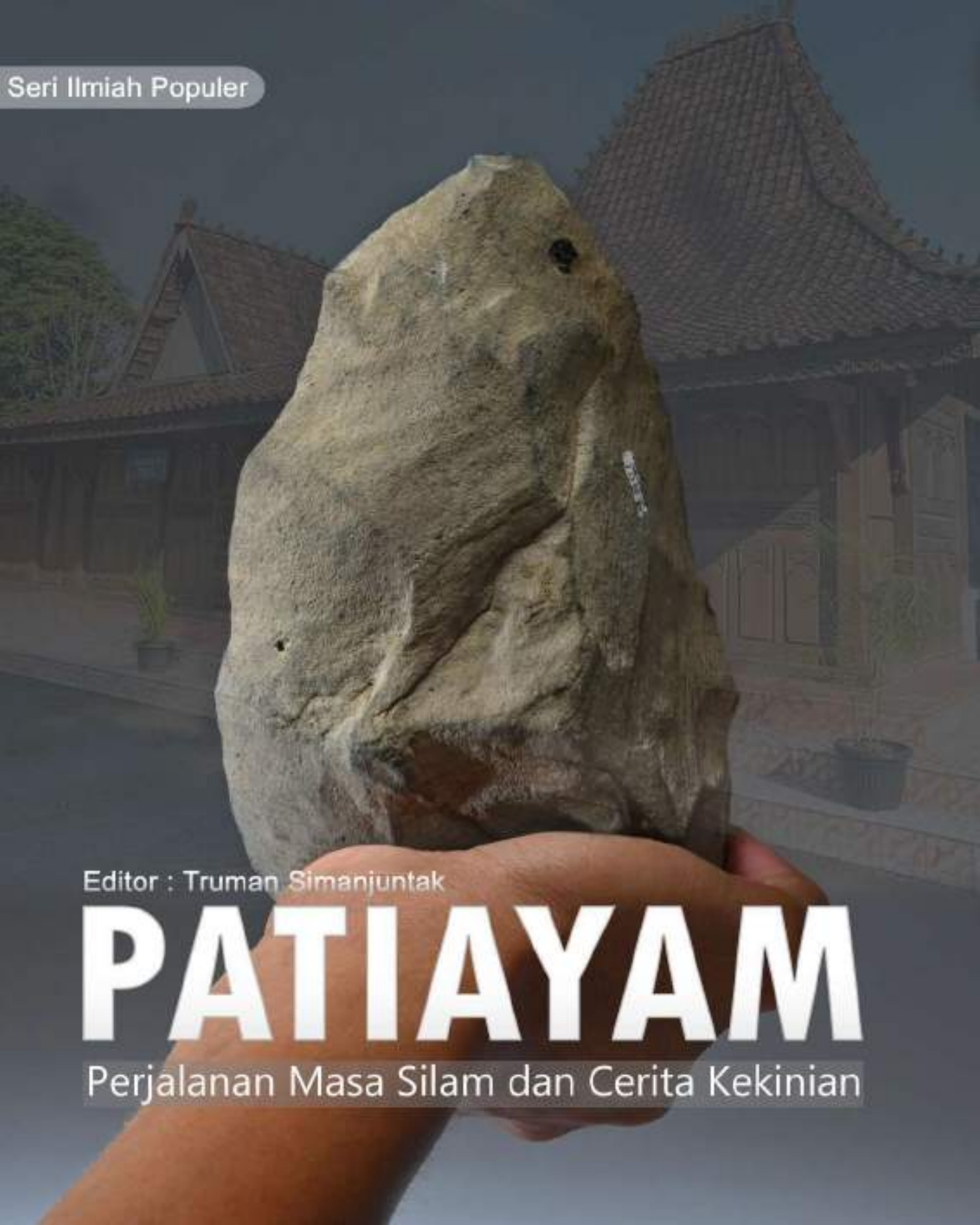
Seri Ilmiah Populer



Editor : Truman Simanjuntak

PATIAYAM

Perjalanan Masa Silam dan Cerita Kekinian

YAYASAN DHARMA BAKTI LESTARI

Patiayam Perjalanan Masa Silam dan Cerita Kekinian

Truman Simanjuntak

Patiayam Perjalanan Masa Silam dan Cerita Kekinian

Pemrakarsa:
Lestari Moerdijat

Editor:
Truman Simanjuntak

Penyelia:
Retno Handini

Korektor:
M. Ruly Fauzi

Sampul:
Harry O. Sofian

Penata letak:
Rugadi

Penerbit:
Majelis Permusyawaratan Rakyat Republik Indonesia

Penerbitan buku ini terlaksana melalui kerjasama antara Majelis Permusyawaratan Rakyat Republik Indonesia, CPAS (*The Center for Prehistory and Austronesian Studies*), dan Yayasan Dharma Bakti Lestari. Kami menyampaikan apresiasi atas dukungan yang diberikan oleh para mitra dalam mewujudkan karya ini sebagai bagian dari upaya bersama dalam pengembangan pengetahuan dan pendidikan.

Semua hak dilindungi. Dilarang mereproduksi, menyimpan dalam sistem atau menyebarluaskan dalam bentuk apa pun, atau dengan cara apa pun, secara elektronik, mekanis, fotokopi, rekaman atau cara lainnya, tanpa izin dari pemilik hak cipta.

UU 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

DAFTAR ISI

Pengantar vii
Lestari Moerdijat - Wakil Ketua MPR RI

Pengantar xi
Center for Prehistory and Austronesian Studies (CPAS Indonesia)

Prolog - Mari ke Patiayam 1
Saksi Kehidupan Purba 3

Bagian Pertama - Penemuan Terbaru

Periset Membedah Endapan Purba Patiayam 31

Bagian Kedua - Patiayam Pada Zaman Purba

Lingkungan 53
Menelusuri Jejak Waktu dan Ruang Daerah Patiayam 54
Geologi Semenanjung Muria dan Gunung Api Patiayam 78
Terpisah dari Daratan Pulau Jawa 104
Gunung Muria dan Patiayam 112
Bentang Alam Patiayam 118
Stratigrafi Kawasan Patiayam 124
Saksi Kehidupan Purba 134

Manusia Purba dan Cara-Cara Hidup 139
Manusia Purba Penghuni Patiayam 140
Hidup dari Berburu dan Meramu 154

Dunia Hewan Purba 171
Lingkungan dan Fauna Purba Patiayam 172

Bagian Ketiga - Patiayam di Kekinian

Konservasi Vegetasi Patiayam dengan Wanatani 210
Profil Kesehatan Masyarakat Desa Terban dan Sekitarnya 232
Cerita Rakyat *Balung Buto* 262
Toponimi Nama-Nama Tempat di Patiayam 268
Kearifan Lokal Dalam Tradisi Sedekah Bumi 278
Fenomena Pencari dan Kolektor Fosil 286
Suwito, Sang Penjaga Bukit 294
Rumah Tradisional yang Hampir Hilang 300
Tradisi Sedekah Bumi, Pewayangan, dan Tayuban 307
Ragam Seni Kriya di Kudus 312
Kuliner Kudus: Potret Toleransi Beragama dari Dulu Hingga Kini 324
Kudus Kota Industri di Pantai Utara Jawa 330
Dari Sirih ke Kretek: Perubahan Budaya Pengobatan Tradisional 342
Praktik Perdukunan di Patiayam 348
Rahtawu dan Tradisi Kejawen di Kudus 356

Bagian Keempat - Pelestarian dan Pemanfaatan Situs

Melestarikan Situs, Menata Museum Patiayam 368

Epilog - Patiayam Dalam Perspektif Global 401
Menjadi Situs Mendunia, Mungkinkah? 402

Biodata Penulis 419

Indeks 425

PENGANTAR

BERAWAL dari kunjungan ke sebuah *antique shop* di Bali di tahun 2022, beragam barang antik yang diperdagangkan di antaranya adalah potongan fosil - yang disebut oleh penjual berasal dari kawasan Patiayam, Kudus, Jawa Tengah.

Sebagai wakil rakyat dari daerah pemilihan Jawa Tengah II yang mencakup Kabupaten Kudus, Demak dan Jepara, Jawa Tengah, peristiwa tersebut mendorong saya untuk melihat lebih jauh apa yang terjadi dikawasan Patiayam saat ini.

Sesungguhnya, temuan fosil di wilayah tersebut sudah menjadi hal biasa. Bahkan masyarakat sekitar memiliki istilah khusus - *balung buto* - untuk fosil yang ditemukan.

Akan tetapi, dengan terbukanya wilayah dan juga informasi yang semakin mudah, perkembangan yang terjadi saat ini perlu mendapat perhatian.

Dari cerita warga, kini banyak orang datang mencari fosil, dan transaksi antara penduduk yang menemukan dan pemburu fosil tidak terhindarkan.

Kondisi inilah yang kemudian mendorong saya untuk dapat melakukan sesuatu sebelum kondisi menjadi tidak terkontrol dan terlambat.

Dengan bantuan Prof. Dr. Truman Simanjuntak, *The Center for Prehistory*

and Austronesian Studies (CPAS), BRIN, - Yayasan Dharma Bakti Lestari (YDBL) memfasilitasi penelitian terbatas di situs purbakala Patiayam pada 8-24 Januari 2024.

Hal yang membesarkan hati, di hari ke-11 penggalian di Desa Terban, Kecamatan Jekulo, Kudus, Jawa Tengah itu, tim menemukan fosil *Elepas* utuh. Temuan itu menambah keyakinan bahwa perlindungan kawasan Patiayam adalah keniscayaan.

Kenyataan yang terjadi, saat ini kawasan Patiayam dibuka dan dikelola sebagai lahan pertanian. Dampak dari kegiatan ini mau tidak mau memiliki risiko kawasan Patiayam yang kaya temuan fosil menjadi terancam.

Saat ini, situs Patiayam belum ditetapkan sebagai situs nasional. Oleh karenanya, upaya untuk mendorong situs purbakala Patiayam menjadi situs purbakala tingkat nasional harus segera direalisasikan.

Ribuan, bahkan jutaan fosil yang diperkirakan ada di situs Patiayam harus mendapat perhatian dari para pemangku kepentingan di tingkat pusat dan daerah, untuk diselamatkan.

Hadirnya buku ini yang merupakan rangkaian dari penelitian yang dilakukan di situs Patiayam adalah bagian dari upaya agar langkah perlindungan dan pelestarian situs purbakala Patiayam dapat dilanjutkan.

Terima kasih kepada Prof. Dr. Truman Simanjuntak, para peneliti CPAS, BRIN, dan seluruh anggota tim yang atas hasil penelitiannya telah menghasilkan buku ini.

Semoga berbagai upaya yang dilakukan untuk pelestarian kawasan situs Patiayam mendapatkan perhatian dari pemerintah dan masyarakat, karena sejatinya temuan peradaban manusia di masa lalu adalah lentera bagi generasi di masa depan.

Jakarta, 29 November 2024

Lestari Moerdijat

Wakil Ketua MPR RI

"Kerja sama antara
Yayasan *the Center for*
Prehistory and Austronesian
Studies dan Yayasan
Dharma Bakti Lestari"

PENGANTAR

PERNAH dengar nama Patiayam? Bagi kalangan peneliti, khususnya yang mendalami geologi, paleontologi, paleoantropologi, arkeologi, dan etnografi, nama ini mestinya bukan asing lagi. Tetapi bagi masyarakat umum, nama kawasan penemuan fosil purba ini belum tentu familiar, kecuali barangkali sebagian besar masyarakat kabupaten Kudus dan Pati, Jawa Tengah. Fakta ini ingin mengatakan, bahwa nama Patiayam masih belum memasyarakat secara luas, baik di dalam maupun di luar negeri. Hal ini tentu berkaitan dengan masih kurangnya publikasi dan kegiatan pemasyarakatan tentang situs penemuan fosil-fosil hewan dan manusia purba ini.

Hal yang lebih pasti, para pemburu fosil sangat mengenal Patiayam. Kekayaan fosil kandungan situs ini menarik mereka untuk sesewaktu mendatangi penduduk setempat untuk mencari dan membeli fosil. Tidak mengherankan jika fosil yang nyata-nyata mengandung nilai sejarah ini secara terbuka atau tersembunyi dapat ditemukan di toko antik tertentu. Cerita pengalaman tentang hal ini dikisahkan Dr. Lestari Moerdijat yang sekarang menjabat wakil ketua MPR. Suatu ketika, arkeolog sekaligus politisi ini mampir di suatu toko antik yang menjual fosil di Bali. Ketika menanyakan asal fosil itu, penjual menyebut-nyebut Patiayam, nama yang mengingatkannya pada situs penemuan fosil. Pengalaman ini memunculkan ide bagi Mba Rerie – nama panggilan akrab – akan perlunya sebuah buku yang memperkenalkan Patiayam dengan potensi kepurbaan beserta nilai pentingnya kepada masyarakat luas. Keinginan ini terwujud lewat kerja sama antara Yayasan Dharma

Bakti Lestari (YDBL) yang dipimpinnya dengan yayasan *The Center for Prehistory and Austronesian Studies* (CPAS).

Berjudul: "Patiayam: Perjalanan Masa Silam dan Cerita Kekinian" penyusunan buku ini dimaksudkan untuk memperkenalkan Patiayam kepada masyarakat luas dalam dua optik waktu. Pertama, optik kepurbaan yaitu tentang Patiayam sebagai situs hominid yang sangat kaya tinggalan fosil dari ratusan ribu, bahkan jutaan tahun yang lalu. Kedua, optik kekinian dengan mengangkat fitur atau isu-isu aktual, baik dalam kitannya dengan tinggalan fosil, maupun kondisi geografi, sosial, budaya, dan ekonomi aktual. Dalam penyusunan ini kami melibatkan para penulis dari berbagai disiplin keilmuan dengan memanfaatkan data dan informasi hasil-hasil penelitian sebelumnya. Dan untuk mengetahui kondisi termutakhir situs - sekaligus penyegaran data - sebuah tim dari berbagai institusi melakukan survei untuk mengamati kondisi lapangan, sekaligus mengekskavasi tiga lokalitas, yaitu Luwehan, Ngasinan, dan Slumprit. Menarik dan sungguh penting, tim menemukan data baru yang memperkaya pengetahuan kita tentang Situs Patiayam sekaligus memperkaya materi buku ini.

Sesuai tujuan utama untuk memperkenalkan Patiayam kepada masyarakat luas, buku diupayakan ditulis dalam bahasa yang mudah dimengerti, serta dilengkapi dengan ilustrasi yang kaya dalam tata letak yang menarik. Keberadaan foto, peta, gambar, tabel, dll. menjadi sumber informasi penting dalam melengkapi narasi. Buku kami awali dengan Prolog yang memperkenalkan Patiayam secara umum dan diakhiri dengan Epilog yang melihat situs ini dalam perspektif masa silam dan kekinian. Di antara pembuka dan penutup kami menghadirkan tiga bahasan pokok. Pada bagian pertama, secara khusus kami menampilkan penemuan terbaru dari penelitian lapangan yang kami lakukan sebagai pemutakhiran data. Bagian kedua melihat Patiayam di Zaman Purba dalam perspektif lingkungan, manusia, dan budaya. Bagian ketiga buku me-

nyangkut kekinian dengan mengangkat fitur-fitur yang menarik untuk menambah pengetahuan kita tentang kondisi situs di kekinian.

Dalam kesempatan ini kami dari Yayasan CPAS menyampaikan banyak terima kasih kepada Media Indonesia Publishing yang menerbitkan buku ini dan Yayasan Dharma Bakti Lestari, khususnya Dr. Lestari Moerdijat sebagai Ketua Yayasan sekaligus Dewan Pembina CPAS yang menginisiasi dan mendukung sepenuhnya penyusunan buku ini. Semangat kearkeologian yang selalu menyertai perjalanan karirnya di tengah kesibukan kebangsaan; sikap yang senantiasa cair, terbuka, dan bersahabat; serta pemikiran yang dinamis dibarengi dengan energi eksekusi yang besar menggambarkan integritas kepribadian yang inspiratif dan menjadi kekuatan pendorong dalam keberhasilan penerbitan buku ini.

Dalam kesempatan ini CPAS juga berterimakasih kepada para pihak dan institusi-institusi yang telah mendukung kegiatan ini, antara lain peneliti Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), Salatiga; Museum Geologi Bandung; Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada; Direktorat Pelindungan Kebudayaan; Balai Pelestarian Kebudayaan X (wilayah Jawa Tengah dan D.I. Yogyakarta); Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Kudus; Pemerintah Desa dan warga Terban; National Geographic Indonesia; Media Group (Metro TV); serta semua pihak yang telah berpartisipasi membantu kegiatan lapangan, hingga penyusunan hasil-hasilnya dan mempublikasikannya. Kiranya kerja sama yang sudah terjalin baik dapat kita dikembangkan ke masa yang akan datang.

Akhir kata, kiranya buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam upaya mengenal lebih dekat Situs Patiayam.

Jakarta, Agustus 2024
Center for Prehistory and Austronesian Studies
(CPAS Indonesia)

10 cm

“Patiayam situs hominid yang memiliki tinggalan lengkap. Selain fosil hewan yang kaya, juga fosil manusia dan artefak. Kelengkapannya membuat situs ini berkontribusi penting bagi pemahaman evolusi manusia purba beserta kehidupannya”

PROLOG

MARI KE PATIAYAM

LAUT JAWA
Karangsari
Kembang
Taju
Mlonggo
Jepara
Tahunan
Gn. Muria (1.602 m)
Karangwage
Kedung
Pecangaan
Colo
Kalinyamatan
Majong
PATIAYAM
Pati
Batangan
Rembang
Wedung
Kudus
Sumber
Dukuh
Kali Bener
Balong
Cangkring
Kembang
Demak
Kajen
Pohgading
Todanan
Dukun
Kota
Semarang
Prawata
10 km

Saksi Kehidupan Purba

MENGAWALI naskah buku ini, kami mengajak pembaca untuk mengenal Patiayam secara umum, sebuah situs tempat penemuan fosil-fosil sisa kehidupan purba dalam wilayah Kabupaten Kudus dan Pati. Situs ini belum begitu dikenal masyarakat luas, bahkan juga sebagian penduduk yang bermukim di sekitarnya. Kekayaan fosil yang dikandungnya pun masih belum begitu familiar di kalangan intelektual, baik di dalam maupun luar negeri. Literatur yang membahas kehidupan purba pun umumnya masih jarang yang menyebut-nyebutnya, apalagi membahasnya secara komprehensif. Jika pun ada hanya sekedar menyinggung namanya sebagai situs penemuan fosil manusia purba tanpa penjelasan lebih jauh.

Wilayah yang disebut Patiayam cukup luas, bagian timurnya berada di wilayah Kabupaten Pati sementara sebelah barat masuk ke wilayah Kabupaten Kudus. Berdasarkan sebaran temuan fosil, situs ini diperkirakan mencakup area lebih kurang 144 km² (Sartono et al. 1978) atau menurut hasil penghitungan BPSMP Sangiran mencapai luas 5 x 7 km. Sebagai gambaran keluasan, lokasi penemuan fosil yang paling paling utara sejauh ini terdapat di Sukobubuk, dalam formasi Sukobubuk yang berumur Pleistosen Atas; lokasi paling timur terletak di Desa Wangunrejo, pada formasi Slumprit yang berumur Pleistosen Bawah-Tengah; lokasi paling selatan berada di Desa Gondoharum, juga pada formasi Slumprit; sementara penemuan paling barat terletak di Desa Kedungrejo, pada Formasi Kedungmojo yang berumur Pleistosen Tengah. Tiga lokalitas yang paling menampakkan kekayaan tinggalan adalah Terban dan Slumprit di wilayah Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus, serta Sudo di wilayah Kabupaten Pati.

Gunung Cangkraman
Puncak Patiayam

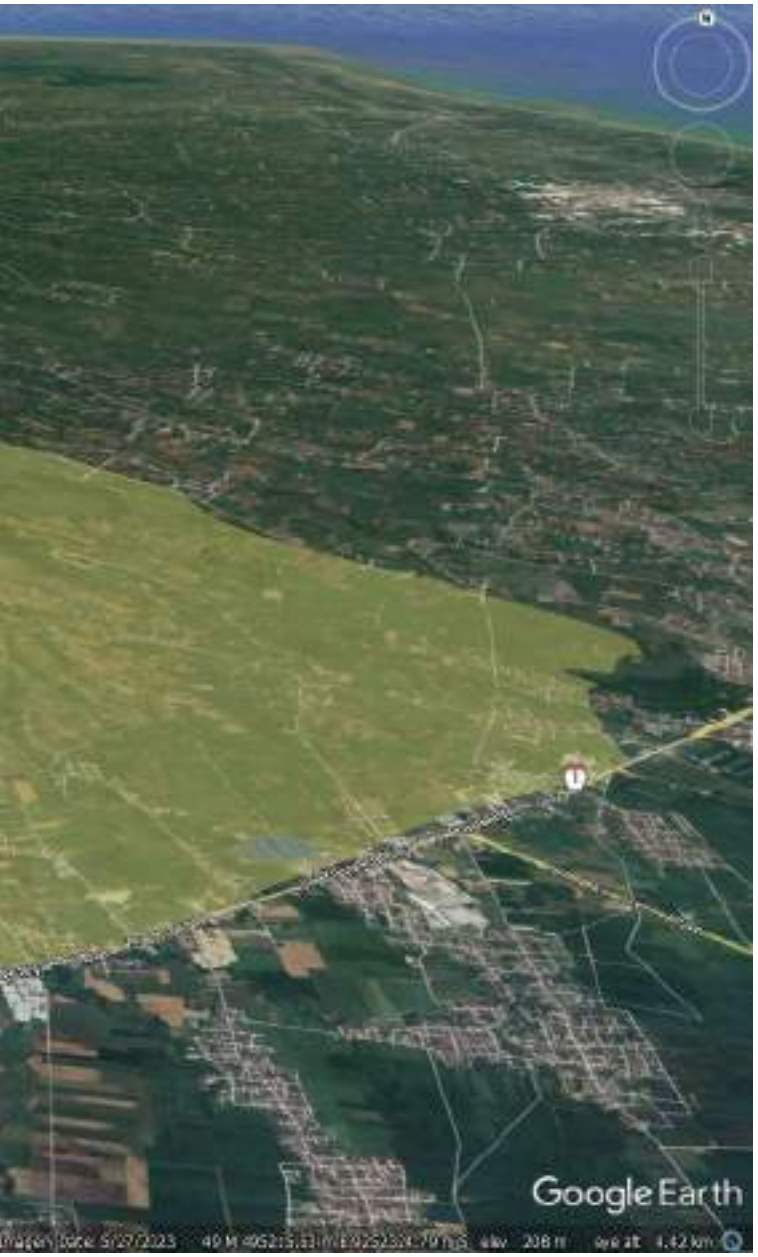


Fig. 1: Peta keletakan dan keluasan Situs Purbakala Patiayam. (Sumber: Citra satelit GoogleEarth dengan modifikasi berdasarkan data riset CPAS-YDBL 2023-2024)

Patiayam merupakan situs hominid yang memberikan pemahaman tentang evolusi manusia purba beserta kehidupannya. Selain fosil-fosil hewan yang kaya dan beragam, di situs ini juga terdapat fosil-fosil manusia beserta artefak-artefak yang dibuat untuk peralatan hidupnya. Selain itu terdapat juga data yang memberikan gambaran tentang evolusi lingkungan. Semuanya menjadi saksi yang bercerita kepada kita tentang kehidupan manusia di zaman purba. Temuan fosil-fosil manusia memang masih terbatas pada dua gigi dan enam fragmen tengkorak (Sartono et al. 1978; Widianto 1993). Namun, adanya temuan peralatan yang dibuat dari batu dan tulang menjadi sangat penting sebagai bukti manusia purba pernah hadir di sana. Mereka mengeksplorasi sumber daya alam untuk memenuhi kehidupannya. Temuan yang paling menonjol adalah fosil-fosil hewan yang hidup di lingkungan daratan terbuka, hutan atau daratan tertutup, serta lingkungan air. Di antaranya, hewan yang tergolong vertebrata, sejauh ini telah teridentifikasi sebanyak lebih dari 17 spesies (Siswanto et al. 2016).

Secara vertikal, himpunan temuan ini tersebar mulai dari formasi Kancilan yang berumur Pleistosen Bawah hingga Formasi Sukobubuk yang berumur Pleistosen Atas. Temuan yang paling dominan berasal dari Formasi Slumprit dari Kala Pleistosen Tengah, menyusul kemudian dari Formasi Kedungmojo yang juga berumur Kala Pleistosen Tengah bagian atas. Berdasarkan keletakannya dalam formasi-formasi tersebut, hewan-hewan purba diperkirakan mendiami Patiayam selama ratusan ribu tahun, mulai dari yang tertua sejak sekitar 1,2 juta tahun hingga yang termuda di sekitar 100 ribuan tahun yang lalu. Berdasarkan keletakan stratigrafis fosil-fosil manusia dan pertanggalan ra-

Fig. 2: Raden Saleh, maestro seni Indonesia sekaligus naturalis yang tertarik pada relik peradaban masa silam di Pulau Jawa. (Sumber: Johann Karl Bähr, Public domain, via Wikimedia Commons)

diometri yang tersedia, *Homo erectus* dengan nama popular-historisnya *Pithecantropus erectus* sudah mendiami wilayah ini sejak ratusan ribu tahun yang lalu pada kala Pleistosen Tengah.

Patiayam Dalam Penelitian

Patiayam sebagai situs penemuan fosil-fosil sudah dikenal sejak lebih dari satu setengah abad yang lalu. Bermula pada tahun 1857, F. W. Junghuhn, naturalis berkebangsaan Jerman bersama pelukis terkenal Indonesia, Raden Saleh, tercatat telah mengumpulkan fosil-fosil hewan dari situs ini (Lihat Siswanto et al. 2016). Boleh jadi ini awal tradisi pengumpulan fosil di Indonesia, karena setelah itu Raden Saleh juga tercatat mengumpulkan fosil di Kedungbrubus, situs hominid lain di utara Madiun, Jawa Timur. Setelah itu hingga sekarang, tradisi itu masih berlanjut pada situs-situs lainnya, seperti Sangiran, Semedo, dan sepanjang aliran Bengawan Solo. Setelah Junghuhn dan Raden Saleh, nama Patiayam baru muncul kemudian Ketika pada tahun 1890-an, Eugène Dubois, dalam pencarian *missing link* - makhluk di antara manusia dan kera– di Sumatra Barat dan berbagai wilayah di Jawa Timur dan Tengah sampai di wilayah Patiayam (Simanjuntak 2020). Mengetahui keberadaan fosil-fosil, konon dia menugaskan dua orang anggota KNIL untuk mengumpulkan fosil di situs ini, tetapi upaya ini kurang berhasil. Di masa itu Patiayam tertutup oleh ilalang hingga menyulitkan pencarian fosil. Penduduk lokal sendiri yang sudah terbiasa mengumpulkan fosil dan menjualnya ke pedagang Cina untuk dijadikan obat (Susanto et al. 2016).

Setelah Dubois, tercatat nama-nama yang pernah meneliti Patiayam. Sebut saja di antaranya van Es (1931), seorang geolog Belanda yang berhasil mengidentifikasi sembilan spesies fosil vertebrata yang ditemukannya di situs Patiayam. Van Es ini juga yang berhasil mengidentifikasi sistem perlapisan tanah situs mulai dari satuan yang tertua (formasi Jambe) hingga yang termuda (satuan aglomerat). Lebih kemudian ada van Bemmelen (1949), geolog yang sangat terkenal dengan buku monu-

mentalnya: *"The Geology of Indonesia"* juga melakukan penelitian di wilayah ini. Menurutnya kubah Patiayam terbentuk melalui proses vulkano-tektonik yang terjadi di Gunung Muria hingga menyebabkan bagian atasnya roboh ke arah Tenggara, ke wilayah Patiayam. Proses erosi dan denudasi yang berlangsung kemudian membentuk sebuah rangkaian perbukitan Patiayam seperti yang kita lihat sekarang.

Setelah van Es, nama Patiayam kembali menghilang, dan baru pada tahun 1970-an, penelitian berlanjut kembali oleh Prof. Sartono dari Institut Teknologi Bandung bersama timnya bekerja sama dengan Pusat Penelitian Arkeologi Nasional. Penelitian mereka berhasil mengidentifikasi perlapisan tanah di dalam situs. Urutannya dari periode tertua ke yang muda dimulai dari Formasi Jambe bercirikan lempung biru ketika Patiayam masih berupa laut; berlanjut ke Formasi Kancilan dari Pleistosen Bawah; Formasi Slumprit dan Kedungmojo yang berumur Pleistosen Tengah; Formasi Sukobubuk yang berumur Pleistosen Atas; hingga lapisan alluvial resen yang berumur Holosen. Mengenai umur formasi masih terdapat perbedaan dengan hasil penelitian van Es. (Sartono et al 1978). Pada penelitian berikutnya Sartono bersama asistennya Yahdi Zaim menemukan fosil-fosil manusia purba dari formasi Slumprit berumur Pleistosen Tengah. Zaim dalam penelitian lanjutan tahun 1985–1989 mengidentifikasi, bahwa tanah dan batuan yang terdapat di daerah Kubah Patiayam tidak seluruhnya berkaitan dengan kegiatan (langsung) Gunung Muria, tetapi dari gunungapi tersendiri yang dinamakan sebagai gunungapi purba Patiayam (Zaim, 1989,1990).

Setelah era Sartono, penelitian berlangsung di sekitar tahun 1980-an oleh tim kerja sama Laboratorium Paleoantropologi UGM dan Balai

Arkeologi Yogyakarta (Simanjuntak 1984), dilanjutkan kemudian oleh Balai Arkeologi Yogyakarta di sekitar tahun 2005-2010, dan Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran di sekitar tahun 2014-2017. Melalui temuan-temuan fosil hewan dan artefak, hasil-hasil dari rangkaian penelitian ini semakin meyakinkan kita akan potensi besar kandungan tinggalan purba di situs Patiayam (Sartono et al. 1978; Siswanto et al. 2016; Simanjuntak 1984; Zaim and Ardan 1998).

Penelitian termutakhir di situs Patiayam dilaksanakan pada awal 2024 oleh *Center for Prehistory and Austronesian Studies* (CPAS) bekerja sama dengan Yayasan Dharma Bakti Lestari (YDBL). Penelitian yang melibatkan berbagai disiplin, di antaranya arkeologi, geologi, paleontologi, paleoantropologi, biologi, genetika, dan etnografi (Lihat bagian kedua dan ketiga buku) ini dimaksudkan untuk memperoleh data

Fig. 3: Prof. Dr. Sartono geolog Indonesia yang meneliti Situs Patiayam paska riset yang dilakukan van Es di era 1930an. (Sumber: geologiwan-bagi-pengalaman.blogspot.com/2009/07/5-s-sartono.html)

primer termutakhir dari situs dalam rangka penyusunan buku Patiayam. Hasil penelitian ini memperlihatkan lebih jelas tentang sekuens stratigrafi lokalitas Slumprit, formasi yang paling kaya kandungan fosil. Selain itu temuan-temuan ekskavasi semakin memper-

kaya himpunan fosil hewan kandungan situs. Salah satu di antaranya yang sangat mengesankan adalah temuan fosil *Elephas namadicus* (salah satu jenis gajah purba) di lokalitas Ngasinan. Ekskavasi belum dapat menampakkan semua bagian-bagian fosil, namun berdasarkan bagian-bagian yang sudah tergali tampak keberadaan seekor gajah yang tergolong utuh.

Beberapa catatan perlu menjadi perhatian dalam kaitannya dengan rangkaian penelitian yang berlangsung selama ini. Pertama, penelitian-penelitian terpisah satu sama lain dan dilaksanakan dalam waktu yang terputus-putus. Untuk memperoleh hasil yang optimal dan komprehensif dari situs, penelitian ke depan sebaiknya lebih terkonsepsi dan dilaksanakan secara berkesinambungan. Kedua, pelaksana yang berbeda-beda menjadikan koleksi Patiayam tersimpan berserak di berbagai institusi. Hal ini menyulitkan sintesa keseluruhan data, sehingga hasil-hasil penelitian belum secara optimal memberikan pemahaman tentang kehidupan purba di Patiayam. Ketiga, koleksi dan materi pameran yang sekarang ada di Museum Patiayam pada umumnya berasal dari temuan-temuan penduduk lokal. Analisis mendalam terhadap keseluruhan temuan tersebut sangat diperlukan untuk menggambarkan kekayaan kandungan fosil situs.

Buku ini berupaya mengompilasikan hasil-hasil penelitian yang sudah dilaksanakan selama ini dalam upaya memperluas pemahaman tentang Patiayam. Untuk melengkapinya, salah satu bagian menghadirkan secara khusus data primer hasil penelitian termutakhir yang baru saja dilaksanakan. Dan untuk melengkapi pengetahuan kepurbaan, buku ini juga mengajak kita melihat fitur-fitur alam dan budaya yang dijumpai di Patiayam di masa kini (lihat segmen ketiga buku ini).

Lingkungan Alam Patiayam

Kondisi sekarang situs Patiayam didominasi wilayah perbukitan yang gundul. Sebagian besar merupakan lahan yang dikelola penduduk setempat untuk tanaman budidaya. Sebagian lainnya, terutama di bagian selatan merupakan dataran yang dimanfaatkan untuk pertanian dan perkampungan. Sungguh kontras melihat lanskap situs ini seiring pergantian musim. Pada musim kemarau kondisinya sangat kering dan tandus dan sangat sulit menemukan pohon di perbukitan. Berbeda pada musim hujan, di mana lahan kering kerontang tadi berubah menjadi hijau oleh tanaman palawija milik penduduk setempat. Di antara perbukitan terdapat sungai-sungai kecil yang sebagian di antaranya kering pada musim kemarau. Selain melalui penelitian, fosil-fosil sering ditemukan secara kebetulan ketika hujan yang mengerosi lahan, longsoran tebing, atau pengerjaan lahan. Hingga sekarang pun, penduduk lokal sesewaktu menemukan fosil dari situs. Keseluruhan temuan meyakinkan kita akan nilai penting situs bagi ilmu pengetahuan, serta pengembangan untuk pemanfaatannya di masa sekarang. Manusia purba *erectus* mendiami Patiayam ratusan ribu tahun yang lalu (lihat segmen ketiga dari buku ini);

Fig. 4: Perbandingan kondisi vegetasi di salah satu bukit di situs Patiayam di kala musim hujan (kiri) dan musim kemarau (kanan). (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

mereka hidup mengembara di padang sabana dan hutan terbuka di dataran rendah dengan memburu hewan dan memanfaatkan umbi-umbian liar yang tersedia.

Penelitian geologi menunjukkan Gunung Muria bersama Patiayam da-

hulunya terpisah dari Jawa dipisahkan oleh selat yang memanjang dari Juwana di barat hingga Demak di timur. Pada kala Pleistosen seiring dengan osilasi iklim, pulau ini berkali-kali terpisah dari Jawa pada masa-masa interglasial. Seperti diketahui, kala Pleistosen dicirikan oleh fluktuasi iklim dan temperatur. Pada masa penurunan temperatur atau masa glasial muka laut menurun hingga menyebabkan perluasan daratan dan dalam wilayah tertentu memunculkan jembatan darat yang menghubungkan kontinental Asia dengan kepulauan. Sebaliknya di era interglasial, kenaikan temperatur menyebabkan mencairnya es di daerah lintang tinggi seperti di Eropa, Asia Timur, Amerika Utara, Kutub Selatan dan Kutub Utara), hingga menyebabkan kenaikan muka air laut global. Hal ini menyebabkan terpisahnya daratan menjadi pulau-pulau. Pemisahan Gunung Muria dari Jawa mestinya terjadi di masa-masa glasial. Berita yang menarik diperoleh dari Van Bemmelen, Reinout Willem (1949). *Geology of Indonesia*. Den Haag: Government Printing Office. ISBN 9789024711741, bahwa Gunung Muria dulunya terpisah dari Jawa dan baru di sekitar abad ke-17, menyatu oleh proses pendangkalan selat melalui proses sedimentasi dari sungai-sungai yang mengalir dari pegunungan Kendeng di selatan dan puncak Gunung Muria di utara hingga pendangkalan selat yang terjadi kemudian menyatukan pulau Gunung Muria dengan Jawa. Berdasarkan penelitian geologi selat yang sekarang berubah menjadi daratan itu mulai dari wilayah Juwana di bagian timur dan memanjang ke barat hingga Demak.

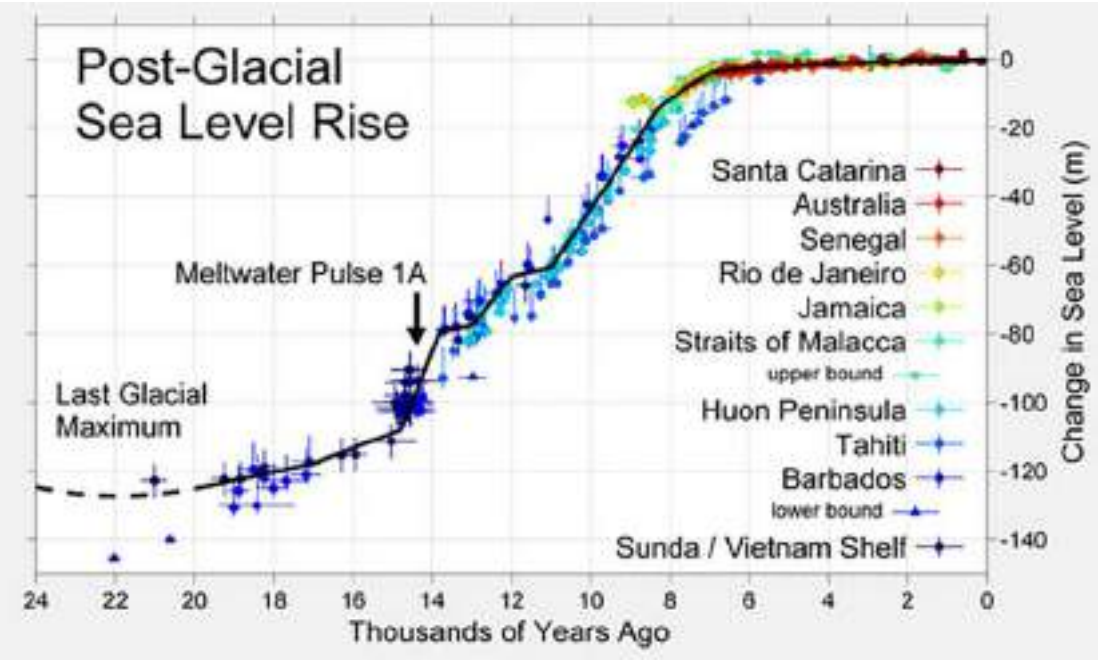
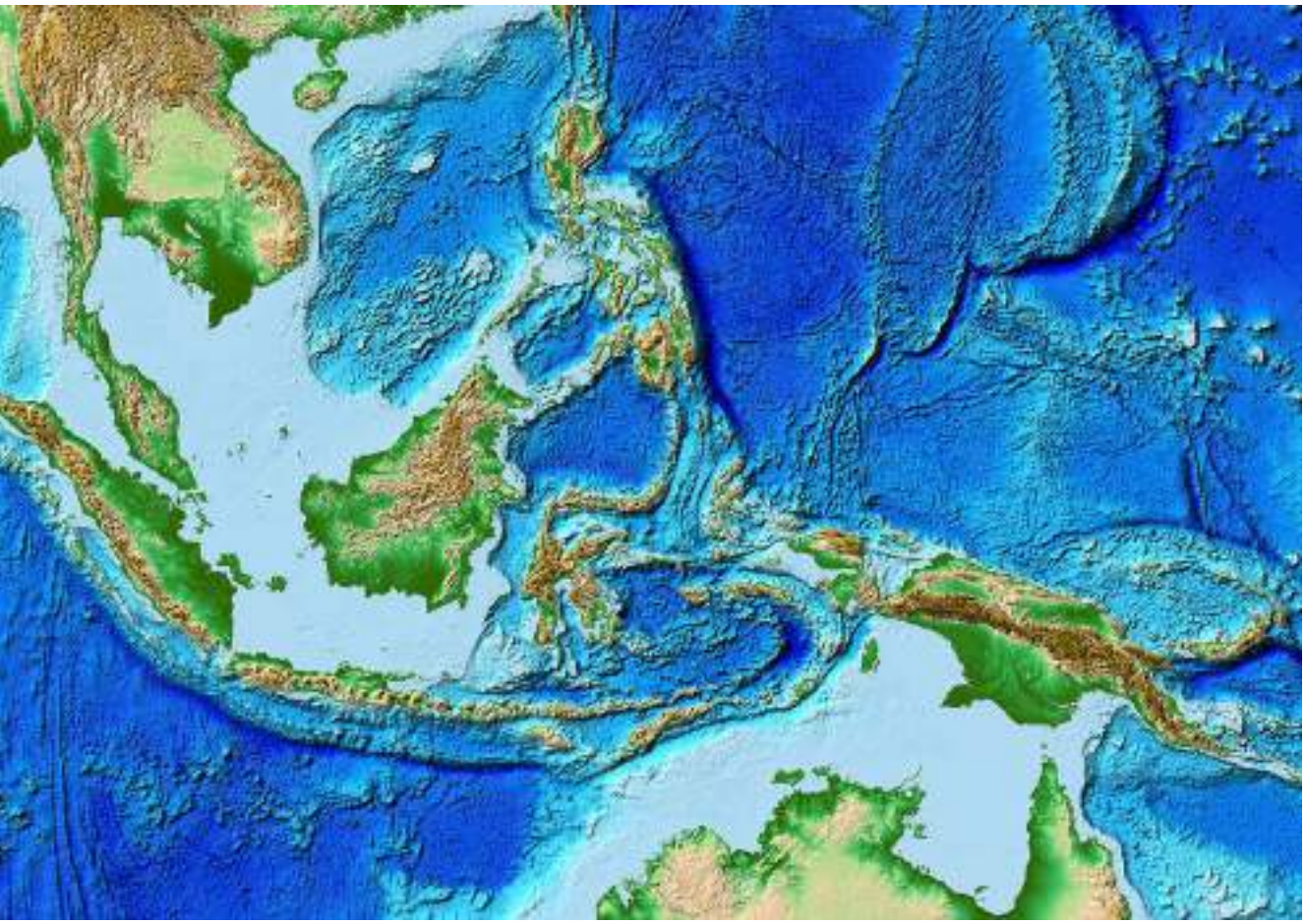


Fig. 5: Fluktuasi ketinggian muka air laut global (perubahan eustatik) selama kurun waktu 22 ribu tahun terakhir. (Sumber: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1d/Post-Glacial_Sea_Level.png)

Kekhasan Situs

Patiayam memiliki beberapa kekhasan dibandingkan dengan situs-situs hominid lainnya di Jawa. Pertama dari aspek geografis, situs ini bersama Gunung Muria dulunya terisolir sebagai pulau yang terpisah dari Jawa, berbeda dari situs-situs hominid lainnya yang terletak di daratan Jawa. (Lihat segmen ketiga dari buku ini). Penemuan fosil-fosil *Homo erectus* di dalam situs menjadi pertanyaan bagaimana mereka dapat mencapai wilayah yang terpisah oleh laut dari daratan Jawa ini. Jawaban yang paling memungkinkan adalah ketika Patiayam bersama Gunung Muria menyatu dengan daratan Jawa. Sekedar mengingatkan bahwa kala Pleistosen dicirikan oleh osilasi iklim yang mengakibatkan turun-naiknya muka laut. Manakala pemanasan terjadi di muka bumi, maka kandungan air di kutub dan daerah lintang tinggi mencair hingga menaikkan muka laut global. Sebaliknya pada masa pendinginan, air tersimpan membeku di kutub dan pegunungan hingga air laut mengalami penurunan. Peristiwa ini terjadi berulang selama kala Pleistosen: masa pengesan disebut glasial dan pemanasan disebut inter-glasial. Pencapaian Patiayam oleh *Homo erectus* besar kemungkinan pada salah satu masa glasial melalui jembatan darat yang menghubungkan pulau Muria dan daratan Jawa.

Fig. 6: Fisiografi kepulauan Indonesia pada masa Kala Pleistosen, yaitu silih bergantinya masa glasial-interglasial. (Sumber: tim penelitian CPAS-YDBL)



Kedua, kawasan ini tidak dialiri sungai besar, kecuali kali-kali kecil musiman yang sebagian besar kering pada musim kemarau. Berbeda dengan situs-situs hominid lainnya, seperti Sangiran, Sambungmacan, Trinil, Ngandong, Medalem, dsb. yang menempati DAS Bengawan Solo. Untuk diketahui, air merupakan kebutuhan pokok manusia ketika mereka belum mengenal teknologi yang memudahkan perolehan air. Oleh sebab itu ketersediaan air menjadi faktor yang sangat penting untuk menunjang kehidupan. Tiadanya sungai besar di Patiayam agaknya tergantikan oleh keberadaan sungai-sungai kecil, walaupun tidak semuanya mengalirkan air sepanjang tahun. Tentu ketersediaan air pada cekungan-cekungan dan air laut di sekitar selat yang memisahkan Pulau Muria turut menjamin kebutuhan air bagi penghuninya. Dalam hal ini kemampuan mengadaptasikan diri pada lingkungan merupakan salah satu isu yang menarik diteliti di situs ini.

Ketiga, berhubungan dengan kekhasan pertama dan kedua. Kondisi fisiografis situs yang tidak dialiri sungai besar menjadikan proses sedimentasi yang berlangsung di dalam situs relatif lemah. Kondisi tersebut berbeda dengan situs-situs lainnya yang berada di daerah aliran sungai besar yang senantiasa mengalami proses erosi-sedimentasi dalam energi yang besar. Dalam hal ini, arus sedimentasi yang kuat cenderung mencerai-beraikan tinggalan yang dilaluinya. Di situs Patiayam tidak demikian, proses sedimentasi oleh sungai-sungai yang berukuran kecil berpotensi mempertahankan tinggalan yang ada. Oleh sebab itu, di situs ini potensi untuk menemukan tinggalan yang utuh, terutama fosil, sangat potensial. Hal ini terbukti dari beberapa temuan selama ini yang tergolong utuh. Di antaranya

Fig. 7: Salah satu sungai kecil yang mengerosi permukaan situs Patiayam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Stegodon trigonochepalus di lokasi yang disebut "Gardu Pandang/Atraksi" dalam wilayah Desa Terban dan temuan kepala Bovidae yang utuh di lokalitas Slumprit. Temuan termutakhir oleh tim CPAS bekerja sama dengan Yayasan Dharma Bakti Lestari berada di lokalitas Ngasinan, berupa *Elephas* sp. yang relatif lengkap (lihat segmen kedua dari buku ini).

Patiayam Dalam Evolusi Manusia, lingkungan dan Budaya

Paparan di atas memberikan gambaran yang semakin jelas kepada kita tentang Patiayam sebagai sebuah situs yang sangat penting dalam memperluas pemahaman kita tentang kehidupan di zaman purba. Kepentingannya semakin dikuatkan oleh kandungan tinggalan yang tergolong lengkap, baik menyangkut lingkungan, manusia yang menghuninya, serta budaya yang dihasilkan dari proses interaksi dan adaptasi manusia terhadap lingkungan. Di sana tersingkap sistem perlapisan tanah yang bercerita tentang evolusi lingkungan serta fosil-fosil hewan dari dunia fauna yang menghuninya. Di sana ada pula fosil-fosil manusia penghuninya, serta sisa artefak yang merupakan peralatannya. Lengkap sudah, walaupun masih dalam jumlah yang terbatas. Penemuan sesewaktu yang terus berlangsung hingga kini meyakinkan kita tentang masih banyak yang terpendam di dalam tanah. Semuanya menjadi sangat penting untuk memahami kekayaan sejarah Nusantara.

Tidak banyak situs purba yang memiliki kandungan tinggalan selengkap Patiayam. Untuk diketahui di Indonesia terdapat situs-situs yang hanya menampakkan fosil-fosil hewan. Fosil manusia dan artefak tidak ada atau setidaknya belum ditemukan hingga kini. Masih ingat situs Wallanae di Sulawesi Selatan? Atau situs Miri di utara Sangiran dalam wilayah Sragen? Itu sekedar contoh. Penemuan fosil yang dominan mendasari penyebutannya sebagai situs hominid. Jangan lupa ada juga situs yang hanya menampakkan fosil manusia purba, sementara keberadaan artefak masih samar-samar atau memerlukan pengujian-pengujian. Jumlahnya cukup banyak dan pada umumnya menempati daerah aliran sungai. Untuk menyebut beberapa, ada Trinil yang terletak di tepi Benga-

Fig. 8: Meander sungai Bengawan Solo di situs Trinil, Jawa Timur, tempat ditemukannya fosil *Pithecanthropus erectus* oleh Dubois, spesimen *Homo erectus* pertama yang diperoleh dalam konteks historis studi evolusi manusia purba. (Sumber: live.staticflickr.com/3383/3275104635_c1250d4e3e_b.jpg)

wan Solo tempat penemuan fosil-fosil hewan yang sangat kaya, berikut fosil *Pithecanthropus* atau *Homo erectus* yang pertama di dunia. Ada pula Pering di Jawa Timur tempat penemuan apa yang disebut *Homo mojokertensis*. Variasi lain ada situs yang hanya memperlihatkan kandungan artefak,

sementara fosil hewan dan manusia purba tidak ada. Situs semacam ini jauh lebih banyak dan pada umumnya menempati daerah aliran Sungai. Himpunan artefaknya sendiri merupakan temuan permukaan, hingga sangat sulit untuk mengetahui umurnya. Satu-satunya dasar yang menggolongkannya sebagai situs purba adalah karakter morfo-teknologi artefak yang mencirikan budaya Paleolitik atau budaya tertua. Kemenonjolan artefak mendasari kelompok situs ini lebih dikenal dengan situs Paleolitik. Untuk menyebut beberapa sebagai contoh, ada Sungai Baksoka di Jawa Timur yang terkenal dengan sebutan Pacitanian atau budaya Pacitan. Ada pula Sungai Ogan di Sumatera Selatan, Sungai Wallanae di Sulawesi Selatan, dll.

Fig. 9: Kapak perimbas dari situs Kikim (Sumatra), salah satu alat batu khas Paleolitik yang diasosiasikan dengan budaya *Homo erectus*. (Foto: dok. CPAS)

Penemuan fosil-fosil manusia yang cenderung terpisah dengan artefak pada situs-situs hominid di masa lampau sempat melahirkan pandangan yang mengatakan *Homo erectus* di Indonesia hidup terisolasi dalam

lingkungan spesial, sehingga tidak menggunakan alat-alat batu. Sebagian lainnya mengatakan *Homo erectus* sebagai vegetarian yang didasarkan atas bukti-bukti pada gigi-geligi, sehingga tidak membutuhkan alat-alat batu. Pandangan-pandangan ini menjadi lemah sejak tiga dasawarsa terakir berikut ditemukannya artefak litik dalam konteks stratigrafis pada situs-situs hominid. Di antaranya di lokalitas Ngebung dan Dayu di Sangiran, lokalitas Mata Menge di cekungan Soa di Flores, dll. Melalui penemuan ini nyata bahwa *Homo erectus* juga membuat peralatan dari batu, sama dengan saudara-saudaranya di belahan dunia lainnya. Tentu selain peralatan dari batu, sangat memungkinkan mereka juga menggunakan alat dari kayu dan bambu yang banyak ditemukan di sekitar lingkungan huniannya (Heekeren, 1972; de Lumley et al, 1993; Bellwood, 1985; Simanjuntak, 1998).

Kembali ke Patiayam, kelengkapan tinggalan yang dikandung situs Patiayam menjadikan situs ini sangat menjanjikan bagi pemajuan ilmu pengetahuan. Penemuan artefak litik semakin memastikan *Homo erectus* membuat peralatan dari batu. Penghuniannya di wilayah yang terisolir, terpisah dari Jawa, menggambarkan kemampuan mereka menjelajahi wilayah yang sulit dicapai dan kemampuan mereka mengadaptasikan diri untuk dapat bertahan dan berkembang. Sebagaimana manusia penghuninya, keberadaan himpunan hewan yang mendiaminya menimbulkan pertanyaan tentang asal-usulnya, bahkan pertanyaan tentang kepunahannya. Jawaban semuanya akan memberikan kontribusi yang sangat penting bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Fig. 10: Rekonstruksi kehidupan berburu dan meramu tingkat sederhana oleh populasi *Homo erectus* yang menghuni nusantara sejak lebih dari satu juta tahun yang lalu. (Sumber: https://histclo.com/image/date/2012/04/03/sang-he01s.jpg)

Berbagai potensi dan kekayaan kandungan situs itu mendorong perlunya penelitian yang intensif dan berkelanjutan dilakukan. Berkaca pada masa lampau, penelitian yang terpisah atau berjalan sendiri-sendiri sangat sulit memperoleh hasil yang optimal. Oleh sebab itu penelitian hendaknya dilakukan secara konsepsional dan berkelanjutan oleh tim lintas disiplin. Melalui

pendekatan semacam ini, niscaya hasil yang diperoleh akan lebih lengkap, efektif, dan tersistematisasikan. Seiring dengan itu, pemasyarakatan hasil-hasilnya dengan memanfaatkan berbagai multimedia perlu semakin dikembangkan agar situs ini semakin dikenal Masyarakat luas. Tidak sebatas itu, situs ini juga semakin dikenal kalangan intelektual. Dengan cara itu maka potensi dan kontribusi situs dalam pemahaman tentang evolusi manusia, lingkungan, dan budaya menjadi semakin nyata, hingga Patiayam tidak lagi hanya untuk kepentingan sejarah lokal, tetapi juga nasional dan global.

Truman Simanjuntak
Center for Prehistory and Austronesian Studies (CPAS)

Daftar Bacaan

- Bemmelen, R.W. van, 1949. The Geology of Indonesia, General Geology. The Hague.
- Es, C.J.C, van. 1931. The Age of *Pithecanthropus*. Den Haag: The Hague Martinus Nijhoff, Holland.
- Sartono, et al. 1978. "Sedimentasi Daerah Patiayam Jawa Tengah". Berita Penelitian Arkeologi, Jakarta: PT. Rora Karya.
- Sartono, S. 1978. "Jawa Tengah: Model Paleoekologi Pleistosen", Pertemuan Ilmiah Arkeologi I. Jakarta: Pusat Penelitian Purbakala dan Peninggalan Nasional, hlm. 523-534.
- Widianto, H. 1993. "Unité et diversité des hominidés fossiles de Java : Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits", Dissertasi Doktoral, MNHN: Paris, Prancis.
- Zaim, Y. 1989 "Les Formations" volcano-sédimentaires" quaternaires de la région de Patiayam (Central Java, Indonésie): milieu de sédimentation et minéralogie" PhD diss., Institut de paléontologie humaine, 1989.
- Zaim, Y. 1990. "Nouvelle donnees sur la stratigraphie et le milieu de sedimentation des formations volcano-sedimentaires de la region de Patiayam (Java – Indonesie)", Journal Geodynamique 5 (2).
- Zaim,Y. dan Ardan, R. 1998. "A Premolar of *Homo erectus* from Patiayam Region, Central Java – Indonesia", Buletin Geologi ITB vol.28, no.1.

"

"Kekayaan tinggalan yang dikandungnya terbukti dari situs yang sesewaktu memunculkan fosil ke permukaan tanah. Hal ini diperkuat penelitian yang selalu memberikan temuan-temuan baru"

BAGIAN PERTAMA

PENEMUAN TERBARU

Periset Membedah Endapan Purba Patiayam

PATIAYAM yang berada di tenggara Gunung Muria (1.602 mdpal) mengandung rekam jejak kehidupan purba yang mencapai lebih dari satu juta tahun yang lalu. Lapis demi lapis tanah serta bebatuan di dalamnya mencerminkan proses pengendapan berikut dengan berbagai peristiwa alam yang melatarinya. Sejumlah lokasi dianggap mewakili suatu episode pengendapan yang amat dipengaruhi oleh aktivitas vulkanik purba di Patiayam. Lokasi tersebut antara lain di daerah Kali Jambe, Kali Kancilan, Bukit Slumprit, Desa Kedungmojo, dan terakhir Bukit Sukobubuk. Tiap-tiap lokasi menampilkan dominasi satuan bebatuan dan lapisan tanah yang berbeda, karena pengaruh peristiwa alam yang melatari serta proses pengendapannya di masa silam.

Walaupun sebagian besar berada di Kabupaten Kudus, sebaran titik lokasi penemuan fosil dan artefak diketa-

Fig. 1: Tulang telapak kaki (*calcaneus*) dari hewan sejenis kerbau (famili Bovidae) menempel pada lapisan batupasir-tufan di Situs Patiayam.

hui hingga mencapai Kabupaten Pati di sebelah timur. Di Kudus sendiri, fosil dan artefak paling banyak berasal dari wilayah Desa Terban, Tanjungrejo, Klaling, dan Gondoharum, Hanggosoco di Kecamatan Jekulo serta Desa Kandangmas, dan Rejosari di Kecamatan Dawe. Sementara di Kabupaten Pati, fosil dan artefak dilaporkan berasal dari Kecamatan Margorejo, antara lain di Desa Sukobubuk, Banyuurip, Langse, Badegan, Pegandan, Wangunrejo, Bumirejo, dan Soko Kulon. Seluruh daerah tersebut ditetapkan sebagai Kawasan Cagar Budaya, berdasarkan Surat Keputusan (SK) Gubernur Jawa Tengah No. 433/77/Tahun 2019 tentang Penetapan Kawasan Semedo dan Patiayam sebagai Kawasan Cagar Budaya. Dengan demikian situs Patiayam total mencakup 15 desa yang berada di 3 kecamatan pada dua kabupaten yang berbeda, dengan total luas kawasan ditaksir mencapai 59.02 km², terdiri atas lahan di bawah pengelolaan Perhutani KPH Pati serta milik masyarakat.

Saat ini beragam jenis bukti dari kehidupan purba dari situs Patiayam tersimpan dan disajikan di Museum Situs Patiayam yang berada di Desa Terban. Pemilihan lokasi museum tampaknya sudah tepat, sebab jika dibandingkan dengan wilayah lainnya, Desa Terban merupakan wilayah yang paling banyak diperoleh fosil maupun artefak. Koleksi museum yang kini jumlahnya mencapai lebih dari sepuluh ribu spesimen tersebut sebagian besar ditemukan di wilayah Desa Terban, khususnya di sekitar singkapan lapisan tanah dan bebatuan dari formasi Slumprit dan Kancilan berada.

Sarat Temuan Fosil dan Artefak

Dari sekian banyak lokasi dilaporkannya fosil dan artefak di Situs Patiayam, Desa Terban menjadi lokasi paling padat akan temuan fosil vertebrata yang dilaporkan oleh warga. Lokasi penemuan fosil paling banyak berasal dari dua lokalitas, yaitu Bukit Slumprit dan Sungai Kancilan. Fosil-fosil hewan purba kerap dijumpai di sepanjang tebing dan dasar aliran sungai serta lahan perkebunan yang diolah oleh warga setempat. Baik di Kancilan maupun Bukit Slumprit, kondisi lapisan tanah dan bebatuan menunjukkan ciri khas material yang dihasilkan oleh aktivitas vulkanik. Jika diperhatikan seksama, butiran gelas-gelas vulkanik berukuran kecil akan segera berkilauan ketika lapisan tanah dan batuan di kedua lokasi tersebut terpapar cahaya matahari.

Bukit Slumprit yang berada di Desa Terban dikenal sarat akan temuan fosil vertebrata (Siswanto et al., 2016). Beberapa artefak batu juga pernah dilaporkan penemuannya di sekitar kaki Bukit Slumprit. Antara tahun 1977-1978 Sartono dan Yahdi Zaim berhasil menemukan 4 spesimen gigi lepas serta 6 fragmen tulang tengkorak manusia purba *Homo erectus* di kaki Bukit Slumprit (Sartono et al., 1978; Zaim dan Ardan, 1998). Bahkan pada tahun 2007, berbekal laporan dari warga setempat para peneliti dari Balai Arkeologi Yogyakarta berhasil menyingkap rangka satu individu yang cukup lengkap dari spesies gajah purba yang telah punah, *Stegodon trigonocephalus* di dekat Bukit Slumprit. Lokasi penemuan fosil gajah purba yang terendapkan pada lapisan batupasir-tufan dari formasi Slumprit tersebut kini menjadi salah satu atraksi wisata di Situs Patiayam dengan sebutan "Gardu Atraksi/Pandang".

Fig. 2: Bukit Slumprit dilihat dari arah barat, lokalitas paling banyak dijumpai fosil hewan purba dari Kala Pleistosen Tengah.

Lapis Demi Lapis Tanah di Lokalitas Luwehan

Lokalitas Luwehan berada pada koordinat 6°46'54.60"S dan 110°56'18.30"E di ketinggian 50 – 60 mdpl. Luwehan adalah sebutan warga setempat untuk lokasi di sisi barat laut dari Gunung Patiayam (320 mdpl). Lokalitas Luwehan berada di ladang milik Kusmani (60 th.) warga Desa Terban, Kecamatan Jekulo. Singkapan dari Formasi Slumprit terlihat di lokalitas ini, berada tepat di tepi jalan kebun yang menuju puncak dari Bukit Cangkraman (240 mdpl). Penduduk cukup mengenal lokasi ini karena di dekatnya terdapat mata air yang mengalir ke Sungai Pontang.

Tiga kotak ekskavasi bernama TP1, TP2, dan TP3 dibuka di situs Luwehan dengan ukuran masing-masing 1.5 x 1.5 meter di tiga lokasi yang berdekatan, yaitu di atas tebing pertama (58 mdpal), tebing kedua (55 mdpal), dan tebing ketiga (53 mdpal) dengan total beda ketinggian mencapai 5 meter. Lokalitas Luwehan menunjukkan satuan lapisan tanah pasir-tufan mengandung krikil batuapung dan lempung dalam matriks yang sangat keras. Lapisan tanah di lokalitas ini sangat didominasi oleh batupasir-tufan serta fraksi halus lainnya berbutir lanau dengan wana terang. Di sisi timur dari tebing yang diekskavasi terdapat sungai kecil Kali Luwehan yang mengalir dari utara ke selatan. Dasar dari sungai Luwehan merupakan bagian atas dari Formasi Kancilan, berupa breksi laharik produk

aktivitas vulkanik purba.

Kotak ekskavasi paling potensial dan lebih banyak menghasilkan temuan berupa fosil adalah TP2 yang berada di tebing kedua lokalitas Luwehan. Batupasir-tufan bertekstur keras mengandung krikil batuapung yang agak membulat. Fosil vertebrata dijumpai terselubung lapisan tersebut pada kedalaman 60 hingga 1 meter dari permukaan tanah sekitar, dengan lapisan setebal lebih kurang 40-50 cm. Sementara pada lapisan lainnya didominasi oleh tufa yang berwarna terang. Ekskavasi di Lokalitas Luwehan mengonfirmasi sebaran fosil pada area yang belum terjangkau riset sekaligus menegaskan potensi formasi Slumprit di lokalitas ini.

Fig. 3: Ekskavasi di lokalitas Luwehan, menembus tebing di kanan jalan menuju Bukit Cangkraman di Desa Terban. Sejumlah fosil tulang dan gigi hewan purba berhasil diperoleh lewat ekskavasi.

Suatu Kejelasan Kronologi dari Lokalitas Bukit Slumprit

Bukit Slumprit (130 mdpal) merupakan sebutan warga yang bermukim di Situs Patiayam untuk gundukan tanah yang berada di sisi utara Desa Terban. Bukit Slumprit adalah satu di antara perbukitan bergelombang di Patiayam yang menyimpan endapan vulkanik berumur setidaknya antara 850-500 ribu tahun yang lalu (Bandet et al., 1986 dalam Sémah, 1986).

Dibandingkan dengan lokalitas lainnya di Patiayam, Bukit Slumprit menjadi satu-satunya lokasi yang memberikan informasi tentang usia absolut dari endapan produk vulkanik dengan kandungan fosil vertebrata di dalamnya, termasuk fosil manusia yang ditemukan Sartono dan Y. Zaim antara tahun 1977-1978 (Zaim dan Ardan, 1998). Bagian dasar dari Formasi Slumprit yang berupa breksi vulkanik menghasilkan pertanggalan radiometrik K/Ar 0.85±0.02 M.A. atau sekitar 850 ribu tahun yang lalu, sesuai dengan polari-

Fig. 5: Kotak ekskavasi berbentuk memanjang (*trench*) yang mengiris sisi utara dari Bukit Slumprit menyingkap perselingan antara lapisan tufa dan batupasir tufan yang sangat padu. Pada kedalaman 5.9 meter, di lapisan batupasir-tufan peneliti menemukan fosil tulang telapak kaki (*calcaneus*) dari *Bubalus palaekarabau*.

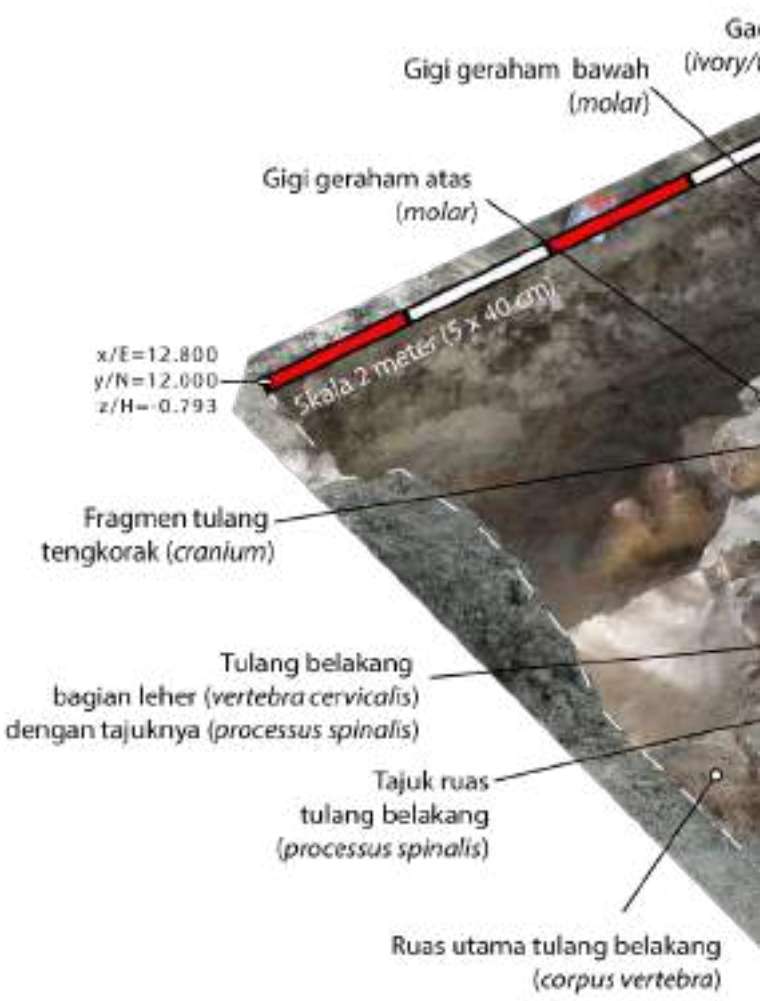
tas magnetik normal pada batuan di kawasan tersebut yang ekuivalen dengan *chron* Bhrunes (Bandet et al., 1986; Sémah, 1986). Dilengkapi dengan pertanggalan batuan basalt-leusit produk Gunung Muria berumur K/Ar 0.50±0.08 M.A., menerobos formasi Kancilan yang lebih tua (von Koenigswald, 1964) maka dapat dipastikan fosil-fosil vertebrata dari lokalitas Slumprit ini hidup pada rentang waktu antara 850-500 ribu tahun yang lalu (Sémah, 1986; Zaim dan Delaune, 1990).

Sebuah kotak ekskavasi berbentuk parit memanjang (*trench*) berukuran 1.5 x 4.5 meter serta satu kotak gali lainnya berukuran 1.5 x 1.5 meter, berjarak 7.5 meter di utaranya dibuka untuk menilai potensi endapan fosil dan lapisan tanah yang ada di area tertinggi dari Bukit Slumprit. Lokasi penggalian berada di koordinat 06˚46′ 55.57″S dan 110˚56′35.70″E dengan elevasi 105 mdpal, sedikit di bawah puncak Bukit Slumprit yang memiliki ketinggian 130 mdpal. *Trench* dan satu kotak gali tersebut mengiris bagian utara Bukit Slumprit dengan orientasi N10˚E, mengiris lapis demi lapis tanah bertekstur keras dan padu di bukit ini sedalam hampir 6 meter. Lapisan pengandung fosil di titik lokasi penggalian diketahui berada pada kedalaman 5.6 meter dari permukaan tertinggi *trench* atau terkubur endapan lanau-tufan dan pasir-tufan setebal hampir 2.6 meter dari permukaan. Sebuah fragmen *calcaneus* (tulang telapak kaki) dari Bovidae ditemukan pada kedalaman tersebut, terselubung lapisan batupasir-tufan yang sangat padu berwarna coklat terang kemerahan. *Trench* di Bukit Slumprit memberikan informasi bahwasannya endapan vulkanik purba di wilayah ini sangat tebal dan dan dipengaruhi oleh erosi yang tidak begitu tinggi, jika dilihat dari butiran material yang terendapkan.

Fig. 6: Ekskavasi *Trench* 1 (terpal biru) di dekat puncak Bukit Slumprit, sebelah utara, Ds. Terban, Situs Patiayam.

