



Sinopsis

Dunia pada hari ini wujud kesan daripada perubahan fizikal bumi yang berlaku semenjak jutaan tahun dahulu. Perubahan fizikal bumi dipengaruhi oleh iklim. Pada awalnya, bumi mengalami suhu yang amat sejuk. Bumi pada masa itu dikenali sebagai Zaman Air Batu yang wujud dalam garis masa antara 2.5 juta tahun hingga 10,000 tahun. Perubahan suhu bumi yang sejuk kepada panas menyebabkan berlakunya kecairan air batu. Perubahan ini menyebabkan bumi mengalami beberapa tahap peralihan zaman yang menyebabkan suhu bumi berada pada suhu hari ini. Bumi juga mengalami banyak perubahan dan perkembangan hidupan seperti yang wujud sehingga hari ini.



Apakah yang akan anda pelajari?

1. Mengenali Dunia Kita.
2. Mengenali Zaman Air Batu.
3. Memahami garis masa Zaman Air Batu.
4. Memahami ciri-ciri Zaman Air Batu Akhir.
5. Memahami perubahan Zaman Air Batu.
6. Memahami perubahan Zaman Air Batu di Asia Tenggara.



Apakah elemen kewarganegaraan dan nilai sivik yang anda dapati?

1. Menjelaskan kepentingan bersyukur dengan ciptaan Tuhan.
2. Menyatakan kepentingan sikap yang perlu diamalkan dalam menjaga alam sekitar.
3. Menghubungkan kepentingan masa lalu, kini dan masa depan dalam kehidupan.
4. Menjelaskan kepentingan usaha-usaha untuk memelihara dan memulihara alam sekitar.



Air batu melitupi sebahagian kawasan bumi.



Kemahiran Pemikiran Sejarah yang anda dapati:

1. Memahami kronologi, iaitu urutan waktu dan peristiwa sejarah berkaitan kewujudan Zaman Air Batu.
2. Meneroka bukti dengan mengenal pasti dan membuat kajian terhadap bukti-bukti tinggalan Zaman Air Batu.
3. Membuat tafsiran berkaitan perkembangan Zaman Air Batu dan kepentingannya kepada manusia.
4. Membuat imaginasi tentang kewujudan dan rupa bentuk fizikal Zaman Air Batu.
5. Membuat rasionalisasi terhadap kesan Zaman Air Batu kepada keadaan dunia hari ini.

Pengenalan

Pengetahuan tentang sejarah bukan sahaja membolehkan kita mengenali diri kita tetapi juga memahami tentang dunia. Dunia merupakan bumi tempat tinggal kita dan tempat tinggal berjuta-juta hidupan yang lain. Bumi pada hari ini telah melalui pelbagai perubahan yang memberikan kesan terhadap rupa bentuk fizikal, iklim, cuaca, hidupan yang ada dan kedalaman lautan.

Kemajuan ilmu sains dan teknologi telah membantu manusia untuk mengetahui sejarah yang berlaku kepada bumi semenjak jutaan tahun dahulu. Pengetahuan dalam bidang paleontologi, kimia, arkeologi, geologi dan fizik membantu kita membuat penyelidikan tentang perubahan yang berlaku kepada bumi.



Peta menunjukkan bumi diselaputi salji di bahagian Kutub Utara dan Kutub Selatan sekitar 17,000 tahun dahulu.

(Sumber: <http://thereisnearth.com>
Dicapai pada 1 September 2016)

Glosari

Geologi: berasal daripada dua perkataan Greek, iaitu *geo* yang bermaksud bumi dan *logia* yang bermaksud sains. Oleh itu, geologi merujuk bidang ilmu yang mengkaji pembentukan bumi.

Paleontologi: bidang ilmu yang mengkaji organisma yang pernah hidup di bumi, sisa atau fosil yang telah terawet dalam sedimen binatang, tumbuhan dan bentuk-bentuk hidupan purbakala.

Bison occidentalis merupakan binatang yang terdapat di Amerika Utara pada Zaman Air Batu.



