

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Indah Asikin Nurani
Siswanto



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN ARKEOLOGI NASIONAL
BALAI ARKEOLOGI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
2017



FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Indah Asikin Nurani
Siswanto

Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Penanggungjawab

Kepala Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta
Drs. Sugeng Riyanto, M.Hum

Penulis

Dra. Indah Asikin Nurani, M.Hum
Drs. Siswanto, M.A.

ISBN: 978-602-19675-3-9

Editor

Drs. Nurhadi Rangkuti, M.Si

Desain, Layout dan Cetak

Jentera Intermedia Intiutama

Penerbit

Balai Arkeologi D. I. Yogyakarta
Jl. Gedongkuning 174, Yogyakarta 55171
Telp./Fax.: 0274-377913
E-mail: balar.yogyakarta@kemdikbud.go.id
Laman: arkeologijawa.kemdikbud.go.id

Redaksi

Dra. Novida Abbas, M.A.

Sekretariat

Andreas Eka Atmojo
Akunnas Pratama, A,Md

Narasumber

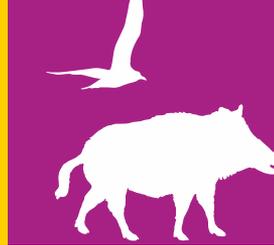
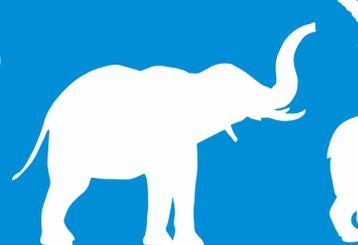
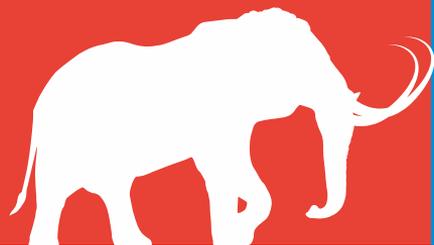
Dr. Erick Setyabudi
Unggul Prasetyo Wibowo, M.Phil

Cetakan pertama, Oktober 2017

© Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

Daftar Isi

Daftar Isi	iii
Sambutan Kepala Pusat Penelitian Arkeologi Nasional	iv
Sambutan Kepala Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta	v
Pengantar Editor	vi
Pengantar Penulis	vii
I. Geografi Masa Lalu Kepulauan Indonesia	1
II. Pliosen-Plistosen (Awal Migrasi)	13
III. Plistosen Tengah (Munculnya Jembatan Darat)	31
IV. Plistosen Akhir (Naiknya Muka Air Laut)	39
V. Patiayam, Situs Plistosen Penyimpan Ribuan Fosil Fauna	43
VI. Rekonstruksi Lingkungan – Budaya Manusia Purba	45
VII. Jenis-Jenis Fauna Awal Holosen	49
VIII. Rekonstruksi Lingkungan – Budaya Manusia Prasejarah	51
Referensi	55
<i>Behind The Scene</i>	56
<i>Cover story</i>	60





Sambutan

Kepala Pusat Penelitian Arkeologi Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Saya ucapkan selamat atas terbitnya buku “Fauna Vertebrata Prasejarah” ini. Buku ini merupakan salah satu bagian dari program Rumah Peradaban yaitu Buku Pengayaan Pendidikan. Rumah Peradaban merupakan program terobosan yang ditempuh oleh Pusat Penelitian Arkeologi Nasional beserta Balai Arkeologi di Indonesia sebagai upaya untuk memasyarakatkan hasil penelitian arkeologi secara lebih cepat dan tepat. Dalam kerangka itu, buku ini adalah karya nyata yang secara langsung menysasar dunia pendidikan dengan bersandar pada hasil penelitian arkeologi.

Esensi dan semangat program Rumah Peradaban yang meliputi menggali, memaknai, dan mencintai beriringan dengan semangat Pemerintah dalam mendorong revolusi mental bangsa Indonesia ke arah yang lebih baik dalam menghadapi perubahan-perubahan global pada banyak segi kehidupan.

Pengalaman bangsa Indonesia dalam merajut peradaban bukan hanya sudah melewati kurun waktu yang sangat panjang, tetapi juga meninggalkan bukti-bukti kongkret yang mencerminkan dinamika peradaban dari waktu ke waktu.

Melalui penelitian arkeologi, bersandar pada bukti-bukti itu, gambaran pengalaman perjalanan bangsa Indonesia yang mengagumkan telah banyak diraih, dikemas, dan diinformasikan kepada masyarakat. Melalui Rumah Peradaban informasi tersebut diharapkan dapat lebih cepat dan tepat mencapai sasaran, terutama dunia pendidikan. Terbitnya buku ini sebagai buku pengayaan pendidikan bukan hanya harus diapresiasi tetapi juga dapat menjadi pemicu terbitnya buku-buku pengayaan lainnya termasuk memperluas sasarannya, baik jangkauan sekolah maupun mata pelajaran yang lain.

Demikian, selamat membaca dan menggali informasi mengenai keadaan dunia kita ribuan tahun yang lalu beserta jenis-jenis faunanya masa itu. Semoga buku yang tergolong pelopor di lingkungan Pusat Penelitian Arkeologi Nasional beserta Balai Arkeologi di Indonesia ini bermanfaat bagi dunia pendidikan kita.

Drs. I Made Geria, M.Si.

Sambutan

Kepala Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta

Pusat Penelitian Arkeologi Nasional
Badan Penelitian dan Pengembangan
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Sebagai lembaga penelitian, Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta mengacu dan mengembangkan aspek akademis untuk menjaga kadar ilmiah dalam setiap kegiatan utamanya. Arkeologi sebagai *core* dalam tugas utama penelitian Balai Arkeologi Yogyakarta sebenarnya memiliki nilai strategis dan unik, yaitu nilai-nilai luhur budaya dan peradaban masa lalu yang terkandung di dalam sumberdaya arkeologi. Di sisi lain, hasil-hasil penelitian arkeologi yang telah dicapai oleh Balai Arkeologi Yogyakarta telah dikembangkan dalam berbagai bentuk dan media, dan pada gilirannya juga dapat menjadi materi untuk menginformasikan kepada masyarakat mengenai berbagai pengalaman bangsa di masa lalu yang dapat diteladani, termasuk situs Patiayam. Situs Patiayam merupakan salah satu situs terlengkap. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya manusia purba (*Homo erectus*),

fauna vertebrata, dan fauna invertebrata. Ada juga alat-alat batu manusia dari hasil budaya manusia purba yang ditemukan dalam satu seri pelapisan tanah yang tidak terputus sejak minimal satu juta tahun yang lalu. Oleh karena itu tepat kiranya situs ini menjadi salah satu *locus* bagi program Rumah Peradaban Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta 2017. Salah satu kegiatan dalam program tersebut adalah pembuatan dan penerbitan buku pengayaan pendidikan. Dalam hal ini buku berjudul “Fauna Vertebrata Prasejarah” dimaksudkan untuk memperluas wawasan bagi para siswa pada beberapa mata pelajaran tertentu. Menilik isi buku mengenai kondisi geografis-geologis Kepulauan Indonesia hingga lingkungan budaya pada masa prasejarah, selain substansi utama berupa jenis faunanya, buku ini dapat memperkaya beberapa mata pelajaran sekaligus, seperti sejarah, biologi,

dan geografi. Sebagai buku pengayaan pendidikan, kupasan isi dan materi disajikan secara lugas sesuai dengan sasaran utamanya yaitu siswa SLTA. Namun demikian, dalam batasan tertentu materi dalam buku ini juga dapat menambah wawasan bagi para siswa SLTP bahkan masyarakat umum. Sehubungan dengan hal itu, saya menyambut baik dan mengapresiasi terbitnya buku ini sebagai salah satu upaya meningkatkan kedudukan dan peran Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta dalam dinamika dunia pendidikan. Selain itu, saya berharap di waktu yang akan datang akan terbit buku-buku pengayaan lainnya yang terintegrasi dalam program Rumah Peradaban, sebagai sumbangsih nyata Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta kepada negara dan bangsa melalui dunia pendidikan.

Drs. Sugeng Riyanto, M.Hum.



FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Pengantar Editor

Patiayam merupakan suatu kawasan situs yang mendunia di bidang ilmu pengetahuan tentang kehidupan purba di muka bumi. Kawasan yang terletak di Kabupaten Kudus, Provinsi Jawa Tengah ini menyimpan bukti-bukti adanya kehidupan purba sejak masa pliosen-plistosen. Pada masa tersebut terjadi proses pembentukan muka bumi yang dipengaruhi oleh proses pencairan es, dikenal dengan istilah proses glasial-interglasial. Sampai saat ini penelitian mengenai fosil-fosil fauna masih dilakukan. Balai Arkeologi DI Yogyakarta telah mengidentifikasi ribuan temuan fosil fauna dan lingkungan purbanya di kawasan Situs Patiayam secara berkesinambungan.

Hasil-hasil penelitian tentang kehidupan purba dan lingkungannya di kawasan situs Patiayam sangat penting untuk diketahui dan disebarluaskan ke dunia pendidikan dan

masyarakat. Buku ini menggambarkan secara ringkas dan padat mengenai kehidupan fauna dan lingkungan Patiayam dan sekitarnya pada zaman Pliosen-Plistosen dalam kaitannya dengan proses-proses pembentukan muka bumi dan kehidupan fauna di belahan bumi lainnya. Pembaca disajikan berbagai jenis fauna dan persebarannya di seluruh dunia yang ditemukan dalam bentuk fosil, yang antara lain dapat menjelaskan mengapa fosil dinosaurus tidak ditemukan di Indonesia.

Pada kala Plistosen telah ditemukan sisa-sisa manusia purba yang masih menggunakan kayu dan batu sebagai alat dan perlengkapan hidup. Buku ini juga menyajikan cara-cara hidup manusia purba dalam berinteraksi dengan lingkungannya, termasuk berburu fauna untuk kelangsungan hidupnya. Digunakannya alat-alat sederhana dari kayu, batu, tulang, dan tanduk oleh manusia,

menggambarkan tahap perkembangan budaya dari manusia purba kala plistosen sampai manusia prasejarah pada masa holosen.

Pada akhirnya buku ini diterbitkan sebagai buku pengayaan bagi pelajar dan acuan untuk para pendidik menyebarkan informasi dan pengetahuan mengenai lingkungan hidup di sekitar kita. Selamat membaca.

Nurhadi Rangkti

Pengantar

Penulis

Alhamdulillah rabbil alamin, puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, akhirnya buku ini selesai disusun. Buku Pengayaan merupakan salah satu bagian dari program Rumah Peradaban Situs Patiayam Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk pendidikan.

Maksud penerbitan buku pengayaan adalah untuk menambah wawasan para siswa dan guru serta masyarakat luas. Selain itu gambaran jenis fauna sejak kala Plistosen hingga kala Holosen diharapkan memberikan tambahan pengetahuan baik yang sudah punah maupun yang masih bertahan hidup hingga saat ini.

Gambaran jenis fauna dalam penjabarannya diuraikan sejak pembentukan rupa bumi dan migrasi fauna hingga sebaran temuan fosil fauna purba di Jawa umumnya dan situs-situs Plistosen Jawa Tengah khususnya.

Patiayam di Kabupaten Kudus, merupakan situs Plistosen yang menyimpan ribuan fosil fauna purba beserta alat-alat batu. Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta setelah jeda sekian puluh tahun melanjutkan penelitian secara intensif setiap tahunnya di situs ini sejak tahun 2005 dan berhasil mengidentifikasi jenis fauna dari ribuan temuan fosil, baik fragmentaris maupun utuh. Selain Patiayam, situs-situs Plistosen yang telah dilakukan penelitian oleh Balai Arkeologi Yogyakarta adalah Sangiran dan Semedo.

Buku pengayaan untuk pendidikan Jenis Fauna Prasejarah ini, merupakan rangkuman dari rangkaian hasil penelitian dan penyelamatan baik oleh Balai Arkeologi D. I. Yogyakarta, Museum Geologi, maupun Balai Pelestarian Studi Manusia Purba Sangiran. Dalam penyusunannya melibatkan narasumber dari Museum Geologi yaitu Dr. Erick Setyabudi dan Unggul Prasetyo Wibowo, M.Phil.

Dalam pengumpulan data dokumentasi, selain dari dokumentasi Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta, juga didukung dengan pendokumentasian koleksi dari Museum Geologi dan Museum Sangiran. Pendokumentasian dilakukan oleh Andreas Eka Atmojo dan Akunnas Pratama, A.Md. Selain itu, dokumen berupa *soft copy* Museum Sangiran, dari Kepala Seksi Pemanfaatan, Iwan Setiawan Bimas, S.S. Penyajian foto dan gambar sebagai ilustrasi bersumber dari beberapa unggahan.

Terakhir, desain dan layout buku sekaligus proses cetaknya dilakukan oleh Jentera Intermedia. Untuk itu, sudah sepantasnya diucapkan terimakasih dan penghargaan tinggi atas kerjasama dan kelancaran penyusunan buku pengayaan Jenis Fauna Prasejarah ini sehingga dapat terbit.

Penulis

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

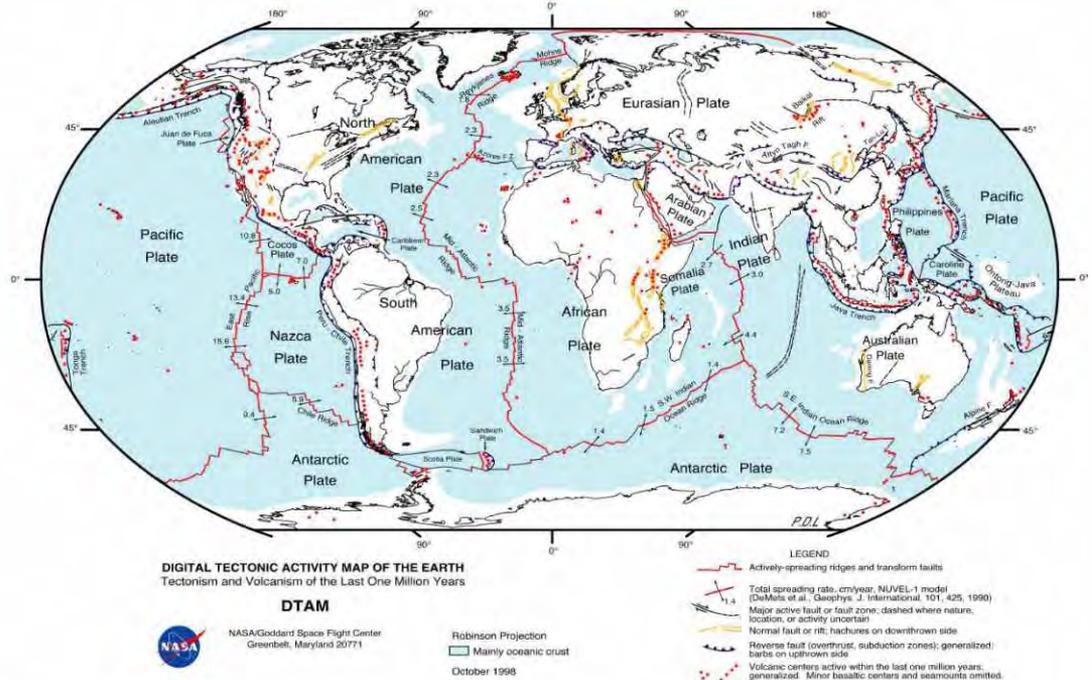
(halaman ini sengaja dikosongkan)



I. Geografi Masa Lalu Kepulauan Indonesia

Bumi mulai terbentuk 4,6 milyar tahun yang lalu bersamaan dengan planet lainnya dalam tata surya. Bentuk rupa bumi merupakan hasil proses alam yang hingga saat ini masih berlangsung seperti gempa bumi, banjir, dan gunung meletus. Dalam sudut pandang manusia, peristiwa-peristiwa ini disebut bencana alam. Kejadian alam tersebut akibat pengaruh proses pergerakan kerak benua dan kerak samudra yang saling berinteraksi bertumbukan atau bersinggungan.

Pada Kala Permian-Trias, sekitar 300-200 juta tahun yang lalu, benua raksasa bernama Pangea terpecah menjadi dua benua besar: Laurasia di utara dan Gondwana di selatan. Kedua benua tersebut, selanjutnya terpecah kembali hingga menjadi beberapa benua Asia, Amerika, Afrika, Eropa, dan Australia.



Gb 1.1. Arah pergerakan lempeng-lempeng utama di muka bumi.
(sumber: www.geospatialworld.net)

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



300 juta tahun yang lalu



150 juta tahun yang lalu



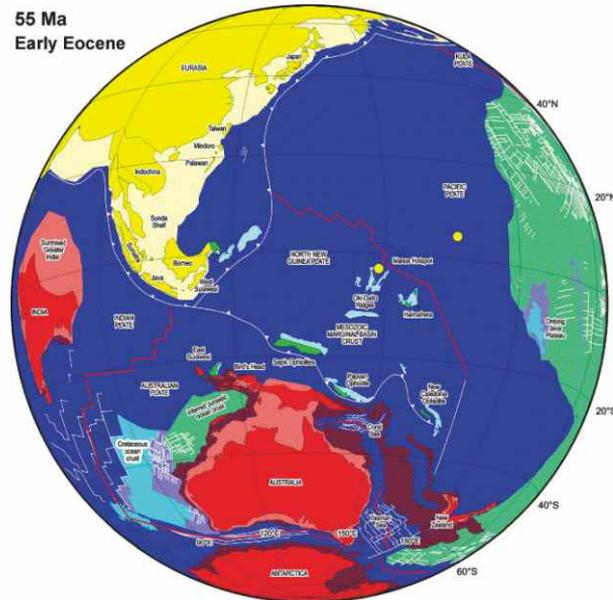
50 juta tahun yang lalu



sekarang

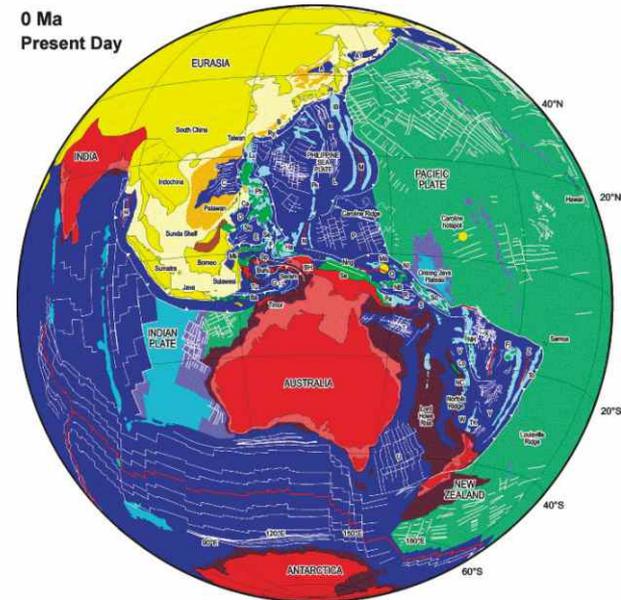
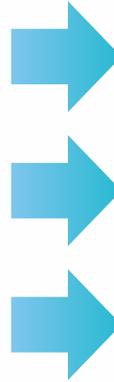
Gb 1. 2. Sebaran lempeng-lempeng bumi di saat Superbenua Pangea mulai pecah (sumber: www.justgetout.net)

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 1. 3. Kondisi Kepulauan Indonesia pada 55 juta tahun yang lalu: antara Indonesia Barat dengan Indonesia Timur masih terpisah lautan (Hall, 2002).
(sumber: plate-tectonic.narod.ru)

