

BAB 3

Pengaruh Persekitaran Fizikal terhadap Kepelbagaian Tumbuh-tumbuhan Semula Jadi dan Hidupan Liar

Induksi Bab

Keadaan persekitaran fizikal dunia yang pelbagai telah menyebabkan wujudnya kepelbagaian jenis tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar. Tahukah anda faktor persekitaran fizikal yang mempengaruhi tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar? Bagaimanakah faktor bentuk muka bumi, saliran, tanah dan iklim mempengaruhi kepelbagaian tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar?

Hunza Valley (Pakistan)

Apakah yang akan anda pelajari?

- ✓ Mengenal pasti faktor persekitaran fizikal yang mempengaruhi kepelbagaian tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar
- ✓ Menghuraikan faktor bentuk muka bumi, saliran, tanah dan iklim yang mempengaruhi kepelbagaian tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar
- ✓ Menganalisis pengaruh bentuk muka bumi, saliran dan tanah terhadap jenis tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar
- ✓ Menganalisis pengaruh iklim terhadap jenis tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar



Shoebill

Info

Shoebill merupakan seekor burung yang amat besar ditemui di kawasan paya tropika timur Afrika. Burung ini mempunyai purata ketinggian empat kaki dan lebar kepaknya tujuh kaki.

Sepintas lalu

1 Faktor-faktor persekitaran fizikal

Bentuk muka bumi

Saliran

Tanah

Iklim

3 Pengaruh iklim terhadap jenis tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar

Iklim Gurun Panas

Iklim Monsun Tropika

Iklim Laurentia

Iklim Siberia

* Tumpuan kepada empat iklim sahaja

2 Faktor-faktor yang mempengaruhi kepelbagaian tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar



Bagaimanakah faktor bentuk muka bumi, saluran, tanah dan iklim boleh mempengaruhi kepelbagaian tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar?

Faktor-faktor Persekitaran Fizikal yang Mempengaruhi Kepelbagaian Tumbuh-tumbuhan Semula Jadi dan Hidupan Liar



Dunia kita kaya dengan pelbagai jenis tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar yang berbeza-beza mengikut persekitaran fizikal merangkumi bentuk muka bumi, saliran, tanah dan iklim.



Tanah tinggi (Ladakh)

Iklim merujuk kombinasi beberapa elemen seperti suhu, hujan, angin, tekanan udara, keadaan awan serta kelembapan udara dan cahaya matahari dalam tempoh yang panjang di sesuatu kawasan.



Iklim Gurun Panas (Namibia)

Bentuk muka bumi merujuk kepelbagaian ciri serta ketinggian sesuatu permukaan daratan yang diukur dari aras laut.

Bentuk muka bumi

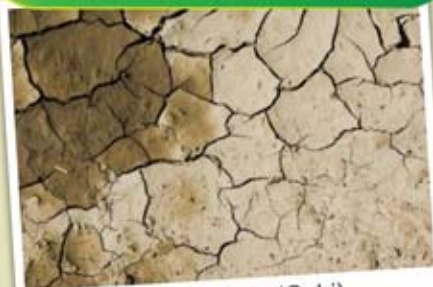
Iklim

Saliran

Tanah

Saliran merujuk ciri-ciri pola aliran sungai dan cawangannya serta kuantiti air yang mengalir sesuatu kawasan bentuk muka bumi.

Tanah merujuk lapisan paling atas di permukaan bumi yang terhasil daripada dua bahan, iaitu bahan organik dan bahan bukan organik.



Tanah aridisols (Gobi)



Sungai (Belgium)

Latih Diri A

Senaraikan **empat** faktor persekitaran fizikal yang mempengaruhi kepelbagaian tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar.

Kepelbagaian tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar dipengaruhi oleh pelbagai faktor seperti bentuk muka bumi, saliran, iklim dan tanah.

Bentuk Muka Bumi

Bentuk muka bumi terbahagi kepada tiga jenis, iaitu tanah tinggi, tanah pamah dan pinggir laut. Setiap bentuk muka bumi ini dilitupi oleh tumbuh-tumbuhan semula jadi serta didiami oleh hidupan liar yang berbeza-beza.

Tanah pamah

- Kawasan tanah pamah di Malaysia dan Amazon (Brazil) dilitupi Hutan Hujan Tropika
- Di Malaysia, terdapat pokok meranti, jelutong, cengal, merbau dan seraya manakala di Amazon, terdapat pokok *wimba*, *Brazilian mahagoni*, *lapuna*, *ficus* dan getah
- Tanah pamah di Thailand, Laos, Myanmar, Filipina, India dan Bangladesh dilitupi oleh Hutan Monsun Tropika seperti pokok jati, cendana, *pyinkado*, damar, mahogani, *teak* dan *sal*
- Tanah pamah di Tasik Great St. Lawrence (Kanada) pula dilitupi oleh Hutan Konifer
- Kawasan tanah pamah yang luas mempunyai banyak sumber makanan telah menjadi habitat semula jadi pelbagai hidupan liar
- Di Malaysia, terdapat hidupan liar seperti gajah, harimau, badak sumbu pelbagai spesies monyet, arnab, rusa dan musang manakala di Amazon, terdapat hidupan liar seperti puma, jaguar, anakonda dan ikan pirana



Hutan Konifer (Kanada)