Ahli sains menjangkakan bahawa usia bumi melebihi 4.6 bilion tahun. Bumi telah mengalami perubahan dari segi iklim dan fizikal semenjak bumi mula terbentuk.



Harimau bertaring panjang.

Terdapat binatang yang berbulu tebal seperti mamot dan harimau bertaring panjang.



Woolly Mammoth merupakan binatang yang hidup pada Zaman Pleistosen.

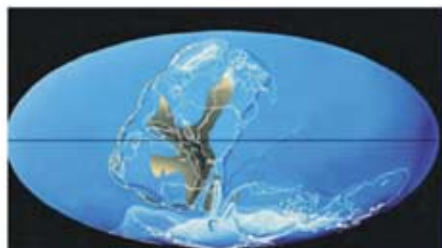


Gambaran binatang berbulu tebal pada Zaman Air Batu.

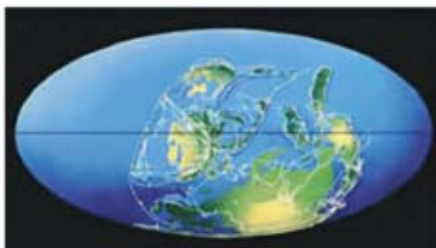


Sloth

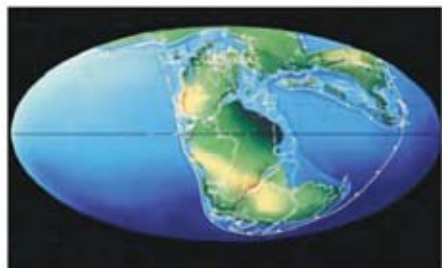
Pembentukan Fizikal Bumi



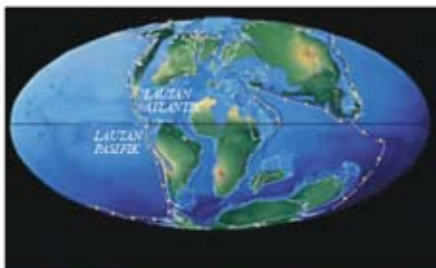
1. Bumi 650 juta tahun dahulu. Tiada hidupan.



2. Bumi 390 juta tahun dahulu. Air laut masih tawar. Wujud hidupan seperti ikan dan amfibia.



3. Bumi 195 juta tahun dahulu. Zaman Jurasik dan hidupan utama ialah dinosaur.



4. Bumi 94 juta tahun. Dinosaur mengalami kepupusan. Rupa bentuk benua mula kelihatan.



5. Bumi 18,000 tahun dahulu. Kebanyakan binatang telah wujud seperti kuda, badak sumbu, anjing, dan kucing. Paras air laut meningkat.



6. Bumi pada hari ini.

(Sumber: <http://www.scotese.com>
Dicapai pada 1 September 2016)

Iklim telah mempengaruhi perubahan bentuk fizikal bumi menjadi daratan dan lautan. Daratan terdiri daripada gunung, banjaran dan bukit, tanah pamah, lembah dan sungai. Lautan pula terdiri daripada laut, selat dan teluk.

Lautan merupakan kawasan air masin yang meliputi 71 peratus bentuk muka bumi. Terdapat lima lautan di dunia, iaitu Lautan Pasifik, Lautan Atlantik, Lautan Hindi, Lautan Selatan dan Lautan Artik.

Selat pula merupakan kawasan perairan sempit yang memisahkan dua kawasan daratan, manakala teluk merupakan bahagian perairan laut yang menghala ke daratan dan kawasannya dibatasi oleh daratan. Ahli-ahli sains telah membahagikan kawasan daratan kepada beberapa buah benua.



Peta menunjukkan kawasan benua dan lautan.

(Sumber: <http://enchantedlearning.com> Dicapai pada 1 September 2016)

Kita perlu bersyukur dengan keunikan bumi dan dunia kita. Di samping itu, kita harus memelihara alam sekitar supaya dapat dinikmati oleh generasi akan datang.



Cerna Minda

Nyatakan daratan dan lautan yang wujud akibat daripada kecairan air batu.