Menyingkap Fosil Gajah Purba di Ngasinan

Ngasinan adalah sebutan bagi warga sekitar Desa Terban, Kecamatan Jekulo (Kudus) untuk lereng sebelah tenggara dari Bukit Slumprit yang berdekatan dengan Dusun Ngasinan. Lokalitas Ngasinan mengemuka ketika sejumlah fosil berukuran besar milik satu individu gajah purba jenis *Elephas* sp. berhasil ditampakkan oleh para peneliti bulan Januari 2024. Adalah Wagiman (54 th.) seorang petani warga Desa Terban yang melaporkan adanya penemuan fosil berukuran besar di kebun jagung yang sedang ia garap. Ketika Prof. Truman Simanjuntak yang saat itu mengarahkan tim penelitian di Patiayam mengunjungi lokasi tersebut, terlihat adanya beberapa fragmen tulang yang teridentifikasi sebagai elemen tulang panjang milik Proboscid (hewan berbelalai). Tim peneliti yang saat itu sedang melakukan survei dan ekskavasi pun langsung menanggapi penemuan menarik tersebut dengan membuka ko-



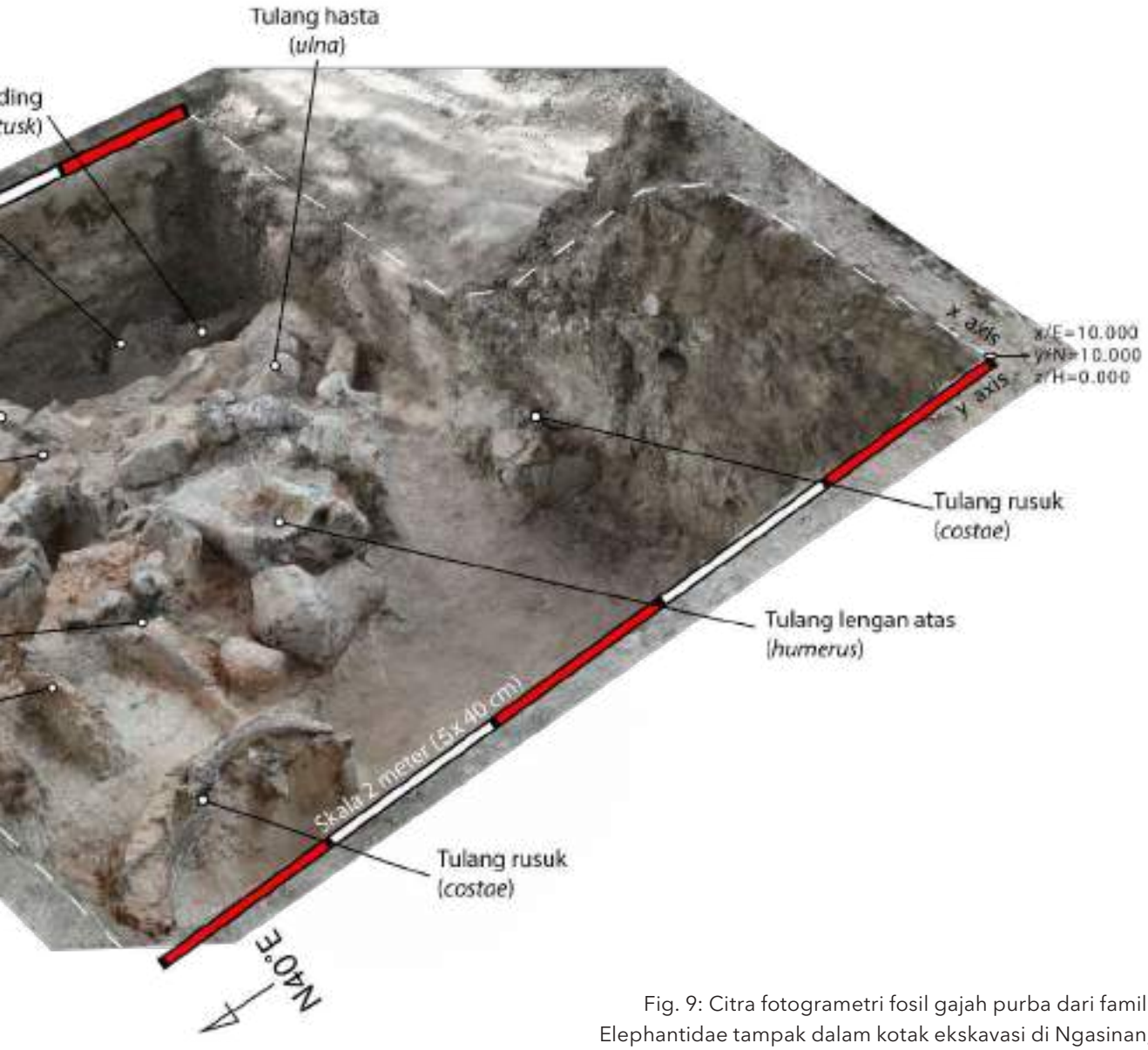


Fig. 9: Citra fotogrametri fosil gajah purba dari famili Elephantidae tampak dalam kotak ekskavasi di Ngasinan, Desa Terban, Kudus, hasil ekskavasi tahun 2024.

tak gali berukuran 2.8 x 2 meter untuk mengupas lapisan yang masih menutup sebagian besar tulang yang masih terkubur tanah lempung bercampur pasir serta lapisan pasir-tufan keras yang menyelubungi fosil di Ngasinan.

Lokasi penemuan fosil gajah di Ngasinan yang cenderung utuh tersebut berada di 06°47'09.34"S dan 110°56'35.43"E pada elevasi 59 mdpal. Kotak gali berbentuk agak memanjang dibuka dengan orientasi y=N40°E dan x=N130°E, mengiris tebing tegalan kebun yang melereng ke arah tenggara. Bagian atas dari fosil terlihat telah terkubur endapan hasil erosi dan aktivitas kultivasi resen, berupa bongkahan tufa angular dalam matriks lempung hitam yang liat bercampur sedikit pasir halus. Lapisan tanah timbunan (*overburden*) tersebut menutup lapisan asli tempat fosil terkubur, yaitu lapisan batupasir-tufan berwarna abu-abu kemerahan, mengandung fragmen batuapung dan tufa yang tampaknya hasil erosi dari suatu tempat. Lapisan yang didominasi oleh butiran partikel halus, berupa pasir halus hingga sedang yang kaya akan kandungan tufa tersebut mencerminkan proses pengendapan yang berlangsung perlahan. Adanya fragmen-fragmen berukuran krikil angular layaknya massa yang mengambang dalam matriks halus tersebut juga mencerminkan suatu aliran fluida yang bersifat kental, menyerupai lumpur. Ditambah pertimbangan kemun-

culan elemen-elemen tulang tubuh bagian depan yang hampir utuh dan pada posisi anatomisnya (hampir 30%) serta matriks yang menyelubungi fosil tersebut, peneliti berkeyakinan gajah purba dari Ngasinan terkubur suatu aliran lumpur produk aktivitas vulkanik. Artinya gajah tersebut mati di lokasi yang tidak jauh dari tempatnya kini ditemukan, atau bahkan tidak tertutup kemungkinan lokasi yang sama persis.

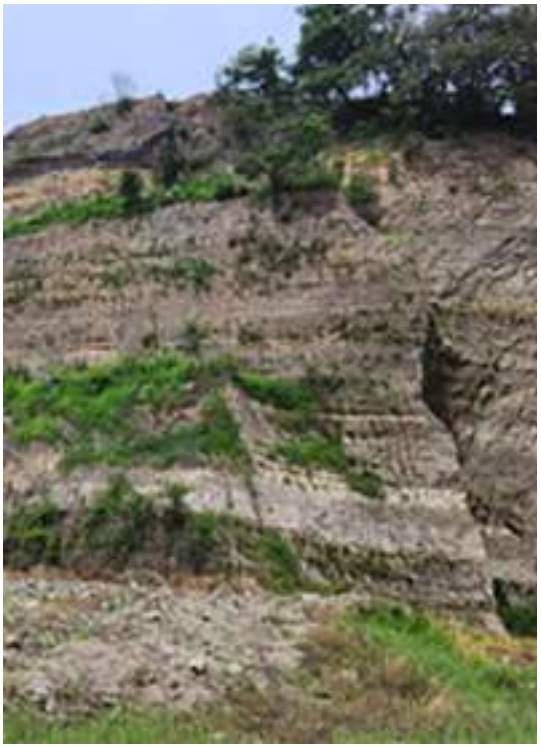
Beruntung fosil gajah di Ngasinan juga ditemukan bersama gigi-geliginya. Jika dilihat dari bentuk gigi geraham yang cenderung bermahkota rendah dengan lempengan-lempengan (*lamellae*) yang terpisah menunjukkan karakter khas dari Elephantidae. Baru ada 2 kandidat gajah purba dari famili Elephantidae yang hidup di Jawa pada kala Pleistosen, yaitu *Elephas hysundrindicus* dan *Elephas namadicus*. Jika merujuk pada penemuan fosil Elephantidae di Patiayam, maka kemungkinan besar gajah yang ditemukan di Ngasinan merupakan bagian dari *Elephas hysundrindicus* yang hidup di Pulau Jawa pada Kala Pleistosen Tengah. Fosil gajah yang ditemukan pada tahun 2024 tersebut dikubur kembali dengan material pasir (*backfilled*) setelah melewati proses konsolidasi atau penguatan dengan larutan paraloid B-72 konsentrasi 2.5% dalam larutan alkohol. Maksud dari langkah tersebut yaitu melindungi dan mengawetkan keutuhan fosil untuk langkah penanganannya lebih lanjut.

Fig. 8: Dua gigi geraham (*molar*) dengan bentuk bermahkota rendah dan lembaran/lempengan (*lamellae*) gigi dari tampak samping memastikan individu Proboscid dari Ngasinan merupakan famili Elephantidae dan kemungkinan dari spesies *Elephas hysundrindicus*.

Ruly Fauzi
Pusat Riset Arkeometri, BRIN

Daftar Bacaan

- Bandet, Y., Sémah, F., Sartono, S., Djubiantono, T., 1986. Age of Javanese vertebrate and hominid-bearing sites: Kedungbrubus and Patiayam.
- Sartono, S., Syarif, H., Zaim, J., Nababan, U.P., Djubiantono, T., 1978. Sedimentasi Daerah Pati Ayam (Jawa Tengah), in: Berita Penelitian Arkeologi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta, pp. 1–21.
- Sémah, F., 1986. Le peuplement ancien de Java. Ébauche d'un cadre chronologique. L'Anthropologie 90, 359–400.
- Siswanto, Zaim, Y., Noerwidhi, S., 2016. Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam. Kepel Press, DI Yogyakarta.
- von Koenigswald, G.H.R., 1964. Potassium-Argon dates and earlyman: Trinil, in: Report of VI INQUA Congress. Presented at the The VI INQUA Congress, Warsawa, pp. 325–327.
- Zaim, Y., Ardan, R., 1998. A premolar of *Homo erectus* from Patiayam Region, Central Java – Indonesia. Buletin Geologi, Jurusan Teknik Geologi ITB 28, 31–36.
- Zaim, Y., Delaune, M., 1990. Nouvelles données sur la stratigraphie et le milieu de sédimentation des formations volcano-sédimentaires quaternaires de la région de Patiayam (Java - Indonésie). Géodynamique 5 (21, 1990 : 135-150 5, 135–150.



"

"Gunung Patiayam Purba terbentuk dari proses terobosan magma dengan komposisi kimia shosonitik yang sangat berbeda, dan tidak berkaitan dengan magma pembentuk Gunungapi Muria yang berkomposisi leusitik. Gunungapi ini merupakan sebuah daratan 'pulau' gunungapi yang terpisah dari daratan utama Jawa di sekitar akhir Pliosen dan baru menyatu pada sebagian Pulau Jawa *ca*. 0,9-0,5 jt tyl" (Zaim)

BAGIAN KEDUA

PATIAYAM PADA ZAMAN PURBA

Lingkungan

Menelusuri Jejak Waktu dan Ruang Daerah Patiayam

MENELUSURI jejak kehidupan di wilayah Patiayam setidaknya ada dua aspek dengan segala peristiwa yang terjadi dalam dua dimensi atau skala yang berbeda. Dimensi waktu dan ruang dalam persepsi skala manusia yang menelusuri waktu dan ruang dari aspek nyata, yaitu segala peristiwa yang berkaitan dengan kegiatan manusia dan dirasakan langsung oleh manusia. Dimensi kedua adalah segala peristiwa alam atau natural yang terjadi sebelum atau bersamaan saat adanya manusia yang menghuni daerah Patiayam serta terjadi dalam waktu dan ruang alam/natural dalam skala yang sangat berbeda dengan waktu dan ruang pada persepsi atau skala manusia. Berbagai peristiwa yang berkaitan dengan kegiatan manusia dan dirasakan langsung oleh manusia tentunya dapat direkam sebagai suatu riwayat ataupun sejarah kegiatan manusia yang berlangsung dan terjadi di daerah Patiayam dan sekitarnya.

Patiayam terletak di sebuah rangkaian perbukitan di lereng tenggara Gunung Muria, di bagian utara Jawa Tengah dengan puncak bukit tertinggi berada pada ketinggian 350m di atas muka laut (dpl). Dalam administratif pemerintah, kawasan ini mencakup wilayah Desa Terban, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus, namun sebagian lagi masuk ke dalam wilayah Kecamatan Margorejo, Kecamatan Gembong, dan Kecamatan Tlogowungu, Kabupaten Pati. Gunung Patiayam terletak sekitar 15 kilometer di sebelah timur Kota Kudus dapat dicapai

dengan kendaraan bermotor melalui jalan raya Kudus – Pati, yang merupakan jalan nasional di jalur utara Pulau Jawa (Fig. 1).

Belum diketahui dengan pasti asal mula kata "Patiayam" yang merupakan nama salah satu puncak perbukitan di lereng tenggara Gunung. Ketika kami melakukan penelitian tahun 1977 dan 1978 di wilayah ini, ada penduduk dari desa Slumprit yang mengatakan bahwa Patiayam berasal dari kata *Patih* dan *Ayam*. Konon ada seorang pembesar bergelar *Patih* yang gemar pelihara ayam jantan aduan. Dia, sering bertapa di sebuah gua dekat puncak tertinggi perbukitan tersebut. Gua yang dimaksud ternyata sebuah rongga di antara batuan andesit basaltis di sekitar desa Sukobubuk. Atas dasar ini puncak bukit tersebut dinamakan sebagai Bukit atau Gunung *Patih Ayam*, yang lambat-laun pengucapannya berubah dan ditulis menjadi Patiayam.

Berbeda dengan cerita penduduk desa Slumprit tadi, seorang dari desa Sudo yang menemani kami dalam penelitian lapangan tahun 1985 menceritakan nama Patiayam berasal dari seekor ayam jantan aduan kesayangan milik seorang pembesar yang bergelar Patih. Dia meninggal ketika dibawa bertapa di sebuah gua di lereng puncak bukit tertinggi di daerah tersebut, hingga puncak bukit tersebut diberi nama "Pati Ayam" atau ayam yang mati. Mana yang benar di antara dua cerita penduduk dari dua desa yang berbeda tersebut, waAllahu alam, sulit untuk dipastikan kebenarannya.

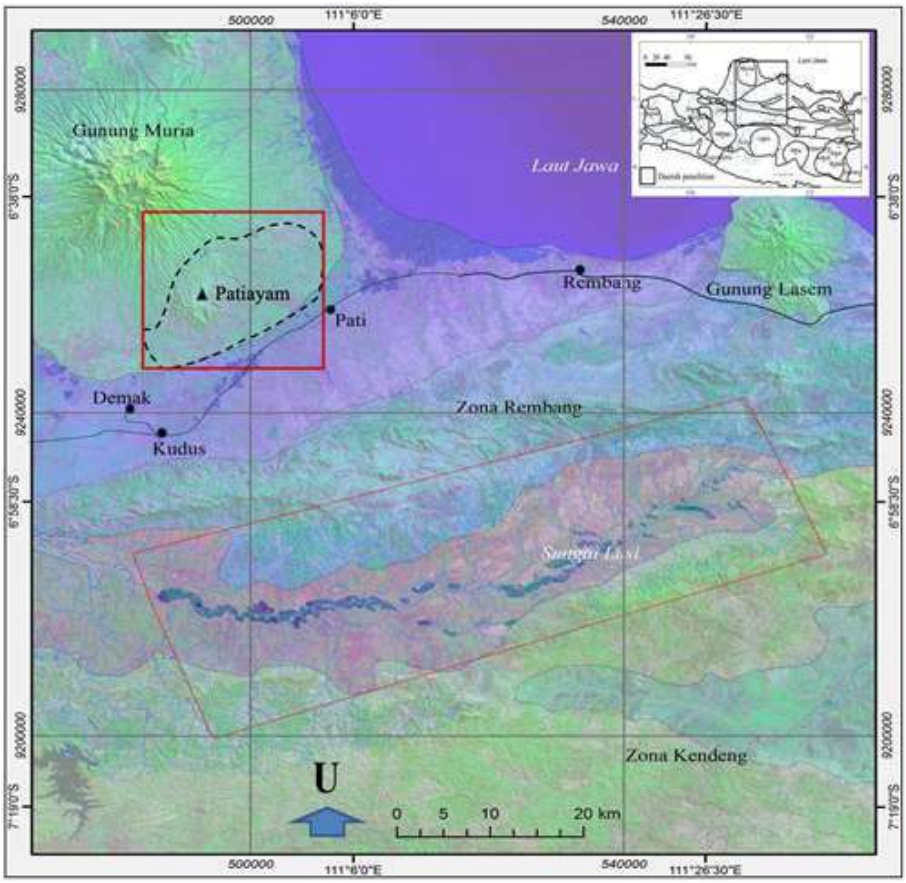


Fig. 1: Peta Lokasi Gunung Patiayam di lereng Tenggara Gunung Muria. (Kotak merah tebal; modifikasi dari peta Hascaryo, 2018)

Catatan sejarah lain yang berkaitan dengan Gunung Patiayam menyangkut kegiatan pemerintah Kolonial Belanda yang pada tahun 1880-an mengirim salah seorang staf dari Jawatan Pertambangan yang bernama Franz Wilhelm Junghuhn. Sebagai seorang ahli biologi dan geologi Belanda kelahiran Jerman dia ditugaskan melakukan eksplorasi geologi dan kehutanan di wilayah Gunung Muria, termasuk daerah Patiayam. Dalam esplorasi itu, Junghuhn mendapatkan fosil-fosil vertebrata dari penduduk yang menemukan ketika bertani dan/atau berladang. Fosil-fosil tersebut oleh Junghuhn kemudian diserahkan ke Kantor Pertambangan Belanda, tempatnya bekerja. Siswanto et al. (2016), merujuk Leaky dan Slickerveer (1995) mengatakan ada tim Belanda yang lain pada tahun 1890-an bernama Anthonie de Winter dan Gerardus Kriele, dua orang orang tentara KNIL, datang kewilayah ini untuk mengumpulkan fosil namun tidak berhasil, karena kondisi lingkungan yang tertutup hutan dan vegetasi semak-belukar serta alang-alang yang lebat.

Dari laporan Junghuhn, kemudian Louis Jean Chretien (L.J.C) van Es atau yang lazim dikenal sebagai van Es, pada tahun 1928 melakukan ekspedisi pekerjaan geologi lapangan yang juga dijadikan sebagai bahan kajian disertasi doktornya yang kemudian pada tahun 1931 diterbitkan dalam buku yang berjudul *The Age of Pithecanthropus*. Dikatakan dalam bukunya dia melakukan penelitian geologi dan paleontologi secara rinci di wilayah ini dan Pulau Jawa pada umumnya. Di wilayah

Patiayam, dia melakukan pemetaan geologi secara rinci tetapi belum mengelompokkan batuan yang dijumpai sebagai satuan/unit batuan ke dalam satuan stratigrafi termasuk lingkungan terbentuknya. Dalam penelitian ini dia juga menemukan banyak fosil vertebrata yang kemudian diserahkan ke Prof. von Koenigswald, seorang ahli paleontologi Jerman yang bekerja di kantor pertambangan pemerintah Kolonial Belanda untuk dilakukan identifikasi taksonomi.

Setelah penelitian van Es (1928-1931) terjadi kekosongan panjang penelitian di Gunung Muria dan Patiayam. Tercatat baru tahun 1977, para peneliti dari Jurusan Teknik Geologi ITB yang tergabung dalam Kelompok Bidang Keahlian (KBK) Paleontologi, dipimpin oleh Almarhum Prof. Dr. Sartono dengan anggota Alm. Drs. Syarif Hidayat Hardjasasmita, Ir. Yahdi Zaim, Alm. Ir. Ulam P. Nababan dan Alm. Tony Djubiantono, BSc. bekerjasama dengan Pusat Penlitian dan Pengembangan Purbakala Nasional (P4N) melakukan penelitian geologi dan paleontologi di daerah Patiayam.

Apa yang disampaikan di atas merupakan sekilas gambaran tentang penelusuran waktu dan ruang dalam dimensi atau skala manusia atas beberapa peristiwa atau kegiatan ma-

nusia yang terekam dalam perjalanan waktu di daerah sekitar Gunung Muria dan Perbukitan Patiayam, Jawa Tengah. Dari penelusuran di daerah Gunung Muria dan Perbukitan Patiayam baik dari kajian kehutanan dan geologi yang telah dilakukan oleh Junghuhn dan van Es, terungkap adanya proses kegiatan alam atau natural yang terjadi dalam kurun waktu yang sangat panjang (lama) di daerah ini jika dibandingkan dengan persepsi-skala waktu dalam kegiatan manusia, utamanya kegiatan perkembangan geologi seperti yang telah dihasilkan dari penelitian van Es tahun 1928-1931 di daerah Gunung Muria dan Perbukitan Patiayam.

Sebelum memahami lebih lanjut tentang kronologi proses alam atau natural secara geologis daerah Gunung Muria dan Perbukitan Patiayam, sebaiknya perlu dipahami terlebih dahulu proses geologi yang terjadi di Pulau Jawa, termasuk Daerah Gunung Muria dan Perbukitan Patiayam.

Sebagaimana diuraikan oleh Zaim (2022) kondisi geologi Indonesia pada Zaman Prasejarah yang secara geologi masuk dalam Zaman Kuarter tidak lepas dari perkembangan geologi regional Asia atau Asia Tenggara, yang sangat dipengaruhi oleh kegiatan tektonik yang merupakan pergerakan tiga lempeng litosferik utama, yaitu

India-Australia di selatan, Eurasia di utara dan Pasifik di timur. Kegiatan tektonik tersebut sudah diawali sejak Mesozoikum dan sangat intensif membentuk wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia yang sangat tidak stabil pada Zaman Tersier, menerus sampai dengan Zaman Kuarter. Kegiatan tektonik di Asia Tenggara termasuk Indonesia yang sangat aktif terjadi pada akhir Pliosen sekitar 5-2 juta tahun lalu (jtl) memasuki kala Pleistosen yang dikenal sebagai fasa tektonik Plio-Pleistosen (*Plio-Pleistocene Tectonics*) diikuti oleh kegiatan magmatisme dan vulkanisme menyebabkan terbentuknya wilayah kepulauan dengan wilayah daratannya berupa pegunungan struktural dan gunung-gunung api.

Akibat tektonik Plio-Pleistosen, sebagian wilayah Indonesia terangkat membentuk wilayah laut dangkal dan daratan berupa pulau-pulau seperti Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan Jawa di bagian barat dan beberapa kepulauan di bagian timur yang dipisahkan oleh jalur laut dalam. Pada periode ini akibat tektonik Plio-Pleistosen, yaitu pada Kala Pleistosen di wilayah daratan juga terbentuk cekungan-cekungan sedimentasi darat yang mengendapkan sedimen hasil erosi singkapan batuan-batuan lebih tua yang secara morfologis merupakan daerah tinggian atau pegunungan. Cekungan sedimen darat tersebut bisa berupa danau, lembah dan aliran sungai di antara wilayah perbukitan. Pada Zaman Kuarter disamping terjadi proses sedimentasi di wilayah cekungan laut, juga terjadi proses sedimentasi di semua daerah rendahan atau cekungan darat, sebagaimana terlihat dari singkapan batuan lebih tua di pulau Jawa dan seluruh pulau yang telah terbentuk pada Zaman Kuarter (Fig. 2).

Geologi Daerah Patiayam

Dengan rujukan hasil penelitian van Es (1931) Tim P4N-ITB tahun 1977 dan 1978 melakukan penelitian geologi secara lebih rinci dari yang telah dilakukan oleh van Es. Tim ini menelusuri secara kronologis proses alam geologis yang telah terjadi di daerah Gunung Muria dan PERBUKITAN Patiayam dengan melakukan pemetaan ulang geologi permukaan dan melakukan pengelompokan batuan-batuan yang terdapat di daerah Patiayam dan sekitarnya ke dalam satuan/unit stratigrafi resmi yang dalam geologi disebut sebagai formasi.

Dari hasil pemetaan geologi dan pengelompokan batuan ke dalam satuan stratigrafi formasi tersebut, tim P4N-ITB telah membagi batuan-batuan yang terdapat di daerah Patiayam dalam beberapa formasi, yang secara stratigrafi dari tua ke muda adalah: Formasi Jambe, Formasi Kancilan, Formasi Slumprit, Formasi Kedungmojo, Formasi Sukobubuk dan yang paling muda adalah Satuan Endapan Aluvial.

Nama satuan stratigrafi Formasi Jambe diambil dari nama sebuah sungai kecil yaitu Kali/Sungai Jambe sebagai lokasi tipe satuan stratigrafinya, terletak di bagian paling timur dari rangkaian perbukitan Patiayam, yang masuk dalam wilayah Kabupaten Pati. Di Kali Jambe ini dapat diamati adanya lapisan batuan sedimen berupa lempung abu-abu kehijauan yang keras-pejal secara geologi disebut batulempung, mengandung fosil moluska dan foraminifera yang mencirikan fauna laut sehingga dapat dipastikan jika batuan lempung tersebut terbentuk dalam proses pengendapan di laut, yang berdasarkan analisis paleontologi moluska dan foraminifera menunjukkan lingkungan laut dangkal sekitar daerah litoral, pada kala Pliosen Akhir atau

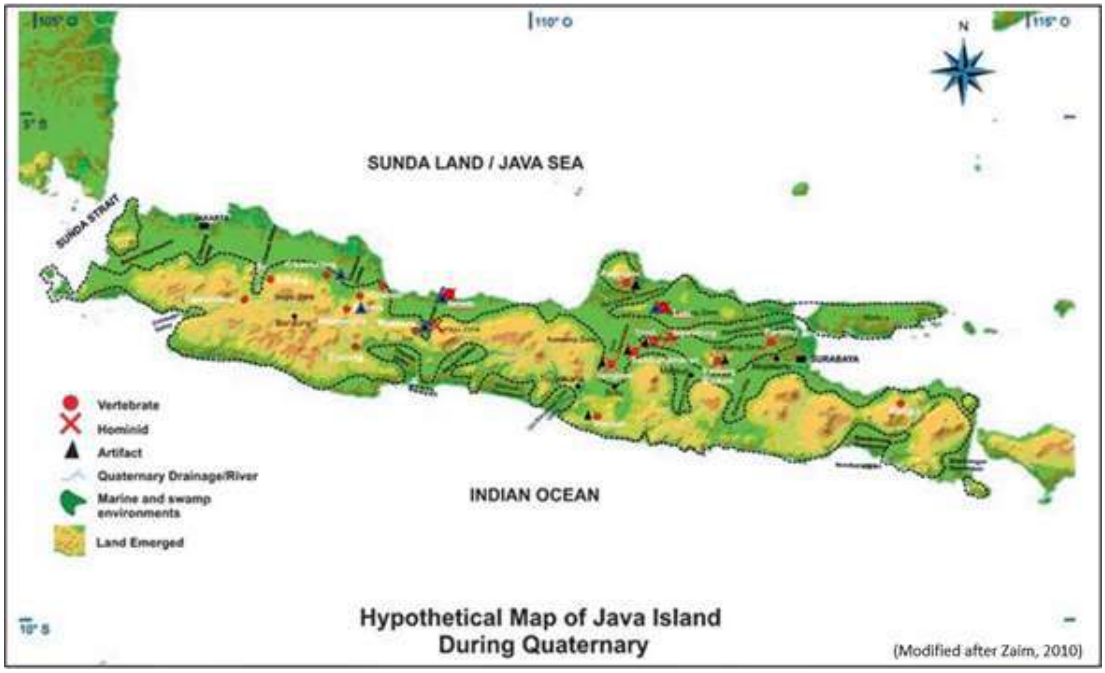


Fig. 2: Peta hipotetik kondisi Pulau Jawa pada Zaman Kuarter. (Modifikasi dari Zaim, 2010)

sekitar 2 juta tahun lalu (tyl).

Lokasi tipe satuan stratigrafi Formasi Kancilan diambil dari nama sungai kecil yaitu Kali/Sungai Kancilan yang terletak di desa Slumprit, di lembah lereng selatan Bukit Patiayam (Fig. 3). Di Kali Kancilan dapat diamati batuan sedimen berupa fragmen kerikil-kerakal berukuran 10-20 cm berbentuk menyudut-membulat tanggung dari batu andesit-basaltis dalam masa dasar material tufaan kemas tertutup (*clast supported*), tersementasi kuat dan kompak sebagai hasil

dari kegiatan gunung api/vulkanisme di darat, terkadang memperlihatkan tekstur laharik yang secara geologi disebut (batu) breksi vulkanik (Fig. 4). Dalam seri batuan breksi vulkanik ini terdapat batuan magma yang membeku (batuan beku) andesit-basaltis yang mengintrusi/terobosan sampai di permukaan tanah, serta batuan berkomposisi kimia leusitik. Formasi Kancilan ini berumur Pleistosen Awal atau sekitar 1,8 – 1 juta tahun yang lalu (tyl), kedudukan stratigrafinya menindih secara tidak selaras di atas batulempung dari Formasi Jambe.

Nama Formasi Slumprit diambil dari nama sebuah bukit di utara desa Slumprit yaitu Gunung Slumprit sebagai lokasi tipe satuan stratigrafi formasi, terdiri dari sekumpulan lapisan batuan sedimen hasil erosi dan kegiatan gunung api, bagian atasnya berupa perselingan lapisan batupasir halus-sedang tufaan, di bagian bawahnya batupasir berbutir kasar-sangat kasar berstruktur silang-siur (*crossbedding structure*), tufaan, sering mengandung butiran kerikil, terkadang menutupi atau ditutupi oleh lapisan batulempung, berwarna abu-abu gelap, kompak dan pejal, berselingan pula dengan batu kerikil-kerakal yang kompak, fragmennya terdiri atas batuan andesit-basaltis, fragmennya membulat sampai membulat tanggung dengan hubungan fragmen yang rapat atau dikenal sebagai kemas tertutup (*clast supported*, Fig. 4 dan 5) yang dikenal sebagai batu konglomerat. Seluruh lapisan batuan yang dijumpai dalam Formasi Slumprit memperlihatkan proses pengendapan formasi Slumprit ini pada lingkungan sungai atau endapan fluvial.

Dalam lapisan batulempung banyak dijumpai fosil moluska seperti *Melanoides* sp, *Corbicula* sp., *Viviparus* sp., *Sulcospira* sp. *Paludina javanica* dan *Brotia* sp., yang merupakan moluska air tawar

Fig. 3: Sungai/Kali Kancilan sebagai lokasi tipe satuan stratigrafi Formasi Kancilan, Patiayam – Jawa Tengah. (Foto: Siswanto, et al., 2016)

(*freshwater mollusc*). Selain fosil moluska yang dijumpai pada lapisan batulempung, dalam Formasi Slumprit juga ditemukan banyak fosil vertebrata dalam lapisan batupasir dan konglomerat, yaitu Suidae, *Stegodon trigonocephalus*, *Elephas* sp., *Macaca*, Bovidae, Cervidae, *Crocodilus* sp., *Rhinoceros* sp., dan yang sangat penting adalah ditemukannya fosil manusia *Homo erectus* berupa enam buah fragmen pecahan pelipis atas (*parietal*) dan dua buah gigi geraham muka (*premolar*) oleh Zaim, salah seorang dari tim Sartono et al., (1977-1978), seperti dalam Fig. 6.

Penemuan fosil manusia purba

Fig. 4: Singkapan Breksi Vulkanik Formasi Kancilan di Sungai Kancilan, Patiayam – Jawa Tengah. (Foto: Siswanto, et al., 2016)

Homo erectus dari Patiayam pada tahun 1977-1978 tersebut memiliki arti yang sangat penting karena merupakan penemuan pertama fosil manusia purba di luar jalur Zona Kendeng, jalur sedimen Kuarter yang kaya temuan fosil manusia purba dan vertebrata serta artefak. Berdasarkan posisi stratigrafinya yang terletak selaras di atas Formasi Kancilan berumur Pleistosen Awal, juga berdasarkan berbagai taksa kumpulan fosil vertebrata terutama ciri fosil manusia *Homo erectus* yang dijumpai dalam Formasi Slumprit, maka umur dari formasi ini diperkirakan adalah Pleistosen Tengah, sekitar 1 juta – 300 ribu tyl.

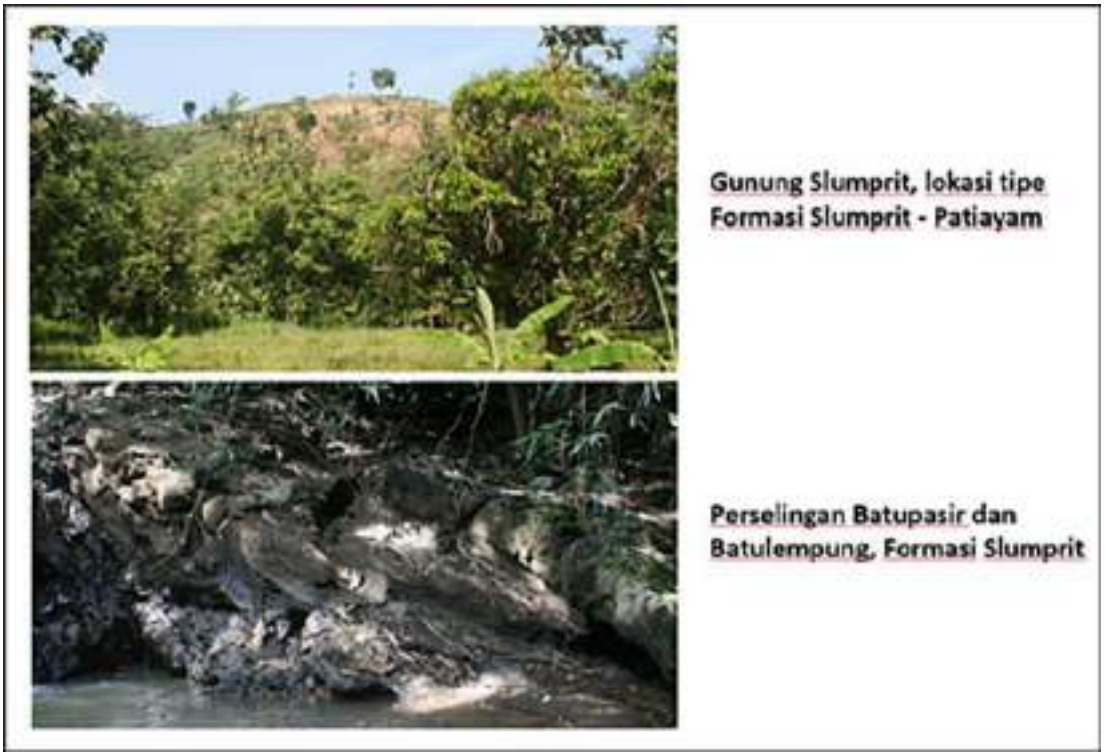


Fig. 4: Gunung Slumprit dan singkapan batuan Formasi Slumprit di Sungai Kancilan, Patiayam – Jawa Tengah. (Foto: Dokumentasi Zaim, 2016)

Terletak selaras di atas Formasi Slumprit, terendapkan Formasi Kedungmojo, yang mengambil nama lokasi tipe satuan stratigrafinya dari Desa Kedungmojo yang terletak di sebelah baratlaut Perbukitan Patiayam. Formasi Kedungmojo terdiri atas perselingan batupasir, konglomerat dan batulempung yang mencirikan endapan sungai meander hingga teranyam, mirip dengan lapisan batuan yang terdapat dalam Formasi Slumprit. Kandungan material asal gunung api yang sangat dominan dalam Formasi Kedungmojo membedakannya dari Formasi Slumprit. Dalam Formasi Kedungmojo ini juga banyak mengandung fosil vertebrata yang mirip dengan fosil vertebrata yang ditemukan dalam Formasi Slumprit, hanya saja hingga saat ini belum perrnah ditemukan fosil manusia *Homo erectus*. Kedudukan Formasi Kedungmojo yang terletak selaras di atas Formasi Slumprit berumur Pleistosen Tengah, juga kandungan fosil fauna vertebratanya yang memperlihatkan kelompok fauna yang lebih muda dari fauna yang terdapat dalam Formasi Slumprit, maka diperkirakan umur Formasi Kedungmojo dari awal dari Pleistosen Akhir, sekitar 300-100 ribu tyl.

Sekumpulan batuan yang bersifat laharik hasil aktifitas langsung Gunung Muria dan rombakannya menutupi sebagian besar permukaan wilayah Perbukitan Patiayam. Materialnya terdiri

atas fragmen batuan leusitik yang sama dengan komposisi batuan Gunung Muria, berukuran kerakal – bongkah besar berbentuk tidak seragam, menyudut – membulat bersifat semi-kompak terikat dalam masa dasar pasir kasar - sangat kasar. Kumpulan yang lazim disebut sebagai "aglomerat" ini menutupi seluruh permukaan bagian utara perbukitan Patiayam dengan lapisan yang sangat tebal di Bukit Sukobubuk.

Kumpulan batuan aglomerat laharik ini diberi nama Formasi Sukobubuk dengan mengambil nama Bukit Sukobubuk sebagai lokasi tipe satuan stratirafinya. Dalam formasi ini tidak ditemukan fosil apapun, juga tidak ditemukan artefak yang dapat menjadi data untuk penentuan umur terbentuknya aglomerat Sukobubuk yang secara luas menutupi hampir seluruh permukaan Perbukitan Patiayam. Oleh karena kedudukan Formasi Sukobubuk yang tidak selaras menutupi Formasi Slumprit yang berumur Pleistosen Tengah dan Formasi Kedungmojo yang berumur awal Pleistosen Akhir, maka aglomerat ini diperkirakan sebagai produk aktifitas vulkanisme Gunungapi Muria pada saat erupsi yang terjadi pada akhir Pleistosen Akhir, sekitar 100 – 10 ribu tyl.

Disamping ditemukannya banyak fosil vertebrata dalam Formasi Slumprit dan Formasi Kedungmojo juga fosil manusia *Homo erectus* dalam Formasi Slumprit. Tim Penelitian Balai Arkeologi Yogyakarta tahun 2007 menemukan

Fig. 5: Singkapan batupasir halus Formasi Slumprit, Patiayam – Jawa Tengah. (Foto: Siswanto, et al. 2016)

beberapa artefak dari gamping kersikan dan andesit di tepi Sungai Kancilan. Berikutnya tahun 2009 dan 2010 ditemukan pula alat yang terbuat dari batuan andesit berupa sebuah kapak genggam (*handaxe*) dan sebuah batu inti berfaset (*polyhedric*). Penemuan selanjutnya berupa kapak perimbas (*chopper*), kapak penetak (*chopping*), kapak genggam (*handaxe*), bola batu (*bola*), dan bola batu berfaset (*polyhedral*). Siswanto et al. (2016). Hampir seluruh temuan tersebut di permukaan tanah di daerah Slumprit maupun sekitar Kedungmojo tanpa konteks stratigrafi yang tidak jelas. Namun demikian penemuan peralatan ini memperteguh keberadaan manusia purba yang pernah menghuni daerah Patiayam dan sekitarnya pada Pleistosen Tengah.

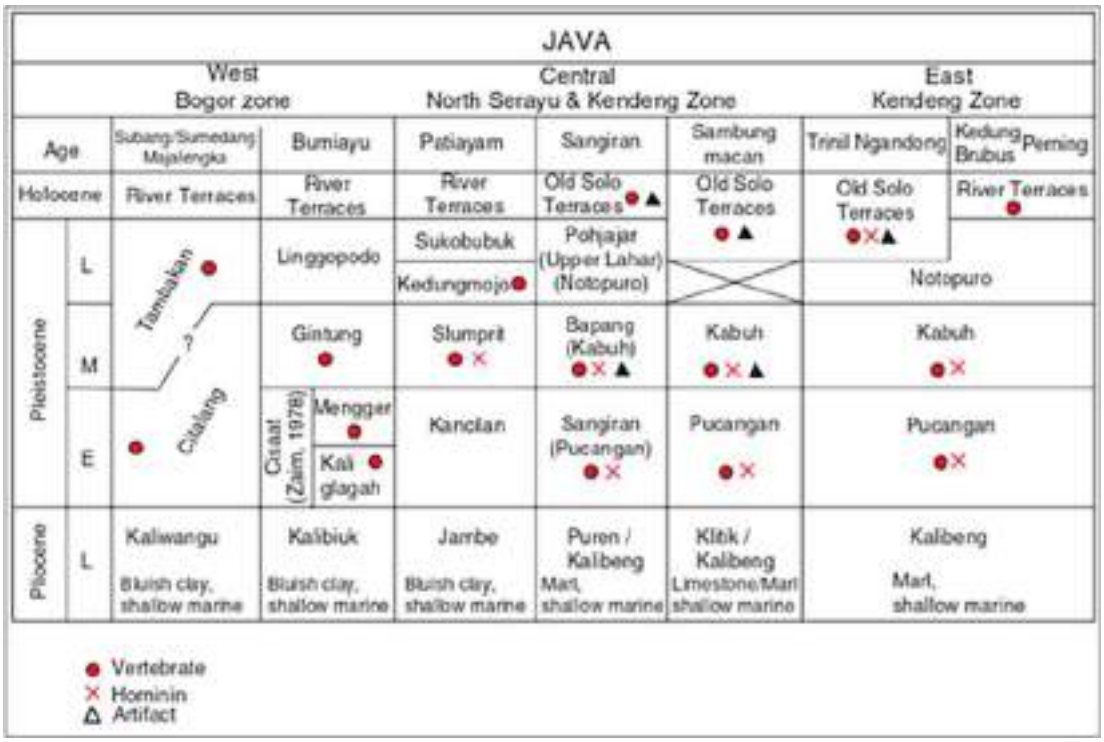
Fig. 6: Fosil *Homo erectus* berupa dua buah gigi premolar dan fragmen parietal dari Formasi Slumprit lokasinya dekat Sungai Kancilan, Patiayam – Jawa Tengah. (Foto: Dokumentasi Zaim, 2016)

Jejak Waktu Dan Ruang Daerah Patiayam

Penemuan fosil manusia purba *Homo erectus* dan artefak alat batu serta berbagai jenis fosil vertebrata di daerah Patiayam sangat penting karena membuka cakrawala baru tentang keberadaan situs fosil manusia purba di Jawa, yang selama ini hanya tertuju di wilayah Pegunungan Kendeng serta Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo. Dengan ditemukannya fosil manusia purba tersebut dari daerah Patiayam, yang secara geografis terletak di bagian utara Jawa, maka daerah ini memiliki potensi ditemukannya fosil manusia purba. Setelah penemuan fosil manusia purba dari Patiayam, berturut-turut kemudian ditemukan fosil manusia purba di daerah Semedo di daerah sekitar selatan Tegal (Siswadi dan Noerwidi, 2015), kemudian di daerah Bumiayu, lalu di sekitar Kali Lusi di Daerah Blora (Hascaryo, 2018).

Dari uraian tentang satuan stratigrafi dari berbagai lapisan batuan yang terdapat di daerah Patiayam maka terlihat bahwa susunan stratigrafi di daerah Patiayam pada zaman Kuarter memiliki kedudukan atau posisi stratigrafi yang sama di seluruh Pulau Jawa, sebagaimana disampaikan Zaim (2010) dalam Tabel 1, yang diawali oleh terjadinya proses sedimentasi hampir di seluruh Pulau Jawa dalam lingkungan laut/marin pada Pliosen Akhir, yang kemudian diikuti oleh kegiatan tektonik yang terjadi di hampir seluruh wilayah Indonesia, termasuk Pulau Jawa dan Patiayam.

Akibat proses tektonik dan/atau terjadinya penurunan muka laut global pada akhir Pliosen memasuki Pleistosen menyebabkan terangkatnya sebagian besar Pulau Jawa menjadi daratan, dan terbentuk pula daerah rendahan sebagai cekungan di daratan Pulau Jawa maka terbentuk proses sedimentasi dalam cekungan lingkungan daratan tersebut, disertai oleh ada-



Tabel 1: Susunan satuan stratigrafi Daerah Perbukitan Patiayam dalam Stratigrafi Kuarter Jawa. (Kotak merah, modifikasi dari Zaim, 2010)

nya masa-masa kegiatan vulkanisme di berbagai wilayah Pulau Jawa, termasuk Patiayam dengan terbentuknya sedimentasi sungai dari material yang bercampur dengan bahan dari hasil kegiatan gunungapi yang di beberapa tempat terjadi sepanjang kala Pleistosen seperti di daerah Patiayam.

Daerah lingkungan darat dengan aliran-aliran sungai yang bermuara ke laut di daerah Patiayam merupakan daerah yang nyaman bagi kehidupan, baik flora maupun fauna, termasuk vertebrata dan manusia yang terjadi pada kala Pleistosen dengan ditemukannya banyak fosil vertebrata, fosil manusia purba *Homo erectus* dan peralatannya berupa berbagai jenis artefak alat batu.

Bersamaan dengan proses sedimentasi dan adanya berbagai kehidupan yang ada di daratan Patiayam, terjadi pula kegiatan magmatisme yang membentuk Gunung Patiayam Purba. Hal ini terbukti dari adanya beberapa terobosan (intrusi) magma dengan komposisi kimia shosonitik yang sangat berbeda dan tidak berkaitan dengan magma yang membentuk Gunungapi Muria yang berkomposisi leusitik. Daratan dan Gunungapi Patiayam yang terbentuk pada kala Pleistosen ternyata merupakan sebuah daratan "pulau" gunungapi yang terpisah dari daratan utama Jawa, seperti dinyatakan oleh Zaim (1989) dan Zaim dan Delaune (1990) yang menggambarkan adanya sebuah daratan pulau gunungapai Patiayam pada sekitar Akhir Pliosen (+ 2 jt tyl) yang terpisah dari Pulau Jawa. Pulau ini baru menyatu pada sebagian Pulau Jawa kira-kira pada 0,9-0,5 jt tyl (Fig. 7; Zaim, 1989 dan 1990).

Adanya pulau Gunungapi Patiayam sebagaimana disimpulkan oleh Zaim (1989) dan Zaim dan Delaune (1990) yang tidak berkaitan dengan Gunung Muria ini didukung oleh hasil penelitian Mulyaningsih et al. (2008) yang berdasarkan kajian citra satelit telah mengidentifikasi adanya perkembangan setidaknya ada empat *rim* bekas kaldera Gunungapi Purba Patiayam sebagaimana dalam Fig. 8 (Mulyaningsih et al., 2008).

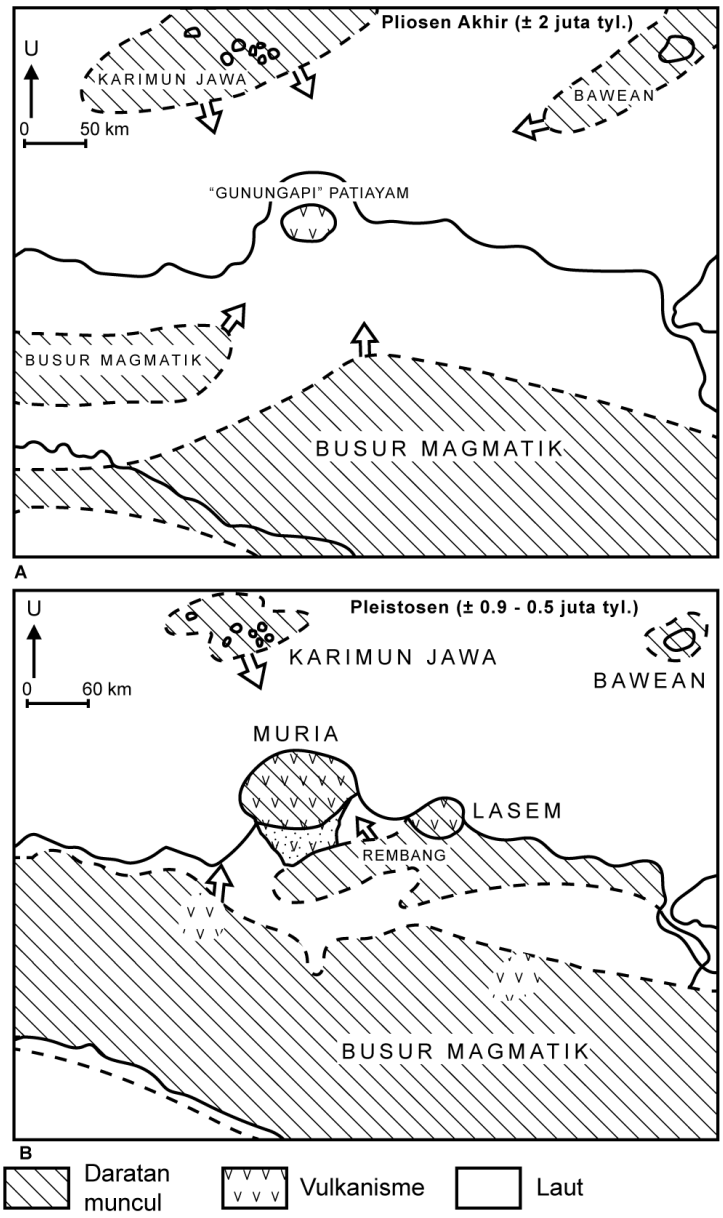


Fig. 7: Paleogeografi yang memperlihatkan perkembangan Gunung Patiayam. (Modifikasi dari Pringgoprawiro, Zaim, 1989 dan 1990)

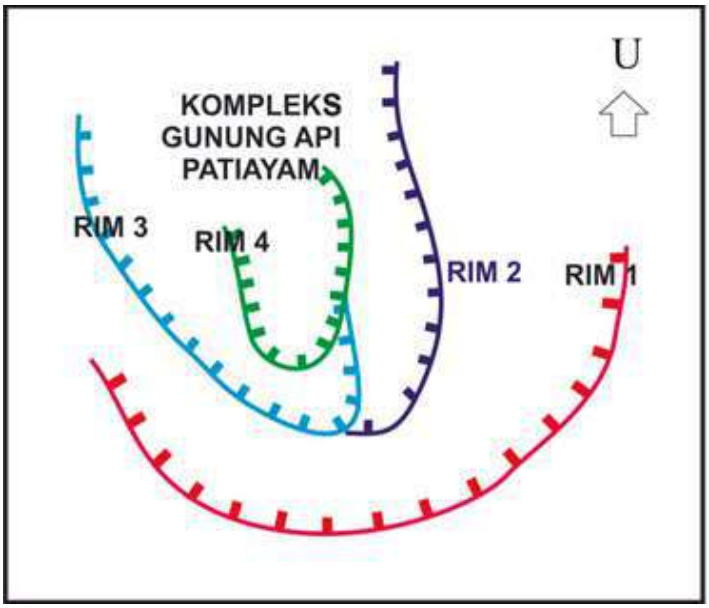


Fig. 8: Perkembangan kompleks Gunung Api purba Patiayam berdasarkan interpretasi citra landsat. (Tanpa skala, Mulyaningsih, et al., 2008)

Seiring dengan perkembangan proses geologi, daerah Patiayam ternyata merupakan daerah yang sangat baik untuk hunian makhluk hidup, baik flora maupun fauna. Himpunan hewan yang menghuni wilayah ini antara lain moluska baik laut dan darat (*freshwater mollusc*), seperti *Melanoides* sp, *Corbicula* sp., *Viviparus* sp., *Sulcospira* sp. *Paludina javanica* dan *Brotia* sp. Untuk kelompok fauna vertebrata terdapat *Stegodon trigonocephalus*, *Elephas* sp., *Macaca*, Bovidae, Cervidae, *Crocodilus* sp., *Rhinoceros* sp.. Daerah Patiayam dan sekitarnya juga merupakan daerah hunian manusia yang hidup pada kala Pleistosen Tengah yaitu *Homo erectus* yang dibuktikan dengan temuan fosilnya berupa gigi geraham depan (*premolar*) dan pecahan tengkorak pelipis atas (*parietal*) oleh Zaim pada tahun 1977/1978. Berdasarkan penemuan yang terdapat dalam Formasi ini, didukung penemuan artefak-artefak batu wilayah Patiayam diperkirakan sudah menjadi daerah jelajah dan hunian manusia purba *Homo erectus* pada Pleistosen Tengah atau sekitar 1,0 jt – 300 ribu tyl.

Jahdi Zaim
Teknik Geologi, Institut Teknologi Sumatera (ITERA)

Daftar Bacaan

- Hascaryo, A.T., 2018: Studi Geoarkeologi Bagian Utara Jawa Tengah untuk Rekonstruksi Lingkungan Hidup dan Okupasi Manusia Purba Selama Zaman Kuarter, Disertasi Doktor ITB, Tidak dipublikasikan.
- Leakey, R.E. dan L. Jan Slikkerveer. 1995. Pithecanthropus. Richard Leakey Foundation for Antropological Research. Nederland: Chevalier Holland Printers.
- Mulyaningsih, Sri, Sutikno Bronto, Ari Kusnaedi, I. Simon, dan I. W. Prasetyanto. 2008. "Vulkanisme kompleks Gunung Patiayam di Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus, Provinsi Jawa Tengah." Indonesian Journal on Geoscience 3, no. 2, pp. 75-88.
- Sartono, S., Hardjasasmita, S., Zaim, Y., Nababan, U.P., dan Djubiantono, T. (1977-1978). Sedimentasi Daerah Patiayam, Jawa Tengah. Berita Pusat Penelitian Arkeologi no. 19, hal.1–21.
- Siswanto, 2007: Komponen Lingkungan Pendukung Kehidupan Manusia Kala Pleistosen di Situs Patiayam, Berita Penelitian Arkeologi, Nomor 22/2007. Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta. Hlm. 8--15.
- Siswanto dan Noerwid, S., 2015: Perbandingan Data Geologi, Paleontologi dan Arkeologi Situs Patiayam dan Semedo, SBA Vol.18, No.2, hal 169-185.
- Siswanto, Yahdi Zaim dan Sofwan Noerwidi, 2016: Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam, Penerbit Kepel Press, Puri Arsita A-6, Jl. Kalimantan, Ringroad Utara, Yogyakarta.
- Zaim, Y. 1989 "Les Formations" volcano-sédimentaires" quaternaires de la région de Patiayam (Central Java, Indonésie): milieu de sédimentation et minéralogie." PhD diss., Institut de Paléontologie Humaine, 1989.
- Zaim, Y. 1990. "Nouvelle donnees sur la stratigraphie et le milieu de sedimentation des formations volcano-sedimentaires de la region de Patiayam (Java – Indonesie)", Journal Geodynamique 5 (2).
- Zaim, Y., (2010): Geological Evidence for the Earliest Appearance of Hominins in Indonesia, in Out of Africa I, The First Hominin Colonization of Eurasia, Edited by John G. Fleagle, et al., Springer: Dordrecht-Heidelberg-London-New York, ISBN 978-90-481-9035-5 e-ISBN 978-90-481-9036-2 DOI 10.1007/978-90-481-9036-2.
- Zaim, Y., 2022: Geologi Kuarter Indonesia, dalam Zaim. Y., Aswan, Puspaningrum, M.R., dan Shidqi, B.P, (Editor): Menelusuri Jejak Kehidupan di Bumi yang Dinamis: Peran Paleontologi dan Geologi Kuarter di Indonesia; KK Paleontoplogi dan Geologi Kuarter, Prodi Teknik Geologi FITB-ITB, Penertbit ITB, Bandung – Indonesia.

Geologi Semenanjung Muria dan Gunung Api Patiayam

PATIAYAM adalah nama sebuah bukit (+ 350 m dml), terletak di sebelah utara jalan raya Semarang – Rembang dan di kaki selatan Gunungapi (G.) Muria (+ 1610 m dml). Secara umum, G. Muria dan Bukit Patiayam membentuk bentang alam Semenanjung Muria. Patiayam bagian barat termasuk wilayah Kabupaten Kudus, sedangkan yang sebelah timur ikut Kabupaten Pati, Provinsi Jawa Tengah.

Bukit Patiayam sangat menarik perhatian, terutama bagi para peneliti dari beberapa disiplin ilmu. Pertama, secara geologis dan berdasarkan Pandangan Geologi Sedimenter, para ahli berpendapat bahwa Bukit Patiayam tersusun oleh batuan sedimen, yang kemudian terangkat membentuk kubah. Sementara itu, berdasarkan Pandangan Geologi Gunung Api, Bukit Patiayam merupakan gunung api tua yang ditutupi oleh batuan sedimen asal laut dan darat. Kedua, secara arkeologis/paleontologis daerah Patiayam merupakan tempat penemuan banyak fosil hewan darat dan laut, termasuk *Homo erectus*. Penemuan fosil-fosil ini mendasarinya sebagai sebuah situs hominid di antara situs-situs purba lainnya. Untuk mengkonser-

vasikan temuan-temuan fosil tersebut di daerah ini dibangun Museum Situs. Ketiga, secara budaya, di dataran rendah Demak pernah berdiri Kerajaan Demak Bintara. Hal tersebut agaknya saling terkait untuk menguak misteri Selat Muria, yang memisahkan pulau G. Muria di sebelah utara dengan daratan pulau Jawa di sebelah selatan. Saat ini Selat Muria telah menjadi dataran rendah, yang memanjang mulai dari Semarang, melewati Demak, Kudus dan Pati sampai dengan Rembang. Secara geologis, dataran rendah itu dikenal sebagai Depresi Rembang.

Data lapangan tersaji masih sangat sedikit, yang diperoleh sewaktu penulis mengikuti studi kelayakan rencana pembangunan Pusat Listrik Tenaga Nuklir (PLTN), Badan Tenaga Nuklir (BATAN), Jakarta di Semenanjung Muria (NTT, 2000).

Dengan mempertimbangkan waktu terbatas dan data terkumpul masih sedikit, lingkup tulisan singkat ini dibatasi pada permasalahan geologi saja. Itupun bersifat selayang pandang, karena masih memerlukan penelitian rinci di masa mendatang. Mudah-mudahan, generasi penerus tertarik untuk mengembangkan keberlanjutan penelitian.

Pandangan Geologi Sedimenter

Pandangan Geologi Sedimenter ini dapat juga dinamakan Pandangan Geologi Cekungan (Basinal Geology) karena lebih menekankan pada proses pengendapan (sedimentasi) di dalam cekungan. Pandangan ini dicetuskan oleh para ahli geologi, yang mengkhususkan diri pada batuan sedimen (Sedimentologists) dan lingkungan penelitiannya jauh di luar gunung api. Bahan rombakan (epiklastika) diangkut oleh air, es atau angin kemudian masuk ke dalam cekungan pengendapan (bersekala besar). Dasar cekungan berbentuk bidang datar/rata sehingga bahan endapan mengikuti struktur horisontal. Proses pengendapan berlangsung sangat lama, meliputi berbagai jenis dan ukuran butir bahan sehingga membentuk banyak perlapisan (stratifikasi) seperti kueh lapis. Ini sebabnya para ahli geologi mengenal istilah layered cake geology. Mungkin di dalam perlapisan batuan itu ada batuan yang berasal dari gunung api, tetapi tidak diketahui sumbernya. Bahkan dianggap gunung apinya terletak jauh (di luar) cekungan pengendapan tersebut. Oleh proses geologi berikutnya (tektonika), cekungan yang biasanya di lingkungan laut terangkat menjadi daratan.

Berdasarkan Pandangan Geologi Sedimentar tsb di atas, Zaim (1998) menerapkan satuan litostratigrafi di daerah Patiayam, mulai dari satuan batuan tertua hingga termuda menjadi Formasi Jambe, Formasi Kancilan, Formasi Slumprit, Formasi Kedungmojo, Formasi Sukobubuk dan Aluvial. Formasi Jambe terdiri atas lempung biru, mengandung biota laut dan diendapkan di laut dangkal pada umur Miosen

Atas – Pliosen (Neogen). Formasi Kancilan tersusun oleh breksi berumur Pleistosen Bawah dan pada waktu itu terjadi pembentukan daratan. Selama pengendapan Formasi Kancilan dan Formasi Sukobubuk dilaporkan terjadi aktivitas gunung api, tetapi tidak dijelaskan letak sumber gunung api tersebut. Secara tektonika, cekungan pengendapan, yang berisi Formasi Jambe sampai dengan Formasi Kedungmojo itu terangkat sehingga terbentuk Kubah Patiayam. Dengan demikian secara dominan Kubah Patiayam tersusun oleh batuan sedimen. Proses berikutnya, ke empat formasi batuan tersebut secara tidak selaras ditutupi oleh Formasi Sukobubuk dan Aluvial. Fosil manusia (purba) dan hewan hanya dijumpai di dalam Formasi Slumprit.

Pandangan Geologi Gunungapi

Gunung api adalah tempat atau bukaan dari mana magma keluar ke permukaan bumi, kemudian membeku/ mengendap membentuk bukit atau gunung (Macdonald, 1972). Tempat atau bukaan itu adalah kawah (berdiameter lk. 2 km) atau kaldera (berukuran lebih besar). Pandangan Geologi Gunung Api mengisyaratkan adanya proses berkelanjutan mulai dari magmatisme, vulkanisme dan sedimentasi (Bronto, 2010). Vulkanisme menitikberatkan pada proses pergerakan magma dari dalam bumi hingga keluar ke permukaan, dalam berbagai bentuk dan kegiatan serta berakhir dengan pembentukan endapan/ batuan gunung api. Mengingat Indonesia mempunyai banyak gunung api aktif masa kini, gunung api tua dan gunung api purba (Bronto, 2013) maka Pandangan Geolo-

gi Gunung Api sangat bermanfaat untuk pengembangan Geosains, upaya penemuan sumber baru mineral dan energi, serta mendukung pengelolaan lingkungan geologi dan mitigasi bencana (Bronto, 2016). Pengelolaan lingkungan geologi tidak hanya pada masa sekarang dan yang akan datang, tetapi juga masa lalu.

Gunung api dapat muncul di darat dan atau di laut, membentuk gunung api bawah laut (*submarine volcanoes*) yang dapat berkembang menjadi pulau gunung api (*island volcanoes*). Dengan demikian gunung api bisa juga muncul di dalam cekungan sedimen lautan. Gunung api besar mungkin mempunyai anak atau gunung api parasit, yang berada di dalam kawah puncak/kaldera, pada lereng atau kaki gunung api induk. Gunung api parasit dapat berbentuk tinggian/kerucut (namun lebih kecil dan rendah dari induknya), kubah lava/batuan beku atau sekedar berupa cekungan kawah. Bentuk terakhir itu dinamakan gunung api maar. Karena dinding kawah maar memotong lapisan batuan pembawa air (*aquifer*), cekungan maar di darat lama kelamaan menjadi danau (danau maar) berair tawar.

G. Muria ternyata mempunyai banyak gunung api parasit berupa maar (Bronto dan Mulyaningsih, 2007), contohnya Maar Gembong dan Maar Gunungrawa (Fig. 1, 2 dan 3). Keduanya terletak di kaki tenggara G. Muria atau di sebelah utara Bukit Patiayam. Dinamakan 'gembong' (bhs. Jawa artinya besar) karena merupakan danau sangat besar, terlebih pada musim hujan, cekungan itu terisi penuh air. Mengenai bentuk Maar Gembong seperti bulan sabit (tidak melingkar penuh) karena cekungan bagian baratlautnya sudah terisi bahan endapan dari lereng G. Muria. Saat ini Maar Gembong dijadikan waduk irigasi sehingga masyarakat umum lebih mengenal sebagai Waduk

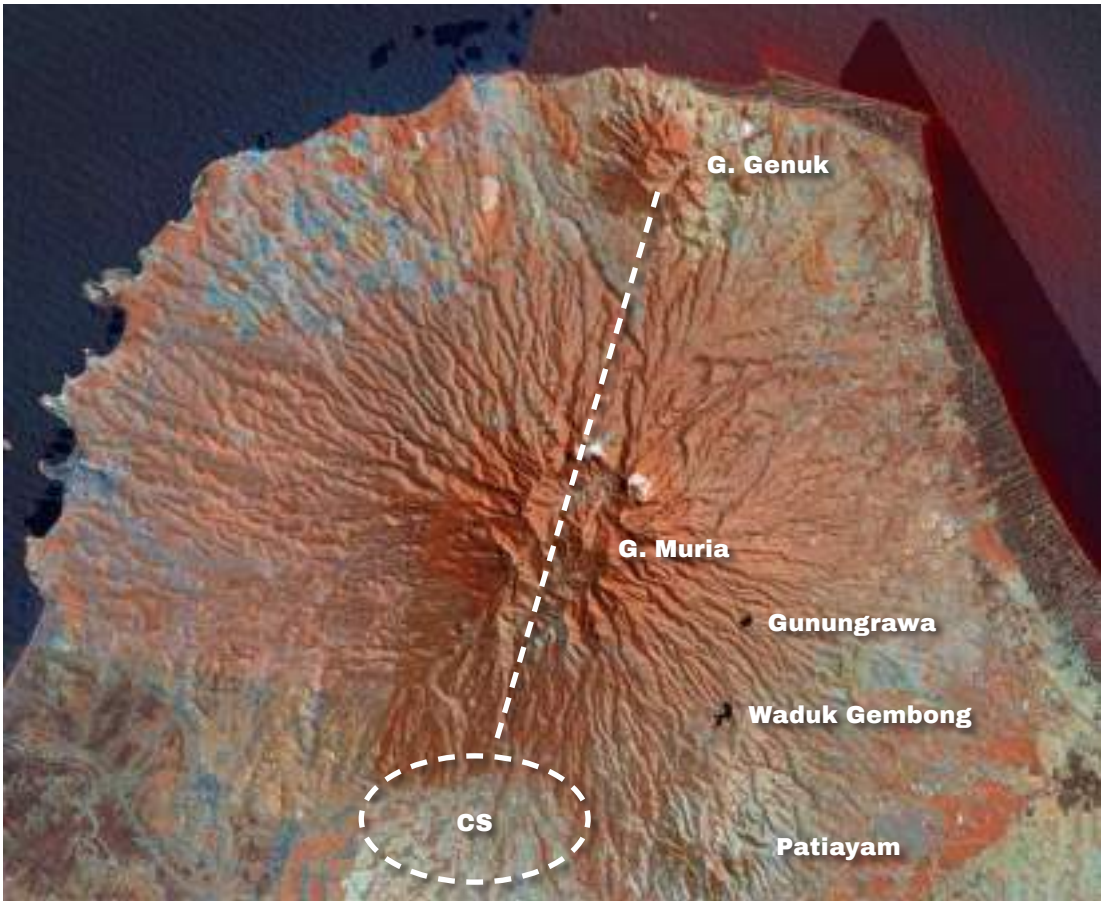


Fig. 1: Citra satelit Semennjung Muria, yang memperlihatkan G. Muria, G. Genuk dan cekungan sedimentasi (CS). Diduga kemunculan ketiganya dikontrol oleh kelurusan struktur rekahan (Sesar Muria), yang berarah utara timurlaut – selatan baratdaya (NNE – SSW). Pada lereng tenggara – selatan G. Muria terdapat danau Gunungrawa, Waduk Gembong dan Bukit Patiayam.

Gembong (Fig. 2 dan 3). Nama 'gunung-rawa' juga menarik, karena bagi orang yang akan mendatangi (dari bawah/ dataran) harus mendaki seperti orang naik gunung. Setelah sampai di puncak/ atas, ternyata bentang alam yang ada berupa cekungan rawa. Agar tidak menimbulkan perdebatan perihal nama, gunung atau rawa, maka dinamakan gunungrawa. Identik dengan Gunung-rawa, di lereng G. Gede, Cianjur Jawa Barat terdapat gunung api maar bernama Situgunung (situ bhs. Sunda artinya danau).

Fig. 2: Waduk Gembong difoto pada musim kemarau sehingga terlihat air menyusut di dalamnya. Sebagai latar belakang adalah tinggian G. Muria.

Keberadaan danau maar sangat mendukung perkembangan flora dan fauna, bahkan manusia purba untuk bertempat tinggal dan berkembang biak di sekitar sumber air tawar tersebut. Apalagi di kawasan G. Muria hanya ada sungai-sungai kecil yang menjadi kering pada musim kemarau.

Secara geologis, kemunculan gunung api parasit masih dalam rentang umur yang sama dengan gunung api induknya. Untuk G. Muria dan parasitnya aktivitas vulkanisme berlangsung lk. 670.000 - 500.000 tahun yang lalu (NTT, 2000). Namun demikian, karena kesulitan mendapatkan contoh batuan terbawah, sejauh ini belum diketahui dengan pasti kapan lahir atau munculnya gunung api itu.

Mengapa pada lereng dan kaki G. Muria banyak terbentuk gunung api maar? Sebagaimana disampaikan di

Fig. 3: Waduk Gembong yang terisi penuh air, difoto pada musim hujan.

atas, dengan nama Semenanjung Muria, artinya bentang alam daratan ini menjorok ke laut. Pada awalnya, di dalam bumi terjadi interaksi antara sumber panas (magma) dengan air tanah atau air laut yang meresap ke dalam batuan di bawah permukaan. Interaksi magma dengan air menghasilkan uap air panas/gas yang lama kelamaan bertekanan tinggi. Apabila tekanan uap air panas itu lebih tinggi/kuat daripada tekanan batuan penutup di atasnya, maka akan terjadi letusan uap air panas (*hydrothermal explosions*), melontarkan batuan penudung di atasnya sehingga terbentuk kawah maar, tetapi karena volume batuan relatif kecil, tumpukan batuan tidak sampai membentuk gunung. Berhubung bahan lontaran tidak mengandung bahan asal magma (primer), proses ini sering disebut letusan non magmatik atau letusan freatik.

Seiring dengan pergerakan magma menuju ke permukaan, letusan freatik dapat berlanjut ke letusan freatomagmatik kemudian letusan magmatik, yang melontarkan bahan piroklastika dan atau aliran lava.

Pandangan Geologi Gunung api juga memungkinkan bahwa kawah, kaldera dan maar dapat berfungsi sebagai cekungan pengendapan. Bahkan pada lereng dan kaki di mana banyak lembah/jurang, rendahan itu juga dapat bertindak sebagai cekungan, Selain kaldera, cekungan di kawasan gunung api itu umumnya berukuran kecil dan terisolir atau tidak berhubungan satu sama lain. Dasar cekungan juga tidak teratur, apalagi pada gunung api tua yang telah tererosi kuat. Di sini muncul istilah *pre-existing topography* (topografi dasar cekungan yang tidak rata /datar). Hal itu menyebabkan endapan di atasnya tidak akan membentuk *layered cake geology* seperti halnya di cekungan sedimentasi versi Pandangan Geologi Sedimenter.

Pada gunung api bawah laut, pulau gunung api atau semenanjung, bahan rombakan akan mengendap mengikuti lereng topografi kaki gunung api, membentuk perlapisan batuan yang mempunyai jurus dan kemiringan orisinil (*original dips/initial dips*). Artinya, posisi jurus dan kemiringan itu bukan karena terungkit oleh tektonika, tetapi memang asli sebagai akibat proses pengendapan di atas *pre-existing topography* yang memang posisinya sudah miring. Kekurang hati-hatian dalam hal ini dapat menyebabkan dua kesalahan.

Pertama, posisi miring menjauhi tinggian gunung api dan jurusnya mengelilingi tubuh gunung api diinterpretasikan sebagai struktur kubah (batuan sedimen). Kedua, posisi jurus dan kemiringan batuan sedimen yang diteruskan masuk ke tinggian tubuh gunung api memberikan kesan kedudukan batuan sedimen itu seakan-akan di bawah dan dinyatakan lebih tua dari batuan gunung api.

Pandangan Geologi Sedimenter sudah lama diajarkan di dunia pendidikan tinggi geologi, secara turun temurun dari generasi ke generasi. Untuk merubah atau paling tidak memodifikasi ke Pandangan Geologi Gunung Api diperlukan waktu yang lama, pengalaman yang banyak dan pemikiran kritis serta mendalam.

Fisiografi G. Muria dan Patiayam

Fig. 1 menyajikan fisiografi Semenanjung Muria berdasar citra satelit. Secara dominan, semenanjung ini terbentuk oleh batuan hasil erupsi G. Muria, namun di sebelah utaranya terdapat kompleks G. Genuk. G. Muria dipotong oleh kelurusan berarah utara timurlaut – selatan baratdaya (NNE – SSW). Di ujung NNE kelurusan terdapat kompleks G. Genuk, sedang di SSW kelurusan berakhir di cekungan sedimentasi (CS), yang telah membentuk bentang alam dataran.