Kepulauan Indonesia pun secara kesatuan merupakan hasil dari proses besar tumbukan-tumbukan antara lempeng-lempeng benua tersebut. Kepulauan



Gb 1. 4. Kondisi Kepulauan Indonesia dalam tatanan dunia saat sekarang (Hall, 2002).
(sumber: plate-tectonic.narod.ru)

Indonesia mulai muncul sekitar 15 juta tahun yang lalu (Kala Miosen) yang persebarannya belum seperti sekarang, baru sekitar 2,6 juta tahun yang lalu kepulauan

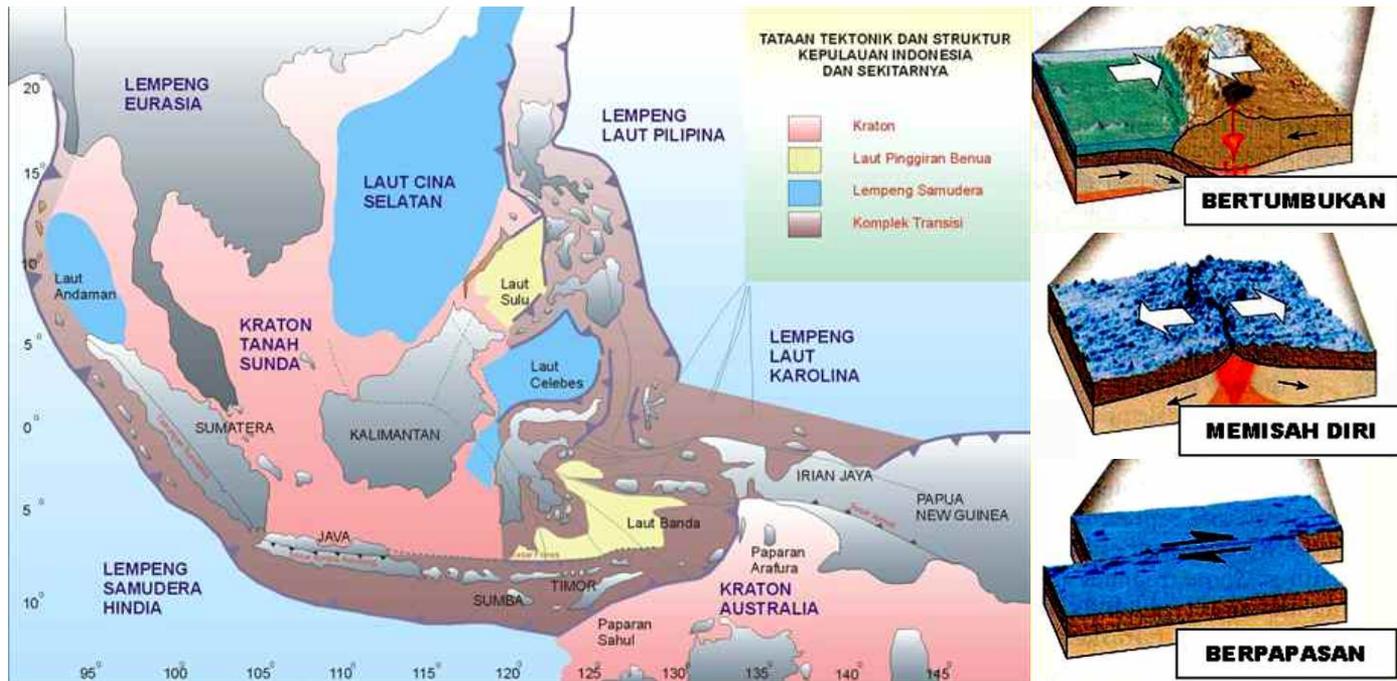
Indonesia secara letak mulai mirip seperti sekarang.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Indonesia secara geologis memiliki posisi yang unik, karena berada pada pusat tumbukan Lempeng Samudra Hindia-Australia di bagian selatan, Lempeng Benua Eurasia di bagian utara, dan Lempeng Pasifik di bagian timur laut.

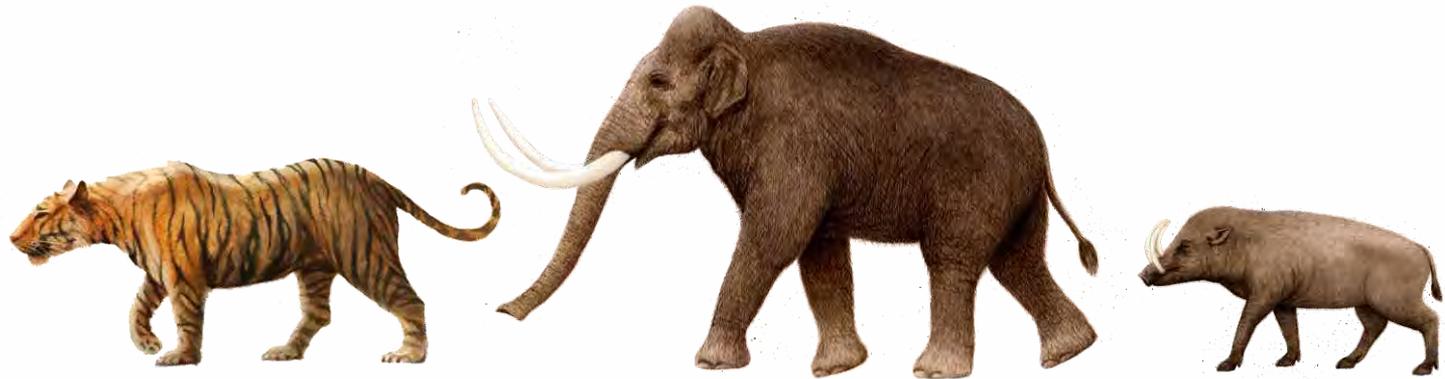
Hal ini mengakibatkan Indonesia mempunyai tatanan tektonik yang kompleks sehingga memiliki keunikan yang tinggi, baik dari nilai sejarah, ilmu pengetahuan, keindahan, dan ekonomi, bahkan juga kebudayaan.

Kepulauan Indonesia bagian barat, Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, dan sebagian kecil Sulawesi Selatan merupakan hasil pergerakan pecahan Lempeng Asia akibat proses geologi yang terus berlangsung.



Gb 1. 5. Peta lempeng utama di Kepulauan Indonesia (Simandjuntak dan Barber (1996) dalam Darman dan Sidi (2000)

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



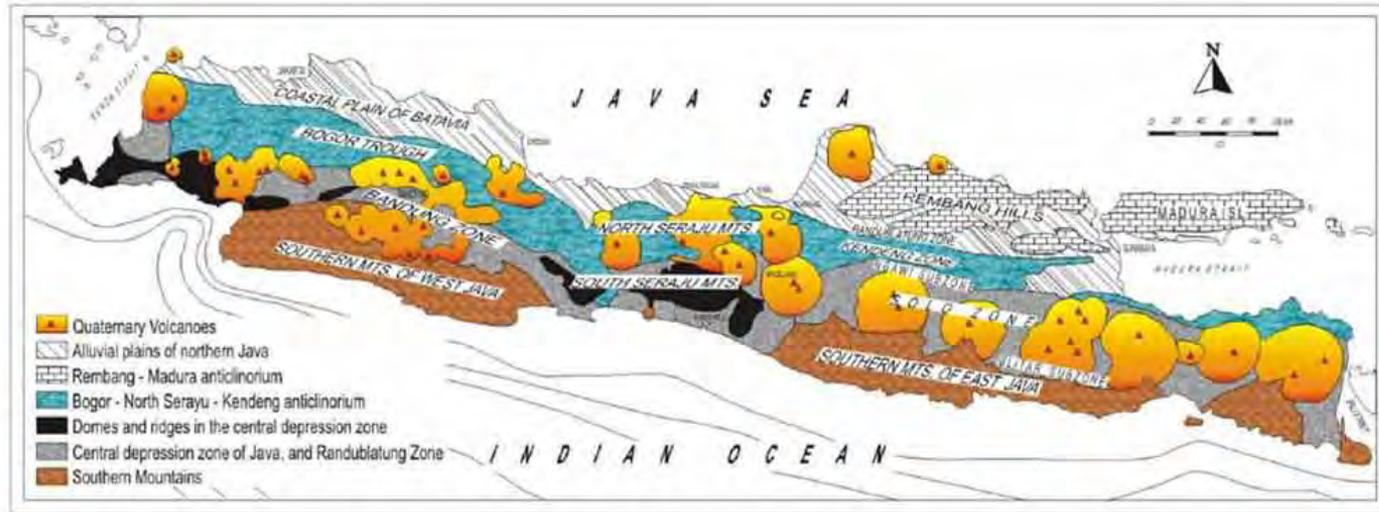
Gb 1. 6. Beberapa fauna yang mewakili migrasi fauna (dok. koleksi Museum Sangiran)

Pulau Jawa muncul di permukaan sebagai akibat tumbukan lempeng samudra dengan daratan Asia sehingga terbentuk busur gunung api yang diawali dengan gunung bawah laut muncul ke permukaan laut.

Pulau Sulawesi lengan utara dan tenggara, serta Papua dan Nusa Tenggara merupakan lempeng Australia yang pecah dan

mengalami pergeseran hingga pada posisi seperti sekarang ini sejak Pliosen-Plistosen. Proses geologi masih tetap berlangsung hingga saat ini. Walaupun kita tidak merasakan pergerakan kerak bumi yang saling mengalami pergeseran, akan tetapi aktivitas gunung api dan gempa bumi masih dapat kita rasakan dan kita lihat dalam kehidupan kita saat ini.

Bila kita lihat kondisi alam Indonesia, akan tampak perbedaan secara topografi pada umumnya. Pulau-pulau yang berasal dari daratan Australia akan lebih terjal dan ekstrem ketinggiannya jika dibandingkan dengan pulau-pulau yang berasal dari daratan Asia di Kepulauan Indonesia. Hal ini diakibatkan karena proses pemecahan dan pergeseran lempeng-lempeng di Indonesia



Gb 1. 7. Fisiografi Pulau Jawa yang memperlihatkan deretan gunung api di sepanjang Pulau Jawa (van Bemmelen, 1949)

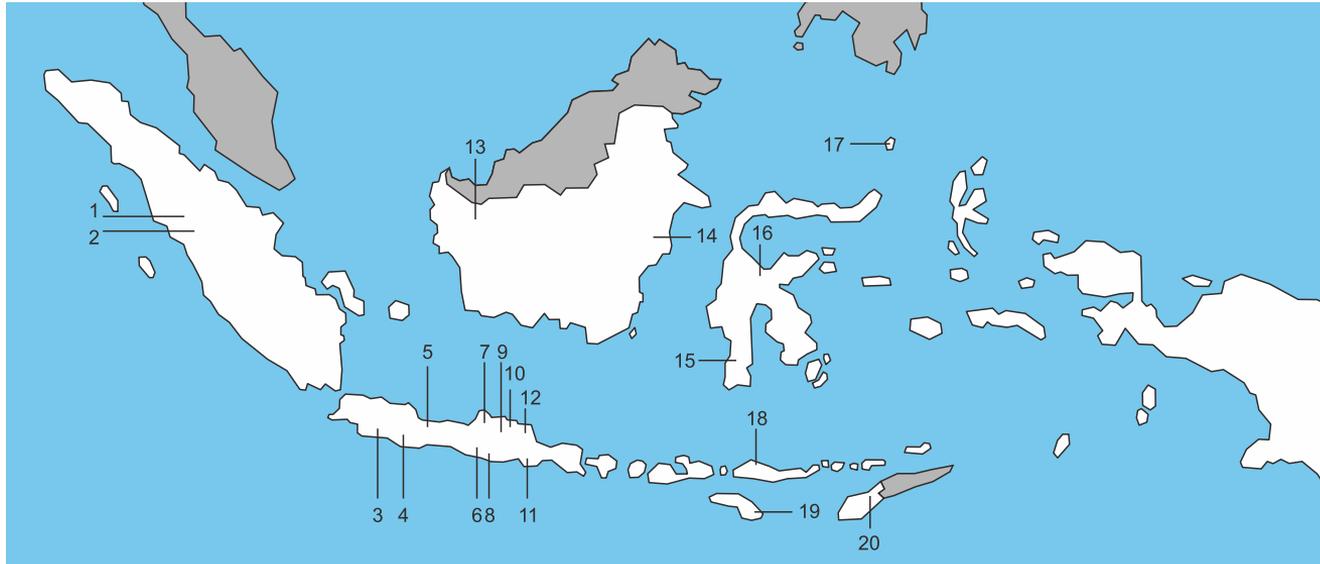
timur dalam membentuk Kepulauan Indonesia lebih dinamis dan rumit, melalui perjalanan dan proses panjang sampai pada posisi sekarang ini.

Pulau Jawa merupakan daratan yang terbentuk dari hasil aktivitas deretan gunung api (*volcano*) bawah laut yang muncul ke permukaan membentuk jajaran pegunungan yang saling menyambung

menjadi daratan. Pulau Jawa dalam sejarah terbentuknya merupakan pulau termuda di antara pulau-pulau lain di Indonesia yang sudah terbentuk sejak menyatu dengan daratan Benua Asia dan Australia. Sejarah kemunculan pulau Jawa yang tidak lepas dari fenomena global geologi dunia ini menarik fauna-fauna daratan Asia untuk bermigrasi dan menghuninya.

Dalam sejarah kemunculannya sejak Kala Pliosen-Plistosen hingga Kala Holosen, beberapa gelombang migrasi fauna dapat dikenali berdasarkan temuan-temuan fosil dan lokasi-lokasinya. Asosiasi fauna unit ini dikenal dengan nama fauna dan sebaran yang bertahap dari Kala Pliosen-Plistosen sampai Kala Holosen.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



- Keterangan:
- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Gua Lidahayer, Sibrambang dan Jimbe | 11. Wajak |
| 2. Formasi Sangkarewang, Sawahlunto | 12. Pening |
| 3. Cipeundeuy, Citarum | 13. Sanggam |
| 4. Cijulang | 14. Samarinda |
| 5. Satir/Cisaat (Bumiayu) | 15. Walanae (Sopeng) |
| 6. Sangiran | 16. Betue (Poso) |
| 7. Patiayam | 17. Pintareng, P. Sangihe |
| 8. Kedungbrubus | 18. Cekungan Soa (Bajawa), Flores |
| 9. Trinil | 19. Kawangu (Sumba) |
| 10. Ngandong | 20. Weaieae/Saladitun (Atambua) |

Gb 1. 8. Lokasi-lokasi situs temuan fosil-fosil vertebrata di Indonesia sebagian besar ditemukan di Pulau Jawa (sumber acuan ilustrasi: Museum Geologi, Bandung).

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Punung	125-60 ka	
Ngandong	<i>Late Pleistocene</i>	
Kedungbrubus	0,8 ma	
Trinil HK	1,0 ma	
Cisaat	1,2 ma	
Satir	>1,5 ma	

Keterangan: ka: *kilo* (ribuan tahun yang lalu), ma: *million* (jutaan tahun yang lalu)

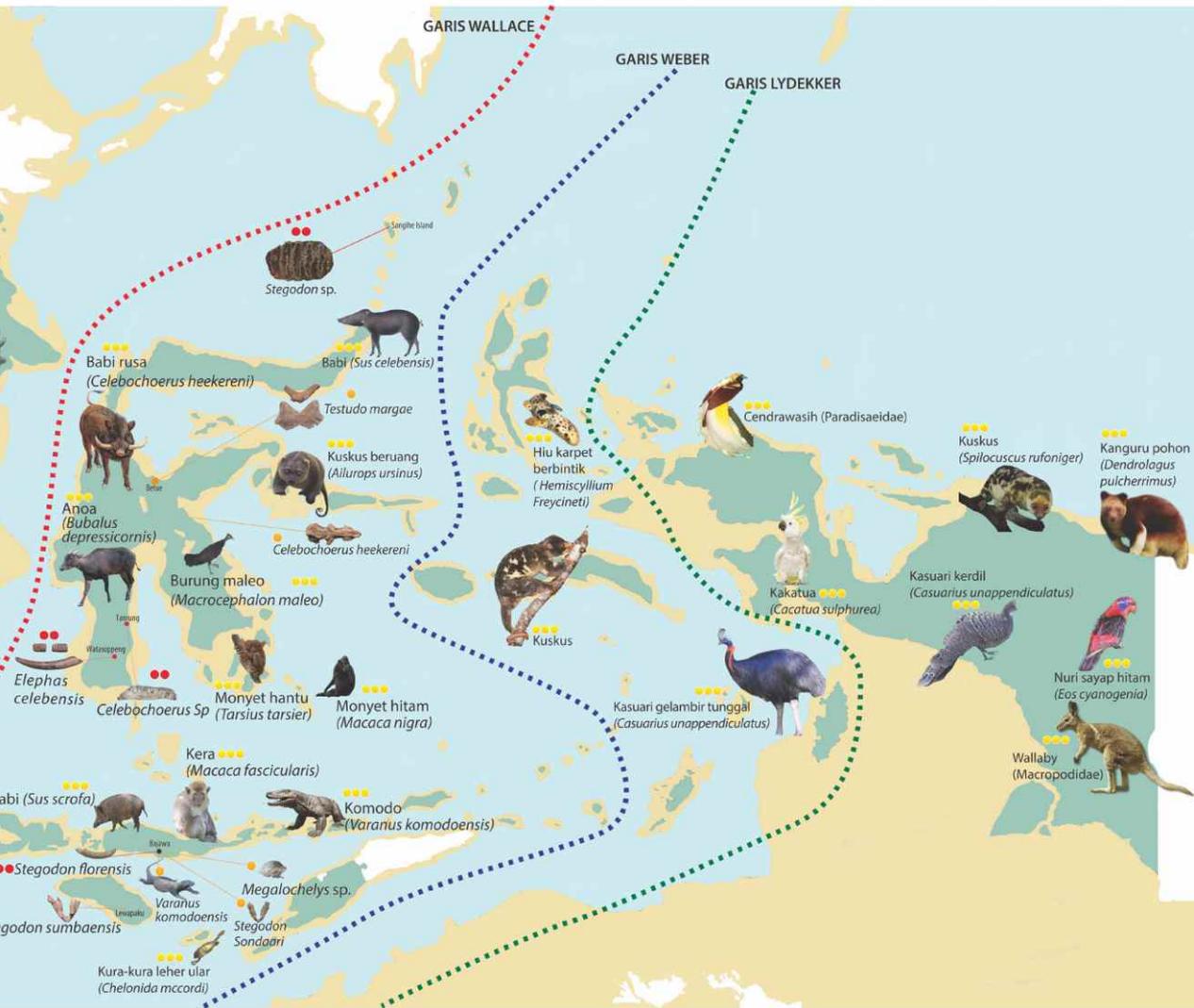
Gb 1. 9. Biostratigrafi fauna vertebrata Pulau Jawa berdasarkan Sondaar (1984) dengan skema gambar dari Hertler dan Rizal, 2005.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Gb 1. 10. Sebaran fauna sejak Zaman Es sampai sekarang di Indonesia
(sumber: dok. Museum Geologi, Bandung, 2017).



FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

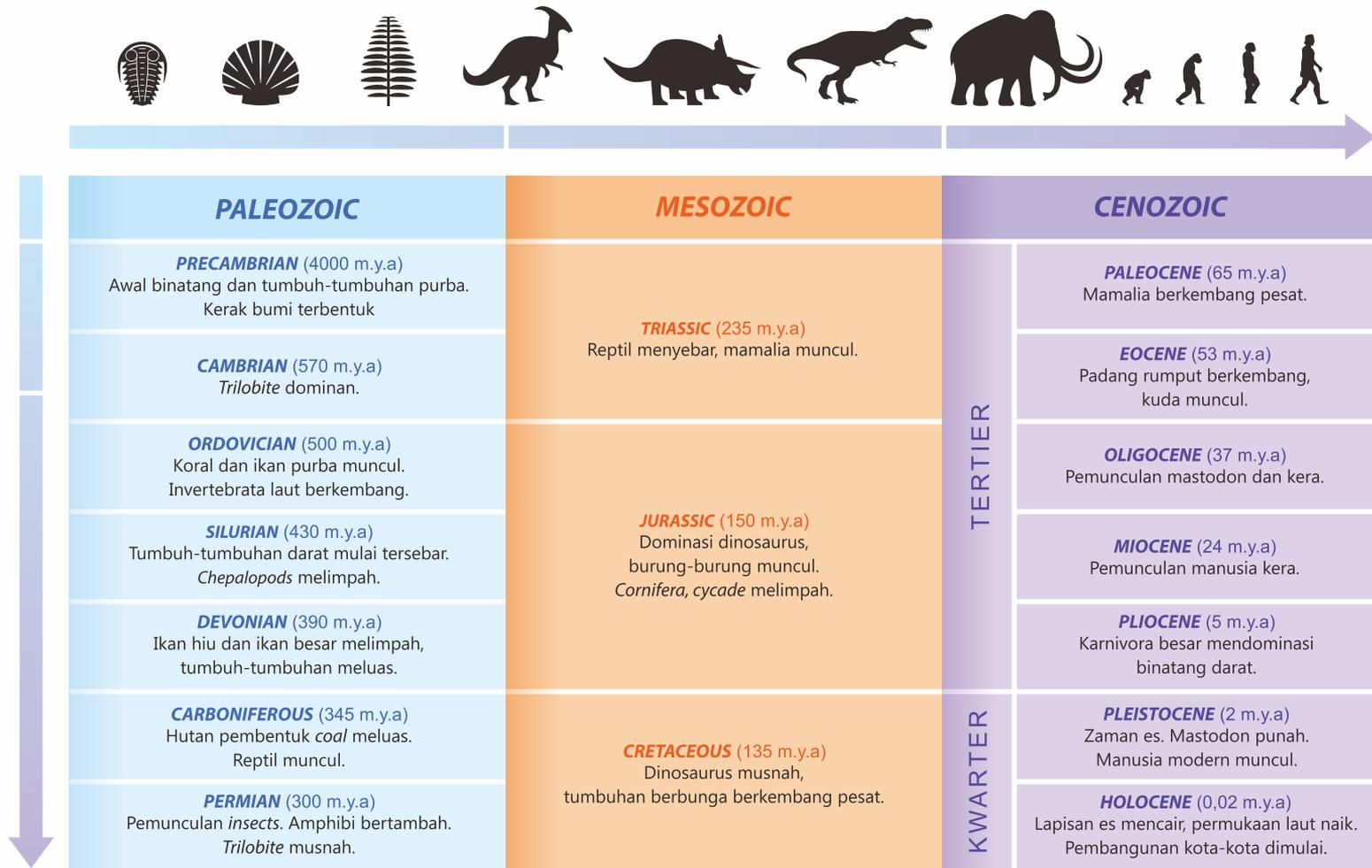
LOKASI	PERIODE & FAUNA
SUMATERA	Plistosen Akhir (250 ribu tyl) - Holosen: Kera (<i>Macaca fascicularis</i>), Siamang (<i>Hylobates syndactylus</i>), Rangkong papan (<i>Buceros bicornis</i>), Badak sumatera (<i>Dicerorhinus sumatrensis</i>), Harimau sumatera (<i>Panthera tigris sumatrae</i>), Kambing hutan (<i>Capricornis sumatraensis</i>), Babi (<i>Sus vittatus</i>), Orangutan sumatra (<i>Pongo abelii</i>), Kerbau (<i>Bubalus bubalis</i>), Bokoï atau Bokkoi (<i>Macaca pagensis</i>), Kuskus (<i>Tarsius bancanus</i>), Gajah (<i>Elephas maximus sumatranus</i>), Beruang madu (<i>Helarctos malayanus</i>).
KALIMANTAN	Plistosen Akhir (250 ribu tyl) - Holosen: Kucing merah (<i>Pardofelis badia</i>), Bekantan (<i>Nasalis larvatus</i>), Owa kelempiau (<i>Hylobates muelleri</i>), Orang utan (<i>Pongo pygmaeus</i>), Macan dahan (<i>Neofelis nebulosa</i>), Katak kepala pipih (<i>Barbourula kalimantanensis</i>), Babi (<i>Sus barbatus</i>), Beruang madu (<i>Helarctos malayanus</i>).
JAWA-BALI	Pliosen Akhir (3,6 juta tyl) - Plistosen Awal (2,6 juta tyl): <i>Bovidae</i> , <i>Sinomastodon bumiajuensis</i> , <i>Megalochelys cf. atlas</i> Plistosen Awal (0,8 juta tyl): <i>Bubalus paleokerabau</i> , <i>Elephas hysudrindicus</i> , <i>Stegodon trigonocephalus</i> Plistosen Akhir (250 ribu tyl) - Holosen: Gajah (<i>Elephas maximus</i>), Harimau (<i>Panthera tigris sondaica</i>), Penyu hijau (<i>Chelonia mydas</i>), Badak (<i>Rhinoceros sondaicus</i>), Rusa bawean (<i>Axis kuhlii</i>), Macan tutul (<i>Panthera pardus</i>), Owa jawa (<i>Hylobates moloch</i>), Tapir (<i>tapirus indicus</i>), Banteng (<i>Bos javanicus</i>), Jalak bali (<i>Leucopsar rothschildi</i>).
SULAWESI	Pliosen Akhir (3,6 juta tyl) - Plistosen Awal (2,6 juta tyl): <i>Testudo margae</i> , <i>Celebochoerus heekereni</i> Plistosen Awal (0,8 juta tyl): <i>Stegodon sp.</i> , <i>Elephas celebensis</i> , <i>Celebochoerus sp.</i> Plistosen Akhir (250 ribu tyl) - Holosen: Babi (<i>Sus celebensis</i>), Babi rusa (<i>Celebochoerus heekereni</i>), Kuskus beruang (<i>Ailurops ursinus</i>), Anoa (<i>Bubalus depressicornis</i>), Burung maleo (<i>Macrocephalon maleo</i>), Monyet hantu (<i>Tarsius tarsier</i>), Monyet hitam (<i>Macaca nigra</i>).
NUSA TENGGARA	Pliosen Akhir (3,6 juta tyl) - Plistosen Awal (2,6 juta tyl): <i>Stegodon sumbaensis</i> , <i>Varanus komodoensis</i> , <i>Megalochelys sp.</i> , <i>Stegodon sondaari</i> Plistosen Awal (0,8 juta tyl): <i>Stegodon florensis</i> Plistosen Akhir (250 ribu tyl) - Holosen: Babi (<i>Sus scrofa</i>), Kera (<i>Macaca fascicularis</i>), Komodo (<i>Varanus komodoensis</i>), Kura-kura leher ular (<i>Cheloniida mccordi</i>).
KEP. MALUKU	Plistosen Akhir (250 ribu tahun yl) - Holosen: Hiu karpet berbintik (<i>Hemiscyllium Freycineti</i>), Kuskus, Kasuari gelambir tunggal (<i>Casuarius unappendiculatus</i>).
PAPUA	Plistosen Akhir (250 ribu tahun yl) - Holosen: Cendrawasih (<i>Paradisaeidae</i>), Kakatua (<i>Cacatua sulphurea</i>), Kuskus (<i>Spilococcus rufoniger</i>), Kanguru pohon (<i>Dendrolagus pulcherrimus</i>), Kasuari kerdil (<i>Casuarius unappendiculatus</i>), Nuri sayap hitam (<i>Eos cyanogenia</i>), Wallaby (<i>Macropodidae</i>).

Gb 1. 11. Tabel sebaran fauna sejak zaman es sampai sekarang di Indonesia (sumber: Museum Geologi, Bandung, 2017).

II. Pliosen-Plistosen (Awal Migrasi)

Dalam ilmu geologi, umur bumi dibagi-bagi berdasarkan kejadian-kejadian utama yang terjadi di muka bumi. Kejadian-kejadian utama ini juga erat kaitannya dengan kemunculan-kemunculan makhluk hidup di bumi. Berdasarkan hal tersebut, maka pembagian umur bumi juga dikaitkan atau didasarkan pada kemunculan-kemunculan tumbuhan dan fauna utama, baik tumbuhan, ikan, reptil, mamalia, maupun manusia. Secara umum, umur bumi sampai saat ini dibagi menjadi empat, yaitu *Precambrian*, *Paleozoic*, *Mesozoic*, dan *Cenozoic*.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Keterangan: m.y.a.: *million years ago* (jutaan tahun yang lalu)

Gb 2. 1. Skala Geologi dengan kejadian penting dinamika keberadaan fosil vertebrata

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Precambrian merupakan tahap awal dengan bukti-bukti adanya kehidupan yang masih sangat sedikit. Memasuki *Paleozoic*, mulai dari *Cambrian*, bukti-bukti kehidupan mulai banyak ditemukan. Sepanjang *Paleozoic* ini binatang-binatang invertebrata atau binatang tidak bertulang belakang mendominasi kehidupan di bumi.

Memasuki zaman *Mesozoic*, dominasi binatang-binatang tidak bertulang belakang (invertebrata) mulai tergantikan oleh binatang-binatang bertulang belakang (vertebrata). Di masa inilah munculnya

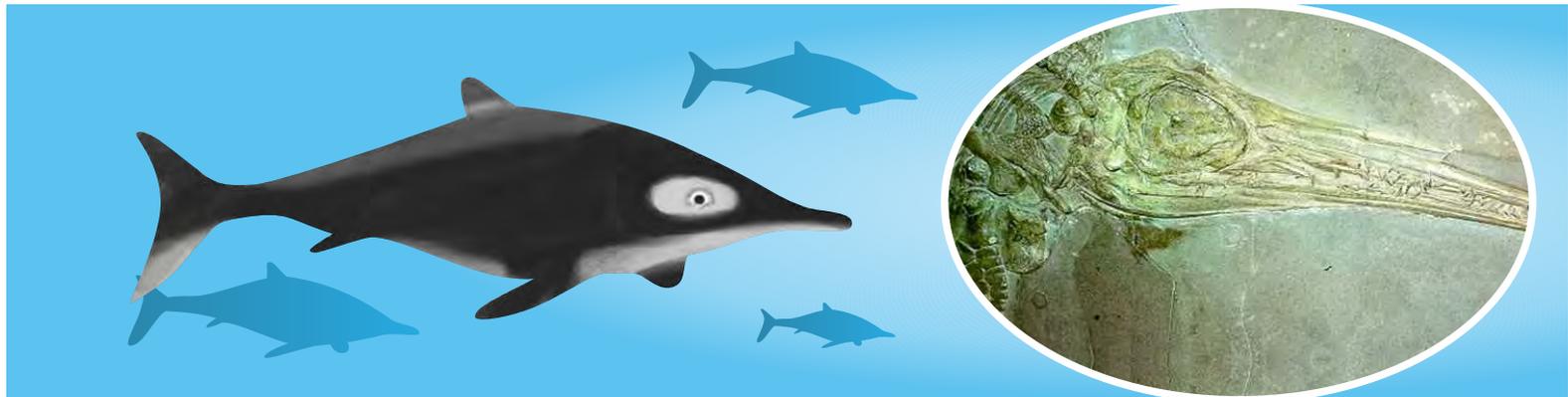
reptil-reptil raksasa yang dikenal dengan sebutan Dinosaurus.

Memasuki *Cenozoic*, dominasi reptil-reptil raksasa mulai surut dan digantikan oleh binatang-binatang mamalia. Kemunculan binatang-binatang mamalia ini seiring dengan berkembangnya padang rumput-padang rumput di dunia. Memasuki akhir *Cenozoic*, manusia mulai muncul dan mendominasi kehidupan di bumi.

Jika dibandingkan dengan fosil Dinosaurus yang pernah hidup, baik di Benua Asia,

Eropa, Afrika, Amerika maupun Australia yang berumur sekitar 165 juta tahun lalu (*Mesozoikum*), Kepulauan Indonesia berumur sangat muda (15 juta tahun lalu) sehingga mustahil bila ditemukan fosil Dinosaurus di Indonesia.

Walaupun demikian, dari sisa-sisa endapan laut, pernah ditemukan fosil reptil laut seumur Dinosaurus yang berumur *Mesozoikum* dari Pulau Seram yang dikenal dengan nama *Ichtyosaurus seramensis*.



Gb 2. 2. Fosil reptil laut berbentuk ikan *Ichtyosaurus seramensis* (sumber: Museum Geologi, Bandung)

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



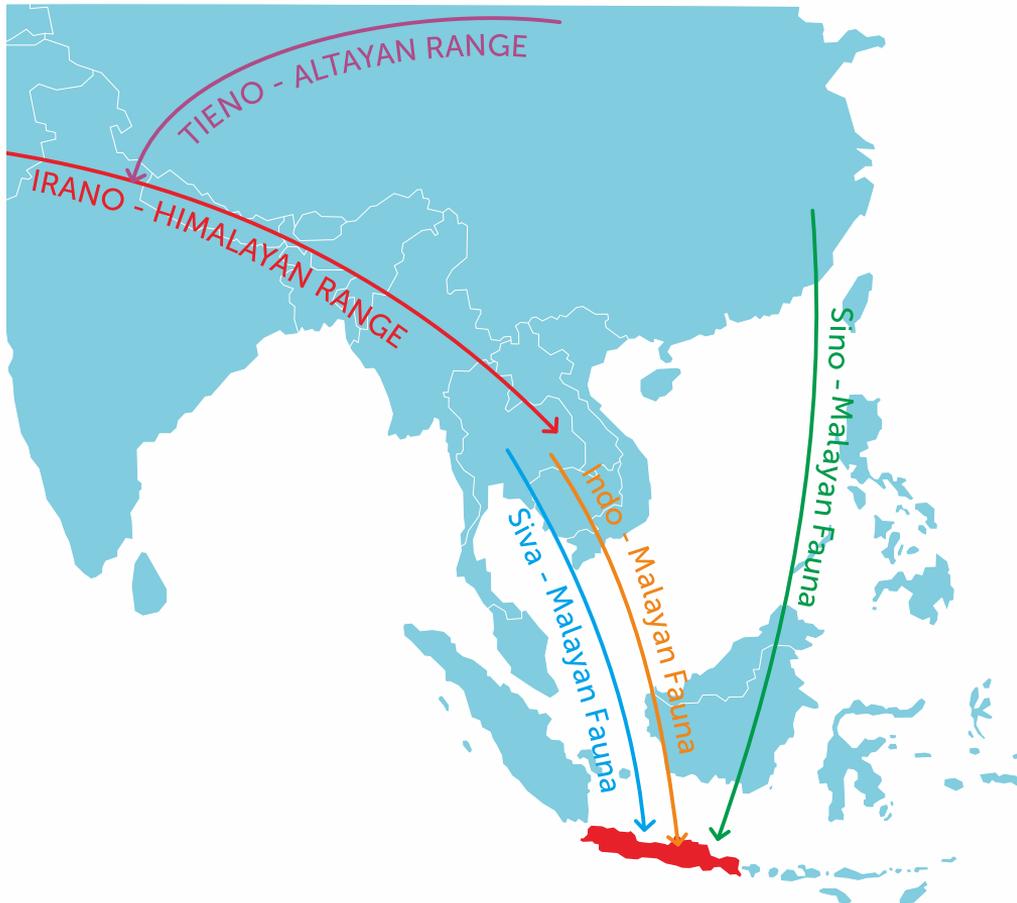
Gb 2. 3. Peralihan peristiwa glasial menjadi interglasial (sumber foto: Pixabay, 2017).

Memasuki umur Pliosen-Plistosen, evolusi muka bumi lebih dipengaruhi oleh proses glasial-interglasial atau proses pembentukan es dan pencairan dibanding pergeseran lempeng-lempeng kerak bumi. Di Kepulauan Indonesia perubahan-perubahan yang terjadi juga hanya menyangkut geografis secara lokal pada masing-masing pulau seperti kedudukan garis pantai yang relatif lebih menjorok ke dalam dibanding kondisi

sekarang ini. Sejarah sungai-sungainya juga berbeda, yaitu pada letak atau pergeseran posisi seiring waktu akibat pengaruh iklim masing-masing daerah secara regional. Posisi garis pantai dan sungai-sungai di Kepulauan Indonesia pada akhirnya sangat terpengaruh oleh fenomena global glasial-interglasial.

Dalam kaitan dengan Kepulauan Indonesia, kejadian-kejadian tersebutlah yang sangat

berperan dalam migrasi fauna-fauna dari daratan Asia ke Kepulauan Indonesia. Peristiwa glasial atau pembentukan es membuat daratan meluas karena volume air laut terkonsentrasi di kutub-kutub yang menyebabkan muka air laut dunia turun. Meluasnya daratan-daratan ini sangat terasa di daerah kepulauan seperti di Indonesia. Kondisi ini memungkinkan fauna-fauna bermigrasi ke tempat yang lebih jauh.



Gb 2. 4. Jalur migrasi dan distribusi fauna Siva dan Sino Malayan pada Kala Plistosen (sumber acuan ilustrasi: Museum Geologi, Bandung).

Sebaliknya, pada peristiwa interglasial atau zaman es mencair, luas daratan menjadi menyusut dikarenakan air laut yang tadinya terkonsentrasi di kutub-kutub sebagian mencair, menyebabkan muka air laut dunia naik dan secara langsung mengakibatkan luas daratan menyusut, terutama di daerah kepulauan seperti di Indonesia.

Proses glasial-interglasial ini menyebabkan fauna-fauna yang bermigrasi ke Kepulauan Indonesia memiliki beberapa jalur dan pola penyebaran, misalnya akibat terkena bencana berupa tsunami sehingga terbawa arus dan terdampar ke pulau-pulau lain (*sweepstake dispersal*). Bisa juga dengan berenang atau mengapung terbawa arus hingga sampai dengan selamat di suatu pulau atau daratan.

Pada Kala peralihan Pliosen–Plistosen, berdasarkan hasil penelitian ditemukan fosil fauna vertebrata atau binatang bertulang belakang purba yang berumur lebih dari 1,5 juta tahun yang lalu (Plistosen Awal) yang diperkirakan berasal dari daerah Siwalik, perbatasan India dan Pakistan.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 2. 5. Jalur migrasi fauna vertebrata dari daratan Asia ke Kepulauan Indonesia (de Vos, 1997)



Gb 2. 6. Perintis penelitian paleontologi fauna vertebrata di Indonesia Franz Willem Junghuhn (kiri, sumber: Setiawan, 2017) dan Raden Saleh Syarif Bustaman (kanan, sumber: Wikipedia, 2017)

Sejarah Penelitian Fosil Vertebrata di Indonesia sebenarnya telah dimulai sejak lebih dari 150 tahun yang lalu, sekitar tahun 1850-an. Diawali oleh para pencinta alam seperti Franz Willem Junghuhn, A. Sloet van Oldruitenbergh, P. E. C. Schemuelling, dan Raden Saleh yang mengumpulkan fosil

vertebrata dari daerah Pegunungan Kendeng (Jawa Tengah – Jawa Timur).