Sejauh manakah suhu memainkan peranan dalam pembentukan air batu yang menutupi bumi?

Zaman terpenting yang memberikan kesan kepada perubahan bentuk fizikal bumi seperti yang ada pada hari ini ialah Zaman Air Batu. Zaman Air Batu ialah garis masa geologi yang menunjukkan suhu bumi menurun. Suhu bumi menurun pada tahap membeku dalam jangka masa yang lama. Sebahagian besar bumi khususnya di bahagian Kutub Utara dan Kutub Selatan diliputi oleh air batu tebal yang dikenali sebagai lapisan ais. Lapisan ais ini menyebabkan kawasan air batu menjadi luas di kawasan kutub dan pergunungan.

Pada akhir Zaman Air Batu, bumi mengalami proses pengglasieran, iaitu kecairan air batu. Terdapat sekurang-kurangnya tiga tahap berlakunya glasier. Tahap pertama ialah 900 hingga 600 juta tahun dahulu; tahap kedua, 250 hingga 80,000 juta tahun; dan tahap ketiga 10,000 juta tahun.

Perubahan iklim dunia kepada suhu panas telah menyebabkan berakhirnya Zaman Air Batu.

Zaman
Air Batu



Tahap Zaman Air Batu

Zaman Air Batu terbahagi kepada empat tahap zaman, iaitu Zaman Miosen, Zaman Pliosen, Zaman Pleistosen dan Zaman Holosen.

1

Zaman Miosen dipercayai berlaku antara 23 juta hingga 5 juta tahun dahulu. Gunung-ganang yang ada pada hari ini telah terbentuk secara fizikal. Mamalia telah wujud dan berkembang di bumi, begitu juga dengan hidupan di laut dan di air. Suhu dunia panas dan kering.

2

Zaman Pliosen dipercayai berlaku antara 5.3 juta hingga 2.6 juta tahun dahulu. Ahli sains menyatakan pada zaman inilah berlaku penyejukan global Zaman Miosen yang lebih panas. Penyejukan dan pengeringan alam sekitar global menyumbang kepada penyebaran besar padang rumput dan savana pada masa itu. Jambatan darat Panama antara Amerika Utara dan Amerika Selatan terbentuk dan mendorong penghijrahan tumbuhan dan haiwan ke habitat baharu. Dataran tinggi terbentuk pada zaman ini, seperti di Colorado, Amerika Syarikat yang dikenali sebagai Grand Canyon.

3

Zaman Pleistosen berlaku antara 2.5 juta hingga 10,000 tahun dahulu. Pada zaman ini, glasier utama berlaku sebanyak 11 kali. Manusia telah mengetahui cara membuat api. Kebanyakan binatang yang wujud pada ketika itu masih kekal hingga kini. Manusia dipercayai telah sampai ke Australia melalui jalan darat dari Asia Tenggara (Pentas Sunda) sekitar 50,000 tahun dahulu.

Pengetahuan tentang perubahan dan sebab berlakunya Zaman Air Batu membantu meningkatkan pemahaman kita tentang perkara yang berlaku kepada bumi dan hidupan pada masa dahulu. Hal ini dapat memupuk sikap sayang akan alam sekitar dan memelihara bumi.



Gambar menunjukkan salji melitupi kawasan pergunungan. Pada Zaman Air Batu, salji menjadi mampat membentuk air batu. Proses ini memakan masa jutaan tahun.

Zaman Air Batu yang berlaku semenjak jutaan tahun dahulu memberikan kesan besar terhadap bentuk fizikal muka bumi dan kehidupan yang ada. Kebolehan manusia khususnya ahli-ahli sains telah membantu kita mengetahui sejarah bumi dan kehidupannya pada masa lalu. Pengetahuan ini juga penting bagi memandu manusia menghadapi cabaran kehidupan pada masa depan.