Struktur kelurusan, yang diperkirakan sebagai manifestasi Sesar Muria, membentuk lembah sungai. Aliran sungai dari puncak G. Muria ke arah utara dinamai K. Gelis Utara, sedang yang mengalir ke selatan bernama K. Gelis Selatan. Kata ‘gelis’ (bhs. Jawa, artinya

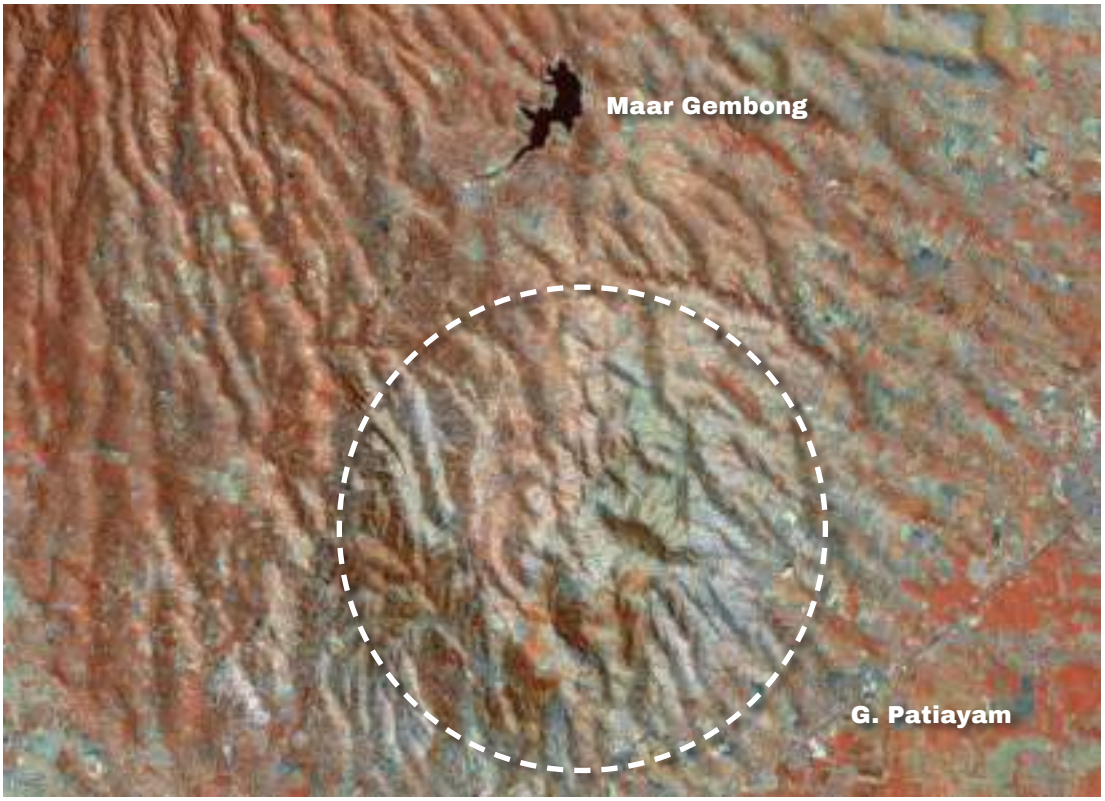


Fig. 4: Citra satelit Bukit Patiayam dan Maar Gembong, yang terletak di kaki – lereng tenggara G. Muria, Maar Gembong berbentuk bulan sabit, tidak melingkar penuh karena di bagian baratlautnya telah terisi oleh endapan, yang berasal dari lereng G. Muria.

cepat) karena air sungai itu mengalir sangat cepat pada saat hujan lebat, sehingga cepat surut. Pada musim kemarau air sungai sangat sedikit atau bahkan kering sama sekali.

Bentang alam dataran di kaki SSW G. Muria sangat menarik perhatian karena diyakini sebagai bekas cekungan sedimentasi (CS) yang telah terisi penuh bahan rombakan berasal dari puncak dan lereng G. Muria, yang diangkut oleh K. Gelis Selatan. Cekungan sedimentasi itu kemudian membentuk bentang alam kipas aluvium (*alluvial fan*) yang sekarang berupa dataran. Lebih jauh, cekungan sedimentasi diduga sebagai bekas kawah gunung api tua (maar besar ?) yang telah terkubur. Masalah ini akan dibahas lebih mendalam di dalam Bab Diskusi. Di sebelah timur cekungan

sedimentasi atau di kaki tenggara G. Muria terdapat bentang alam tinggian Bukit Patiayam dan cekungan gunung api maar Gembong serta Gunungrawa.

Fig. 4 menunjukkan fisiografi tinggian Bukit Patiayam dan cekungan/ rendahan kawah Maar Gembong. Cekungan Gembong sudah tidak utuh berbentuk melingkar penuh (*circular feature*) karena bagian baratlautnya terisi bahan endapan dari puncak - lereng G. Muria. Adanya beberapa cekungan kecil di puncak Bukit Patiayam diinterpretasikan sebagai bekas kawah gunung api yang kegiatannya berubah mulai dari pematang kawah pertama (*crater rim 1*) dan berakhir pada pematang kawah ke empat (Fig. 5).

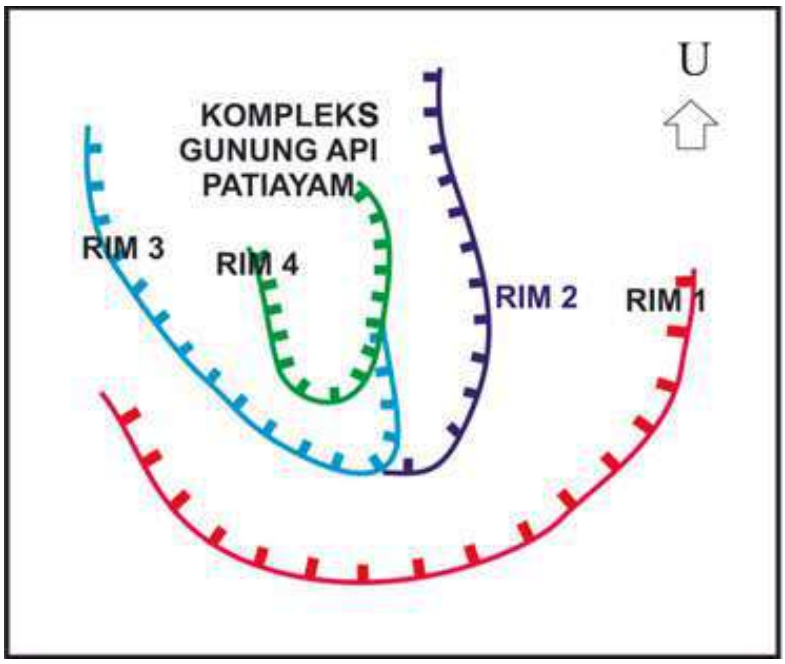


Fig. 5: Interpretasi perubahan kawah G. Patiayam berdasar analisis citra satelit, mulai dari pematang kawah pertama (rim 1) hingga kawah ke empat (rim 4).

Litologi dan Stratigrafi

Pada pemeriksaan singkat di lapangan pada daerah puncak Bukit Patiayam ditemukan beberapa singkapan batuan, yang sangat mendukung bahwa Patiayam merupakan sebuah gunung api. Daerah puncak Bukit Patiayam dapat dicapai melalui jalan raya Kudus – Pati, yakni di sebelah timur kota Kecamatan Jekulo berbelok ke utara menuju Desa Kancilan. Di tepi selatan desa itu belok lagi ke timur mengikuti jalan desa kemudian ke utara menuju Desa Sukobubuk.

Di tepi timur jalan tersingkap batuan beku basanit trakhit (Fig. 6) bertekstur halus (hipokristalin sampai afanit), berstruktur pejal sampai berlubang/ berpori. Batuan itu membentuk terobosan dangkal berupa retas yang diperkirakan sebagai leher gunung api (*volcanic neck*) setempat. Berdasar analisa numerik (Bellon et al. (1988) umur batuan beku itu adalah 0,5 jtl (juta tahun yang lalu). Di sebelah barat jalan terdapat lembah, yang merupakan hulu dari alur sungai kecil (Fig. 7 dan 8). Dinding dan dasar lembah tersusun oleh breksi gunung api dan aglomerat, sebagai bahan lontaran sewaktu gunung api meletus kemudian membentuk batuan piroklastika berbutir kasar dan banyak mengandung bongkah serta bom gunung api. Pengalaman di gunung api aktif masa kini yang sedang meletus bahan lontaran berupa bongkah dan bom gunung api berbutir kasar, berukuran butir mulai dari 30 cm sampai beberapa meter dijatuhkan/ diendapkan sangat dekat dengan kawah gunung api. Dengan demikian keberadaan breksi dan aglomerat di puncak Patiayam diyakini berasal dari kawah gunung api setempat, apalagi letaknya berdekatan dengan singkapan batuan beku yang diperkirakan sebagai leher gunung api.

Di dalam lembah sungai kecil itu terdapat batuan sedimen gampingan, mengandung cangkang fosil kerang

Fig. 6: Singkapan batuan beku terobosan dangkal (semi gunung api) basanit trakhit di puncak G. Patiayam. Berdasar analisa numerik, batuan beku itu dilaporkan berumur 0,5 jtl. (Bellon et al., 1988)

(Pelecypoda; Fig. 9). Batuan sedimen dan fosil tersebut dapat menjadi penciri lingkungan pengendapan laut, tetapi tidak menutup kemungkinan sebagai endapan darat berair tawar yang mengandung bahan karbonat. Alternatif pertama menunjukkan bahwa G. Patiayam pernah tenggelam di dasar laut,

Fig. 7: Sedimen gampingan, yang mengendap di lembah hulu sungai. Lokasi: G. Patiayam bagian atas. Dinding lembah tersusun oleh aglomerat dan breksi gunung api.

kemudian bahan gampingan mengendap di cekungan *'pre-existing topography'*, yang mungkin bekas kawah atau lembah sungai purba. Sedangkan alternatif kedua juga dimungkinkan karena di daerah kawah gunung api batuan mengalami ubahan hidrotermal dan melepaskan senyawa oksida kal-

sium (CaO) dan gas CO2. Di dalam air (tawar), keduanya bereaksi membentuk bahan karbonat (CaCO3), yang kemudian mengendap bersama bahan klastika lainnya membentuk batuan sedimen gampingan. Masalah ini akan dibahas lebih rinci di dalam Bab Diskusi.

Agak lebih ke utara, masih di tepi

Fig. 8: Singkapan sedimen gampingan menumpang di atas aglomerat – breksi gunung api.

jalan, ditemukan singkapan batuan yang terdiri dari lapisan tanah purba (*paeosol*), endapan lempung kehijauan dan pasir berbongkah (Fig. 10). Diperlukan penelitian lebih cermat, apakah tanah purba itu bahan lapukan batuan yang berasal dari Patiayam, dari G. Muria atau sumber lain. Hal yang sangat penting di sini bahwa secara fisik lapisan tanah purba sudah lapuk lanjut berwarna coklat kemerahan, berbutir halus/lempung dan tebal. Pembentukan tanah lempung yang tebal itu memerlukan waktu sangat lama, tidak terganggu oleh bahan letusan yang mengendap di atasnya. Hal itu dapat berlangsung pada saat gunung api beristirahat panjang, kondisi tenang menyebabkan flora dan fauna (termasuk manusia purba) berkembang biak sangat pesat. Kebutuhan air tawar disediakan di banyak danau gunung api maar yag terletak di dekatnya.

Fig. 9: Fosil kerang (Pelecypoda) di dalam sedimen gampingan.

Lapisan endapan lempung kehijau-

an menandakan awal kegiatan gunung api baru, yang dimulai dengan memuntahkan bahan ubahan hidrotermal, yang berupa bahan lumpur yang banyak mengandung mineral klorit sehingga berwarna kehijauan. Kegiatan awal voklanisme ini disebut letusan freatik (hidrotermal atau non magmatik). Endapan di atasnya (pasir berbongkah) mencirikan proses vulkanisme lanjutan sebagai letusan freatomamatik, yang dicirikan dengan kandungan bongkah (*volcanic blocks*), tetapi belum banyak. Karena magma terus bergerak ke permukaan, maka terjadi letusan magmatik, yang melontarkan bahan piroklastika termasuk bom dan bongkah gunung api sehingga membentuk aglomerat dan breksi gunung api seperti pada Fig. 8. Kegiatan vulkanisme berhenti karena magma mendingin dan kemudian membeku di leher gunung api, membentuk batuan terobosan dekat permukaan atau batuan semi gunung api (*shallow intrusive body* atau *sub volcanic intrusion*; Fig. 6).

Selama kegiatan letusan, daerah itu terlanda bencana dan berbagai fauna yang tidak mampu menyelamatkan diri banyak yang mati. Bangkai binatang terbawa aliran air kemudian mengendap di dalam cekungan sedimentasi, tetapi ada pula binatang yang mati terkubur secara setempat (in situ) di dalam cekungan karena sewaktu letusan binatang itu masih tinggal di cekungan berdanau. Inilah sebabnya penemuan fosil binatang ada yang sudah tidak utuh bercampur dengan yang masih utuh.

Di puncak – puncak bukit di kawasan Patiayam di endapkan pasir kerakalan berstruktur silang siur, yang mencirikan sebagai endapan sungai. Hal itu menunjukkan bahwa daerah ini mengalami penurunan dari darat kering menjadi darat berair tawar atau lingkungan sungai.

Perubahan lingkungan dari darat

Fig. 10: Singkapan perlapisan tanah puba (paleosol, bawah), endapan lumpur hidrotermal (tengah) dan pasir berbongkah (atas). Endapan lumpur hidrotermal sebagai hasil letusan freatik dan pasir berbongkah hasil letusan freatomagmatik. Lingkaran merah memperlihatkan bongkah–bongkah batuan.

kering, menjadi darat berair tawar dan laut, berlangsung sangat cepat dalam waktu geologi sangat pendek (Pleistosen atau Kuarter Bawah). Proses ini dipandang tidak wajar kalau hanya oleh pengangkatan dan penurunan cekungan, yang biasanya berlangsung sangat lama. Oleh sebab itu ada gagasan bahwa peristiwa tersebut berhubungan dengan pembentukan Selat Muria, yang dikontrol oleh sesar aktif atau struktur graben.

Diskusi

Dari uraian di atas, sangat jelas berbeda hasil pengungkapan data geologi yang didasari oleh Pandangan Geologi Sedimenter dengan Pandangan Geologi Gunung Api. Sebagai pulau gunung api kemudian menjadi Semenanjung Muria, diyakini vulkanisme awal membentuk gunung api bawah laut. Kegiatan vulkanisme berlangsung terus, tubuh gunung api semakin besar dan tinggi sehingga lama kelamaan bagian atasnya muncul di atas permukaan air laut membentuk pulau gunung api. Selama itu proses pengendapan batuan sedimen di sekeliling gunung api berlangsung terus sehingga kedua kelompok batuan tersebut berumur sama atau menjemari. Untuk membuktikan Formasi Jambe (Zaim, 1998) berumur lebih tua dari G. Patiayam khususnya dan G. Muria secara umum masih diperlukan analisa umur numerik (*numerical dating*) secara mendalam. Lebih dari itu, untuk mendapatkan data geologi gunung api secara lengkap juga masih diperlukan penelitian lebih lanjut di daerah Patiayam dan sekitarnya.

Telah disinggung di atas, di bagian atas Bukit Patiayam ditemukan lapisan tanah purba, yang lapuk lanjut dan tebal. Hal ini mengindikasikan adanya pembentukan tanah di daratan kering dalam waktu lama, tidak terganggu oleh bencana letusan gunung api. Masa tenang yang panjang itu didukung banyaknya danau maar sebagai sumber kehidupan menyebabkan ragam biota darat dan biota air tawar yang hidup di dalam danau maar berkembang pesat. Oleh sebab itu sangat wajar jika pakar arkeologi dan paleontologi menemukan bermacam-macam fosil dalam jumlah banyak di dalam formasi batuan sedimen. Untuk lebih meyakinkan pemikiran ini seyogyanya dilakukan analisa umur numerik terhadap tanah purba tersebut untuk kemudian dibandingkan dengan umur fosil yang ada.

Kalau di darat, masa istirahat gunung api ditandai dengan pembentukan tanah pelapukan, maka di lingkungan laut dicirikan dengan berkembangnya biota laut. Air laut (dangkal) yang jernih dan nutrisi di dalam endapan gunung api sangat banyak mengundang binatang laut untuk berkembang biak dan bertempat tinggal di kaki serta lereng gunung api. Sebagai contoh, pada saat G. Anak Krakatau di Selat Sunda beristirahat maka di dasar laut di sekitarnya berkembang terumbu karang pembentuk batugamping. Namun pada waktu gunung api itu meletus, pertumbuhan terumbu karang berhenti dan tertutup bahan letusan (abu gunung api dan lain-lain). Proses tersebut terjadi berulang-ulang sehingga terbentuk sisipan batugamping (dan batuan sedimen rombakan lain) di antara batuan gunung api. Hal itu terlihat di dalam peta geologi, misalnya di lembar Kudus (Suwarti dan Wikarno, 1992) dan Bawean (Aziz et al., 1993) terdapat sebaran batugamping setempat-setempat. Hanya saja karena pemikiran para ahli geologi itu berlandaskan Pandangan Geologi Sedimenter, maka penempatan kedudukan stratigrafi batuan sedimen terhadap batuan gunung api tidak tepat. Suwarti dan Wikarno (1992) menyatukan seluruh batugamping ke dalam Formasi Bulu, yang posisi stratigrafinya di bawah batuan G. Muria. Demikian pula, Aziz et al. (1993) memasukan batuan karbonat ke dalam satuan Batugamping Gelam dan batuan sedimen klastika silika (pasir kuarsa) ke dalam Batupasir Kepongan. Kedudukan stratigrafi keduanya berada di bawah satuan Batuan gunung api Balibak.

Bentuk Maar Gembong yang sudah tidak utuh (Fig. 4) dan tersingkapnya batuan sedimen gampingan di Patiayam (Fig. 7) menunjukkan bahwa proses pengendapan dapat berlangsung di dalam cekungan-cekungan terpisah di ka-

wasan gunung api. Banyaknya cekungan danau maar dan ditemukannya lapisan tanah purba (paleosol, Gbr. 10) sangat mendukung tumbuh berkembangnya flora dan fauna (termasuk manusia purba) di daerah G. Muria – Patiayam. Cekungan danau maar juga dapat membantu menjelaskan mengapa terjadi percampuran bermacam-macam fosil binatang, baik yang masih utuh maupun sudah terpisah-pisah, berupa serpihan tulang dan atau gigi. Fosil binatang yang masih utuh, menunjukkan lingkungan hidup binatang itu di sekitar atau di dalam danau maar, kemudian mati terkubur oleh endapan pengisi cekungan maar itu. Sedang fosil yang sudah tidak utuh, berasal dari tempat jauh, setelah mati terkikis dan terangkut masuk ke dalam cekungan.

Berhubung pada ujung NNE struktur rekahan (sesar) Muria ada G. Genuk dan di bagian tengah ditempati G. Muria, maka pada ujung selatan baratdaya (SSW) cekungan sedimentasi (Fig. 1) diduga juga merupakan fenomena vulkanisme, berupa bekas danau maar (sangat besar), yang sudah tertimbun oleh bahan sedimen. Penelitian bawah permukaan di daerah ini sangat diperlukan. Namun jika terbukti benar cekungan sedimen itu sebagai bekas danau maar, maka diharapkan di dalamnya akan banyak mengandung fosil binatang setempat dan dari daratan G. Muria.

Fig. 7, 8 dan 9 memperlihatkan batuan sedimen (karbonatan) mengandung fosil kerang mengisi cekungan lembah sungai di daerah puncak Patiayam. Masih diperlukan penelitian rinci untuk memastikan bahwa batuan sedimen itu terbentuk di lingkungan laut. Jika benar, maka di dalam cekungan di bagian hilir akan terjadi percampuran fosil yang pernah hidup didarat dengan fosil asal laut. Kemungkinan lain batuan sedimen gampingan bisa juga terbentuk di lingkungan air tawar, jika daerah itu dipengaruhi oleh

proses ubahan hidrotermal, pelapukan batuan sangat kuat dan kondisinya relatif kering. Contoh batugamping air tawar dijumpai di Cekungan Soa, Flores Tengah Provinsi Nusa Tenggara Timur (Suminto et al., 2001).

G. Patiayam sudah menjadi daratan, kemudian pada cekungan di dalamnya diendapakan sedimen marin, tetapi tidak ada endapan transisi di antaranya. Di bagian atas G. Patiayam juga diendapkan batupasir silang siur yang mencirikan lingkungan pengendapan sungai. Secara geologi, perubahan lingkungan pengendapan tersebut berlangsung sangat cepat, hanya selama kala Pleistosen. Hal tersebut menimbulkan persoalan proses apa yang mempengaruhinya. Salah satu kemungkinan karena daerah ini terdampak oleh sesar aktif dan pembentukan struktur graben yang berhubungan dengan pembentukan Selat Muria. Hal terakhir ini juga masih memerlukan penjelasan melalui penelitian !!!

Penutup

Di daerah berbatuan gunung api, apalagi secara fisik bentuk bentang alam gunung api masih jelas teramati, seperti di Semenanjung Muria, maka pengungkapan dan penyajian informasi geologi agar memperhatikan landasan Pandangan Geologi Gunung Api. Berhubung selama ini pendidikan geologi lebih didasari Pandangan Geologi Sedimenter, maka untuk membuat perubahan memerlukan tekad kuat dan usaha keras melalui pembelajaran/pendidikan, penelitian dan publikasi secara berkesinambungan.

Pengamatan selintas berdasar Pandangan Geologi Gunung Api menunjukkan bahwa Bukit Patiayam adalah sebuah gunung api parasit dari G. Muria. Bersama dengan gunung api anak lainnya G. Patiayam membentuk cekungan sedimentasi yang kemudian terisi bahan rombakan sebagai cikal bakal batuan sedimen di daerah itu.

Cekungan produk vulkanisme be-

rupa danau maar (berair tawar) sangat penting artinya bagi keberlangsungan kehidupan ragam flora dan fauna darat. Melimpahnya air tawar di dalam danau dan adanya tanah purba yang tebal memungkinkan kehidupan berlangsung lama. Dengan berjalannya waktu sebagian cekungan danau mengalami pendangkalan menjadi rawa, atau bahkan tertimbun rata menjadi daratan. Proses sedimentasi ke dalam cekungan itu juga berpotensi mengubur binatang, baik yang hidup di lingkungan cekungan atau terbawa arus sungai masuk ke dalam cekungan. Hal ini memberi peluang terkumpulnya berbagai fosil binatang (dan manusia purba) di dalam danau. Dengan terbentuknya Selat Muria (lingkungan laut), dimungkinkan fosil asal biota darat bercampur dengan yang dari laut.

Penelitian lanjutan berdasar Pandangan Geologi di daerah Semenanjung Muria ini akan bermanfaat untuk menemukan beragam fosil yang masih terpendam di bawah permukaan. Keberhasilan penelitian di daerah ini akan menarik perhatian untuk mengembangkannya di banyak tempat di Indonesia. Semoga.

Sutikno Bronto
Geolog vulkanologi independen

Daftar Bacaan

- Aziz, S., Hardjoprawiro, S. & Mangga, S.A., 1993. Geologi lembar Bawean dan Masalembo, Jawa, skala 1 : 100.000, Puslitbang Geologi, Bandung.
- Bellon, H., Soeria-Atmadja, R., Maury, R.C., Suparka, E., & Yuwono, Y.S., 1987. Chronology and petrology of back arc volcanism in Java. Proceed. Regional Conf of Geology, SE Asia.
- Bronto, S., 2010. Geologi Gunung Api di Indonesia : Masa Kini dan Masa Depan, Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Volkanologi, Bandung, 6 Desember 2010, Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, K-ESDM, 87 h.
- Bronto, S., 2013. Geologi Gunung Api Purba, cetakan kedua, Badan Geologi, K-ESDM, Bandung, 184 h.
- Bronto, S., 2016. Pengembangan dan Terapan Geologi Gunung Api, Publikasi Khusus, Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, K-ESDM, Bandung, 370 h.
- Bronto, S. dan Mulyaningsih, S., 2007. Gunung api maar di Semenanjung Muria, Jawa Tengah, Jurnal Geologi Indonesia, 2 (1), h. 43 – 54.
- Macdonald, G. A., 1972. Volcanoes, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 510 h.
- NTT (National Technical Team Collaboration with BATAN), 2000. Feasibility Study of NPP (Nuclear Power Plan) at Muria Peninsula, Central Java, Indonesia: Final Report on Volcanology (Volcanological Aspects of Muria Volcanic Complex and Their Hazard Assessment Report), BATAN, Jakarta, unpublished.
- Suminto, Situmorang, M., Morwood, M.J., Hobbs, D.R., Aziz, F. dan Lumbanbatu, K., 2001. Geological Map of the Soa Basin, Central Flores, East Nusa Tenggara, in: Aziz, F., Morwood, M.J. and van den Bergh, G.D. (Editors)., 2009. Pleistocene Geology, Paleontology and Archaeology of the Soa Basin, Central Flores, Indonesia, Special Publication no. 36, Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, K-ESDM, Bandung, 146.
- Suwarti, T. dan Wikarno, R., 1992. Peta Geologi Lembar Kudus, Jawa, skala 1 : 100.000. Puslitbang Geologi, Bandung.
- Zaim, Y. 1998. "Penelitian Paleoekologi dan Paleoenvironment untuk Rekonstruksi Sejarah Kehidupan Manusia Purba *Homo erectus* di Jawa berdasarkan Penelitian Paleontologi Vertebrata Daerah Patiayam Jawa Tengah". Departemen Geologi. ITB. http://digilib.gunadarma.

Terpisah dari Daratan Pulau Jawa

PATIAYAM merupakan suatu daerah yang memiliki bentuk topografi pegunungan kecil di daerah WIlayah Kabupaten Kudus yang dikenal dengan temuan-temuan fosilnya. Bersama dengan Gunung Genuk dan Gunung Muria, tiga gunung ini membentuk suatu kawasan unik tersendiri yang disebut sebagai Komplek Gunung Muria. Secara fisiografis Komplek Gunung Muria merupakan salah satu dari sekian banyak gunungapi yang ada di Pulau Jawa. Jika diperhatikan gunungapi-gunungapi di Pulau Jawa secara umum memiliki pola berderet atau sejajar sepanjang Pulau Jawa. Berbeda dengan Komplek Gunung Muria di mana Komplek Gunung Muria muncul terisolir di sebelah utara deretan gunungapi di Pulau

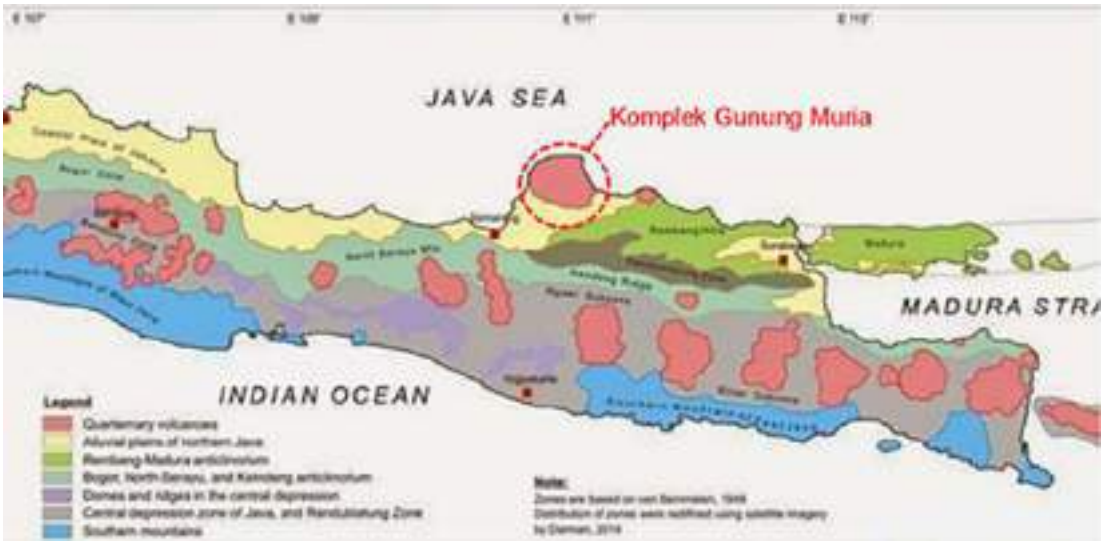


Fig. 1: Posisi Komplek Gunung Muria dalam fisiografi Pulau Jawa. (Bemmelen, 1949)

Jawa (Fig. 1).

Pola deret gunungapi di tengah Pulau Jawa sangat terkait erat dengan keberadaan Palung Jawa yang juga memanjang dari barat ke timur di sebelah selatan Pulau Jawa. Palung Jawa sendiri merupakan salah satu manifestasi dari adanya proses geologi yang disebut subduksi. Subduksi merupakan interaksi lempeng tektonik dengan arah gerak saling bertabrakan sehingga salah satu lempeng mengalami penunjaman/ tenggelam di bawah lempeng lainnya atau peristiwa bertabrakannya dua lempeng bumi di mana salah satu lempeng tersebut akan menerobos dan menekuk ke bawah dari lempeng bumi lainnya yang ditabrak akibat adanya perbedaan berat jenis di kedua lempeng. Peristiwa ini biasanya terjadi antara lempeng samudera dengan lempeng benua. Pada titik tabrakan antara lempeng samudera dengan lempeng benua maka lempeng samudera mulai menekuk menunjam di mana di permukaan kerak membentuk (Fig. 2).

Lempeng bumi yang tenggelam biasanya memiliki berat jenis yang lebih besar dibanding lempeng bumi yang tidak tenggelam. Proses menerobosnya lempeng samudera ke bawah lempeng benua dalam prosesnya akan membentuk sudut penunjaman dan pada kedalaman tertentu di area penunjaman akan terbentuk lelehan magma. Saat lempeng samudra bumi meleleh akibat subduksi maka magma yang terbentuk relatif bersifat *mafic*/basa, memiliki viskositas rendah dan kadar air/*volatile* yang relatif tinggi. Dengan komposisi seperti itu maka magma ini akan bergerak mengikuti bidang lemah pada kerak bumi dan menyeruak ke atas menuju permukaan kerak bumi membentuk kantong-kantong magma. Kantong-kantong magma tersebtu merupakan cikal bakal dari munculnya gunungapi di permukaan di daratan

Pulau Jawa. jika magma ini mencapai permukaan maka akan membentuk gunungapi.

Kaitannya dengan Pulau Jawa, pulau ini terbentuk dari zona subduksi antara Lempeng Benua Sundaland vs Lempeng Samudra Hindia/Australia. Peristiwa subduksi antara lempeng Australia dengan lempeng Eurasia ini memilliki pola memanjang maka gunungapi-gunungapi yang muncul di permukaan Pulau Jawa juga memiliki pola berderet paralel dengan busur penunjaman. Hasil subduksi ini menghasilkan jajaran gunungapi di tengah Pulau Jawa yang saat ini kita lihat. Dari Gunung Krakatau di sebelah barat hingga Kawah Ijen yang berada di ujung Jawa Timur merupakan gunungapi Jawa yang magmanya berasal dari pelelehan lempeng Samudra Hindia/

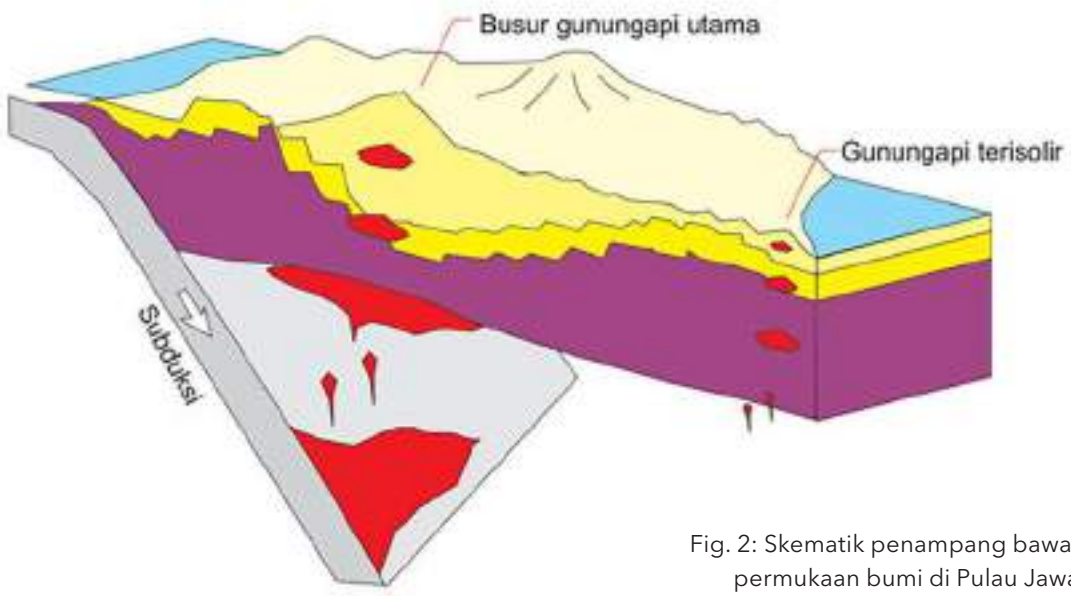


Fig. 2: Skematik penampang bawah permukaan bumi di Pulau Jawa.

Fig. 3: Posisi komplek Gunung Muria dengan Palung Jawa. (Google Earth)

Australia.

Dari semua gunungapi yang muncul di tengah Pulau Jawa ada beberapa gunungapi terisolir yang tumbuh sendiri jauh dari deretan gunungapi utama di tengah Pulau Jawa. Salah satu gunung tersebut adalah Komplek Gunung Muria di mana Patiayam merupakan bagian dari kompek gunung ini. Kemunculan Komplek Gunung Muria ini juga tidak terlepas dari proses subduksi. Dengan jarak sekitar 380 km ke arah utara dari palung Jawa kemunculan Komplek Gunung Muria pun sedikit berbeda dengan deretan utama gunungapi di tengah Pulau Jawa (Fig. 3). Meskipun memiliki mekanisme pembentukan magma yang sama, setiap gunungapi di Pulau Jawa memiliki karakteristik yang berbeda, karena adanya perbedaan posisi dan karakter dapur magma di bawah permukaan bumi, sudut penunjaman lempeng, jarak dari gunungapi ke Palung Jawa yang terkait erat dengan sudut penunjaman dan umur kerak samudra yang tersubduksi.

Keberadaan Komplek Gunung Muria merupakan anomali pembentukan gunung api-gunung api Jawa yang pada 6,5-1,8 juta tahun lalu yang mayoritas gunung api terbentuk di bagian tengah Pulau Jawa atau busur gunungapi utama. Komplek Gunung Muria merupakan anomali yang disebabkan oleh adanya fenomena sobeknya lempeng Australia yang menunjam di bawah Pulau Jawa sehingga meleleh dan menghasilkan magma, akibat hal ini kemudian muncul gunung api jauh di belakang busur yang kemudian memunculkan gunungapi-gunungapi di utara Pulau Jawa seperti Muria, Lasem, Genuk, Karimunjawa dan Bawean. Model kondisi bawah permukaan Pulau Jawa mengindikasikan adanya robekan pada lempeng Samudera Hindia yang memicu tumbuhnya gunungapi-gunungapi di luar deret utama gunungapi Jawa. Posisi lelehan magma yang lebih dalam membuat gunungapi-gunungapi di luar busur utama ini tumbuh terpisah, tersendiri dan lebih telat tumbuh dibanding gunungapi-gunungapi di busur utama Pulau Jawa.

Pada perkembangannya deretan gunungapi-gunungapi yang berdekatan akhirnya membentuk daratan Pulau Jawa, sementara gunungapi yang terpisah dari busur utama akan menjadi pulau tersendiri. Berkaitan dengan hal tersebut Komplek Gunung Muria di mana Patiayam berada juga dulunya terpisah dengan Pulau Jawa sebagai Pulau Gunungapi tersendiri. Perairan yang memisahkan daratan utara Pulau Jawa dengan Pulau Muria dikenal dengan nama Selat Muria.

Selat Muria adalah wilayah perairan purba yang dahulu memisahkan daratan utara Jawa Tengah dengan Gunung Muria. Komplek Gunung Muria terpisah sekitar 20 km dari tinggian Rembang dan 50 km dari zona Kendeng di sebelah selatan Selat Muria.

Akibat pengendapan, wilayah perairan Selat Muria mendangkal dan berubah menjadi daratan. Selain proses pengendapan alami, pendangkalan Selat Muria juga disebabkan karena endapan letusan Gunung Muria. Hal ini sesuai dengan kondisi di lapangan di mana produk pengendapan hasil erosi dari Komplek Muria di utara Selat Muria dengan produk pengendapan hasil erosi dari Pegunungan Kendeng di sebelah selatannya memiliki kandungan yang berbeda. Pengendapan dari Komplek Gunung Muria banyak bercampur dengan material vulkanik atau fluvio-vulkanik sedangkan dari Pegunungan Kendeng lebih fluviatil.

Hal yang menarik bahwa proses sedimentasi di Gunung Patiayam mengendapkan fosil-fosil binatang. Fosil-fosil ini terendapkan dalam endapan laharik yang memiliki viskositas atau keenceran rendah sehingga fosil-fosil relatif utuh karena diendapkan pada material yang kental. Secara umum aliran lava tidak akan mampu menjangkau lebih dari 5 km dari pusat erupsi; aliran piroklastika tidak akan mampu menjangkau lebih dari 20 km dan abu serta pumis dapat tertransportasi lebih jauh bergantung pada arah angin. Jadi kalaupun batuan gunungapi tersebut menjangkau lebih daru 30 km itupun hanya berupa endapan berdensitas rendah (tuf dan pumis) serta batuan rombakannya. Produk lahar sendiri dalam fasies gunungapi berada pada posisi medial pada suatu tubuh gunungapi di mana posisinya berada di antara topografi lereng dan inisiasi landai pada suatu tubuh gunung api (Fig. 4). Jika didasarkan pada hal tersebut maka selain produk vulkanik Gunung Muria, produk vulkanik gunung Patiayam sendiri memiliki andil juga dalam mensuplai material sedimen ke dalam rendahan Selat Muria secara berlahan-lahan dari masa lalu hingga sekarang.

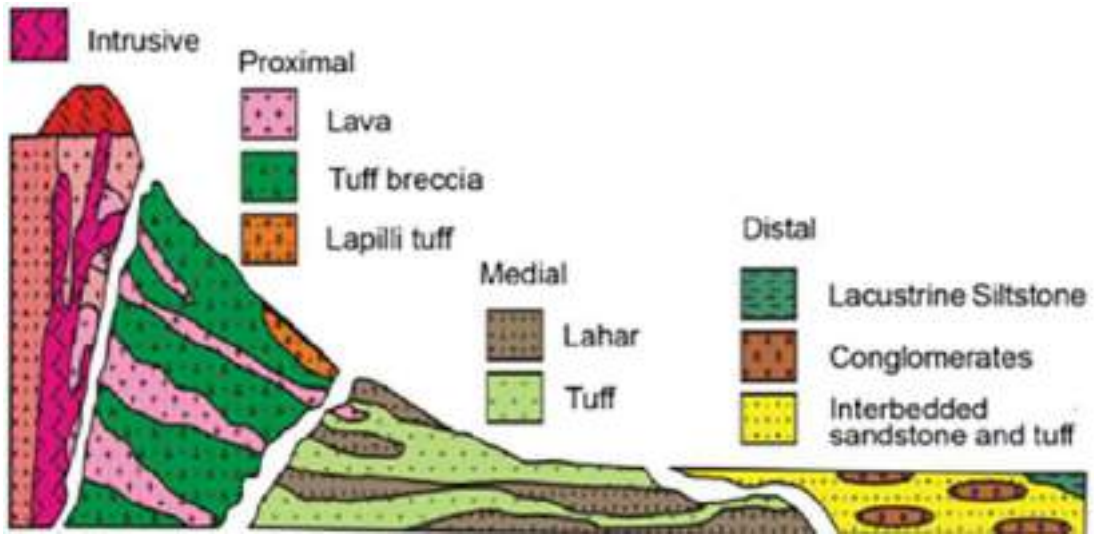


Fig. 4: Fasies gunungapi. (Bogie dan Mackenzie, 1988)

Seperti yang sudah disebutkan di awal bahwa proses pendangkalan Selat Muria terjadi secara berangsur-angsur yang membuat perairan di Selat Muria mengalami penyusutan. Pada masa sekarang material sedimentasi berasal dari Kali Jagung, Tuntang, Serang, Lusi dan Juwana yang membawa material tanah dan bebatuan sehingga perairan selat berubah menjadi daratan. Proses sedimentasi ini akhirnya membuat Gunung Muria dan Pulau Jawa menyatu.

Seiring waktu akibat adanya proses sedimentasi yang mengisi Selat Muria dan dan dinamika naik turunnya muka air laut maka perlahan-lahan selat inipun tertutup sehingga Pulau Jawa dan Pulau Muria akhirnya terhubung dan menjadi daratan yang sekarang menjadi wilayah Kabupaten Kudus, Demak, Grobogan, Pati dan Rembang. Sementara itu karena posisinya yang lebih jauh dari Pulau Jawa, Bawean dan Karimunjawa sampai sekarang masih menjadi pulau tersendiri.

Unggul Prasetyo Wibowo
Museum Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

Daftar Bacaan

- Bemmelen Van, R.W. 1949. The Geology of Indonesia. Martinus Nyhoff, Netherland: The Haque.
- Bogie, I. dan Mackenzie, K.M., 1998. The application of a volcanic facies models to an andesitic stratovolcano hosted geothermal system at Wayang Windu, Java, Indonesia. Proceedings of 20th NZ Geothermal Workshop, hal. 265-276.

Gunung Muria dan Patiayam

GUNUNG Muria merupakan salah satu gunung yang membentuk semenanjung di utara Pulau Jawa di Jawa Tengah, Indonesia. Posisinya yang unik menjadi daratan pulau Jawa yang paling utara membuat bentang alam Komplek Gunung Muria terlihat mencolok dibanding sekitarnya yang dikeliligi lautan dan dataran rendah (Fig. 1). Meskipun sudah tidak menunjukkan ciri gunung api aktif, namun banyak ahli yang belum tegas menyebutnya gunung api mati sehingga banyak ahli memilih menganggap-

Fig. 1: Puncak Gunung Muria.

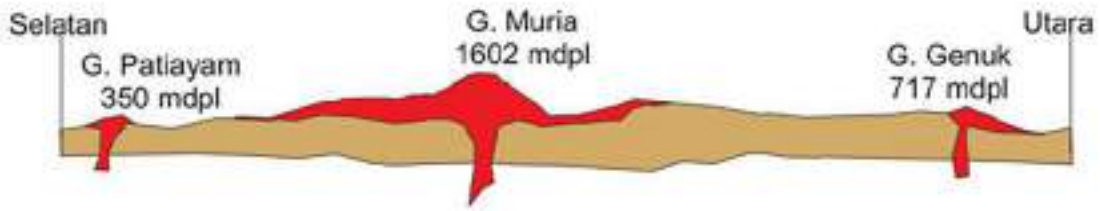


Fig. 2: Penampang tegak geologi yang memotong kompleks Gunung Patiayam, Muria dan Genuk dari selatan ke utara.

nya sebagai gunung api tidur atau *dormant*.

Terletak di wilayah Kabupaten Kudus, Pati dan Jepara, gunung Muria yang berketinggian 1.602 meter dpl, gunung Muria bentang alam utama di wilayah ini dengan ditemani dua gunung yang lebih kecil di bagian utara dan selatannya. Bagian utara Gunung Muria muncul Gunung Genuk dengan tinggi 717 mdpl sedangkan bagian selatannya muncul Gunung Patiayam dengan tinggi 350 mdpl (Fig. 2). Komplek Gunung Muria merupakan gunung api ultrapotasik (batuan bekunya memiliki komposisi mineral potasium / K tinggi yang berbeda komposisi dengan deretan Gunungapi utama di tengah Pulau Jawa. Hal ini dimungkinkan karena Komplek Gunung Muria merupakan hasil dari naiknya magma di bawah permukaan kerak bumi. Akibatnya terjadi pelelehan mantel lempeng kerak bumi yang lebih dalam di bagaian zona subduksi dibanding deretan gunungapi utama di deretan tengah Pulau Jawa. Dalamnya titik leleh menyebabkan magma yang naik ke permukaan melewati kerak bumi yang lebih tebal yang menghasilkan komposisi magma dengan kadar potasium / K yang tinggi.

Diperkirakan Gunung Muria berusia tidak terlalu tua dibandingkan gunung-gunung lainnya. Gunung ini baru terbentuk sekitar 1 juta tahun yang lalu. Secara geologi kompleks gunungapi Muria berada di bagian utara Pulau Jawa, tepatnya di *Sunda back arc* (busur belakang Sunda). Batuan gunungapi Muria memperlihatkan tatanan kimia yang beragam dari kalk-alkali normal hingga kadungan potasium yang tinggi. Hal ini menunjukan bahwa sumber magma cukup dalam. Casadevall (1987), berpendapat bahwa berdasarkan penelitian pentarikhan radiometrik kalium-argon letusan terakhir terjadi pada sekitar 80.000 tahun lalu (Astjario dan Kusnida, 2007). Awalnya menurut perkiraan para ahli Gunung Patiayam, Gunung Muria dan Gunung Genuk merupakan komplek gunungapi yang terbentuk oleh satu sistem magma induk. Hasil-hasil penelitian berdasarkan kandungan kimia magmanya menunjukkan bahwa gunung-gunung tersebut berasal dari sumber magma yang berbeda sehingga disimpulkan bahwa Gunung Muria, Patiayam dan Genuk dulunya merupakan gunungapi yang masing-masing memiliki sistem dan sumber magma sendiri-sendiri.

Berdasarkan data geologi regional Lembar Kudus (Suwarti dan Wikarno, 1992), batuan tertua yang tersingkap di daerah Semenanjung Muria adalah Formasi Bulu yang di atasnya menumpang secara berturut-turut Formasi Ujungwatu, batuan Gunung Api Genuk dan Muria. Formasi Bulu terdiri atas batuan sedimen silisiklastika halus (batulempung sampai batupasir karbonatan) dan batugamping berumur Mio-Pliosen yang tersingkap di daerah Semliro di bawah fasies sentral Gunung Api Muria dan di sekitar Gunung Api Genuk. Sementara itu, Formasi Ujungwatu didominasi oleh batuan klastika gunung api kaya batuapung, seperti tuf batuapung, lapili batuapung, dan breksi

Fig. 3: Lanskap kawasan Gunung Patiayam yang sudah banyak menjadi lahan pertanian.

batuapung. Batuan Gunung Api Genuk dan Muria yang terletak dekat dengan kawah atau pusat erupsi sampai fasies proksimal berupa batuan beku (aliran lava dan intrusi) dan breksi gunungapi. Sedangkan daerah kaki dan dataran di sekelilingnya, pada umumnya berupa batuan klastika gunung api fraksi halus-sedang, mulai dari batulanau, batupasir sampai dengan konglomerat dan breksi gunung api (Bronto dan Mulyaningsih, 2007). Batuan-batuan vulkanik Gunung Muria pun dalam pelamparannya sampai ke Gunung Patiayam di selatannya yang berbentuk dome atau kubah.

Gunung Patiayam diinterpretasikan oleh peneliti-peneliti terdahulu sebagai Kubah Patiayam. Hal itu karena kedudukan perlapisan batuan yang miring ke segala arah mengikuti arah umum kemiringan lerengnya hingga membentuk morfologi kubah. Kubah ini awalnya diduga terbentuk oleh proses tektonika setelah pengendapan batuan gunung api tersebut; gaya pengangkatan dipicu oleh intrusi magma di wilayah ini yang mengangkat batuan sedimen tersebut sehingga berbentuk kubah. Data menunjukkan bahwa batuan beku intrusi yang tersingkap di wilayah ini adalah andesit basaltik kaya leusit dan piroksen yang bertekstur porfro-afanitik halus. Didasarkan atas sifat fisiknya andesit basaltik merupakan batuan intrusi dangkal yang berhubungan dengan kegiatan vulkanisme. Proses tektonika memang pernah terjadi di wilayah ini yang membentuk rekahan. Dari rekahan tersebut magma muncul ke permukaan dan membangun kerucut tubuh gunung api. Aktivitas vulkanik pemunculan magma yang berlangsung terus menerus pada akhirnya membentuk morfologi kubah seperti sekarang ini (Mulyaningsih, et al. 2008).

Unggul Prasetyo Wibowo
Museum Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

Daftar Bacaan

- Astjario, P.dan Kusnida, D. 2007. Penafsiran Struktur Geologi Semenanjung Muria dari Data Citra Satelit. Jurnal Geologi Kelautan. Vol 5 No. 2.
- Bronto S., Mulyaningsih, S. 2007. Gunung Api Maar di Semenanjung Muria. Jurnal Geologi Indonesia. Vol. 2 No.1.
- Mulyaningsih, S., Bronto, S., Kusnaedi, A., Simon, I., Prasetyanto, I. W. 2008. Volkanisme Komplek Gunung Patiayam di Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus, Provinsi Jawa Tengah. Jurnal Geologi Indonesia. Vol. 3 No. 2.
- Suwarti, T. dan Wikarno, S., 1992. Peta Geologi Lembar Kudus, skala 1:100.000, Jawa. Puslitbang Geologi, Bandung.

Bentang Alam Patiayam

DAERAH Patiayam terletak di Semenanjung Muria dan menjadi bagian dari Komplek Gunung Muria. Daerah Patiayam terletak sekitar 10-15 km di sebelah timur Kota Kudus dengan jarak dari sekitar 15 km arah tenggara dari Gunung Muria (Fig. 1). Kompleks perbukitan Patiayam ini terdiri atas beberapa bukit kecil dengan ketinggian 200 hingga 350 m di atas permukaan laut (dpl). Para peneliti terdahulu menyebut morfologi Patiayam sebagai kubah atau dome di mana puncak tertinggi kompleks Gunung Patiayam terletak di Bukit Payaman pada ketinggian 350 m

Fig. 1: Posisi Patiayam di Semenanjung Muria (peta: Google Maps).

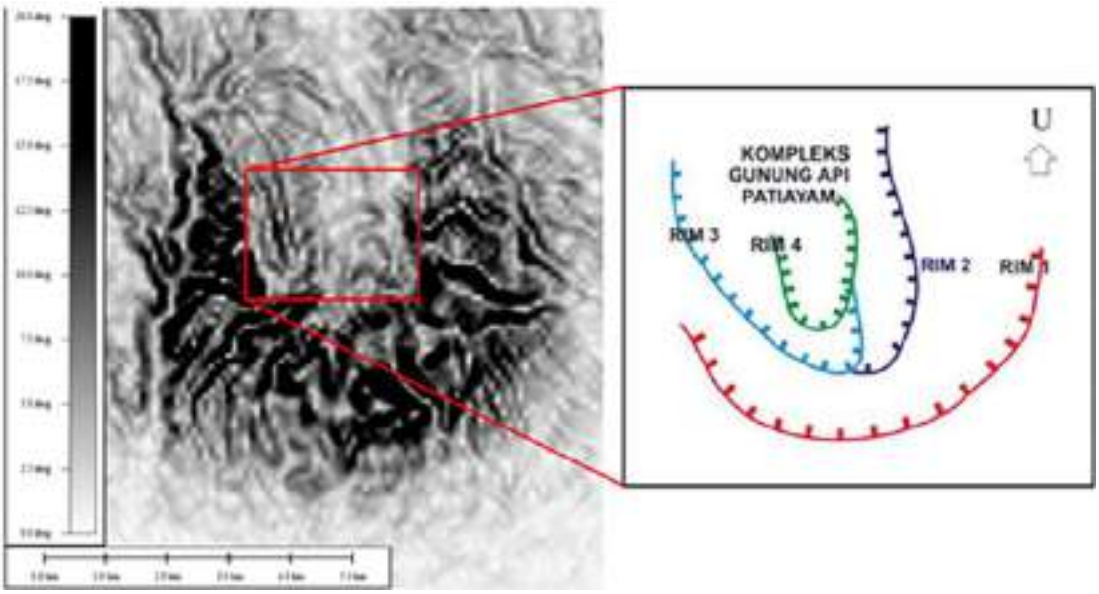


Fig. 2: Perkembangan kompleks Gunungapi Patiayam berdasarkan citra landsat menunjukkan ada morfologi melingkar. (Mulyaningsih, et al., 2008)

dpl. Morfologi kubah tersebut dicirikan oleh kemiringan perlapisan batuan penyusunnya ke segala arah mengikuti kemiringan lerengnya. Secara umum proses geomorfologinya dikontrol oleh kegiatan gunungapi masa lalu dengan ciri terbentuk rim rim. Di kompleks ini setidaknya terdapat empat rim dengan diameter yang bervariasi (Fig. 2). Rim terluar (Rim 1) adalah rim tertua yang bagian sayap barat dan timurnya tererosi. Hampir setengah dari bagian barat Rim 2 runtuh dan tertutup oleh Rim 3, begitu pula sebagian sisi timur Rim 3 runtuh tertutup oleh Rim 4 (Mulyaningsih, et al., 2008).

Satuan morfologi wilayah Patiayam paling tidak bisa kenali tiga satuan, yaitu satuan morfologi dataran, satuan morfologi bergelombang dan satuan morfologi perbukitan terjal. Satuan morfologi dataran dicirikan dengan bentuk permukaan yang sangat landai dan datar, dengan prosentase kemiringan lereng antara 0-2%. Satuan morfologi ini menempati wilayah-wilayah meandering sungai dan persawahan. Satuan morfologi ini terletak di bagian selatan wilayah Patiayam. Satuan morfologi dataran, pada umumnya ditempati oleh penduduk sebagai wilayah pemukiman dan pertanian (Fig. 3).

Satuan morfologi bergelombang dicirikan dengan bentuk bukit bergelombang, lembah yang melebar dan menyerupai huruf "V", bentuk bukit yang agak membulat dengan prosentase kemiringan lereng antara 10-30%. Satuan morfologi ini menempati 50% dari wilayah penelitian. Satuan morfologi ini terletak di bagian tengah Patiayam. Satuan morfologi bergelombang pada umumnya berupa lahan perkebunan dan pertanian (Fig. 4).

Satuan morfologi perbukitan terjal dicirikan dengan bentuk bukit terjal, lembah yang sempit dan menyerupai huruf "V", bentuk bukit yang mengkerucut dengan prosentase kemiringan lereng antara 30-50%. Satuan morfologi ini menempati 20% dari wilayah Patiayam. Satuan morfologi ini terletak di bagian tengah Patiayam. Satuan morfologi perbukitan terjal pada umumnya masih berupa hutan dengan pohon-pohon besar (Fig. 5).

Fig. 3: Satuan morfologi dataran.

Fig. 4: Satuan morfologi bergelombang.

Fig. 5: Satuan morfologi perbukitan terjal dekat wilayah morfologi melingkar.

Pola pengeringan permukaan (*surface drainage pattern*) sungai-sungai di Wilayah Patiayam menunjukkan bahwa sungai-sungainya berarah aliran ke arah selatan mengikuti bentuk bentang alam menuju ke Sungai Juwono. Sungai Kancilan dengan anak-anak sungainya merupakan salah satu sungai utama di tengah komplek Patiayam yang menyingkap lapisan-lapisan batuan utama di wilayah ini. Di sisi lain, keseluruhan sungai-sungai tersebut memberikan kenampakan pola pengeringan pengeringan radial (Fig. 6). Pola Pengeringan Radial adalah pola penyaluran melingkar yang dibentuk oleh aliran sungai yang keluar dari daerah yang tinggi, pola ini khas pada daerah gunungapi, kubah, dan pada tubuh intrusi batuan beku.

Berdasarkan klasifikasi atas kuantitas air, maka sebagian dari sungai-sungai tersebut, termasuk pada *Sungai Periodik/Permanen*. Sedangkan sungai-sungai lainnya termasuk pada *Sungai Episodik/Intermittent*. Sungai Periodik atau

Fig. 6: Pola aliran sungai radial terlihat di Google Maps.

Sungai Permanen adalah sungai yang volume airnya besar pada musim hujan, tetapi pada musim kemarau volumenya kecil. Sedangkan Sungai Episodik atau Sungai Intermittent adalah sungai yang hanya mengalir pada musim penghujan saja, sedang pada musim kemarau airnya kering (Lobeck, 1939; Thornbury, 1964).

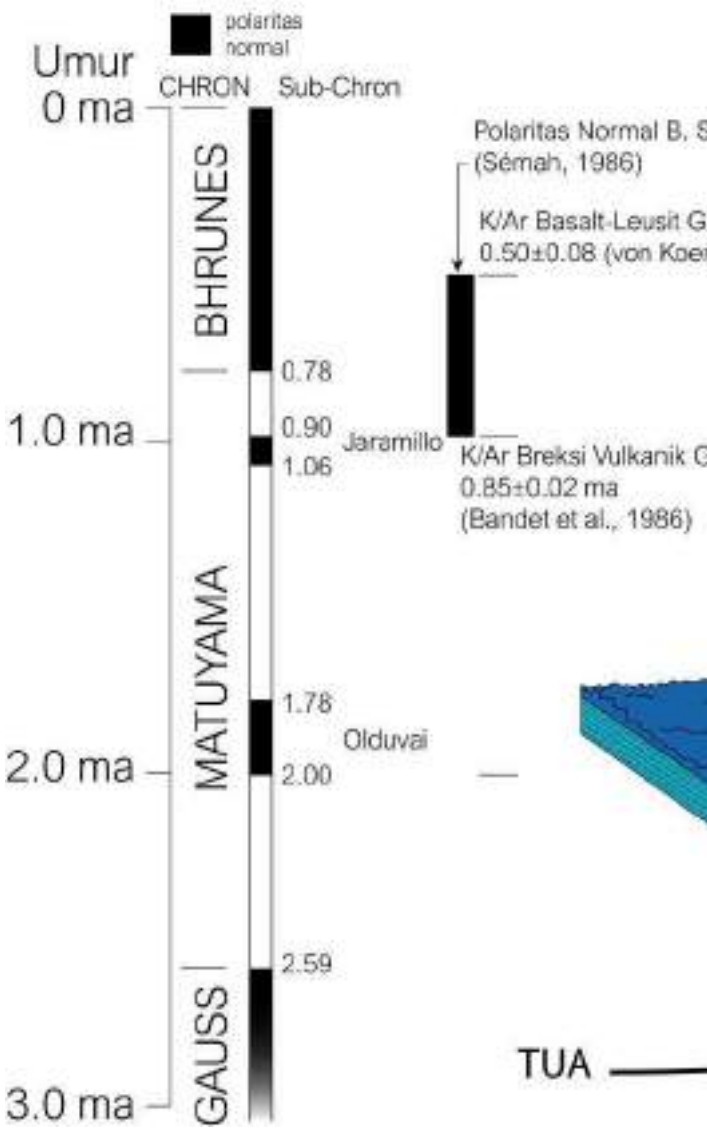
Unggul Prasetyo Wibowo
Museum Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

Daftar Bacaan

- Lobeck, A.K., 1939, Geomorphology, An Introduction To The Study of Landscape. Mc Graw Hill Book Company Inc, New York and London.
- Mulyaningsih, S., Bronto, S., Kusnaedi, A., Simon, I., Prasetyanto, I. W. 2008. Volkanisme Komplek Gunung Patiayam di Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus, Provinsi Jawa Tengah. Jurnal Geologi Indonesia. Vol. 3 No. 2.
- Thornbury,W.D., 1964 Principle of Geomorphology. New York, London, John Willey and sons, inc.

Stratigrafi Kawasan Patiayam

GUNUNG Patiayam pada masa kini merupakan perbukitan yang kondisinya sudah banyak terkena aktifitas manusia dari menjadi wilayah pemukiman sampai menjadi lahan pertanian penduduk. Tingginya aktvitas manusia di wilayah ini membuat orang tidak menyangka bahwa lapisan tanah dan batuan di wilayah Patiayam merekam sejarah perubahan lingkungan purba pada masa lalu yang cukup bervariasi. Lapisan-lapisan batuan yang memiliki karakter khas, bisa dipetakan dan bisa dibedakan dengan lapisan batuan lainnya dalam geologi yang disebut sebagai Formasi Batuan. Formasi-formasi batuan ini akan berubah-ubah sesuai dengan perubahan lingkungan pada masa lalunya. Berdasarkan urutan terbentuknya dari tua ke muda, terdapat Formasi Jambe, Kancilan, Slumprit, Kedungmojo, Sukobubuk, dan endapan aluvial (Fig. 1).



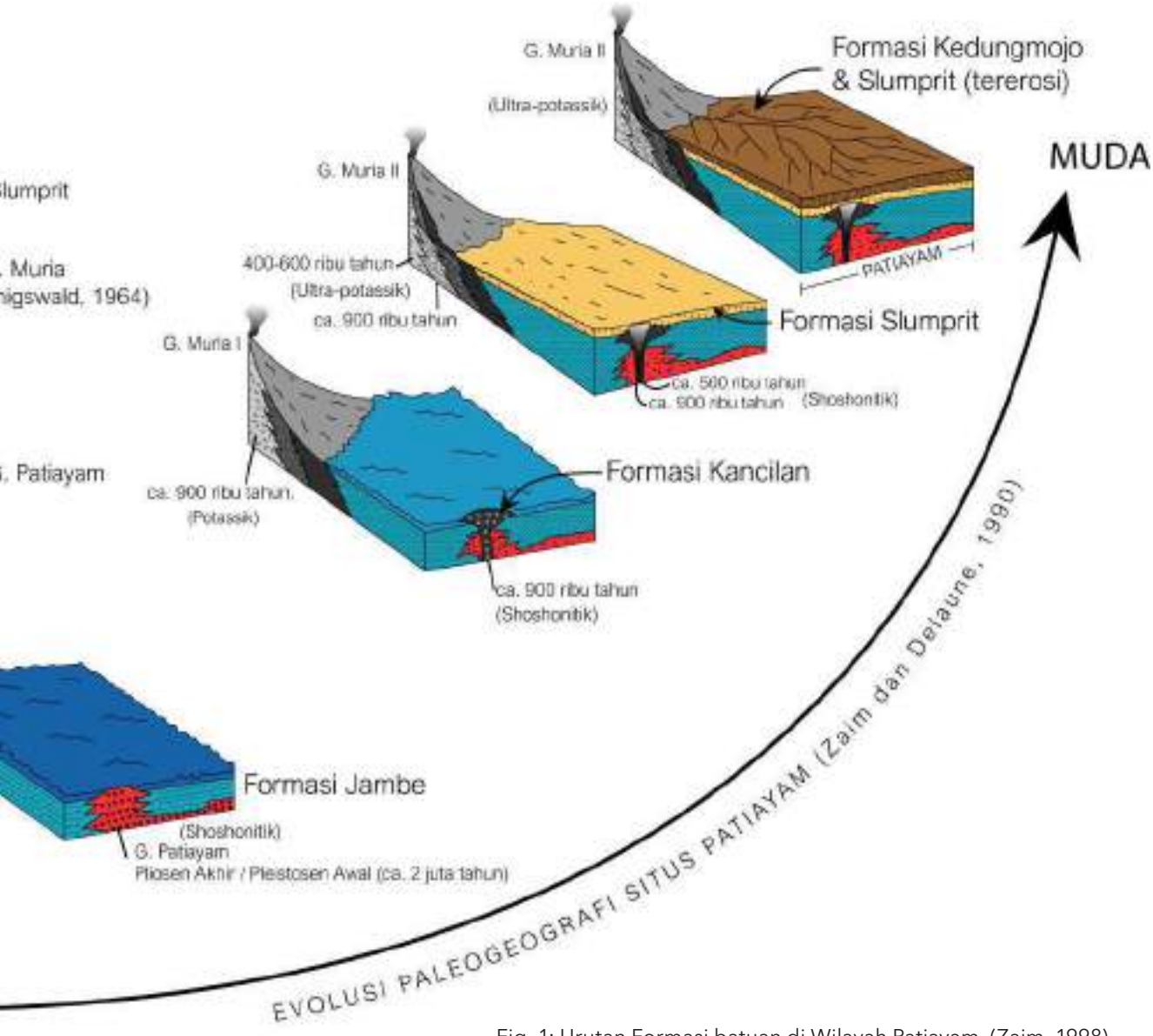


Fig. 1: Urutan Formasi batuan di Wilayah Patiayam. (Zaim, 1998)

Fig. 2: Batulempung Formasi Jambe dengan cangkang moluska laut.

Formasi Jambe merupakan lapisan yang tertua yang dijumpai di situs Patiayam. Formasi ini tersusun oleh batuan sedimen karbonatan berwarna biru keabu-abuan (Fig. 2). Di beberapa tempat di dalam formasi ini terdapat fosil-fosil kerang moluska laut dan gigi hiu. Berdasarkan bukti-bukti tersebut maka batuan lempung Formasi Jambe ini terbentuk dan terendapkan di lingkungan laut dangkal yang cukup jernih sehingga koral dan kerang dahulu bisa hidup di wilayah ini. Berdasarkan kandungan mikrofosil foraminiferanya didapatkan umur perkiraan bahwa formasi ini terbentuk di sekitar tiga juta tahun yang lalu.

Di atas permukaan Formasi Jam-

Fig. 3: Batuan alterasi bukti tertrobos intrusi gunung bawah laut pada Formasi Kancilan.

be kemudian diendapkan secara tidak selaras lapisan batuan vulkanik (breksi) yang diberi nama Formasi Kancilan. Di dalam batuan ini dijumpai intrusi dengan komposisi sosonitik yang menandakan adanya aktivitas gunungapi yang memuntahkan laharnya di dalam lingkungan laut (Fig. 3). Aktivitas dan produk gunungapi bawah laut ini merupakan awal mulai terbentuknya daratan yang muncul ke permukaan laut. Tidak dijumpai fosil binatang darat di formasi batuan ini menandakan bahwa daratan yang mulai terbentuk belum cukup untuk menopang kehidupan. Peristiwa ini dperkirakan terjadi pada sekitar 900 ribu tahun yang lalu berdasarkan metode penanggalan radiometri.

Fig. 4: Endapan batulempung tuffaan mengandung moluska air tawar pada Formasi Kancilan bagian bawah.

Fig. 5: Fosil gajah purba *Stegodon* dalam lapisan batupasir tufaan formasi Slumprit.

Setelah Formasi Kancilan kemudian diendapkan secara tidak selaras lapisan batuan Formasi Slumprit yang terbentuk sekitar 800 ribu tahun yang lalu. Formasi Slumprit sendiri di bagian bawah dicirikan oleh batuan tuffaceus lempungan sampai batupasir berbutir sedang. Material ini diendapkan di lingkungan lakustrin berupa rawa-rawa perairan darat. Di dalamnya terdapat moluska air tawar yang kemudian ditutupi oleh endapan fluvio-vulkanik, berupa endapan batuan pasir tufaan berukuran halus-kasar (Fig. 4 dan 5). Endapan fluvio-vulkanik ini merupakan ciri bahwa ada suatu bencana gunungapi yang cukup besar menimpa wilayah ini pada masa lalu. Dalam Formasi Slumprit ini banyak ditemukkan fosil binatang-binatang besar seperti gajah purba *Stegodon* dan *Elephas*, kerbau, banteng, rusa, harimau dan lain-lain yang diduga mati akibat bencana gunungapi (Fig. 5). Fosil manusia purba *Homo erectus* juga dilaporkan ditemukan di lapisan batuan ini.

Keberadaan megafauna di wilayah ini di mungkinkan karena daratan yang sudah cukup terbentuk dengan habitat yang sudah layak dihuni pada masa itu. Ciri lain bahwa daratan pada masa itu sudah layak dihuni adalah ditemukannya fosil-fosil moluska tawar yang mengindikasikan dahulu sudah ada aliran-aliran sungai kecil dan kantong-kantong air permukaan. Data-data tersebut menguatkan kesimpulan bahwa lingkunga pada masa fauna-fauna besar hidup di wilayah ini awalnya berupa lingkungan lakustrin berupa rawa-rawa perairan darat yang kemudian berkembang menjadi sistem sungai lingkungan deltaik yang kaya akan sumber makanan yang membuat fauna-fauna tersebut datang dan hidup di wilayah ini. Peristiwa glasial atau turun muka laut juga semakin mempermudah migrasi fauna dari daratan utama Jawa ke wilayah ini.

Setelah Formasi Slumprit kemudian diendapkan secara selaras batuan Formasi Kedungmojo. Frmasi ini dicirikan oleh endapan pasir kasar konglomeratan dengan di beberapa titik dijumpai lapisan paleosoil. Struktur sedimen silang siur juga banyak dijumpai di lapisan batupasir ini (Fig. 6). Hal ini menunjukkan bahwa Formasi Kedungmojo terbentuk pada lingkungan sistem sungai meandering yang cukup besar. Fosil binatang besar masih dijumpai di endapan batupasir ini yang mengindikasikan bahwa kehidupan masih menerus di fase ini. Berdasarkan posisinya yang diatas Formasi Slumprit, diduga Formasi Kedungmojo diendapkan pada kisaran umur 800 ribu tahun sampai 100 ribu tahun yang lalu.

Fig. 6: Endapan batuan fluvial pada Formasi Kedungmojo.

Fig. 7: Merupakan endapan fluvio-vulkanik produk Gunung Muria di umur Pleistosen Akhir.

Fig. 8: Aluvial muda endapan sungai modern di wilayah Patiayam.

Formasi batuan termuda yang menutup wilayah ini adalah Formasi Sukobubuk yang dicirikan oleh batuan-batuan bongkah gunungapi yang tertanam dalam masa batupasir kasar (Fig. 7). Batuan Formasi Sukobubuk ini diduga terbentuk sekitar 10.000 tahun yang lalu sebagai akibat dari letusan Gunung Muria di mana batuan-batuan produk letusannya melampar luas dan sampai ke wilayah Patiayam. Fase letusan ini dianggap sebagai bencana alam yang memusnahkan kehidupan pada masa lalu di Wilayah Patiayam. Setelah peristiwa-peristiwa bencana alam gunungapi, fase damai pun terlihat di Patiayam dengan dijumpainya endapan-endapan fluvial dan aluvium hasil dari pelapukan dan erosi batuan dari tinggian-tinggian di wilayah ini (Fig. 8).

Unggul Prasetyo Wibowo
Museum Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

Daftar Bacaan

- Zaim,Y., 1998. Penelitian paleoekologi dan paleoenvironmen untuk rekonstruksi sejarah kehidupan manusia purbaHomo erectus di Jawa berdasarkan penelitian paleontologi vertebrata daerah Patiayam Jawa Tengah. Laporan Penelitian No. 1831207; Ba 560.45/Zai; 99/1039, JBPTITBPP/ITB Central Library Institut Teknologi Bandung.

Saksi Kehidupan Purba

PATIAYAM sebagai situs prasejarah sudah dikenal sejak abad ke-19. Sekitar tahun 1857 Raden Saleh dan Junghuhn melaporkan keberadaan fosil-fosil vertebrata di perbukitan Patiayam. Hal ini ditindak lanjuti oleh Eugene Dubois dengan mengirim temannya untuk mengecek dan mengumpulkan fosil dari daerah Patiayam.

Tahun 1931 van Es melakukan penelitian lapangan di kawasan Patiayam dan melaporkan paling tidak sembilan fosil diperoleh melalui kegiatan penelitian tersebut. Masa selanjutnya penelitian di kawasan ini bisa dibilang berhenti dikarenakan situasi politik dunia yang tidak menentu akibat perang dunia. Pada tahun 1949 di masa konsolidasi setelah perang dunia, van Bemellen meneliti Gunung Muria dan menyimpulkan bahwa kubah Patiayam awalnya merupakan bagian dari Gunung Muria yang kemudian longsor dan membentuk perbukitan di lereng tenggara Gunung Muria.