Awalnya oleh von Koenigswald (1934) fosil fauna vertebrata Jawa dikelompokkan berdasarkan pada situs-situs yang tersebar di Pulau Jawa (lihat tabel biostratigrafi fauna). Fosil vertebrata yang tersebar

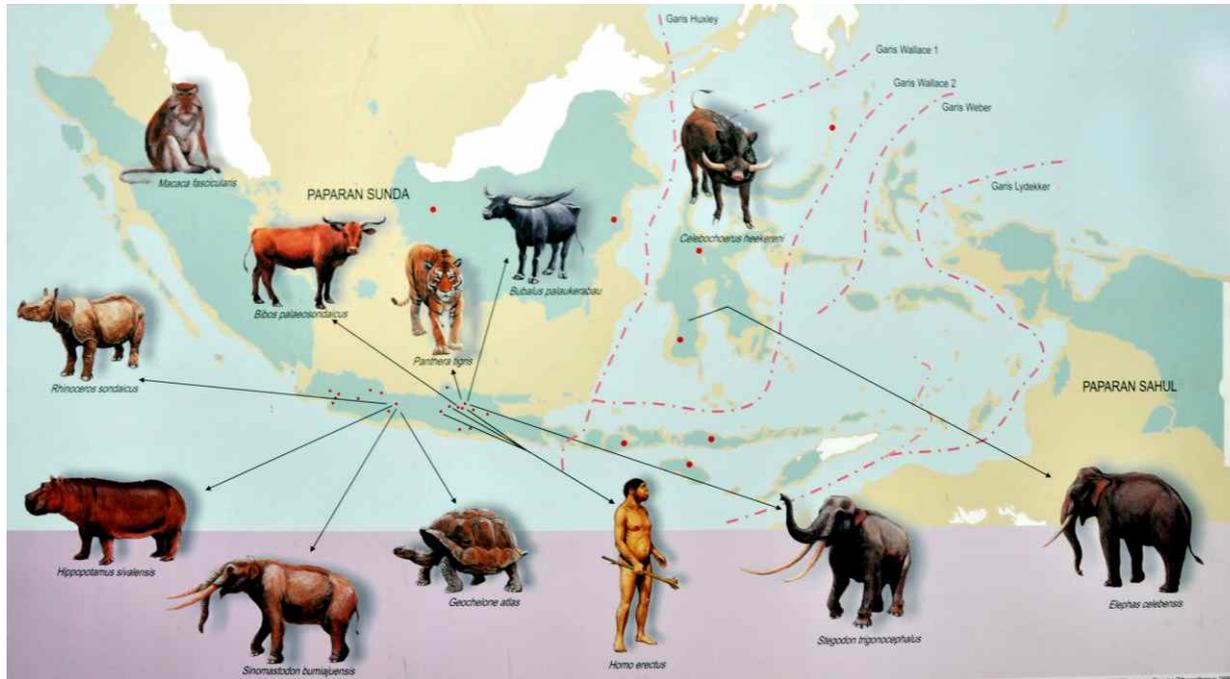
tersebut diperoleh baik dari hasil pemetaan geologi maupun hasil penggalian (Dubois, 1890; van Es, 1931; van der Maarel, 1932). Selang waktu hampir 50 tahun kemudian Paul Yvest Sondaar (1984) memperbaiki pengelompokan atau Biostratigrafi fauna vertebrata di Jawa, sebagaimana tampak pada Tabel berikut.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

FAUNA UNIT	FOSIL PENUNJUK
Fauna Ci Sande	<i>Aceratherium boschii</i>
Fauna Ci Julang	<i>Archidiskodon praeplanifrons, Merycopothamus nanus</i>
Fauna Kaliglagah	<i>Mastodon bumiajuensis, Hippopotamus simplex, dan lain-lain</i>
Fauna Jetis	<i>Cervus zwaani, Antelope modjokertensis, Leptobos cosijni, dan lain-lain</i>
Fauna Trinil	<i>Cervus (Axis) lydekkeri, Duboisia kroeserenii, dan lain-lain</i>
Fauna Ngandong	<i>Archidiskodon praeplanifrons, Merycopothamus nanus</i>
Fauna Sampung	<i>Cervus paleojavanicus, Sus terharui, dan lain-lain</i>
Fauna Resen	<i>Elephas sumatranus, Cervus eldii, Felis rubiginosa, dan lain-lain</i>

Gb 2. 7. Tabel biostratigrafi fauna vertebrata Jawa (von Koenigswald, 1934)

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 2. 8. Paleogeografi Indonesia pada kala Plistosen (sumber: Museum Geologi, Bandung)

Perbaikan dari hasil von Koenigswald tahun 1934 ini, didasarkan pada kekeliruan von Koenigswald yang menggunakan koleksi fosil vertebrata pada satu situs dari berbagai lapisan/horison. Oleh karenanya, umur lapisan/horison tersebut tidak diketahui

urut-urutan lapisannya (stratigrafi). Hal tersebut berakibat tidak dapat diketahuinya fosil vertebrata tersebut berasal dari umur berapa. Selain itu, temuan fosil dalam satu situs bercampur sehingga berpengaruh terhadap analisa fauna vertebrata yang

dilakukan: kapan jenis fauna tersebut datang dan punah. Dengan demikian, sulit diketahui umur masing-masing jenis fauna yang ditemukan.

Berangkat dari pemikiran ini, Sondaar (1984) memilah dan mengelompokkan jenis fauna vertebrata tersebut dalam satu situs berdasarkan asal lapisan tempat fosil ditemukan.

Dengan cara sistematis tersebut, dapat diperoleh gambaran jenis fauna tersebut berasal dari kisaran umur 1,5 juta tahun yang lalu. Lapisan ini ditemukan pada endapan lempung hitam, yang artinya merupakan lingkungan pasang surut atau lingkungan tanaman bakau. Dengan kata lain, binatang tersebut pernah hidup dan mati pada habitat lingkungan daratan yang tidak jauh dari garis pantai. Di antara fosil fauna vertebrata tersebut antara lain ada kura-kura darat raksasa (*Megalochelys cf. atlas*), gajah purba (*Sinomastodon bumiajuensis*), kuda nil purba (*Hexaprotodon simplex*), jenis keluarga rusa (*Cervidae*) dan jenis keluarga sapi atau kerbau (*Bovidae*).

Berdasarkan hal tersebut, dapat diperoleh gambaran sebagaimana tampak pada tabel variasi dan jenis fauna vertebrata pada kolom biostratigrafi Jawa (modifikasi dari de Vos, 1997; Aziz, 2007).

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

JUTA TYL.	JAWA	FAUNA
	Wajak Fauna	<i>Prebytis sp., Homo sapiens, Panthera tigris, Rhinoceros sondaicus, Tapirus indicus, Muntiacus muntjak, Cervus timorensis, Sus vittatus, Anchation brachyurus, Manis javanica, Rattus tiomanicus, and Sciurus notatus.</i>
0,08	Punung Fauna	<i>Homo sapiens, Pongo pygmaeus, Hylobates syndatylus, Macaca nemestrina, Panthera tigris, Ursus malayanus, Elephas maximus, Rhinoceros sondaicus, Tapirus indicus, Muntiacus muntjak, Capricornus sumatrensis, Sus vittatus, Sus barbatus, Anchation brachyurus, Cervus sp., Bibos sp., Bubalus sp., and Echinorex sp.</i>
0,4	Ngandong Fauna	<i>Homo erectus soloensis, Macaca fascicularis, Panthera tigris soloensis, Stegodon trigonocephalus, Elephas hysudrinicus, Tapirus indicus, Bubalus palaeokerabau, Bos palaeosondaicus, Sus macrognathus, Sus terhaari, Hexaprotodon sivalensis, Cervus (axis) lydekkeri, Cervus (Rusa) hippelaphus, Cervus (Rusa) javanicus, and Rhinoceros sondaicus.</i>
0,8	Kedungbrubus Fauna	<i>Hyena brevirostris bathygnatha, Elephas hysudrinicus, Rhinoceros kendengindicus, Tapirus indicus, Epiloptobos groeneveldtii, and Sus macrognathus.</i>
1,0	Trinil H. K. Fauna	<i>Panthera trinilensis, Prionailurus bengalensis, Mececyon trinilensis, Stegodon trigonocephalus, Rhinoceros sondaicus, Muntiacus muntjak, Cervus (Rusa) Zwaani, Cervus (axis) lydekkeri, Duboisia santeng, Bubalus palaeokerabau, Bos palaeosondaicus, Sus brachygnathus, Trachypithecus, cristatus, Macaca fascicularis, Anchation brachyurus, Rattus trinilensis, Homo erectus, and Meganthropus.</i>
1,2	Cisaat Fauna	<i>Stegodon trigonocephalus, Hexaprotodon sivalensis, Sus stremmi, Panthera sp., Bovids and Cervids.</i>
1,5	Satir Fauna	<i>Tetralopodon bumiajuensis, Hexaprotodon simplex, Cervids and Geochelone atlas.</i>

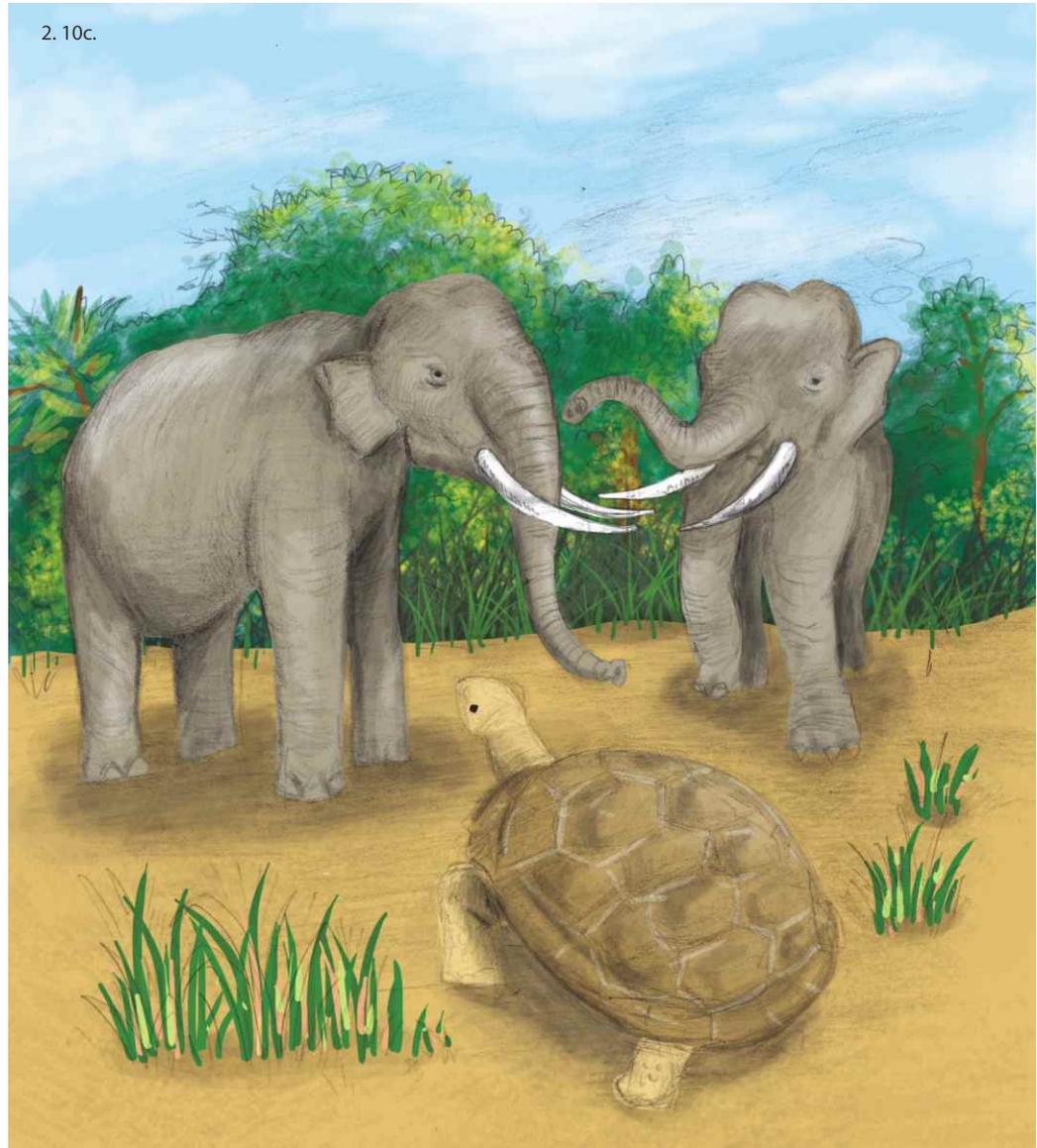
Gb 2. 9. Tabel biostratigrafi fauna vertebrata Jawa (de Vos 1997, Aziz 2007)

Fauna Satir

Fauna Satir merupakan unit fauna vertebrata tertua yang ditemukan di Pulau Jawa. Fauna-fauna yang dijumpai di antaranya *Sinomastodon bumiayuensis*, *Hexaprotodon simplex*, *Megalochelys cf. atlas*, *Cervidae*, *Geoemydidae*.



Gb 2. 10a. Kura-kura, 10b. gigi stegodon, 10c. rekonstruksi lingkungan dan unit fauna satir (sumber foto dan acuan ilustrasi: Museum Geologi, Bandung).



FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

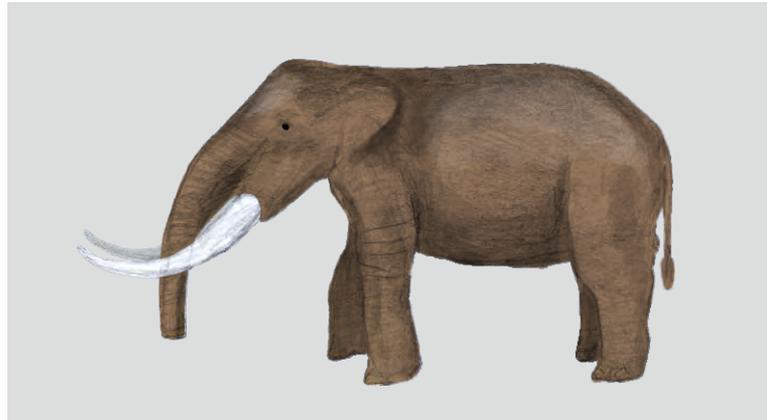
Kura-kura darat raksasa (*Megalocheilus cf. atlas*)

Kura-kura darat raksasa pertama berukuran mencapai 2 meter panjang tempurung ditemukan dari perbukitan Siwalik, Punjab, India oleh Falconer dan Cautley (1837). Di Kepulauan Indonesia juga ditemukan pecahan atau fragmen dari jenis kura-kura darat raksasa yang terdapat di Jawa, Cekungan Walanae Sulawesi Selatan, Tangi Talo Flores Tengah, Waingapu Sumba Timur dan Atambua Timor. Khususnya di Jawa, ditemukan di daerah/situs di antaranya Bumiayu (kabupaten Brebes, Jawa Tengah), Semedo (kabupaten Tegal, Jawa Tengah) dan Sangiran (kabupaten Sragen, Jawa Tengah). Ciri dari jenis kura-kura ini berukuran besar lebih dari 1 meter dan individu jantan memiliki ciri bagian depan tempurung memanjang dan bercabang.



Gb 2. 11. Kura-kura raksasa Jawa dari Bumiayu dengan panjang tempurung 180 cm (Setiyabudi, 2009)

Gb 2. 12. Ilustrasi gajah purba
(sumber: Balai Arkeologi DIY).



Gb 2. 13. Temuan fosil *Sinomastodon* di situs Semedo, Tegal (sumber: Andiarto, 2015).



Gajah purba (*Sinomastodon bumiajuensis*)

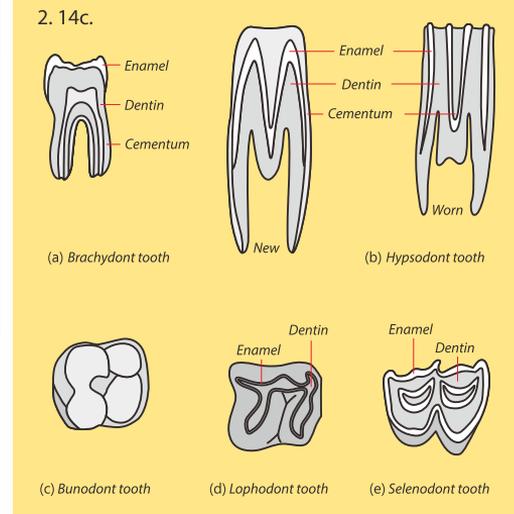
Gajah merupakan mamalia darat terbesar yang hidup saat ini. Dalam dunia taksonomi, keluarga gajah masuk ke dalam ordo *Proboscidea* yang berarti hewan yang memiliki hidung panjang. *Proboscidea* dulu memiliki beberapa *family* gajah, tetapi saat ini hanya tinggal satu *family* gajah saja yang masih hidup, yaitu *Elephantidae*, jenis gajah Afrika (*Loxodonta*) dan gajah Asia (*Elephas*). Di Indonesia ada beberapa jenis gajah yang pernah hidup, di antaranya jenis *Stegoloxodon*, *Sinomastodon*, *Stegodon*, dan *Elephas*.

Stegoloxodon dan *Sinomastodon* diyakini merupakan jenis gajah tertua yang pernah hidup di Indonesia, tetapi hanya *Sinomastodon* yang ditemukan secara *insitu* (temuan yang berasal dari dalam batuan) sehingga hanya *Sinomastodon* yang secara meyakinkan merupakan jenis gajah tertua yang pernah hidup di Indonesia sebelum akhirnya punah.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

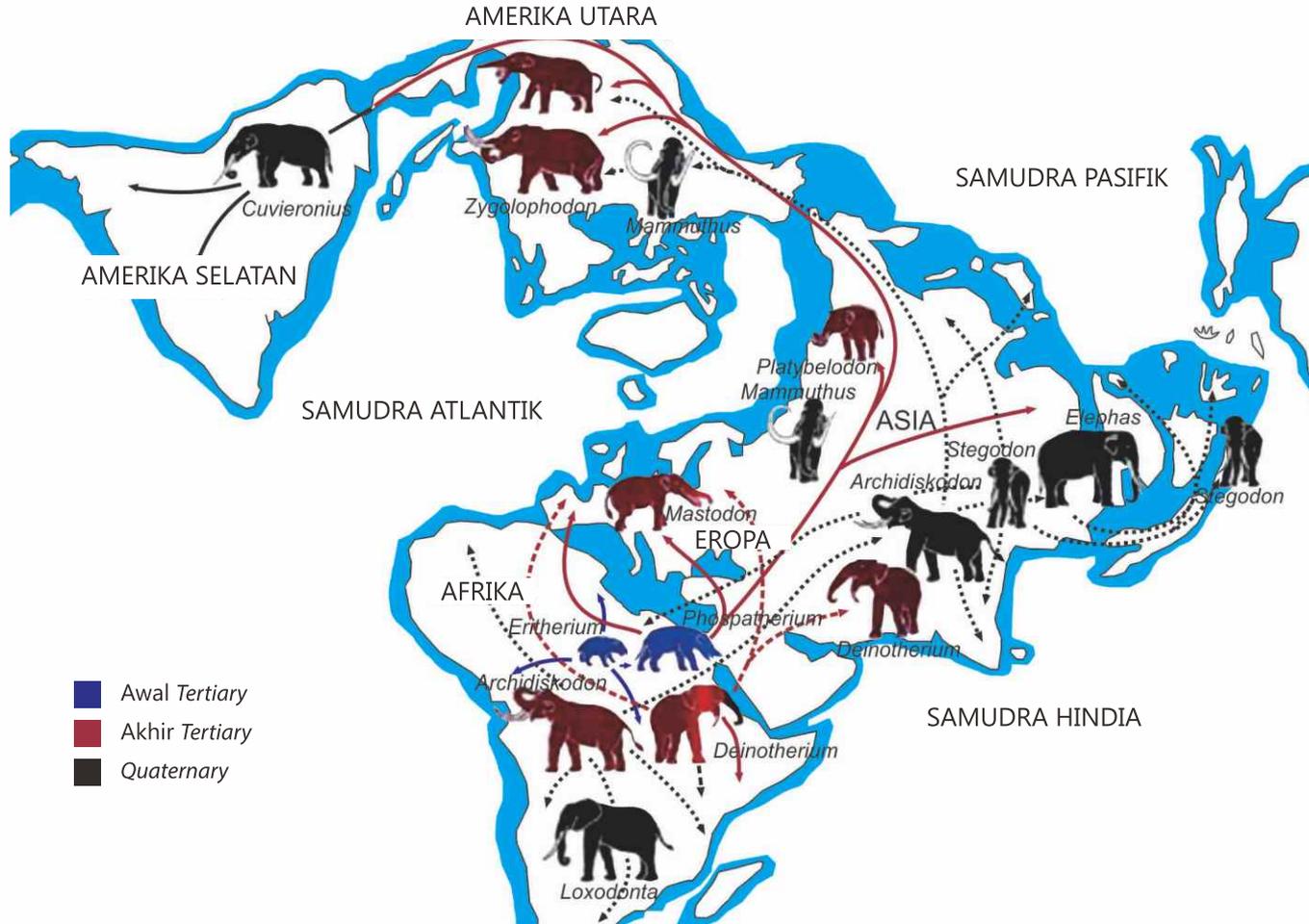
Secara umum nenek moyang gajah berasal dari daratan Afrika pada sekitar 60 juta tahun yang lalu yang kemudian bermigrasi dan menyebar ke seluruh dunia. Sekitar 1,5 juta tahun yang lalu gajah-gajah tersebut sampai ke Kepulauan Indonesia, salah satunya *Sinomastodon*.