4

Zaman Holosen ialah zaman yang bermula sejak 10,000 tahun dahulu hingga kini. Berlaku kemajuan dalam kehidupan manusia. Manusia telah mengetahui cara mendapatkan makanan melalui aktiviti pertanian. Roda dan tulisan kuneiform dicipta kira-kira 5,500 tahun dahulu. Setelah itu, tamadun manusia terus berkembang dalam bidang keagamaan, pendidikan, pentadbiran dan undang-undang.



Tahukah Anda?

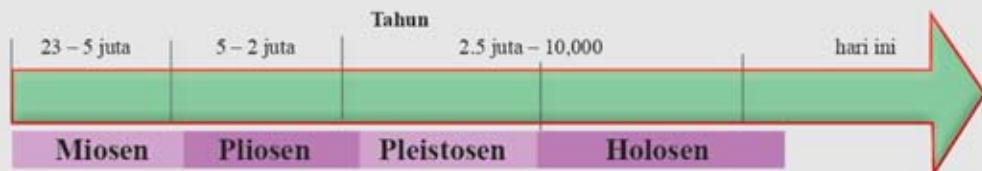
Milutin Milankovitch (1879-1958) merupakan sarjana sains berbangsa Serbia yang terkenal dengan Teori Milankovitch. Menurut teori ini, pusingan bumi mengelilingi matahari menyebabkan berlakunya pelbagai perkembangan pada Zaman Air Batu. Setiap kali bumi menghampiri matahari, suhu bumi menjadi panas dan menyebabkan berlakunya kecairan air batu.



Milutin
Milankovitch



Seperti yang anda pelajari dalam unit sebelum ini, Zaman Air Batu terbahagi kepada empat tahap zaman, iaitu Zaman Miosen, Zaman Pliosen, Zaman Pleistosen dan Zaman Holosen. Berdasarkan garis masa Zaman Air Batu di bawah, kita dapat melihat tempoh masa setiap tahap zaman tersebut.



Rajah garis masa Zaman Air Batu.

Ahli paleontologi yang mengkaji sejarah bumi berpendapat bahawa hidupan di bumi bermula semenjak 545 juta tahun dahulu. Kewujudan hidupan seperti kepelbagaian spesies binatang berkait rapat dengan perubahan iklim dan peringkat zaman yang dilalui seperti dalam garis masa di bawah. Berdasarkan garis masa di bawah dapat dilihat perkembangan dan evolusi hidupan dan binatang mengikut perkembangan tempoh masa.



Kewujudan hidupan mengikut garis masa.



Cerna Minda

Zaman
Air Batu



Senaraikan tempoh masa Zaman Air Batu mengikut garis masa.



Aktiviti

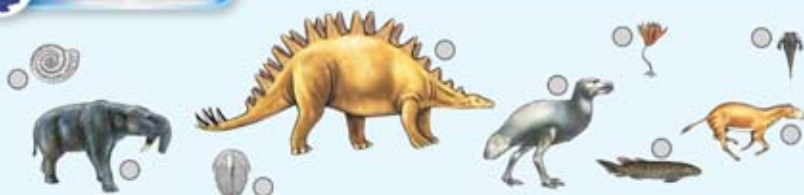


Berdasarkan gambar di sebelah, buat pembentangan kumpulan dengan menjawab soalan yang berikut:

1. Bagaimanakah hidupan menyesuaikan diri pada Zaman Air Batu?
2. Bagaimanakah faktor iklim mempengaruhi kehidupan manusia?



Cerna Minda



Berdasarkan maklumat daripada pelbagai sumber, susun semula mengikut urutan masa hidupan dan binatang di atas.

12,000 tahun



Hyracotherium



Deinotherium



Aktiviti

Berdasarkan maklumat daripada pelbagai sumber, hasilkan poster berkaitan tempoh masa kehidupan dinosaur secara berkumpulan.

Bumi mengalami cuaca panas bermula 8,500 tahun dahulu. Suhu dunia meningkat dan menyebabkan berlaku kecairan air batu. Proses ini dinamakan pengglasieran yang memberikan kesan besar terhadap rupa bentuk fizikal bumi.