Tahun 1978, Departemen Teknik Geologi dan Departemen Biologi pada Institut Teknologi Bandung (ITB) melakukan penelitian dan ekskavasi di Patiayam dengan anggota penelitian S. Sartono (geolog), Hidayat Syarif (biolog), Yahdi Zaim, Ulam P. Nababan, dan Tony Djubiantono. Temuan-temuan yang signifikan dari penelitian ini di antaranya sebuah gigi *premolar* dan fragmen tengkorak manusia purba. Sejak temuan tersebut, penelitian di kawasan ini terus berlanjut. Tahun 1981 Truman Simanjuntak memimpin survei dan ekskavasi di Situs Patiayam, khususnya juga melalukan pengamatan muka tanah di sekitar situs di sepanjang aliran sungai Kali Balong dan Kali Ampo. Tahun 2007 Balai Arkeologi Yogyakarta melakukan penelitian di kawasan Patiayam de-

Fig. 1: *Duboisia santeng* sebagai fauna penciri di Fauna Unit Kedungbrubus.

ngan tujuan memperoleh data sebaran temuan-temuan fosil dan artefak di Patiayam sehingga dapat memperkirakan batas-batas situsnya.

Fosil-fosil yang pernah ditemukan di Daerah Patiayam antara lain *Duboisia santeng, Stegodon trigonocephalus, Elephas, Rhinoceros sondaicus, Pantera, Bubalus palaeokarabau, Bos, Axis, Cervidae, Hexaprotodon* besar dan juga manusia purba *Homo erectus* juga dilaporkan pernah ditemukan di daerah ini. Dalam biostratigrafi vertebrata Jawa, fauna-fauna seperti *Duboisia santeng, Stegodon trigonocephalus, Elephas, Rhinoceros sondaicus, Pantera, Bubalus palaeokarabau, Bos, Axis* dan *Hexaprotodon* besar masuk ke dalam asosiasi Fauna Kedungbrubus (Fig. 1). Fauna Kedungbrubus sendiri diperkirakan berumur sekitar 800 ribu tahun yang lalu (Fig. 2).

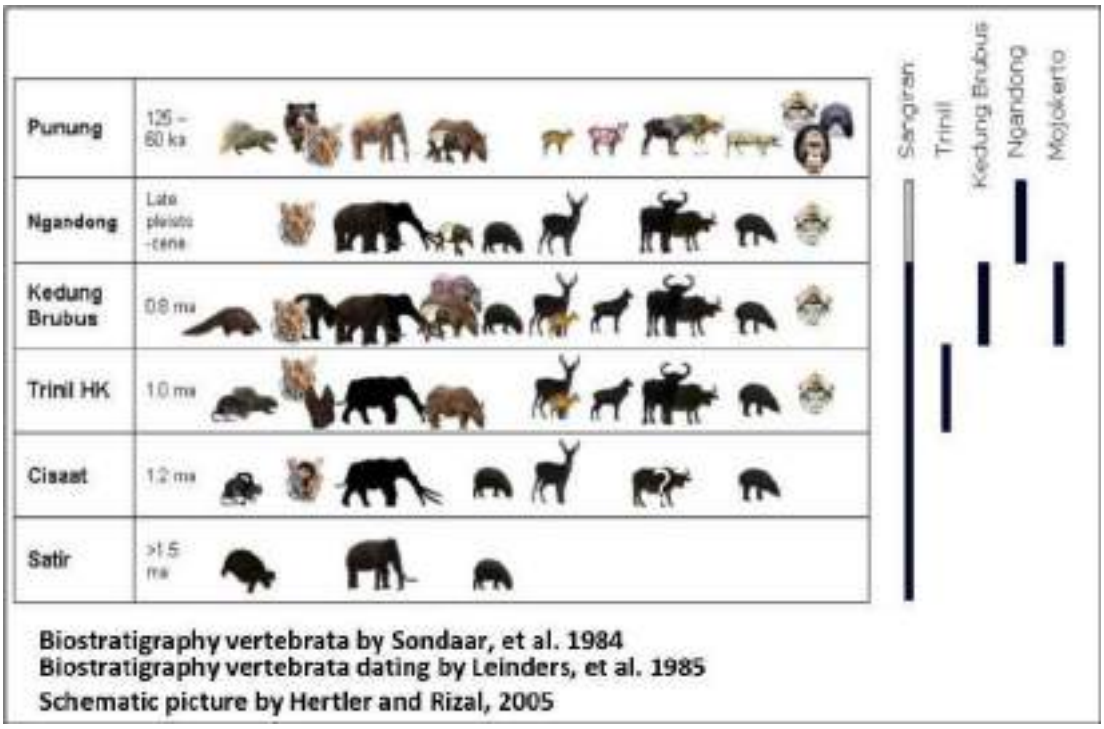


Fig. 2: Biostratigrafi vertebrata Pulau Jawa.

Secara geologi fosil-fosil di Patiayam sebagian besar ditemukan di lapisan Formasi Slumprit. Keberadaan fosil-fosil di patiayam ini menarik karena menimbulkan pertanyaan darimana fauna-fauna ini berasal atau bermigrasi. Zona fosil yang terdekat dari Patiayam adalah zona Kendeng di sebelah selatannya dan pegunungan Kendeng ini pun dekat dengan situs fosil Kubah Sangiran. Para ahli menyimpulkan bahwa Formasi Slumprit secara umur bisa diekuivalenkan dengan Formasi Kabuh di Kubah Sangiran (Fig. 3). Berdasarkan hal tersebut maka fauna-fauna Patiayam diduga berasal dari fauna-fauna di Sangiran yang bermigrasi ke wilayah Pegunungan Kendeng dan akhirnya masuk ke Patiayam (Fig. 4).

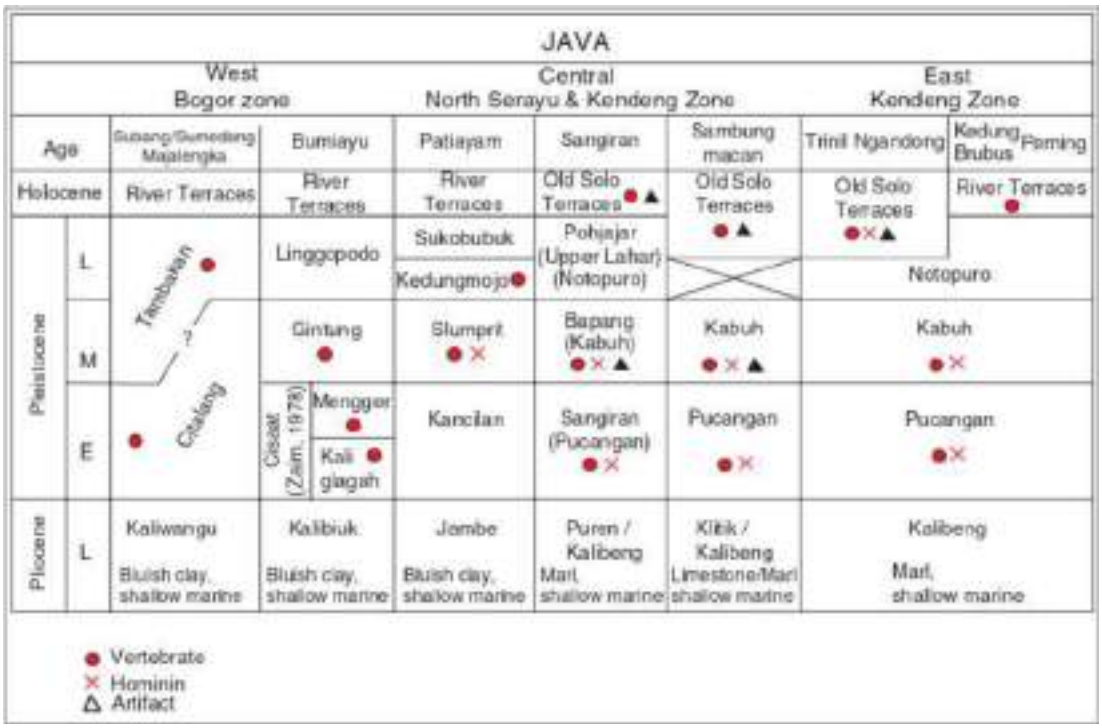


Fig. 3: Kesebandingan situs vertebrata di Jawa. (Zaim, 2010)

Unggul Prasetyo Wibowo
Museum Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

Daftar Bacaan

Zaim, Y. 2010. Geological Evidence for the Earliest Appearance of Hominins in Indonesia, Yahdi Zaim,in:Out of Africa I - The First Hominin Colonization of Eurasia. Springer Science+Business Media B.V.

"

"Berdasarkan keletakan stratigrafis dan didukung hasil pertanggalan, fosil sisa manusia dari Formasi Slumprit diperkirakan berumur Pleistosen Tengah dan tergolong *Homo erectus* tipe Klasik"

BAGIAN KEDUA

PATIAYAM PADA ZAMAN PURBA

Manusia Purba dan Cara-Cara Hidup

Manusia Purba Penghuni Patiayam

SEBAGAI salah satu situs Pleistosen di Jawa, Patiayam tidak hanya menghasilkan data paleontologis dan geologis semata, namun telah lama juga diketahui menghasilkan beberapa temuan fosil manusia purba, beserta jejak-jejak budayanya berupa alat-alat batu paleolitik. Situs ini terkait dengan pembentukan Gunung Muria yang di masa lalu merupakan sebuah pulau tersendiri, yang terpisah dari Pulau Jawa oleh Selat Demak. Penyatuan dengan Pulau Jawa terjadi sangat akhir, pada abad 15 dan 18 Masehi, karena pendangkalan cekungan Semarang-Rembang. Kubah Patiayam merupakan pusat vulkanik yang independen, terletak di kaki Gunung Muria.

Secara skematik, seri sedimenter Patiayam terbagi atas endapan marin di bagian bawah, diikuti oleh endapan kontinental yang jelas merupakan hasil aktivitas vulkanik Gunung Muria. Salah satu bukit di kubah ini –Gunung Slumprit– menunjukkan endapan breksi vokanik bercampur pasir dan kerikil yang cukup mengalami sementasi, ditopang oleh puluhan meter lapisan pasir dan lempung bertufa (Zaim, 1989; Semah, 1986). Fosil-fosil mamalia dan reptil muncul segera dari lapisan terakhir tersebut, yang terkait dengan Fauna Trinil (Koenigswald, 1964). Pertanggalan mutlak melalui metode Potasium-Argon terhadap breksi pada dasar seri sedimen di Gunung Slumprit memberikan umur 0.85 +/- 0.02 juta tahun (Semah,1986). Dalam seri sedimenter inilah S. Sartono dan Y. Zaim telah menemukan sebuah gigi prageraham dan 3 fragmen tengkorak manusia. Berdasarkan karakter kronostratigrafi di atas, memungkinkan untuk membandingkan fosil-fosil dari Patiayam dengan temuan serupa pada Formasi Kabuh di Situs Sangiran (Widianto, 1993).

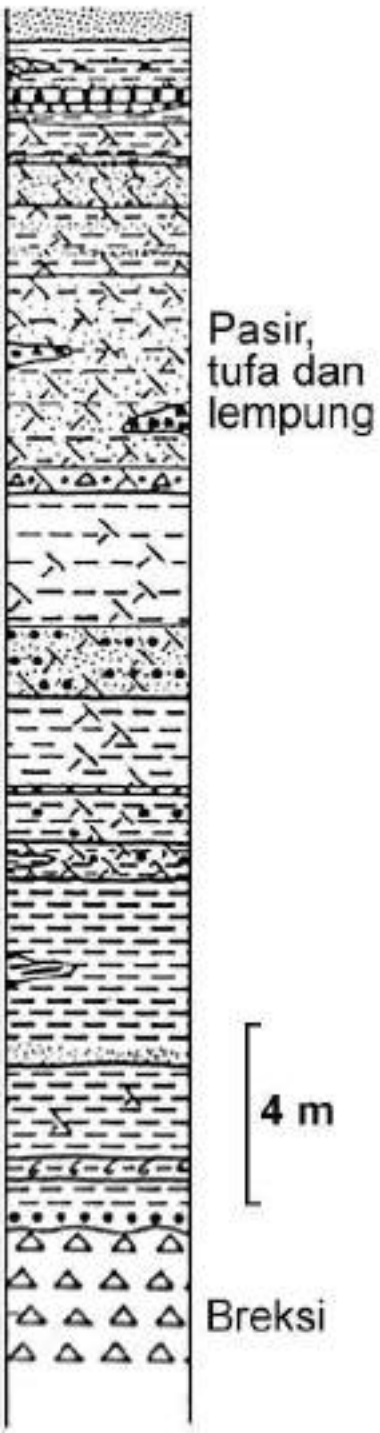


Fig. 1: Profil stratigrafi Kubah Patiayam.
(Semah, 1986)

Fosil *Homo erectus* dari Patiayam terdiri dari sebuah gigi premolar dan tiga buah fragmen tengkorak. Specimen tersebut diberi nama Patiayam 1 hingga 4. Berikut ini adalah deskripsi fosil-fosil tersebut berdasarkan hasil penelitian oleh Widianto (1993).

Fig. 2: Pecahan tulang *parietal* (dari kiri), Patiayam 2, 3, dan 4. Permukaan eksternal.

Fig. 3: Permukaan internal.

Gigi Patiayam-1

Spesimen Patiayam 1 merupakan gigi prageraham, menunjukkan tingkat fosilisasi sempurna. Morfologi gigi menunjukkan perbedaan ukuran antara *kuspid bucco* dan *lingual*, dengan *kuspid lingual* menunjukkan bentuk melengkung dan berukuran jauh lebih kecil dibandingkan dengan *kuspid buccal*-nya. Konfigurasi morfologis antara permukaan oklusal pada mahkota dan bentuk akarnya menunjukkan identitasnya sebagai prageraham pertama bagian bawah, sisi kiri (P1, bawah, kiri). Gigi prageraham ini memiliki ukuran diameter mesio-distal 7.5 mm, diameter *bucco-lingual* 9.2 mm, dan tinggi mahkota yang terkonservasi adalah 6.3 mm, dengan indeks kekekaran sebesar 69.0. Indeks kekekaran ini berada di atas gigi yang sama dari manusia modern (*Homo sapiens*, 64,0), dan di bawah kekekaran gigi dari *Homo erectus* di Jawa (94.9). Kekekaran P1 dari Patiayam ini menunjukkan posisinya di antara kekekaran rata-rata *Homo sapiens* dan rata-rata *Homo erectus*.

Fragmen Tengkorak

Patiayam 2

Spesimen Patiayam 2 merupakan fragmen *parietal* bagian kanan dengan ketebalan 5.4 mm. Pada bagian eksternal terdapat *superior temporal line* yang memungkinkan sebagai dasar identifikasi spesimen ini berada pada bagian *postero-inferior*. Pada bagian internal terdapat tiga cekungan *vascular* yang menyebar ke arah atas, sehingga diidentifikasi sebagai cabang *posterior* dari arteri *meningeal* tengah.

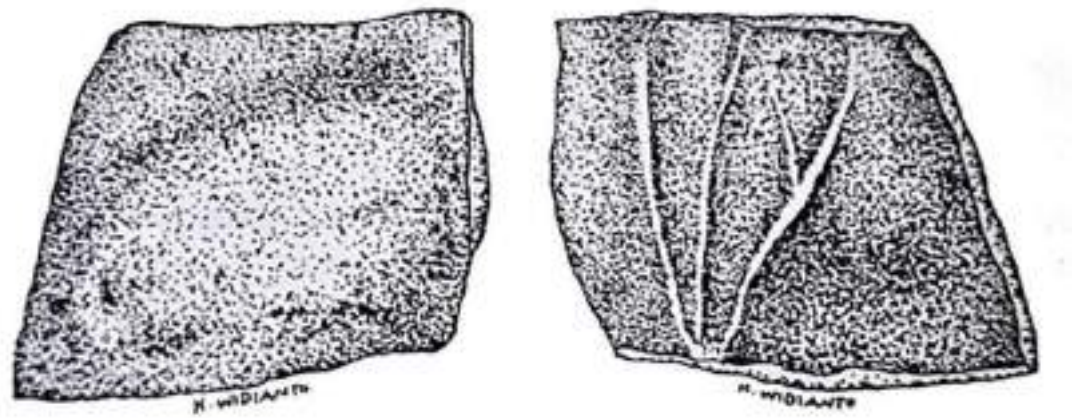


Fig. 4: Spesimen Patiayam 2, fragmen parietal kanan. (Widianto, 1993)

Patiayam 3

Spesimen Patiayam 3 merupakan fragmen tengkorak dengan ketebalan 9.4 mm. Pada bagian eksternalnya terdiri dari dua dataran yang dibatasi dengan sudut yang tajam. Pada bagian internal tidak terdapat relief maupun depresi. Ketidakhadiran karakter morfologi yang spesifik menyebabkan kesulitan dalam determinasi posisi yang tepat pada fragmen ini.

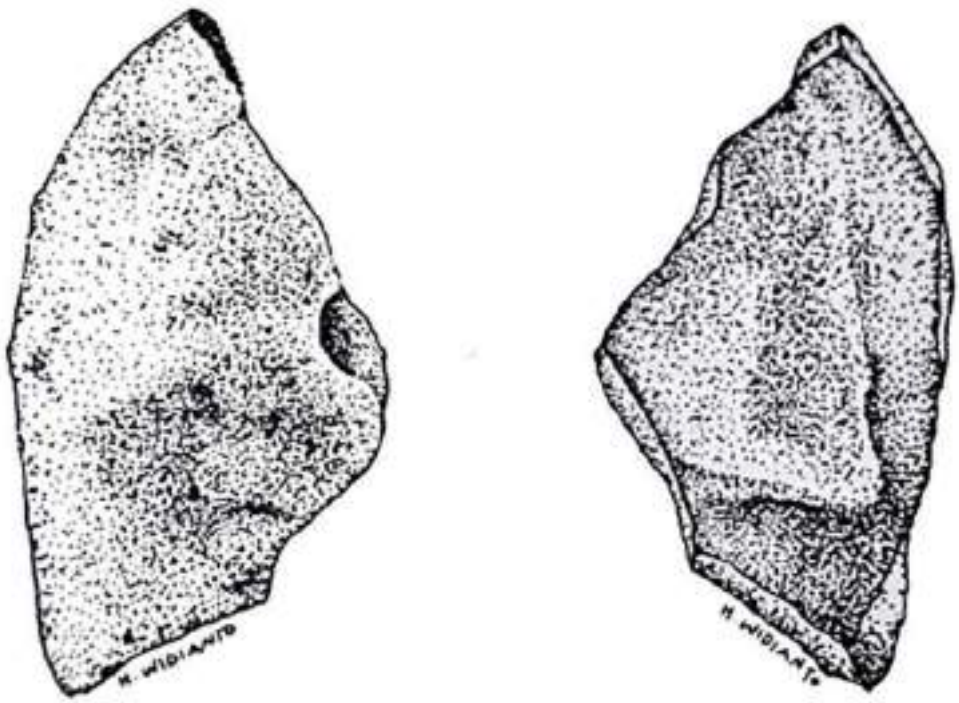


Fig. 5: Spesimen Patiayam 3, fragmen Tengkorak. (Widianto, 1993)

Patiayam 4

Spesimen Patiayam 4 merupakan fragmen tengkorak dengan ketebalan 12.7 mm. Pada bagian eksternalnya telah aus dan tidak terdapat karakter morfologi. Pada bagian internal dilintasi oleh sebuah relief yang agak menonjol, yang diidentifikasi sebagai puncak *sylvianne* bagian kiri. Namun, bagian eksternalnya sangat datar tidak dapat disimpulkan dengan pasti.

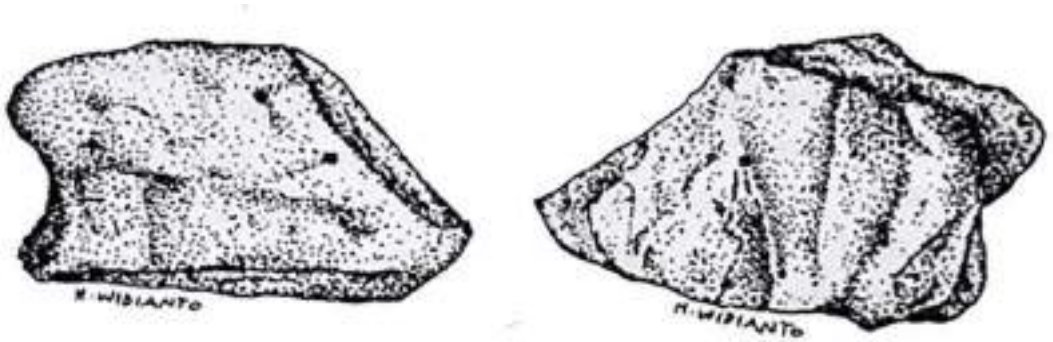


Fig. 6: Spesimen Patiayam 4, fragmen Tengkorak. (Widianto, 1993)

Siapakah mereka?

Sebagai situs paleontologis yang biasanya juga memberikan data tentang sisa manusia, Situs Patiayam hanya sedikit menghasilkan komponen ini. Jika dibandingkan dengan situs paleontologis lainnya seperti Sangiran, Ngandong, Sambungmacan, atau pun Mojokerto, sebuah gigi prageraham dan tiga pecahan parietal berukuran kecil, merupakan data yang sangat minim. Meski demikian, temuan-temuan ini tetap penting bagi interpretasi menyeluruh dari situs ini terkait dengan evolusi manusia, budaya, dan lingkungannya di Indonesia, apalagi jika dihubungkan dengan Kubah Patiayam yang independen dan baru terintegrasi dengan Pulau Jawa pada sekitar 5 abad terakhir ini.

Lalu, milik siapakah sisa-sisa manusia ini? Tidaklah mudah menjawab pertanyaan ini dengan data yang sangat minim. Untuk dapat sampai pada jawaban yang memungkinkan, dapat dipertimbangkan beberapa kondisi berikut. Pertama, meski sangat minim kuantitasnya, teridentifikasi bahwa keempat potong tulang tersebut merupakan fragmen-fragmen tulang manusia. Aspek morfologisnya masuk dalam variasi karakter morfologis tulang manusia (periksa deskripsi masing-masing tulang di atas). Kondisi kedua, dari segi fisiknya, keempat fragmen ini telah mengalami proses fosilisasi sempurna, termasuk akar gigi pragerahamnya. Di lain pihak, fragmen-fragmen parietalnya menunjukkan warna coklat tua kehitaman, dilapisi oleh mineral oksida besi. Kondisi ini menunjukkan keempatnya merupakan fragmen tulang manusia yang telah mengalami proses fosilisasi secara sempurna, fosil manusia. Fosil manusia ini telah terendapkan dalam waktu lama pada endapan vulkanik di bagian Kubah Patiayam.

Kondisi ketiga adalah konteks stratigrafis asal temuan-temuan sisa

manusia ini. Ketika Sartono dan Zaim menemukan pecahan-pecahan fosil manusia ini di tahun 1979, mereka menyatakan konteksnya adalah lapisan pasir vulkanik tufaan dari Formasi Slumprit, sehingga ditafsirkan dari lapisan inilah keempat potong fosil tersebut berasal. Uji kronologi pertanggalan melalui metode Potassium-Argon menghasilkan usia 0.87 hingga 0.83 juta tahun. Hasil pertanggalan kronometrik ini membawa posisi usia fosil sekitar 0.8 juta tahun, sepadan dengan awal Pleistosen Tengah.

Dalam bandingan krono-stratigrafi dengan fosil-fosil manusia di Sangiran, misalnya, usia hominin Patiayam sebanding dengan usia awal Formasi Kabuh. Pada periode tersebut, satu-satunya takson manusia yang hidup di Pulau Jawa adalah *Homo erectus*. *Homo sapiens* baru sampai di daerah ini jauh lebih kemudian, pada sekitar 100.000 tahun yang lalu. Oleh karenanya, berdasarkan aspek morfologis, konteks stratigrafis dan hasil uji pertanggalan mutlak tersebut, ditafsirkan bahwa keempat potongan tulang manusia dari Situs Patiayam tersebut berasal dari individu *Homo erectus*. Dugaan ini sinkron pula dengan hasil-hasil budaya mereka yang ditemukan selama ini, berupa alat-alat paleolitik yang akan diuraikan tersendiri di bagian lain dalam publikasi ini, yang baru ditemukan pada sekitar awal tahun 2000-an. Dalam hal ini, sering dikaitkan hubungan antara *Homo erectus* dan alat-alat paleolitik. Alat-alat batu ini diperkirakan merupakan produk dan bukti keberadaan *Homo erectus* di suatu tempat. Situs Patiayam --selain fosil-fosil vertebrata yang sangat dominan me-

warnai temuan-- juga menghadirkan fosil manusia *Homo erectus* dan alat-alat batu paleolitik.

Berbagai temuan dari Situs Patiayam ini telah memberikan konotasi tersendiri bagi sebuah situs paleontologis, paleoanthropologis, dan terakhir, situs arkeologis. Kedudukan substansinya sama dengan situs-situs bernama besar lainnya, misalnya Trinil (Ngawi), Sangiran (Sragen/Karanganyar), atau Semedo (Tegal) dengan bukti-bukti temuan berupa fosil binatang, fosil manusia, dan alat-alat paleolitik dalam konteks endapan vulkanik berusia hingga awal Pleistosen Tengah. Bukti-bukti penemuan komponen sisa manusia –meskipun minim– merupakan dasar utama untuk mengatakan bahwa *Homo erectus* pernah hadir di Patiayam. Pertanggalan kronometrik menyebutkan bahwa mereka telah hadir di Patiayam pada kurun waktu 0.8 juta tahun silam. Belum ditemukan lagi fosil-fosil *Homo erectus* yang lebih tua dan lebih muda dari usia Formasi Slumprit, sehingga belum diketahui kapan mereka datang dan sirna di dan dari Patiayam. Angka 0.8 juta tahun merupakan satu-satunya angka yang diperoleh untuk menyebut masa hidup *Homo erectus* di Patiayam.

Pertanyaan selanjutnya adalah, dari mana mereka datang? Jika dilihat dari posisi Pulau Jawa di awal pembentukan, maka terlihat bahwa Kubah Patiayam merupakan kaki Gunung Muria, yang pada 0.8 juta tahun dan setelahnya hingga paling tidak abad 15 M, merupakan sebuah pulau tersendiri dan terpisah dari Pulau Jawa oleh Selat Demak yang terbentuk saat itu. Dari Pulau Jawa untuk sampai ke Patiayam pada masanya

harus menyeberang selat. Apabila kondisi ini diterapkan pada kedatangan *Homo erectus* yang telah tiba di Sangiran pada 1.7 juta tahun lalu (Widianto, 2020), sebuah situs yang luas dan yang saat ini terletak tidak jauh di selatannya, Kubah Patiayam nyata-nyata dihuni manusia jauh lebih kemudian. Saat masa 0.8 juta tahun yang lalu sepadan dengan okupasi manusia di Sangiran dalam konteks Formasi Kabuh Awal, ketika Sangiran saat itu sudah marak dihuni oleh *Homo erectus* yang didampingi jenis fauna yang raya, dan mereka juga mengembangkan alat-alat batu paleolitik. Masa *Homo erectus* tiba dan hidup di Patiayam, saudara-saudara mereka juga telah luas mengembara di Sangiran, Trinil, dan Semedo.

Kedatangan *Homo erectus* di Kubah Patiayam sangat mungkin berkaitan dengan migrasi terkait dengan teori *Out of Africa*. Menurut konsep ini, asal-mula *Homo erectus* adalah Benua Afrika, sebuah spesies lanjut dari *Homo habilis*, yang hingga saat ini hanya hidup di Afrika. *Homo erectus* adalah keturunan langsung *Homo habilis*, yang pada periode sekitar 1.8 juta tahun lalu, mampu keluar dari Afrika untuk menyesuaikan diri dengan iklim dingin, sedang, dan tropis, di Dunia Lama (Afrika sendiri, Eropa, dan Asia). Mereka mengembara ke Eropa dan Asia dengan bukti-bukti yang terutama ditemukan di Cina dan Indonesia. Ketibaannya di Pulau Jawa (Indonesia) diperkirakan di sekitar 1.7 juta tahun lalu.

Jika dilihat pada konfigurasi Kepulauan Nusantara pada Kala Pleistosen, sangat logis pengembaraan *Homo erectus* dari Afrika hingga Pulau Jawa

memanfaatkan Jembatan Darat yang terbentuk pada saat Zaman Es (glasial). Ketika itu Jawa, Sumatra, dan Kalimantan menyatu dengan daratan Asia Tenggara sebagai Paparan Sunda. Sekitar 11.000 tahun lalu suhu global dunia meningkat dan mencairkan es di altitut tinggi, membuat permukaan air laut naik kembali, daratan menyusut, laut melebar, memisahkan pulau-pulau di Paparan Sunda dari Asia Daratan, dan menghasilkan konfigurasi Kepulauan Nusantara seperti yang tampak pada saat ini. Data batimetri antara Sumatra dan Kalimantan menunjukkan lembah raksasa, yang saat ini tenggelam di bawah air, dan ditafsirkan bahwa selama Zaman Es, lembah itu merupakan jalur migrasi *Homo erectus* menuju Pulau Jawa, hingga akhirnya mereka mendarat di satu titik di Jawa Tengah, Situs Sangiran. Di situs inilah pada 1.7 juta tahun lalu spesies *Homo erectus* merapat setelah menempuh perjalanan panjang dari Afrika, yang akhirnya mereka menyebar ke berbagai tempat di Jawa Tengah dan Jawa Timur lainnya seperti Trinil, Semedo, Sambungmacan, Ngandong, maupun Ngawi.

Salah satu persebaran ini, setelah mereka tiba di Sangiran, adalah Situs Patiayam, yang saat itu harus menyeberangi Selat Demak. Kedatangan mereka di Patiayam ditafsirkan paling tidak terjadi pada 0.8 juta tahun yang lalu. Skenario seperti ini memberikan gambaran Benua Afrika sebagai asalnya, yang kemudian bergerak ke Pulau Jawa dan sampai di Sangiran pada 1.7 juta tahun lalu, kemudian menyebar ke berbagai tempat setelahnya hingga suatu saat tiba di Patiayam pada 0.8 juta tahun lalu.

Posisi Evolutif *Homo erectus* Patiayam

Dari berbagai tingkatan endapan Kala Pleistosen di Indonesia, mulai dari Pleistosen Bawah hingga akhir Pleistosen Tengah atau awal Pleistosen Atas, tidak kurang dari 120 individu *Homo erectus* ditemukan di berbagai situs, termasuk Situs Patiayam. Analisis morfologi dan metrik dari sisa-sisa *Homo erectus* ini, mulai dari tinggalan tengkorak, gigi geligi, dan infra-tengkoraknya, telah menggolongkan mereka ke 3 kelompok evolutif, yaitu *Homo erectus* arkaik, *Homo erectus* tipik, dan *Homo erectus* progresif (Widianto, 1993). Termasuk dalam tipe *Homo erectus* arkaik merupakan tipe yang paling tua, dengan karakter tengkorak robust mencapai ketebalan 1.2 cm dan kapasitas tengkorak kecil sekitar 850 cc, ditemukan pada lapisan tertua di Sangiran (Formasi Pucangan hingga grenzbank) maupun endapan vulkanik di Perning, Mojokerto. Terdapat korelasi logis antara usia tuanya dengan paling arkaiknya ciri-ciri fosil.

Tipe *Homo erectus* tipik merupakan kelangsungan evolusi *Homo erectus* arkaik. Tebal tulang tengkorak semakin menipis, kapasitas tengkorak bertambah hingga 900-1.000 cc, hidup sepanjang Kala Pleistosen Tengah hingga awal Pleistosen Atas. Atap tengkorak semakin meninggi dan membulat, merupakan tipe *Homo erectus* yang paling umum ditemukan, terutama yang berasal dari Formasi Kabuh di Sangiran, Trinil, Semedo, dan Kedungbrubus. Tipe *Homo erectus* tipik inilah merupakan tipe yang paling banyak jumlahnya, termasuk tengkorak Sangiran 17 dari Sangiran.

Tipe terakhir adalah tipe *Homo erectus* progresif. Sebagaimana yang tersirat pada nama tipenya, maka tipe ini merupakan tipe yang paling maju, paling berevolusi. Volume otaknya sudah mencapai 1.100 cc, dengan atap tengkorak yang lebih tinggi dan lebih bundar dibandingkan dengan *Homo erectus*

tipik. Mereka berasal dari Ngandong, Sambungmacan, dan Ngawi, dari periode yang paling muda, muncul paling awal pada 300.000 tahun lalu, dan punah dari Pulau Jawa pada 150.000 tahun silam sebagai *Homo erectus* yang paling akhir hidup di Pulau Jawa. Setelah era *Homo erectus* progresif ini, *Homo sapiens* hadir di Pulau Jawa hingga saat ini.

Lalu, di mana posisi evolutif *Homo erectus* Patiayam? Tidak banyak hal yang dapat diamati tentang sisa manusia Patiayam yang sangat sedikit dan fragmentaris ini. Tidak terdapat kontur kranial yang bisa diamati, tidak ada kapasitas kranial atau bentuk tengkorak yang dapat dijadikan pertimbangan. Untuk menjawab posisi evolutif *Homo erectus* Patiayam ini hanya berdasarkan posisi stratigrafis dan hasil pertanggalan kronometrinya. Posisi stratigrafisdari Formasi Slumprit dan angka 0.8 juta tahun yang dimilikinya merupakan satu-satunya pertimbangan: bagian dari *Homo erectus tipik*, dari awal kemunculan jenis ini.

Harry Widianto dan **Sofwan Noerwidi**
Pusat Riset Arkeometri, BRIN

Daftar Bacaan

- Koenigswald, G. H. R. von, 1964. Potassium-Argon dates and early man: Trinil. Report on the VIth International Congr. INQUA, Waesaw 1961, 4:325-327.
- Sémah F. Le peuplement ancien de Java. Ebouch d'un cadre chronologique, L'Anthropologie, 1986; Tome 90, No. 3: 359-400.
- Widianto, H. 1993. Unité et diversité des hominidés fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits (Doctoral dissertation, Paris, Muséum national d'histoire naturelle).
- Widianto, Harry. Sangiran dalam Konteks Migrasi Awal di Pulau Jawa. Jakarta : Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2020.
- Zaim, Y., 1989. Les formations volcano-sédimentaires quaternaires de la région de Patiayam (Java Central, Indonésie). Mémoire de Master, Muséum national d'Histoire naturelle. 264 p.

Hidup dari Berburu dan Meramu

PENGHIDUPAN (*subsistence*) berburu dan meramu (*hunting and gathering*) merupakan strategi pemenuhan kebutuhan hidup paling awal dalam rangkaian perkembangan peradaban umat manusia. Soejono et al. (1993) berpendapat pola kehidupan masyarakat zaman prasejarah Indonesia diawali dengan masyarakat berburu dan meramu tingkat sederhana. Populasi ini dikaitkan dengan manusia paling awal yang tiba dan menghuni Nusantara, khususnya di Pulau Jawa setidaknya pada Pleistosen Awal dan Tengah, yaitu *Homo erectus*. Populasi *Homo erectus* bermukim pada situs terbuka, khususnya yang berada di dekat sumber air. Hal tersebut dikarenakan sumber air tawar seperti danau, mata air, dan sungai tidak hanya menyokong kebutuhan hidup paling dasar manusia, namun juga tempat dari hewan-hewan buruan berkumpul dan memanfaatkannya.

Cara pemenuhan kebutuhan dasar berupa pemerolehan bahan makanan oleh manusia *Homo erectus* di Patiayam belum memiliki bukti kuat dan masih mengundang perdebatan di kalangan peneliti. Perdebatan serupa tidak hanya berlaku di situs ini, namun juga situs-situs hominid awal lainnya di seluruh bagian 'Dunia Lama'. Setidaknya ada dua kemungkinan yang paling umum diterima. Pertama yaitu *Homo erectus* kemungkinan mengumpulkan atau merebut paksa sisa-sisa mangsa dari predator buas (*scavenging*), karena teknologi peralatan serta kehidupan sosial mereka yang dinilai masih terlalu sederhana (Lewin, 1984). Selain itu, perlu pula disadari ada cukup banyak predator selain manusia yang hidup berdampingan pada lingkungan yang sama, seperti kucing besar dan buaya.

Fig. 1: Fosil rahang bawah babi (Suidae) Kala Pleistosen dari situs Patiayam. (Foto: CPAS-YDBL oleh Ferry Latief)

Pendapat ini lambat laun ditinggalkan namun tetap dipertimbangkan sebagai pilihan lain dari manusia awal memperoleh makanan. Sejumlah artefak yang mengindikasikan perburuan serta jejak pengolahan bagian tertentu dari hewan mencerminkan praktik perburuan oleh *Homo erectus*. Secara teoretis, berkat kemampuan membuat perkakas batu yang dapat digunakan untuk membuat alat lainnya (*tool-making tools*) seperti serpih, serut, dan gurdi, maka teknologi *Homo erectus* dari Kala Pleistosen Tengah pun agaknya jauh lebih kompleks. Kompleksitas tersebut termasuk dalam perburuan, dengan didukung peralatan yang mendukung perburuan aktif secara berkelompok.

Fig. 2: Fosil kucing besar atau Felidae yang menjadi salah satu predator pesaing manusia *Homo erectus* di Patiayam. (Foto: CPAS-YDBL oleh Ferry Latief)

Homo erectus di Patiayam kemungkinan besar melakukan perburuan dan pengumpulan makanan, salah satunya yaitu hewan-hewan besar yang hidup di sekitar mereka. Manusia *Homo erectus* menyisakan jejak-jejak pengolahan hewan, berupa modifikasi bentuk pada elemen keras vertebrata, khususnya tulang panjang. Ada cukup banyak elemen tulang panjang atau bagian tungkai dari hewan besar yang menunjukkan jejak modifikasi sengaja oleh manusia. Jejak-jejak tersebut berupa pemecahan bagian tengah (*medial/diaphysis*) tulang panjang hingga goresan bekas pejagalan (*cutmarks*). Hewan yang menunjukkan jejak kebanyakan dari famili Bovidae (sejenis kerbau) dan Cervidae (sejenis rusa). Pecahan melingkar dan halus pada tulang panjang hewan adalah jejak pejagalan yang cukup sering dijumpai. Bentuk pecahan mengindikasikan ketika dipecah oleh manusia, tulang panjang tersebut masih dalam kondisi segar karena mengandung banyak unsur organik dan air yang menjaga elastisitasnya (Binford, 1981). Ada pula jejak lainnya, berupa jalur goresan-goresan tipis (striasi) pada permukaan tulang hewan besar di Patiayam yang merupakan jejak goresan benda tajam. Goresan tersebut biasanya dihasilkan oleh alat batu yang secara kebetulan turut menggores permukaan tulang ketika proses pemotongan/pejagalan hewan dilakukan. Oleh karenanya besar kemungkinan *Homo erectus* di Patiayam melakukan perburuan dan pengumpulan makanan, dengan fauna setempat sebagai salah satu pilihan diet mereka.

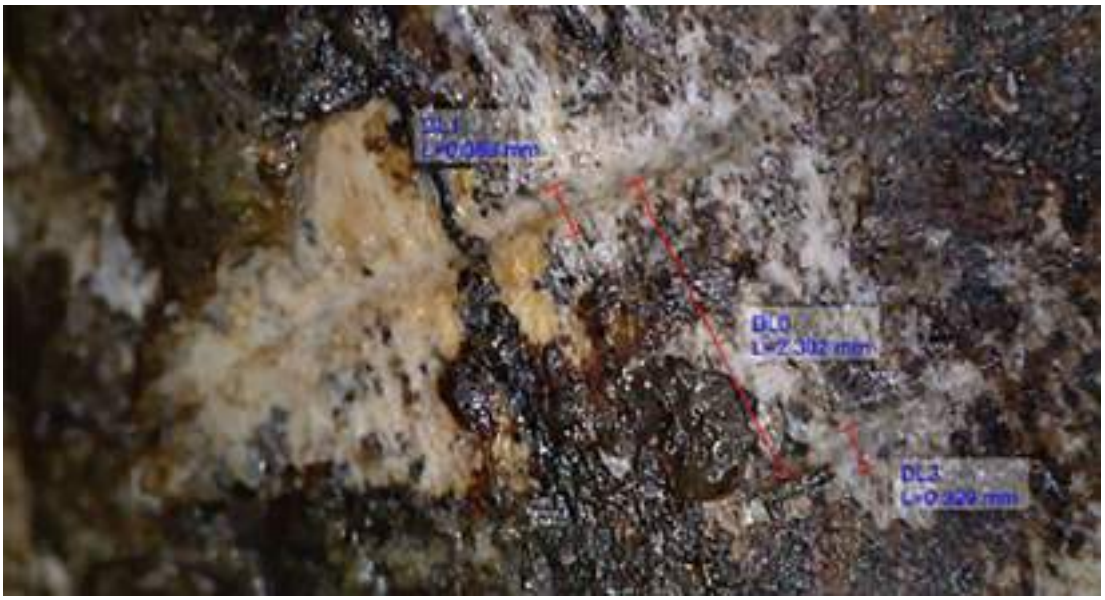


Fig. 3: Goresan sangat tipis dengan bentuk kanal meruncing, selebar ~0.3 mm dengan jarak yang cukup rapat ~2.3 mm di permukaan fosil metatarsal *Bibos palaesondaicus* di Patiayam menegaskannya sebagai jejak potong. (Foto: CPAS-YDBL 2024)

Fig. 4: Fosil tulang panjang dengan bentuk pecahan melingkar dan halus, karakteristik tulang hewan yang dipecah secara sengaja oleh manusia. (Foto: CPAS-YDBL oleh Ferry Latief)

Membuat Peralatan dari Batu dan Tulang

Penggunaan peralatan guna membantu berbagai macam aktivitas merupakan ciri khas tingkah laku manusia, sehingga membedakannya dengan mahluk hidup lainnya di muka bumi. Sejarah peralatan dalam dunia manusia sudah berlangsung sangat panjang, yaitu sejak sekitar 3.3 juta tahun yang lalu berdasarkan penemuan himpunan artefak batu di situs Lomekwi 3, (Turkana Barat, Kenya) (Harmand et al., 2015). Umur tersebut bahkan mendahului usia manusia purba tertua yang pernah ditemukan, yaitu *Homo habilis* di Afrika yang hidup sekitar 2.4–2.3 juta tahun yang lalu (Leakey et al., 1964; Prat et al., 2005). Pengetahuan dan teknologi membuat peralatan turut dibawa oleh manusia purba pertama yang berhasil keluar dari benua Afrika, yaitu *Homo erectus* yang akhirnya sukses menyebar ke beberapa belahan dunia, seperti Eropa dan Asia. Nusantara yang menjadi 'rumah' bagi manusia purba *Homo erectus* tentunya menyimpan segudang bukti perkembangan teknologi peralatan masa silam, setidaknya sejak 1–0.9 juta tahun yang lalu, dibuktikan dengan artefak serpih dari lapisan konglomerat Grenzbank di Dayu, Sangiran (Jawa Tengah) (Widianto et al., 2001).

Umur artefak tertua dari Pulau Jawa (ca. 1–0.9 juta tahun yang lalu) cenderung lebih muda dibandingkan dengan pertanggalan situs-situs tertua lainnya di benua Afrika, Eropa dan Asia Daratan yang rata-rata mencapai hampir 2 juta tahun lalu atau bahkan lebih. Hal tersebut sesungguhnya mendukung teori *Out of Africa*, berdasarkan kemiripan sejumlah tipe alat batu, meskipun terpaut jarak ribuan kilometer jauhnya. Sangat logis jika selama ini jika manusia purba tertua serta peralatannya ditemukan di benua Afrika. Sedangkan di daratan Eurasia (Eropa dan Asia) logikanya jika semakin bergerak ke arah timur, akan dijumpai situs se-

rupa dengan pertanggalan yang lebih muda. Peralatan dan ciri-ciri teknologinya pun lekas dianggap mencerminkan rute persebaran/migrasi manusia purba; suatu petunjuk tambahan dari keterkaitan nenek moyang manusia di seluruh belahan dunia. Oleh karenanya, seringkali dijumpai kemiripan bentuk bahkan ciri teknologi dari peralatan manusia purba di Afrika dan Eurasia, termasuk pula nusantara di dalamnya.

Informasi tentang usia akurat (kronologi absolut) hasil pengujian laboratorium terhadap situs-situs yang mengandung peralatan manusia purba di nusantara hingga sekarang masih sangat minim jumlahnya. Namun demikian, posisi artefak pada lapisan tanah tertentu serta jenis fauna yang berasosiasi dengannya sedikit banyak memberikan petunjuk tentang usia relatif dari himpunan peralatan tertua yang ada. Selain itu, kemiripan tipe dan bentuk-bentuk tertentu juga mengisyaratkan status suatu himpunan artefak pada tingkatan perkembangan budaya (krono-kultural). Perbandingan atas tipe, bentuk, serta ciri teknologi lainnya yang terlihat pada artefak batu tertua pun menjadi pilihan, jika penarikhan melalui uji laboratorium tidak memungkinkan. Dengan kata lain, sejumlah tipe artefak tertentu dianggap mewakili berbagai tingkatan teknologi peralatan, sekaligus perkembangannya atau bahkan asal-usulnya.

Secara teoretis, tingkatan dari teknologi peralatan manusia purba *Homo erectus* di dunia selama ini mencakup dua kelompok tradisi yang menonjol (Clark, 1969). Keduanya mewakili masing-masing periode perkembangan yang berbeda, diawali dengan tradisi *'Oldowanian'* (*African Mode-1 Technology*) yang kemudian dilanjutkan dengan *'Acheulean'* (*African Mode-2 Technology*) (Simanjuntak et al., 2010). Budaya Oldowanian merupakan tradisi tertua dalam pembuatan alat oleh *Homo ha-*

bilis, khususnya di benua Afrika yang terus berlanjut hingga kemunculan *Homo erectus*. Tradisi Oldowanian ditandai dengan peralatan yang terlihat sederhana, terbuat dari kerakal bebatuan yang dipangkas/diserpih beberapa kali permukaannya, sehingga membentuk suatu tepian berbentuk menyudut/tajaman. Artefak ciri khas tradisi Oldowanian ini terdiri atas tipe kapak perimbas (*chopper*) dan kapak penetak (*chopping tool*) yang umumnya dijumpai pada situs-situs hominid tertua. Bentuk dari kapak perimbas dan penetak di seluruh belahan 'Dunia Lama' dapat berbeda, namun secara konseptual cenderung sama, yaitu memodifikasi batu kerakal dengan beberapa pangkasan untuk memperoleh tajaman.

Berbeda dengan tingkatan budaya Paleolitik sebelumnya (Oldowanian), tradisi Acheulean ditandai dengan mulai munculnya keseragaman bentuk dasar dari berbagai tipe alat batu. Hal tersebut tentunya dicapai melalui peningkatan kemahiran dalam teknologi pembuatan alat batu yang semakin dikuasai oleh *Homo erectus* seiring berjalannya waktu. Tipe alat yang khas dari tradisi ini antara lain Kapak Genggam Bifasial (*Bifacial Handaxe*), Kapak Pembelah (*Cleaver*), serta Bola Batu (*Stone Bolas*) dan Batu Berfaset (*Polyhedre*). Muncul suatu keseragaman konsep bentuk dasar dari artefak merupakan suatu capaian luar biasa dalam perkembangan peradaban manusia. Selain mencerminkan aspek estetika melalui simetrisitas alat, hal tersebut juga berkaitan dengan kemampuan kognitif yang tampaknya tersirkulasi di antara individu satu dengan lainnya melalui komunikasi. Transfer pengetahuan berbekal ide dan pengalaman pun jelas bukan cuma berlaku dalam lintasan generasi disuatu kelompok, namun juga sangat mungkin berlangsung antara kelompok yang satu dengan lainnya (interaksi).

Fig. 5: Perbandingan antara artefak tradisi Oldowanian di sebelah kiri dan Acheulean di kanan. Tampak jelas pemangkasan lebih sedikit diperlihatkan pada artefak tradisi Oldowanian, sedangkan artefak Acheulean menunjukkan bentuk hampir simetris berkat penyerpihan yang lebih meluas, hampir mencakup semua area. Penyerpihan artefak kapak genggam di sebelah kanan menghasilkan bentuk simetris pada sisi kanan dan kiri artefak (*bilateral symmetricity*) serta kedua sisi artefak (*bifacial symmetricity*). (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief 2023)

Patiayam yang merupakan salah satu situs Hominid tertua di nusantara turut memperlihatkan perilaku penggunaan alat oleh manusia purba, dalam hal ini *Homo erectus*. Alat yang digunakan oleh *Homo erectus* di Patiayam pun mendemonstrasikan kemiripan tipe dan bentuknya dengan situs-situs Paleolitik lainnya; bukan cuma di wilayah Indonesia, namun juga di hampir seluruh bagian 'dunia lama' (Afrika dan Eurasia). Baik artefak Paleolitik tra-

disi Oldowanian maupun Acheulean ditemuan di Patiayam memunculkan pertanyaan, "mungkinkan terjadi dua peristiwa gelombang migrasi *Homo erectus* pada periode yang berbeda? Atau apakah justru diversifikasi kegunaan/fungsi dari artefak tradisi Oldowanian yang tidak tergantikan saat tradisi Acheulean mulai berkembang?". Dua pertanyaan fundamental yang membutuhkan penalaran dan data hasil riset mendalam untuk menjawabnya.

Jika dilihat dari jenisnya, *Homo erectus* di Patiayam memanfaatkan batuan setempat seperti andesit, batugamping kelabu, dan tufa terkersikkan. Jika ditinjau dari segi bahan, bebatuan tersebut menunjukkan kadar silika yang lebih rendah dibandingkan batuan sedimenter lainnya seperti rijang dan jasper, sehingga sulit memberikan fraktur konkoidal yang sempurna jika dipecah untuk memperoleh tajaman. Batuan beku dan endapan yang sifatnya lokal tetap digunakan sebagai bahan baku pembuatan artefak, meski tidak sebaik bahan baku lainnya. Batuan setempat yang didominasi oleh produk aktivitas gunungapi tersebut dipangkas hingga membentuk beragam artefak seperti Kapak Penetak, Kapak Perimbas, dan Kapak Genggam. Khusus artefak tipe Kapak Genggam yang ditemukan di Patiayam, bentuknya mengingatkan kepada tipe artefak serupa dari Kali Baksoka serta situs hominid tertua lainnya di Afrika dan Eurasia. Kehadiran Kapak Genggam pun semakin menegaskan eksistensi tradisi Acheulean, budaya khas *Homo erectus* yang sebarannya mencapai wilayah Indonesia, khususnya di Pulau Jawa.

Fig. 6: Persebaran alat batu tipe kapak genggam yang tersebar hampir secara merata di 'Dunia Lama' yang mencakup kawasan Afrika, Eropa, dan Asia. Selain menunjukkan kemiripan budaya (teknologi), peta di atas sekaligus mencerminkan persebaran *Homo erectus* dalam konteks migrasi awal manusia purba (peta diunduh dari www.vemaps.com dengan modifikasi penambahan distribusi kapak genggam.

Fig. 7: Kapak penetak dari situs Patiayam mewakili tradisi Oldowanian (*African Mode-1 Technology*), terbuat dari bahan batuan beku produk vulkanik seperti andesit serta batuan sedimen seperti tufa terkersikkan. Artefak yang ditemukan mengindikasikan pemanfaatan bebatuan lokal/setempat yang diperoleh dari sungai dalam bentuk kerakal yang telah membundar. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief 2023)

Fig. 8: Kapak genggam bifasial (*bifacial handaxe*) dari situs Patiayam, membuktikan difusi tradisi Acheulean (*African Mode-2 Technology*) di wilayah ini saat dihuni oleh *Homo erectus*. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief 2023)

Selain artefak batu, *Homo erectus* di Patiayam tampaknya menggunakan artefak berbahan tulang belulang hewan yang hidup di lingkungan setempat. Sejumlah artefak tulang ditemukan dan dikumpulkan oleh masyarakat setempat, dengan kondisi yang telah terfosilisasi dengan baik (membatu). Artefak tulang tersebut seluruhnya dibuat dari elemen tulang panjang (mis. Tulang kaki depan atau belakang) dari binatang yang berukuran sedang hingga besar, seperti banteng, kerbau, dan rusa. Fosil tulang panjang hewan yang teridentifikasi sebagai artefak sangat jelas menunjukkan jejak modifikasi oleh manusia, yaitu melalui pemecahan pada bagian tengah (medial/diafisis). Bentuk pecahan yang dibuat secara sengaja oleh manusia purba Patiayam sangat khas, membentuk pola fraktur melingkar di sepanjang sumbu tulang panjang. Pecahan tersebut menghasilkan ujung menyudut tajam, kemungkinan digunakan sebagai 'penusuk' atau 'penggali tanah'. Selain bentuk pecahan, jejak goresan alat batu yang digunakan oleh *Homo erectus* ketika mengolah hewan buruannya juga dijumpai di permukaan artefak tulang. Hal ini menegaskan bahwasannya jejak-jejak modifikasi oleh manusia purba pada artefak tersebut semakin sulit terbantahkan.

Fig. 9: Artefak tulang dari elemen tulang panjang yang sengaja dipecah pada bagian tengah (diafisis), membentuk fraktur melingkar sehingga diperoleh bagian ujung yang tajam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief 2023)

Terlepas dari minimnya data artefaktual serta kronologinya, terdapat fakta yang penting untuk digarisbawahi. Penemuan artefak batu dan tulang dari Patiayam jelas mencerminkan kemahiran *Homo erectus* untuk membuat peralatan serta kemampuan menggunaan sumber daya alam lingkungan setempat. Minimnya sumber daya bebatuan setempat yang sesuai untuk mendukung pembuatan artefak batu disiasati dengan penggunaan bahan lainnya, dalam hal ini tulang binatang. Hal ini sudah diduga oleh para ahli sebelumnya, bahwa peralatan *Homo erectus* di nusantara sangat mungkin juga didukung oleh ketersediaan bahan baku organik yang mudah lapuk dan sulit terfosilisasi di lingkungan tropis, seperti kayu, bambu, serta elemen keras dari binatang (mis. tanduk, gading, rangga, dan tulang). Hal tersebut merupakan informasi penting yang menunjukkan suatu capaian spektakuler dalam sejarah peradaban nusantara. Suatu peradaban yang menuntut kemahiran adaptif dan inovasi dalam perkembangannya.

Mohammad Ruly Fauzi
Pusat Riset Arkeometri, BRIN

Daftar Bacaan

- Binford, L.R., 1981. Bones: Ancient Men and Modern Myths. Academic Press Inc., New York.
- Clark, G., 1969. World Prehistory: a New Outline, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- Harmand, S., Lewis, J.E., Feibel, C.S., Lepre, C.J., Prat, S., Lenoble, A., Boës, X., Quinn, R.L., Brenet, M., Arroyo, A., Taylor, N., Clément, S., Daver, G., Brugal, J.-P., Leakey, L., Mortlock, R.A., Wright, J.D., Lokorodi, S., Kirwa, C., Kent, D.V., Roche, H., 2015. 3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya. Nature 521, 310–315. https://doi.org/10.1038/nature14464.
- Leakey, L.S.B., Tobias, P.V., Napier, J.R., 1964. A New Species of The Genus Homo From Olduvai Gorge. Nature 202, 7–9. https://doi.org/10.1038/202007a0
- Lewin, R., 1984. Man the Scavenger. Science 224, 861–862. https://doi.org/10.1126/science.224.4651.861.
- Prat, S., Brugal, J.-P., Tiercelin, J.-J., Barrat, J.-A., Bohn, M., Delagnes, A., Harmand, S., Kimeu, K., Kibunjia, M., Texier, P.-J., Roche, H., 2005. First occurrence of early Homo in the Nachukui Formation (West Turkana, Kenya) at 2.3-2.4 Myr. Journal of Human Evolution 49, 230–240. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2005.03.009.
- Simanjuntak, T., Sémah, F., Gaillard, C., 2010. The palaeolithic in Indonesia: Nature and chronology. Quaternary International 223–224, 418–421. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.07.022.
- Soejono, R.P., Bintarti, D.D., Hadimuljono, Sofion, H., Sutaba, I.M., Jacob, T., Sartono, S., Asmar, T., 1993. Sejarah Nasional Indonesia I: Zaman Prasejarah di Indonesia (edisi pemutakhiran), 4th ed. Balai Pustaka, Jakarta.
- Widianto, H., Simanjuntak, T., Toha, B., 2001. The discovery of stone tool implements in the Grenzbank: new insights into the chronology of the Sangiran flake industry. Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin 21, 157–161.

"Temuan-temuan fosil memperlihatkan keanekaragaman fauna yang mendiami Situs Patiayam. Selain jenis mamalia yang hidup di lingkungan darat, sabana, hutan; juga reptilia yang mendiami lingkungan air dan darat. Dalam konteks regional, jenis-jenis fauna situs ini juga terdapat pada unit fauna Trinil HK, Kedungbrubus, dan Ngandong."

BAGIAN KEDUA

PATIAYAM PADA ZAMAN PURBA

Dunia Hewan Purba

Lingkungan dan Fauna Purba Patiayam

KEHIDUPAN purba di pulau Jawa tidak muncul tiba-tiba, melainkan telah melalui serangkaian dinamika evolusi secara berangsur. Data rekam jejak kondisi lingkungan purba di pulau Jawa mengindikasikan lingkungannya sejak awal telah cocok menjadi tempat tinggal berbagai jenis binatang darat, setidaknya dari jenis reptilia dan mamalia. Bagian barat Pulau Jawa menjadi daratan lebih awal daripada bagian timur, memungkinkan penghuniannya dimulai lebih dulu di sana (Widianto, 2019). Selain aktivitas tektonik regional, posisinya yang notabene berada di wilayah cincin api (*ring of fire*), gunungapi pun turut berperan menjadi salah satu arsitek pembentuk bentang alam pulau ini. Aktivitas gunungapi tak hanya menghancurkan segala hal yang dilalui material yang dimuntahkan ketika erupsi, tetapi juga membuka jalan bagi kehidupan. Mineral yang terkandung di dalamnya menjadi sumber kesuburan bagi vegetasi yang menjadi sumber makanan serta naungan bagi organisme lainnya. Suatu syarat yang harus dipenuhi suatu wilayah untuk dihuni

oleh organisme biologis, baik hewan maupun manusia.

Gelontoran material gunungapi—termasuk yang ada di bawah laut—yang mengisi perairan dangkal selama zaman purba melatari peristiwa terbentuknya sejumlah daratan baru di pulau Jawa, termasuk daerah Patiayam (Zaim and Delaune, 1990). Proses terbentuknya daratan tersebut juga dilatari oleh peristiwa menurunnya muka air laut global yang terjadi pada Kala Pleistosen. Pengesan (glasiasi) yang terjadi selama Kala Pleistosen di daerah lintang tinggi, khususnya di belahan bumi utara (garis lintang N60˚-90˚), mampu menurunkan muka air laut global hingga 120 meter di bawah rerata ketinggian air laut sekarang (Gibbons dan Clunie, 1986). Dasar laut dangkal dan selat antar pulau pun mengering, muncul ke permukaan sehingga menjadi 'jembatan darat' bagi berbagai jenis fauna, termasuk manusia purba. Patiayam menjadi salah satu wilayah yang mampu menunjukkan bukti-bukti hunian paling awal dengan latar dinamika evolusi lingkungan purbanya.

Butiran partikel tanah, mineral serta fosil-fosil organisme yang terendapkan di Patiayam membentuk suatu sekuens kronologis, mulai dari yang tertua di bawah hingga paling muda di atasnya. Dimulai dari lempung biru hasil pengendapan laut dangkal yang mengandung fosil cangkang kerang dan biota laut lainnya pada unit formasi geologi terbawah. Dilanjutkan dengan lempung hitam hasil pengendapan rawa-rawa dengan fosil cangkang siput serta fauna vertebrata lingkungan air tawar. Ketika daratan lambat laun terbentuk, muncul lingkungan tersebut. Suatu lingkungan rawa pantai dihiasi dengan keindahan hutan bakau dan laguna.

Fig. 1: Ilustrasi letusan gunungapi bawah laut dan gunungapi yang muncul di daratan situs Patiayam pada masa silam, turut berperan dalam pembentukan endapan vulkanik yang menjadi ciri khas di situs ini, saat mulai menjadi daratan purba. (Ilustrasi olahan AI oleh peneliti CPAS-YDBL)

Beberapa bagian menjadi dataran rendah dipenuhi oleh hamparan padang rumput dan hutan terbuka. Di dataran yang lebih tinggi, hutan hujan tropis menutupi permukaan tanah dengan kehijauan yang lebat, menciptakan medan yang mengundang bagi berbagai fauna, termasuk manusia purba *Homo erectus*.

Relung-Relung Ekologi Purba Patiayam

Tak butuh waktu lama setelah daratan terbentuk, berbagai jenis binatang sudah mulai berdatangan ke Pulau Jawa. Pendatang pertama yang muncul biasanya adalah perenang handal yang mampu menyeberangi selat dan laut dangkal antar pulau yang jaraknya berdekatan. Kuda air purba (*Hexaprotodon sivalensis*) menjadi salah satu mamalia pertama yang mendarat di pulau baru ini. Berbeda dengan kuda air atau kuda nil (Hippopotamidae) yang hidup sekarang, *Hexaprotodon* sp. merupakan jenis purba yang telah punah. Namanya berasal dari jumlah deretan gigi seri depannya yang sebanyak enam buah (*hexa*=enam). Kuda air asia yang telah punah ini memiliki ukuran tubuh yang cenderung lebih kecil (*pygmy*) dibandingkan dengan kuda air yang masih hidup hingga sekarang (Hippopotamidae). Badan tambun tidak mempengaruhi kemahiran kuda air purba untuk mengapung dan berenang, kemampuannya uniknya tersebut membuatnya bisa merambah ke habitat baru dengan mudah.

Kuda air tidak sendirian ketika menyebar ke Jawa. Mereka datang bermigrasi bersama dengan reptil seperti buaya dan berbagai jenis kura-kura. Mereka merupakan penjelajah paling awal yang merasakan udara segar pulau baru yang saat itu masih berupa dataran rendah dengan genangan-genangan air dan sungai yang teranyam di permukaan. Tak berselang lama, manusia bersama berbagai jenis hewan mamalia lainnya bergabung dalam perjalanan ke kepulauan ini, menetap dan berkembang biak selama berabad-abad. Seiring waktu, muncul beberapa fauna yang datang

mengikuti hewan-hewan tersebut, salah satunya yaitu predator seperti harimau yang secara naluriah mengikuti herbivora besar yang menjadi mangsanya. Vegetasi yang terus berkembang memunculkan hutan-hutan rintisan yang terisolir, menjadi rumah bagi primata arboreal seperti Cercopithecidae. Relung-relung ekologi purba pun segera dihuni oleh fauna-fauna yang bernaung di dalamnya. Membentuk suatu rantai ekosistem yang beragam, mulai dari perairan, daratan sabana, hingga hutan terbuka.

Patiayam, seperti Pulau Jawa secara keseluruhan, juga mengikuti skenario yang sama. Sejak daratan muncul di Patiayam, manusia purba telah mulai menetap di sana antara 0,9 juta hingga 800 ribu tahun yang lalu. Bukti kehadiran manusia purba di Patiayam terungkap melalui penemuan fosil gigi pra-geraham (*premolar*) dan pecahan tulang tengkorak manusia purba pada tahun 1978 oleh Sartono, Yahdi Zaim, dan rekan-rekannya (Bandet et al., 1986; Sartono et al., 1978; Zaim dan Ardan, 1998). Fosil tersebut, merupakan sisa dari *Homo erectus*, suatu bukti kuat bahwa wilayah ini menjadi salah satu tempat tinggal manusia purba paling awal di Nusantara, terutama di bagian paling utara Pulau Jawa. Ditemukannya fosil *Homo erectus* di Patiayam memperkuat pengetahuan kita tentang keberadaan manusia purba di wilayah ini, seiring dengan temuan-temuan serupa di situs lain seperti Sangiran, Bumiayu, dan Semedo. Meskipun fosil manusia purba yang ditemukan berukuran kecil dan fragmentaris, tidak tertutup kemungkinan ditemukan fosil lainnya yang lebih

Fig. 2: Rekonstruksi bentang alam daerah Patiayam berdasarkan kehadiran fauna vertebrata. (Ilustrasi dibuat dengan teknologi AI oleh CPAS-YDBL)

lengkap. Sebagai catatan penting, ketika dilakukan penelitian oleh CPAS-YDBL tim berhasil mengidentifikasi satu gigi manusia purba hasil penemuan warga yang secara tidak sengata ditemukan di aliran sungai di dekat formasi Slumprit.

Patiayam dalam keletakkannya di pulau Jawa adalah produk dari peristiwa geologi yang melintasi masa jutaan tahun. Pembentukannya ini dipicu oleh beragam faktor, termasuk gerakan kompleks lempeng tektonik, aktivitas vulkanik, dan siklus sedimentasi yang tak henti. Melalui waktu geologis yang panjang, material vulkanik seperti lava dan abu secara bertahap terakumulasi, merintis ekspansi tanah di Pulau Jawa. Namun, tak bisa dilupakan peran penting sungai dalam memperkaya proses ini. Mereka tidak hanya membawa sedimen dari ketinggian gunung ke dataran rendah, tetapi juga menjadi motor penggerak bagi pertumbuhan dan perubahan topografi pulau.

Dua jenis gajah berdiam di sana

Penemuan gajah purba dari dua jenis yang berbeda, yaitu *Elephas* sp. di Ngasinan dan *Stegodon* sp. di gardu atraksi yang notabene keduanya berada pada satu formasi geologi yang sama (Formasi Slumprit) menjadi bukti keanekaragaman biota yang menghuni lingkungan Patiayam. Hal tersebut menarik sebab lingkungan daratan Patiayam yang baru saja terbentuk, segera dihuni dan menjadi rumah bagi berbagai jenis fauna. Informasi ini juga menjadi menarik dari sisi evolusi dan adaptasi fauna pada kurun waktu Pleistosen Bawah hingga Tengah. Fosil *Elephas* sp. Ngasinan tampak masih terjaga dan utuh, hanya sedikit alterasi yang tampak pada fosil, menunjukkan rangka ini tidak lama terekspos di permukaan dan tertimbun dengan cepat. Oleh karenanya rangka gajah ini disimpulkan segera terkubur oleh aliran lahar dari aktivitas vulkanik purba tidak lama setelah mati atau bahkan akibat erupsi tersebut. Begitupula halnya dengan gajah dari gardu atraksi yang ditemukan oleh tim Balar D.I. Yogyakarta (Siswanto et al., 2016). Tidak mengherankan keduanya ditemukan dalam konteks anatomis yang relatif lengkap.

Pada era Plio-Pleistocene di Jawa, terdapat tiga keluarga Proboscidean (kelompok hewan berbelalai jenis gajah), yaitu Stegodontidae, Elephantidae, dan Gomphotheriidae (Bergh et al., 1996, p. 199; Shoshani dan Tassy, 2005, 1996). Proboscidean adalah salah satu vertebrata benua pertama yang mencapai Jawa dengan spesies seperti *Sinomastodon bumiajuensis* sebagai bukti fosil fauna Satir (Bergh et al., 2001, 1996), juga ditemukan di Sangiran (von

Koenigswald, 1939, 1935). Mereka merupakan bagian penting dari catatan fosil berturut-turut pulau tersebut sejak muncul di atas permukaan laut karena dianggap sebagai perenang yang baik (Sondaar, 1984).

Bentuk gigi dari kedua famili (Stegodontidae dan Elephantidae) berbeda dalam bentuk lembah yang memisahkan puncak-puncak gigi (Maglio, 1973). Lembaran yang berdekatan terhubung atau berbentuk huruf "Y" pada pangkalnya pada Stegodontidae dan terbuka atau berbentuk huruf "U" atau "V" pada Elephantidae. Ini nuansanya karena pada beberapa stegodont primitif, lembah-lembah tersebut dapat berbentuk huruf "V" atau meruncing tajam. Stegodon merupakan komponen penting dari fauna vertebrata darat fosil di Indonesia. Anggota kelompok ini hadir di seluruh Asia selama Plio-Pleistocene dan tampaknya merupakan salah satu penduduk pulau yang paling awal. Stegodon telah diidentifikasi dari Filipina hingga Indonesia (Sulawesi, Sangihe, Flores, Sumba, Timor, dan Jawa) dan di pulau-pulau utama Jepang (Bergh, 1999).

Menurut Hooijer (1955), spesies utama hadir pada Pleistosen Jawa: *Stegodon trigonocephalus* Martin, 1887, yang mewakili sebagian besar dari fosil-fosil yang ditemukan. Dia juga menentukan spesies *subhypsodont* kecil yang berasal dari fauna Jetis (Pleistosen Bawah): *Stegodon hypsilophus* Hooijer, 1954. Van den Bergh (1999) mengidentifikasi keberadaan *Stegodon elephantoides* yang berasal dari Burma (Saegusa et al., 2005), berdasarkan mandibula yang ditemukan di Bukuran, Formasi

Pucangan (Sangiran, Jawa Tengah) berumur antara 1.2 dan 1.3 juta tahun yang lalu (Bergh, 1999).

Stegodon trigonocephalus dikatakan berasal dari *S. ganesa* yang dijelaskan di India (von Koenigswald, 1939, 1935). Ketiga subspesies *S. trigonocephalus* dianggap sebagai tiga tahap evolusi berturut-turut (Bergh, 1999). Pada Kala Pleistosen Bawah, yang kurang dikenal, *S. t. praecursor* (Koenigswald, 1933) hadir dalam fauna Kali Glagah dan oleh karena itu mendahului fauna Trinil. *S. t. trigonocephalus* muncul pada Peistosen Tengah yang berasal dari komposisi fauna Trinil dan Kedung Brubus. Sementara menjelang Pleistosen Akhir muncul *S. t. ngandongensis* ssp. nov. yang ditemukan dalam komposisi fauna Ngandong (Bergh, 1999).

Terdapat dua spesies utama jenis *Elephas* pada masa Pleistosen di Jawa: *Elephas hysudrindicus*, dominan pada Pleistosen bawah dan tengah, dan *Elephas maximus*, yang mendominasi pada Pleistosen atas (Bergh, 1999). Saat ini, keluarga ini hanya diwakili oleh satu spesies di Asia Selatan, *Elephas maximus* Linné, 1758. Pada tahun 1908, Dubois menggambarkan *Elephas hysudrindicus* sebagai mirip dengan *Elephas hysudricus Falconer*, ditemukan di Siwalik pada Pleistosen Bawah atau Tengah di Jawa, namun lebih dekat dengan *Elephas indicus*. Oleh karena itu, spesies ini dinamai *E. hysudrindicus* (Osborn et al., 1936).

Fig. 3: Dua spesimen rahang fosil gajah purba dari situs Patiayam yang ditemukan oleh warga setempat. Menarik di situs Patiayam bahwasanya ada setidaknya dua jenis gajah yang hidup berdampingan, yaitu jenis Elephas dan Stegodon yang keduanya adalah anggota dari hewan berbelalai atau Proboscidea. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Hewan-hewan lain memperkaya himpunan fauna Patiayam

Siklus perubahan permukaan laut yang terjadi seiring glasiasi dan interglasial memiliki dampak yang signifikan, menciptakan pergerakan dan koneksi antara Pulau Jawa dengan pulau-pulau tetangganya. Fenomena ini memfasilitasi migrasi fauna dan manusia, menghubungkan ekosistem yang sebelumnya terisolasi. Hal lain yang tidak kalah pentingnya adalah proses erosi dan pelapukan yang tak henti-hentinya, yang membentuk ciri khas lanskap pulau. Dengan penciptaan lembah-lembah, bukit-bukit, dan pantai-pantai yang menakjubkan, tanah yang kita pijak adalah refleksi dari perjalanan yang panjang dan dinamis dari elemen-elemen geologis.