Gajah purba *Sinomastodon* pertama kali ditemukan di Cina dengan ciri gigi *bunodont* berbentuk kerucut berpasangan. Geraham terakhir memiliki 3 baris dengan puncak gigi berjumlah 5. Gigi *Sinomastodon* berukuran sedikit lebih kecil dari gigi gajah Sumatera yang hidup sekarang ini. Di Pulau Jawa fosil *Sinomastodon* dijumpai di Bumiayu, Semedo, dan Sangiran.



Gb 2. 14a, b dan c. Tipe gigi pada mamalia dan gigi gajah purba termasuk tipe jenis *bunodont* (sumber: koleksi Museum Geologi, Bandung)

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 2. 15. Jalur migrasi keluarga gajah dari awal tersier (± 60 Juta Tahun yang Lalu) sampai ke Indonesia pada zaman kuartar (*Quaternary*) (sumber: Museum Geologi, Bandung)

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

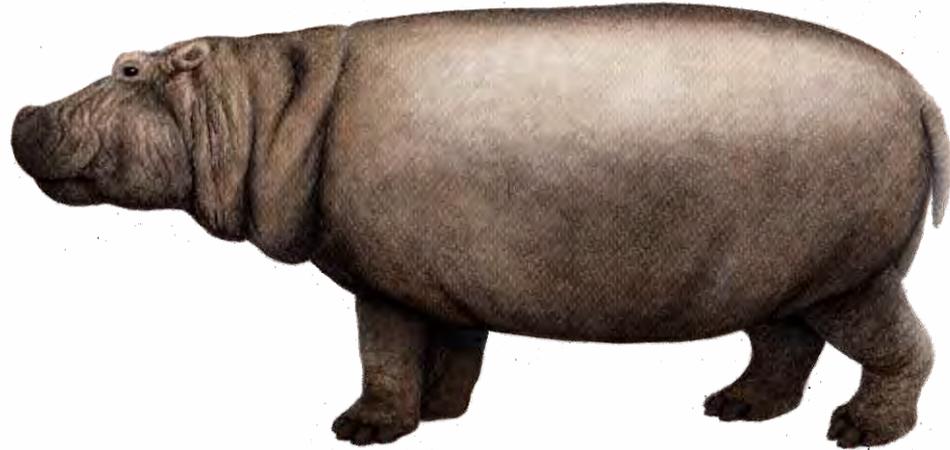
Kuda Nil Purba (*Hexaprotodon simplex*)

Hexaprotodon pertama kali ditulis oleh Falconer dan Cautley (1836) berdasarkan fosil Kuda Nil *Hippopotamus* Asia (Crawford, 1826) dari Sungai Irrawady, Burma. Kuda Nil ini memiliki ciri gigi seri 3 pasang. Oleh para ahli (Dubois, 1908; van der Maarel, 1932; von Koenigswald, 1933, 1934; Hooijer, 1950) *Hexaprotodon* diklasifikasikan sebagai subspecies dari *Hippopotamus*.

Koenigswald (1933; 1934a; 1934b) mengusulkan pertama kali untuk Kuda Nil Jawa sebagai *Hippopotamus simplex* berumur Pliosen Atas, *Hippopotamus antiquus* berumur Pliosen Atas hingga Plistosen Bawah, dan *Hippopotamus namadicus* mewakili fauna dari Plistosen Tengah dan Plistosen Atas.

Gb 2. 16. Ilustrasi kuda nil purba *Hexaprotodon*
(sumber: koleksi Museum Sangiran).

Gb 2. 17a dan b. Rahang kuda nil purba
Hexaprotodon (sumber: koleksi Museum Geologi,
Bandung).



Fauna Cisaat

Sekitar 1,2 juta tahun yang lalu fauna awal Pulau Jawa yang disebutkan sebelumnya seperti *Megalochelys cf. atlas* dan *Sinomastodon bumiajuensis* menghilang. Fauna selanjutnya yang masuk ke Pulau Jawa antara lain jenis gajah *Stegodon trigonocephalus*, Rodent, *Cervus*, *Bovidae*, *Panthera*, *Sus*, dan *Hexaprotodon*. Fauna-fauna ini disebut unit fauna Cisaat.

Berikut adalah jenis-jenis fauna yang secara umum mendominasi fauna unit ini.

Gajah species

Stegodon trigonocephalus

Gajah ini merupakan jenis gajah *stegodon* khas dari kepulauan Indonesia. Diperkirakan nenek moyangnya adalah *Stegodon ganessa* yang berasal dari daratan India. *Stegodon trigonocephalus* ini menyebar di Indonesia sampai ke Pulau Sulawesi dan Kepulauan Nusa Tenggara Timur (NTT).



Gb 2. 18. Rangka tulang *Stegodon trigonocephalus* (sumber: Museum Geologi, Bandung).

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Kuda Nil (*Hexaprotodon sivalensis*)

Kuda Nil ini merupakan evolusi lanjut dari *Hexaprotodon simplex*, tetapi dengan ukuran yang lebih besar.

Jenis Rusa (*Cervidae*) dan Sapi atau kerbau (*Bovidae*)

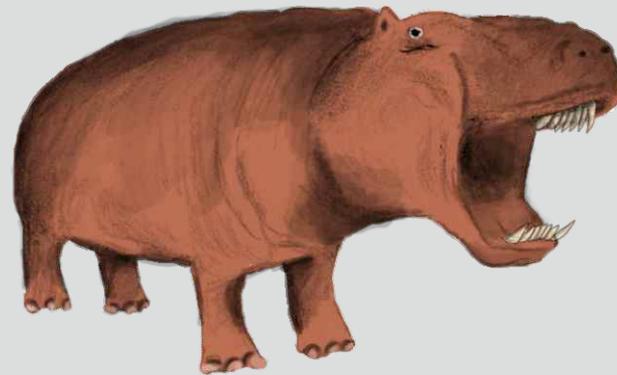
Sampai saat ini jenis rusa dan sapi belum diidentifikasi ke level spesies, mengingat material dan fosil yang sangat tidak lengkap serta minim data untuk menentukan jenisnya. Akan tetapi, jenis keluarga rusa atau sapi mudah dikenali, baik dari temuan gigi maupun potongan tanduk.

Gb 2. 19a. *Hexaprotodon sivalensis*
(dok. Balai Arkeologi DIY)

19b. *Cervidae* (dok. Museum Sangiran),

19c. *Bovidae* (dok. Balai Arkeologi DIY)

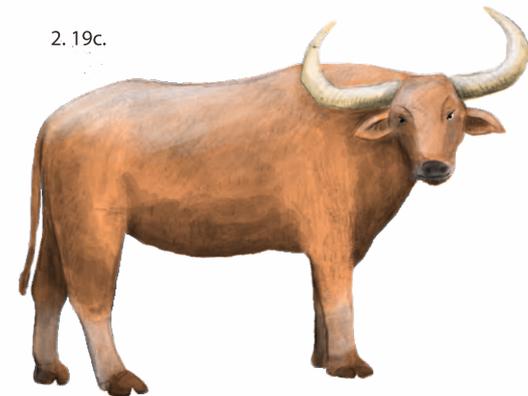
2. 19a.



2. 19b.



2. 19c.





III. Plistosen Tengah (Munculnya Jembatan Darat)



Gb 3. 1. Gambaran jembatan darat yang menyatukan Pulau Sumatera, Jawa, dan Kalimantan dengan daratan Asia (sumber: Museum Geologi, Bandung).

Seiring proses Geologi dan perubahan iklim yang silih berganti, lingkungan alam Indonesia mengalami perubahan di setiap daerah. Kesuburan alam menjadi harapan bagi makhluk hidup terutama fauna vertebrata dan seluruh makhluk hidup

yang mendiami setiap pulau di daerah khatulistiwa, terutama di Pulau Jawa.

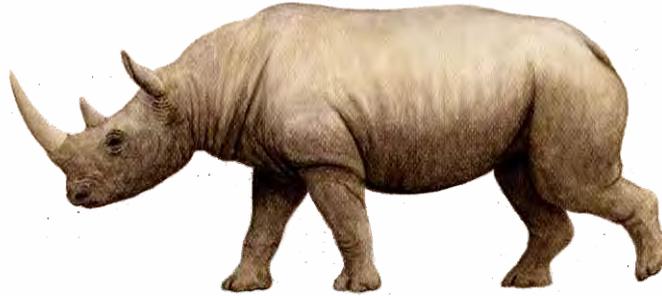
Proses alam Geologi pada Kala Plistosen Tengah merupakan puncak dari perubahan alam yang sangat dramatis. Dunia mengalami iklim dingin atau Zaman Es

sehingga air laut mengalami penyusutan yang sangat besar akibat kutub utara dan kutub selatan mengalami peningkatan serta penimbunan pembentukan daratan es yang sangat luas.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Fauna Trinil H.K.

Panthera trinilensis, *Prionailurus bengalensis*, *Mececyon trinilensis*, *Stegodon trigonocephalus*, *Rhinoceros sondaicus*, *Muntiacus muntjak*, *Cervus (Rusa) zwaani*, *Cervus (Axis) lydekkeri*, *Duboisia santeng*, *Bubalus palaeokerabau*, *Bos palaeosondaicus*, *Sus brachygnathus*, *Trachypithecus, cristatus*, *Macaca fascicularis*, *Ancanthion brachyurus*, *Rattus trinilensis*, *Homo erectus*, dan *Meganthropus*.



Gb 3. 2. *Rhinoceros sondaicus* (dok. Museum Sangiran).

Fauna Kedung Brubus

Hyena brevirostris, *Elephas hysudrinicus*, *Rhinoceros kendengindicus*, *Tapirus indicus*, *Epiloptobos groeneveldtii* dan *Sus macrogathus*.



Gb 3. 3. *Bubalus palaeokerabau* (sumber: Museum Geologi, Bandung).

Fauna Ngandong

Homo erectus soloensis, *Macaca fascicularis*, *Panthera tigris soloensis*, *Panthera tigris palaeojavanica*, *Stegodon trigonocephalus*, *Elephas hysudrinicus*, *Tapirus indicus*, *Bubalus palaeokerabau*, *Bos palaeosondaicus*, *Sus macrognathus*, *Sus terhaari*, *Hippopotymus*, *Cervus (axis) lydekkeri*, *Cervus (Rusa) hippelaphus*, *Cervus (Rusa) javanicus*, dan *Rhienoceros sondaicus*.

Gb 3. 4. Replika fosil gajah purba *Elephas hysudrindicus* yang ditemukan di Blora, Jawa Tengah (pembanding ketinggian dengan penemunya) (sumber: Museum Geologi, Bandung).



Gb 3. 5. Lokasi penemuan fosil gajah purba *Elephas hysudrindicus* yang ditemukan di Blora, Jawa Tengah (sumber: Balai Arkeologi DIY)



Pulau-pulau di Paparan Asia di Asia Tenggara, khususnya di Kepulauan Indonesia saling sambung-menyambung dari daratan Asia dengan pulau-pulau di wilayah Indonesia bagian barat. Kondisi alam pada Zaman Es, Kepulauan Indonesia yang berada tepat pada garis khatulistiwa relatif lebih hangat dibanding daerah lain.

Kondisi alam tersebut mengakibatkan fauna-fauna secara insting alami mencari sumber makanan. Kesuburan wilayah pulau-pulau di Indonesia yang relatif lebih hangat tersebut juga lebih subur sehingga fauna dengan mudah menyeberang atau bermigrasi dari satu pulau ke pulau lain.

Bukti-bukti migrasi ini berupa temuan fosil-fosil fauna vertebrata yang tersebar di Kepulauan Indonesia dengan umur geologi yang berbeda-beda dari Pliosen Akhir sampai Plistosen. Lokasi-lokasi seperti Cabenge, Bumiayu, Sangiran, Patiayam, Semedo di Jawa; Soppeng di Sulawesi; dan Soa di Flores merupakan beberapa situs yang sudah lama dikenal sebagai lokasi pengandung fosil vertebrata.

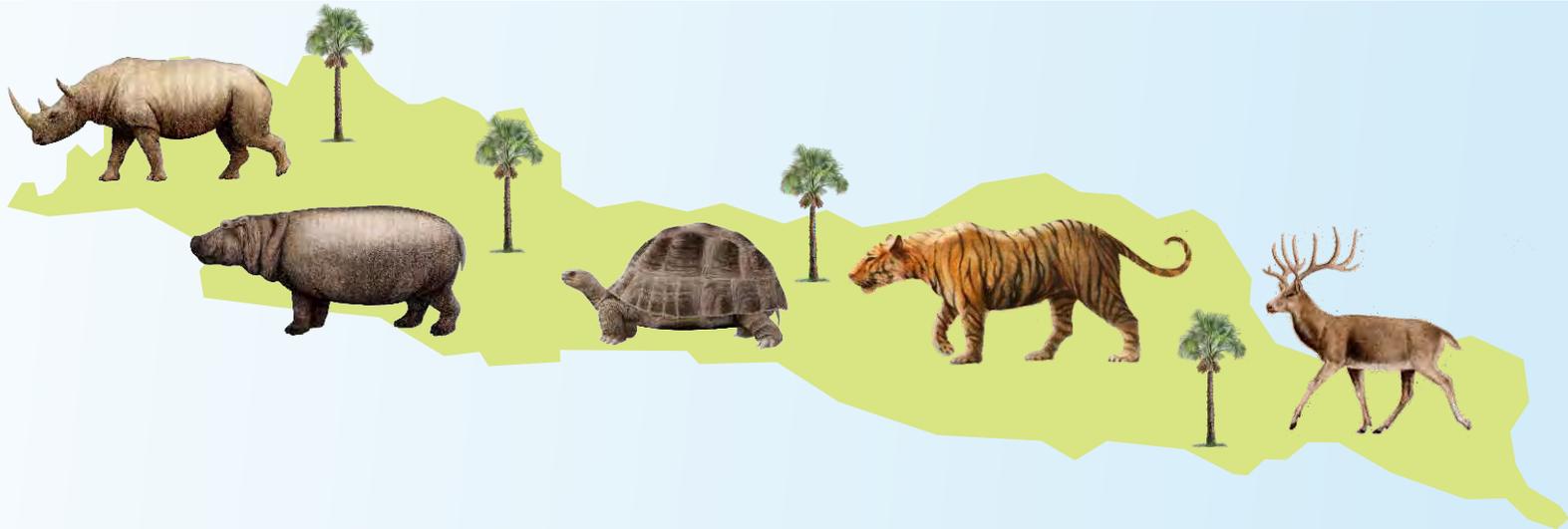
FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Berbagai jenis fauna bertulang belakang terus menyebar melalui jembatan darat tanpa harus menyeberangi lautan dalam dan dengan mudah berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Terbentuknya jembatan darat tersebut juga diiringi

dengan perubahan iklim yang sangat dinamis pada rentang waktu Plistosen Tengah awal dari 800.000 tahun yang lalu hingga Plistosen Akhir sekitar 12.000 tahun yang lalu. Berikut bukti-bukti temuan fosil fauna vertebrata di Pulau Jawa.

JAWA BARAT	JAWA TENGAH	JAWA TIMUR
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Setu, Kabupaten Karawang ✓ Pasir Cabe, kabupaten Subang ✓ Cikamurang, kabupaten Sumedang ✓ Belawa, kabupaten Cirebon ✓ Sebagian wilayah perbatasan kabupaten ✓ Cirebon dan Kuningan Tambaksari, Ciamis 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bumiayu, kabupaten Brebes ✓ Semedo, Kabupaten Tegal ✓ Sangiran, kabupaten Sragen ✓ Sambungmacan, Sragen ✓ Pati Ayam, kabupaten Kudus ✓ Ngandong, kabupaten Blora ✓ Banjarejo, kabupaten Grobogan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ngraho, Kabupaten Bojonegoro ✓ Trinil, kabupaten Ngawi ✓ Kedungbrubus, kabupaten Madiun ✓ Jetis, kabupaten Mojokerto ✓ Punung, Kabupaten Pacitan

Gb 3. 6. Tabel bukti-bukti temuan fosil fauna vertebrata di Pulau Jawa (sumber: rangkuman hasil penelitian).

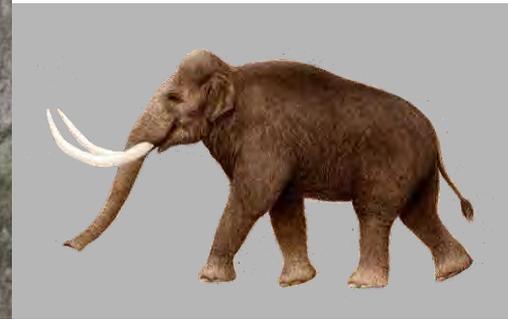


Gb 3. 7. Bukti-bukti temuan fosil fauna vertebrata di Pulau Jawa (Ilustrasi fauna dokumentasi koleksi Museum Sangiran).

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 3. 8. Temuan fosil *Stegodon* di Situs Patiayam. Keistimewaan situs ini dengan situs kala Plistosen lainnya adalah banyaknya temuan fosil fauna vertebrata (dok Balar DIY), ilustrasi *Stegodon* (bawah) (dok. koleksi Museum Sangiran)



Fauna vertebrata mendiami daerah subur di pulau-pulau pada garis khatulistiwa yang menjadi habitat ideal bagi fauna herbivora (pemakan tumbuhan). Semakin berkembang fauna herbivora, maka fauna karnivora juga akan makin banyak karena sebagai jenis fauna pemangsa banyak tersedia sumber makanan sehingga terjadi saling ketergantungan satu dengan yang lain. Hal tersebut merupakan rantai makanan/siklus

kehidupan yang panjang. Kondisi alam akan mempengaruhi tingkat adaptasi fauna tersebut terhadap lingkungan sehingga pola makan dan lingkungan mempengaruhi bentuk morfologi dari jenis fauna tersebut.