Kecairan air batu menyebabkan paras air laut dunia meningkat. Kesannya bukit-bukau dan kawasan tanah tinggi mulai terbentuk seperti tasik dan pulau. Pembentukan tasik dan pulau telah memisahkan haiwan dan tumbuhan di kawasan yang berbeza. Maka berakhirilah Zaman Air Batu Akhir.

Perubahan cuaca yang tidak lagi sejuk memberikan kesan terhadap aktiviti manusia. Manusia mula menjalankan aktiviti pertanian dan pengeluaran bahan makanan. Perkembangan perindustrian, aktiviti pembakaran terbuka, penebangan pokok dan pembakaran minyak daripada enjin kenderaan telah meningkatkan suhu dunia.

Terdapat ahli sains yang menjangkakan berlaku peningkatan suhu dunia sekurang-kurangnya sembilan darjah Celsius setiap 50 tahun. Peningkatan suhu dunia boleh menyebabkan kenaikan paras air laut. Oleh itu, kita perlu mencari tenaga alternatif bagi mengatasi peningkatan suhu dunia demi menjaga alam sekitar.

Zaman Air Batu Akhir mempunyai ciri-ciri khusus yang dapat membezakannya dengan zaman-zaman lain. Ciri-ciri ini dapat dilihat seperti yang berikut:



Jambatan darat Zaman Air Batu dan migrasi binatang mamalia.

Pemukaan air laut membeku. Paras air laut rendah. Pulau-pulau bersambung dengan tanah besar dan memudahkan manusia serta binatang bermigrasi.

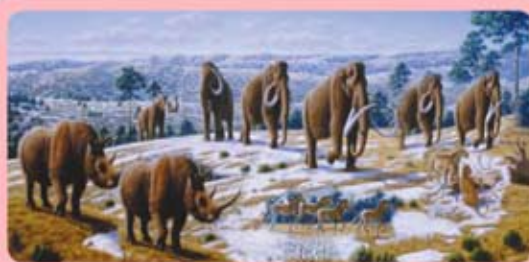
Aras Laut

Kehidupan Manusia

Terdapat manusia yang tinggal di kawasan tanah pamah yang sejuk. Mereka hidup secara nomad dan memburu binatang.



Permukaan air laut yang membeku menyebabkan sebahagian besar bumi dilitupi salji.



Binatang seperti mamot berbulu, badak, kuda, dan singa tinggal di kawasan tanah pamah yang sejuk.



Tumbuhan utama ialah rumput dan tumbuhan renek yang menjalar.



Suhu dunia terlalu sejuk. Dunia dipenuhi oleh salji terutamanya di kawasan kutub dan benua Eropah.



1. Apakah kesan jika suhu dunia semakin meningkat?
2. Cadangkan langkah-langkah untuk menjaga alam sekitar.

Suhu merupakan ciri penting Zaman Air Batu Akhir. Walaupun benua di utara dan benua di selatan masih lagi sejuk, namun di benua Asia, suhu mulai panas. Keadaan ini membolehkan manusia berhijrah ke benua Asia yang sebelum ini bersuhu sejuk. Selain itu, bentuk muka bumi juga mengalami perubahan. Kecairan air batu menyebabkan kawasan tanah rendah ditenggelami oleh air dan membentuk tasik. Kecairan air batu menyebabkan paras air laut meningkat seperti pada hari ini.

Perubahan suhu yang meningkat pada Zaman Air Batu Akhir memberikan kesan terhadap bentuk fizikal dan hidupan di bumi.

Glasier telah menukarkan wajah dan bentuk fizikal bumi. Air batu yang cair dari kawasan tanah tinggi dan gunung akan membawa bersama-sama batu dan tanah semasa menuruni tanah tinggi. Lebih air yang dibawa akan melimpahi laut dan kawasan tanah tinggi.



Keadaan glasier di Alaska.



Pulau yang mengalami kenaikan aras laut.

Satu daripada kesan penting perubahan Zaman Air Batu ialah rupa bentuk fizikal bumi seperti yang terbentuk pada hari ini. Kesannya, berlaku perubahan paras air laut dengan kedalaman 100 meter.