Catatan sejarah geologi ini tertanam dalam struktur batuan yang ada di dalam tanah, menjadi kunci untuk memahami evolusi lanskap yang kita lihat hari ini. Melalui pendekatan stratigrafi, ahli geologi membaca teks-teks yang terpatri dalam lapisan-lapisan batuan, menceritakan kisah yang kompleks tentang sejarah bentang alam. Dalam narasi ini, fosil menjadi saksi bisu dari masa lampau, memungkinkan kita untuk meretas misteri dan mengungkapkan rahasia lingkungan dan kehidupan yang pernah ada. Sebagai jendela ke masa lalu, fosil membantu kita untuk merangkai gambaran yang lebih lengkap tentang keterkaitan antara geologi dan kehidupan di Patiayam.

Tatanan stratigrafi Patiayam bisa dibagi menjadi lima unit formasi. Formasi tertua, yang disebut Formasi Jambe, mengandung fosil-fosil organisme laut seperti foraminifera, gigi ikan, dan kerang laut. Berdasarkan komposisi fo-

silnya, terlihat bahwa lingkungan alami pada masa itu masih merupakan laut dangkal, dengan daratan Patiayam terendam beberapa meter di bawah laut, sekitar 3 juta tahun yang lalu. Tentunya, binatang-binatang darat seperti kerbau dan rusa belum hidup di Patiayam pada rentang masa ini.

Di atas Formasi Jambe, ada lapisan keras batuan vulkanik (breksi) yang bernama Formasi Kancilan. Formasi ini menunjukkan adanya aktivitas gunung berapi yang memuntahkan lava ke laut, menandai tahap awal pembentukan daratan. Penanggalan radiometri menunjukkan bahwa formasi ini berumur sekitar 0,9 juta tahun yang lalu. Fosil mamalia darat belum ditemukan di sini, menandakan bahwa daratan belum sepenuhnya terbentuk merata di area ini. Seperti apa lingkungannya dan sudah adakah kehidupan di Patiayam pada masa ini?

Untuk mendapatkan gambaran mengenai migrasi awal fauna ke pulau baru, kita perlu belajar dari skenario penyebaran fauna di salah satu pulau terbaru di Indonesia: Kepulauan Krakatau. Setelah hancur total oleh letusan Krakatau pada tahun 1883, pulau-pulau yang terbentuk dari letusan ini sudah dihuni oleh lebih dari 132 spesies serangga dan burung dalam waktu kurang dari satu abad (Thornton, 1996). Meskipun tidak ada tanda-tanda mamalia besar, pulau tersebut sudah dihuni oleh spesies tikus, *Rattus rattus* dan *Rattus tiomanicus*, serta biawak, *Varanus salvator*, sebagaimana diamati pada tahun 1940-an (Iwamoto, 1986). Kolonisasi yang cepat ini menyoroti kemampuan beradaptasi yang luar biasa dari spesies

Fig. 4: Fosil cangkang kerang (kelas Pelecypoda) jenis *Tridacna* sp. (kiri) dan fosil dari landak laut (kelas Echinoidea) dari situs Patiayam, keduanya menandakan habitat perairan dangkal hingga zona intertidal yang berbatu (karang) dan berpasir. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

tertentu. Serangga dan burung, dengan mobilitas tinggi dan perilaku yang sering kali oportunistik, adalah yang pertama kali menjajah lanskap baru yang tercipta oleh letusan. Kehadiran vertebrata kecil seperti tikus dan kadal lebih lanjut menggambarkan adanya proses migrasi tak disengaja, misalnya tertransportasi oleh batang pohon mengapung yang pada akhirnya terdampar di pulau. Tikus, dengan kemampuannya untuk bertahan hidup dalam berbagai kondisi, kemungkinan menemukan sumber daya yang melimpah dan sedikit predator, sehingga memfasilitasi keberhasilan mereka menetap. Demikian pula, biawak, dengan diet yang dapat beradaptasi dan kemampuan untuk melintasi berbagai medan, dengan cepat memanfaatkan habitat baru.

Bukti-bukti ini memberikan perspektif tentang kemungkinan yang lebih besar bagi vertebrata kecil untuk menjadikan pulau baru sebagai rumah mereka sebelum binatang lain yang lebih besar. Ketidakhadiran mamalia besar bisa disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk keterbatasan ketersediaan habitat dan sumber daya yang sesuai untuk hewan yang lebih besar, serta hambatan fisik yang mungkin mencegah penyebaran mereka ke pulau tersebut.

Skenario ini tentunya sangat mungkin terjadi di Patiayam, namun sayangnya, penelitian yang masih terbatas belum bisa memberikan informasi mengenai penghuni awal tak lama setelah pembentukan Pulau Patiayam. Formasi Jambe menjadi kunci penting dalam memahami relung-relung ekologi awal di Patiayam, yang kemudian menciptakan ekosistem pendukung bagi komunitas yang lebih besar dan lebih kompleks.

Sejumlah penelitian yang dilakukan di Situs Patiayam telah menghasilkan beragam jenis fauna yang ditemukan di kawasan tersebut, meliputi binatang bertulang belakang (Vertebrata) dan binatang tak bertulang belakang (Invertebrata). Di antara jenis mamalia yang tercatat adalah manusia *Homo erectus*, *Macaca* sp., *Panthera tigris, Stegodon trigonocephalus, Elephas hysudrindicus, Rhinoceros sondaicus, Rusa timorensis, Axis lydekkeri, Axis javanicus, Duboisia santeng, Bubalus palaeokerabau, Bibos palaesondaicus, Hexaprotodon sivalensis,* dan *Sus brachygnathus*. Selain itu, reptilia seperti jenis buaya (*Crocodylus* sp. dan *Gavialis* sp.), kura-kura seperti penyu (Cheloniidae), kura-kura sungai (Geoemydidae), dan labi-labi (Trionychidae) juga terdokumentasi. Beberapa jenis Invertebrata seperti kerang, baik laut maupun darat, juga ditemukan di situs ini.

Bukti Persebaran Fauna Zaman Purba

Secara teoritis, hubungan awal antar pulau terjadi karena penurunan permukaan laut selama zaman es. Siklus ini telah menyebabkan terciptanya jembatan darat yang memfasilitasi migrasi beberapa spesies. Namun, jembatan darat tidak terbentuk antara setiap pulau pada setiap zaman glasial, dan migrasi hanya memungkinkan bagi beberapa hewan yang memiliki kemampuan berenang atau mengapung (de Vos, 1995; Geer et al., 2011). Absennya karnivora dan hanya beberapa genera herbivora juga menunjukkan bahwa Jawa hanya dihuni oleh perenang yang baik (Bergh et al., 1996; Sondaar, 1984).

Fig. 5: Rahang bawah badak purba (*Rhinoceros sondaicus*) yang berasal dari Patiayam. Keberadaannya mencerminkan eksistensi lingkungan hutan di samping padang rumput terbuka yang mendominasi di situs Patiayam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Sistem pencernaan kuda nil, gajah, sapi, dan rusa menghasilkan banyak gas yang memungkinkan mereka mengapung di air. Kehadiran mereka pada tahap awal fauna Jawa menunjukkan bahwa migrasi mungkin terjadi bahkan tanpa koneksi darat. Beberapa gajah juga suka tinggal di dekat reservoir air, dan beberapa individu yang hidup di pulau-pulau saat ini diamati di pantai Sri Lanka dan India serta di seluruh muara besar Bangladesh (Sondaar, 1977). Rusa juga mampu melarikan diri ke dalam air jika mereka dalam bahaya dan sering diamati berenang melintasi pulau-pulau dalam jarak yang relatif dekat.

Fig. 6: Ragam vertebrata situs Patiayam: sejenis rusa (Cervidae), monyet (Cercopithecidae) hingga kucing besar sejenis Felidae yang menjadi predator pesaing manusia purba. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Migrasi ke pulau-pulau baru yang terbentuk dapat lebih dipahami dengan melihat bagaimana hewan-hewan ini menyesuaikan diri dengan tantangan lingkungan baru. Selain kemampuan fisik untuk berenang atau mengapung, perilaku dan adaptasi ekologis juga memainkan peran penting. Hewan-hewan yang mampu menjelajah habitat perairan, seperti gajah yang sering mencari makanan di sekitar sumber air atau rusa yang melarikan diri dari predator dengan berenang, memiliki keunggulan dalam menjajah pulau-pulau baru. Proses ini menunjukkan bahwa migrasi ke pulau baru bukan hanya soal kemampuan fisik untuk mencapai pulau tersebut, tetapi juga kemampuan untuk beradaptasi dan bertahan hidup di lingkungan baru. Studi-studi tentang migrasi ini memberikan wawasan penting tentang dinamika kolonisasi dan evolusi di pulau-pulau, serta bagaimana spesies dapat merespons perubahan lingkungan yang drastis.

Sebagaimana tergambarkan pada Formasi Slumprit, di mana bentang alam daratan sudah terbentuk. Migrasi fauna ke wilayah ini menunjukkan adanya hubungan antara Patiayam dengan pulau-pulau di sekitarnya. Berbagai binatang seperti kerbau, banteng, rusa, babi, dan gajah purba berbagi habitat selama periode yang direpresentasikan oleh formasi ini. Formasi Slumprit memiliki signifikansi arkeologis karena di sinilah fosil *Homo erectus* ditemukan, dengan perkiraan usia sekitar 0,8 juta tahun yang lalu. Sebagian besar spesies kerang yang ditemukan hidup di habitat air tawar, menunjukkan bahwa aliran sungai telah terbentuk pada masa ini.

Di atas Formasi Slumprit terletak Formasi Kedungmojo, juga kaya akan fosil vertebrata. Formasi ini terutama terdiri dari pasir kasar dan konglomerat dengan butiran kerikil dan batu keras.

Fig. 7: Fosil gigi geraham manusia purba *Homo erectus* dari formasi Slumprit yang ditemukan oleh warga setempat di kali Kancilan pada tahun 2023. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Meskipun belum ditemukan fosil manusia dalam formasi ini, kemungkinan keberadaannya sangat tinggi. Penanggalan belum dilakukan untuk lapisan ini, namun berdasarkan komposisi fauna, diperkirakan dari Pleistosen Tengah hingga Pleistosen Akhir, sekitar 800.000 hingga 100.000 tahun yang lalu.

Lapisan yang diduga berasal dari era Holosen, sekitar 10.000 tahun yang lalu, adalah Formasi Sukobubuk. Lapisan ini terdiri dari batuan yang saling merekat dengan pasir yang sangat kasar, menandai sebuah bencana besar yang kemungkinan disebabkan oleh letusan Gunung Muria dan mengakibatkan musnahnya kehidupan di Patiayam pada masa itu.

Stegodon, salah satu jenis dari keluarga besar gajah (Proboscidea) yang telah punah, menghuni berbagai jenis lingkungan mulai dari hutan hingga padang rumput selama periode Pleistosen. Bukti fosil menunjukkan bahwa mereka secara dominan ditemukan di habitat-habitat hutan, termasuk hutan tropis dan subtropis, serta sabana dan padang rumput berpohon. Lingkungan ini menyediakan vegetasi yang cukup untuk pakan, yang kemungkinan besar terdiri dari memakan daun, dahan, dan material tanaman lainnya. Selain itu, beberapa spesies *Stegodon* mungkin telah beradaptasi untuk hidup di dekat sungai atau sumber air, di mana mereka dapat mengakses air dan menemukan makanan yang sesuai.

Seperti *Stegodon*, *Elephas* pun juga berbagi habitat dengan mereka, termasuk hutan hujan tropis, hutan pegunungan, sabana, padang rumput, serta daerah lembab yang dekat dengan sungai dan rawa-rawa. Mereka dapat ditemukan di berbagai wilayah mulai dari dataran rendah hingga ketinggian yang lebih tinggi, seperti di daerah pegunungan. *Elephas* biasanya memilih habitat yang menyediakan akses ke air dan makanan yang cukup.

Fig. 8: Fosil tengkorak *Duboisia santeng*, antelop purba yang kini telah punah pernah menghuni situs Patiayam pada kala Pleistosen Tengah. Hewan ini menarik karena memiliki tubuh yang relatif mungil jika dibandingkan dengan famili Bovidae lainnya. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Kedudukan Patiayam dalam biostratigrafi vertebrata Kuarter Jawa

Sebelum penemuan *Pithecanthropus* oleh Dubois, kekayaan sumber daya paleontologis di Jawa telah menarik banyak perhatian. Penduduk setempat telah lama menyadari bahwa beberapa daerah di Jawa menyimpan sisa-sisa fosil yang mereka sebut sebagai "*balung buto*" atau "tulang-tulang raksasa". Konsep ini meresap ke dalam narasi pewayangan, di mana terdapat cerita yang menggambarkan pertempuran epik para raksasa mitos, mencerminkan sejarah kuno tanah tersebut. Dokumentasi Junghuhn pada tahun 1953 merujuk pada penemuan gajah fosil di Gunung Patiayam, yang lebih memperkaya hubungan antara mitos dan realitas. Cerita rakyat ini kemudian mengilhami seniman lokal Raden Saleh untuk menjelajahi situs-situs paleontologi pada tahun 1860-an dan mendokumentasikan temuannya (Sémah et al., 1990).

Sejak penemuan *Homo erectus* oleh Dubois, minat peneliti terhadap biostratigrafi di Jawa terus berkembang pesat. Hingga saat ini, suksesi fauna di Pulau Jawa menjadi titik referensi penting bagi penelitian tentang suksesi fauna di wilayah lain di Asia Tenggara. Skema biostratigrafi ini telah mengalami berbagai revisi sejak pertama kali disusun oleh Von Koenigswald pada tahun 1939, hingga perubahan yang signifikan oleh John de Vos pada tahun 1982. Biasanya, penelitian biostratigrafi di Pulau Jawa fokus pada binatang menyusui (mamalia), karena kepekaan mereka terhadap perubahan lingkungan yang signifikan.

Fig. 9: Fosil tengkorak *Bibos palaesondaicus* dari situs Patiayam menunjukkan lingkungan hutan terbuka yang mendominasi lansekap pada Kala Pleistosen Tengah. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Lingkungan fauna di Pulau Jawa pada masa Pleistosen Bawah tercatat dalam himpunan Fauna Satir di Bumiayu. Fauna ini dicirikan oleh keberadaan fauna kepulauan (*island fauna*). Keberagaman jenis fauna pada himpunan ini didokumentasikan oleh Van der Maarel, yang menunjukkan bahwa komponen utamanya terdiri dari gajah kecil purba (*Sinomastodon bumiajunensis*), kuda nil purba (*Hexaprotodon simplex*), kelompok rusa (Cervidae), dan Kura-kura darat raksasa (Geochelone). Fauna Satir diperkirakan berusia antara 2 hingga 1,5 juta tahun yang lalu. Lingkungan alam pada periode ini masih didominasi oleh rawa-rawa, hutan bakau, dan hutan hujan tropis di dataran tinggi. Mamalia yang hidup pada masa ini telah beradaptasi dengan baik pada lingkungan hutan lebat dan rawa-rawa.

Fig. 10: Fosil rahang bawah babi purba (*Sus brachygnathus* dari situs Patiayam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Ketika daratan Pulau Jawa mulai terbentuk secara lebih luas, terjadi pergantian himpunan fauna yang tercatat dalam Fauna Ci Saat, masih di wilayah Bumiayu. Pada masa ini, terjadi pergantian beberapa jenis fauna, yang juga menandai kepunahan dari fauna kepulauan di Pulau Jawa. Komposisi fauna Ci Saat meliputi *Stegodon trigonocephalus* yang menggantikan *Sinomastodon*, *Hexaprotodon sivalensis* yang menggantikan *Hexaprotodon simplex*, kelompok rusa, kelompok kerbau dan banteng (Bovidae), kucing besar (*Panthera* sp.), dan beberapa spesies lainnya. Fauna Ci Saat diperkirakan berusia sekitar 1,2 juta tahun yang lalu, dan lingkungan daratan rendah pada masa ini sudah lebih luas dengan adanya hutan terbuka dan padang rumput yang memungkinkan gajah purba besar berkeliaran dengan bebas.

Pada saat yang diduga sekitar 0,8 juta tahun yang lalu, kondisi isolasi Pulau Jawa mulai tereduksi, yang tercermin dalam karakter fauna di himpunan Fauna H.K Trinil. Fauna ini mencakup sejumlah spesies endemik, seperti antelop purba (*Duboisia santeng*). Fauna H.K Trinil sangat penting dalam pemahaman asal-usul manusia purba di Pulau Jawa, karena menyediakan bukti awal tentang keberadaan *Homo erectus* di sana. Komposisi fauna H.K Trinil meliputi manusia purba (*Homo erectus*), monyet daun (*Trachypithecus cristatus*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), Landak (*Hystrix brachyura*), tikus trinil (*Rattus trinilensis*), harimau (*Panthera tigris*), dan berbagai spesies lainnya. Lingkungan pada masa ini didominasi oleh hutan terbuka dan hutan hujan tropis, dan hubungan daratan antara Pulau Jawa dan Asia daratan masih terbatas.

Setelah sekitar 0,8 juta tahun yang lalu, terjadi ekspansi daratan yang lebih luas, memungkinkan pertukaran fauna antara Pulau Jawa dan Asia daratan. Penurunan permukaan air laut yang signifikan mendukung kedatangan fauna baru ke Pulau Jawa, yang tercatat dalam Fauna Kedung Brubus. Fauna ini mencakup berbagai spesies, termasuk gajah purba (*Elephas hysudrindicus*). Fauna Kedung Brubus menunjukkan keberagaman fauna daratan inti, dengan sejumlah spesies baru yang tiba, seperti hyena, tapir, gajah dari famili *Elephantidae,* dan badak (*Rhinoceros*). Lingkungan pada masa ini, sekitar 900.000 tahun yang lalu, didominasi oleh hutan terbuka dan mozaik hutan hujan tropis yang tersebar di dataran tinggi.

Fig. 11: Fosil ulna karnivora famili Felidae yang ditemukan pada permukaan tanah oleh warga di formasi Kancilan. Keberadaan karnivora penting untuk mengetahui kondisi habitat masa silam di Patiayam, khususnya mengenai relung-relung ekologi dari fauna paling awal yang menghuni situs ini. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Fig. 12: Artefak berbahan batuan rijang kalsedon (*chalcedonian chert*) yang dipangkas oleh manusia purba penghuni Patiayam, kemungkinan besar berasal dari luar kawasan Patiayam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Menuju Pleistosen Akhir, sekitar 100.000 tahun yang lalu, lingkungan fauna di Pulau Jawa yang tercatat dalam Fauna Ngandong menunjukkan evolusi akibat adaptasi terhadap perubahan lingkungan. Lokalitas Ngandong adalah tempat ditemukannya jenis manusia purba terakhir yang hidup di Jawa. Komposisi fauna pada unit fauna Ngandong tidak jauh berbeda dari fauna Kedung Brubus, tetapi beberapa spesies menunjukkan perbedaan fisik, khususnya pada jenis-jenis karnivora yang berukuran lebih besar. Fosil manusia dari Fauna Ngandong menunjukkan proses adaptasi (*Homo erectus* progresif), yang menandai perkembangan mendekati morfologi manusia modern.

Berdasarkan komposisi jenis mamalia yang ditemukan di Patiayam, belum ditemukan indikasi kehadiran fauna purba yang terekam dalam Fauna Satir di Situs Patiayam. Hal ini menunjukkan bahwa Fauna Satir kemungkinan telah punah sebelum daratan di Patiayam terbentuk. Namun, jenis fauna Ci Saat, terutama gajah purba seperti *Stegodon*, tampak hadir, meskipun *Stegodon* tidak dapat dijadikan sebagai penanda fosil karena binatang ini hidup hingga masa Pleistosen Akhir.

Hubungan Patiayam dengan lokalitas lain di Pulau Jawa tampak pada himpunan Fauna Trinil HK. dan Fauna Kedungbrubus, dengan kemungkinan adanya kesamaan fenomena adaptasi yang terjadi pada lingkungan Fauna Ngandong. Penanggalan menunjukkan bahwa Patiayam mulai dihuni sekitar 900.000 tahun yang lalu. Fauna yang telah lama menghuni wilayah barat Pulau Jawa dan Cekungan Solo mulai bermigrasi ke Patiayam pada awal Pleistosen Tengah, ketika permukaan air laut turun. Meskipun demikian, Patiayam tetap terisolir sebagai pulau hingga masa Holosen, sehingga hubungannya dengan Pulau Jawa tetap terbatas. Hal ini menimbulkan dugaan akan adanya proses adaptasi kepulauan, seperti pengkerdilan dan endemisasi fauna, namun dugaan ini masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Hingga saat ini, belum ditemukan elemen rangka lengkap yang mewakili *Homo erectus* di Patiayam, seperti tengkorak yang utuh. Oleh karena itu, eksplorasi arkeologis, terutama melalui ekskavasi, masih diperlukan untuk memperluas pemahaman tentang manusia purba di situs ini. Berkaitan dengan teknologi manusia di Patiayam, peralatan yang ditemukan di situs manusia purba di Jawa juga ditemukan di Patiayam, menunjukkan bahwa mereka adalah kelompok manusia yang sama dan mengembangkan budaya yang serupa. Namun, bahan baku yang digunakan di Patiayam disesuaikan dengan lingkungan lokal, seperti penggunaan gamping kersikan sebagai bahan untuk pembuatan alat batu, berbeda dengan penggunaan batuan jenis kalsedon yang tampaknya berasal dari luar Patiayam.

M. Mirza Ansyori dan **M. Ruly Fauzi**
Fakultas Interdisiplin, UKSW Salatiga dan CPAS Indonesia
Pusat Riset Arkeometri BRIN dan CPAS Indonesia

Daftar Bacaan

- Bandet, Y., Sémah, F., Sartono, S., Djubiantono, T., 1986. Age of Javanese vertebrate and hominid-bearing sites: Kedungbrubus and Patiayam.
- Bergh, G.D., 1999. The Late Neogene elephantoid-bearing faunas of Indonesia and their palaeozoo-geographic implications. Scripta Geologica 117, 1–419.
- Bergh, G.D. van den, de Vos, J., Sondaar, P.Y., Aziz, F., 1996. Pleistocene zoogeographic evolution of Java (Indonesia) and glacio-eusthatic sea level fluctuations: A background for the presence of Homo. Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin 14, 7–21.
- Bergh, G.D. van den, Vos, J. de, Sondaar, P.Y., 2001. The late quaternary palaeogeography of mammal evolution in the Indonesian archipelago. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 171, 385–408.
- de Vos, J., 1995. The migration of *Homo erectus* and *Homo sapiens* in the South-East Asia and the Indonesian archipelago, in: Human Evolution in Its Ecological Context, Evolution and Ecology of *Homo erectus*. Leiden University, Leiden, pp. 239–259.
- Geer, A. van der, Lyras, G., Vos, J. de, Dermitzakis, M., 2011. Evolution of Island Mammals: Adaptation and Extinction of Placental Mammals on Islands. John Wiley & Sons.
- Gibbons, J.R.H., Clunie, F.G.A.U., 1986. Sea level changes and Pacific prehistory: New insight into early human settlement of Oceania. Journal of Pacific History 21, 58–82. https://doi.org/10.1080/00223348608572529.
- Hooijer, D.A., 1955. Fossil Proboscidea from the Malay Archipelago and the Punjab. Zoologische Verhandelingen 28, 1–146.
- Iwamoto, T., 1986. Mammals, reptiles and crabs on the Krakatau Islands: Their roles in the ecosystem. Ecological Research 1, 249–258. https://doi.org/10.1007/BF02348682.
- Koenigswald, G.H.R., 1933. Beitrag zur Kenntnis der fossilen Wirbeltiere Javas, Wet. Meded. Dienst Mijnbouw Ned.-Indië. Batavia.
- Maglio, V.J., 1973. Origin and Evolution of the Elephantidae. Transactions of the American Philosophical Society 63, 1–149. https://doi.org/10.2307/1006229.
- Osborn, H.F., Osborn, H.F., Percy, M.R., 1936. Proboscidea : a monograph of the discovery, evolution, migration and extinction of the mastodonts and elephants of the world. Published on the J. Pierpont Morgan Fund by the trustees of the American Museum of Natural History, New York. https://doi.org/10.5962/bhl.title.12097.

- Saegusa, H., Thasod, Y., Ratanasthien, B., 2005. Notes on Asian stegodontids. Quaternary International 126, 31–48. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2004.04.013.
- Sartono, S., Syarif, H., Zaim, J., Nababan, U.P., Djubiantono, T., 1978. Sedimentasi Daerah Pati Ayam (Jawa Tengah), in: Berita Penelitian Arkeologi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta, pp. 1–21.
- Sémah, F., Sémah, A.-M., Djubiantono, T., 1990. 100 Tahun Mereka Menemukan Pulau Jawa. Pusat Penelitian Arkeologi Nasional dan Muséum National d'Histoire Naturelle, Jakarta.
- Shoshani, J., Tassy, P., 2005. Advances in proboscidean taxonomy & classification, anatomy & physiology, and ecology & behavior. Quaternary International, Studying Proboscideans: knowledge, Problems and Perspectives. Selected papers from "The world of Elephants" Congress, Rome 126–128, 5–20. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2004.04.011.
- Shoshani, J., Tassy, P., 1996. The Proboscidea. Evolution and Palaeoecology of Elephants and Their Relatives. Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo.
- Siswanto, Zaim, Y., Noerwidhi, S., 2016. Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam. Kepel Press, DI Yogyakarta.
- Sondaar, P.Y., 1984. Faunal evolution and the mammalian biostratigraphy of Java. Courier Forschunginstitut Senckenberg 69, 219–235.
- Sondaar, P.Y., 1977. Insularity and Its Effect on Mammal Evolution, in: Hecht, M.K., Goody, P.C., Hecht, B.M. (Eds.), Major Patterns in Vertebrate Evolution. Springer US, Boston, MA, pp. 671–707. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-8851-7_23.
- Thornton, I., 1996. Krakatau, the destruction and reassembly of an island ecosystem. Harvard University Press, Cambridge, Massachussets and London.
- von Koenigswald, G.H.R., 1939. Das Pleistocän Javas. Quartär 2, 28–53.
- von Koenigswald, G.H.R., 1935. Die fossilen Säugetierfaunen Javas, in: Proceeding Kon. Ned. Akad. V. Wetensch. 41. Dienst van den Mijnbouw in Nederlandsch-Indië, Bandoeng, pp. 188–198.
- Widianto, H., 2019. Poros Bumiayu-Prupuk-Semedo, Migrasi Fauna dan Manusia Tertua di Pulau Jawa, 1st ed. Balai Arkeologi D.I. Yogyakarta, Yogyakarta.
- Zaim, Y., Ardan, R., 1998. A premolar of *Homo erectus* from Patiayam Region, Central Java – Indonesia. Buletin Geologi, Jurusan Teknik Geologi ITB 28, 31–36.
- Zaim, Y., Delaune, M., 1990. Nouvelles données sur la stratigraphie et le milieu de sédimentation des formations volcano-sédimentaires quaternaires de la région de Patiayam (Java - Indonésie). Géodynamique 5 (21, 1990 : 135-150 5, 135–150.

“Patiayam sebagian besar wilayahnya berada dalam area Izin Pemanfaatan Hutan Perhutanan Sosial (IPHPS) yang dikelola penduduk setempat. Sebagian lainnya merupakan hutan konservasi yang dikelola Perhutani dan perkampungan penduduk”

BAGIAN KETIGA

PATIAYAM DI KEKINIAN

Konservasi Vegetasi Patiayam dengan Wanatani

PATIAYAM menyajikan bentang alam yang unik berkat proses terbentuknya. Bentukan perbukitan bergelombang dengan lembah yang tergerus sungai-sungai kecil ini lahir dari dasar laut yang terangkat. Hal tersebut dibuktikan adanya lapisan lempung biru (*blue clay*) yang mengandung cangkang moluska laut. Patiayam perlahan berubah menjadi daratan yang dapat dihuni berbagai organisme. Erosi permukaan pun seketika membentuk bentang alam dengan lekak-lekuk konturnya. Perubahan bentang alam ini juga merubah vegetasi yang ada. Bermula dari laut dangkal yang kemungkinan adalah padang lamun, pendangkalan yang terjadi memunculkan rawa dengan vegetasi bakaunya. Di beberapa lokasi pun mulai muncul daratan dengan vegetasi padang rumput dan hutan terbuka, tercermin oleh temuan berbagai fosil hewan khas penghuni habitat tersebut, seperti Bovidae (kerbau dan banteng), Proboscidea (*Elephas* dan *Stegodon*), hingga karnivora predator kerabat kucing besar, yaitu Felidae (Siswanto dan Noerwidi, 2015, Siswanto et al., 2016). Sekarang, Patiayam menjadi lahan yang perlu mendapat parhatian lebih, karena perubahan lingkungan akibat campur tangan manusia yang berkepentingan di dalamnya. Perlu upaya ekstra guna merawat lingkungan Patiayam, mungkin seperti saat menjadi pulau sendiri dengan ekosistemnya.

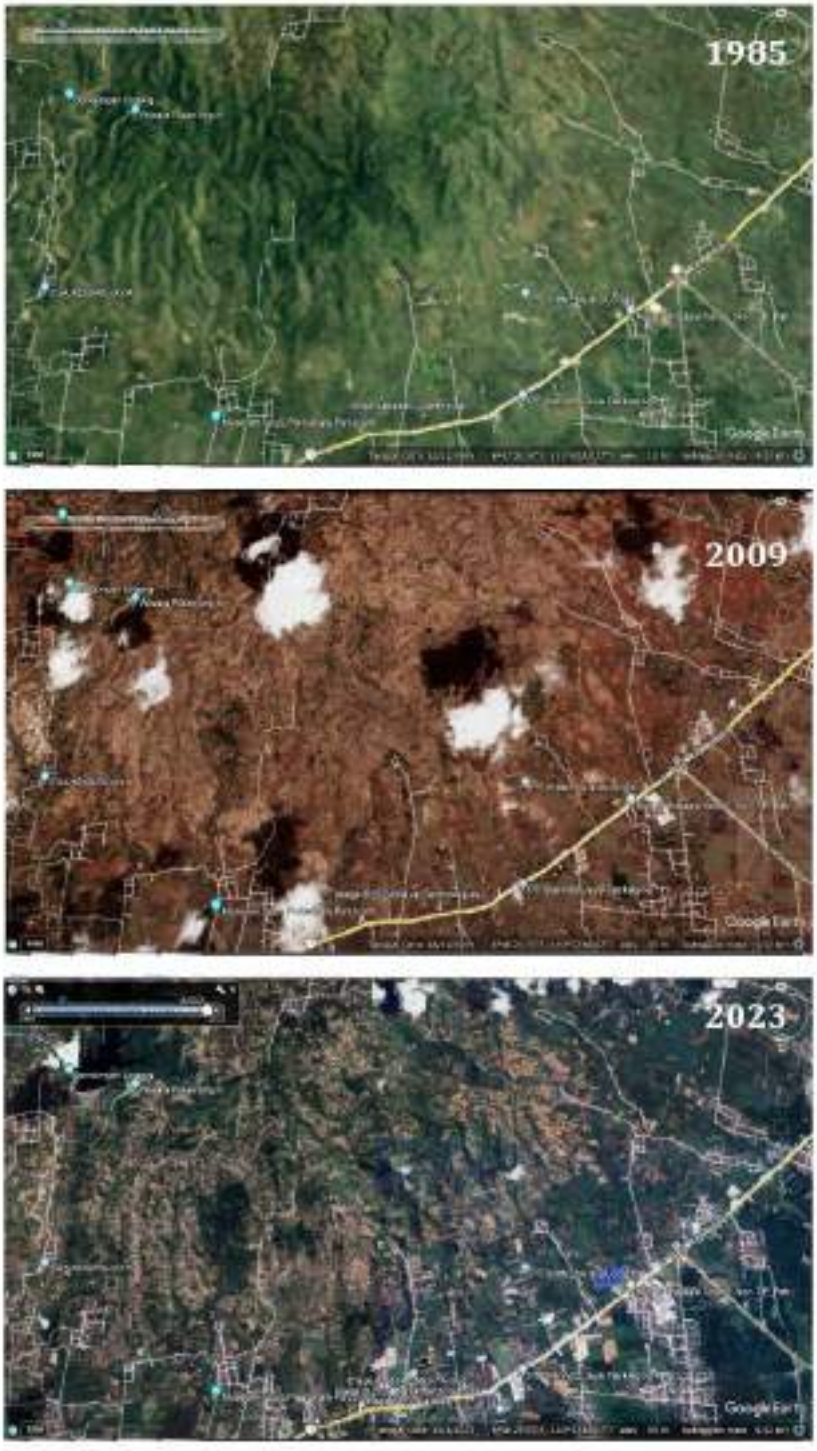


Fig. 1: Foto udara wilayah Patiayam. (Sumber diolah dari google earth pro)

Perubahan Vegetasi Patiayam

Seiring perjalanan waktu yang panjang, vegetasi pun berubah. Kali ini bukanlah suatu siklus alamiah yang memutar roda perubahan lingkungan, tetapi oleh dipicu oleh manusia. Hutan telah dibabat habis, yang kemudian dijadikan hutan produksi yang ditanami kayu jati (*Tectona grandis*) pada masa kolonial Hindia Belanda hingga berpindah pengelolaan oleh Perhutani. Pada akhir tahun 2000-an terjadi pembalakan liar yang sangat masif, bahkan hampir satu gunung kayu jatinya sudah ditumbangkan. Komparasi kondisi vegetasi Patiayam bisa dilihat pada Fig. 1, yang merupakan foto udara pada tahun 1985 saat vegetasi masih cukup baik, tahun 2009 paska penjarahan kayu, dan foto terbaru 2023. Terlihat dengan jelas perubahan vegetasi yang menutupi permukaan tanah Patiayam.

Perubahan vegetasi pada bentang alam Patiayam telah mengubah keseimbangan yang terjadi, dan salah satu dampak nyatanya adalah relokasi Dukuh Ngrangit akibat bencana tanah longsor dan terjadi pergerakan tanah. Bencana ini muncul akibat curah hujan yang be-

sar, sehingga tanah menjadi jenuh dengan air, menyebabkan erosi dan deformasi tanah. Dampak selanjutnya adalah terjadinya kerusakan bangunan, baik permanen ataupun semi permanen, sehingga dianggap sudah tidak layak huni. Penduduk akhirnya diungsikan sekaligus direlokasi huniannya, dari lokasi longsor ke Dukuh Ngrangit Baru.

Usaha untuk menghijaukan kembali Patiayam sudah mulai dilakukan. Namun demikian, benturan dengan kepentingan ekonomi seakan menghambat laju pemulihan bentang alam Patiayam. Perhutani dibantu beberapa pihak swasta berusaha menanam kembali tanaman keras sebagai langkah penghijauan. Oeh masyarakat setempat, langkah penanaman tumbuhan berkayu keras ini dikawatirkan akan menjadi penaung tanaman pertanian sehingga menyebabkan gangguan pertumbuhan. Usaha penanaman tanaman keras pun dinilai gagal, sebab penduduk cenderung lebih mementingkan komoditas pertanian yang jangka waktu panennya relatif cepat, dibandingkan dengan panen kayu atau buah.

Vegetasi Patiayam

Patiayam sebagian besar wilayahnya berada di dalam area Izin Pemanfaatan Hutan Perhutanan Sosial (IPHPS) yang dikelola oleh penduduk setempat dengan kepemilikan terbatas atau dikenal dengan istilah *perpajekan* (bahasa Jawa). Observasi pada 10 lokasi berbeda di daerah ini menunjukkan kemiripan pola pemanfaatan lahan tersebut, berupa aktivitas pertanian monokultur dengan tumbuhan berkayu keras penghasil buah serta kayu hanya sebagai tanaman pembatas atau tanaman sela.

Meski sebagian besar wilayah Patiayam telah beralih fungsi, masih terdapat hutan konservasi, yaitu di atas dukuh Kaliseger. Pada area tersebut terlihat tanaman pohon jati yang rindang serta tanaman tumpang sari lainnya yang ditanam oleh petani penggarap atas seizin Perhutani. Untuk beberapa area/lahan yang menjadi kepemilikan warga (tanah bersertifikat) memiliki vegetasi yang didominasi tanaman keras, dan wilayah yang dianggap sakral seperti Sendang Pengilon di dukuh Ngrangit Lama masih memilliki vegetasi yang masih alami.

Pada tabel 1, disajikan daftar vegetasi di Patiayam yang dikelompokkan berdasarkan pemanfaatannya. Invetarisasi flora dikelompokan menjadi tanaman pangan, buah-buahan, konstruksi, dan konsevasi. Flora yang ada pada tabel 1, memiliki kaitan erat antara bentang alam Patiayam dan masyarakat yang memanfaatkan. Bagi masyarakat yang masih menggantungkan kehidupannya dari sektor agraris/pertanian, maka tananam-tanamam tersebut menjadi penyokong kehidupannya. Masyarakat lainnya, setidaknya yang tidak di sektor agraris masih bisa menikmati layanan ekologisnya.

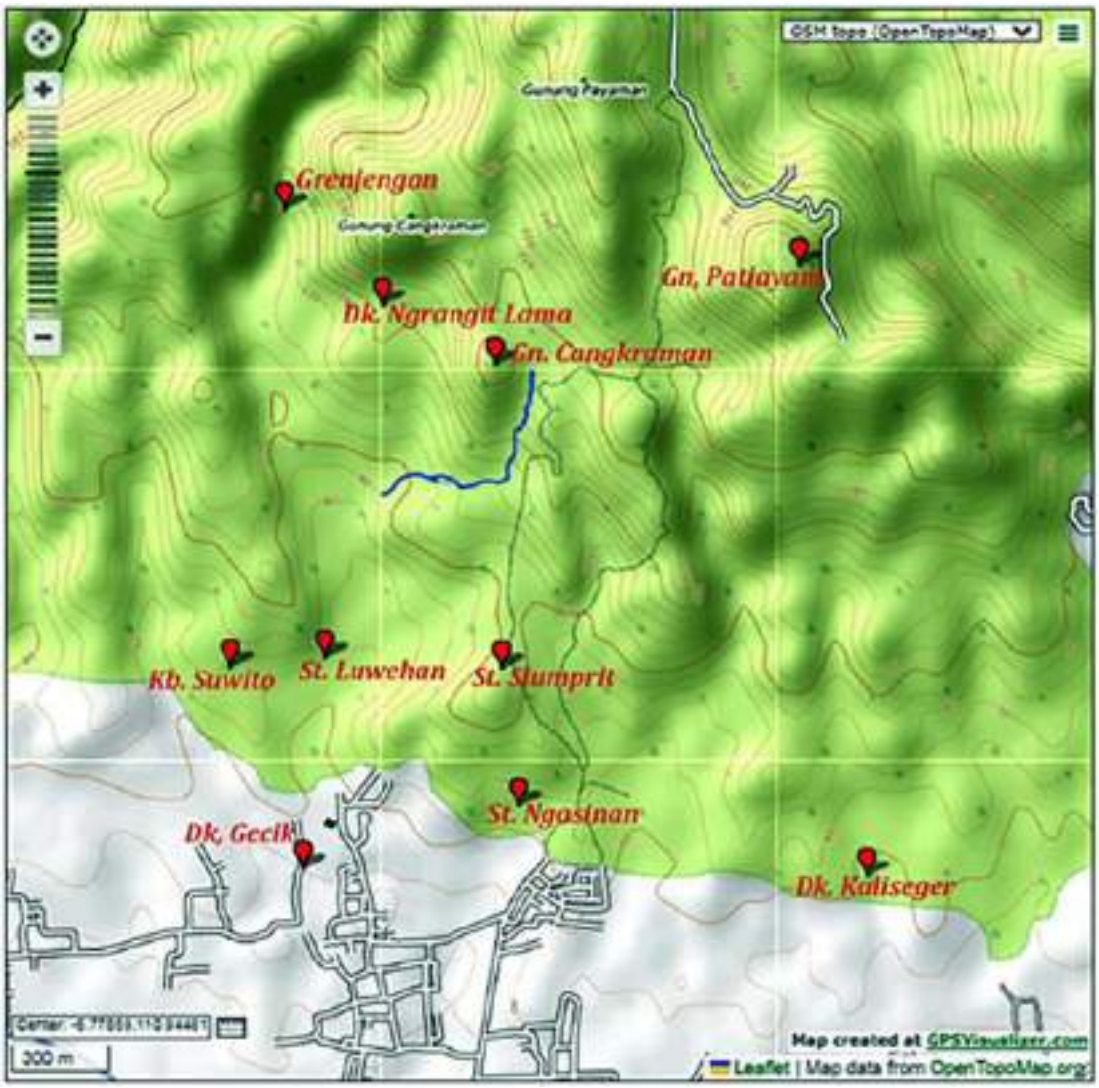


Fig. 2: Peta observasi diolah denga GPS Visualizer.

Kategori Peruntukan	Nama Lokal	Nama Ilmiah
Pangan	Jagung	*Zea mays*
	Singkong	*Manihot esculenta*
	Uwi	*Dioscorea alata*
	Gembili	*Dioscorea esculenta*
	Gadung	*Dioscorea hispida*
	Talas	*Colocasia esculenta*
	Suweg	*Amorphophallus paeoniifolius*
	Kluwih	*Artocarpus camansi*
	Nangka	*Artocarpus heterophyllus*
	Mangga	*Mangifera indica*
	Pisang	*Musa sp*
	Sukun	*Artocarpus altilis*
	Alpukat	*Persea americana*
	Jeruk bali	*Citrus maxima*
	Durian	*Durio zibethinus*
	Rambutan	*Nephelium lappaceum*
	Sawo	*Manilkara zapota*
	Kluwih	*Artocarpus camansi*
Konstruksi	Jati	*Tectona grandis*
	Randu kapuk	*Ceiba pentandra*
	Sengon	*Albizia chinensis*
	Mahoni	*Swietenia mahagoni*
	Waru	*Hibiscus tiliaceus*
	Bambu	*Bambusa sp*
	Kelapa	*Cocos nucifera*
	Sonokeling	*Dalbergia latifolia*
	Jati putih	*Gmelina arborea*
	Juar/Johar	*Senna siamea*
	Kemiri	*Aleurites moluccanus*
	Meh - Trembesi	*Albizia saman*
	Sukun	*Artocarpus altilis*
	Nangka	*Artocarpus heterophyllus*
Konservasi	Beringin	*Ficus benjamina*
	Beringin karet	*Ficus elastica*
	Beringin preh	*Ficus microcarpa*
	Sukun	*Artocarpus altilis*
	Bambu	*Bambusa sp*
	Nipah	*Nypa fruticans*
	Randu	*Ceiba pentandra*
	Trembesi	*Albizia saman*
	Mahoni	*Swietenia mahagoni*
	Juar/Johar	*Senna siamea*
	Kluwih	*Artocarpus camansi*
	Beringin loa	*Ficus recemosa*
	Beringin gondang	*Ficus variegata Blume*

Tabel 1: Daftar tanaman di Patiayam.

Puncak Gunung Patiayam adalah titik tertinggi dengan elevasi 350 mdpl. Wilayah ini masuk dalam zona IPHPS, di mana pada lereng-lerengnya sudah penuh dengan tanaman pertanian yakni jagung. Meskipun demikian, beberapa sisi di Lereng Gunung Patiayam masih memiliki vegetasi yang baik, dengan ditemukannya banyak pohon randu, beringin, beringin karet, beringin loa, beringin preh, kluwih dan sukun. Keberadaan pohon-pohon tersebut mampu menjaga agregat tanah di sana melalui perakarannya, sedangkan kanopinya sebagai penenduh yang menciptakan mikroklimat. Pada saat observasi adalah pukul 11 siang, dengan suhu di bawah kanopi 27°C, sedangkan di area terbuka suhunya 31°C.

Selain sebagai peneduh, kanopi hutan juga digunakan sebagai habitat bagi hewan aboreal seperti burung derkuku (*Spilopelia chinensis*), perkutut (*Geopelia striata*), ayam hutan (*Gallus gallus*), jalak kebo (*Acridotheres javanicus*), dan elang yang tidak teridentifikasi jenisnya. Kanopi pohon juga berfungsi saat hujan tiba, yakni sebagai penangkis dan peredam hempasan air hujan, sehingga aliran bergitu mengenai daun akan dialirkan ke ranting, cabang, dahan, dan pohon. Aliran air hujan di pohon ini akan mengurangi dampak aliran permukaan, di mana air hujan tidak langsung menghantam permukaan tanah, tetapi bisa secara pelan akan dimasukan dan meresap dalam mulsa tanah yang akan menambah masa air tanah (Prasetyo, 2003).

Puncak Gunung Patiayam bisa menjadi referensi bagi penyusunan strategi pengelolaan kawasan konservasi, di mana beberapa pohon besar masih mudah ditemukan. Jika dilihat dari bawah, di antara beberapa puncak yang terlihat, hanya puncak Bukit Patiayam yang memperlihatkan pepohonan. Hal senada diungkapkan oleh Kepala Desa Ter-

Fig. 3: Vegetasi Sendang Pengilon (kiri) dan tampungan air dari Sendang Duren di Mushola Godang Pandean (kanan).

ban, yakni Bpk. Supeno yang memiliki program menghijaukan kawasan hutan Patiayam dari Puncak Gunung Patiayam. Usaha yang dilakukannya adalah dengan menebus (membeli) pohon-pohon randu di Gunung Patiayam agar tidak ditebang oleh pemiliknya, di mana pohon randu juga memikiki nilai ekonomi sebagai papan konstruksi, Pohon-pohon randu yang yang sudah ditebus kemudan dibiarkan tumbuh alami, sekaligus ditambahkan beberapa tanaman buah lokal seperti jambu biji, pisang, jambu air, alpukat, dan mangga. Salah satu tujuan dari penanaman pohon buah-buahan adalah sebagai program ketahanan pakan yang diperuntukan bagi hewan-hewan liar yang habitatnya di kawasan Patiayam.

Sendang Pengilon yang ada di desa Ngrangit Lama adalah salah satu tempat yang disakralkan oleh masyarakat di sana. Sendang ini merupakan salah satu sumber mata air yang berada di sisi timur desa dan di bawah kaki Gunung Cangkraman. Sumber mata air di Sendang Pengilon sampai saat ini masih digunakan oleh warga Dukuh Ngrangit Baru yang dialirkan melalui pipa melalu program PAMSIMAS. Masyarakat di sana menyadari, telah terjadi kelangkaan air. Hanya ada dua sumber mata air, yakni Sendang Pengilon dan Sendang Duren di bawah kaki Gunung Patiayam. Masyarakat menyadari pentingnya sumber air tersebut, sehingga menyakralkannya.

Kesakralan di Sendang Pengilon dan

Sendang Duren adalah salah satu wujud konservasi didasarkan pada kearifan lokal masyarakat. Di Sendang Pengilon vegetasinya masih sangat alami dan rapat. Berbegai jenis beringin ditemukan di sana, seperti; beringin, beringin loa, beringin gondang, beringin karet, beringin preh, tumbuhan lain juga ditemukan di tengah-tengah pohon beringin yakni kluwih dan bambu. Jenis-jenis tumbuhan tersebut adalah tumbuhan yang mampu menangkap dan menyimpan air, sehingga tidak salah jika di sekitarnya akan keluar mata air. Di Sendang Duren, konon dulunya ada pohon durian besar, tetapi sekarang sudah tumbang dan digantikan dengan kluwih dan beringin gondang. Di sebelah barat Sendang Duren atau di sisi timur Gunung Cangkraman, terdapat juga mata air namun debitnya kecil. Saat ini oleh kepada desa sedang dikembalikan vegetasinya dengan ditanami pohon Beringin Gondang, dan areanya juga dibangun mushola yang diberi nama Gondang Pandean.

Sungai Kancilan, adalah salah satu sungai di antara situs Luwehan dan Bukit Slumprit. Sepanjang aliran Sungai Kancilan masih terdapat vegetasi yang cukup baik, dan salah satunya adalah pohon kluwih yang menjadi asal mula nama tempat yakni Luwehan. Di sepanjang aliran sungai masih banyak ditemukan pohon kluwih, meski ada juga kerabat dekatnya yakni nangka dan sukun. Kluwih perkembangbiakannya sangat mudah, yakni lewat biji seperti nangka, namun kluwih laju pertumbuhannya sangatlah cepat dibandingkan dengan nangka. Berbeda dengan sukun yang perkembangbiakanya dengan tunas (vegetatif), akan sangat tergantung dengan manusia untuk penyebarannya.

DI beberapa titik di Sungai Kancilan muncul rembesan mata air-mata air kecil. Munculnya beberapa sumber air tersebut tidak terlepas dengan area sekitarnya yang merupakan tanah milik penduduk (bukan IPHPS) yang ditanami dengan tanaman keras seperti bambu, jati, mahoni, waru, bambu, kelapa, sonokeling, jati putih,juar/johar, kemiri, bambu, sengon, dan randu. Pohon-pohon tersebut adalah milik warga, sehingga keberadaanya aman sewaktu terjadi pembalakan kayu ilegal. Kondisinya pun masih terkonservasi dengan baik sampai saat ini. Jika dilihat dari puncak gunung Slumprit akan terlihat jelas, betapa kontrasnya lahan IPHPS dan lahan milik warga.

Masyarakat menyadari pentingnya sumber air untuk pertanian, karena semenjak terjadi perubahan vegetasi air semakin sulit diperoleh. Pada musim kemarau, masyarakat membawa air dari desa dengan menggunakan galon air mineral bekas untuk menyiram tanamannya. Meskipun ada juga yang memanfaatkan air dari Sendang Duren atau memanfaatkan air tadah hujan, namun belum bisa mencukupi kebutuhan air untuk aktivitas pertanian.

Fig. 4: Lahan yang dimiliki warga (hutan sisi kiri) dan lahan pertanian IPHPS (sisi tengah dan kanan).

Sistem pertanian di lahan IPHPS sebagian besar adalah monokultur, yakni ditanami jagung. Jagung menjadi pilihan karena relatif lebih mudah perawatannya, tidak memerlukan banyak air dan pupuk, lebih tahan hama, masa panen yang singkat, dan nilai ekonominya yang kompetitif di pasaran. Dengan demikian, sistem pertanian monokultur akan memiliki pola yang sama pada masa tanam dan panennya, sehingga lahan akan terlihat hijau saat musim tanam dan terlihat gersang pada pasca panen dan saat penggarapan la-

han. Sistem pertanian monokultur secara ekologis kurang menguntungkan, karena bisa terjadi potensi hama yang masif dan serentak, begitu juga saat panen tiba harga akan turun karena ketersediaan yang melimpah.

Di sisi lain dari model pertanian monokultur adalah vegetasi tumbuhan penutup tanah (*cover crop*) akan dihilangkan oleh petani sebab dianggap sebagai gulma dengan cara disemprot dengan herbisida. Dengan tidak adanya tumbuhan penutup dari sisi petani akan diuntungkan, karena jagung tidak ada kompetitor dalam perebutan unsur hara, namun bagi kepentingan ekologis akan kurang menguntungkan. Tanpa adanya tumbuhan penutup, tanah akan mudah tererosi, sehingga lapisan gembur di atasnya akan ikut terbawa aliran permukaan dan mengalir ke sungai karena memiliki lereng dengan kemiringan >40°, atau bahkan bisa juga terbawa hembusan angin menjadi debu. Hilangnya lapisan tanah bagian atas (*topsoil*) akibat erosi akan mengurangi kesuburan dan menyingkap lapisan tanah dan batuan di bawahnya yang kurang memiliki unsur hara. Jenis tanah/batuan di Patiayam adalah tuff, batu-pasir, dan lempung (Bapedda Kabupaten Kudus, 2013).

Hilangnya tumbuhan penutup berupa rumput dan gulma akan berdampak pada kurangnya pasokan mulsa tanah/ topsoil sebagai penjamin tersedianya sumber zat hara bagi tumbuhan. Perilaku penggunaan herbisida juga kurang ramah pada mikrofauna tanah yang bertugas mendekomposisi seresah atau sisa tumbuhan untuk menjadi kompos. Petani lebih memilih menggunakan pupuk kimia industri untuk kebutuhan pemenuhan pupuk/ unsur hara tanamannya, dengan cara melubangi tanah batuan, menggemburkan, lalu ditanami dan dipupuk.

Fig. 5: Menanam jagung di tanah berbatu.

Pangan Lokal di Patiayam

Secara admintratif, sebagian warga yang tinggal di Patiayam masuk di Desa Terban, dengan jumlah penduduk 8.479 jiwa (2023). Hanya 333 penduduk yang bertani, 3.241 menjadi buruh dan karyawan, di mana di desa tersebut terdapat 16 industri. Terjadi perubahan budaya, yang semula agraris menjadi industri (sub-urban). Dengan demikian, pola konsumsi bahan pangan juga ikut berubah. Pola konsumsi yang terjadi adalah cenderung tingginya konsumsi makanan instan atau siap saji karena dianggap lebih praktis. Akan sangat berbeda saat agraris, di mana pemenuhan kebutuhan pangan memiliki rantai proses yang cukup panjang, mulai dari menanam, panen, mengolah, dan mengonsumsinya.

Dari hasil wawancara dengan penduduk, berkaitan dengan komoditi pertanian, tidak ada dari mereka yang mengonsumsi jagung yang mereka tanam dan panen. Jagung hasil panen akan dijual pada tengkulak, dan hasil penjualan akan dibelikan beras. Dulu masyarakat di lereng Gunung Patiayam juga membudidayakan padi lahan kering atau padi gogo. Akan tetapi untuk saat ini tanaman tersebut tidak lagi dibudidayakan. Warga cenderung membeli makanan jadi atau yang instan, karena mereka berpikir akan jauh lebih mudah dan rasanya lebih bisa diterima. Secara status sosial juga akan lebih baik kedudukannya, sebab ada anggapan jagung adalah pakan ternak (unggas) penduduk setempat.

Pangan lokal yang menjadi pengisi vegetasi di Patiayam juga mudah sekali ditemukan. Sebagian besar adalah umbi-umbian berupa suge, uwi, gembili, dan gadung, Dahulu masyarakat mengonsumsinya, tetapi seiring dengan

waktu dan alasan kepraktisan, jenis pangan tersebut mulai ditinggalkan. Dengan demikian, umbi-umbian lokal yang banyak tersebar di tegalan menjadi tumbuhan liar yang jarang dipanen atau bahkan sama sekali tidak dimanfaatkan. Tanaman penghasil buah yang masih sering dimanfaatkan masyarakat umumnya adalah pisang (*Musa* sp.) dan petai (*Parkia* sp.).

Pola konsumsi yang tidak lagi memanfaatkan pangan lokal nantinya akan menggerus potensi pangan lokal yang ada. Pada kondisi tertentu hal tersebut akan melemahkan pondasi ketahanan pangan lokal yang sebenarnya sudah disediakan oleh alam. Efek samping dari perubahan konsumsi pangan adalah status kesehatan, sebab secara fisiologis makanan yang instan akan memiliki efek samping pada jangka konsumsi yang lama.

Konservasi dengan Wanatani

Air menjadi salah satu yang vital bagi masyarakat yang tinggal di Lereng Gunung Patiayam. Saat ini masyarakat menggunakan beragam sumber air, baik yang berasal dari PDAM, sumur gali/bor, dan Pamsimas (Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat). Berubahnya vegetasi menjadi lahan terbuka, menyebabkan daerah tangkapan air menjadi kurang efektif karena air hujan akan terlimpas menjadi aliran permukaan dan masuk dalam sungai. Perlu upaya meningkatkan penyerapan dan penyimpanan air tanah, salah satunya dengan penanaman kembali.

Usaha menghijaukan kembali lereng Gunung Patiayam sudah dilakukan, namun acapkali belum menemukan solusi yang tepat. Usaha dengan menanam tanaman keras, sulit diterima karena tidak memiliki nilai ekonomis dalam waktu singkat. Pohon jati misalnya, membutuhkan waktu lebih dari 20–30 tahun agar bisa dipanen. Begitu pula halnya dengan pohon lain, seperti mahoni, sono keling, randu, dan jabon. Atas dasar pola dananggapan penduduk tersebut, solusi yang mungkin menjadi jalan keluar adalah dengan tanaman penghasil buah.

Konsep wanatani (*agroforestry*) bisa diterapkan yakni dengan menghutankan kembali wilayah Patiayam dengan tanaman keras yang memiliki nilai ekonomi, diselingi dengan tanaman semusim. Kombinasi tanaman tahunan dan semusim akan menganekaragamkan flora yang ada, menjaga agregat tanah, menciptakan mikroklimat, menangkap dan menyimpan air, panen bisa bergantian, mengurangi potensi kegagalan panen, memitigasi potensi gangguan dari hama, gulma, dan penyakit. Yang tidak kalah penting adalah konsep wanatani bisa menjadi solusi konservasi vegetatif, yakni mengembalikan sisa tanaman

berubah serasah kembali ke tanah, sehingga menjadi kompos yang berperan meningkatkan kualitas kesuburan tanah serta habitat mikrofauna pengurai (Prasetyo, 2003).

Dari hasil observasi dan wawancara di lapangan, upaya wanatani sudah dilakukan dengan pemberian bantuan melalui program CSR (*Corporate Social Responsibility*) perusahaan yang ada di Kudus yang menyediakan bibit tanaman dan pupuk. Yang patut menjadi evaluasi adalah jenis-jenis tanaman harus sesuai dengan iklim di Patiayam serta sudah teradaptasi dengan lingkungan. Tidak semua jenis tanaman cocok dan mampu bertahan hidup di tanah Patiayam. Jikalau pun bisa hidup belum tentu tumbuhan tersebut produktif dan tumbuh secara optimal.

Beberapa tanaman bebuahan seperti jeruk bali, pete, dan mangga cukup berhasil ditanam di lahan kering, dan ada beberapa yang sudah menghasilkan. Pohon alpukat yang saat ini ikut ditanam terlihat belum optimal pertumbuhannya, sebab pada musim kemarau banyak yang mati karena kekeringan. Alpukat tampaknya lebih cocok ditanam di daerah perkampungan atau yang dekat dengan sumber air, karena sifatnya yang rentan terhadap kekeringan.

Tanaman buah-buahan bisa memberikan harapan pada sektor ekonomi masyarakat dalam jangka waktu yang pendek. Bahkan beberapa tanaman seperti sukun, kluwih, dan petai sudah menjadi komoditi andalan masyarakat, karena jika warga membutuhkan dana sewaktu-waktu bisa dijual dengan sistem ijon/tebas tanaman tersebut. Dengan demikian, usaha konservasi akan berjalan seiring dengan pendapat ekonomi dari hasil dari tanaman kerasnya, meskipun memiliki peluang yang sama dalam mengganggu tanaman utama yakni jagung.

Konservasi Air

Tanaman keras, sangat berperan dalam konservasi air setempat karena mampu menangkap, menanam, dan menyimpan air hujan. Dari hasil obeservasi dengan pengukuran kualitas air, baku mutu air di lereng Gunung Patiayam masuk dalam kategori air bersih. Air dari sumber mata air, air sumur, dan air rembesan memiliki kualitas yang baik, yakni dengan parameter derajat keasaman Potential Hidrogen (pH) 6 – 8 serta TDS (Total Dissolved Solids/total padatan terlarut) kurang dari 400. Hanya dua lokasi yang memiliki nilai kualitas kurang baik, yaitu di Air Terjun Grenjengan dan Sumur Gardu Atraksi (TDS. Berikut adalah data hasil penilaian air (pH dan TDS) di beberapa tempat di Patiayam.

Secara umum, kondisi air bersih di kawasan Patiayam adalah baik dan memenuhi syarat dari paramater derajat keasaman dan total padatan terlarut. Hanya air terjun Grenjengan yang TDS-nya tinggi karenakan banyak material terlarut terutama dari erosi, dan sumur di dekat Gardu Pandang di Desa Terban TDS-nya cukup tinggi, dan solusinya adalah dialirkan, ditampung, dan diendapkan terlebih dahulu pada bak tampungan pendistribusi air (water torrent) sebelum dapat dikonsumsi.

Baku mutu kualitas air tanah yang baik ini perlu dilestarikan dengan mengupayakan konservasi daerah tangkapan air dan penyimpanan air agar mampu menyediakan air bersih yang layak konsumsi, baik secara kualitas ataupun kuantitasnya. Hal senada telah dilakukan Bpk. Suwito (70 th.) yang tinggal di daerah tegalan di Gancik. Untuk menyediakan air untuk kebutuhan rumah tangga, peternakan, dan pertanian, Suwito menanam beringin agar bisa menangkap dan menyimpan air. Pohon beringin yang Ia tanam berdekatan dengan sungai kecil di samping rumahnya mampu menjaga kualitas air dengan

Lokasi	pH	TDS (ppm) mg/L*
Sungai Luwehan	6,85	253
Sendang Pengilon	7,02	238
Air Terjun Grenjengan	7,11	906 (!)
Sendang Duren	7,05	205
Air Hujan	6,52	48
Kali Seger	7,38	249
Sumur Gedangan 1	6,68	191
Sumur Gedangan 2	6,55	206
Sumur Gedangan 3	7,04	328
Sumur Bor Gecik	6,40	122
Sumur Gecik-Suwito	6,11	203
Pansimas Ngrangit	6,94	265
Mata Air Luwehan	6,74	30
Sumur Gardu Atraksi	6,45	425 (!)
Kontrol-Air Minum Kemasan	7,09	126

**100 - 400 air bersih, 10 - 100 air minum, 1-10 air murni, 0 air organik*

Tabel 2: Pengukuran pH dan TDS air di Patiayam.

pH 6,11 dan TDS 203 dan masuk dalam kategori air bersih, dan secara organoleptik tidak berbau, bewarna, dan berasa. Apa yang dilakukan Suwito menjadi referensi atau acuan untuk usaha menangkap dan menabung air, bahkan pada saat musim kemarau, sumber air yang tinggi permukaannya hanya 1,5 meter tidak mengalami kekeringan dan terus mengalirkan air bersih.

Memulihkan Lingkungan Patiayam

Kawasan bentang alam Patiayam masih menyisakan vegetasi yang baik, terutama pada sejumlah daerah yang dikeramatkan/disakralkan penduduk serta lahan milik warga. Vegetasi yang masih alami tersebut berkontribusi dalam menciptakan mikroklimat yang baik, menangkap air dan menyimpan air hujan, serta melestarikan mata air yang ada di sekitarnya. Sudah dilakukan upaya masyarakat untuk mengembalikan vegetasi Patiayam yakni dengan menanam pohon bernilai ekonomi jangka pendek yakni tanaman buah-buahan, agar bisa mengimbangi kebutuhan ekologi dan ekonomi. Perlu satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah secara alami yakni dengan pengomposan sisa-sisa tanaman dan menimbunnya dalam tanah dengan teknik yang disebut dengan *rorak*. Peningkatan masa tanah (*topsoil*) akan menciptakan unsur hara secara alami, menjadi habitat mikrofaunan tanah, menyimpan air dan menjaga kelembaban tanah, serta menghemat penggunaan pupuk industri. Dengan demikian kepentingan ekologi dan ekonomi dapat dipenuhi secara mandiri untuk mengembalikan Patiayam sebagaimana mestinya dengan wanatani yang ramah lingkungan.

Dhanang Puspita
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan – UKSW Salatiga

Daftar Bacaan

- Bapedda Kabupaten Kudus. (2013). Kajian Lingkungan Hidup Strategis Kabupaten Kudus. In Bapedda Kabupaten Kudus.
- Prasetyo, B.H., N. S. D. S. W. (2003). Teknik Konservasi Tanah Secara Vegetatif. In Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952. (Vol. 13, Issue April). Balai Penelitian Tanah.
- Siswanto, dan Noerwidi, S. (2015). Perbandingan Data Geologi, Paleontologi Dan Arkeologi Situs Patiayam Dan Semedo. SBA, 18(2), 169–185. http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-
- Siswanto, Zaim, Y., dan Noerwidi, S. (2016). Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam (B. Prasetyo (ed.)). Kepel Press.

Profil Kesehatan Masyarakat Desa Terban dan Sekitarnya

BERADA di perlintasan jalan nasional Jalur Pantai Utara (Pantura), Terban adalah sebuah desa di Kecamatan Jekulo, yang berada 12 km ke arah timur dari pusat pemerintahan Kabupaten Kudus. Dengan luasan 859.435 hektar, desa ini terletak di jalur utama antara Kota Kudus dan Kabupaten Pati. Namun demikian, dari bangunan rumahnya, fasilitas-fasilitas publik, seperti jalan-jalan yang menghubungkan antar RT dan RW, kompleks kantor pemerintahan desa-nya, Terban tidak terlihat seperti desa di Jawa pada umumnya. Di Desa ini juga terdapat Museum Patiayam yang cukup megah, berjarak sekitar 100 meter dari kantor desa. Halamannya dipenuhi pohon peneduh yang rindang, halaman parkir yang luas, dan bahkan ada fasilitas taman publik yang sering dijadikan lokasi berolahraga. Semuanya menggambarkan kemajuan fisik infrastruktur, layaknya sebuah kota kecil. Bagi Pak Supeno, Kepala Desa Terban saat ini, perkembangan Desa Terban bagaikan kota kecil ini adalah penggenapan dari *sabda* yang diyakini akan terjadi untuk Desa Terban, yakni "suatu saat nanti Terban akan menjadi Kota".

Menurut penuturan Kepala Desa Terban, yang adalah pensiunan tentara angkatan darat, Desa Terban berdasarkan Peta Belanda, awalnya terdiri dari dua pedukuhan. Pertama, adalah Dukuh Terban, yakni Dukuh yang daerahnya berada di sekitar Kantor Kepala Desa saat ini berdiri; kedua, adalah

Dukuh Ngrangit yang terletak di perbukitan Patiayam, berjarak 3 - 4 km dari perkampungan utama Patiayam saat ini. Dengan dibukanya jalan "Daendels", yakni jalan alternatif desa yang menghubungkan jalan utama Terban—yang berada persis di Seberang Pabrik Kardus Pengepakan PT. Pura—dengan Kota Pati via Desa Terban. Keberadaan jalan ini diikuti dengan perluasan daerah pemukiman penduduk di sekitar jalan tersebut. Sementara jalan yang menuju ke dusun utama (Krajan) kondisinya tidak diperbaiki sehingga seolah-olah mengisolir dusun tersebut.

Pada tahun 2001 terjadi bencana longsor dan pergeseran tanah di daerah pemukiman penduduk di Dukuh Ngrangit (lama). Menurut kesaksian Mbah Djasmani, penduduk yang menyaksikan kejadian itu menceritakan tentang musibah yang menimpa warga Dusun Ngrangit (lama), bencana itu menyebabkan sejumlah rumah roboh atau bergeser karena pergerakan tanah. Peristiwa bencana tersebut pun memaksa warga untuk mengungsi ke lokasi yang aman. Awalnya, pengungsian hanya dilakukan oleh warga yang bermukim di sejumlah lokasi terpisah di sekitar daerah pegunungan Patiayam. Namun selanjutnya pemerintah berinisiatif merelokasi seluruh warga Dukuh Ngrangit (lama) ke pemukiman baru yang berada di pinggir Desa Terban saat ini. Dusun baru ini dinamai oleh warga sebagai "Dukuh Ngrangit Baru", yang letaknya tidak jauh dari Si-

Fig. 1: Desa Terban, dataran rendah yang berada di selatan kaki Gunung Muria dengan wilayah situs Patiayam yang berbukit-bukit di sisi utaranya. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

tus Ngasinan, tempat ditemukannya fosil gajah purba utuh di tengah-tengah kebun jagung penduduk di lahan perhutanan sosial milik Perhutani.

Desa Terban di Kabupaten Kudus dengan luas wilayah 859.435 hektar, terdiri atas daerah persawahan, perkebunan di area hutan sosial, serta pemukiman. Secara administratif, desa ini terbagi menjadi empat dusun, yakni: Dusun Ketileng, Kancilan, Terban, dan Kaliseger. Desa Terban dipimpin oleh Kepala Desa Terban, Bapak Supeno, dibantu oleh Sekretaris Desa yang membawahi urusan keuangan, urusan umum, serta para kepala seksi dan staffnya di bidang pemerintahan, kesejahteraan sosial, dan pelayanan.

Lokasi	pH	TDS (ppm) mg/L*
Sungai Luwehan	6,85	253
Sendang Pengilon	7,02	238
Air Terjun Grenjengan	7,11	906 (!)
Sendang Duren	7,05	205
Air Hujan	6,52	48
Kali Seger	7,38	249
Sumur Gedangan 1	6,68	191
Sumur Gedangan 2	6,55	206
Sumur Gedangan 3	7,04	328
Sumur Bor Gecik	6,40	122
Sumur Gecik-Suwito	6,11	203
Pansimas Ngrangit	6,94	265
Mata Air Luwehan	6,74	30
Sumur Gardu Atraksi	6,45	425 (!)
Kontrol-Air Minum Kemasan	7,09	126

Tabel 1: Gambaran status pendidikan terakhir warga Desa Terban tahun 2024.

Demografi Penduduk

Desa Terban memiliki penduduk sebanyak 8.479 jiwa dengan 2.815 keluarga (berdasarkan data Kartu Keluarga, sebanyak 2.328 keluarga). Mereka terdiri atas 4.180 jiwa (49,32%) laki-laki dan 4.295 jiwa (50,68%) perempuan yang sebagian besar memeluk agama Islam (Kecamatan Jekulo dalam angka, 2022; data Desa Terban tahun 2023). Dari segi struktur usia, sebagian besar dari penduduk (4.727 jiwa) termasuk kategori usia produktif (umur 19-55 tahun), diikuti usia anak-anak dan remaja (6-18 tahun) sebanyak 1.812 jiwa, usia pensiun/lansia (>56 tahun) sebanyak 1.300 jiwa, dan usia Balita (0-5 tahun) sebanyak 640 jiwa.

Dari segi pendidikan, sebanyak 2.325 jiwa (27,4 %) dari total penduduk Desa Terban dikategorikan tidak/belum sekolah. Jumlah ini mencakup mereka yang belum mencapai usia sekolah. Sebagian besarnya, yakni 6.254 jiwa (72,6%) mengenyam pendidikan, umumnya tamatan SD, SMP, atau SMA. Ada sebanyak 287 orang (4,59%) penduduk yang mengenyam pendidikan tinggi/universitas.

Aspek Sosial-Ekonomi

Menurut penuturan Kepala Desa, sekitar 20 tahun yang lalu, penduduk Ds. Terban umumnya merantau ke kota-kota besar, seperti Jakarta. Penduduk yang bermukim di desa sebagian besar berprofesi sebagai petani atau mengurus rumah tangga. Perubahan pola mata pencaharian yang sangat signifikan terjadi belakangan ini, dipicu oleh kehadiran perusahaan industri yang kini jumlahnya mencapai 16 perusahaan. Mereka antara lain adalah PT Djarum, PT Pura Barutama/Pura Group Indonesia, PT Enggal Mumbul Kertas, dan PT Starfood Jaya Prima. Dibandingkan dengan desa lainnya, jumlah perusahaan yang berada di desa ini termasuk yang paling banyak jumlahnya. Kehadiran perusahan dinilai mampu menyerap sebagian besar sumber daya manusia Desa Terban, terutama angkatan kerja usia antara 18-55 tahun, baik laki-laki maupun perempuan.

Sebanyak 1.861 orang bekerja sebagai buruh harian lepas di pabrik-pabrik dan home-industry dan 1.380 orang bekerja sebagai karyawan perusahan. Penduduk yang tidak bekerja di sektor swasta atau industri hanya sedikit dan umumnya telah berusia lanjut. Sebagian besar dari mereka bekerja sebagai petani (333 jiwa). Sementara itu, penduduk yang tidak atau belum memiliki pekerjaan ada sebanyak 2.601. Mereka sebagian besar adalah bayi dan anak-anak usia sekolah, ibu-ibu dan orang lanjut usia/usia pensiunan. Sisanya yaitu sebagian kecil warga Desa Terban yang berprofesi sebagai guru dan pegawai negeri sipil.