Kondisi alam dengan topografi perbukitan terjal akan memiliki perbedaan morfologi dengan topografi yang landai. Fauna akan menyesuaikan diri dengan kondisi alam

tersebut agar dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya. Bila fauna tersebut tidak mampu menyesuaikan diri dengan kondisi alamnya, maka jenis fauna tersebut akan mati dan punah tergantikan oleh jenis fauna yang memiliki kemampuan beradaptasi dengan alam.

Gb 3. 9. Temuan gading berbagai ukuran di Situs Patiayam (dok. Balai Arkeologi DIY)

Gb 3. 10.-Kingkong- Penemuan dua buah fosil bagian tulang rahang yang teridentifikasi sebagai rahang dari hewan jenis primata (Siswanto, 2014). Fosil tersebut ditemukan di situs Semedo, Desa Semedo, kecamatan Kedungbanteng, Tegal, Jawa Tengah yang selama ini dikenal sebagai salah satu situs yang kaya akan fosil kehidupan prasejarah (dok. Balai Arkeologi DIY)

Gb 3. 11. *Cranium crocodile*, koleksi Museum Geologi Bandung (dok. Balai Arkeologi DIY)



FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Keanekaragaman fauna yang menghuni wilayah Banjarejo pada Kala Plistosen sangat banyak jumlahnya. Beberapa spesies telah berhasil diidentifikasi.

Identifikasi spesies terhadap temuan fosil di Banjarejo menggambarkan lingkungan alam yang dihuni oleh fauna-fauna tersebut. Lingkungan air laut dan air tawar merupakan habitat bagi berbagai jenis kerang, siput, bulu babi, hiu, dan buaya. Fauna yang mengindikasikan kedekatan lokasi dengan sumber air antara lain kuda sungai, badak, dan banteng, sedangkan fauna yang hidup di dalam habitat hutan tertutup antara lain babi.

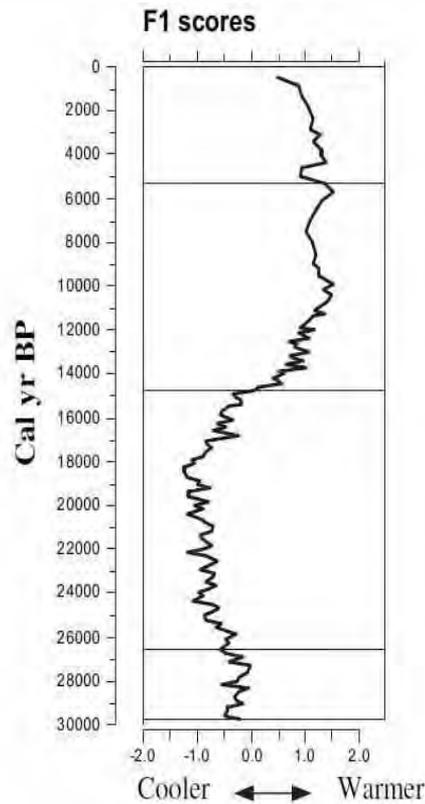
Lingkungan padang rumput dengan beberapa pohon merupakan habitat yang baik bagi beberapa jenis fauna seperti kerbau, rusa, antelop, dan gajah purba.

1. *Bubalus palaeokarabau* (kerbau purba),
2. *Hippopotamus* sp. (kuda sungai),
3. *Cervus* sp. (rusa purba), 4. *Crocodylus* sp. (buaya muara), 5. *Stegodon* sp. (gajah purba), 6. *Carnivora* (pemakan daging),
7. *Sus* sp. (babi), 8. *Gavialis* sp. (buaya sungai), 9. *Elephast* sp. (gajah purba),
10. *Rhinoceros* sp. (badak), 11. *Duboisia santeng* (antelop), 12. *Tridacna gigas* (kerang raksasa), 13. *Hemifusus* sp. (siput/keong laut), 14. *Murex* sp. (siput/keong laut), 15. *Testudinata* (kura-kura dan penyu), 16. *Antigona* sp. (kerang laut), 17. *Carcharhinus* sp. (hiu).

Gb 3. 12. Ilustrasi jenis-jenis temuan fosil fauna di Banjarejo, Grobogan, Jawa Tengah-dengan modifikasi (poster dok. Museum Sangiran).



IV. Plistosen Akhir (Naiknya Muka Air Laut)



Seiring berjalannya waktu, pada akhir Plistosen Akhir di kisaran umur 14.000 – 8.000 BP (*Before Present*) temperatur dunia naik secara cepat. Hal tersebut sesuai hasil penelitian perubahan iklim oleh Xu (2010). Kenaikan temperatur yang cepat yang terjadi di batas umur Plistosen Akhir-Holosen diketahui menyebabkan naiknya permukaan laut secara signifikan di Paparan Sunda (Sathiamurthy dan Voris, 2006). Pada akhir Plistosen dikenal dua fauna unit di Pulau Jawa, yaitu Fauna Punung dan Fauna Wajak.

Gb 4. 1. Kenaikan temperatur dunia pada kurun waktu 30.000 sampai sekarang berdasarkan penelitian Xu, dkk. (2010)

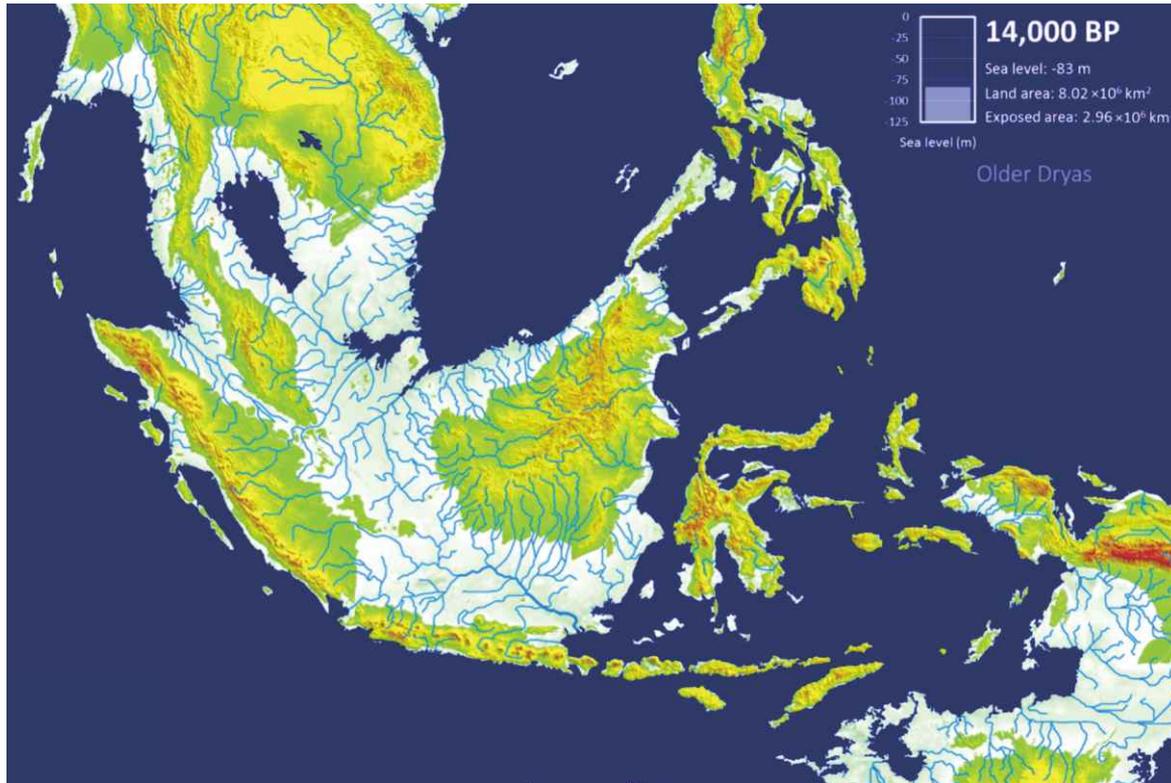
Fauna Punung

Homo sapiens, *Pongo pygmaeus*, *Hylobates syndatylus*, *Macaca nemestrina*, *Panthera tigris*, *Ursus malayanus*, *Elephas maximus*, *Rhinoceros sondaicus*, *Tapirus indicus*, *Muntiacus muntjak*, *Capricornus sumatrensis*, *Sus vittatus*, *Sus barbatus*, *Ancanthion brachyurus*, *Cervus sp.*, *Bibos sp.*, *Bubalus sp.*, dan *Echinosorex sp.*

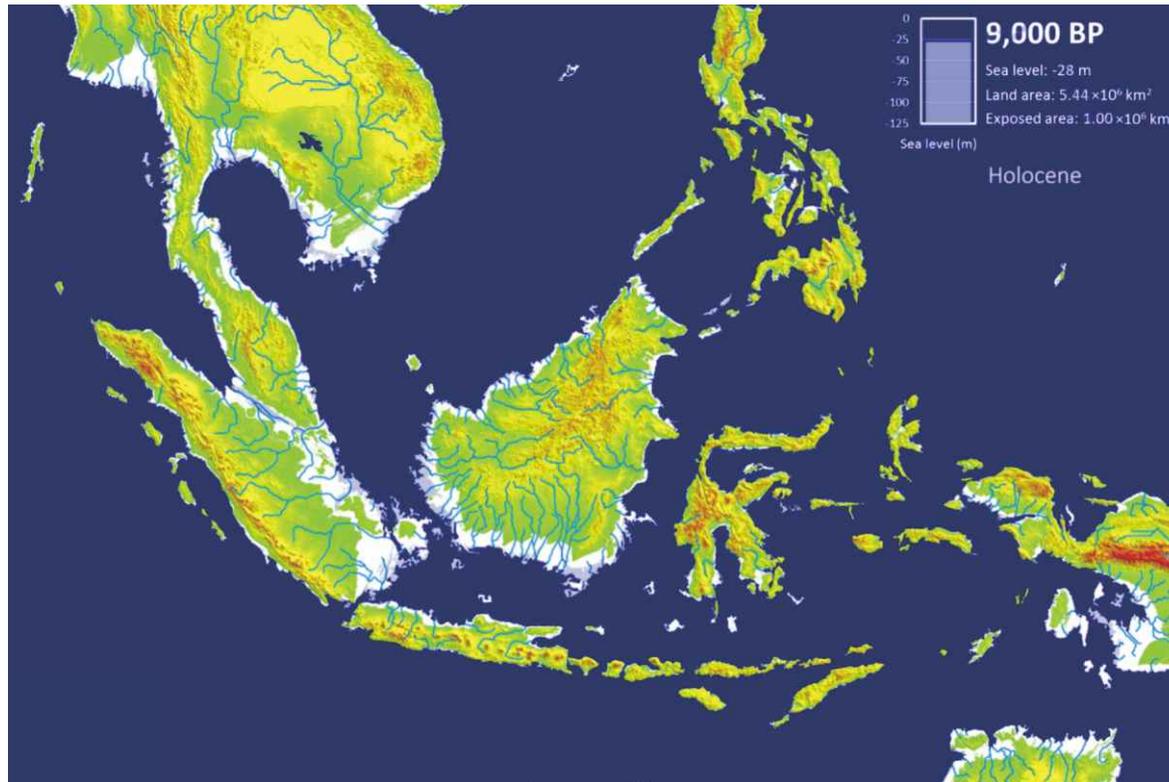
Fauna Wajak

Prebytis sp., *Homo sapiens*, *Panthera tigris*, *Rhinoceros sondaicus*, *Tapirus indicus*, *Muntiacus muntjak*, *Cervus timorensis*, *Sus vittatus*, *Ancanthion brachyurus*, *Manis javanica*, *Rattus tiomanicus* dan *Sciurus notatus*.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 4. 2. Gambaran Paparan Sunda sekitar 14 ribu tahun yang lalu ketika Pulau Sumatera, Kalimantan, dan Jawa masih bersatu dengan daratan Asia (Dhani Irwanto, 2015)



Gb 4. 3. Gambaran Paparan Sunda sekitar 9 ribu tahun yang lalu ketika Pulau Sumatera, Kalimantan, dan Jawa mulai terpisah lagi dengan daratan Asia (Dhani Irwanto, 2015)

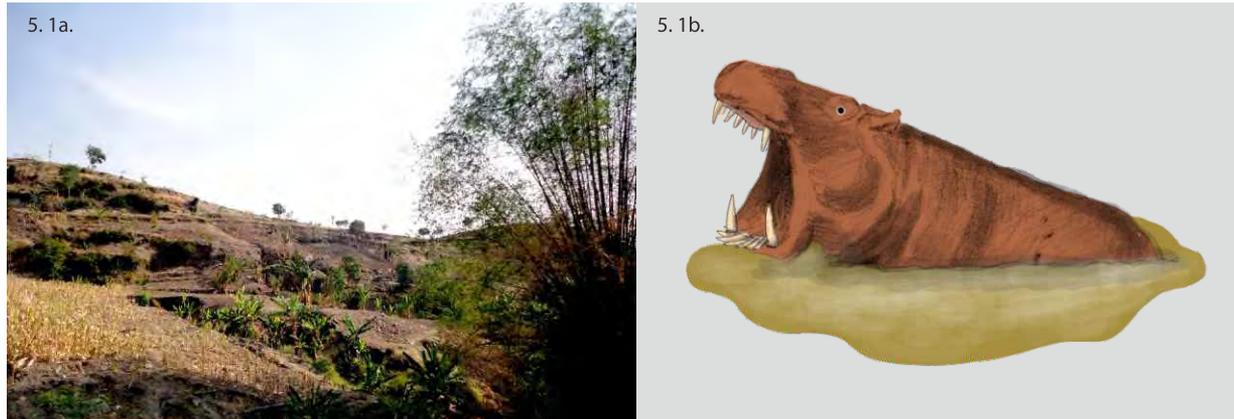
FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 4. 4. *Elephas Maximus* (sumber: Museum Geologi, Bandung).



V. Patiayam, Situs Plistosen Penyimpan Ribuan Fosil Fauna



Gb 5. 1a. Situs Patiayam, 1b. *Hexaprotodon* sp. (sumber: dok. Balai Arkeologi DIY).

Identifikasi temuan fosil fauna yang dilakukan Balai Arkeologi Yogyakarta sampai tahun 2013 berhasil mengidentifikasi 2.471 fragmen fosil yang terdiri dari spesies: *bos bibos*, *bos bubalus*, *bovidae*, *cervidae*, *crocodilidae*, *elephantidae*, *felidae*, *hexaprotodon*, *muntiacus muntjak*, *mustella*, *rhinocerus*, *stegodon*, *suidae*, *testudinidae*,

dan *tryonik*. Identifikasi fauna tersebut menunjukkan bahwa situs Patiayam merupakan situs dengan lingkungan hutan lebat, namun juga terdapat sumber air bahkan lingkungan rawa, hutan bakau, dan sungai.

Lingkungan laut dangkal di Patiayam juga ada, dibuktikan dengan temuan spesies

trydacna serta *mould* (cetakan) beberapa spesies kerang laut seperti *chamidae*, *tonidae*, *cerithiidae*, *mytilidae*, *anomiidae*, *pectinidae*, *tellina*, *litorina*, dan *conus*. Selain itu juga ditemukan spesies *brachyura* atau kepiting.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 5. 2. Gambaran fauna *Felidae* sp. (sumber: Dodd, 1905)



VI. Rekonstruksi Lingkungan-Budaya Manusia Purba

Artefak Budaya Manusia Kala Plistosen

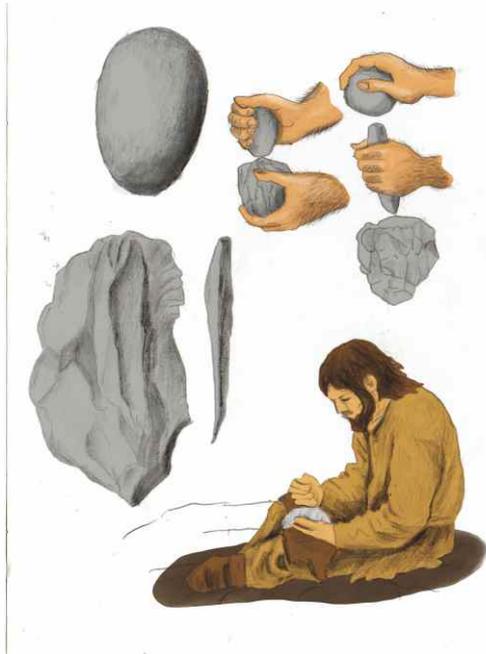


Gb 6. 1. Kapak Genggam (Foto dan ilustrasi oleh José-Manuel Benito Álvarez) (sumber: Soesandireja, 2009)

Kehidupan manusia Kala Plistosen atau biasa disebut manusia purba dalam mempertahankan hidupnya sangat dipengaruhi oleh ketersediaan alam lingkungan sekitarnya, baik sebagai

kebutuhan sumber makanan maupun bahan baku untuk peralatan sehari-hari. Biasanya mereka akan mencari di daerah sekitar sungai dan daerah yang subur penuh tetumbuhan dan fauna. Kehidupan mereka

saat itu adalah berburu dan mengumpulkan makanan tingkat sederhana (Soejono, 2000). Sumber alam yang dimanfaatkan untuk membuat peralatan adalah batu dan tulang atau tanduk.



Gb 6. 2. Ilustrasi teknik pembuatan kapak dengan teknologi paleolitik
(sumber: Pinterest, 2017, dengan modifikasi)

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Binatang buruan, selain sebagai sumber makanan, tulangnya juga dimanfaatkan sebagai peralatan sehari-hari.

Pada Kala Plistosen telah dikenal teknologi pembuatan alat batu paleolitik. Teknologi ini merupakan teknologi tertua dan paling sederhana dalam pengerjaannya. Bongkahan batu langsung dikerjakan,

dipangkas, dan dibuat tajam. Pangkasan satu muka disebut kapak perimbas, sedangkan pangkasan dua muka disebut kapak penetak. Dalam pembuatan alat batu, dipilih bahan baku dengan tingkat kekerasan tinggi atau kandungan silikafikasi tinggi. Bahan baku batu tersebut antara lain dari *chert*, kalsedon, jasper, dan *tuff*.