Kecairan air batu telah membentuk tasik-tasik air tawar, seperti Great Lakes di Kanada dan Tasik Dayang Bunting di Malaysia. Bentuk saliran sungai juga berubah kepada bentuk yang ada pada hari ini.



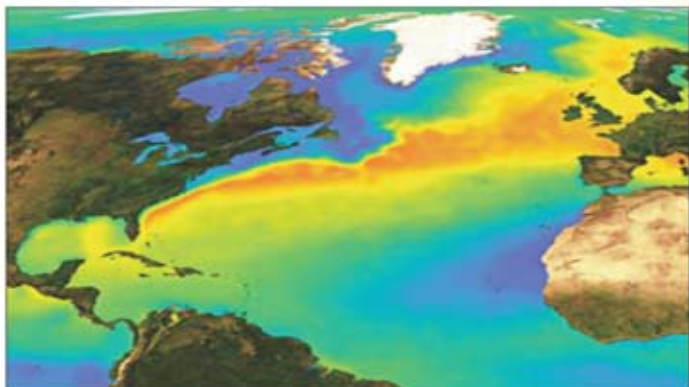
Tasik Dayang Bunting.

Binatang Zaman Air Batu.



Pada zaman ini berlaku kepupusan binatang yang hidup pada Zaman Pleistosen. Antara binatang yang pupus termasuklah mamot, *sloth* dan harimau bertaring.

Pada Zaman Air Batu Akhir yang dikenali sebagai Zaman Holosen, perubahan iklim telah memberikan kesan besar terhadap kehidupan manusia kerana mereka perlu menyesuaikan aktiviti harian dengan perubahan iklim. Manusia bergerak keluar dari benua Afrika dan secara beransur-ansur mendiami benua Eropah dan benua Asia. Pergerakan ini dipengaruhi oleh suhu di Asia dan Eropah yang tidak lagi terlalu sejuk. Pada Zaman Air Batu Akhir, suhu bumi adalah seperti pada hari ini.



Peta menunjukkan suhu panas yang melalui laut mempengaruhi kecairan air batu.

Bumi mula mengalami perubahan iklim daripada terlalu sejuk kepada sederhana sejuk. Kegiatan radiasi bumi merupakan penyebab utama kepada peningkatan suhu bumi.



Radiasi bumi yang berlaku daripada sinaran matahari dan pemanasan yang berlaku kepada bumi.

Pemahaman yang tepat tentang iklim masa lalu terutamanya pada Zaman Air Batu dan sejarah manusia sangat penting sebagai langkah pertama ke arah menangani perubahan iklim. Pada hari ini, manusia berusaha bersama-sama dalam mengekalkan kelestarian alam sekitar dan mengurus hal ehwal menjaga bumi daripada berlaku kemusnahan.



Pemanasan alam sekitar yang berlaku di dunia perlu dikawal bagi mengelakkan peningkatan aras laut. Bincangkan.

Kesan Perubahan Zaman Air Batu di Asia Tenggara

Perkembangan yang berlaku pada Zaman Air Batu Akhir memberikan kesan yang sama di Asia Tenggara. Dua kesan penting ialah kenaikan paras air laut di Pentas Sunda dan pergerakan manusia di sekitarnya. Perubahan paras air laut yang aktif berlaku pada 17,000 hingga 20,000 tahun dahulu. Sejak tempoh tersebut aras laut telah naik antara 100 hingga 120 meter.

Ketika itu, Pentas Sunda merupakan daratan yang mempunyai kawasan tanah rendah di antara pulau-pulau yang wujud pada hari ini. Kepulauan Sumatera, Jawa dan Borneo berada di atas Pentas Sunda. Kawasan yang dihubungkan melalui daratan seluas lebih 3.2 juta kilometer persegi yang menyatukan Burma (Myanmar), Thailand, Laos, Kemboja, Vietnam, Semenanjung Tanah Melayu, Borneo dan Singapura.



Peta menunjukkan rupa bentuk Asia Tenggara sebelum Zaman Holosen.