Penghasilan warga Ds. Terban sebagian besar sesuai dengan upah minimum di Kabupaten Kudus sebesar Rp. 2.439.000, merujuk pada Keputusan Gubernur Jawa Tengah No. 561/54 tahun 2022. Penghasilan warga tersebut dapat bervariasi, bergantung pada jumlah anggota keluarga yang bekerja.

Banyak di antara warga Terban, baik suami maupun istrinya sama-sama bekerja sebagai karyawan, sehingga pendapatan per bulan mereka sebagai keluarga cenderung lebih besar.

Dikarenakan kemajuan industri serta penggunaan lahan perhutanan sosial sebagai perkebunan—antara lain menghasilkan jagung untuk industri pakan ternak—tanah garapan milik Perhutani yang dikelola oleh penduduk dalam prakteknya seringkali berpindah hak pemanfaatannya. Beberapa tahun silam, nilai jual hak garapan tergolong murah, berkisar Rp. 500 ribu-an untuk sebidang tanah. Seiring hadirnya industri dan perkembangan ekonomi, jual-beli hak menggarap bisa mencapai angka 60 hingga 80 juta rupiah tergantung jangka waktu pemanfaatannya yang tersisa. Adapun masa hak menggarap lahan perhutanan sosial, sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu 35 tahun.

Sekitar 20 tahun lalu, sebelum masa reformasi, daerah perbukitan di Desa Terban didominasi oleh tanaman hutan produksi, berupa pohon jati. Tanah milik warga setempat sebagian difungsikan sebagai lahan pertanian terbatas dan hutan sekunder. Dalam 20 tahun terakhir, dipicu oleh pemberlakuan kebijakan pemerintah untuk pemberian hak pengelolaan lahan atas tanah-tanah perhutani, terjadi perubahan vegetasi yang didominasi oleh tanaman semusim, seperti jagung, ketela, dan buah-buahan. Perubahan vegetasi tersebut segera memicu erosi lahan sebagian besar perbukitan terjal. Belakangan ini, ancaman erosi dan degradasi lingkungan mendapat perhatian pemerintah dan perusahaan swasta yang ada di sekitar Patiayam. Misalnya PT. Djarum Kudus, melalui program CSR dari Djarum Foundation melakukan usaha penghijauan dengan menanam pohon buah-buahan. Kami

Fig. 2: Pertanian saat ini di Terban hanya digeluti oleh segelintir penduduk, kini jumlahnya hanya sekitar 300an orang saja. Sebagian besar penduduk bekerja sebagai buruh pabrik atau karyawan swasta.

mengamati para petani memperoleh sokongan berupa pupuk organik dan bibit untuk ditanam di antara tanaman semusim di lahan mereka.

Karena keberadaan situs purbakala dan museum, ditambah letaknya yang strategis karena dilalui jalan nasional antara Kota Kudus dan Kota Pati, Desa Terban juga menjadi Desa Wisata. Keberadaan Situs Patiayam dan museum memberikan daya tarik tersendiri. Terban juga menjadi salah satu gerbang menuju untuk menjelajah ke kaki Gunung Muria (1.625 mdpal) yang dikenal dengan wisata alam dan religiusnya. Ada sekitar 2.000 hingga 3.000 orang wisatawan per bulan yang mengunjungi Patiayam. Mereka utamanya para pelajar dan mahasiswa yang melakukan karyawisata ke Patiayam.

Kondisi Kesehatan Masyarakat Desa Terban

Fasilitas utama layanan kesehatan bagi warga Desa Terban adalah Puskesmas Jekulo. Puskesmas ini berawal dari Balai Pengobatan Jekulo, yang berdiri pada tahun 1968. Pada tahun 1976, Balai Pengobatan Jekulo pindah ke lokasi yang sekarang yaitu jalan raya Kudus Pati KM 10 Klaling No 24, Jekulo, Kudus dengan nama Rumah Sakit Gizi yang diprakarsai oleh perusahaan-perusahaan rokok di Kudus yaitu PT Djarum, PT Nojorono, PR Sukun dan PR Jambu Bol yang masih beroperasi hingga saat ini. Pada Januari 1978 Rumah Sakit Gizi diresmikan menjadi Puskesmas Jekulo, dengan 6 wilayah kerja binaan yaitu Klalin, Pladen, Bulung Kulon, Sidomulyo, Gondo Arum dan Terban. Jarak tempuh antara wilayah kerja Jekulo terdekat kurang lebih 2 km dan terjauh kurang lebih 5 km sedangkan jarak dari Puskesmas Jekulo ke kabupaten kurang lebih 10 km. Umumnya masyarakat dapat mengakses layanan kesehatan ini dengan berjalan kaki, kendaraan mobil dan sepeda motor.

Puskesmas Jekulo dikepalai oleh seorang dokter yaitu dr. Emy Ruyanah, M.M. dibantu oleh 55 staf. Struktur organisasi disusun berdasarkan peraturan Bupati Kudus No 29 tahun 2012 tentang Perubahan Atas Peraturan Bupati Kudus Nomor 3 Tahun 2009 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pada Dinas Daerah Kabupaten Kudus. Program layanan Puskesmas di Desa Terban diwadahi melalui 18 Posyandu Balita, 2 Posyandu Lansia, dan 1 Posbindu. Pada layanan di Posbindu, pengecekan kesehatan yang umum dilakukan adalah pemeriksaan tekanan darah, pengecekan kadar glukosa, asam urat, dan kolesterol, pengukuran lingkar perut, dan antropometri. Kegiatan-kegiatan ini aktif dilaksanakan di Desa Terban setiap bulan. Menurut penuturan Bidan Tatun untuk pelaksa-

naan kegiatan posbindu karena adanya keterbatasan kit pemeriksaan maka setiap bulan ada pembatasan kapasitas pemeriksaan yaitu untuk 30 orang/bulan. Dalam layanan pada Posyandu Lansia, kegiatan layanan dilakukan sebulan sekali. Kegiatannya meliputi penyuluhan kesehatan, senam bersama dan pemeriksaan kesehatan.

Di samping layanan-layanan ini, Puskesmas Jekulo terus berupaya meningkatkan layanannya, melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat. Salah satunya adalah dengan mengaktifkan kegiatan Desa Siaga. Desa Siaga bertujuan agar masyarakat memiliki kesiapan dan sumber daya dan kemampuan untuk mencegah dan mengatasi masalah kesehatan secara mandiri. Wujud dari Desa Siaga adalah pembentukan Forum kesehatan Desa (FKD) di masing-masing desa, dan keberadaan Kader Desa Wisma (Dawis).

Terlaksananya program oleh Puskesmas Jekulo di Desa Terban dibenarkan oleh Ibu Nur Fajirah (Istri Kepala Desa Terban) yang adalah ketua PKK dari Desa Terban. Beliau menyampaikan bahwa selain kegiatan rutin, Puskesmas terkadang melakukan sosialisasi dan penyuluhan bagi masyarakat secara umum dengan topik yang bervariasi. Contoh di bulan Januari 2024 dokter Doni dari Puskesmas Jekulo memberikan sosialisasi tentang TBC sebagai salah satu penyakit menular. Walaupun tidak ditemukan adanya kasus TBC di Desa Terban, ini adalah bentuk upaya pencegahan. Selain itu kader juga diberikan pelatihan untuk penggunaan alat ukur antropometri.

Kondisi kesehatan sebagian besar masyarakat sudah berada dalam kategori cukup baik, ungkap Bidan Desa, Ibu Tatun. Masyarakat Terban terlibat aktif dalam program kesehatan yang dibentuk oleh pemerintah. Biasanya, ketika sakit masyarakat cenderung

Fig. 3: Ibu Bidan Tatun, tenaga kesehatan yang bertugas di Desa Terban. Banyak informasi penting tentang kesehatan penduduk yang diperoleh dari beliau yang berpengalaman lebih dari 13 tahun di desa tersebut. (Foto: penulis)

melakukan pengobatan sendiri seperti membeli obat di warung atau memilih pengobatan tradisional. Apabila tidak kunjung membaik, barulah mereka pergi ke layanan kesehatan seperti ke bidan desa atau Puskesmas. Bidan Tatun, adalah penduduk asli Terban terdaftar sebagai bidan desa di Desa Terban yang awalnya sekitar tahun 2009 bekerja sebagai bidan di Kudus (Grigit). Baru pada tahun 2011 beliau pindah ke Puskesmas Jekulo. Hingga saat ini sudah 13 tahun beliau mengabdi menjadi bidan desa di Terban. Ia juga mengungkapkan bahwa bahwa selain dirinya, ada beberapa bidan lain yang tinggal di Desa Terban. Mereka umumnya bekerja di Puskesmas Jekulo atau membuka layanan praktik namun tidak terdaftar sebagai bidan desa.

Bidan Tatun mengutarakan, masyarakat saat ini sebagian besar sudah melakukan pemeriksaan kesehatan ke Puskesmas karena biaya pengobatan murah bahkan gratis bagi masyarakat terdaftar di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS Kesehatan). Selain itu strategisnya letak Puskesmas Jekulo membuat masyarakat tidak perlu memikirkan biaya tambahan untuk transportasi. Untuk pengurusan di warga Desa Terban yang bekerja sebagai karyawan pabrik, asuransi BPJS tersebut ditangani oleh pihak pabrik hal ini dikarenakan sudah ada MoU kerja sama antara salah satu pabrik yaitu PT Djarum dengan Puskesmas yang membawa dampak bagi pegawai yaitu mendapatkan fasilitas BPJS Kesehatan dari dokter keluarga dan dapat dirujuk ke faskes lanjut apabila dibutuhkan sehingga lebih terpantau, sedangkan bentuk tanggung jawab pihak Puskesmas ke PT Djarum adalah kewajiban untuk memberikan laporan kepada PT Djarum. Meskipun demikian, BPJS pribadi dari pusat tetap aktif digunakan oleh masyarakat. Jaminan kesehatan untuk pengguna BPJS di Desa Terban diberlakukan aturan yaitu BPJS hanya aktif selama 3 bulan. Apabila selama 3 bulan tidak digunakan minimal untuk pengecekan kesehatan rutin, maka BPJS tersebut akan dinonaktifkan dari yang bersangkutan dan akan dipindahkan/diberikan kepada orang lain.

Kesehatan Ibu & Anak

Dalam selama 10 tahun terakhir terjadi 3 kasus kematian ibu yaitu di tahun 2011 karena hipertensi, tahun 2015 ibu hamil dengan stroke, 2021 ibu postpartum 5 hari dengan perdarahan. Menurut penuturan beliau penyulit selama kehamilan yang sering ditemukan adalah hipertensi dalam kehamilan, riwayat bedah sesar lebih dari 2 kali. Kendala terkait penyulit saat persalinan yang dialami di antaranya bayi lahir di luar Hari Perkiraan Lahir (HPL) dan bayi lahir dengan bobot badan tidak normal. Pemeriksaan kehamilan dilakukan minimal di Puskesmas dan sudah tidak ada lagi persalinan di rumah.

Pemeriksaan kesehatan dan persalinan dapat dilakukan di Puskesmas Jekulo/Klaling, dan Puskesmas Tanjungrejo, sedangkan untuk kasus persalinan gawat darurat biasanya akan dirujuk ke PKM Jekulo yang memiliki fasilitas lebih lengkap dan rawat inap. Untuk pemantauan ibu hamil terdapat program yang disebut dengan "KAWAL BIDES", salah satu isinya adalah semua ibu hamil, bersalin dan nifas punya grup komunikasi (WhatsApp) tersendiri yang di dalamnya ada dokter, bidan dan kader. Dalam grup biasanya juga dibagikan seputar informasi tentang kehamilan persalinan, nifas dan perawatan BBL.

Pembinaan remaja dilakukan di SMP dan SMA oleh bidan desa, dengan kegiatan screening HB dan pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) setiap hari Jumat. Menurut bidan desa, di tahun 2023 terdapat 2 kasus anemia remaja di Puskesmas Jekulo. Serta, terdapat beberapa remaja dengan hemoglobin kurang dari 10 mmHg. Di Desa Terban terdapat 1 dukun bayi yang hanya melakukan perawatan paska kelahiran dan sudah pernah diberikan pelatihan juga oleh bidan.

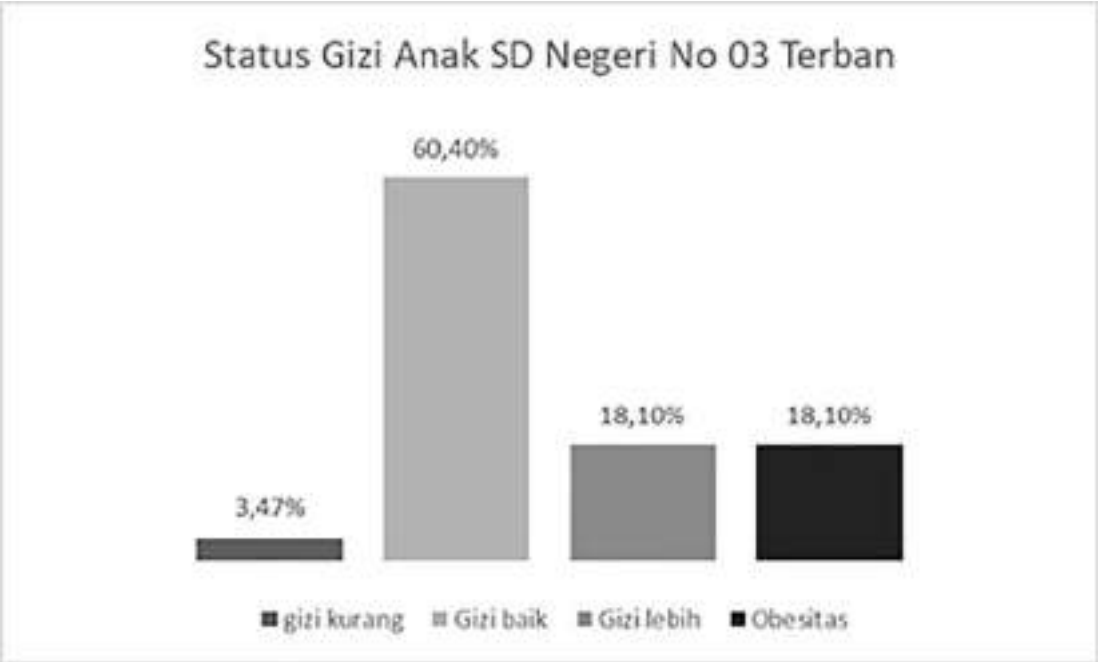


Fig. 4: Gambaran status gizi anak usia sekolah dasar berdasarkan tingkatan kelas di SDN 03 Terban. (Sumber: penulis)

Status Gizi

Bidan desa menyampaikan bahwa program pengukuran status gizi anak terus berlanjut, bahkan hingga anak masuk di jenjang pendidikan sekolah dasar. Arahan dari bidan Tatun untuk bertemu dengan Ibu Mike Ernita Putri Kader dusun Kaliseger yang juga berprofesi sebagai Guru di SDN 03 Terban untuk bisa bertanya lebih lanjut terkait program pengukuran antropometri di sekolah. Kunjungan dilakukan ke Sekolah Dasar Negeri 03 Terban dan bertemu dengan Ibu Mike. Berikut adalah diagram gambaran status gizi anak usia 6 - 13 tahun di salah satu sekolah dasar yang ada di Desa Terban.

Stunting dan Angka Kematian Anak

Menurut Bidan Tatun, pada tahun 2022, tercatat ada 4 kasus stunting di Desa Terban. Melalui kegiatan penimbangan sebagai program nasional yang dilakukan oleh UPT Puskesmas, ternyata ditemukan peningkatan kasus, dari 4 menjadi 31 kasus, dengan indikasi gizi buruk dan berat badan kurang. Peningkatan kasus stunting di Desa Terban diduga disebabkan oleh sejumlah hal, antara lain kurangnya nafsu makan anak, buruknya kualitas lingkungan desa (misalnya dekat limbah pabrik kertas), infeksi virus/batuk dan pilek, dan pola asuh anak.

Di samping faktor-faktor penyebab stunting itu sendiri, diduga terdapat kekeliruan cara mengukur oleh kader saat pengukuran antropometri terdahulu. Inilah yang menyebabkan mengapa jumlah anak stunting di tahun 2022 hanya ada 4 kasus. Hal ini diperkuat oleh observasi kami pada kegiatan PIN di Posyandu Klaling pada tanggal 17 Januari 2024. Kami menemukan bahwa pengukuran yang dilakukan oleh kader menggunakan infant ruler dan stadiometer, ditemukan adanya beberapa kesalahan ketika dilakukan pengukuran. Kesalahan-kesalahan tersebut antara lain adalah bahwa saat pengukuran kaos kaki dan topi tidak dilepas, kaki anak tidak lurus, kaki anak saat berdiri tidak sejajar dengan dinding stadiometer, dan posisi kepala tidak tegak lurus menghadap ke depan. Hal ini disebabkan balita terutama yang masih menggunakan infant ruler menangis ketika diletakkan sehingga kader harus mengukur tinggi dan berat badan dengan cepat.

Pola asuh anak ditengarai sebagai penyebab paling utama kasus stunting. Banyak ditemukan bahwa anak-anak di Desa Terban diasuh oleh oleh nenek, anggota keluarga, atau tetangga karena ibu bekerja di pabrik. Orang tua yang memiliki balita dan bekerja

Fig. 5: Nakes dan kader Posyandu melakukan pengukuran tubuh bayi di Desa Terban. (Foto: penulis)

di pabrik tidak memiliki cukup waktu untuk mengurus anak, sehingga anak dititipkan kepada orang tua (kakek dan atau nenek) atau saudara atau kepada tetangga yang berjualan kadang bisa menampung sekitar 2-3 balita dengan imbalan jasa Rp 20.000,- s/d Rp 25.000,- per hari per balita. Para ibu kurang aktif untuk terlibat dalam kegiatan Posyandu karena keterbatasan waktu (ibu bekerja di pabrik), sehingga balita/anak diantarkan untuk melakukan pengecekan kesehatan oleh nenek atau perwakilan anggota keluarga lainnya.

Hasil hitungan terdapat sekitar 23

orang ibu yang mengantarkan balita untuk melakukan kegiatan posyandu dan PIN (Pekan Imunisasi Nasional), sedangkan untuk nenek/caregiver 12, bapak 5, sehingga peserta yang ikut hingga kegiatan berakhir berjumlah 40 orang. Hasil obrolan bersama salah satu ibu yang mengantarkan posyandu adalah seorang ibu pekerja buruh Pabrik. Beliau menyampaikan bahwa keseharian balita diasuh oleh nenek bahkan biasanya yang mengantarkan posyandu juga neneknya. Namun, karena posyandu kali ini dibarengi dengan imunisasi, maka beliau cuti kerja pada hari tersebut. Ibu lain yang juga pekerja menyampaikan hal yang sama bahwa keseharian dititipkan ke kakaknya untuk diasuh, sementara beliau bekerja. Namun, karena adanya imunisasi maka beliau bertukar jadwal masuk kerja malam agar bisa mengantarkan balitanya posyandu dan PIN. Ada juga yang memang seorang ibu rumah tangga yang keseharian memang mengurusi balita dan yang bekerja adalah suaminya sebagai buruh pabrik.

Fig. 6: Tenaga kesehatan dan kader Puskesmas melaksanakan Posyandu di rumah salah satu kader di Desa Terban. (Foto: penulis)

Fig. 7: Pemeriksaan kesehatan (pengukuran antropometri, tekanan darah, asam urat, kolesterol, dan gula darah) yang dilakukan secara acak kepada 38 orang warga bertempat di Balai Desa Terban. (Foto: penulis)

Penanganan stunting yang dilakukan Puskesmas dan desa adalah dengan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) setiap 1 tahun sekali. Puskesmas juga memberikan bantuan melalui kader yaitu pemberian makan setiap sore selama 3 bulan dengan salah satu contoh menu untuk anak 6 -12 bulan bubur dengan lauk sup/opor ayam, serta untuk usia 1-5 tahun nasi dengan sup atau opor. Untuk mengatasi kesalahan pengukuran, Puskesmas terus berupaya untuk meningkatkan keterampilan kader melalui pelatihan dan sudah diberikan alat ukur yang lebih akurat serta mudah digunakan.

Menurut penuturan Bidan Tatun, kasus kematian anak balita terjadi pada tahun 2017, yaitu bayi dengan penyakit jantung bawaan. Pada tahun 2023 juga terdapat 1 kasus balita yang meninggal akibat diare. Kejadian kematian ini, diduga karena keterlambatan penanganan sebab tidak segera dibawa ke pelayanan kesehatan.

Kesehatan dan Penyakit Tidak Menular

Dari sejumlah informasi yang dikumpulkan, kami memperoleh kesan awal bahwa persoalan kadar gula darah yang tinggi merupakan kasus yang serius di Desa Terban. Pak Erfan yang adalah sekretaris Desa Terban menyampaikan bahwa ditemukan sekitar 30 kasus gangguan gula di tahun 2023. Beliau pun menyampaikan bahwa salah satu warga desa usia sekolah (sekitar usia kelas 1 SMP) meninggal pada tahun 2023 akibat kadar gula yang tinggi (memiliki riwayat keluarga tinggi gula). Secara fisik, anak tersebut memiliki postur tubuh yang gemuk dan kerap memiliki keluhan nyeri di area perut.

Selain persoalan gula darah, gangguan tekanan darah merupakan persoalan yang dikeluhkan warga. Menurut kesaksian Pak Erfan, penyebab tingginya lonjakan kasus gangguan gula dan tekanan darah tinggi disebabkan oleh perubahan pola makan, termasuk kebiasaan konsumsi minuman manis, seperti es teh manis dan soda. Kami memperoleh kesan bahwa minuman dingin mengandung gula kerap dikonsumsi penduduk karena kondisi cuaca setempat yang cenderung panas dan kering.

Untuk mendalami apa yang diutarakan oleh warga sebagai masalah kesehatan maka tim FKIK UKSW melakukan pengukuran antropometri terhadap 38 warga masyarakat yang dipilih secara acak di Desa Terban. Berdasarkan kegiatan pemeriksaan kesehatan tersebut, diperoleh hasil bahwa 45% warga memiliki status gizi normal. Sejumlah 55% warga lainnya mengalami kondisi malnutrisi dalam bentuk gemuk (*overweight*, sebesar 31%), obesitas (21%),

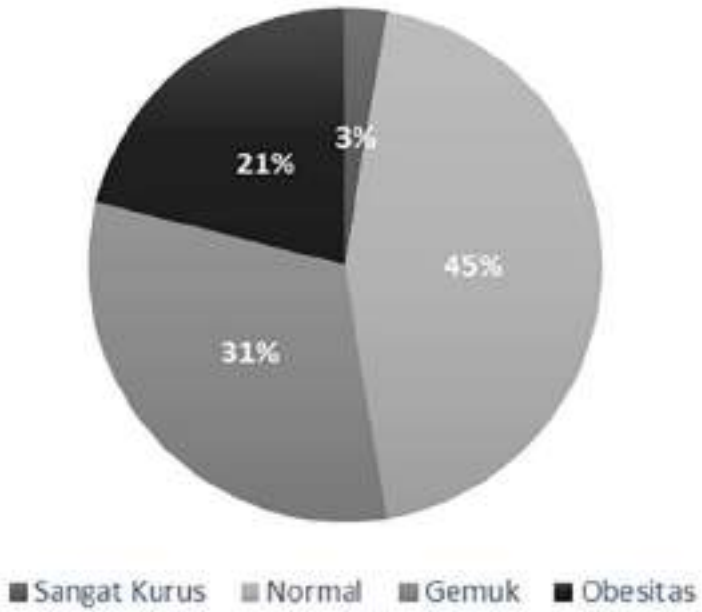


Fig. 8: Gambaran statistik status gizi warga Desa Terban berdasarkan observasi pada 38 warga yang dipilih secara acak. (Sumber: penulis)

dan sangat kurus (3%).

Hasil pengukuran metode tes cepat menggunakan sampel darah untuk mengecek kadar kolesterol, glukosa, dan asam urat terhadap 38 orang warga masyarakat yang dipilih secara acak di Desa Terban, diperoleh hasil bahwa sebagian besar kadar kolesterol, glukosa, dan asam urat warga berada pada batas kategori normal. Namun demikian, berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah sejumlah 84% warga masyarakat memiliki kondisi tekanan darah tinggi (hipertensi).

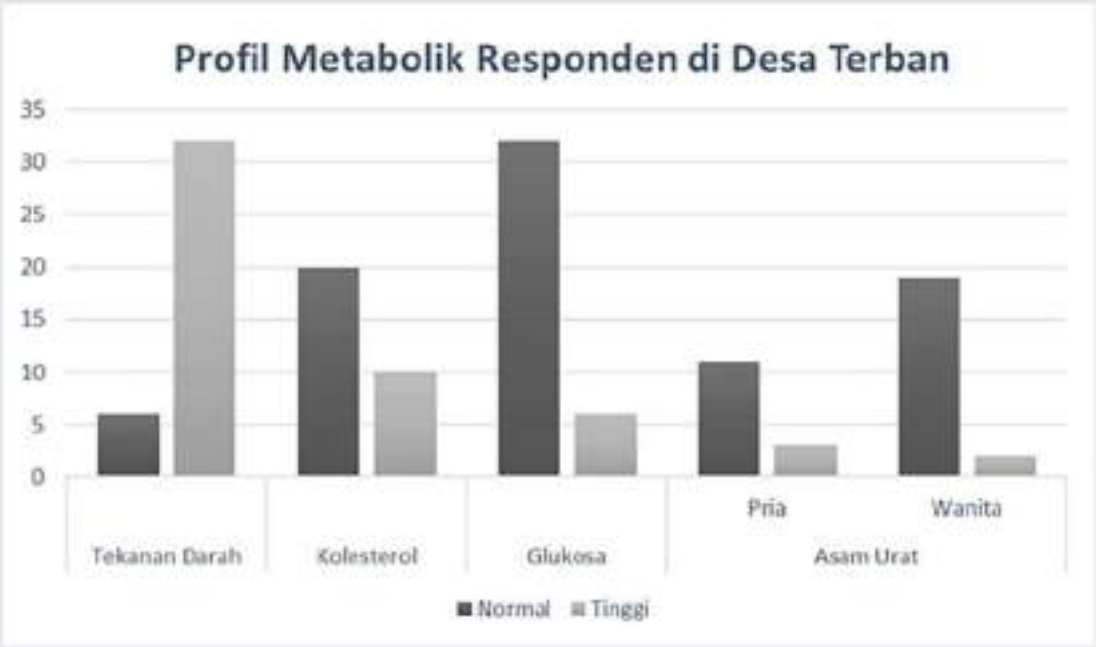


Fig. 9: Perbandingan profil metabolik warga masyarakat yang terlibat dalam pemeriksaan kesehatan di Balai Desa Terban. (Sumber: penulis)

Kebiasaan Makan dan Minum

Dari pengamatan selintas, penduduk umumnya menanam jagung, singkong dan buah-buahan seperti mangga, alpukat dan petai. Namun demikian, dalam pemenuhan makanan sehari-hari mereka pada umumnya membeli. Jagung diproduksi untuk dijual sebagai pakan ternak kepada tengkulak/pedagang yang selanjutnya disalurkan ke industri pakan ternak.

Berdasarkan hasil wawancara singkat dan acak kepada warga masyarakat di desa Terban, ditemukan bahwa konsumsi cairan warga berada pada kondisi kurang. Beberapa warga menyebutkan bahwa konsumsi air mineral harian paling banyak berkisar antara 2-3 gelas atau maksimal 1 botol air mineral ukuran 600 ml. Keengganan warga untuk mengkonsumsi air mineral tersebut disebabkan oleh ketidaksukaan terhadap rasa air mineral yang tidak berasa

(tawar). Opsi lainnya, warga lebih memilih untuk mengkonsumsi minuman lain seperti kopi dan the manis. Khusus teh, kebiasaan minum teh yang ditemui adalah konsumsi teh pekat dan manis. Kondisi lingkungan di sekitar desa Terban yang cenderung panas dan kering menjadi salah satu alasan warga kerap mengkonsumsi es teh manis untuk menyegarkan diri dari hawa panas yang dirasakan sepanjang hari.

Mobilitas, Aktivitas Fisik, dan Kesehatan Lingkungan

Kemajuan pembangunan fisik di Desa Terban sangatlah mengesankan. Jalan-jalan masuk kampung dan antar kampung, sampai ke pemukiman-pemukiman warga telah beraspal. Demikian pula bermunculan rumah-rumah permanen berukuran besar milik warga, menunjukkan kegelimangan ekonomi pada sejumlah warga. Dari amatan kami, truk-truk pengangkut hasil industri seperti industri kertas bekas atau hasil panen jagung dapat mengakses tempat-tempat pemukiman warga. Alat transportasi kendaraan roda dua dan roda empat bahkan dapat mengakses lahan-lahan pertanian utama. Yang menarik ialah bahwa hampir setiap rumah terdapat alur jalan motor yang menghubungkan jalan aspal dengan rumah, sehingga warga dengan mudah mengendarai motor langsung dari dalam rumah ke luar ke jalan-jalan kampung.

Di balik kemajuan fisik dan sarana jalan, serta kemajuan ekonomi, muncul bahaya yang mungkin tidak langsung dirasakan warga, yakni perubahan gaya hidup sedentari. Keengganan untuk berjalan kaki sangat umum. Sangat sedikit warga yang dengan sengaja berjalan kaki. Akses dari rumah ke berbagai tempat, seperti ke masjid, banyak yang menggunakan kendaraan, terutama kendaraan roda dua. Memang, di musim panas sangatlah beralasan karena akan kurang nyaman berjalan kaki di bawah panas terik.

Desa Terban dan Kudus secara keseluruhan merupakan bagian dari semenanjung Muria yang berbatasan dengan laut Jawa dengan letakkan dari permukaaan laut yang rendah, sekitar 16,02 mdpl, memberi implikasi pada suhu yang tinggi. Dengan hawa yang panas, mungkin memberi sebab pada pemandangan yang umum

Fig. 10: Sepeda motor menjadi kendaraan favorit warga di Desa Terban karena akses jalan yang tersedia bahkan hingga ke pelosok lahan perkebunan. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

dilihat di akhir bulan Januari bahwa sangat jarang terlihat warga berjalan kaki, umumnya menggunakan moda transportasi sepeda motor dan sepeda *onthel*. Memang terasa bahwa di siang dan sore hari banyak sekali ibu-ibu paruh baya yang mengasuh anak, setelah selesai mengerjakan pekerjaan rumahnya (memasak, membersihkan rumah) sambil duduk bersama 2 - 5 orang sambil mengobrol dan sebagian menjaga anak. Di sore hari, ada kebiasaan beberapa ibu yang bersama anak-nya tidur di buayan yang dibuat di bawah pohon, di samping atau di teras rumah. Dengan panasnya udara nan lembab di sore hari, buayan itu sangatlah menyenangkan.

Fig. 11: Berjalan kaki tampaknya masih kurang diminati oleh penduduk di Desa Terban, termasuk warga Kudus yang mengunjunginya untuk berwisata atau menjelajah Patiayam. Akses jalan tersedia untuk kendaraan roda 2 dan roda 4, bahkan jalan akses berbatu dan tanah menuju ke lahan Perhutani yang dimanfaatkan sebagai perkebunan sosial seperti foto di atas. (Foto: CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Saat akan tim akan berkunjung ke rumah kepala desa, kami menanyakan kepada pengurus penginapan berapa jauh jarak antara penginapan ke rumah kepala desa. Cukup dekat bagi kami hanya sekitar 500 meter bila berjalan kaki waktu yang dibutuhkan hanya kurang dari dari 10 menit. Ketika pamitan untuk berjalan ke rumah kepala desa, Pak X sempat menawarkan apakah akan diantar mobil atau menggunakan motor dan dengan heran beliau terus memastikan berulang kali apakah benar akan berjalan kaki saja. Tampaknya berjalan kaki adalah satu hal yang jarang dilakukan oleh masyarakat setempat, sepanjang berjalan kami melihat walaupun jarak rumah dan warung dekat masyarakat tetap menggunakan motor. Keheranan masyarakat melihat kami yang berjalan kaki pun kami alami lagi ketika pulang dari rumah kepala desa. Cuaca siang hari yang panas dan lembab membuat kami dahaga dan memutuskan untuk singgah ke warung dan membeli minuman dingin. Di warung kami ditanya asal dari mana, kegiatan di sini apa, tinggal di mana dan hendak ke mana. Ketika kami menyampaikan perjalanan kami, lagi-lagi kami ditanya *"kok ndak pake motor mas, mbak? jauh, panas lagi"* tanya penjaga warung. Sepertinya memang berjalan kaki di Desa Terban ini menjadi hal yang tidak biasa dilakukan sehari-hari.

Rumah warga Desa Terban pada umumnya saling berhimpitan dan berdekatan, sehingga mempengaruhi kondisi rumah seperti kurangnya pencahayaan dan tingginya kelembaban. Saat ini, sekitar 90% rumah warga sudah memiliki *septic tank* pribadi. Perbaikan aspek sanitasi warga tersebut merupakan bantuan dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR).

Beberapa Rekomendasi

Desa Terban telah mengalami transformasi basis ekonomi dari pertanian ke industri. Hal ini berimplikasi besar pada status kesehatan penduduknya. Pertama, perubahan ekonomi dan pertanian ke industri dalam skala yang signifikan tampaknya menimbulkan surplus ekonomi dan mengubah lingkungan fisik Terban berupa betonisasi bangunan serta pengaspalan jalan. Kemajuan ini berimplikasi pada kemudahan masyarakat untuk bertransportasi menggunakan kendaraan bermotor terutama kendaraan bermotor roda-dua. Betonisasi yang ekstensif mengubah keadaan iklim mikro menjadi lebih panas. Fenomena *urban heat island* mungkin sudah terjadi namun perlu penelitian lebih lanjut.

Pengaspalan jalan memudahkan masyarakat untuk bertransformasi dan mengubah pola hidup masyarakat yang lebih sedentari. Tingginya penyakit tidak menular seperti hipertensi dan obesitas dapat ditimbulkan akibat dari perubahan tersebut. Oleh sebab itu, diperlukan strategi pada tingkat individu, masyarakat, organisasi formal (pemerintah maupun perusahaan) agar masyarakat dapat mencegah meningkatnya beban penyakit tidak menular. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam mengembangkan strategi dimaksud antara lain: ketiadaan waktu senggang karena bekerja di pabrik, atau ketersediaan waktu senggang (pagi, siang, sore atau malam), kondisi cuaca atau keberadaan fasilitas olahraga, kondisi kesehatan warga itu sendiri, dan kesempatan yang sama laki-laki dan perempuan dalam melakukan aktivitas fisik.

Baik pria dan wanita usia produktif sebagian besar bekerja di sektor industri. Dalam banyak hal orang tua bekerja, berimplikasi pada perhatian dan kua-

Fig. 12: Salah satu anak penduduk Desa Terban tengah gembira bermain dengan teman sebayanya. Pemerintah perlu mengedepankan kebijakan yang mengutamakan pembentukan 'generasi emas' dengan kesehatan dan fisik yang baik dan mampu bersaing dengan generasi dari belahan dunia lainnya. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

litas pengasuhan anak. Pada jam-jam kerja, anak kebanyakan dititipkan ke saudara, orang yang sudah lanjut usia atau tetangga. Diperlukan kebijakan pemerintah dan/atau perusahaan agar kebutuhan anak terfasilitasi melalui sarana sosial dan/atau sarana yang disediakan oleh perusahaan, terutama pada anak prasekolah dan balita. Di sisi lain perlu dibangun mekanisme pemberian keterampilan kepada pengasuh, dan program pengembangan *early-child education*.

Perkembangan industri, perubahan dari sistem pertanian polikultur menjadi monokultur jagung (untuk industri pakan ternak) serta pendapatan tunai dari industri mengubah pola dan aktivitas ekonomi keluarga sehari-hari serta perubahan pola gizi. Dalam konteks ini, *Nutrition has far reaching effects on human health*. Diperlukan studi untuk mengetahui aspek lingkungan makanan keluarga dan hubungannya dengan perilaku makan". Demikian pula bahwa adalah penting untuk memikirkan pengembangan *wholesome nutrition*, di mana dimensi kesehatan, ekologi, ekonomi, sosial, dan budaya gizi menempati tempat yang sama/seimbang.

Informasi awal yang dilihat berdasarkan studi cepat ini meninggalkan banyak agenda untuk dipelajari lebih dalam dan sistematis terkait isu-isu kesehatan dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kesehatan. Perlu didalami persoalan-persoalan penyakit berdasarkan perspektif sosial-budaya, antara lain kategori umur, kelompok masyarakat, atau jenis pekerjaan. Isu lain yang tidak kalah menariknya adalah masalah gizi dan kesehatan serta lingkungan dan pertanian; demikian pula aspek kesehatan dengan keberadaan perusahaan-perusahaan, serta yang terakhir terkait kualitas lingkungan tempat tinggal.

Kristiawan Prasetyo Agung Nugroho, **Rifatolistia Tampubolon**,
dan **Ferry Fredy Karwur**
Fakultas Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, UKSW Salatiga

Daftar Bacaan

- BPS Kabupaten Kudus. 2021. Kecamatan Jekulo dalam Angka 2021. BPS Kabupaten Kudus. Kabupaten Kudus.
- BPS Kabupaten Kudus. 2022. Kecamatan Jekulo dalam Angka 2022. BPS Kabupaten Kudus. Kabupaten Kudus.
- BPS Kabupaten Kudus. 2023. Kecamatan Jekulo dalam Angka 2023. BPS Kabupaten Kudus. Kabupaten Kudus.

Cerita Rakyat *Balung Buto*

SEBUTAN *balung buto* bukan hal yang asing bagi masyarakat tempat penemuan fosil-fosil di Jawa. Sebut saja misalnya masyarakat local yang mendiami wilayah sepanjang aliran Bengawan Solo yang memang banyak ditemukan fosil-fosil hewan purba. *Balung buto* menjadi sebuah cerita yang diolah sedemikian rupa hingga fosil-fosil hewan dihubungkan dengan raksasa atau buto. Tidak ketinggalan di wilayah Patiayam yang terletak di bagian Tenggara Gunung Muria. Konon, cerita *balung buto* sudah diketahui oleh masyarakat Patiayam sejak masa penjajahan Belanda. Masa kecil Pak Jamin, penduduk Desa terban yang merupakan bagian dari wilayah patiayam, ketika pergi ke hutan bersama orang tuanya dulu seringkali menemukan balung atau tulang yang berukuran sangat besar. sehingga temuan fosil tulang diberi nama *balung buto*.

Hal tersebut juga berkaitan dengan cerita rakyat yaitu pewayangan dengan cerita raksasa (*buto*). Nama *balung buto* akhirnya disematkan pada temuan tulang-tulang berukuran besar salah satunya ialah temuan gading gajah pada tahun 1982 sepanjang 2,5 meter. Pada tahun 2004 masyarakat sudah mulai memahami bahwasanya temuan tersebut bukanlah tulang raksasa melainkan fosil. Hal ini disebabkan semakin banyaknya peneliti yang berdatangan salah satunya ialah dari Bandung untuk melihat dan melakukan penelitian di Patiayam. Pada masa itu Pemda Kudus belum banyak melirik potensi yang

ada sehingga dalam mengkonservasi temuan melibatkan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Tengah. Pada 2005 Dinas Pendidikan Provinsi Jawa tengah mengadakan sosialisasi di Desa Terban mengenai fosil. Sejak saat itu masyarakat Patiayam mulai familiar dengan istilah fosil.

Pak Jamin telah mengenal keberadaan *balung buto* sejak masih kecil persisnya ketika masih sekolah dasar ketika turut menggarap lahan membantu orngtuanya. Pada waktu itu sebagian besar lahan masih berupa hutan di bawah pengelolaan Perhutani. Kadangkala ketika melakukan penggarapan lahan kerap ditemukan fosil-fosil namun oleh kedua orang tuanya tidak boleh dibawa pulang, karena ditakutkan akan membawa petaka (*pamali*). Jadi ketika ditemukan fosil cukup diletakkan di hutan saja. Namun ada beberapa masyarakat yang penasaran sehingga membawa tulang tersebut ke rumah. Kabarnya digunakan untuk tidur agar mendapatkan mimpi tertentu (wangsit), hal itu terjadi pada tahun 1980-an hingga 1990-an.

Mitos *Balung Buto* yang berkembang dalam kehidupan masyarakat Patiayam hampir sama dengan yang ada di Sangiran, yakni mengisahkan peperangan antara raksasa dengan ksatria. Pada akhirnya sang *ksatria* memenangkan pertempuran tersebut, namun karena kesaktian sang raksasa maka setelah mati, dia bisa hidup kembali jika jasadnya utuh terkumpul. Oleh karena itu oleh sang *ksatria*, tubuh sang raksasa akhirnya dipotong-potong lalu

Fig. 1: Salah satu fosil yang ditemukan di Patiayam.

dipisahkan dan dibuang ke tempat yang berjauhan satu sama lain agar tidak terkumpul dan menjadikan raksasa tersebut hidup kembali. Potongan-potongan tulang yang banyak ditemukan di sekitar di Patiayam konon merupakan bagian dari tulang raksasa yang ditemukan kembali. Ada sedikit variasi mitos *balung buto* antara Patiayam dan Sangiran. Jika mitos *balung buto* di Sangiran memunculkan nama Raden Bandung dan Tegopati sebagai tokoh dalam mitos, versi mitos *balung buto* Patiayam tidak menyebutkan nama tokoh tertentu.

Masyarakat Sangiran sampai sekarang sebagian masih banyak yang mempercayai fungsi fosil sebagai obat di antaranya khasiat cuilan gading gajah yang dianggap mampu menyedot

bisa ular yang menggigit seseorang, menyembuhkan luka akibat sayatan senjata tajam, sebagai tolak bala dan lain lain (Handini, 2015, Sulistyanto, 2001, 2003,2005). Masyarakat Patiayam pun memiliki kepercayaan tentang khasiat lain fosil meski hanya terbatas pada jenis fosil gigi badak / atau kuda nil serta fosil kerang. Ada kepercayaan yang tumbuh di sebagian masyarakat Patiayam bahwa gigi kuda nil atau badak (*untu warak*) dianggap memiliki khasiat pengobatan dapat menyembuhkan antara lain sakit perut, gigitan binatang berbisa, tergores senjata tajam atau karena penyakit mistis.

Fosil lain yang dianggap memiliki khasiat di Patiayam adalah cangkang hewan laut gastropoda yang disebut *keong boentet* umumnya dijadikan jimat penangkal bencana, agar tidak mudah terkena penyakit atau santet. Sampai sekarang masih ada beberapa warga yang memanfaatkan keong buntet sebagai jimat. Masyarakat Sukobubuk menggunakan gigi gajah yang dikasih minyak ataupun dibalut kain mori yang berwarna putih bahkan dapat dijadikan sebagai pengobatan untuk anak-anak yang mengalami demam dengan cara merendam keong buntet di dalam air lalu airnya diminumkan kepada si pesakit.

Menurut informasi mbah Kliwon (80 th), penduduk Patiayam di masa lalu sering menjual fosil-fosil yang ditemukan di sekitar tegalan mereka kepada pedagang Cina karena para tabib Cina menggunakan bubuk yang terbuat dari fosil tulang untuk dijadikan obat yang dipercaya mampu menyembuhkan aneka penyakit. Mitos tentang fosil ini dapat memperkaya pengetahuan masyarakat, khususnya mitos sebagai produk imajinasi manusia maupun sebagai fenomena budaya.

Cerita *balung buto* baik di Patiayam maupun di wilayah penemuan fosil

Fig. 2: Fosil Keong buntet yang sering dijadikan jimat.

lainnya masih dipercaya oleh sebagian Masyarakat, walaupun bagi masyarakat lain dipandang sebagai mitos. Kebenaran akan adanya suatu mitos mungkin saja nyata adanya, sepanjang pendukungnya memang meyakini kebenarannya. Dalam ilmu antropologi hal itu dipandang sebagai kekuatan sebuah sugesti. Bagaimana keyakinan akan satu kebenaran bisa menimbulkan efek atau energi positif bagi mereka yang mempercayai. Mitos bukanlah sekedar dongeng pelipur lara yang tidak memiliki makna. Di balik ceritanya yang kadang dianggap aneh, tersembunyi pesan dari leluhur mereka. Cerita mitos dipandang sarat akan pesan, karena meskipun pengirim pesan tidak diketahui, tetapi dapat diasumsikan bahwa pengirimnya adalah nenek-moyang dan penerimanya adalah generasi sekarang (Ahimsa, 2001: 32).

Retno Handini
Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan – BRIN

Daftar Bacaan

- Handini, Retno. (2015). Balung Buto dalam Persepsi Masyarakat Sangiran: Antara Mitos dan Fakta. KALPATARU, 24(1), 61–72. https://doi.org/10.24832/kpt.v24i1.63.
- Sulistyanto, Bambang. 2003. Balung buto: warisan budaya dunia dalam perspektif masyarakat Sangiran. Kunci Ilmu. Yogyakarta.
- Ahimsa-Putra. Heddy Shri. 2001. Strukturalisme Levi-Strauss Mitos dan Karya Sastra. Yogyakarta. Galang Press.
- Soelistyanto, Bambang. 1999. "Balung Buto: Studi Tentang Pemaknaan Benda Cagar Budaya Sangiran". Tesis. Program Pascasarjana Antropologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Soelistyanto, Bambang. 2005. "Mitos balung buto; Tafsir makna dan relevansinya terhadap Benda Cagar Budaya Sangiran", Jurnal Arkeologi Indonesia No. 3 (September): hlm 95-110.

Toponimi Nama-Nama Tempat Di Patiayam

TOPONIMI sebagai ilmu yang mempelajari asal usul dan arti nama (Kartika, 2006) selalu menarik untuk diangkat termasuk toponimi nama-nama yang dikenal masyarakat di sekitar Patiayam. Kajian Toponimi penting dilakukan karena mengandung nilai sejarah masa silam, karena saat ini ada kecenderungan untuk mengubah nama-nama tempat dengan nama baru yang tidak lagi memiliki konteks dengan sejarah (Munandar, 2016).

Patiayam sendiri merupakan wilayah dengan jejeran perbukitan yang letaknya berada di sekitar perbatasan antara Kabupaten Kudus dan Kabupaten Pati. Di wilayah Patiayam ini, terdapat beberapa desa di dalamnya, seperti Desa Terban, Desa Krangit, hingga Asemdoyong. Bukit-bukit yang tersebar di Patiayam juga memiliki julukan tersendiri yaitu Bukit Slumprit, Luwehan, Cangkreman dan Gunung Kembar.

Fig. 1: Gunung Patiayam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Ferry Latief)

Ketika mendengar kata Patiayam dan julukan-julukan tempat di sekitarnya, pasti akan memunculkan pertanyaan, apakah ada hubungannya dengan hewan ayam atau cerita lainnya. Pada kenyataannya, masyarakat sekitar masih mengenal cerita di balik nama-nama tempat tertentu di sekitar mereka serta mengaitkan dengan legenda, mitos hingga cerita pewayangan.

Nama 'Patiayam', berasal dari dua kata yakni *pati* dari Bahasa Jawa yang berarti 'mati', dan digabungkan dengan kata 'ayam'. Istilah ini dimaknai oleh masyarakat sekitar dengan cerita-cerita rakyat yang bervariasi. Nama Patiayam sering dikaitkan dengan cerita masa kolonial Belanda, yakni warga pribumi yang ditangkap dan dikumpulkan oleh kolonial Belanda di perbukitan Utara, yakni di Bukit Patiayam. Mereka ditembak, sehingga mayatnya tergeletak dan berserakan seperti halnya ayam yang mati. Selain itu, masyarakat juga sering mengaitkannya dengan cerita pertarungan antara dua orang, yang salah satu di antaranya membawa ayam jadi-jadian, kemudian seorang yang membawa ayam itu kalah dan mati, sehingga tempat tersebut dinamakan dengan Patiayam yang bermakna 'kematian ayam tarung'. Dalam versi yang berkaitan dengan cerita pewayangan, Patiayam konon diambil dari epos Mahabharata. Alkisah istri dari Basudewa yang ketika itu tengah mengandung Krisna meminta daging kijang kepada suaminya. Namun, ketika berburu panah Basudewa tidak mengenai kijang dan justru mengenai ayam hingga membunuhnya.

Asal-usul Patiayam juga sering dikaitkan dengan tokoh Raden Danang Sutawijaya atau Bupati Pati. Konon daerah Patiayam yang dulunya berupa hutan, menjadi tempat bertapa Raden Danang. Terdapat cerita pula mengenai pertarungan antara Baron Sekeber

Fig. 2: Basudewa, salah satu tokoh pewayangan dalam kisah Mahabharata yang dikaitkan dengan toponimi daerah Patiayam. (Foto: Koleksi Museum Radya Pustaka)

(pria eropa) dengan Raden Danang Sutawijaya. Mereka beradu ketahanan dengan cara menceburkan diri ke dalam air di bawah Gua Dalem Patiayam. Raden Danang sebelumnya sudah memiliki taktik dan menyiapkan tempat persembunyian di bawah, sehingga Baron Sekeber kalah taruhan, dan muncul ke permukaan.

Di wilayah Patiayam sendiri, terdapat beberapa desa yang memiliki cerita rakyat, yakni Desa Terban, Desa Krangit, dan ada yang disebut juga Dukuh Asemdoyong. Istilah Desa Terban, bermula karena dahulu kala wilayah ini pernah kejatuhan sebuah Bedug, sehingga kata 'Terban' diceritakan berasal dari istilah 'tibanan' dalam Bahasa Jawa berarti 'tertimpa/kejatuhan'. Selain itu, juga terdapat cerita lain mengenai Desa Terban, yakni cerita tentang wilayah ini yang dahulunya merupakan wilayah yang dilewati oleh Para Wali, lalu sorban yang dikenakan

Fig. 3: Bukit Slumprit dilihat dari arah timurlaut. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Ferry Latief)

wali tersebut terjatuh.

Desa Krangit juga memiliki kisah dibalik namanya. Lokasi Desa Krangit ini dulunya berada di atas bukit sekitar Sendang Pengilon, namun setelah terjadi longsor, sekarang lokasinya berpindah ke daerah lereng Bukit Slumprit. Konon, istilah Krangit berawal dari cerita adanya Kebo Waja dan Kebo Kala yang ingin dimangsa oleh raksasa atau Buto. Buto-Buto tersebut berasal dari bukit yang sekarang dinamakan dengan Bukit Cangkraman. Bukit tersebut dinamai dengan istilah Cangkraman dikarenakan, para raksasa atau *Buto* tersebut di atas bukit sambil ber-cangkriman. Dalam budaya Jawa, *cangkriman* adalah suatu frasa yang memiliki makna khusus serta menyiratkan teka-teki.

Cerita tentang *Buto* yang ingin memangsa Kebo Kala dan Kebo Waja, pada akhirnya digagalkan oleh Prabu Pandu Dewanata yang datang dari arah

Timur dan memanjat pohon asam hingga condong, sehingga daerah tersebut kini dinamakan Dusun Asemdoyong. Prabu Pandu Dewanata, lalu mengeluarkan senjata panahnya dan memanah wilayah Patiayam untuk menyelamatkan Kebo Kala dan Kebo Waja. Namun, pada akhirnya Kebo Kala, Kebo Waja dan para Buto hangus terbakar dan porak poranda akibat panah Prabu Pandu. Kisah tersebut melatarbelakangi adanya nama Desa Krangit, yakni berasal dari istilah *gandane sangit* yang dalam Bahasa Jawa memiliki arti 'berbau hangus'.

Panah yang diluncurkan Prabu Pandu tersebut juga mengakibatkan terpotongnya puncak gunung dan ketika kejadian tersebut banyak terdengar suara jeritan dari Kebo Kala, Kebo Waja serta para *Buto*, sehingga potongan puncak gunung tersebut sekarang disebut sebagai Bukit Slumprit. Konon, anak panah yang berasal dari senjata Prabu

Fig. 4: Sendang Pengilon, sumber mata air yang konon airnya sejernih cermin berdasarkan cerita rakyat setempat. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh D. Puspita)

Pandu tersebut juga tertancap di suatu daerah Patiayam dan memancarkan sumber air. Sekarang sumber air tersebut dikenal sebagai Sendang Pengilon. Namun, asal usul nama Sendang Pengilon memiliki cerita yang berbeda. Sendang Pengilon diambil dari kata *Ngilo* dalam Bahasa Jawa memiliki arti 'bercermin'. Dahulu sendang ini digunakan bercermin oleh Dewi Nawang Sih dan Dewi Nawang Wulan, karena airnya yang sangat bersih.

Pada bagian barat dari Bukit Slumprit, terdapat lokasi bernama Luwehan. Lokasinya berada di bawah Sendang Pengilon dan Desa Krangit Lama. Nama Luwehan, oleh masyarakat setempat dipercayai karena dahulu di daerah tersebut memang banyak ditumbuhi oleh pohon kluwih (*Artocarpus* sp.). Namun, ada yang menganggap bahwa pohon kluwih di sana tidak berwujud atau gaib, dan hanya orang tertentu yang dapat melihatnya. Akan tetapi, ada pula yang menganggap bahwa pada zaman dahulu pohon tersebut memang ada dan sering digunakan untuk tempat beristirahat warga dari Soka Bubuk yang bepergian ke pasar.

Di sekitar daerah Patiayam juga terdapat bukit yang dinamai dengan Gunung Kembar. Menurut masyarakat setempat, kedua bukit tersebut dahulu memang memiliki bentuk yang identik, sehingga diberikan nama Gunung Kembar. Kepercayaan lainnya adalah Gunung Kembar merupakan lokasi makam, yakni puncak gunung sebelah barat merupakan makam dari Dewi Nawang Sih dan Dewi Nawang Wulan, sedangkan puncak gunung sebelah timur merupakan makam Raden Rangga Kusuma.

Cerita-cerita rakyat dan mitos mengenai asal-usul nama lokasi di Patiayam sangat variatif. Masyarakat Patiayam dan sekitarnya masih memelihara dan terkadang turut menyam-

paikan cerita tersebut kepada kerabatnya hingga sekarang. Ragam versi kisah yang berbeda—tergantung dari kaitannya dengan sejarah lokal, kepercayaan, hingga epos dalam dunia pewayangan—menunjukkan keberagaman pemaknaan fenomena alam dan sosial budaya yang berlangsung di tengah masyarakat Patiayam. Kelestarian cerita rakyat mengenai Patiayam berikut

Fig. 5: Bukit Cangkraman dengan bentuknya yang unik, jika dipandang dari kejauhan menyerupai bentuk atap pelana rumah memiliki cerita asal-usul tersendiri berdasarkan kepercayaan penduduk Patiayam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Ferry Latief)

nilai-nilai yang terkandung di dalamnya tentu perlu dilestarikan sebagai salah satu aset budaya dan tradisi lokal yang berkembang di tengah bangsa Indonesia yang majemuk.

Ardia Shiva dan **Retno Handini**
Mahasiswa Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada
Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan – BRIN

Daftar Bacaan

- Kartika, 2006. Kebijaksanaan Toponimi Nasional Dalam Mendukung Terrib Administrasi Pemerintahan, Dir. Wilayah Administrasi dan Perbatasan. Ditjen Pemerintah Umum. Departeman Dalam Negeri. Jakarta.
- Munandar, Agus Aris, 2016. Toponimi dalam Kajian Arkeologi. Seminar Nasional Toponimi dalam Perspektif Ilmu Budaya. FPKB FIB. Universitas Indonesia. Jakarta.

Kearifan Lokal Dalam Tradisi Sedekah Bumi

SYUKURAN adalah tradisi yang dapat dijumpai di hampir seluruh wilayah Indonesia. Masing-masing daerah pun memiliki caranya sendiri dalam mengungkapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Rasa syukur ini muncul karena beragam anggapan, seperti rasa syukur atas panen yang berhasil, anugrah atas keselamatan, kemudahan dalam mencari rezeki dan lain sebagainya. Di Desa Terban pengungkapan rasa syukur terhadap Sang Pencipta dikenal dengan istilah *apitan* atau 'sedekah bumi' yang biasanya dilakukan melalui sebuah acara besar. Terdapat rangkaian acara pendukung dalam syukuran yang dilaksanakan setahun sekali tersebut. Acara ini dilaksanakan setiap bulan apit, yaitu waktu di antara 2 hari raya yakni Idul Fitri dan Idul Adha. Kegiatan sedekah bumi tersebut dilakukan oleh para warga yang membawa nasi *besekan* dan *gunungan* makanan yang nantinya bisa diambil dan dimakan secara bersama-sama. Acara dilanjutkan dengan mengadakan 'tayuban' atau tari-tarian tradisional di sumber mata air Sendang Pengilon, mulai dari pagi hingga siang hari. Sumber mata air tersebut selama ini dikeramatkan dan dijaga kelestariannya oleh penduduk Desa Terban dan sekitarnya (Janah et al. 2021).

Fig. 1: Ilustrasi tradisi sedekah bumi dengan membuat gunungan dari berbagai hasil bumi sebagai ungkapan rasa syukur umum dijumpai pada masyarakat Jawa. (Sumber: Dodik007, CC BY-SA 4.0, creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0, via Wikimedia Commons)

Seni Tayuban

Pertunjukkan seni tayuban yang diselenggarakan di Sendang Pengilon merupakan inisiasi dari dua orang yang bernama Mbah Rangga dan Mbah Tayem (Sumanti 2009). Tayuban sendiri merupakan tradisi berupa tari-tarian yang dibawakan oleh penari perempuan yang dikenal sebagai 'ledhek'. Para penari ini akan menari di depan penonton sembari membawa selendang yang nantinya dapat dikalungkan ke seseorang pria yang ingin menari bersama sang ledhek. Menurut penuturan banyak orang penari-penari tersebut didatangkan dari luar Desa Terban seperti Blora dan Purwodadi, di Desa Terban sendiri tidak ada seseorang pun penari ledhek. Acara *tayuban* ini diinisiasi oleh warga Krangit yang biasanya melakukan iuran untuk mengadakan acara tersebut.

Setelah acara tayuban selesai dilaksanakan barulah terdapat acara-acara pendukung seperti pertunjukkan wayang dan ketoprak, kedua acara ini merupakan acara pendukung dalam rangkaian sedekah bumi yang dilaksanakan di Desa Terban. Biasanya masing-masing kampung terdapat bentuk acaranya tersendiri dalam menyambut Bulan Apit. Ada yang melakukan pertunjukkan wayang, ketoprak, tahlilan, *udan dawet*, dan lain sebagainya. Yang paling populer dilaksanakan ialah pertunjukkan wayang dan ketoprak. Cerita menarik ketika acara *tayuban* ingin diselenggarakan di tengah pandemi Covid-19, kala itu pelaksanaan acara sempat dilarang oleh aparat kepolisian dengan alasan menghindari keramaian. Meski demikian, ada satu orang yang menolak larangan tersebut, dengan alasan tayuban untuk sedekah bumi merupakan bentuk permintaan maaf kepada bumi. Atas dasar pertimbangan bersama, pada akhirnya acara tersebut tetap dilaksanakan dengan pengawasan.

Fig. 2: Ilustrasi warga Desa Terban merayakan tradisi apitan di sumber mata air Sendang Pengilon. (Sumber: www.kompasiana.com/ronihilal6036/)

Acara-acara pendukung biasanya dilaksanakan setelah pertunjukkan tayuban. Sebagai contoh, jika tayuban dilaksanakan dari pagi hingga siang hari, maka acara ketoprak dilaksanakan pada malam harinya. Pertunjukkan ketoprak biasanya dilaksanakan di Desa Kancilan. Para pemain ketoprak umumnya berasal dari daerah lain, karena masyarakat Desa Terban sendiri mayoritas pekerjaannya adalah pekerja industri dan petani. Para pemain ketoprak tersebut biasanya dipanggil dari daerah lain yang dikenal dengan keahlian pertunjukkannya, seperti Jombang dan Purwodadi.

Pertunjukan Wayang

Selain pertujukkan ketoprak ada acara lain yaitu pertunjukkan wayang yang dilaksanakan di balai desa, tetapi sayangnya acara pertunjukkan wayang sudah jarang dilaksanakan. Berdasarkan penuturan seorang dalang terkenal yang ada di Kecamatan Jekulo diperoleh informasi bahwasanya yang membuat pertunjukkan wayang semakin jarang dilakukan ialah biaya penyelenggaraan yang mahal. Pertunjukan wayang biasanya membutuhkan biaya menyewa peralatan, panggung, dan individu pendukung dalam jumlah yang cukup banyak. Terdapat sebuah acara lagi sebagai rangkaian dari acara sedekah bumi yang tak kalah menarik yaitu *udan dawet*. Dalam acara tersebut warga akan membuat minuman cendol atau *dawet* yang kemudian didoakan dan disiramkan ke arah langit. Maksud dilakukannya udan dawet adalah memohon agar hujan turun. Tidak jarang pada beberapa kesempatan

setelah acara ini berlangsung hujan turun seketika. Ada pula pendapat yang mengatakan bahwa udan dawet tersebut dilaksanakan dengan cara membuat dawet lalu disiramkan ke tubuh, dari kaki hingga kepala dan hanya sedikit bagian yang diminum (Ulum 2020).

Penyelenggaraan acara yang telah menjadi tradisi masyarakat di Desa Terban, Jekulo, Kudus merupakan bagian dari usaha memelihara ruang-ruang budaya nasional. Tradisi serta adat-istiadat yang terpelihara di Patiayam turut memperkaya khazanah budaya nasional. Guna mempertahankan kelestariannya, dibutuhkan kerja sama antar pihak dengan disertai peran aktif masyarakat dan pemerintah. Dengan demikian, kelestarian berbagai kearifan lokal yang memiliki nilai penting dalam menjaga hubungan antar manusia, lingkungan, dan Sang Pencipta niscaya akan tercapai.

Fig. 3: Ilustrasi *ledhek* yang merupakan salah budaya khas masyarakat Jawa menjadi salah satu acara dalam rangkaian sedekah bumi yang mencerminkan kegembiraan atas limpahan rezeki dan hasil alam dari Sang Pencipta. (Sumber: Suhendro winarso, CC BY-SA 4.0, https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0, via Wikimedia Commons)

Ahmad Zaki dan **Retno Handini**
Mahasiswa Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada
Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan - BRIN

Daftar Bacaan

- Janah, Noor, SM Fauziyatus, Frisilia Febriyanti, and Didi Nur Jamaludin. 2021. 'Pengembangan Eduwisata Petualangan Alam (Adventure) Di Situs Pati Ayam Kudus'. Education Mind Based Development Association 1 (1): 52–62.
- Sumanti, Titi. 2009. 'Persepsi Masyarakat Desa Sidomulyo Kec. Jekulo Kab. Kudus Terhadap Kesenian Tayub Dalam Upacara Ritual Adat Bersih Desa'. Universitas Negeri Semarang.
- Ulum, Bahrul. 2020. 'Keunikan Tradisi Udan Dawet Dalam Perspektif Aqidah Islam (Studi Kasus Sedekah Bumi Di Desa Terkesi Kecamatan Klambu Kabupaten Grobogan)'. Institut Agama Islam Negeri Kudus.

Fenomena Pencari dan Kolektor Fosil

MENGUTIP dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), fosil adalah sisa tulang belulang binatang atau tumbuhan zaman purba yang telah membatu dan tertanam di bawah lapisan tanah (Sugono, Dendy Sitanggang, Cormentyna Hardaniwati et al. 2008). Sedangkan menurut Kamus Arkeologi, fosil adalah semua sisa, jejak, ataupun cetakan dari manusia, hewan dan tumbuhan yang telah terawetkan dalam suatu endapan batuan dari masa geologis atau prasejarah yang telah berlalu (Kipfer 2007). Patiayam merupakan wilayah yang sejak dahulu kala dikenal mengandung fosil sebagai sisa kehidupan purba berumur ratusan ribu atau bahkan jutaan tahun yang lalu.

Situs Patiayam adalah situs purba di Pegunungan Patiayam, Dukuh Kancilan, Desa Terban, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus. Situs Patiayam merupakan bagian dari Gunung Muria. Luasnya 2.902,2 hektar meliputi wilayah Kudus dan beberapa kecamatan di Pati. Situs Patiayam memiliki persamaan dengan situs purba Sangiran, Trinil, Mojokerto, dan Nganjuk. Keunggulan situs Patiayam adalah fosilnya yang cenderung utuh dikarenakan tertimbun material vulkanik halus yang kaya mineral sehingga pembentukan fosil dapat berlangsung baik. Di sekitar wilayahnya pun tidak terdapat sungai besar, sehingga banyak fosil yang tidak berpindah lokasi karena gerusan air. Keadaan ini berbeda dengan situs purbakala lainnya di mana fosil ditemukan pada endapan hasil rombakan oleh aliran air atau erosi sungai. Secara fisiografis, situs Patiayam didominasi oleh perbukitan bergelombang dengan puncak tertingginya di Bukit Patiayam, sekitar 350 meter di atas muka laut. Sisa-sisa kehidupan purba di Patiayam ini berada pada endapan bebatuan dari Kala Pleistosen, antara lain berupa fosil he-

Fig. 1: Sosok pria yang akrab dipanggil 'Mbah Brek' adalah salah satu warga sekitar Patiayam yang masih sering melakukan pencarian fosil dan artefak peninggalan purbakala secara ilegal. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh D. Puspita)

Fig. 2: Fosil relatif mudah ditemukan pada lapisan tanah di Patiayam yang rentan erosi. Fosil juga dapat dengan mudah ditemukan di area ladang penduduk, tersingkap karena aktivitas pengolahan tanah pertanian di perbukitan Patiayam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh D. Puspita)

wan, manusia purba, serta artefaknya yang terendap dalam lingkungan sungai dan rawa-rawa (Ansyori, Fauzi, and Setiagama 2024).

Keberadaan fosil-fosil hewan purba ini sudah sejak lama menarik perhatian para pencari dan kolektor fosil. Orang-orang tersebut ialah para pencari fosil yang berperan mengumpulkan kemudian menjualnya secara diam-diam kepada para peminat yang jumlahnya tidak sedikit. Di Desa Terban sendiri orang yang melakukan pencarian dan penjualan fosil sudah sulit ditemukan. Aktivitas ilegal itu cenderung menurun saat Situs Patiayam sering dikunjungi peneliti dan wisatawan yang secara tidak langsung turut menyadarkan masyarakat akan nilai penting dari Situs Patiayam untuk dijaga kelestariannya.

Meski sudah jauh berkurang, aktivitas pencarian fosil ini masih bisa dijumpai pada wilayah sekitar Patiayam yang agak terpencil. Para pencari fosil biasanya melakukan pencarian dengan dan mengangkat tanah. Selain mencari fosil, mereka juga kerap mengumpulkan artefak peninggalan masa yang lebih kemudian dengan menggunakan detektor logam. Mereka rutin menyusuri perbukitan Patiayam untuk mencari artefak kuno berbahan logam yang biasanya turut pula disertai benda lainnya seperti manik-manik dan wadah keramik. Khusus dalam pencarian fosil, mereka hanya mengandalkan indera penglihatan serta pengetahuan tentang jenis tanah yang sering menyimpan fosil di dalamnya. Mereka juga kerap memanfaatkan

informasi mengenai penemuan fosil dari kenalan serta para petani yang bekerja mengolah ladangnya.

Beragamnya temuan yang dikumpulkan membuat koleksi yang disimpan oleh para pencari fosil pun bervariasi, mulai dari fosil, batu, artefak logam, manik-manik dan uang logam kuno, bahkan terdapat koleksi berupa gigi manusia. Setelah tersebut berhasil dikumpulkan kegiatan selanjutnya ialah melakukan promosi secara daring memanfaatkan sosial media untuk menjaring minat para pembeli. Uniknya mayoritas pembeli barang-barang tersebut ialah pelaku dunia perdukunan. Transaksi biasanya dilakukan dengan cara barter oleh kedua belah pihak atas barang yang telah disetujui sebelumnya. Benda-benda kuno kerap digunakan sebagai media dalam praktik perdukunan. Pencari fosil percaya bahwasanya rezeki bisa datang dari benda-benda koleksi tersebut. Tidak jarang ada 'pasien' yang datang mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi justru diberikan benda koleksi sang dukun secara sukarela.

Kegiatan pencarian barang kuno ini telah dilakukan sejak usia 18 tahun. Yang menjadi alasan kenapa hal ini terus dilakukan adalah keinginannya un-

Fig. 3: Rumah pencari fosil dipenuhi benda-benda yang diperoleh dari hasil barter serta pencarian secara illegal.

tuk mengulik budaya yang ada, prinsipnya ialah *"Barangsiapa yang merawat akan selamat"* sehingga kegiatan ini terus setia dilakukan oleh pelaku pencari barang kuno tersebut. Hal ini juga berkaitan erat dengan faktor ekonomi yang dihadapi misalnya tidak sepadannya kompensasi yang diberikan pemerintah jika menyerahkannya ke pihak pemerintah ataupun tawaran harga yang lebih tinggi jika dijual ke kolektor ataupun pihak lainnya.

Perlunya peran serta pemerintah dalam membimbing para pencari fosil ini agar tidak melakukan hal-hal yang melanggar hukum, pun peraturan tentang pencarian fosil wajib diketahui oleh perangkat pemerintah daerah yang berhadapan langsung dengan pencari fosil ini. Satu hal penting yang perlu segera mendapatkan perhatian adalah mulai dikenalnya profesi pencari fosil dan benda purbakala lainnya, sehingga menjadi mata pencaharian. Hal ini sangat berbahaya jika dibiarkan berlarut-larut, baik untuk keamanan situs maupun kelestarian benda cagar budaya khususnya di Patiayam.

Ahmad Zaki
Mahasiswa Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada

Daftar Bacaan

- Ansyori, Mirza, M. Ruly Fauzi, and Kasman Setiagama. 2024. Berpetualang Ke Zaman Purba Di Situs Patiayam, Kudus. Jakarta: Media Indonesia Publishing.
- Kipfer, Barbara Ann. 2007. Dictionary of Artifacts. Choice Reviews Online. Vol. 45. https://doi.org/10.5860/choice.45-1227.
- Sugono, Dendy Sitanggang, Cormentyna Hardaniwati, Menuk, Dora Amalia, Teguh Santoso, Adi Budiwiyanto, and Dewi Darnis, Azhari Dasman Puspita. 2008. Kamus Bahasa Indonesia. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Suwito, Sang Penjaga Bukit

SUWITO merupakan warga asli Juwana (Pati) yang kemudian memutuskan tinggal di Dusun Nggecil, Desa Terban untuk menjadi petani. Lahan yang ia garap berlokasi di satu perbukitan yang agak terisolir dari perkampungan warga. Rumah tempat ia tinggal berada dekat dengan lahan yang ia garap, menampilkan sebagian kecil bukit yang penuh dengan tanaman keras sehingga kontras dengan daerah sekitarnya yang gersang. Suwito di kala masa mudanya bekerja sebagai supir ekspedisi di perusahaan swasta. Suatu saat, ketika Ia pulang ke kampung, timbul rasa prihatin dengan kondisi bukit Patiayam yang tandus dan gersang. Seketika Ia merasa terpanggil untuk menghijaukan kembali wilayah di Patiayam.