Rekonstruksi Pola Hidup Kala Plistosen

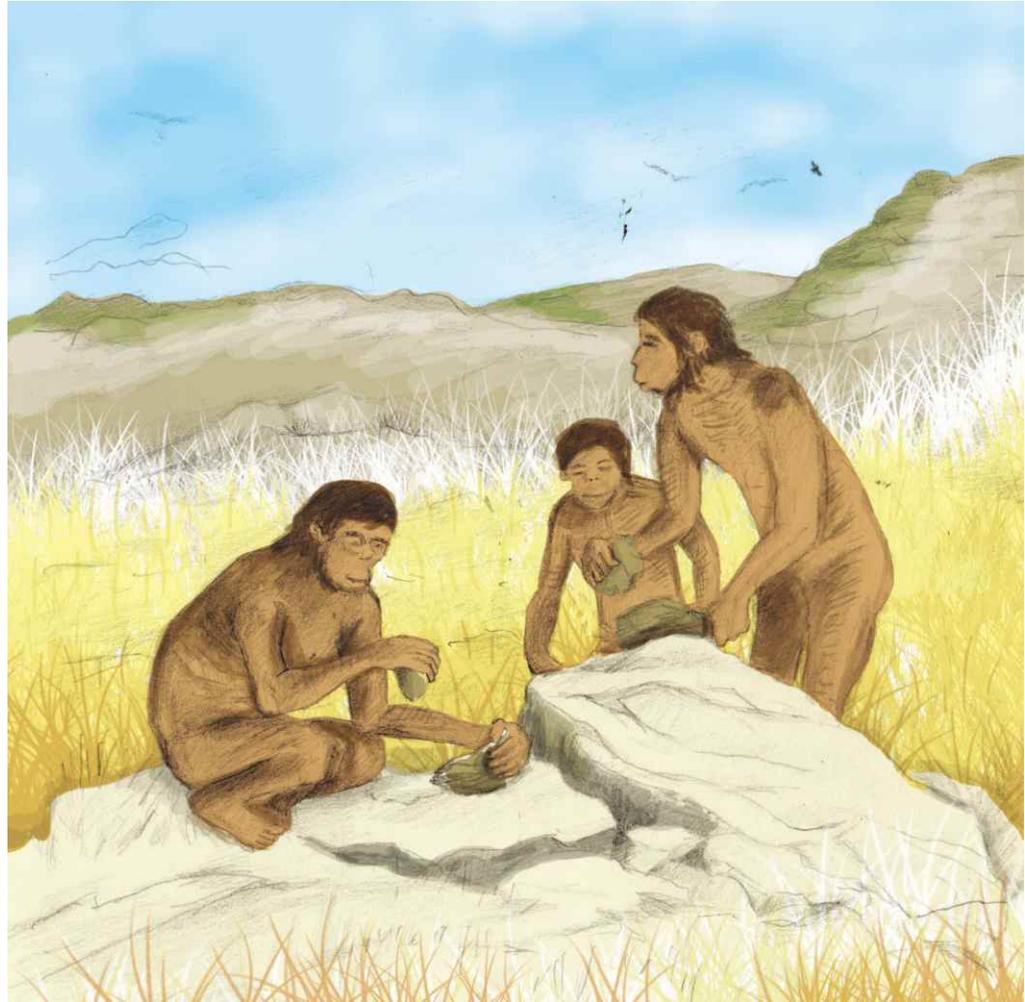
Kehidupan manusia purba saat itu masih nomaden, bergantung ketersediaan lingkungan alam yang menyediakan kebutuhan hidup mereka, baik untuk sumber makanan fauna dan flora maupun bahan baku untuk pembuatan peralatan sehari-hari yang digunakan untuk berburu dan mengumpulkan makanan. Peralatan dibuat dari batu dan fauna sisa makanan mereka (tulang, tanduk, gigi).

Manusia purba hidup di lahan terbuka yang subur dekat dengan sumber air, baik sungai maupun mata air. Lingkungan alam seperti itulah yang menjadi pilihan manusia purba dalam mempertahankan hidup. Adapun bukti-bukti jenis binatang buruannya dapat diketahui dari temuan-temuan fosil fauna vertebrata dan invertebrata sebagaimana diuraikan di atas.

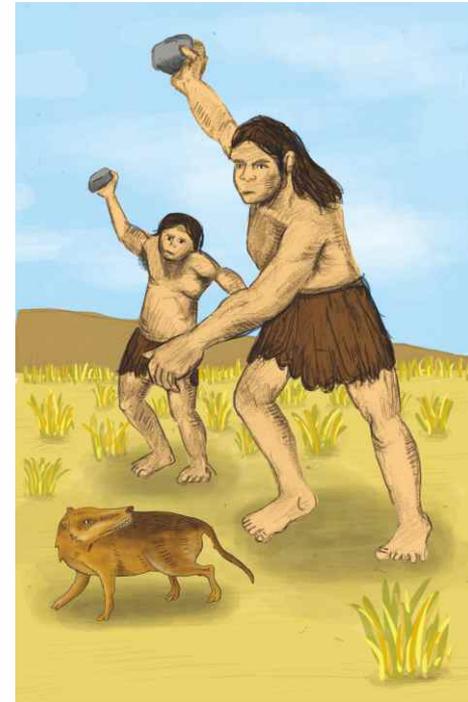
Pada Kala Plistosen, kondisi alam belum stabil dengan terjadinya glasial interglasial, pertumbukan dan pergeseran lempeng bumi. Hal tersebut memungkinkan manusia purba menjadi buruan binatang yang lebih besar dan kuat atau manusia purba yang memburu. Berdasarkan hasil penelitian arkeologi, tidak lagi diragukan bahwa manusia purba memburu binatang. Meskipun binatang tersebut berukuran besar dan lebih kuat, namun insting manusia lebih tajam dan berakal sehingga posisi manusia purba tidak diragukan lagi adalah pemburu.

Gb 6. 3. Rekonstruksi kehidupan manusia purba Kala Plistosen (kanan) (sumber: Pinterest, 2017, dengan modifikasi).

Gb 6. 4. Alat dari tulang Kala Plistosen (bawah) (Sumber: Pinterest, 2017)



FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 6. 5. Rekonstruksi proses perburuan oleh manusia purba Plistosen (sumber: Pinterest, 2017, dengan modifikasi)



VII. Jenis-Jenis Fauna Awal Holosen



Gb 7. 1. Rekonstruksi teknik perburuan manusia prasejarah awal Holosen dengan memanfaatkan anjing (sumber: Pinterest, 2017, dengan modifikasi).

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Perubahan Kondisi Alam dan Jenis Fauna

Pada kala Plistosen Akhir sampai awal Holosen, kondisi bumi sudah relatif stabil seperti saat ini. Karenanya temuan-temuan fragmen fauna berupa tulang, gigi, dan tanduk masuk dalam fauna unit Punung dan

Wajak, sebagaimana dikategorikan pada Kala Plistosen akhir. Fauna unit tersebut memberikan informasi bahwa pendukung manusia adalah jenis *Homo sapiens*, yaitu manusia modern seperti kita. Ciri khas

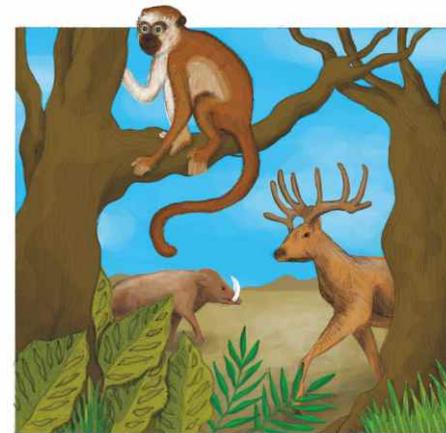
budaya *Homo sapiens* pertama adalah mereka tinggal di gua atau ceruk (*rock shelter*).

Jenis-Jenis Fauna yang Ditemukan di Situs-Situs Gua Hunian

Fauna awal Holosen menunjukkan perubahan fisik yang lebih mengecil dibandingkan fauna unit Plistosen Tengah dan Awal. Asumsi tersebut didasarkan pada temuan hasil penelitian di situs-situs tertutup gua hunian meliputi tulang, gigi, dan tanduk jenis-jenis fauna vertebrata dengan ukuran lebih kecil yang bisa bertahan hidup. Temuan tersebut sebagian besar belum memfosil disebabkan kala itu kondisi alam sudah mendekati kondisi sekarang ini. Fauna unit Punung dan Wajak merupakan jenis fauna buruan manusia

penghuni gua. Jenis faunanya antara lain meliputi spesies *macaca*, *cervidae*, *bovidae*, *rodensea*, *suedae* dan *avis*. Selain itu juga ditemukan jenis ular.

Kehidupan hunian di gua dalam pembabakan hunian masuk dalam berburu dan mengumpulkan makanan tingkat lanjut (Soejono, 2000). Meskipun mereka telah tinggal di gua atau ceruk, namun mereka tetap berpindah-pindah mencari tempat yang menyediakan kebutuhan pokok mereka yaitu makanan dan bahan baku untuk membuat peralatan.

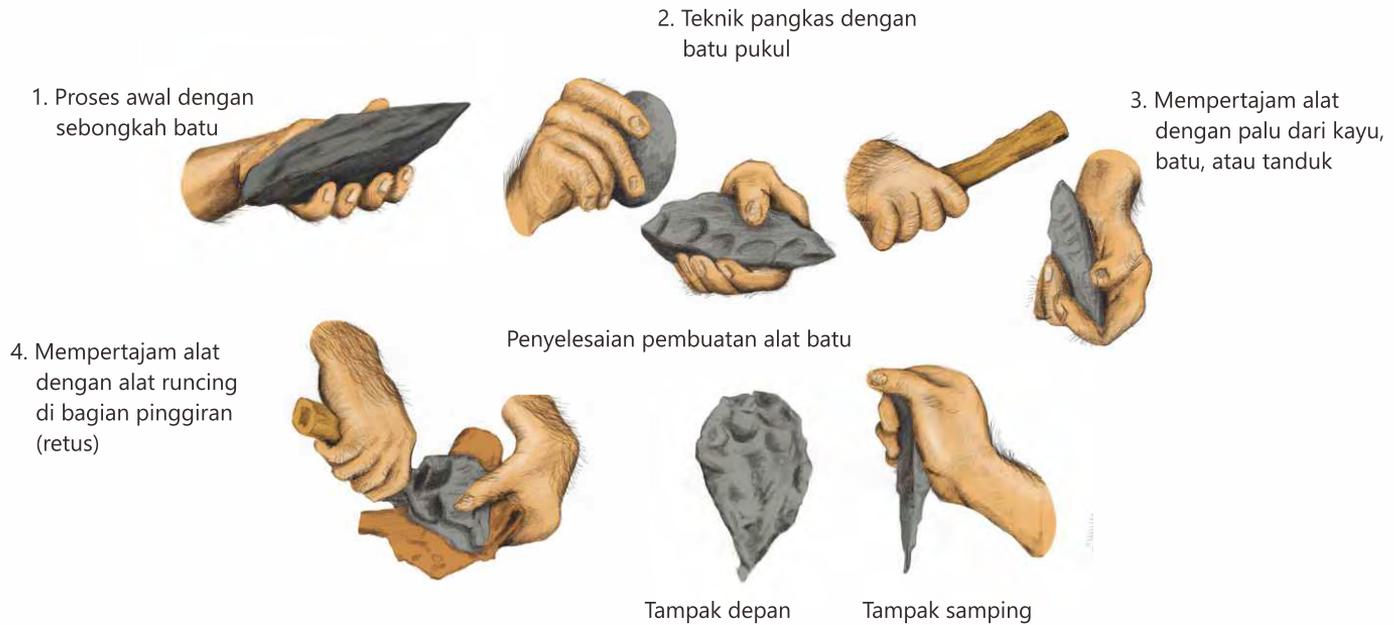


Gb 7. 2. Rekonstruksi kehidupan fauna Holosen (sumber: dok. Balar DIY)



VIII. Rekonstruksi Lingkungan-Budaya Manusia Prasejarah

Artefak Budaya Manusia Kala Holosen



Gb 8. 1. Ilustrasi teknik pembuatan alat batu mesolitik (sumber: Pinterest, 2017, dengan modifikasi)

Perubahan alam dengan ketersediaan sumber makanan fauna dan flora beriringan dengan perkembangan pembuatan alat berburu. Untuk berburu fauna yang lebih kecil, digunakan alat dengan ukuran kecil serta teknik pangkas yang lebih runcing dan tajam. Teknologi alat batu yang berkembang pada Kala Holosen adalah teknologi mesolitik. Teknik pengerjaan bukan dari bongkahan batu saja, namun satu bongkahan batu juga dapat dibuat beberapa alat sekaligus.

Rancangan pangkasan yang telah dibuat sejak masih menempel pada bongkahan batu selanjutnya dipangkas (baik langsung maupun tidak langsung) hingga terlepas dari batu inti, menghasilkan beberapa alat batu kecil (non masif). Karenanya, produk alat dengan teknologi mesolitik berukuran non masif seperti alat serpih, bilah, serut, dan batu inti.

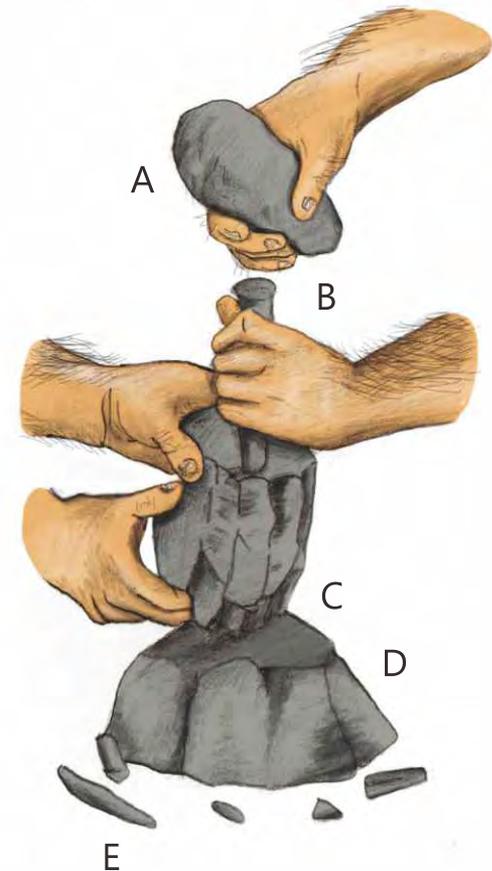
Pengerjaan dan pangkasan setelah terlepas dari batu inti pun berlanjut untuk dikerjakan lagi dengan pangkasan sekunder atau retus untuk membuat tajam. Variasi pengerjaan retus pun berbeda pada setiap jenis alat. Selain

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

itu, teknik pangkas lebih maju dan kompleks dibandingkan produk dengan teknologi paleolitik. Alat berburu seperti mata panah pun lebih detil dalam pengerjaannya, ada yang dibuat bersayap dan bergerigi.

Gb 8. 2. Teknik pembuatan alat batu mesolitik (kanan); A. Batu pukul, B. Anvil/palu (alat perantara), C. Alat batu, D. Pelandas, E. Serpihan batu (total) (sumber: Pinterest, 2017, dengan modifikasi)

Gb 8. 3. Macam-macam alat batu mesolitik (bawah) (sumber: dok. Balar DIY)



Rekonstruksi Pola Hidup Kala Holosen

Kala Holosen merupakan kala ketika alam sudah seperti sekarang ini. Meskipun bencana alam tetap terjadi, namun kondisi tersebut tidak berpengaruh besar. Di daratan dan lautan sudah tidak terjadi pencairan ataupun pembekuan es yang menjadikan perubahan lautan menjadi daratan atau sebaliknya.

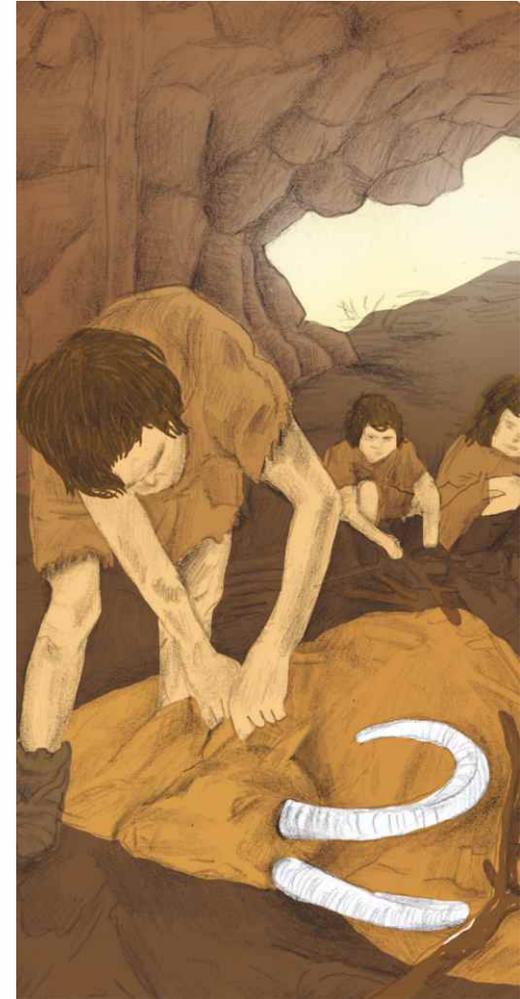
Kestabilan alam telah terjadi, dan tampak bentang lahan seperti sekarang ini. Bagian lahan yang dulunya berada di dalam lautan muncul menjadi daratan. Salah satu yang tampak jelas adalah gua atau ceruk (*rock shelter*).

Hasil penelitian hunian gua memberikan gambaran bahwa meskipun pola hidupnya masih berpindah-pindah, namun sudah menghuni gua sehingga dikategorikan sebagai pola hidup semi menetap. Mereka tidak serampangan menghuni gua, sehingga kelayakan dan kenyamanan menghuni

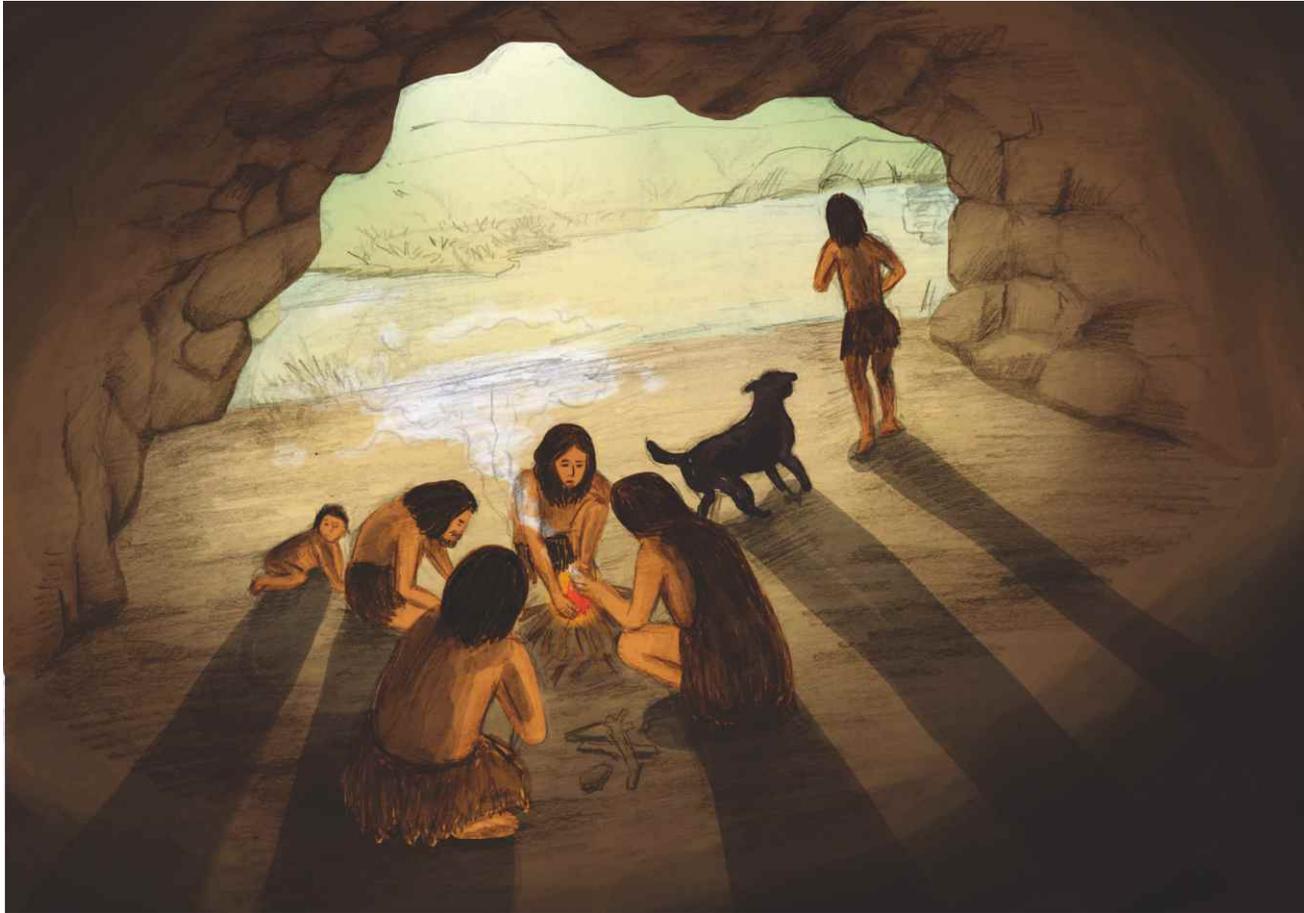
menjadi kriteria tersendiri dalam menentukan gua hunian. Umumnya pertimbangan didasarkan pada sirkulasi sinar matahari masuk, kondisi gua yang tidak lembab, dan yang utama adalah aman serta dekat dengan sumber makanan dan sumber bahan baku untuk pembuatan peralatan sehari-hari.