(Sumber: Robert Hall dan Christopher K. Morley, *Continent-Ocean Interactions Within East Asian Marginal Seas*, New York: American Geophysical Union, 2004, hlm. 25)

Sebelum 10,000 tahun dahulu, Asia Tenggara merupakan kawasan tanah yang luas terbentang yang menghubungkan kawasan daratan dengan kepulauan. Gugusan tanah ini dikenali sebagai Pentas Sunda. Pentas Sunda merupakan tunjang kebenuaan di Asia Tenggara. Keadaan ini menyebabkan negara-negara di Asia Tenggara mempunyai ciri-ciri fizikal dan hidupan yang hampir sama. Manusia yang tinggal di rantau Asia Tenggara khususnya di kawasan Pentas Sunda berkongsi tamadun yang sama seperti kepercayaan, asal usul keturunan, bahasa, budaya dan masyarakat. Sebagai contoh, penduduk di Malaysia, Indonesia, selatan Thailand dan selatan Filipina berkongsi bahasa yang sama, iaitu bahasa Melayu.

Kecairan air batu pada peringkat akhir Zaman Holosen menyebabkan terjadinya sungai dan tasik di Asia Tenggara. Sungai yang terbentuk telah mengalirkan air ke dalam tasik dan ke laut. Antara sungai terbesar termasuklah Sungai Sunda Utara. Aliran sungai yang mengalir telah menenggelamkan kawasan tanah rendah di sepanjang tepi pantai. Perkembangan ini mempengaruhi pembentukan Selat Melaka, Teluk Siam dan Laut Jawa.



Peta menunjukkan rupa bentuk Asia Tenggara pada hari ini.



Tahukah Anda?

Keluasan Pentas Sunda melebihi 3.2 juta kilometer persegi. Bentuk fizikal tanah pamah ini berlaku pada Zaman Pleistosen yang mempunyai paras air laut yang rendah. Pada ketika itu, daratan boleh dilalui oleh manusia dengan cara berjalan kaki.

Perubahan yang berlaku di kawasan Asia Tenggara pada Zaman Air Batu Akhir khususnya peringkat akhir Zaman Holosen memberikan kesan kepada bentuk fizikal dan hidupan di kawasan ini. Kawasan Asia Tenggara telah dihuni oleh kumpulan mamalia bersaiz sederhana dan besar. Asia Tenggara merupakan kawasan tumpuan mamalia kerana kawasan ini didiami oleh sebanyak 13 peratus mamalia dunia. Walau bagaimanapun, beberapa binatang seperti *stegodon* (gajah) dan *pachycrocuta* (hyena atau dubuk) bersaiz besar telah pupus.



Cerna Minda

Nyatakan kesan kecairan air batu pada Zaman Akhir Holosen.



Pengetahuan tentang perubahan dan sebab berlakunya Zaman Air Batu membantu meningkatkan pemahaman kita tentang perkara yang berlaku kepada bumi dan hidupan. Hal ini dapat memupuk sikap sayang akan alam sekitar dan memelihara bumi.



Kesimpulan

Dunia Kita

Bumi mengalami Zaman Air Batu yang lama. Suhu bumi pada zaman ini terlalu sejuk dan mengehadkan kegiatan manusia.

Zaman Air Batu dan Garis Masa

Empat Zaman Air Batu utama ialah Miosen (23 juta tahun), Pliosen (5 juta tahun), Pleistosen (2.5 juta tahun) dan Holosen (10,000 tahun).

Ciri-ciri Zaman Air Batu Akhir

Suhu dunia sejuk. Air batu yang menutupi bumi berlaku dalam tempoh yang panjang, wujud hidupan, pengaruh pusingan orbit dan gunung berapi.

Perubahan Zaman Air Batu Akhir

Perubahan Zaman Air Batu melibatkan iklim, glasier, bentuk fizikal bumi dan kesan kepada manusia dan haiwan.

Kesan Perubahan Zaman Air Batu di Asia Tenggara

Kesan perubahan di Asia Tenggara ialah tenggelamnya Pentas Sunda dan keadaan bumi adalah seperti bentuk yang ada pada hari ini.