Suwito kemudian mendatangi Kantor Perum Perhutani, untuk meminta izin mendirikan gubuk di Dusun Nggecil bersama istrinya Sulikhah. Perhutani mengizinkan, bahkan meminta bantuan Suwito untuk ikut menjaga hutan, karena di kala itu masih sering terjadi pencurian kayu. Oleh Perhutani, beliau diberikan 10 kapling untuk digarap (16.800 m²) di wilayah Nggecil, Desa Terban. Berbekal tabungannya semasa kerja di perusahaan swasta, Suwito membeli berbagai keperluan untuk membuka lahan pertanian seperti peralatan berkebun, pupuk, bibit tanaman dan lain sebagainya. Meskipun belum ada penghuni lainnya di sekitar tempatnya tinggal, Ia tetap memutuskan untuk bermukim di bukit tersebut berdua dengan istrinya. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, Ia membuat sumur bor sedalam hampir 45 meter di tempatnya tinggal. Air tersebut selain digunakan untuk mandi dan memasak juga dipakai untuk menyiram tanamannya karena tidak ada sumber air satu pun yang berada di dekat tempat tinggalnya. Ia juga membuat kolam penampungan air hujan untuk menyiasati kekurangan air di

Fig. 1: Pak Suwito 'Sang Penjaga Bukit' di Patiayam.

musim kemarau. Menyadari pentingnya menjaga ketersediaan air ke depannya, Ia pun menanam beringin di beberapa titik sebab pohon tersebut diketahui dapat menyimpan air.

Di kebunnya, Suwito menanam beberapa jenis tumbuhan besar antara lain alpukat (*Persea americana*) dari varian *alligator*, *kendil* dan *kelud* serta durian (*Durio zibethinus*) dari jenis bawor dan musang king yang kemungkinan baru bisa dipanen 5-6 tahun lagi. Tanaman tersebut diselingi pohon mangga (*Mangifera indica*), jambu biji (*Psidium guajava*), jeruk manis (*Citrus x sinensis*) dan buah naga (*Hylocereus* dan *Selenicereus*). Suwito sengaja hanya mau menanam pohon dari kualitas terbaik karena keinginannya membuat pusat agronomi yang ramai yang akan didatangi wisatawan. Di kebun Suwito juga menanam aneka tanaman obat antara lain tumbuhan awar-awar (*Ficus septica*) yang dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan ketika gatal-gatal.

Idealisme dan keteguhan tersirat dari kalimat yang diucapkan Suwito, *"lebih baik ketika hidup meninggalkan nama*

Fig. 2: Pohon alpukat (*Persea Americana*) tanaman introduksi yang sulit tumbuh di Patiayam namun dengan ketelatenan dalam merawatnya bisa tumbuh dengan baik. (Sumber: upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/03/Pohon_Alpukat_di_Tantya_Sudhirajati.jpg)

yang baik, daripada tidak meninggalkan apa-apa". Baginya, hidup haruslah dijalani dengan segala kegiatan yang baik dan bermanfaat, tidak hanya untuk orang lain, tetapi juga untuk lingkungan sekitar. Berbekal idealisme inilah Suwito berusaha keras mengelola lingkungan sebaik mungkin. Suwito menghindari penggunaan herbisida dan pestisida yang baginya dianggap dapat merusak kesuburan tanah. Ia memilih untuk secara manual mencabut rumput dan gulma, kemudian mengumpulkannya dan dijemur hingga kering agar bisa digunakan mengasapi nyamuk di kandang sapi. Dengan demikian, tumbuhan gulma pun tidak terbuang sia-sia. Beliau juga beternak sapi dan ayam yang selain

Fig. 3: Tumbuhan awar-awar (*Ficus septica*) yang dapat menyembuhkan sakit gatal-gatal. (Sumber: id.wikipedia.org/wiki/Awar-awar#/media/Berkas:Fic_septic_141115-0338_ipb.JPG)

untuk dijual juga dikonsumsi olehnya. Kotoran sapi dan ayam tidak terbuang percuma karena dimanfaatkan sebagai pupuk kandang untuk menyuburkan tanamannya. Di kolam yang ia buat, dipeliharanya ikan lele yang dapat dikonsumsi sewaktu-waktu.

Suwito berkeinginan untuk mengembalikan daerah Patiayam menjadi hijau kembali. Ia pun sadar bahwa ambisinya tersebut harus lah dimulai dari dirinya sendiri terlebih dahulu. Impiannya ialah perbukitan Patiayam dalam jangka waktu 5 tahun ke depan bisa lebih rimbun dengan pepohonan dan menjadi destinasi agrowisata, yang para pengunjungnya bisa menikmati pemandangan sambil mengambil buah-buahan yang dihasilkan pohon di sana.

Pohon durian milik Suwito saat ini sudah mencapai ratusan jumlahnya yang terdiri atas beragam varietas unggulan. Ketika durian masih belum tinggi, sekelilingnya ditanami dengan jagung yang bisa dipanen dua kali dalam setahun. Namun, ketika pohon-pohon durian telah tumbuh tinggi, jagung tidak bisa lagi tumbuh dengan baik, dan diganti

Fig. 4: Mangga gedong gincu hasil salah satu pohon yang ditanam warga Patiayam di pekarangan rumahnya. Mangga dikenal cukup tahan terhadap cuaca kering dan tanah berpasir yang ada di daerah Patiayam serta pantai utara Jawa pada umumnya.

dengan menanam jahe (*Zingiber officinale*) yang bisa hidup di tempat teduh.

Salah satu ajaran Suwito tentang kearifan tradisional untuk mencari sumber air, yaitu dengan menggunakan ranting jambu biji yang bercabang dua. Ranting dibersihkan lalu ditaruh di depan perut dan diarahkan ke tanah, jika merasakan seolah-olah ada daya tarik ke arah bawah (seperti magnet) maka di situ lah terdapat sumber air. Teknik tersebut dikenal dengan istilah *dowsing*, dan Suwito pun menerapkannya untuk mengetahui di mana ada sumber air bawah tanah. Selain itu, untuk mencari sumber air bisa pula dilakukan dengan menggunakan daun talas atau lompong yang diletakkan di atas tanah selama semalaman. Jika keesokan harinya terdapat banyak air di permukaan daun, maka di situlah terdapat sumber mata air.

Dahulu Suwito kerap mendapat ejekan oleh warga lainnya karena langkahnya menanam buah-buahan di lahan yang gersang dianggap sia-sia dan hanya membuang waktu saja. Namun sekarang setelah Ia membuktikan ke-

berhasilannya mengelola lahan di bukit yang sebelumnya gersang, banyak orang yang tertarik mengikuti jejaknya. Mereka mulai menanam alpukat atau tanaman keras lainnya seperti yang dilakukan oleh Suwito. Kini Suwito dianggap pionir dalam langkah penghijauan lahan tandus dan gersang di wilayah Patiayam. Ia dianggap telah berhasil menghijaukan kembali Bukit Nggecil yang semula tandus dan gersang. Perjuangan Suwito melakukan penghijauan di Patiayam memerlukan tekad dan kerja keras serta kemauan tinggi untuk dapat melakukannya. Suwito telah membuktikan itu semua dengan berhasil menghijaukan bukit Nggecil tempat tinggalnya, semoga jejaknya menghijaukan wilayah Patiayam dapat menginspirasi dan diikuti oleh penduduk lainnya.

Retno Handini
Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan - BRIN

Rumah Tradisional yang Hampir Hilang

WILAYAH Situs Patiayam masih memiliki rumah tradisional Jawa dan masih dipertahankan bentuk aslinya. Rumah tersebut adalah rumah joglo dengan atribut gebyog dan aksesorisnya. Rumah-rumah tradisional tersebut memiliki bentuk, ukuran, dan seni arsitektur yang berbeda-beda menyesuaikan lingkungan dan dinamika sosial budaya masyarakatnya. Pada masa modern saat ini rumah tradisional joglo beradaptasi dengan bahan-bahan modern seperti penggunaan atap seng dan lantai semen. Walaupun rumah tradisional Jawa dikenal memiliki makna filosofi yang dalam dan indah mulai dari tata cara pembangunan, pemilihan bahan, berserta tata letak atribut rumah sebagai pelengkap. Masing-masing memiliki aturannya tersendiri terhadap kesatuan bangunan rumah.

Beberapa rumah tradisional ma-

Fig. 1: Arsitektur khas rumah tradisional Jawa milik salah satu penduduk di Patiayam, Kudus.

sih mempertahankan unsur tradisional *joglo* yang ditemukan di Desa Terban, Kecamatan Jekulo, Kudus masih dapat ditemukan. Rumah-rumah ini masih berdiri kokoh dengan mempertahankan berbagai unsur utama seperti keberadaan tiang *soko guru*, hiasan atap, dan tembok kayu *gebyog* yang kaya akan ukiran indah nan cantik. Rumah-rumah ini memiliki kisahnya masing-masing, dikisahkan ada yang dibangun dengan cara memindahkan bangunan rumah yang sudah jadi dari lokasi lama ke lokasi baru, ada yang beberapa bagian dari rumah seperti *soko* dan *galangan* diangkut dari Desa Trengulus menggunakan perahu yang melewati wilayah Patiayam karena dahulu kala Patiayam adalah wilayah yang terpisah dari daratan Pulau Jawa.

Keberadaan rumah-rumah joglo tetap dipertahankan dengan cara diwariskan secara turun-menurun dari keluarga, bahkan salah satu rumah di

Desa Terban sudah ditempati oleh lebih dari empat generasi. Rumah-rumah tradisional di Kudus memiliki karakteristik yang beragam dan memiliki perbedaan pada seni arsitektur antara daerah pesisir dan daerah pedalaman, selain itu adanya tingkatan arsitektur pemilik yang menandakan status sosial pemiliknya, misalnya untuk kaum priyayi atau bangsawan yaitu orang yang memiliki banyak harta, dalam arsitektur bangunan menggunakan ornamen tumpang yang didalamnya terdapat hiasan ukiran, macam-macam ornamen tumpang ini juga beragam, tergantung dari kekuatan keuangan dari pemilik rumah untuk menghiasnya.

Wilayah Kudus memiliki dua bentuk rumah tradisional yakni rumah biasa dan rumah dengan tipe khas Kudus Barat. Rata-rata rumah tradisional Jawa yang ditemui di Desa Terban tidak ditemukan adanya kursi dan meja di ruang tamunya. Hal tersebut ditujukan agar tamu yang datang duduk di lantai bersama-sama dengan sang pemilik rumah. Secara filosofis tamu dan tuan rumah memiliki derajat yang sama, selain itu rumah tradisional yang ditemukan di Desa Terban mayoritas menghadap Selatan hal ini berkaitan erat dengan tata letak dan orientasi arah rumah ketika pembangunan yang memiliki makna filosofi yaitu

Fig. 2: Bagian dalam dari rumah *joglo* khas budaya Jawa di Kudus yang masih bertahan.

agar rumah memiliki suhu udara yang standar karena jika menghadap Timur akan lebih cepat panas sebaliknya jika menghadap Barat maka rumah akan lebih cepat gelap.

Sayangnya seiring berjalannya waktu rumah-rumah tradisional tersebut menghadapai krisis eksistensi hal ini ditandai dengan mulai banyaknya masyarakat yang menggunakan rumah dengan tipe bangunan permanen, hal ini bukannya tanpa sebab melainkan adanya berbagai permasalahan yang ada ketika tetap memutuskan untuk menggunakan bangunan tradisional seperti biaya pembangunan yang lebih mahal daripada membangun rumah modern, biaya perawatan yang tidak murah, hingga sumber bahan baku yang kini semakin jarang ditemui dan mahal harganya. Lambat laun keberadaan rumah tradisional Jawa di Kudus pun semakin terancam keberadaannya.

Ahmad Zaki dan **Retno Handini**
Mahasiswa Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada
Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan - BRIN

Tradisi Sedekah Bumi, Pewayangan, dan Tayuban

TRADISI syukuran merupakan hal yang lumrah ditemukan di Indonesia, masing-masing daerah memiliki tradisi budayanya sendiri-sendiri dalam mengungkapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Rasa syukur ini muncul karena beragam hal misalnya panen yang berhasil, diberi keselamatan, dan diberi kemudahan dalam mencari rezeki dan sebagainya, dari kenikmatan-kenikmatan tersebut muncullah rasa syukur dan terima kasih yang kemudian diungkapkan melalui tradisi yang dilakukan oleh masyarakat pendukungnya sehingga menghasilkan sebuah budaya otentik yang tidak ditemukan di tempat lainnya.

Di Desa Terban, Jekulo, Kudus pengungkapan rasa syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa dilakukan dengan sebuah acara besar yang memiliki rangkaian acara pendukung yaitu acara Sedekah Bumi yang dilaksanakan setahun sekali, acara ini dilaksanakan

setiap Bulan Apit yaitu waktu di antara 2 hari raya yakni Idul Fitri dan Idul Adha. Kegiatan sedekah bumi tersebut dilakukan oleh para warga yang membawa nasi besekan dan juga gunungan makanan yang nantinya bisa diambil dan dimakan secara bersama-sama kemudian di selamati. Kemudian acara dilanjut dengan adanya Tayuban di Sendang Pengilon. Sendang Pengilon merupakan sumber mata air yang dijaga dan dilestarikan keberadaanya oleh masyarakat Desa dan sekitarnya, kegiatan tayuban ini dilaksanakan dari pagi hingga siang hari.

Diketahui pertunjukkan seni Tayuban yang diselenggarakan di Sendang Pengilon merupakan inisiasi dari dua orang yang bernama Mbah Rangga dan Mbah Tayem. Tayuban sendiri merupakan tradisi berupa tari-tarian yang dibawakan oleh penari perempuan yang dikenal sebagai Ledhek, para penari ini akan menari di depan penonton sembari membawa selendang yang nantinya dapat dikalungkan ke seseorang pria yang ingin menari bersama sang ledhek. Menurut penuturan banyak orang penari-penari tersebut didatangkan dari luar Desa Terban seperti Blora dan Purwodadi, di Desa Terban sendiri tidak ada seseorang penari ledhek. Acara Tayuban ini diinisiai oleh warga Krangit yang di mana mereka melakukan iuran untuk mengadakan acara tersebut.

Setelah acara Tayuban selesai dilaksanakan barulah terdapat acara-acara pendukung seperti pertunjukkan wayang dan ketoprak, kedua acara ini merupakan acara pendukung dalam rangkaian sedekah bumi yang dilaksanakan di Desa Terban. Biasanya masing-masing kampung terdapat bentuk acaranya tersendiri dalam menyambut Bulan Apit ada yang melakukan pertunjukkan wayang, ketoprak, tahlilan, udan dawet, dan sebagainya. Tetapi yang

Fig. 1: Salah satu tradisi masyarakat di Jawa dikenal dengan istilah *udan dawet*. (Sumber: Solopos)

paling populer dilaksanakan ialah pertunjukkan wayang dan ketoprak.

Cerita menarik ketika acara Tayuban ingin diselenggarakan di tengah pandemi Covid-19, kala itu pelaksanaan acara sempat dilarang oleh aparat kepolisian dengan alasan menghindari keramaian. Namun ada satu orang yang kekeh menolak larangan itu dengan alasan acara Tayuban untuk sedekah bumi merupakan bentuk permintaan maaf ke bumi. Akhirnya acara tersebut tetap dilaksanakan.

Acara-acara pendukung biasanya dilaksanakan setelah pertunjukkan Tayuban, misalnya Tayuban dilaksanakan dari pagi hingga siang hari maka acara ketoprak dilaksanakan ketika malam harinya. Pertunjukkan ketoprak biasanya dilaksanakan di Desa

Fig. 2: Kenduri *udan dawet*. (Sumber: Waskita Joglosemar)

Kancilan. Lagi-lagi para lakon ketoprak tersebut berasal dari daerah lain hal ini karena masyarakat Desa Terban sendiri mayoritas adalah buruh pabrik yang tidak memiliki waktu untuk melakukan latihan sehingga lakon-lakon tersebut diambil dari masyarakat daerah lain yang tidak memiliki kesibukan, biasanya para lakon-lakon tersebut berasal dari Jombang dan Purwodadi.

Selain pertujukkan ketoprak ada acara lain yaitu pertunjukkan wayang yang dilaksanakan di balai desa, tetapi sayangnya acara pertunjukkan wayang sudah jarang dilaksanakan. Tidak ada yang tahu alasan pasti mengapa hal itu bisa terjadi, tetapi berdasarkan penuturan seorang dalang terkenal yang ada di Kecamatan Jekulo kami mendapati informasi bahwasanya yang membuat pertunjukkan wayang semakin jarang ialah biaya penyelenggaraan yang mahal karena harus membiayai alat-alat, panggung, dan individu pendukung dalam penyelenggaraan pertunjukkan wayang. Terdapat sebuah acara lagi sebagai rangkaian dari acara sedekah bumi yang tak kalah menarik yaitu Udan Dawet nantinya pada acara ini para warga akan membuat minuman Dawet kemudian didoakan dan disiram ke langit, hal ini dilakukan dengan tujuan meminta hujan turun, pada beberapa kesempatan acara ini memang hujan turun setelah acara Udan Dawet dilaksanakan, tetapi ada juga yang mengatakan bahwa Udan Dawet ini dilaksanakan dengan cara membuat dawet lalu disiramkan ke tubuh dari kaki hingga kepala dan hanya sedikit bagian yang diminum.

Ahmad Zaki
Mahasiswa Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada

Ragam Seni Kriya di Kudus

KUDUS memiliki ragam seni kriya. Dilihat dari bahan yang digunakan, ada yang dari kain (batik), logam, kayu, dan bambu. Seni kriya sendiri memiliki pengertian kegiatan seni yang menitikberatkan kepada keterampilan tangan dan fungsi untuk mengolah bahan baku yang sering ditemukan di lingkungan menjadi benda-benda yang tidak hanya bernilai pakai, tetapi juga bernilai estetis (Bahrudin 2011). Seni kriya menjadi bagian untuk memenuhi kebutuhan praktis serta sebagai ekspresi untuk mengembangkan budaya yang ada di masyarakat. Kunci kebertahanannya terletak pada tujuan pemenuhan kebutuhan praktis masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, hingga menjadikannya sebagai tradisi yang berlangsung dalam lintasan masa. Ketika permintaan menurun maka lambat laun kerajinan-kerajinan ini akan semakin ditinggalkan.

Batik

Batik adalah kerajinan seni tinggi yang menjadi kebanggaan Indonesia, dan sudah diakui secara resmi oleh UNESCO sebagai Warisan Budaya Tak Benda. Sebagai salah satu daerah di Jawa, Kudus juga pernah menjadi sentra batik tulis pada era 1930-1970. Saat itu pengrajin Batik Kudus banyak didominasi oleh pengrajin keturunan China antara GS Liem, TS Ing dan Pho An Nyo. Pada masa keemasaanya tercatat setidaknya ada 43 pengusaha pribumi dan pengusaha tionghoa yang menekuni batik di Kudus pada tahun 1960. Sayang pada tahun 1980 an karena berbagai sebab, indutri batik di Kudus mulai hilang dan mati. Baru pada tahun 2009, seorang pengusaha pribumi Bernama Yuli terpanggil untuk melestarikan Batik Kudus. Banyak motif yang sudah hilang tetapi kemudian direproduksi, didokumentasi, dan direvitalisasi kembali. Bahkan beberapa motif hasil pengembangan baru seperti motif gajah purba Patiayam

Motif batik yang banyak ditemukan di Kudus.

didaftarkan Hak Ciptanya. Untuk motif kuno tidak dikliam karena merupakan motif yang diwariskan dari leluhur.

Ibu Yuli tidak hanya gigih memproduksi batik mulai dari pembuatan sampai pemasaran, melainkan beliau juga memproduksi ilmu pengetahuan budaya karena ia turut melakukan pengumpulan data sejarah dan budaya yang berkaitan dengan motif batik. Salah satu yang diangkat untuk dijadikan batik ke depannya ialah cerita Nawangsih yang dikatakan sebagai romeo juliet Indonesia. Setiap motif batik memiliki filosofi dan histori, misal dari sumber mata air 3 rasa yang ada di Gunung Muria. Jadi selain memproduksi batik, Bu Yuli juga memproduksi ilmu pengetahuan budaya karena ia turut melakukan pengumpulan data sejarah dan budaya yang berkaitan dengan motif batik. Di sanggarnya, beliau juga mendidik pengrajin-pengrajin muda yang berminat belajar tentang batik mulai dari memotong lembaran kain, membuat sketsa, menggambar motif menggunakan canting, pewarnaan, penjemuran sampai menjadi produk jadi.

Logam

Kerajinan yang ada di Kabupaten Kudus antara lain kerajinan logam yang memproduksi miniatur becak, sepeda, kereta dan lain-lain, adalah Desa Hadipolo Dukuh Bareng yang memang sejak lama dikenal sebagai pusat produksi kerajinan logam yang telah dikenal sejak lama bahkan sejak lama telah menjadi legenda. Di Desa Hadipolo banyak terdengar suara berisik yang menandakan sedang ada penempaan logam. Masyarakat Bareng banyak memproduksi alat dapur, misalnya pisau, spatula, dan lain sebagainya. Selain itu diproduksi pula peralatan untuk tukang bangunan, misalnya palu, cetok, linggis dan lainnya. Saat ini, ada sekitar 250 – 300 warga Bareng bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidup dengan menjadi pandai besi perajin logam itu tersebar di seluruh wilayah Desa Hadipolo. Namun yang paling banyak itu berada di RW 1 dan RW 2. Biasanya bahan baku yang digunakan untuk jadi kerajinan logam adalah besi bekas.

Karena banyaknya kerajinan logam yang dihasilkan tersebut, warga yang tak punya keterampilan untuk jadi perajin logam, bisa menangkap usaha lain yang masih berkaitan. Seperti menyediakan bahan baku, serta menyediakan bahan penunjang lainnya. Semacam, gagang pisau dari kayu, pegangan sabit dan bendo serta gagang kerajinan logam yang terbuat dari plastik dan lainnya. Aneka produk kerajinan logam kemudian dikumpulkan oleh pengepul kerajinan logam yang kemudian dipasarkan di daerah sekitar Kudus dan sampai keluar Pulau Jawa.

Moda transportasi yang terbuat dari logam dan masih digunakan oleh masyarakat sampai sekarang.

Salah satu seni kriya kayu berbentuk menara Kudus.

Kayu

Salah satu pengrajin kriya kayu yang ada di Kota Kudus adalah Tutut Handayani (45) Alumni Institut Seni Indonesia Surakarta ini sudah malang melintang dalam dunia seni pahat kayu sejak dirinya masih Remaja. Tutut yang juga Lulusan SMEA Negeri Kudus dan SMIK Jepara. Di Studionya yang berdampingan dengan tempat tinnggalnya Desa Garung Kidul Kaliwungu Kudus, Tutut mengekspresikan karya-karya kriya kayunya. Karya-karya patung Tutut sangat ekspresif, beberapa patung dengan ekspresi cinta dan kelembutan.

Selain Tutut, adalah Sulikin warga Desa Kutuk, Kecamatan Undaan, Kabupaten kudus, manfaatkan limbah kayu mebel yang tak terpakai menjadi sebuah kerajinan yang bernilai jual berupa patung hingga ukiran wajah dari kayu. Dengan alat sederhana hingga kini Sulikin sudah telah membuat beragam patung kayu tokoh pewayangan, ukiran kayu wajah Sunan Kalijaga, hingga ukiran kayu wajah Presiden pertama Indonesia Sukarno. Untuk membuatnya, Ulik menceritakan satu unit wajah atau patung pahatan atau ukiran kayu ia membutuhkan waktu kurang lebih tiga sampai empat hari. Sementara untuk asbak berukuran kecil atau ukiran yang tak begitu rumit dua hari bisa diselesaikannya. Karya Sulikin tersebut dijual dengan harga mulai Rp100 ribu hingga Rp500 ribu. Harga tergantung dari ukuran serta kerumitan ukiran pahatan kayu yang dikerjakan.

Kerajinan Bambu

Desa Jepang Wetan, Kalurahan Jepang Kecamatan Mejobo, Kabupaten Kudus sudah lama dikenal sebagai sentra pengrajin produk bambu. Di Desa ini sebagian besar warganya membuat atau menjual kerajinan berbahan baku bambu. Produk yang dihasilkan umumnya adalah barang kebutuhan sehari-hari, antara lain berupa wadah untuk menjemur (*tampah*), kandang dan kurungan ayam, saringan santan (*kalo*), tempat mengukus (*kukusan*), serokan sampah (*ekrak*), *besek*, kipas, tangga, pagar dan lain-lain. Usaha kerajinan bambu di Desa Jepang berlangsung sejak lama dan diwariskan secara turun temurun. Produk-produk anyaman atau kerajinan bambu selain diminati pasar lokal (domestik) juga diekspor sebagian karena konsumen mancanegara saat ini menggemari produk-produk yang ramah lingkungan.

Bahan baku kerajinan diambil dari Jepara dan Magelang, karena di Kudus sudah jarang tanaman bambu. Dua jenis bambu yang sering dipakai untuk kerajinan bambu adalah jenis petung (*Dendrocalamus asper*) dan bambu tali/apus (*Gigantochloa apus*). Jenis bambu dari Jepara adalah bambu apus (*Gigantochloa apus*), sementara dari Magelang berbeda jenisnya bambu tali. Bambu apus dari Jepara lebih bagus untuk kerajinan karena selain lebih tebal juga lebih awet, sementara jenis bambu tali dari Magelang berukuran lebih besar namun biasanya tipis dan mudah keropos.

Di sentra pengrajin Desa Jepang, harga kerajinan bambu jauh di bawah harga pasaran. Harga kandang ayam berpintu 1 sekitar Rp. 60.000,- sementara yang berpintu 2 sekitar Rp. 70.000,-. Biasanya orang langsung membeli di tempat pengrajin jika membutuhkan dalam jumlah banyak atau untuk dijual kembali ke pasaran umum. Satu kandang ayam dapat dibuat pengrajin

Sentra kerajinan bambu di Jepang Wetan, Kalurahan Jepang Kecamatan Mejobo, Kabupaten Kudus.

sekitar 2 hari kerja. Harga sebuah tirai (*kere*), jika memiliki tinggi 2 meter dari bahan campuran harganya Rp. 200.000. Jika jenis kulitan saja dengan ukuran 1,5 meter harganya Rp. 150.000. Untuk harga tangga juga berbeda, tangga ukuran 3 meter harganya 60 ribu, tangga 3,5 meter harganya 70 ribu. Sistem penjualan kerajinan ini bisa dengan pesan dahulu sesuai keinginan, setelah jadi baru barang diambil. Biasanya untuk pemesanan barang da-

lam waktu 1 minggu sudah bisa jadi. Penjualan langsung tanpa pemesanan akan dilayani apabila stock barang memang tersedia.

Proses pembuatan kerajinan cukup lama, mulai dari pengeringan bambu, di mana bambu dijemur di bawah terik matahari sampai benar-benar kering, baru dipotong sesuai ukuran dasar. Setelah itu bambu dipecah supaya menjadi lembaran-lembaran, dan ditipiskan lagi sesuai ketebalan yang dibutuhkan, kemudian baru dirakit menjadi barang yang ingin dibuat. Kunci salam proses pembuatan kerajinan memerlukan ketelitian dan kesabaran. Kerajinan bambu di desa Jepang bukan hanya tentang seni dan budaya, tetapi juga merupakan sumber pendapatan penting bagi masyarakat setempat. Para pengrajin dan penjual kerajinan bambu telah berhasil membuktikan penguatan ekonomi mereka dari sektor kerajinan bambu sehingga usaha ini mampu bertahan dari beberapa generasi lalu sampai saat ini.

Sebagai catatan akhir, seni kriya yang berkembang di Kudus telah membantu perekonomian masyarakat Kudus dan juga membantu melestarikan budaya yang ada. Berkembangnya ragam seni kriya baiknya di dorong oleh pemerintah sebagai pengayom masyarakat. Masyarakat yang menggeluti bidang seni kriya dapat di bantu dengan memberikan keterampilan serta pinjaman modal usaha untuk dapat mengembangkan usahanya. Siapa lagi yang dapat membantu masyarakat dalam mengembangkan usaha jika bukan pemerintah.

Retno Handini dan **Ardia Shifa**
Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan - BRIN
Mahasiswa Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada

Daftar Bacaan

- Bahrudin, Ahmad. 2011. "Seni Kriya, Kelahiran dan Eksitensinya." Ekspresi Seni Kriya, Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Seni Kriya 13 (1): 36–45.

Kuliner Kudus: Potret Toleransi Beragama dari Dulu hingga Kini

SELAIN dijuluki sebagai kota rokok kretek, jika kita berada di Kudus, yang terletak di pesisir pantai Utara Jawa Tengah, maka akan menemui berbagai jenis kuliner khas Kudus seperti soto, sego (bahasa Indonesia: nasi) pindang, lodeh dan sate yang didominasi oleh olahan daging kerbau (bahasa Jawa: *kebo*), yang berbeda dengan soto dan sate dari daerah lain yang biasanya berbahan dasar daging ayam atau sapi. Hal ini tidak terlepas dari sejarah dan bentuk adaptasi budaya Kudus itu sendiri.

Awalnya, mayoritas penduduk Kota Kudus mencari nafkah dengan membuat jaring dan mencari ikan, seperti kehidupan masyarakat pesisir pantai pada umumnya dan menganut agama Konghucu, Taoisme, Hindu, dan Budha. Ini dapat dilihat di kompleks Menara Kudus ditemukan adanya Klenteng Hok Ling Bio yang dibangun pada abad ke-15, sebelum dibangunnya Menara Kudus. Sebagian besar masyarakat yang tinggal di Kudus pada masa itu berlatar belakang etnis Tionghoa. Selain kelenteng Cina, di sana juga berdiri Langgar Bubar, yang pembangunannya sudah dimulai sebelum kedatangan Sunan Kudus. Ukiran batu dewa dapat ditemukan di Langgar Bubar. Masyarakat Kudus mempercayai situs-situs tersebut merupakan tempat ibadah yang sudah ada sebelum masuknya Islam yang diperkenalkan oleh Sunan Kudus. Masyarakat juga percaya cerita yang tertulis dalam Babad Tanah Jawi (Sejarah Jawa) yang menceritakan bagaimana Sunan Kudus bermigrasi ke pulau Muria dan membawa serta murid-muridnya.

Sunan Kudus, salah seorang dari Walisongo (Sembilan Wali) yang memiliki nama asli Sayyid Ja'far Shadiq Azmatkhan menyebarkan ajaran agama Islam dengan cara berdakwah secara damai. Beberapa orang menjadi pengikutnya memeluk agama Islam dan tetap ting-

Fig. 1: Menara Masjid Kudus (abad XVI Masehi), ikon kabupaten sekaligus identitas toleransi beragama yang amat tinggi dari masyarakat setempat sejak dahulu kala. (sumber: PL09Puryono, CC0, via Wikimedia Commons)

gal di Kudus, khususnya daerah yang dikenal sebagai Kauman, namun ada di antara mereka yang dengan tegas menolak kehadirannya dan ajaran Islam melarikan diri ke daerah Rahtawu yang merupakan wilayah dataran tinggi Kudus. Di sana, mereka mengembangkan kawasan pemukiman dan membangun tempat ibadah sesuai keyakinan mereka. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya pahatan batu dewa yang masih tersisa hingga saat ini.

Langgar Bubar yang awalnya bernama Bancikan adalah sebuah tempat ibadah bagi penganut agama Hindu. Bancikan didirikan oleh Pangeran Pontjowati yang merupakan utusan dari Majapahit dan diberikan penguasaan tanah di wilayah Kudus. Pada masa itu agama Hindu mencapai puncaknya di Kudus, seperti ditunjukkan oleh sebagian besar masyarakat yang menganut agama Hindu. Ini satu alasan Pangeran Pontjowati mem-

bangun Bancikan. Ketika Sunan Kudus tiba, Pangeran Pontjowati masih menjadi pengikut setia beragama Hindu dan bahkan menjadi pemimpin masyarakat Hindu sekitar daerah Bancikan. Sunan Kudus dan Pangeran Pontjowati mempunyai hubungan baik hubungan tanpa perselisihan apa pun meskipun faktanya mereka mengikuti keyakinan agama yang berbeda. Keduanya mempunyai pengaruh besar di Kudus pada saat itu. Sunan Kudus dan Pangeran Pontjowati membina hubungan baik di berbagai bidang, yang mencakup kerja sama peningkatan perekonomian dan pemanfaatan sumber daya sosial.

Seiring berjalannya waktu, Pangeran Pontjowati memeluk Islam dan menjadi murid setia Sunan Kudus, serta mengawini putri Sunan Kudus. Perpindahan agama Pangeran Pontjowati menjadi seorang muslim memberikan pengaruh yang signifikan terhadap masyarakat, sehingga menimbulkan dampak yang besar pada perkembangan dakwah Sunan Kudus. Tempat ibadah umat Hindu pun mengalami perubahan berfungsi menjadi Langgar (rumah kecil yang digunakan umat Islam untuk salat atau membaca Alquran). Semua pengikut dan penduduk sekitar daerah Bancikan, yang merupakan pengikut setia Pangeran Pontjowati masuk Islam dan Bancikan pun diubah namanya menjadi Langgar tempat ibadah yang ukurannya lebih kecil dari masjid. Langgar Bubar (Bancikan yang berubah fungsi atau bubar, dibubarkan) menjadi pusat pembelajaran Islam bagi pengikut Pangeran Pontjowati. Selain menyebarkan dakwah agama Islam, beliau juga memperkenalkan perdagangan kepada penduduk setempat. Hingga akhirnya, Kota Kudus lebih dikenal sebagai kota dagang, selain "Kota Santri" yang memiliki toleransi tinggi hingga kini.

Tradisi Khas Kuliner Kudus

Selain bangunan peninggalan, Sunan Kudus juga meninggalkannya beberapa tradisi. Salah satunya adalah tradisi tidak mengkonsumsi daging sapi yang masih dilestarikan oleh masyarakat Kudus sebagai makanan sehari-hari. Dalam dakwahnya Sunan Kudus menggunakan pendekatan sosiokultural yang mengedepankan budaya dan kehidupan sosial masyarakat. Dalam menyampaikan dakwah, Sunan Kudus selalu menerapkan prinsip Mau'izhatul hasanah wa mujadalah billati hiya ahsan, yang berarti "Menyampaikan ajaran agama Islam disesuaikan dengan adat budaya serta kepercayaan penduduk setempat". Hal ini dilakukan untuk menghormati umat Hindu, lantaran agama mayoritas yang dianut oleh warga Kudus saat itu adalah Hindu. Agama Hindu mengajarkan pengikutnya untuk memuliakan dan mensucikan sapi, melalui ajaran yang disebut Tumpak Kandang, sebuah tradisi tahunan untuk

Fig. 2: Soto kebo, salah satu kuliner khas dari daerah Kudus yang memiliki kaitan erat dengan sejarah sosial-budaya masyarakatnya.

Fig. 3: Sate Kebo, kuliner khas kudus yang mempertegas identitas masyarakat setempat dengan toleransi beragama serta sikap saling menghormati antar sesama.

memberikan persembahan keagamaan kepada sapi agar hewan dapat membawa manfaat atau keberuntungan bagi manusia. Larangan Sunan Kudus terhadap penyembelihan sapi adalah sebuah strategi untuk mendapatkan perhatian dan dukungan publik, sebagaimana adanya pengikut agama Hindu saat itu serta strategi untuk tetap mengajarkan kedamaian agar tidak melukai hati pemeluk agama Hindu, sebagai gantinya dengan mengkonsumsi daging kerbau, walaupun dalam ajaran agama Islam, sapi bukanlah hewan yang dilarang untuk dikonsumsi. Sampai sekarang masyarakat Kudus masih tetap memegang teguh larangan Sunan Kudus termasuk pada perayaan Idul Adha. Mereka percaya jika hal yang dilakukan dan disampaikan oleh wali Allah tersebut sebagai pegangan hidup dalam menjalankan aktivitas keagamaan maupun tradisi. Sama halnya dengan penyembelihan hewan kurban, meski sebagian kecil beralih dengan menyembelih sapi, mayoritas masyarakat masih tetap menyembelih kerbau.

Ada satu jenis makanan yang menarik dan langka, yaitu *sego jangkrik*. Keunikan sego jangkrik karena disajikan dengan dibungkus daun jati yang diikat dengan tali dari bambu atau anyaman jerami. Keunikan lainnya adalah yang memasak kaum laki-laki dan dimasak dalam skala besar pada saat acara Buka Luwur atau khaulnya Sunan Kudus. Buka Luwur merupakan ritual penggantian kain kelambu/kain mori (luwur) yang digunakan untuk membungkus nisan, cungkup, makam, serta bangunan di sekitar makam Sunan Kudus. Puncak upacara dilaksanakan setiap tahun adalah pemasangan luwur baru pada setiap tanggal 10 Muharram.

Ciri khas makanan Kudus menandakan hubungan baik antar pemeluk

agama Islam dan Hindu yang dapat berdampak positif bagi kehidupan masyarakat. Selain menandakan bahwa Kudus adalah daerah yang menjunjung tinggi pluralisme, makanan berbahan daging kerbau juga menciptakan ikon kuliner yang dapat menarik minat kunjungan ke Kudus dan dapat menggerakkan perekonomian. Tak hanya itu, bentuk toleransi juga diwujudkan oleh Sunan Kudus dengan membangun Menara Kudus untuk azan yang menyerupai Pura, Rumah Ibadah Umat Hindu, yang masih terawat hingga kini.

Wuryantari
Pusat Riset Biologi Molekuler Eijkmann - BRIN

Daftar Bacaan

- Adita Nurdia Damayanti and Sartini. Sunan Kudus strategic approach to cultural adaptation in the self-other perspective. Al-Shajarah, ISTAC Journal of Islamic Thought and Civilization, IIUM Press 2023. ISSN 1394-6870, Volume 28 Number 2:209 – 235.
- Mashlihatuz Zuhroh, Masjid Menara Kudus: Ekspresi Multikulturalisme Sunan Kudus: Studi Kasus Kehidupan Toleransi Masyarakat Kudus, Thesis, Jakarta, UIN Syaraif Hidayatullah, 2018), 73, https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/41756.
- Parwito. "Masjid Menara Kudus Simbol Toleransi Islam & Hindu." merdeka.com, September 8, 2012. https://www.merdeka.com/peristiwa/masjid-menara-kudus-simbol-toleransi-islam-amp-hindu.html.
- Yuliana Nurhayu Rachmawati, Sunan Kudus: Dinamika Ajaran, Tradisi Dan Budaya Di Kudus Jawa Tengah Tahun 1990-2015, Thesis, Jakarta, UIN Syarif Hidayatullah, 2018, 70, https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/43136.
- Alasan Soto Kudus Berbahan Daging Kerbau https://ramadan.tempo.co/read/1582027/alasan-soto-kudus-berbahan-daging-kerbau.
- Indahnya Toleransi dalam Sepiring Sate Kerbau https://indonesiakaya.com/pustaka-indonesia/indahnya-toleransi-dalam-sepiring-sate-kerbau/.
- Kuliner daging kerbau di Kudus, sejarah toleransi dari masa dakwah sunan https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-44255627.

Kudus Kota Industri di Pantai Utara Jawa

BERDASARKAN data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kudus tahun 2023, jumlah penduduk Kabupaten Kudus mencapai 856.472 jiwa. Sebagian besar penduduk Kabupaten Kudus berprofesi dalam sektor industri pengolahan. Sebesar 42,05% penduduk Kabupaten Kudus bekerja pada sektor industri pengolahan seperti industri rokok. Oleh sebab itu, industri rokok banyak sekali dijumpai di Kabupaten Kudus. Sisanya, penduduk Kabupaten Kudus berprofesi di sektor pertanian, perdagangan, bangunan dan wiraswasta (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kudus 2023). Industri di Kabupaten Kudus dapat dibagi menjadi: (1) Industri Rokok, (2) Industri Batik dan Konveksi, (3) Industri Kertas (4) Industri Mebel (5) Industri Elektronik, (6) Industri Kerajinan Tangan/Handycraft, (7) Industri Jenang.

Fig. 1: Jalan Nasional Rute 1 atau dikenal dengan Jalur Pantai Utara (Pantura) melintasi Kabupaten Kudus. Jalan ini menjadi urat nadi perekonomian dan distribusi barang, termasuk produk khas industri di Kudus seperti kretek dan kerajinan lainnya. Keberadaan Jalur Pantura seakan memberikan nilai strategis bagi geliat industri di Kabupaten Kudus. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Industri Rokok

Industri rokok merupakan salah satu sektor yang cukup berkembang pesat di Kudus. Sejak tahun 2018 hingga 2022 selalu terjadi peningkatan jumlah pelaku industri rokok. Pada tahun 2018 tercatat ada 56 Industri rokok, dan setiap tahun jumlahnya terus meningkat: tahun 2019 ada 66, tahun 2020 ada 72, tahun 2021 ada 77, dan terakhir tahun 2022 sebanyak 84 Industri rokok (Nugroho 2023). Saat ini terdapat tiga industri rokok terbesar yang terdapat di Kabupaten Kudus yang memiliki dampak besar bagi kondisi sosial ekonomi masyarakat yaitu PT Djarum, PT Nojorono Tobacco International dan PT Sukun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2023) dampak positif industri rokok adalah:

Fig. 2: Rokok kretek dengan berbagai merk menjadi salah satu produk khas dari Kabupaten Kudus.

(1) peneriman cukai negara senilai 3-4 triliun rupiah per tahun dari industri rokok, (2) penyerapan tenaga kerja tahun 2022 mencapai 75.000 karyawan, (3) pertumbuhan perekonomian dan meningkatkan sosial ekonomi masyarakat, (4) menaikkan nilai tanah dan bangunan di kawasan industri, (5) kucuran dana CSR (*Corporate Social Responsibility*) yang dikeluarkan untuk infrastruktur, UMKM, dan aktivitas yang mendukung meningkatnya kondisi sosial ekonomi masyarakat, (6) industri rokok besar memiliki organisasi yang aktif di bidang sosial, seperti PT Djarum dengan Djarum Foundation, dan (7) upah yang sangat layak dibanding bekerja di sektor formal maupun informal lainnya.

Industri Batik dan Konveksi

Sejarah panjang Batik Kudus dipercaya sejak masa Sunan Kudus pada abad ke-16, dan sekitar tahun 1935 Batik Kudus mulai dikenal luas dan kemudian berkembang pesat di era tahun 1970-an. Salah satu motif yang terkenal adalah motif "Truntum", motif ini memiliki pola geometris yang khas dan melambangkan kehidupan harmonis serta semangat gotong royong masyarakat Kudus. Warna yang umumnya digunakan dalam Batik Kudus adalah warna-warna lembut seperti biru, merah muda, hijau, dan kuning, memberikan kesan yang menenangkan dan elegan (Rohmah 2022).

Motif batik Kudus bernuansa Islami dipengaruhi oleh sejarah Walisongo yaitu Sunan Kudus dan Sunan Muria. Tahun 1980-an Batik Kudus mengalami kemunduran dan nyaris kehilangan para pengrajin batiknya karena kemunculan kain printing bermotif batik dengan proses pembuatan lebih cepat dan murah. Dampaknya ialah hampir seluruh pengrajin batik bangkrut dan sebagai konsekuensinya ada banyak masyarakat Kudus yang beralih pekerjaannya sebagai buruh pabrik rokok yang kala itu tengah berkembang pesat (Sulistyowati, Sumekar, dan Mulyani 2020).

Industri batik Kudus mulai menggeliat lagi dengan munculnya para

pengerajin muda Kudus yang ingin mengangkat sejarah Kudus melalui batik pada tahun 2000-an. Selain industri tradisional, Kabupaten Kudus juga memiliki industri dasar yang memproduksi berupa kain mentah dan kain mori serta benang tenun yang di buat oleh PT. Sukuntex, sedangkan Perusahaan pembuat benang adalah PT. Sari Warna Asli dan PT. Colombo yang memproduksi kain dan pakaian asli. Batik Kudus pun kini memperoleh tempat khusus di antara para peminat batik karena keunikan motif dan ciri khas perpaduan warnanya yang jarang dijumpai pada batik dari daerah lainnya.

Fig. 3: Ilustrasi pekerja industri di Kabupaten Kudus. (Sumber: situs web PT Sari warna Asli sariwarnaasli.com/home)

Industri Kertas

Wilayah Kabupaten Kudus setidaknya terdapat tiga pabrik kertas yang beroperasi, yaitu: PT. Pura Barutama dan PT. Enggal Mumbul Kertas yang memproduksi macam-macam kertas dan PT. Pura Nusa Persada yang memproduksi kertas kraf, medium linier, paper board dan kertas sack. Kertas yang dihasilkan dari industri di Kudus digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku Kertas Uang, Kertas Sekuriti, Kertas Khusus, dan Kertas Komoditi.

Pabrik kertas di Kabupaten Kudus setidaknya telah berproduksi sejak tahun 1900-an. Seperti Pura Grup yang memiliki luas lahan 120 hektar dan telah mengekspor produknya ke lebih dari 100 negara di seluruh dunia. Pura adalah perusahaan swasta nasional yang mempunyai paten terbanyak di Indonesia. Pura telah mendaftarkan lebih dari 200 paten yang akan terus bertambah di masa mendatang.

Fig. 4: Kegiatan produksi di PT Albisindo Timber, salah satu industri pengolahan kayu di Kabupaten Kudus. (Sumber: situs web Albisindo Timber)

Industri Kayu

Industri perabot rumah tangga (furnitur) berkembang pesat di wilayah Kabupaten Kudus. Tersedianya pasokan kayu berkualitas dari Perhutani serta perkebunan kayu keras lainnya membuat industri ini cenderung bertahan hingga sekarang. Tercatat lebih dari sepuluh industri yang berbahan kayu yang kini berkembang dengan pesat. Perusahaan tersebut memproduksi berbagai perabotan rumah tangga (furnitur), kayu bahan bangunan, hingga perlengkapan industri.

Industri Elektronik

Geliat industri elektronik juga memberi warna tersendiri pada perekonomian Kabupaten Kudus. Terdapat industri berskala nasional yang sudah sangat dikenal masyarakat Indonesia yaitu PT. Hartono Istana Teknologi yang didirikan tahun 1975 dan merupakan anak perusahaan PT. Djarum. Saat ini produk yang paling terkenal merk Polytron dengan produk Speaker, televisi, set-top-box, lemari es, mesin cuci, AC, smartphone, sepeda motor listrik. Selain PT. Hartono Istana Teknologi terdapat PT. Duwa Atmi Muda yang memproduksi komponen elektronik di Kabupaten ini.

Industri Kerajinan Tangan/Handycraft

Industri rumahan dan kerajinan tangan juga berkembang di Kabupaten Kudus. Toko Mahkota Antiq yang berjualan gebyok, gapura, dan rumah joglo khas Jepara. Ada pula percetakan Menara Kudus yang memproduksi pernak pernik islam seperti kitab suci al qur'an, kalender, dan buku umum lainnya. Selain itu dijumpai pula kerajinan logam yang memproduksi miniatur becak, sepeda, kereta serta peralatan rumah tangga dan pertanian yang berpusat di Desa Hadipolo. Wilayah tersebut memang sejak lama dikenal sebagai pusat produksi kerajinan logam, tak terkecuali karya logam dari Dukuh Bareng, yang juga telah dikenal sejak lama. Saking terkenalnya, dukuh tersebut seakan melegenda karena kualitas dan jumlah produk berbagai peralatan dapur yang dihasilkan, misalnya pisau, spatula, dan lain sebagainya. Selain itu diproduksi pula peralatan untuk tukang bangunan, misalnya palu, cetok, linggis dan lain sebagainya.

Fig. 5: Ilustrasi jenang Kudus. (Sumber: Midori, CC BY 3.0, creativecommons.org/licenses/by/3.0, via Wikimedia Commons)

Industri Jenang

CV. Mubarokfood Cipta Delicia berdiri sejak tahun 1910 merupakan salah satu produsen jenang dan dodol terbesar di Jawa Tengah. Pada awal kelahirannya, jenang merupakan makanan camilan yang belum diperdagangkan. CV. Mubarokfood Cipta Delicia yang dirintis oleh Ibu Hj. Alawiyah pada tahun 1910 kemudian dikenal sebagai generasi pertama dari produsen Jenang Kudus. Lokasi penjualan terletak di Pasar Kudus, area yang sekarang dikenal sebagai tempat parkir para peziarah makam Sunan Kudus di Masjid Menara Kudus (Afifurrohman 2018).

Mubarokfood Cipta Delicia adalah produsen jenang Kudus dengan merek terkenal seperti Mubarok, Viva, Mabrur, Sinar Tiga–Tiga, Jawa Rasa, Baginda dan Semesta. Selain memproduksi Jenang Kudus, perusahaan juga terus melakukan inovasi–inovasi terbaru dengan memproduksi dodol Indonesia dengan merk Citra Persada yang diolah dengan menggunakan teknologi vakum (Afifurrohman 2018).

Peran Perindustrian di Kudus

Beragamnya industri yang mendukung sektor ekonomi dan ketenagakerjaan di Kabupaten Kudus telah memberikan ruang bagi maju dan sejahteranya penduduk di wilayah Kudus. Hal ini dapat dilihat dari data BPS Kabupaten Kudus berupa jumlah angkatan kerja yang mencapai 521.094 jiwa dan tingkat pengangguran terbuka 3,21% (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kudus 2023). Industri pun menjadi Ikon kota yang tidak lepas dari kota tersebut. Sebagai contoh Djarum Kudus dan Jenang Kudus yang sudah terlanjur melekat di tengah masyarakat luas, bukan hanya di antara masyarakat Kudus. Industri di Kudus pun seakan didukung oleh posisinya yang strategis serta iklim birokrasi yang mendukung bagi kemajuan dan perkembangan perindustrian di Kabupaten ini.

Harry Octavianus Sofian dan **Retno Handini**
Pusat Riset Arkeometri - BRIN
Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan - BRIN

Daftar Bacaan

- Afifurrohman, Muhammad. 2018. "Analisis Peran Prinsip Budaya Kerja Islami Dalam Meningkatkan Kinerja Sumber Daya Manusia (Studi Kasus Pada Cv. Mubarokfood Cipta Delicia)." Insititut Agama Islam Negeri Kudus.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kudus. 2023. "Kabupaten Kudus Dalam Angka 2023." Kudus.
- Nugroho. 2023. "Dampak Eksternalitas Industri Rokok Di Kudus Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus Masyarakat Desa Sidorekso)." Institut Agama Islam Negeri Kudus.
- Rohmah, Maftuhatur. 2022. "Analisis Pemanfaatan Media Sosial dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pelayanan Prspektif aksiolgi Bisnis Islam (Studi Kasus pada Industri Alfashoofa Batik Kudus)." Institut Agama Islam Negeri Kudus.
- Sulistyowati, Sulistyowati, Kertati Sumekar, dan Sri Mulyani. 2020. "Memperkuat Daya Saing Global Pengrajin Batik dan Bordir Kudus Dengan Upaya Pendaftaran Hak Cipta." Research Fair Unisri 4 (1). https://doi.org/10.33061/rsfu.v4i1.3427.

Dari Sirih ke Kretek: Perubahan Budaya Pengobatan Tradisional

SEBELUM kretek dikenal, masyarakat Jawa mengenal budaya menginang, suatu istilah untuk menyebut suatu kebiasaan mengunyah bahan-bahan paduan antara daun sirih, pinang dan kapur yang pada masa selanjutnya juga dicampur dengan gambir dan juga tembakau. Tradisi menginang berperan penting dalam kesehatan, kegiatan sosial dan upacara. Di pulau Jawa sendiri pinang dan sirih sudah ada pada prasasti sejak abad ke-9, biasanya disebutkan dalam upacara penetapan Sima (Nastiti 2009). Menginang merupakan suatu istilah untuk menyebut kebiasaan mengunyah paduan antara daun sirih, pinang dan kapur yang pada masa selanjutnya juga dicampur dengan gambir dan juga tembakau. Tradisi menginang berperan penting dalam kesehatan, kegiatan sosial dan upacara. Sirih dan pinang disajikan pada tamu sebagai tanda keramahtamahan, penerimaan dan sopan santun.

Penyebab utama tergantinya sirih dengan rokok adalah adanya perubahan citra modernitas dan pendidikan pada abad ke-19, sangat dipengaruhi oleh kebijakan kolonial Belanda. Di mata penguasa kolonial Belanda, mengunyah sirih mempunyai arti inferioritas bangsa Indonesia. Belanda menolak kebiasaan meludah sirih di pinggir jalan, dan mengasosiasikan merokok dengan modernitas, budidaya dan pendidikan (Hanusz 2003; Arnez 2009).

Rokok kretek dianggap sebagai salah satu hasil kebudayaan dari Kota Kudus, selain menjadi mata pencaharian sebagian besar masyarakat Kudus, kretek juga menjadi ikon kota Kudus (Indracahya, Atmaja, dan Sodiq 2019). Kata kretek menggambarkan produk rokok tembakau asli Indonesia yang mengandung tembakau, cengkeh dan bumbu/saus, yang dibungkus dengan kulit jagung kering, daun pisang, daun palem. Rokok tersebut kemudian dise-

Fig. 1: Sirih dan pinang yang biasa dikunyah oleh masyarakat tradisional di Nusantara di masa lalu. (Sumber: 06Ivonne, CC BY-SA 4.0, creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0, via Wikimedia Commons)

Fig. 2: Ilustrasi rokok kretek yang dibuat dengan tangan (sigaret kretek tangan) dan mesin (sigaret kretek mesin). (Sumber: www.flickr.com/photos/130075348@N08/23866350173)

but *klobot* atau *kelobot* (sekam, kulit jagung) dalam bahasa Jawa atau "strootje" dalam bahasa Belanda. Rokok Barat pertama yang dibungkus dengan kertas diimpor ke Batavia pada tahun 1845. Perusahaan British American Tobacco (BAT) membuka pabrik pertama untuk pembuatan rokok konvensional di Cirebon pada tahun 1924, dan pabrik berikutnya di Semarang (Arnez 2009).

Rokok Kretek Kudus

Meskipun ada bukti bahwa pada abad ke-17 cengkeh sudah dicampur dengan tembakau, rokok kretek tidak menjadi barang dagangan yang sukses sebelum abad ke-20. Orang pertama yang mengambil langkah ke arah itu adalah seorang penduduk Kudus (Jawa Tengah), yang mempopulerkan rokok kretek di antara teman-temannya sekitar tahun 1870 (Arnez 2009). Adalah Haji Djamhari, penduduk kota Kudus yang secara tidak sengaja menemukan rokok kretek, pada tahun 1870. Setelah mencampur rajangan tembakau dan cengkeh yang dibungkus dengan daun jagung kering (klobot), lalu dibakar ujungnya sehingga menimbulkan suara "kretek-kretek" selanjutnya dihisap dengan perlahan, dengan cara ini berangsur-angsur penyakit sesak napas Haji Djamhari membaik, bahkan sembuh (Hanusz 2003). Kemudian Haji Djamhari menjual produk tersebut sebagai obat melawan asma di apotek, namun tidak memiliki kesempatan untuk mengomersilkannya lebih lanjut sebab terlanjur wafat pada tahun 1880 (Arnez 2009).

Setelah meninggalnya Haji Djamhari, Industri rokok mulai dikembangkan oleh Nitisemito yang membuat Industri Rokok pertama yang diberi nama Tjap Bal Tiga. Dengan cepat industri

Fig. 3: Ilustrasi rokok 'klobot' yang bungkusnya berasal dari daun jagung dikeringkan. (Sumber: https://www.flickr.com/photos/130075348@N08/16008273872)

Fig. 4: Berbagai merk rokok kretek industri kecil atau berskala rumahan. (Sumber: https://www.flickr.com/photos/130075348@N08/16575079379)

rokok Nitisemito dapat merambah ke banyak kalangan masyarakat melalui promosi. Oleh karena itu, Nitisemito memiliki julukan sebagai raja kretek dikarenakan begitu majunya industri rokok yang dimilikinya (Nurwanti 2009). Pada tahun 1900an, industri rokok di Kabupaten Kudus terdapat sekitar 1000 industri rokok, baik berskala besar maupun rumahan. Pasang surut dalam industri rokok serta peraturan dan kebijakan pemerintah dalam penyertaan tarif cukai rokok sangat berpengaruh terhadap perkembangan jumlah industri rokok hingga sekarang.

Perubahan perilaku budaya pengobatan di Kudus pada masa Kolonial Belanda yang dipengaruhi oleh kebijakan dari pemerintah Kolonial Belanda, telah membentuk satu budaya baru yaitu merokok. Dengan pengetahuan dan kearifan lokalnya, masyarakat Kudus dapat mengolah rokok hingga memunculkan ciri khasnya tersendiri, yaitu dengan istilah rokok kretek. Rokok mampu mengangkat Kudus menjadi salah satu ikon wilayah penghasil rokok terbesar dan bermutu di Indonesia dan juga mengangkat perekonomian masyarakatnya.

Harry Octavianus Sofian
Pusat Riset Arkeometri - BRIN

Daftar Bacaan

- Arnez, Monica. 2009. "Tobacco and Kretek: Indonesian Drugs in Historical Change." Advances in Southeast Asian Studies 2 (1): 49–69. https://doi.org/https://doi.org/10.14764/10.ASEAS-2.1-4.
- Hanusz, Mark. 2003. Kretek: The culture and heritage of Indonesia's clove cigarettes. Jakarta: Equinox Publishing (ASIA) Pte.Ltd.
- Indracahya, Roby, Hamdan Tri Atmaja, dan Ibnu Sodiq. 2019. "Sejarah Perkembangan Industri Rokok Sukun Kudus Tahun 1974-2011." Journal of Indonesian History 8 (1): 72–79. https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jih.v8i1.32216.
- Nastiti, Titi Surti. 2009. "Kedudukan Dan Peranan Perempuan Dalam Masyarakat Jawa Kuna (Abad VIII--XV Masehi)." Universitas Indonesia.
- Nurwanti, Yustina Hastrini. 2009. "Eksistensi Industri Rokok Kretek Kudus : Tjap Bal Tiga HM. Nitisemito Dalam Lintas Sejarah." Jantra Jurnal Sejarah dan Budaya 4 (8): 642–53.

Praktik Perdukunan di Patiayam

PENGOBATAN tradisional adalah bagian dari pengetahuan folklor bukan lisan yang diwariskan secara turun-temurun di antara masyarakat tradisional. Meskipun bersifat bukan lisan (bukan berbentuk cerita), pengetahuan tentang pengobatan tradisional tetap disampaikan secara lisan di tengah masyarakat, oleh sebab itu beberapa masih terpelihara. Pengobatan tradisional kerap dikaji dari sisi antropologi kesehatan yang mempelajari pengetahuan masyarakat tentang penyakit dan obatnya, cara menanggulangi penyakit, penyebaran penyakit, hingga hubungan penyakit dengan masyarakat. Penyakit di sini dimaknai sebagai gangguan fisik dan non fisik yang dianggap sebagai peringatan dari Tuhan dan sebagai sanksi, hukuman maupun kutukan sehingga dianggap sebagai penanda munculnya masa krisis dalam kehidupan bermasyarakat (Foster, 1986).

Pengobatan tradisional dengan dukun sebagai penyembuh memang hidup dan berkembang secara subur di tengah masyarakat. Timbulnya perdukunan disebabkan karena sebagian besar membutuhkan pencarian hakikat alam semesta, intisari kehidupan dan hakikat Tuhan (Purwadi, 2004). Kehidupan masyarakat di daerah Patiayam masih diselimuti oleh kepercayaan-kepercayaan terhadap hal-hal yang mistis dan di luar nalar serta logika manusia. Kepercayaan terhadap hal-hal mistis tersebut masih berlangsung sampai dengan saat ini. Hal itu dibuktikan dengan adanya masyarakat yang masih percaya terhadap hal mistis dan praktik perdukunan, meskipun fasilitas dan sarana kesehatan sudah semakin mudah diakses publik.

Dukun yang dimaksud adalah orang yang memiliki kemampuan spiritual atau 'indra keenam', yang mampu melihat hal-hal tak kasatmata. Masyarakat biasanya memiliki kepercayaan untuk

Fig. 1: Ilustrasi praktik pengobatan sekaligus perdukunan di masa lalu. (Sumber: Koleksi Tropenmuseum No. 60042142)

mengonsultasikan masalahnya ke seseorang yang dipercaya sebagai dukun tersebut. Hal yang dikonsultasikan biasanya ketika ada kejadian kehilangan barang, atau mendapat gangguan dari hal gaib. Masyarakat akan datang ke dukun kepercayaannya untuk meminta bantuan, dengan harapan bisa menyelesaikan masalahnya dilihat dari kacamata gaib.

Mbah Pahing dari Patiayam

Salah seorang dukun yang cukup terkenal di wilayah Patiayam adalah Mbah Pahing. Pasien yang datang kebanyakan justru bukan dari masyarakat Patiayam, akan tetapi dari luar daerah tersebut. Pengobatan ala Mbah Pahing ini cukup unik, karena prosedur pengobatannya adalah dengan cara menggigit dan menyedot penyakit pasien menggunakan mulut.

Seseorang yang akan berobat ke dukun pengobatan ini, sebelumnya harus memastikan dahulu kondisi penyakitnya dengan pemeriksaan. Apabila terdapat keluhan seperti benjolan dan rasanya sakit, maka dapat berobat ke dukun pengobatan ini. Syarat lainnya adalah dengan membawa teman, agar sewaktu selesai berobat, jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan akan ada yang menolong, misalnya ketika terdapat efek samping seperti pingsan atau tubuh gemetar. Apabila bagian yang sakit tersebut sudah disedot oleh seorang dukun, bagian tersebut akan mengeluarkan darah dan segala kotoran yang menjadi penyebab penyakit tersebut. Setelah digigit, luka bekas gigitannya akan diberi daun sirih sebagai penyembuhan. Luka yang ditimbulkan akan semakin besar ketika penyakitnya sudah parah atau benjolannya besar pula.

Mbah Pahing mengklaim dapat menyembuhkan berbagai penyakit

Fig. 2: Sosok Mbah Pahing yang membuka praktek di rumahnya di Patiayam.

dengan cara menyedot bagian yang dirasa sakit. Macam-macam penyakit mulai dari batu ginjal, batu empedu, kencing batu hingga berbagai jenis kanker dapat disembuhkan. Meskipun dapat menyembuhkan banyak pasien yang datang, akan tetapi seorang dukun tidak dapat mengobati dirinya sendiri ketika sakit. Secara logika, jika prosedurnya dengan cara digigit, sudah pasti dukun tersebut tidak dapat menjangkau seluruh bagian tubuhnya untuk menyembuhkan diri.

Pengobatan ini dapat dilakukan secara fleksibel, pasien bisa langsung datang ke padepokan dukun ini, atau dapat juga memanggil dukun untuk datang ke tempat tinggalnya. Di padepokan dukun tersebut telah disediakan semacam kamar khusus yang terbuka untuk tempat pengobatan. Tarif untuk pengobatan alternatif dukun ini tidak dipatok secara pasti, akan tetapi akan disesuaikan dengan jenis penyakitnya. Misalnya untuk pengobatan penyakit batu empedu atau kencing batu dipatok harga 500 ribu rupiah. Pasien dapat berobat sekali ataupun secara rutin ke

dukun tersebut, karena ada yang sekali datang langsung dapat sembuh, ada pula yang sekali datang belum puas. Banyak pasien yang datang ke dukun tersebut, karena namanya sudah dikenal oleh masyarakat luas. Selain itu, meski cara pengobatannya tidak masuk akal, banyak pasien yang setelah berobat ke sana merasakan kondisi yang lebih baik. Dukun di Patiayam tidak hanya mengobati penyakit medis, namun juga bisa menangani hal-hal non medis seperti untuk memikat lawan jenis, melancarkan rezeki, dan lain-lain.

Fig. 3: *Keong Buntet*, salah satu jimat yang dikenal oleh warga Patiayam berasal dari fosil cangkang kerang.

Eksistensi Perdukunan di Masyarakat Tradisional

Eksistensi dukun-dukun yang ada di sekitar Patiayam yang masih ada hingga sekarang menunjukkan bahwa masyarakat masih banyak yang percaya dan menggunakan jasa dukun. Keberadaan dukun yang masih eksis di wilayah ini membuktikan bahwa perdukunan dan pengobatan alternatif masih menjadi pilihan bagi masyarakat untuk bisa sembuh. Kebutuhan manusia akan kepastian membuat praktek perdukunan terus berlangsung sampai saat ini.

Kepercayaan masyarakat dengan hal magis atau klenik, tidak hanya ditemukan di masa lalu saja, sebab pada setiap zaman manusia akan selalu bertalian erat dengan hal-hal yang bersifat magis (O'Keefe, 1982). Tuhan tidak hanya menciptakan alam semesta yang dihuni manusia, hewan, dan tumbuhan semata. Tuhan juga dipercaya telah menciptakan alam ruh atau jin yang tak dapat ditangkap dengan mata telanjang. Hal ini yang kemudian melandasi pemikiran kolektif masyarakat Indonesia akan kehadiran magis dan klenik (O'Keefe, 1982). Kepercayaan terhadap ilmu supranatural juga mendorong masyarakat untuk menggunakan ilmu-ilmu gaib dalam membantu mereka melalui problematika kehidupan. Mereka menganggap dukun sebagai pendorong keberhasilan, kekuatan supranatural yang dapat mempengaruhi kehidupan di dunia nyata. Dukun memainkan peran penting dalam masyarakat Indonesia karena dipercaya mampu mengobati dan menangani berbagai persoalan dengan metode yang terkadang tidak dapat ditangkap oleh akal sehat, seperti memberikan pusaka atau sekedar mantra *jampi-jampian* agar pasiennya dapat menyelesaikan permasalahannya (Geertz 2014).

Ardia Shiva Laras Pramesti dan **Retno Handini**
Mahasisa Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada
Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan - BRIN

Daftar Bacaan

- Foster, M. George. 1986. Antropologi Kesehatan. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
  Geertz, 2014. Agama Jawa: Abangan, Santri, Priyayi dalam Kebudayaan Jawa. Jakarta. Komunitas bambu.
- O'Keefe, Daniel. 1982. Stolen Lightning the Social Theory of Magic. New York. Continuum.
  Purwadi, 2004. Dukun Jawa. Jakarta. Media Abadi.

Rahtawu dan Tradisi Kejawen di Kudus

KEJAWEN adalah kepercayaan masyarakat suku Jawa, meliputi seni, budaya, sikap, dan ritual yang tidak bisa dilepaskan dari spiritualitas suku Jawa. Secara umum, Kejawen merupakan sebuah kebudayaan yang mengajarkan tentang tata krama atau aturan dalam berkehidupan yang baik. Orang Jawa yang percaya dengan Kejawen relatif taat dengan agamanya. Kejawen diartikan sebagai praktik keagamaan yang muncul dari perpaduan antara kebudayaan Jawa dengan Islam (Koentjaraningrat, 1994). Kebudayaan Jawa sendiri dalam pandangan Koentjaraningrat dihasilkan dari perpaduan antara Animisme-Dinamisme dan agama Hindu-Budha. Kejawen dalam opini umum berisikan tentang seni, budaya, tradisi, ritual, sikap, serta filosofi orang-orang Jawa. Kejawen juga memiliki arti spiritualistis suku Jawa, dengan laku olah berpuasa (*pasa*) dan bertapa (*tapa*).

Koentjaraningrat menyebut Kejawen sebagai Agama Jawi yaitu suatu kompleks keyakinan dan konsep-konsep Hindu-Buddha yang cenderung ke arah mistik (Koentjaraningrat, 1994). Lebih jauh, Koentjaraningrat mengemukakan bahwa pandangan yang dianut orang Jawa mengacu pada eskatologi yaitu keyakinan akan adanya dewa-dewa tertentu yang menguasai bagian dari alam semesta dan terwujud dalam berbagai konsep: hidup serta kematian, roh penjelmaan orang yang sudah meninggal, benda yang

Fig. 1: Pemandangan alam di Rahtawu yang terkenal di kalangan pelancong dan pengunjung wisata spiritual.

memiliki kekuatan gaib (keramat), dan segenap kekuatan alam semesta. Dalam masyarakat Jawa, bentuk keyakinan ini kemudian diturunkan dari generasi ke generasi secara lisan ataupun dalam bentuk kesusastraan (Koentjaraningrat, 1994).

Istilah Kejawen sendiri kerap disandingkan dengan penamaan lain, yaitu *abangan* yang memiliki arti harfiah merah dalam bahasa Jawa, lawan dari kelompok lain yaitu putihan (Geerzt, 1960). Geertz (1992) menggunakan istilah *abangan* untuk menggambarkan kelompok (varian Islam) yang cenderung mengikuti sistem kepercayaan lokal, yaitu sinkretisme tradisi Hindu-Buddha dan animisme pra-Islam (Geertz, 1992; 2014).

Tradisi dan Kepercayaan Lokal di Rahtawu

Desa Rahtawu, yang berada di Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus dikenal karena tradisi kejawennya yang masih kuat. Desa Rahtawu (~780 mdpal) yang berada tepat di lereng Gunung Muria (~1625 mdpal) memiliki tempat pertapaan atau petilasan dari berbagai tokoh pewayangan seperti Petilasan Eyang Semar, Eyang Sakri, Eyang Abiyasa, Eyang Loka Jaya dan lain sebagainya. Banyaknya petilasan dengan nama pewayangan ini membuat Desa Rahtawu dikenal dengan istilah "Desa Pewayangan". Uniknya sebutan tersebut bertolak belakang dengan kepercayaan yang ada desa ini, yaitu melarang atau *pamali* menyelenggarakan atraksi seni pewayangan meski hanya sekedar memasang tokoh pewayangan. Menurut kepercayaan warga, sudah beberapa kali terjadi pelangaran penggunaan ornamen wayang di desa ini terjadi sampai mengakibatkan celaka atau bencana.

Desa Rahtawu sendiri pada masa lalu sebagian besar wilayahnya berupa hutan belantara, namun pernah mengalami kerusakan lingkungan, di mana hutan dibabat dan tanaman keras diganti dengan palawija. Suatu ketika terjadilah longsor yang cukup parah yang kemudian menyadarkan penduduk untuk mulai bergerak mengembalikan hutan menjadi hutan lindung. Tanaman palawija diganti dengan tanaman kopi yang kemudian tumbuh subur dan

Fig. 2: Lokasi pertapaan yang ada di daerah Rahtawu.

bisa menopang ekonomi masyarakat Rahtawu. Pelan namun pasti, kondisi lingkungan di Rahtawu membaik dan tidak lagi terjadi longsor. Mereka juga membuat aturan dilarang menebang pohon dan berburu satwa di hutan lindung untuk menjaga ekosistem hutan lindung Rahtawu.

Masyarakat Rahtawu masih kental dengan rasa kebersamaan dan gotong-royong dalam kehidupan sehari-hari, terutama saat ada hajatan, pembangunan rumah, dan upacara adat. Toleransi beragama sangat kuat di mana antara pemeluk agama Islam, Buddha maupun penghayat kepercayaan yang hidup berdampingan dan saling menolong.

Tradisi kejawen di Desa Rahtawu terlihat dari seringnya diadakan upacara sebagai tanda syukur atau sebagai permohonan tertentu. Ketika musim labuhan (datangnya musim penghujan), masyarakat Rahtawu sering mengunjungi tempat tertentu seperti di Puncak 29 membawa *bancakan* berupa *ayam ingkung* untuk selamatan. Tradisi peringatan Labuhan bertepatan dengan hari Jumat Wage, para warga dari Dukuh Semplira yang berjumlah sekitar 500 jiwa akan memotong kambing di Puncak 29. Maknanya adalah untuk rasa bersyukur karena pekerjaannya diberi kemudahan dan kelancaran. Masyarakat terus menjaga tradisi ini, dikarenakan ada kepercayaan jika tidak melakukan hal tersebut maka akan usahanya akan gagal. Saat labuhan juga disertai tradisi *apeman*, yakni tradisi membagi kue apem yang memiliki makna keselamatan. Pernah pada suatu saat tidak dilaksanakan tradisi *apeman* ini dan tiba-tiba ada harimau yang masuk desa dan memakan ternak warga. Upacara inti Labuhan sendiri diselenggarakan di tengah hutan lindung Rahtawu.