Selain berburu, mereka juga sudah mengenal api dan memasak. Dalam teknik berburu pun mereka sudah lebih cerdas, yaitu dengan memanfaatkan anjing untuk membantu perburuan, baik dalam penentuan lokasi berburu maupun jenis binatang buruan. Masa ini menandai dimulainya peradaban manusia dalam pola hidup menetap dan budidaya fauna maupun flora.

Gb 8. 4. Rekonstruksi pengolahan makanan binatang buruan di dalam gua
(sumber: Pinterest, 2017, dengan modifikasi)



FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 8. 5. Rekonstruksi pola hidup manusia di dalam gua, mereka sudah mulai menjinakkan binatang dan mengenal api (sumber: Pinterest, 2017, dengan modifikasi).

Referensi

- Andiarto, H., 2015. <https://hendraxsap.wordpress.com/2015/11/26/situs-semedo-kedung-banteng-tegal-penemuan-terbaru-dunia-purba-indonesia/>, diunduh 18 September 2017.
- Aziz, F., 2017. Faunal Stratigraphy of Hominid Sites in Java, Indonesia: with Special Reference to Vertebrate Fossils from Sambungmacan. Geol Sur Japan Inter Report. No. 42: 61.
- Darman, H. dan Sidi, F. H., 2000. An Outline of the Geology of Indonesia. IAGI, Jakarta, Indonesia.
- de Vos, J., 1997. 'Faunal Turnovers in Java In Relation to Faunas of the Continent. Association for Comparative Odontology', *Odontology*, Japan, vol. 1.
- Dhani Irwanto, 2015. Sundaland. <https://atlantisjavasea.com/2015/09/29/sundaland/>. Diunduh 18 September 2017.
- Dodd, Mead, & Company, 1905. The New International Encyclopedia, v. 12, 1905, facing p. 304. Julius Bien, Lith., N.Y.
- Hall, R. 2002. Cenozoic geological and plate tectonic evolution of SE Asia and the SW Pacific: computer-based reconstructions, model and animations. *Journal of Asian Earth Science*, 20: 353-431.
- Hertler, C. and Rizal, Y., 2005. Excursion guide to the Pleistocene Hominid sites in Central and East Java. JWG University Frankfurt – ITB.
- Museum Geologi, 2017. Wallace dan Biogeografi Indonesia. <http://geomagz.geologi.esdm.go.id/wallace-dan-biogeografi-indonesia/>, diunduh: 18 September 2017.
- Pinterest, 2017. <https://id.pinterest.com/astewart760/hunting-burials-pastimes/> dengan modifikasi. Diunduh 8 Juni 2017, jam 13.36.
- Pinterest, 2017. <https://id.pinterest.com/mhuffmanlee/paleomesolithic/> dengan modifikasi. Diunduh 8 Juni 2017, jam 14.29.
- Pixabay, 2014. Glacier: <https://pixabay.com/en/glacier-argentina-patagonia-530050/>, mountains stream: <https://pixabay.com/en/mountains-the-alps-austria-torrent-1284696/>. Diunduh 18 September 2017.
- Pixabay, 2016. Glacier: <https://pixabay.com/en/glacier-argentina-patagonia-530050/>, mountains stream: <https://pixabay.com/en/mountains-the-alps-austria-torrent-1284696/>. Diunduh 18 September 2017.
- Sathiamurthy, E dan Voris, H.K. 2006. Maps of Holocene Sea Level Transgression and Submerged Lakes on the Sunda Shelf. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University*, 2: 1-44.
- Setiawan, 2017. Klasifikasi Iklim Junghuhn. <https://agnazgeograph.wordpress.com/2013/01/23/klasifikasi-iklim-junghuhn/>, diunduh: 18 September 2017.
- Setiawan, A., 2017. Teori-Teori Pergerakan Benua "Continental Drift", "Kontraksi", "Laurasi Gondwana", "Tektonik Lempeng". <http://geograph88.blogspot.co.id/2014/02/teori-pergerakan-benua.html>. Diunduh 18 September 2017.
- Setyabudi, Erick, 2009. Kura-kura darat raksasa Pleistosen Awal: elemen unit fauna vertebrata tertua di Kepulauan Indonesia. Tidak diterbitkan.
- Siswanto, 2014. Laporan Penelitian Arkeologi Lingkungan, Budaya, dan Manusia Kala Plistosen di Situs Semedo, Tegal. Yogyakarta: Balai Arkeologi.
- Soejono, R.P., 2000. Tinjauan tentang Pengkerangkaan Prasejarah Indonesia dalam Aspek-aspek Arkeologi Indonesia. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Pusat Arkeologi.
- Soesandireja, 2009. Kapak Genggam, Peninggalan Zaman Paleolitik. <http://www.wacana.co/2009/11/kapak-genggam/>, diunduh: 18 September 2017.
- Sondaar, P. Y., 1984. Faunal evolution and the mammalian biostratigraphy of Java. *Cour. Forsch. Inst. Seckenberg*, 69:219-235.
- van Bemmelen, R. W., 1949. The geology of Indonesia (Vol. I A, General Geology), The Hague.
- Von Koenigswald, G. H. R., 1934. Zur Stratigraphie des Javanischen Pleistocän. — De Ing. in Ned. Indië 1.
- Wikipedia, 2017. Raden Saleh. https://id.wikipedia.org/wiki/Raden_Saleh, diunduh 18 September 2017.
- Xu, D., Lu, H., Wu, N. and Liu, Z. 2010. 30000-year vegetation and climate change around the East China Sea shelf inferred from a high-resolution pollen record. *Quaternary International*. 227: 53-60.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Behind The Scene

Gb 1 dan 2. Lingkungan sekitar situs Patiayam (sumber: dok. Balar DIY)

Dalam suatu penelitian arkeologi, proses pengumpulan data dilakukan melalui serangkaian kegiatan sistematis. Tahap awal adalah dilakukan survei yang menjangkau seluruh kawasan situs dan lingkungannya. Situs manusia purba Patiayam mencakup kawasan yang luas dengan bentang lahan yang beragam, baik bukit, teras, maupun sungai. Untuk itu, seluruh kawasan situs akan dikaji secara mendalam kandungan

budaya dan lingkungan alam sekitarnya sehingga akan dapat diketahui jejak budaya baik berupa temuan artefak, fosil, maupun singkapan lapisan tanahnya. Data tersebut akan dapat dikaji lebih lanjut untuk kepentingan *zoning* (pemintakatan) kawasan yang mengandung jejak budaya manusia purba.

Tahap selanjutnya adalah melakukan *plotting* temuan yang didapat dalam suatu

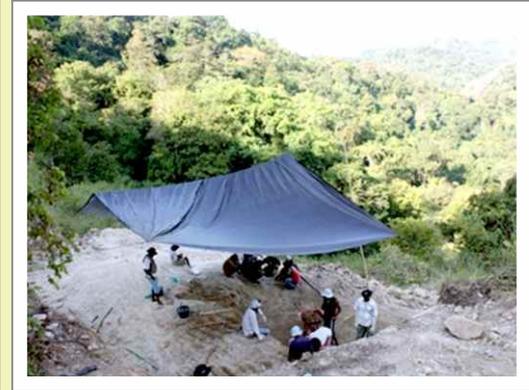
peta, sehingga penjabaran dan strategi dalam menentukan titik survei dapat ditindaklanjuti strategi penelitiannya, apakah akan dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu ekskavasi (waktu – vertikal) ataukah hanya sebatas kajian horisontal (ruang) saja.



Gb 3. Survei di kawasan sungai
(sumber: dok. Balar DIY)



Gb 4. Temuan serut (alat batu) di permukaan
(sumber: dok. Balar DIY)



Gb 5. Ekskavasi (sumber: dok. Museum Geologi,
Bandung)

SURVEI

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui sebaran temuan, baik temuan fosil maupun alat batu (litik). Hal yang tampak signifikan adalah untuk temuan fosil biasanya berada di daerah teras atau lahan terbuka. Sementara itu temuan artefak litik sebagian besar berada di aliran sungai, utamanya yang mengandung kerakal – bongkah batu.

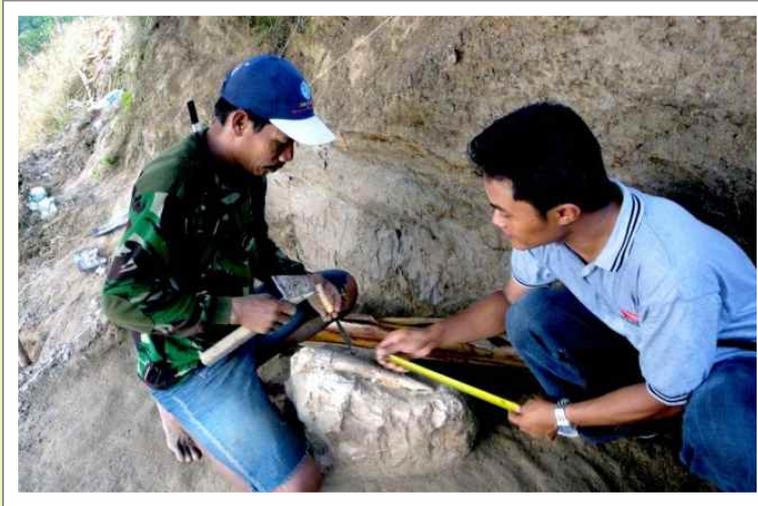
EKSKAVASI

Ekskavasi merupakan tahap selanjutnya setelah survei. Hal tersebut dikarenakan tahap ini merupakan rekomendasi dari hasil survei untuk membuktikan secara vertikal (waktu) suatu temuan akan dikaji lebih dalam. Temuan hasil ekskavasi yang berada di dalam tanah akan memperkuat atau memperlemah temuan hasil survei. Hal utama yang harus dikaji dalam menganalisis

temuan hasil ekskavasi adalah posisi lapisan tanah yang menyiratkan tentang kronologi temuan dan proses pengendapan/sedimentasi.

Apabila kedua hal tersebut telah dilakukan, langkah selanjutnya adalah pendokumentasian, baik pengukuran, *plotting* temuan, maupun pendokumentasian foto dan peta/gambar.

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH



Gb 6. Pengukuran dan *plotting* temuan ekskavasi gading gajah purba

Gb 7. Temuan ekskavasi fragmen gading gajah

Gb 8. Pendokumentasian beberapa temuan ekskavasi rangka *Stegodon*

Gb 9. Stratigrafi gravel, di antaranya merupakan alat batu

(sumber: dok. Balar DIY)

PENANGANAN TEMUAN

Tahap ini merupakan tahap analisis. Seluruh temuan baik temuan survei maupun ekskavasi dilakukan pengolahan data baik klasifikasi maupun identifikasi. Semua temuan dilabeli dan dikelompokkan sesuai dengan posisi temuan. Jika merupakan temuan survei, maka akan diklasifikasi berdasarkan lokasi administratif, astronomis, dan morfologi lahan. Selanjutnya temuan diidentifikasi, untuk temuan fosil dengan mengidentifikasi spesies, sedangkan untuk artefak diidentifikasi jenis alat dan teknologi pengerjaan.

Tahap ini perlu ketelitian dan *entry* data secara lengkap. Hal tersebut terkait dengan interpretasi yang akan dirumuskan sebagai *output* suatu penelitian. Dalam kajian lebih lanjut analisis juga dilakukan melalui sebaran dan karakter temuan melalui peta. Hal tersebut sebagai pertanggungjawaban akademis dalam merekonstruksi budaya secara horisontal (ruang) dan vertikal (waktu) suatu situs.



Gb 10. Pemetaan

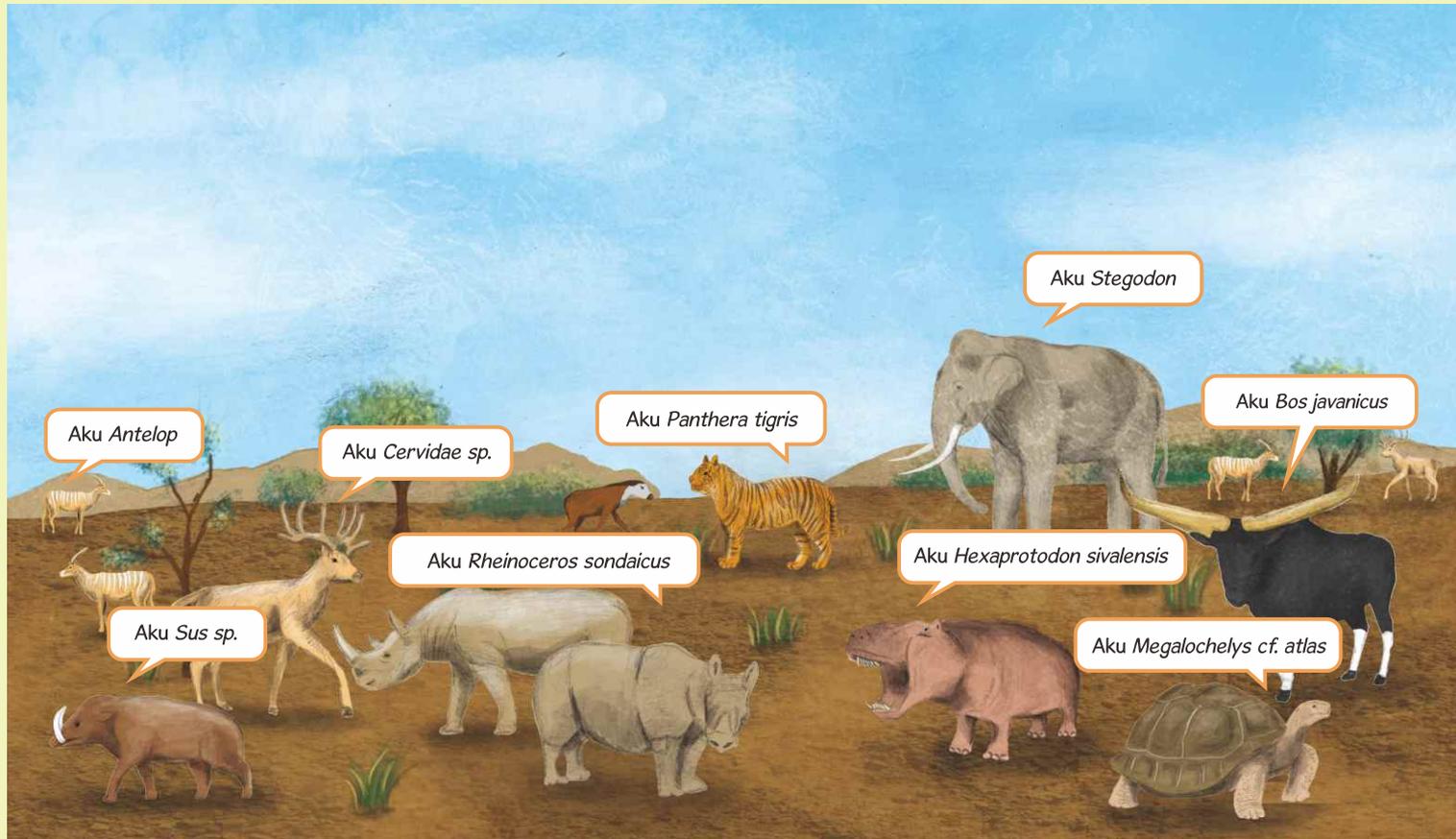
Gb 11. Pendokumentasian kotak gali

Gb 12. Analisis *insitu* temuan gajah purba

Gb 13. Penanganan dan cuci temuan

(sumber: dok. Balar DIY)

FAUNA VERTEBRATA PRASEJARAH

Cover Story

Kehidupan manusia masa prasejarah berlangsung sejak Kala Plistosen (jutaan tahun yang lalu) hingga Kala Holosen (puluhan ribu tahun yang lalu). Pada Kala Plistosen, bumi masih mengalami proses geologis glasial dan interglasial. Hal tersebut menjadikan adanya arus migrasi dan evolusi fauna disebabkan perubahan lautan menjadi daratan atau sebaliknya. Kehidupan kala itu, kondisi alam sangat berpengaruh pada pola hidup manusia yang masih sangat bergantung pada ketersediaan sumber daya alam, baik untuk makanan maupun bahan baku peralatan. Manusia yang hidup Kala Plistosen adalah manusia purba, dalam evolusi manusia disebut *Phitecantropus* sampai *Homo erectus*. Adapun manusia yang hidup Kala Holosen, ketika kondisi alam sudah seperti saat ini adalah *Homo sapiens*.

Temuan fragmen fauna di situs-situs prasejarah khususnya di Patiayam merupakan bukti jejak-jejak jenis fauna buruan manusia kala itu. Terdapat jenis-jenis fauna Kala Plistosen sehubungan dengan proses alam (geologi) Kala Plistosen di Jawa, antara lain terdapat fauna Kedungbrubus, Trinil, dan Ngandong. Fauna dalam hal itu meliputi fauna vertebrata, namun selain itu juga terdapat jenis fauna invertebrata (kerang dan siput). Hal tersebut terkait dengan pola hidup mereka yang mengembara dengan berburu dan mengumpulkan makanan. Selain sebagai bukti jejak sisa makanan, temuan cangkang kerang, tulang, gigi, atau tanduk fauna digunakan juga sebagai alat.

Kala selanjutnya, yaitu Holosen merupakan kehidupan *Homo sapiens* dengan jejak hunian awal di gua atau ceruk. Jenis-jenis fauna yang diburu pun menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal tersebut disebabkan kondisi alam sudah stabil, tidak mengalami glasial atau interglasial lagi. Fauna Kala Holosen cenderung mengecil dengan proses yang adaptif dengan suhu serta iklim yang stabil. Jenis fauna Kala Holosen, dalam kajian geologi disebut fauna Punung. Jejak-jejak fauna buruan berupa fragmen cangkang, tulang, gigi, dan tanduk oleh manusia prasejarah yang hidup semi menetap di gua pun juga memberikan informasi tersendiri tentang jenis fauna. Selain sebagai bukti fauna buruan, fragmen-fragmen tulang atau tanduk fauna juga dimanfaatkan sebagai peralatan dan perhiasan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN ARKEOLOGI NASIONAL
BALAI ARKEOLOGI DIY
2017