Bab ini telah menjelaskan tentang Zaman Air Batu yang berlaku kepada bumi. Perubahan yang berlaku kepada Zaman Air Batu telah memberikan kesan fizikal kepada rupa bentuk bumi yang boleh dilihat pada hari ini. Perubahan yang ketara turut berlaku di Asia Tenggara yang menyebabkan tenggelamnya Pentas Sunda. Perubahan yang berlaku pada Zaman Air Batu turut mempengaruhi kehidupan manusia. Perkembangan kehidupan manusia yang lebih kompleks dalam menghadapi cabaran alam sekitar dikaji dalam bab yang seterusnya.



1. Berjuta-juta tahun dahulu bumi telah mengalami beberapa perubahan. Perubahan ketika itu memberikan kesan kepada
 - I hidupan
 - II perbandaran
 - III kegiatan ekonomi
 - IV rupa bentuk fizikal bumi
 - A. I dan II
 - B. II dan III
 - C. III dan IV
 - D. I dan IV
2. Apakah yang berlaku pada Zaman Air Batu?
 - I Suhu bumi menurun
 - II Paras air batu menurun
 - III Lapisan air batu menjadi nipis
 - IV Keluasan air batu meningkat
 - A. I dan II
 - B. II dan III
 - C. III dan IV
 - D. I dan IV
3. Dataran tinggi Grand Canyon di Amerika Syarikat dipercayai wujud pada zaman
 - A. Miosen
 - B. Pliosen
 - C. Pleistosen
 - D. Holosen
4. Senaraikan bidang ilmu yang membantu manusia mengetahui sejarah yang berlaku kepada bumi semenjak jutaan tahun dahulu.



Pemahaman dan Pemikiran Kritis

5. Imej gambar menunjukkan perbandingan kawasan Kutub Utara bumi di antara 18,000 tahun dahulu dan hari ini.



- (a) Berdasarkan gambar di Kutub Utara, apakah yang boleh anda rumuskan tentang perkembangan Zaman Air Batu?
- (b) Pada pandangan anda, mengapakah kehidupan 18,000 tahun dahulu lebih mencabar berbanding dengan hari ini?
6. Apakah perkembangan yang berlaku pada Zaman Pleistosen?
7. Terangkan faktor-faktor yang membolehkan manusia berhijrah ke benua Eropah pada Zaman Air Batu Akhir.
8. Mengapakah kita perlu mengekalkan kelestarian alam sekitar?
9. Pada pendapat anda, mengapakah berlaku kepupusan haiwan yang hidup semasa Zaman Pleistosen pada Zaman Air Batu Akhir?
10. Bincangkan kesan kecairan air batu terhadap perubahan fizikal muka bumi di Asia Tenggara.



Arif dan Peka Sejarah

Nilai, Patriotisme dan Iktibar

- Apabila mempelajari sejarah pembentukan fizikal dunia, kita memperoleh ilmu pengetahuan dan mewujudkan kesedaran untuk memelihara alam sekitar.
- Pengetahuan tentang perkembangan Zaman Air Batu telah mendidik dan menyedarkan kita supaya bersyukur dengan ciptaan Tuhan.
- Perubahan yang berlaku kepada dunia dan manusia semenjak Zaman Air Batu dapat memupuk sikap bertanggungjawab kepada pemuliharaan warisan dunia.

Diri dan Keluarga

Sentiasa mengingatkan diri tentang kepentingan menjaga alam sekitar, seperti menjaga kebersihan rumah dan berjimat ketika menggunakan kemudahan elektrik dan air.

Negara

- Sentiasa memupuk kesedaran menjaga persekitaran yang bersih dan menjaga alam sekitar dengan tidak membuang sampah dan merosakkan kemudahan awam.
- Menjaga kebersihan sungai, sekolah dan pusat kemudahan awam.
- Sentiasa peka untuk menjimatkan tenaga yang digunakan bagi kemudahan awam.

Cintailah Sungai Kita



Usaha memelihara dan memulihara alam sekitar seperti menjaga sungai amat penting bagi memastikan kesejahteraan dan keselesaan kehidupan.