Di Desa Rahtawu setiap musim ke-

Fig. 3: Sesajen sebagai salah satu media ritual tradisi kejawen di Rahtawu.

marau panjang masih dilaksanakan upacara memanggil hujan yang dikenal sebagai *barikan cendol*. Saat musim kemarau panjang, para warga membawa cendol atau *dawet* yang biasanya digunakan sebagai minuman. Upacara bari-

kan cendol dipimpin oleh Mbah Modin, di mana setelah pembacaan doa selesai, Ia akan "dimandikan" dengan cendol yang dibawa masyarakat. Tradisi *apitan* juga masih dilaksanakan di Desa Rahtawu, 'dekeman/ingkungan' setiap Jumat Wage. Sejajen yang disebut 'sego tolak' untuk penolakan bala, yang diselamati dan ditaruh di jalan perempatan, isinya nasi, lauk di dalam takir. Sego tolak biasanya dilakukan ketika Labuhan. Macam-macam tradisi untuk menolak hujan adalah dengan banyak hal, ada yang memakai janur, celana, dll.

Tradisi sedekah bumi dilakukan anggota masyarakat Rahtawu setiap tahun bertujuan untuk mengungkapkan rasa syukur kepada Tuhan atas limpahan hasil bumi. Umumnya tradisi sedekah bumi dilaksanakan setiap hari Sabtu Kliwon pada bulan Apit (Dzulqa'idah). Pelaksanaanya dimulai dengan pemotongan hewan kerbau pada hari jum'at wage. Daging kerbau yang telah dipotong dibagikan secara merata kepada warga masyarakat desa Rahtawu. Prosesi selanjutnya adalah piwaosan (pembacaan hajat) di balai Desa Rahtawu pada sore harinya. Keesokan harinya dilanjutkan dengan menggelar tari tayuban yang berakar dari semangat kebersamaan dan kerukunan hidup. Tayub konon berasal dari kata *kanthi guyub* adalah menari yang dipandu semangat guyub (rukun) berkumpul sebagai saudara. Prosesi terakhir dari pelaksanaan tradisi sedekah bumi ini adalah prosesi kenduri di mana setiap warga datang membawa makanan yang kemudian dinikmati bersama semua peserta.

Tradisi kejawen yang masih kuat bertahan di Rahtawu merupakan salah satu bukti pelestarian budaya Jawa di tengah zaman yang semakin modern. Hal ini dilakukan sebagai upaya agar generasi mendatang tidak akan kehilangan jati diri sebagai orang Jawa.

Retno Handini
Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan - BRIN

Daftar Bacaan

- Geertz, 2014. Agama Jawa: Abangan, Santri, Priyayi dalam Kebudayaan Jawa. Jakarta. Komunitas bambu.
- Geertz, Clifford, 1960, The Religion of Java, Uniersity of Chicago Press, Chicago.
- Geertz, Clifford. 1992, Kebudayaan dan Agama, Kanisius, Yogyakarta.
- Koentjaraningrat, 1994, Kebudayaan Jawa, Balai Pustaka, Jakarta.

”

Potensi besar kandungan
tinggalan purba Situs Patiayam
menjadikannya sangat penting
dalam penelitian, pemajuan
ilmu pengetahuan, pelestarian
untuk mencegah kerusakan
dan kehilangan data, serta
pemanfaatan untuk kepentingan
masyarakat dan bangsa.”

BAGIAN KEEMPAT

PELESTARIAN DAN PEMANFAATAN SITUS

Melestarikan Situs, Menata Museum Patiayam

SITUS Patiayam berada pada dua wilayah kabupaten: bagian barat masuk Kabupaten Kudus dan bagian timur Kabupaten Pati. Dari perspektif geografi, situs umumnya merupakan perbukitan yang terletak di bagian tenggara Gunung Muria. Bukit tertinggi dikenal sebagai Gunung atau Bukit Patiayam dengan ketinggian 350 m di atas muka laut. Di antara bukit-bukit terdapat lembah-lembah sempit yang dialiri sungai-sungai kecil atau kali yang umumnya hanya mengalir di musim hujan. Keluasan situs masih memerlukan verifikasi karena terdapat perkiraan yang berbeda-beda. Balai Pelestarian Manusia Purba misalnya memperkirakan 5x7 km, sementara Prof. Sartono menghitungnya seluas 144 km².

Kondisi sekarang, situs Patiayam dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, perkebunan, dan perkampungan. Dari segi kepemilikan, kawasan ini merupa-

kan milik Perhutani seluas 28,67 km² dan masyarakat seluas 30,26 km². Kenyataan pemanfaatan lahan untuk pertanian atau perkebunan oleh masyarakat sering bertumpangtindih dengan kawasan hutan produksi yang dikelola Kesatuan Pemangku Hutan (KPH) Pati, Perhutani. Selain lahan yang dikelola masyarakat dan perhutani, di dalam kawasan situs juga terdapat perkampungan. Tercatat di antaranya desa-desa yang termasuk Kecamatan Jekulo dan Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus dan Kecamatan Margorejo, Kabupaten Pati (Fig. 1).

Fig. 1: Perkampungan Desa Terban.
(CPAS-Fotografer Feri Latif)

Penduduk desa-desa di lingkungan situs umumnya hidup dari bertani. Mereka menanami lahan dengan palawija pada waktu tertentu. Pada lokasi-lokasi yang memungkinkan, mereka menanam padi basah. Kondisi perbukitan dan lahan yang kering umumnya membatasi pemanfaatan lahan terutama pada musim hujan. Pemanfaataan lahan untuk memenuhi keputuhan pokok sehari-hari ini sudah berlangsung sejak lama, turun temurun dari generasi ke generasi. Kelekatan penduduk dengan lingkungan membuat mereka mengenal betul karakter lahan, sebuah kearifan lokal yang menyesuaikan kapan lahan dapat ditanami, dan dengan jenis tumbuhan apa.

Belakangan ini, terutama semenjak maraknya pertumbuhan industri di wilayah Kudus dan Pati, mata pencaharian pokok masyarakat setempat mengalami pergeseran. Jika semula sejak waktu yang tidak diketahui mereka mengandalkan sumber pencaharian dari pengusahaan lahan atau bertani; sekarang sebagian di antaranya - terutama generasi muda - tidak lagi mengandalkan usaha pertanian tetapi dari pekerjaan pada industri yang terdapat di sekitarnya. Untuk diketahui sekarang ini terdapat 9 perusahaan besar di bidang rokok dan kertas yang membutuhkan tenaga kerja (Genbi UMK 2022), di antaranya PT Pura Persada, PT karya Prima, PT Djarum, dan PT Enggal Jaya. (Fig. 2). Perusahaan-perusahaan ini merekrut warga desa sebagai karyawan atau buruh (Chotimah 2020) dan hal ini tidak disia-siakan kalangan muda.

Fig. 2: Ilustrasi tenaga kerja di lingkungan industri. (Sumber: www.marketeers.com)

Pengenalan yang baik terhadap lingkungan tidak hanya menyangkut pengusahaan lahan. Belajar dari alam penduduk setempat memahami benar jika lahan Patiayam mengandung tinggalan fosil yang kaya. Bukan sesuatu hal yang asing bagi penduduk, jika sesewaktu mendengar adanya penemuan fosil. Bahkan sebagian di antara mereka tertarik menjadi pengumpul fosil. Lambat laun mereka pun mengenal baik jenis-jenis fosil yang ditemukan, waktu kapan potensi kemunculannya ke permukaan, sektor-sektor mana yang kaya fosil, dan pada lapisan tanah yang seperti apa fosil banyak terendapkan. Pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman ini melahirkan kearifan dengan menyimpannya sebagai koleksi pribadi atau kemudian menyerahkannya ke pihak museum Patiayam untuk disimpan dan dikonservasikan. (Fig. 3)

Sifat menyatunya kehidupan masyarakat setempat dengan lingkungan di atas menjadi modal penting dalam pelestarian situs dan lingkungannya. Termasuk dalam konservasi tinggalan kandungannya. Pengetahuan yang diperoleh dari kebiasaaan ini mendasari perlunya melibatkan masyarat lokal dalam upaya merawat dan mengkonservasi lingkungan dan pelestarian situs.

Fig. 3: Salah seorang mantan pemerhati dan kolektor fosil yang kini bekerja sebagai staff museum. (Sumber: onanews.id)

Perhutani dan Masyarakat Pemanfaat Lahan

Perhutani dan masyarakat setempat, dua pihak yang langsung berhubungan dengan lahan situs. Keduanya merupakan ujung tombak yang sangat penting dalam pelestarian lingkungan dan situs Patiayam. Untuk itu kerja sama dan sinergi keduanya sangat diperlukan di samping dukungan dan keterlibatan pihak-pihak lainnya. Kerja sama dimaksud misalnya, pihak Perhutani menyusun program penghijauan dengan melibatkan masyarakat lokal. Atau menyediakan bibit tanaman dan menyerahkannya kepada masyarakat untuk penghijauan lahan yang diusahakan. Termasuk misalnya melakukan bimbingan teknis kepada masyarakat tentang pelestarian lingkungan dan pengenalan jenis-jenis tumbuhan yang sesuai dengan kondisi lahan. Kedekatan hubungan antara Perhutani dan masyarakat merupakan kunci keberhasilan pelestarian, sekaligus menumbuhkan rasa memiliki bagi masyarakat

Fig. 4: Perhutanan sosial di Patiayam. (© YDBL 2024)

setempat (Fig. 4).

Hutan Patiayam, seluas 2.940,73 hektar, merupakan bagian hutan dalam wilayah kerja Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Pati, Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah. Perum ini mengelola perkebunan jati di lima wilayah kabupaten, yaitu Blora, Jepara, Kudus, Pati, dan Purwodadi. Mengait dengan Patiayam, KPH Pati sendiri mengelola kawasan hutan seluas 39.033,20 hektar dengan pembagian, berdasarkan tujuan pengelolaan, mencakup kawasan produksi (27.811,45 Ha = 71,25 %), perlindungan (10.418,4 Ha = 26,69 %), dan penggunaan lain 803,35 Ha = 2,06 %).

Sebagai hutan produksi, hutan Patiayam mengalami penjarahan seiring berakhirnya era Orde Baru 1998-2000. "Njarah" merupakan istilah yang diungkapkan para penggarap lahan di Bukit Sumprit dalam arti penduduk sekitar membuka lahan hutan jati untuk usaha

pertanian. Tindakan ini merupakan ekpsresi ketidakpuasan masyarakat terhadap model pengelolaan hutan hingga memunculkan tuntutan reformasi kehutanan. Penduduk sekitar yang umumnya petani lahan kecil mengambil sumber daya hutan secara ilegal untuk memenuhi kebutuhan hidup. Atas kejadian ini Perhutani menyusun sistem pengelolaan hutan baru dengan nama PHBM (Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat). Untuk pelaksanaannya dibentuk Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH). Sistem ini dirasakan baik karena menciptakan budaya perusahaan yang berorientasi pada kehutanan sosial dan mendorong kemandirian desa-desa sekitar hutan.

Pembentukan LMDH ini sangat penting dan strategis karena keberadaannya tidak hanya bergerak di bidang pemanfaatan lahan, melainkan juga pelestarian situs. Bekerjasama dengan pihak-pihak pemangku kepentingan, peran LMDH ini terlihat nyata.

Pertama, dalam hal pemanfaatan temuan fosil gajah yang relatif utuh di lokasi yang disebut "Gardu Pandang". Ditemukan oleh Tim Penelitian Balai Arkeologi Yogyakarta, temuan fosil ini dilestarikan dan dimanfaatkan sebagai obyek wisata. Untuk merealisasikannya KPH Pati mengizinkan penggunaan lahan tempat penemuan pada Petak 21 C untuk pendirian bangunan pelindung, termasuk pembuatan jalan akses. Pembangunan Gardu Pandang ini dapat terealisasi atas kerja sama antara pihak Perhutani dengan Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Kudus dan LMDH Wono Sido Dadi yang berkedudukan di Desa Terban. Di sini hendak dikatakan bahwa keberadaan LMDH sebagai pengejawantahan Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) dapat berperan dalam menempatkan deposit arkeologi sebagai bagian dari aspek sosial pengelolaan

Fig. 5: Gardu Pandang, salah satu bentuk pemanfaatan situs.

hutan dalam pelestarian situs. (Fig. 5).

Kedua, menyangkut pemanfaatan Hutan Patiayam untuk ekowisata. Sejak tahun 2015, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Kudus bekerjasama dengan KPH Pati merintis desa wisata alam dan budaya di 10 desa melalui Paguyuban Pengelola Desa Wisata Kabupaten Kudus (Dewiku), yaitu Colo, Jepang, Kaliputu, Kaliwungu, Kauman, Loram Kulon, Masin, Nawangsih, Rahtawu, Terban, dan Wonosoco. Pada tahun 2020, Desa Terban sendiri telah ditetapkan sebagai desa wisata dalam klasifikasi berkembang oleh Bupati Kudus. Contoh kerja sama ketiga tampak antara Perhutani dan masyarakat desa hutan untuk pemanfaatan jasa lingkungan. Salah satu di antaranya, bekerjasama dengan LMDH Wana Makmur, adalah menjadikan hutan Pinus Kajar pada Petak 52 BPKH Muria Patiayam di Desa Kajar Kecamatan Dawe sebagai obyek Wisata Alam.

Terlepas dari hasil-hasil positif dari PHBM, hasil wawancara dengan masyarakat lokal memandang penyelenggaraan PHBM ini masih membutuhkan penyempurnaan-penyempurnaan dalam berbagai hal. Di antaranya menyangkut kepengurusan Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH), sinergi Perhutani dan LMDH, keterbukaan LMDH bagi masyarakat, kebutuhan pembinaan dan fasilitasi LMDH oleh Perhutani, kebutuhan bantuan pertanian dan perkebunan bagi anggota LMDH, dan koordinasi antar-pihak termasuk pemerintahan desa. Pelaksanaan PHBM di wilayah KPH Pati melibatkan penduduk sebanyak 40.192 jiwa dan 133 lembaga masyarakat desa hutan (LMDH) di wilayah KPH Pati; 98% mendukung PHBM dan 87 % mendapat manfaat peluang kerja bagi masyarakat desa hutan.

Tradisi Pengumpulan Fosil

"Sebelum tahun 2004, warga mengira fosil-fosil yang ditemukan sebagai tulang raksasa atau "*balung buto*". Hal ini karena ukurannya tergolong besar hingga mengasosiasikannya dengan raksasa (https://jateng.idntimes.com/news/jateng/oetoro-aji/warga-mengira-balung-buto-kisah-berdirinya-museum-purbakala-patiayam). *Balung Buto* menjadi mitos yang bertumbuh di masyarakat sebagai penyikapan terhadap penemuan fosil-fosil berukuran besar tersebut. Mitos ini diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya, walaupun di zaman sekarang terlihat kecenderungan semakin dilupakan. Sekedar mengingatkan, bahwa mitos *balung buto* tidak hanya terdapat di Patiayam, tetapi juga di daerah-daerah lain tempat penemuan fosil. Di Sangiran misalnya, sebagaimana juga di daerah sepanjang aliran Bengawan Solo, mitos *balung buto* dimiliki masyarakat setempat dengan kekhasan-kekhasan cerita yang disesuaikan dengan kondisi lokal (Fig. 6).

Sekedar mengingatkan bahwa pengumpulan fosil di Patiayam telah menjadi sebuah tradisi yang berlangsung sejak lama sekali. Tercatat tahun 1857 Raden Saleh dan Frans Wilhelm Junghun telah mengumpulkan fosil-fosil dari situs ini. Berikutnya oleh Eugène Dubois, dokter yang berkomitmen menemukan missing link, makhluk di antara kera dan manusia, hingga melakukan penggalian di gua-gua di Sumatra dan Tulungagung, serta survei di berbagai wilayah di Jawa. Konon si penemu fosil-fosil Pithhecantropus dalam penggalian besar-besaran di Trinil, Ngawi tahun 1891-1892 ini menugaskan Anthoine de Winter dan Gerardus Kriele, dua tentara KNIL, ke Patiayam untuk

Fig. 6: Contoh fosil berukuran besar, koleksi pengumpul fosil. (© Retno Handini 2024)

Fig. 7: Koleksi pengumpul fosil. (© Retno Handini 2024)

mengumpulkan fosil. Namun misinya gagal karena kondisi perbukitan yang terjal dan lahan yang tertutup tanaman. Juga karena penduduk setempat telah melakukan kegiatan serupa untuk dijual kepada pedagang Cina. Semenjak itu pengumpulan fosil berlanjut ke abad ke-20 hingga menjadi tradisi di kalangan penduduk desa hingga sekarang.

Belajar dari alam, masyarakat setempat, terutama warga tertentu mengetahui dengan baik lapisan-lapisan tanah yang mengkonservasikan fosil, termasuk kapan muncul ke permukaan tanah. Selain karena faktor kebetulan ketika mengerjakan lahan, mereka paham bahwa waktu yang paling tepat untuk menemukan fosil adalah di kala hujan deras turun. Pada saat itu air hujan akan menggerus permukaan tanah atau mengakibatkan longsor hingga fosil menampak diri di permukaan. Pemahaman ini mendorong mereka turun ke lapangan segera setelah hujan berhenti lalu mengumpulkan fosil-fosil yang didapatkannya dan sekaligus membawanya pulang ke rumah. Tradisi yang telah berlangsung hampir selama dua abad ini telah mengumpulkan ribuan fosil - bahkan mungkin ratusan ribuan - sebagaimana terlihat pada koleksi yang saat ini tersimpan di Museum Situs Patiayam (Fig. 7).

Koleksi yang sekarang tersimpan di museum inilah sebagai saksi kekayaan fosil situs Patiayam. Tentu bukan hanya itu, masih banyak koleksi lain temuan-temuan penelitian yang tersimpan di berbagai instansi yang melaksanakannya. Termasuk tentu saja temuan-temuan penduduk yang terjual ke para pembeli fosil. Di luar itu juga tercatat temuan-temuan yang sekarang menjadi koleksi Museum Ronggowarsito, museum milik Pemerintah Provinsi Jawa Tengah di Semarang. Selain fosil-fosil hewan yang

Fig 8: Koleksi Museum Situs Patiayam. (Sumber: static.promediateknologi.id)

begitu kaya dan beragam, juga terdapat temuan beberapa fosil manusia purba dan artefak yang dibuat dari batuan dan tulang. Keseluruhan temuan ini meyakinkan kita akan betapa pentingnya Situs Patiayam bagi pemahaman tentang sejarah kehidupan, lebih-lebih jumlahnya yang umumnya terbatas mengingat telah berlalu di masa silam, jauh dari kehidupan masa sekarang (Fig. 8).

Sinergi Merawat Lingkungan

Uraian di muka memperlihatkan kepada kita kekayaan fosil dan temuan lainnya dari situs Patiayam di satu sisi, serta kondisi lingkungan situs yang tergradasi ke arah perbukitan gundul dan kering di sisi lain. Dua hal ini menjadi isu aktual yang perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh dari berbagai pemangku kepentingan. Di barisan pertama terdapat penduduk setempat yang telah hidup dari generasi ke generasi dengan menggantungkan hidupnya dari lahan Patiayam. Kesadaran untuk merawat lingkungan perlu senantiasa ditumbuhkan dengan menanami pohon pada bukit-bukit yang gundul sambil membudidayakannya. Untuk itu penyuluhan dan pembimbingan berkelanjutan perlu dilakukan oleh pihak-pihak yang berwenang, misalnya Pemerintah Daerah dan Perhutani. Barisan berikutnya adalah Perhutani sebagai pengelola sebagian besar lahan dan yang senantiasa berinteraksi dengan penduduk setempat. Selanjutnya Pemerintah Daerah yang mewilayahi kawasan Patiayam, dalam hal ini Kabupaten Kudus di bagian barat dan Kabupaten Pati di bagian timur. Berikutnya kalangan peneliti, para pemerhati lingkungan dan budaya, dll.

Para pemangku kepentingan ini perlu bersinergi dalam merawat bumi Patiayam agar gradasi kerusakan lingkungan tidak berlanjut. Pembiaran terhadapnya akan berpotensi menjadikan lahan tidak lagi berfungsi sama sekali. Keseimbangan ekosistem tidak lagi terbentuk, kandungan air menjadi hilang, suhu semakin panas, serta iklim semakin kering hingga lingkungan tidak lagi mendukung kehidupan. Tentu hal ini tidak baik dibiarkan berkelanjutan, oleh sebab itu sinergitas diperlukan untuk mempertahankan bahkan meningkatkan kondisi yang masih baik,

serta penghijauan atau peremajaan bagi yang sudah mengalami kerusakan.

Sebuah ungkapan berbunyi "Banyak jalan menuju Roma". Benar, tentu banyak cara yang dapat dilakukan dalam merawat lingkungan. Katakan saja di antaranya melakukan penelitian pedologi untuk mengetahui tanaman yang cocok untuk lokasi atau kondisi tanah yang berbeda-beda. Ini langkah awal yang mudah-mudahan sudah dilakukan untuk kemudian berlanjut pada upaya melakukan pembibitan. Bibit inilah yang ditanam pada lahan situs dengan menyediakan pupuk yang diperlukan serta penyiraman untuk menjamin pertumbuhannya. Tidak berhenti di situ, tanaman perlu dirawat dan dilindungi dari kerusakan atau penebangan. Lagi-lagi kontribusi masing-masing pemangku kepentingan sangat diharapkan bagi keberhasilannya.

Salah satu contoh penghijauan yang sudah dilakukan sejak beberapa tahun yang lalu dan masih berlangsung hingga kini adalah kegiatan yang dilakukan oleh Djarum Foundation dari Kudus. Tentu bekerjasama dengan pihak Perhutani, yayasan ini menyediakan bibit tanaman dan pupuk kandang yang ditawarkan secara cuma-cuma kepada masyarakat untuk dimanfaatkan. Menariknya lagi bibit yang disediakan merupakan jenis-jenis pohon berbuah, seperti mangga, alpukat, dll. yang buahnya bermanfaat bagi masyarakat. Kegiatan ini sudah berjalan di beberapa bagian situs dan bahkan sebagian sudah berbuah. (Fig. 9). Ini sebuah kontribusi yang patut diacungi jempol, kontribusi penyelamatan lingkungan oleh perusahaan industri yang peduli terhadap kelestarian dan pemanfaatan lingkungan. Kita berharap upaya yang mulia ini diikuti perusahaan atau pihak-pihak lain ke depan.

Fig. 9: Salah satu bukit yang gundul. (CPAS-© Feri Latif 2023)

Degradasi lingkungan juga dapat berdampak terhadap konservasi tinggalan yang dikandungnya. Kekeringan akan menjadikan bukit dan tebing semakin rentan terhadap erosi dan longsor. Fosil-fosil yang dikandungnya akan berpotensi tertimbun oleh longsoran, atau berpindah dari lokasi depositnya hingga mengakibatkan kehilangan tinggalan bersama konteks depositnya. Dalam konteks ini konservasi menjadi sebuah keniscayaan: konservasi lingkungan dengan sendirinya juga konservasi situs dan tinggalan. Keduanya, bagai dua sisi mata uang yang menjadi satu kesatuan. Melalui upaya-upaya penghijauan maka lingkungan teremajakan kembali. Bersamaan dengan itu, fosil-fosil kandungannya akan tetap terkonservasi, tidak hilang atau berpindah dari konteksnya. Tinggalan yang terkonservasi di lingkungan pengendapannya akan memberikan data yang sangat penting dalam mengungkap dan memaknai kehidupan purba. (Fig. 10).

Uraian di atas ingin menegaskan bahwa merawat lingkungan identik dengan melestarikan situs karena lingkungan yang dimaksud adalah situs Patiayam sendiri. Dengan merawat lingkungan kita mempertahankan keberadaan situs beserta tinggalan-tinggalan yang dikandungnya tanpa membiarkannya mengalami kerusakan atau kehilangan. Lebih jauh lagi, dengan melindunginya maka akan terbuka ruang bagi pengembangan dengan meningkatkan potensi nilai yang dimiliki hingga pemanfaatannya untuk kesejahteraan rakyat. Upaya-upaya pelestarian ini perlu diikuti dengan penetapan situs atau kawasan sebagai Cagar Budaya berdasarkan nilai-nilai nilai penting yang dimilikinya bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan/atau kebudayaan.

Menarik disampaikan adanya kepedulian masyarakat terhadap pelestarian lingkungan dan situs terlihat melalui tradisi yang masih berlangsung hingga kini. Ritual yang disebut "Sedekah Bumi" dan dilakukan warga Desa Terban ini dimaksudkan memberi dampak positif terhadap kelestarian dan keberlangsungan lingkungan alam dan budaya kawasan Patiayam. Tradisi ini juga menandai tindak lanjut pembentukan Tim Pelestari dan Pengembangan Situs Patiayam (TP2SP) oleh Pemerintah Kabupaten Kudus pada 7 Desember 2006, yang diharapkan dapat melestarikan kecagarbudayaan dan membangun kepariwisataaan Situs Patiayam. Dalam tim ini pemerintah setempat melibatkan unsur-unsur pemerintahan dan masyarakat (wartawan, budayawan, wakil rakyat, kepolisian, perusahaan, dan dinas terkait) untuk mengembangkan tata kelola Situs Patiayam, serta melibatkan masyarakat sekitar (khususnya warga Desa Terban) sebagai juru pelihara situs.

Masyarakat setempat semakin terlibat dalam pelestarian cagar budaya seiring dengan upaya-upaya Pemerintah Kabupaten Kudus terhadap pelestarian Situs Patiayam. Setelah memprakarsai pembentukan TP2SP dan sebelum mendirikan Museum Situs Purbakala Patiayam, Pemerintah Kabupaten Kudus melalui Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Kudus menfasilitasi sosialisasi Pelestarian Cagar Budaya, Forum Pelestari Situs Patiayam (FPSP), dan Juru Pelihara Situs Patiayam, dan Paguyuban Masyarakat Pelestari Situs Patiayam (PMPP).

Pemerintah Kabupaten Kudus juga mendorong tujuh desa untuk mendukung pelestarian Situs Patiayam. Dukungan dimaksud mendorong tumbuhnya kesadaran akan penyelamatan fosil jika ditemukan di kawasan situs; atau juga mendukung pengembang-

Fig. 10: Ilustrasi lingkungan yang hijau. (www.maxmanroe.com)

kan desa wisata untuk menarik minat masyarakat mengunjungi museum dan Situs Patiayam. Ketujuh desa tersebut adalah Rejosari dan Kandangmas (Kecamatan Dawe) Terban, Honggosoco, Gondoharum, Klaling, dan Tanjung Rejo (Kecamatan Jekulo). Penetapan Desa Wisata untuk Desa Terban dikukuhkan melalui Keputusan Bupati Kudus tahun 2020. Selain penetapan desa wisata, pemerintah Kudus juga mendorong berdirinya kelompok sadar wisata (Pokdarwis) yang salah satu di antaranya bernama Pokdarwis Surya Patiayam.

Museum Patiayam dan Rekomendasi Pemajuan

Keberadaan Museum Situs Patiayam menandai kepedulian pemerintah daerah Kudus terhadap pelestarian dan pemanfaatan situs bersama tinggalan-tinggalan yang dikandungnya. Museum ini berkembang mulai dari sekedar tempat penyimpanan fosil di rumah Rakiyan Mustofa (2005-2010) untuk kemudian dipindahkan ke bangunan eks ruangan Pusat Kesehatan Desa (PKD) Terban (2010-2013). Selanjutnya pada tahun 2013-2014, di atas lahan Desa Terban yang disewa, Pemerintah Kabupaten Kudus mendirikan Museum Situs Patiayam yang sekarang. Selain difungsikan sebagai tempat penampungan dan penyimpanan fosil, museum ini juga memamerkan tinggalan-tinggalan dengan informasi yang membalutnya (Fig. 11).

Keberadaan museum dengan koleksi dan ruang pamer dan pengelolanya merupakan wujud kepedulian Pemerintah Daerah tentang perlunya pemas-

Fig. 11: Museum Situs Patiayam dan lingkungan sekitar. (CPAS-© Fe

eri Latif 2023)

yarakatan kekayaan tinggalan dengan nilai-nilai sejarah dan budaya yang dikandungnya kepada masyarakat luas sebagai sarana edukasi, penelitian, dan rekreasi. Pada masa kini, pengelolanya teknis museum diserahkan kepada para Juru Pelihara yang sekaligus anggota Paguyuban Masyarakat Pelestari Situs Patiayam.

Pada prinsipnya kondisi bangunan museum sekarang sudah cukup memadai sebagai sarana penyimpanan dan konservasi tinggalan, serta pemasyarakatan. Museum menempati area yang cukup luas dan mudah dicapai dan hal ini menjadi modal penting bagi keberhasilan misi dan visinya serta pengembangannya di kemudian hari. Namun demikian, museum situs ini masih memerlukan pembenahan-pembenahan untuk menjadi museum yang visioner. Di antaranya memerlukan penataan lingkungan untuk menciptakan kompleks museum yang asri dan

menyenangkan, hingga akan menambah daya tarik kunjungan wisatawan yang menjadi salah satu tujuan museum (Fig. 12).

Beberapa hal pokok lainnya perlu diperhatikan dalam menghantarkan museum situs Patiayam sebagai museum yang modern dan visioner. Pertama, menyangkut perlunya meningkatkan kualitas pengelolaan museum melalui ketenagaan yang profesional. Setidaknya terpikirkan kebutuhan tenaga register adalah petugas teknis yang melakukan kegiatan pencatatan dan pendokumentasian koleksi, kurator yang bertanggungjawab dalam pengelolaan koleksi. Juga penata pameran yang merancang dan penataan pameran, dan edukator yang melakukan kegiatan edukasi dan penyampaian informasi koleksi. Jangan lupa pula diperlukan hubungan masyarakat yang melakukan kegiatan komunikasi dan pemasaran program-program museum. Tentu semuanya dipimpin kepala yang memahami museologi dan manajemen sebagai koordinator pengelola.

Penataan koleksi di *storage* masih perlu peningkatan dengan setidaknya mengikuti standar penyimpanan. Koleksi yang ter-database dalam tempat-tempat penyimpanan yang terorganisasikan dengan rapih akan memudahkan pencarian obyek untuk kepentingan penelitian dan pemasyarakatan. Termasuk melakukan konservasi dan preservasi yang teratur hingga koleksi senantiasa dalam keadaan baik.

Fig. 12: Salah satu segmen display Museum Situs Patiayam.
(Sumber: Falahi Mubarok/Mongabay Indonesia)

Fig. 13: Salah satu bagian *storage* museum yang masih memerlukan penataan yang lebih baik. (Sumber: Falahi Mubarok/Mongabay Indonesia)

Demikian juga dengan dengan penataan display perlu senantiasa ditingkatkan mengikuti sistem penataan yang modern, menarik, dan menginspirasi. Display obyek dengan sistem penataan yang menarik serta kemasan informasi terkait merupakan faktor penting untuk menjadikan pengunjung merasa terkesan dan memperoleh pengetahuan yang baru, hingga ingin berlama-lama atau mendatangi museum berulang kali (Fig. 13).

Kasman Setyagama
Direktorat Pelindungan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Daftar Bacaan

- Chotimah, Dewi Aimatul (2020) Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kegiatan Jimpitan sebagai Modal Sosial untuk Kesejahteraan Umat di Desa Terban Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus. Undergraduate thesis, IAIN Kudus. (http://repository.iainkudus.ac.id/4627/).
- Genbi UMK (2022) Katalog Wisata Desa Terban, Published on Jul 4, 2022 (https://issuu.com/zaindesain/docs/katalog_v.3).
- Warga Mengira Balung Buto, Kisah Berdirinya Museum Purbakala Patiayam, https://jateng.idntimes.com/news/jateng/oetoro-aji/warga-mengira-balung-buto-kisah-berdirinya-museum-purbakala-patiayam (diakses 18 April 2024).

Ungaran
Salatiga
Sumbertawang
Gemolong
Sragen
Sukakarta
Klaten
Magetan
Yogyakarta
Wonogiri
Bloia
Leaflet | Powered by

“Patiayam dengan segala potensi
yang dikandungnya sangat layak
menjadi situs mendunia.
Kandungan tinggalan yang lengkap
-tidak banyak situs purba memilikinya-
menjadikan situs ini berpotensi
memberikan kontribusi penting bagi
pemahaman evolusi kemanusiaan
dan peradaban.

EPILOG

PATIAYAM DALAM PERSPEKTIF GLOBAL

Menjadi Situs Mendunia, Mungkinkah?

PERTANYAAN ini sengaja saya ajukan sebagai epilog buku ini untuk mengajak kita melihat pengetahuan apa yang sudah diberikan situs hominid, tempat penemuan fosil-fosil manusia atau primata ini tentang kehidupan di zaman yang sudah berlalu ratusan ribu tahun; serta potensi apa lagi yang kemungkinan dijanjikannya untuk melengkapi yang sudah diberikan. Menyangkut hal pertama, kita sudah melihat dalam paparan-paparan sebelumnya, bahwa kekayaan dan keragaman tinggalan Patiayam yang ditemukan sedikit-banyaknya telah memberikan gambaran tentang kehidupan yang pernah berlangsung di zaman purba.

Pada lembaran pertama, situs ini memperlihatkan kekayaan himpunan hewan yang pernah mendiaminya dengan jenis-jenis yang tergolong raya. Jenis mamalia misalnya terdiri atas *Homo erectus, Macaca sp., Panthera tigris, Stegodon trigonocephalus, Elephas hysudrindicus, Rhinoceros sondaicus, Rusa timorensis, Axis lydekkeri, Axis javanicus, Duboisia santeng, Bubalus palaeokerabau, Bibos palaesondaicus, Hexaprotodon sivalensis,* dan *Sus brachygnathus*. Belum lagi hewan-hewan yang hidup di lingkungan air, seperti reptilia seperti jenis buaya (*Crocodylus* sp. dan *Gavialis* sp.), jenis kura-kura seperti penyu (Cheloniidae), kura-kura sungai (Geoemydidae) dan

labi-labi (*trionychidae*). Di samping itu beberapa jenis Invertebrata seperti kerang, baik laut maupun darat juga ditemukan pada situs ini.

Hewan-hewan tersebut, selain memperlihatkan keragamannya, secara tidak langsung juga memberikan gambaran tentang lingkungan alam kehidupannya pada lembaran berikutnya. Di sini kita melihat keterkaitan yang erat antara kondisi lingkungan dengan dunia hewan yang menghuninya. Keberadaan fosil-fosil darat yang bervariasi merefleksikan lingkungan darat yang terbuka, tempat kehidupan hewan pemakan rumput seperti kerbau, banteng, rusa, babi, dsb. Demikian juga keberadaan fosil-fosil hewan seperti harimau, gajah (bisa hidup di lingkungan terbuka dan tertutup), dll., mencerminkan keberadaan wilayah hutan hujan (*rain forest*). Jangan lupa pula temuan fosil-fosil kura-kura, buaya, kuda air, dll. menggambarkan lingkungan akuatik baik tawar maupun asin. Menyangkut air asin tentu berhubungan dengan masa interglasial di mana kenaikan muka laut menciptakan selat yang memisahkan Gunung Muria dan Patiayam dari daratan pulau Jawa. Lingkungan pantai semacam ini menjadi kekhasan Situs Patiayan yang tidak ditemukan pada situs-situs hunian purba lainnya. Umumnya situs-situs hominid menempati wilayah pedalaman Jawa pada daerah aliran sungai yang menyediakan biota air tawar.

Perbukitan yang mengapit lembah-lembah sempit dengan sungai-sungai kecil yang mengalirinya menawarkan kehidupan berbagai makhluk di dalamnya. Ketersediaan sumber daya air, keragaman fauna darat dan air, dan tetumbuhan menjadi faktor-faktor yang mendukung kehidupan manusia purba di wilayah ini. Bayangkan, wilayah yang relatif tidak terlalu luas dan terisolir pula oleh selat yang memisahkannya dari daratan Jawa bagaimanapun membatasi ruang gerak *Homo erectus* yang pernah mencatat sejarah sebagai penghuni manusia pertama kawasan ini. Bagaimana ketibaannya pada kawasan yang relatif terbatas dan terisolir ini masih dalam penelusuran. Hal yang pasti berkaitan dengan persebaran dalam pencarian bahan makanan ke wilayah yang baru di Jawa. Di sini kita dapat melihat adanya kemampuan interaksi dan adaptasi penghuninya dengan lingkungan. Pengetahuan tentang kondisi dan keragaman lingkungan dan kearifan dalam memanfaatkan sumber daya yang ditawarkannya menjadi faktor penting bagi keberlangsungan hidupnya.

Fig. 1: Peta menampilkan kondisi Gunung Muria ketika terpisah dari Pulau Jawa pada Kala Pleistosen.

Fig. 2: Sungai musiman kecil di situs Patiayam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Fig. 3: Rekonstruksi *Homo erectus* tipe klasik/tipik (S17) dari Sangiran.

Homo erectus mendiami Patiayam

Jumlah populasi *Homo erectus* yang mendiami wilayah ini memang sulit diketahui karena temuan fosilnya masih terbatas pada beberapa fragmen tulang dan gigi. Hal yang pasti, jika membandingkannya dengan fosil-fosil hewan yang begitu kaya dan beragam, populasi manusia pasti lebih sedikit dibandingkan dengan populasi hewan penghuni Patiayam. Kondisi ini menjadi faktor penting yang mendukung kehidupan manusia di dalam situs. Tentu, walaupun jumlah temuan fosil manusia masih terbatas, penemuan ini telah menjadikan Patiayam sebagai situs yang sangat penting bagi studi evolusi manusia. Identifikasi taksonominya yang mencirikan *Homo erectus* tipe klasik yang hidup ratusan ribu tahun yang lalu pada kala Pleistosen Tengah semakin memperkaya pengetahuan kita tentang mobilitas manusia purba yang memang paling aktif dalam menjangkau wilayah-wilayah lain di Jawa dibandingkan para pendahulu dan sesudahnya. Temuan fosil masih sedikit, tetapi sangat penting mengingat tidak banyak situs penemuan fosil semacam ini di dunia. Oleh sebab itu, keterbatasan penemuan tidak menjadikan situs ini kita abaikan, bahkan justru menginspirasi perlunya penelitian-penelitian yang lebih seksama dan konsepsional di masa datang.

Potensi kandungan situs tidak berhenti pada dunia fauna dan manusia purba. Berbagai peralatan yang dibuat dari batu juga menjadi saksi sekaligus melengkapi pengetahuan kita tentang kehidupan yang berlangsung di dalam situs. Seperti saudara-saudaranya yang hidup di benua Afrika, Eurasia, termasuk di Jawa dan Flores, *Homo erectus* yang mendiami Patiayam juga membuat dan menggunakan alat-alat batu sebagai perlengkapan hidupnya. Jenis-jenis peralatan pada prinsipnya sama dengan di situs-situs lainnya yang

tergolong dalam kelompok kapak perimbas-penetak. Di antaranya terdapat kapak perimbas (*chopper*), kapak penetak (*chopping tool*), alat serpih berukuran besar dan bola. Alat-alat dibuat dengan memanfaatkan batuan yang tersedia di lingkungan sekitar, seperti batu kersikan dan andesitik. Satu kelompok alat lainnya yang meskipun jarang dijumpai, namun menarik dari sisi teknologi, yaitu keberadaan apa yang dikenal sebagai peralatan "Acheulean" berupa kapak genggam (Simanjuntak 2020). Temuan ini menjelaskan perkembangan teknologi litik di situs Patiayam sama dengan di beberapa situs lainnya, seperti di Sangiran, Kali Baksoka, Kali Ogan, dan Wallanae.

Melengkapi peralatan batu (litik), mereka juga membuat peralatan dari bahan organik dari bahan tulang dan rangga rusa (Siswanto et al. 2016). Peralatan yang dibuat dari tulang terdiri dari spatula yang dicirikan tajaman lebar dan lancipan dengan tajaman yang meruncing. Keberadaan peralatan organik ini mencerminkan kearifan lokal. Manusia purba penghuni situs memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan untuk peralatan yang tidak terbatas pada batu tetapi juga tulang dan mungkin juga tanduk rusa atau cangkang kerang. Termasuk kemungkinan peralatan dari bahan organik lainnya, seperti bambu dan kayu, namun kondisinya yang mudah rapuh sulit bertahan dalam perjalanan waktu.

Masih menyangkut sistem peralatan, menarik dikemukakan fenomena kemunculan peralatan apa yang dikenal sebagai budaya "Acheulean" di dalam situs. Budaya yang antara lain dicirikan kapak genggam (*handaxe*), kapak pembelah (*cleaver*), batu berfaset (polyedre) sudah berkembang di Afrika sejak ca. 1.7 ma dan bersebar ke Eropa dan Asia dalam jutaan tahun (Simanjuntak & Forestier 2008), namun baru mencapai

Fig. 4: Kapak Penetak (*chopping tool*) dari situs Patiayam. Alat dengan pangkasan kasar dan sederhana seperti kapak penetak dan perimbas menjadi bukti produk budaya *Homo erectus*, penghuni paling awal Nusantara. (Foto:©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

Asia Tenggara (Jawa) dan Asia Timur (Cina) di sekitar 0,8 ma (Sémah 2001).

Penemuan kapak genggam dan batu berfaset yang termasuk dalam kelompok Acheulean di antara himpunan kelompok kapak perimbas dan penetak memberikan nilai tambah yang dimiliki dari situs. Kehadiran budaya "Acheulean" pada sebagian situs paleolitik Indonesia memang masih menjadi isu yang menarik apakah berlatarbelakang migrasi atau produk lokal sebagai hasil adaptasi terhadap lingkungan (lihat konstruksi prasejarah dalam buku ini).

Memungkinkan Menjadi Situs Mendunia

Setelah memperoleh gambaran tentang situs bersama temuannya, sekarang kita kembali ke pertanyaan yang disampaikan judul epilog ini. Jawabannya tentu saja memungkinkan "ya". Patiayam dengan segala potensi yang dikandungnya sangat layak menjadi situs mendunia. Pengetahuan tentang kondisi dan evolusi lingkungan purba yang pisah-gabung dengan Jawa seturut siklus glasial dan interglasial di kala Pleistosen, latar belakang kehadiran manusia purba untuk menghuninya, proses interaksi dan adaptasi terhadap lingkungan yang berbeda-beda, pemanfaatan sumber daya lingkungan untuk memenuhi kebutuhan hidup, pembuatan peralatan memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar, keterkaitan dan posisi kronologisnya dalam kehidupan *Homo erectus* dalam konteks regional di Jawa dan global, dsb.

Rekonstruksi kehidupan di atas menjadi modal penting bagi Patiayam mendunia. Ketersediaan data lingkungan, manusia, dan budaya, tiga aspek yang saling mengait menjadikan situs ini dapat menyumbangkan kontribusi penting bagi pemahaman evolusi kemanusiaan dan peradaban. Penjelasan-penjelasan tentang hal ini akan semakin mengokohkan Patiayam sebagai situs mendunia. Tidak banyak situs dengan kelengkapan data seperti itu. Situs Kali Baksoka yang sudah mendunia karena penemuan historisnya dengan sebutan "Pacitanian" tidak menyuguhkan kandungan fosil yang meyakinkan, kecuali ada laporan penemuan beberapa fosil yang masih perlu pembuktian lebih lanjut. Demikian juga dengan situs Kedungbrubus, Perning, dll. yang baru menghadirkan temuan fosil-fosil manusia tanpa artefak.

Gambaran kelengkapan di atas setidaknya merupakan modal penting bagi Patiayam menjadi situs yang

Fig. 5: Fosil temuan penduduk yang masih menempel terselubung batupasir-tufan. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Feri Latief)

mendunia. Namun, untuk benar-benar mendunia ada dua hal yang perlu mendapat perhatian. Pertama, pemasyarakatan situs ini perlu semakin ditingkatkan, berkesinambungan baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Temuan-temuan penting selama ini perlu dipublikasikan pada jurnal-jurnal bereputasi internasional, untuk semakin memperkenalkan potensi keilmuannya pada dunia. Kita boleh belajar dari penemuan alat-alat serpih di bukit Ngabung, Sangiran oleh von Koenigswald pada 1934, atau penemuan budaya Paleolitik di Punung, Pacitan (Pacitanian) tepatnya di kali Baksoka oleh Koenigswald bersama Tweedie pada 1935 (Simanjuntak 2020). Penemuan yang segera diikuti dengan publikasinya di jurnal internasional yang dapat diakses secara luas menjadikan situs-situs ini mendunia.

Fig. 6: Perbukitan Situs Patiayam yang kelihatan gundul di musim kemarau. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Ferry Latief)

Kedua, berkaitan dengan temuan apa lagi yang dijanjikan untuk memperluas pemahaman tentang kehidupan purba di situs ini. Bukan berlebihan jika situs ini masih menjanjikan penemuan-penemuan baru. Fakta, sejak pengumpulan fosil-fosil oleh Junghuhn dan Raden Saleh pada sekitar pertengahan abad ke-20 hingga sekarang di abad ke-21, situs ini menampakkan fosil-fosil kandungannya, terutama ketika longsoran tebing terjadi atau air hujan menggerus permukaan tanah. Rangkaian panjang penemuan fosil meyakinkan kita akan kekayaan tinggalan yang dikandungnya, lebih-lebih dengan keberadaan lapisan-lapisan tanah pengandung fosil yang sebagian besar masih utuh, belum terjamah tangan-tangan peneliti. Penemuan fosil-fosil hewan, artefak, dan fitus-fitur lingkungan melengkapi data yang su-

dah ada sangat memungkinkan di masa depan, hingga situs Patiayam semakin dikenal luas dan memberikan kontribusi penting bagi pemahaman kehidupan purba.

Dalam konteks inilah perlunya dilakukan penelitian berkelanjutan di situs ini, penelitian yang terkonsepsi dan bertahap dengan skala prioritas oleh suatu tim interdisiplin. Penelitian-penelitian yang selama ini parsial dan dilakukan oleh tim yang berbeda-beda kurang dapat memberikan data integral dari situs. Setiap penelitian yang berjalan sendiri-sendiri akan sulit mengkompilasikan data yang diperoleh, sehingga perlu dihindari. Jika melihat kuantitas penelitian yang pernah dilakukan di Patiayam selama ini, mestinya sudah banyak kemajuan dengan data yang diperoleh. Namun kenyataan, masih banyak pertanyaan yang belum terjawab mengenai kehidupan purba situs. Di sinilah perlunya upaya yang sungguh-sungguh dari pemerintah atau pihak tertentu yang bersedia mendukung penelitian dimaksud, hingga setahap demi tahap sasaran-sasaran capaian dapat terprogram tanpa mengulang-ulang oleh tim yang berbeda hingga penelitian dapat berjalan efektif.

Hal lain yang perlu mendapat perhatian dalam menghantarkan Patiayam menjadi situs mendunia menyangkut penemuan fosil oleh penduduk lokal yang bisa terjadi sesewaktu. Demi untuk keutuhan dan keselamatan tinggalan, serta menghindari kehilangan data kontekstual, manakala sebagian fosil masih terpendam di dalam tanah, hendaknya pengangkatan tidak dilakukan sendiri oleh si penemu. Sebaliknya temuan itu dilaporkan ke pihak museum atau ke pihak yang berwajib, agar pengangkatannya dilakukan secara sistematis hingga tinggalan tidak kehilangan konteks. Melalui pelaporan, maka temuan akan diarahkan untuk di-

simpan di Museum Patiayam, sehingga proses inventaris dan konservasi dapat berjalan dengan baik, tanpa membuka ruang bagi penjualan fosil secara sembunyi-sembunyi ke pihak-pihak yang senantiasa mendatangi pencari-pencari fosil lokal.

Upaya-upaya pelestarian situs dan pemanfaatannya perlu senantiasa berjalan dengan melibatkan penduduk lokal. Keikutsertaan masyarakat setempat dalam kegiatan-kegiatan penelitian, konservasi, dan pemasyarakatan akan menumbuhkan kecintaan dan rasa memiliki terhadap situs. Dampak positif lebih jauh dalam penyertaan ini, masyarakat akan berkesadaran mengonservasikan lingkungan dengan turut menghijaukan situs. Lanskap sekarang sangat memprihatinkan dengan lahan yang gundul. Pemandangan di musim kemarau, dari kejauhan hanya perbukitan gundul yang sulit menemukan pohon. Membiarkan hal ini akan merusak keseimbangan ekosistem yang lambat laun menjadikan lahan sulit diupayakan hingga merugikan bagi kehidupan masyarakat. Menghijaukan lingkungan akan berdampak positif bagi kehidupan masyarakat, termasuk pelestarian situs. Dalam kaitan ini, peran Pemerintah sangat diharapkan melakukan pembimbingan dalam pengelolaan atau pemanfaatan lahan.

Keberadaan Museum Patiayam sebagai sarana pengembangan penelitian, edukasi, dan hiburan tidak luput pula dari perhatian. Perannya menjadi sangat penting dalam memasyarakatkan Patiayam dengan segala potensi yang dimiliki. Jangan lupa, koleksi museum sekarang sebagian besar merupakan temuan sesewaktu dari penduduk dan hanya sebagian kecil sebagai temuan penelitian. Di sini kita mengapresiasi penduduk lokal yang telah menyumbangkan temuan-temuannya untuk museum. Kondisi bangunan mu-

Fig. 7: Taman Museum Situs Purbakala Patiayam, berada di Desa Terban yang lokasinya sangat dekat dengan tempat penemuan fosil di situs Patiayam. (Foto: ©CPAS-YDBL oleh Ferry Latief)

seum sekarang pada dasarnya sudah cukup memadai untuk menampung temuan dan menyimpan koleksi, memberikan informasi tentang koleksi untuk pencerdasan dan pencerahan, serta menjadi sarana rekreasi.

Namun untuk pencapaian tujuan itu, masih diperlukan penataan-penataan agar misi museum lebih berhasil. Pameran beserta kemasan informasi yang dikandungnya memerlukan update yang teratur sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Koleksi memerlukan penataan yang lebih sistematis dengan basis data (*database*) tinggalan untuk memudahkan pencarian obyek yang sesewaktu dibutuhkan, sekaligus untuk menggambarkan aspek kuantitas dan kualitas koleksi. Lingkungan museum juga perlu penataan hingga menjadi taman yang nyaman bagi seluruh pengunjung museum.

Jangan lupa pula Patiayam tidak cukup dilihat dari perspektif masa silam, kondisi kekinian juga perlu mendapat perhatian. Apa yang kita lihat "hari ini", lingkungan situs yang terdegradasi oleh semakin menggundulnya kawasan perbukitan. Pemandangan seperti ini sangat jelas terlihat di musim kemarau yang sejauh mata memandang terpapar permukaan lahan yang kering tanpa ditumbuhi pepohonan - kecuali di sekitar kali-kali yang melewati lembah-lembah sempit di antara perbukitan. Kondisi ini perlu mendapat perhatian semua pihak terkait, baik pemerintah setempat, Perhutani, bahkan juga masyarakat lokal dan pemerhati lingkungan.

Membiarkannya apa kata dunia. Situs yang menjadi laboratorium alam itu kurang mendapat perhatian "pemiliknya" hingga akan berdampak pada saksi kehidupan purba yang masih terpendam di dalamnya. Fosil dan tinggalan budaya akan semakin tertimbun atau tercerai-beraikan oleh proses erosi atau longsor yang sesewaktu menggerus permukaan lahan atau tebing perbukitan, hingga mengakibatkan hilangnya tinggalan-tinggalan dan konteksnya. Atau tinggalan akan terekspos ke permukaan hingga menjadi riskan kehilangan melalui pemindahan tangan-tangan yang menemukan.

Terlebih dari itu, lahan Patiayam akan menjadi kering dan gersang hingga tidak lagi dapat dimanfaatkan penduduk untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Mereka yang menggantungkan hidup dari lahan, dari generasi ke generasi, akan berpotensi kehilangan mata pencaharian hingga akhirnya tersingkir dari lingkungannya. Generasi muda seperti gejala yang terlihat sekarang, akan beralih mencari sumber penghidupan ke perkotaan. Akibat lebih jauh lagi, perilaku beserta kearifan-kearifan lokal yang bertumbuh sebagai tradisi itu akan terkubur dan

berakhir. Keterputusan penduduk lokal dari lingkungannya akan menjadikan nilai-nilai kesetempatan yang memperkaya budaya dan karakter keindonesiaan itu akan hilang tertelan waktu.

Semuanya berawal dari lingkungan, oleh sebab itu sikap bersahabat dengan merawat dan mengkonservasikannya menjadi panggilan bagi semua pihak terkait. Tujuannya agar bumi Patiayam, seperti sediakala, senantiasa dapat memberi kehidupan yang layak bagi penghuninya. Terlebih dari itu kekayaan tinggalan prasejarah yang dikandungnya dapat memberikan kontribusi penting bagi pemahaman evolusi kehidupan dan akar peradaban dunia. Tradisi-tradisi lokal dengan nilai-nilai budaya yang bertumbuh dan berkembang dalam perjalanan waktu dapat memperkuat fondasi kebangsaan di masa kini dan masa datang.

Truman Simanjuntak
Center for Prehistory and Austronesian Studies (CPAS)

Daftar Bacaan

- Heekeren, H.R. van, 1972. The Stone Age of Indonesia. Verhandelingen van het koninklijk, instituut voor Tall-, Land-en Volkenkunde, 61. Martinus Nijhoof, The Hague.
- Hou, Yamei, Potts, R., Yuan, B., Guo, Z., Deino, A., Wang, W., Clark, J., Xie, G.M., Huang, W.W., 2000. Mid-Pleistocene Acheulean-like stone technology of the Bose Basin, South China. Science, 287: 1622–1626.
- Sémah, F. 2001. La position stratigraphique du site de Ngebung 2 (dôme de Sangiran, Java Central, Indonésie). Origine des peuplements et chronologie des cultures paléolithics dans le sud-est siatique. Semenanjung, hl. 299-330.
- Simanjuntak, Truman & Hubert Forestier. 2008. Handaxe in Indonesia: Question on the Movius Line. Journal Human Evolution. Vol.23: 97-107.
- Simanjuntak. 2020. Manusia-Manusia dan Peradaban Indonesia. Gadjah Mada University Press.
- Siswanto, Yahdi Zaim, dan Sofwan Noerwidhi. 2016. Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam. Yogyakarta: Kepel Press.

BIODATA PENULIS

Truman Simanjuntak

Ahli Arkeologi Prasejarah Indonesia, ketua yayasan *Center for Prehistory and Austronesian Studies* (CPAS). Pengalamannya selama puluhan tahun sebagai peneliti berhasil membuahkan berbagai tulisan yang diterbitkan di dalam maupun luar negeri. Saat ini aktif di dalam Tim Ahli Cagar Budaya Nasional serta berbagai kegiatan ilmiah berskala internasional, bekerja sama dengan instansi asing maupun nasional.

Retno Handini

Peneliti dengan kepakaran Etnoarkeologi, anggota eksekutif CPAS Indonesia. Saat ini bekerja di Badan Riset dan Inovasi nasional sebagai peneliti serta aktif di sejumlah perkumpulan ilmiah nasional. Tulisannya tersebar di berbagai buku dan jurnal nasional maupun internasional.

Yahdi Zaim

Ahli Geologi Kuarter di Indonesia, khususnya di bidang Paleontologi. Penulis berpengalaman memotori berbagai riset Paleontologi di Indonesia, baik dalam skala nasional maupun melalui kerja sama internasional. Tulisannya dapat dijumpai di berbagai jurnal dan buku ilmiah nasional maupun internasional.

Harry Widianto

Ahli Paleoantropologi ternama di Indonesia, anggota kehormatan Dewan Pembina CPAS Indonesia. Saat ini penulis bekerja sebagai peneliti utama sekaligus professor riset di Badan Riset dan Inovasi Nasional. Penulis meneliti di berbagai situs manusia purba di Indonesia, baik yang berumur Pleistosen hingga Holosen. Tulisannya dapat dijumpai di berbagai jurnal dan buku ilmiah nasional maupun internasional.

Mohammad Mirza Ansyori

Ahli Zooarkeologi dan Paleontologi vertebrata Indonesia. Akademisi yang kini mengajar di Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga ini aktif meneliti sejumlah situs prasejarah di Indonesia. Penulis juga menjadi anggota CPAS serta perkumpulan ilmiah lainnya di skala nasional dan global.

Mohammad Ruly Fauzi

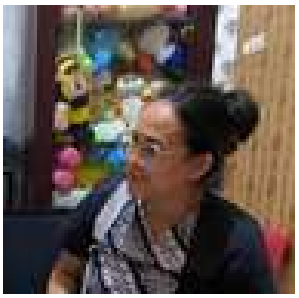
Arkeolog prasejarah Indonesia, anggota eksekutif CPAS Indonesia dan peneliti di Badan Riset dan Inovasi Nasional. Aktif menulis dan meneliti berbagai aspek dalam prasejarah Indonesia, khususnya teknologi prasejarah dan arkeostratigrafi.

Harry O. Sofian

Arkeolog prasejarah Indonesia, anggota eksekutif CPAS Indonesia dan peneliti di Badan Riset dan Inovasi Nasional. Aktif menulis dan meneliti berbagai aspek dalam prasejarah Indonesia, khususnya pyroteknologi dan arkeometalurgi. Saat ini sedang menempuh gelar doktoral di negara Perancis.

Unggul P. Wibowo

Geolog yang juga periset di Museum Geologi Bandung. Penulis aktif meneliti situs-situs paleontologi di Indonesia bersama rekan-rekan geology dan arkeolog. Tulisannya dapat dijumpai di berbagai jurnal dan buku ilmiah nasional maupun internasional.



Rifatolistia Tampubolon

Dosen di Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga ini aktif meneliti beragam aspek terkait kesehatan masyarakat di Indonesia. Aktif dalam berbagai kegiatan ilmiah di Indonesia serta kegiatan pengabdian masyarakat di bidang kesehatan.

Kristiawan Prasetyo Agung Nugroho

Wakil Dekan sekaligus pengajar di Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Aktif dalam berbagai kegiatan ilmiah di Indonesia serta kegiatan pengabdian masyarakat di bidang kesehatan.

Wuryantari Setiadi

Pakar di bidang biologi molekuler dan genomic, aktif meneliti berbagai aspek terkait studi genetika masyarakat di Indonesia dan Asia Tenggara. Saat ini bekerja di Badan Riset dan Inovasi nasional sebagai peneliti serta aktif di sejumlah perkumpulan ilmiah nasional. Tulisannya tersebar di berbagai buku dan jurnal nasional maupun internasional.

Dhanang Puspita

Ahli etnobiologi, Ketua salah satu program studi sekaligus mengajar di Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Aktif dalam berbagai kegiatan ilmiah di Indonesia serta kegiatan pengabdian masyarakat di bidang kesehatan. Tulisannya dapat dijumpai di berbagai jurnal ilmiah di Indonesia.

Ferry F.Karwur

Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan di Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Memiliki kepakaran biologi molekuler dan penyakit metabolik di Indonesia. Aktif mengajar serta berperan dalam berbagai kegiatan ilmiah di Indonesia dan kegiatan pengabdian masyarakat di bidang kesehatan. Tulisannya dapat dijumpai di berbagai jurnal ilmiah nasional dan internasional.

Feri Latief

Fotografer profesional yang independen, aktif merekam beragam eksotisme budaya nusantara serta peninggalan purbakala di Indonesia. Karya fotonya kerap menghiasi halaman media massa ilmiah populer ternama di Indonesia serta buku-buku yang mengangkat warisan budaya Indonesia.

Ahmad Zaki

Mahasiswa program studi Arkeologi di Universitas Gadjah Mada. Selama riset Patiayam penulis aktif mengikuti bimbingan metode dan teknik ekskavasi serta mengumpulkan data tentang kehidupan masyarakat sekitar situs dalam kaitannya dengan potensi kepurbakalaan yang ada.

Ardia Shiva

Mahasiswa program studi Arkeologi di Universitas Gadjah Mada. Selama riset Patiayam penulis aktif membantu para peneliti dalam mengumpulkan data survei maupun ekskavasi serta manajemen koleksi dan analisis temuan. Selama kegiatan di Patiayam penulis juga mengumpulkan data tentang kehidupan masyarakat sekitar situs dalam kaitannya dengan potensi kepurbakalaan yang ada.

Kasman Setiagama

Staff di Direktorat Pelindungan Kebudayaan Kemendikbudristek. Berlatar pendidikan master di bidang zooarkeologi, penulis aktif melakukan analisis temuan serta mengumpulkan data terkait aspek pelindungan dan konservasi objek cagar budaya di Patiayam.

INDEKS

A

Acheulean 160-163, 166, 408, 409
Alluvial 9, 88
Andesitik 408
Apitan 278, 281, 362
Artefak 6, 10, 20-23, 31, 33, 34, 65, 68, 71, 72, 75, 135, 155, 159, 160-163, 165, 167, 168, 202, 287, 289, 290, 385, 410, 412

B

Badegan 33
Balai Arkeologi 9, 10, 34, 68, 134, 378
Balung buto 196, 262-265, 381
Banyuurip 33
Basaltik 116
Batu berfaset 69, 161, 408, 409
Bengawan Solo 8, 18, 21, 71, 262, 381
Bhrunes 41
Bibos palaesondaicus 197
Bola batu 69, 161
Bovidae 19, 32, 41, 64, 75, 157, 195, 199, 210
Breksi 36, 40, 63, 65, 81, 90, 92, 93, 95, 114, 116, 127, 140, 185
Bubalus palaeokerabau 40
Bulu 98, 114, 240
Bumiayu 71, 177, 198, 199

C

Cagar Budaya 33, 292, 389, 390, 419, 423
Cangkraman 36, 38, 218, 219, 273, 277
Cercopithecidae 177, 191
Cervidae 64, 75, 135, 157, 191, 198
Chopper 69, 161, 408
Chopping tool 161, 408, 409
Cincin api 172
Cleaver 161, 408
Cutmarks 157

D

Dawe 33, 280, 282, 283, 308, 310, 311, 361, 371, 380, 391
Dayu 23, 159
Dubois 8, 21, 134, 135, 182, 188, 195, 196, 200, 381, 402
Dunia Lama 150, 154, 161, 162, 164

E

Elephas 11, 19, 44, 47, 48, 64, 75, 129, 135, 180, 182, 183, 188, 194, 200, 210, 402
Erupsi 68, 87, 109, 116, 172, 180
Eustatik 15

F

Felidae	156, 191, 201, 210
Fluvial	63, 131, 132
Formasi geologi	100, 174, 180
Franz Wilhelm Junghuhn	57

G

Gardu	19, 228, 378, 379
Gardu Atraksi	34, 180, 228
Genuk	83, 87, 99, 104, 108, 113, 114, 116
Geraham	47, 48, 64, 75, 140, 143, 147, 177, 193
Gerardus Kriele	57, 381
Glasial	14, 16, 130, 151, 189, 410
Gomphotheriidae	180
Gondoharum	3, 33, 391
Grenzbank	152, 159
Gunung Muria	9, 13, 14, 16, 31, 41, 54, 56-59, 61, 67, 68, 73, 104, 107-110, 112-114, 116, 118, 131, 132, 134, 140, 149, 194, 234, 239, 262, 286, 315, 358, 368, 403, 405
Gunung Patiayam Purba	73
Gunungapi	9, 68, 73, 78, 81, 93, 104-110, 113, 114, 116, 119, 122, 127, 129, 132, 163, 172, 173, 175
Gurdi	155

H

Handaxe 69, 161, 166, 408
Hanggosoco 33
Hexaprotodon 135, 176, 188, 198, 199, 402
Hippopotamidae 176
Homo erectus 7, 16, 21-24, 34, 64, 65, 67, 68, 70-72, 75, 78, 129, 135, 142, 143, 148-157, 159-164, 166-168, 175, 177, 188, 192, 193, 196, 200, 202, 203, 402, 404, 406, 407, 409, 410
Homo erectus arkaik 152
Homo erectus progresif 152, 153, 202
Homo habilis 150, 159, 160
Homo mojokertensis 21
Homo sapiens 143, 148, 153
Hutan 6, 57, 59, 120, 174, 175, 177, 189, 194, 198, 212, 214, 217, 218, 221, 226, 235, 238, 262, 263, 270, 294, 358, 360, 371, 377, 378, 380, 403, 416
Hutan terbuka 13, 175, 177, 197, 199, 200, 210
Hypsodont 181

I

Interglasial 14, 16, 184, 403, 410

J

Jambe 8, 9, 31, 61, 63, 80, 81, 97, 124, 126, 184, 185, 188
Jekulo 3, 33, 36, 44, 54, 90, 232, 236, 240-244, 282, 286, 301, 307, 311, 371, 391

K

K/Ar 40, 41
Kancilan 6, 9, 31, 33, 34, 36, 41, 61-66, 69, 70, 80, 81, 90, 122, 124, 127-129, 185, 193, 201, 220, 235, 281, 286, 311
Kandangmas 33, 391
Kapak genggam 69, 161-164, 166, 408, 409
Kapak pembelah 161, 408
Kapak penetak 69, 161, 163, 165, 408, 409
Kapak perimbas 22, 69, 161, 163, 407, 408, 409
Kedung Brubus 182, 200, 202
Kedungmojo 3, 6, 9, 31, 61, 67-69, 80, 81, 124, 130, 131, 192
Kendeng 14, 65, 71, 108, 109, 136
Keong buntet 265, 266, 353
Klaling 33, 240, 244, 246, 391
Konglomerat 63, 64, 67, 116, 130, 159, 192
Konservasi 79, 143, 210, 214, 217, 219, 220, 226, 227, 228, 263, 374, 384, 389, 393, 394, 414, 417, 423
Kretek 324, 331, 333, 342, 343, 344, 345 346
Kubah 9, 78, 81, 82, 87, 116, 118, 119, 122, 134, 136, 140, 141, 147, 149, 150
Kudus 3, 9, 11, 31, 33, 44, 45, 54, 55, 78, 79, 90, 98, 104, 110, 113, 114, 118, 222, 227, 232, 235, 237-240, 242, 254, 256, 262, 268, 283, 286, 301-304, 307, 312-314, 316, 319-322, 324-342, 344, 346, 356, 358, 368, 371, 372, 377, 378, 380, 386, 387, 390-392
Kuliner 324, 327, 329

L

Lahar 109, 127, 180
Lamellae 47, 48
Langse 33
Ledhek 280, 284, 308
Lomekwi 3 158
Luwehan 10, 36-38, 220, 268, 275

M

Margorejo 33, 54, 371
Mastodon 180, 198, 199
Mata Menge 23
Medalem 18
Miri 20
Mitos 196, 263-266, 270, 275, 381
Mojokerto 147, 152, 286

N

Ngandong 18, 147, 151, 153, 182, 202
Ngasinan 10, 11, 19, 44-48, 180, 235
Ngawi 149, 151, 153, 381
Ngebung 23

O

Oldowanian 160-163, 165
Out of Africa 150, 159
Overburden 46

P

Paleolitik 22, 140, 148-150, 161, 162, 409, 411
Paleosoil 130
Parietal 64, 70, 75, 142, 144, 147
Pati 3, 9, 33, 54, 55, 61, 78, 79, 110, 113, 233, 239, 240, 268, 270, 286, 294, 368, 371, 372, 377, 378, 380, 386
Pemburu fosil 9
Perning 21, 152, 410
Pertanggalan 6, 40, 41, 140, 148, 149, 153, 159, 160
Pithecanthropus 21, 57, 196
Polaritas Magnetik 40
Polyhedre 161
Pontang 36
Primata 177, 402
Proboscidea 180, 183, 194, 210

R

Raden Saleh 7, 8, 134, 196, 381, 412
Rahtawu 325, 356-362, 380
Rawa 83, 101, 129, 130, 174, 194, 198, 210, 289
Rejosari 33, 391
Rhinoceros 64, 75, 135, 188, 189, 200, 402
Rijang 163, 202

S

Sambungmacan 18, 147, 151, 153
Sangiran 3, 8, 10, 18, 20, 23, 136, 140, 146, 148-152, 159, 177, 180, 182, 263, 264, 286, 381, 406, 408, 411
Sartono 3, 6, 9, 10, 34, 40, 58, 64, 134, 140, 148, 177, 368
Satir 180, 198, 202
Selat Muria 79, 96, 100, 101, 108-110
Semedo 8, 33, 71, 149, 150, 151, 152, 177
Semliro 114
Serpih 155, 159, 161, 408, 411
Serut 155
Sinomastodon 180, 198, 199
Sirih 342, 343, 350
Slumprit 3, 6, 9, 10, 19, 31, 33, 34, 36, 37, 40-42, 44, 55, 61-65, 67-70, 80, 81, 124, 128-130, 136, 140, 148, 149, 153, 179, 180, 192, 193, 220, 268, 272-275
Stegodon 19, 34, 64, 75, 128, 129, 135, 180-183, 188, 194, 199, 202, 210, 402
Sudo 3, 55
Sukobubuk 3, 6, 9, 31, 33, 55, 61, 68, 80, 81, 90, 124, 132, 194, 265

Sungai 12, 15, 18, 20-22, 34, 36, 60-67, 69-72, 84, 87-90, 92, 95, 99-101, 120, 122, 123, 130, 132, 134, 154, 165, 176, 179, 188, 192, 194, 210, 220, 222, 226, 228, 286, 289, 368, 403, 404, 405
Sungai Episodik 122, 123
Sungai Periodik 122
Sungai Permanen 123

T

Tanjungrejo 33, 244
Terban 3, 11, 19, 33, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 45, 54, 167, 217, 224, 228, 232-259, 262, 263, 268, 271, 278, 280, 281, 283, 286, 289, 294, 301, 302, 307, 308, 311, 371, 378, 380, 390, 391, 392, 415
Trinil 18, 20, 21, 140, 149-152, 182, 200, 203, 286, 381
Truman Simanjuntak 44, 134

U

Ultrapotasik 113
Ujungwatu 114

W

Wallanae 20, 22, 408
Wanatani 210, 226, 227, 230
Wangunrejo 3, 33

Y

Yahdi Zaim 9, 34, 58, 134, 177

Z

Zaman es 151, 189

PATIAYAM

Perjalanan Masa Silam dan Cerita Kekinian

Patiayam, nama yang belum memasyarakat secara luas walaupun situs ini menyimpan tinggalan yang lengkap, mulai dari fosil-fosil hewan dan manusia purba hingga sisa peralatannya. Kelengkapan, keletakan geografis, dan kondisi lingkungan yang khas menjadikannya sangat penting bagi pemahaman tentang evolusi manusia, lingkungan, dan budaya dalam jutaan atau ratusan ribu tahun yang lalu.

Buku ini mengajak kita melihat potensi dan kekhasan situs ini. Pada masa silam terbayang suasana kesunyian di mana kehidupan Homo erectus tergantung pada pemberian alam. Bagaimana mereka menginjakkan kaki di kawasan ini, berevolusi dan mengadaptasikan diri selama ratusan ribu tahun pada lingkungan perbukitan dengan lembah-lembah sempit yang hanya dialiri kali-kali kecil, merupakan isu-isu menarik yang jawabannya dapat ditemukan dalam lapisan-lapisan tanah situs.

Dari masa silam buku memasuki masa modern, menengok fitur-fitur dan tradisi yang mewarnai kehidupan lokal di kekinian. Di antaranya keberadaan fosil yang turut memengaruhi alam pikir masyarakat hingga melahirkan mitos "Balung Buto". Termasuk tradisi pencarian fosil yang berlangsung hingga sekarang. Untuk memperkaya pengetahuan, buku ini juga mengangkat fitur-fitur lingkungan yang memerlukan konservasi berkelanjutan, serta tradisi-tradisi dengan nilai-nilai kearifan yang penting dilestarikan untuk memperkaya karakter keindonesiaan.

Kerjasama

ISBN 978-623-6165-26-3