- Kawasan tanah tinggi merupakan kawasan yang berketinggian melebihi 180 meter dari aras laut
(Sumber: Jabatan Ukur dan Pemetaan, 2016)
- Di kawasan tanah tinggi, tumbuh-tumbuhan akan berbeza-beza mengikut ketinggian terutama selepas ketinggian melebihi 1200 meter dari aras laut
- Terdiri daripada pokok-pokok bantut, rendah dan renek seperti *oak*, *laurel*, palma, paku pakis, lumut dan kulampair
- Hidupan liar di kawasan tanah tinggi adalah seperti kambing gurun, tupai, serigala dan ilama

Jadual 3.1 Perbandingan tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar antara Banjaran Crocker dengan Banjaran Himalaya

Banjaran Crocker		Banjaran Himalaya	
Tumbuh-tumbuhan semula jadi	Hidupan liar	Tumbuh-tumbuhan semula jadi	Hidupan liar
<i>Rhododendron buxifolium</i>	Tupai tanah gunung Borneo	<i>Barberry</i>	<i>Eurasian brown bear</i>
Lumut	<i>Summit rat</i>	Lumut	<i>Asiatic brown bear</i>
Kulampair	<i>Whitehead's trogon</i>	Kulampair	<i>Himalayan serow</i>
Paku pakis	Beruang matahari (beruang madu)	<i>Birch</i>	<i>Snow leopard</i>
Periuk kera	Katak pokok Kinabalu	Cedar	<i>Rhesus monkey</i>
Orkid	<i>Leopard cat</i>	<i>Himalayan pine</i>	<i>Eurasian kingfisher</i>
Halia liar	Binturong	<i>Juniper</i>	<i>Yak</i>

(Sumber: Diubah suai daripada *The Environment, The Encyclopedia of Malaysia*, Archipelago Press, 2004)



Lumut



Eurasian brown bear

- Kawasan pinggir laut adalah seperti pulau, pantai berpasir, pantai berlumpur dan paya air masin
- Terdiri daripada tumbuh-tumbuhan yang tahan tiupan angin dan air laut seperti semak samun, bintangor laut, jemerlang laut, mengkuang laut, pokok bakau dan pokok kelapa serta pokok menjalar seperti tapak kuda
- Pinggir laut sesuai untuk hidupan liar seperti ular, siput, ketam, anjing laut dan umang-umang

Jadual 3.2 Lokasi Hutan Pantai di negara-negara terpilih

Negara	Contoh lokasi Hutan Pantai
Malaysia	• Pulau Rumbia • Pulau Tioman • Pulau Redang
Thailand	• Pantai Phra Ae • Koh Samui • Pulau Phi Phi
Indonesia	• Pulau Raja Ampat • Kepulauan Bangka Selatan • Pantai Barat Sumatera
Australia	• Pantai Whitehaven • Teluk Wineglass
Amerika Syarikat	• Pantai Coast Guard • Teluk Hanauma



Koh Samui (Thailand)



Teluk Hanauma (Pulau Hawaii)



Umang-umang



Anjing laut



Pulau Tioman (Pahang)

Saliran

- Saliran seperti sungai dan tasik kebiasaannya mempengaruhi jenis dan taburan tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar
- Saliran terbahagi kepada dua jenis, iaitu bersaliran baik dan bersaliran buruk

Kawasan bersaliran baik:

Kawasan bersaliran baik merujuk kawasan yang tidak bertakung air

Kawasan ini terdapat di kawasan bentuk muka bumi yang beralun, di kawasan cerun bukit dan tanah pamah

Kawasan bersaliran baik dan tidak bertakung air merupakan kawasan yang subur dan dilitupi oleh banyak tumbuh-tumbuhan semula jadi seperti yang terdapat di kawasan Hutan Tropika, Hutan Monsun Tropika, Hutan Konifer dan Hutan Mediterranean

Bentuk muka bumi yang bersaliran baik dihuni oleh pelbagai spesies hidupan liar seperti rusa, kijang, moose, badak sumbu, harimau dan gajah



Sungai (Mississippi)



Rusa



Air terjun (Kirkjufell)



Moose

Kawasan bersaliran buruk:

Kawasan bersaliran buruk merujuk kawasan tanah rendah yang sentiasa bertakung air

Kawasan yang bertakung air akan membentuk kawasan paya air tawar, manakala di kawasan pinggir laut yang berlumpur akan membentuk kawasan paya air masin

Kawasan ini sinonim dengan tumbuh-tumbuhan yang memerlukan air yang banyak serta mampu hidup di kawasan berair sepanjang masa seperti pokok bakau, pokok nipah dan mengkuang

Kawasan bersaliran buruk amat sesuai untuk hidupan liar yang sinonim dengan kawasan berair seperti biawak, buaya, memerang, burung *shoebill* dan ular



Paya lumpur (Wadden Sea)



Memerang

Jadual 3.3 Lokasi Hutan Paya Air Masin dan Hutan Paya Air Tawar di negara-negara terpilih

Negara	Hutan Paya Air Tawar	Hutan Paya Air Masin
Malaysia	• Tasik Bera • Delta Rajang • Meludam	• Teluk Lahad Datu • Teluk Merudu • Kuala Gula
Thailand	• Toh Daeng • Lembah Menam Chao Phraya	• Wilayah Phang Nga • Pulau Phi Phi
Brazil	• Patanal Matogrossense	• Pulau Sao Vicente • Teluk Santos
Australia	• Barman Forest • Kakadu National Park Northern Territory	• Daintree river • Darwin Shore



Lembah Menam Chao Phraya (Thailand)



Paya Everglades (Florida)

- Tumbuh-tumbuhan semula jadi hidup subur di kawasan tanah mengikut kesesuaian dan ciri-ciri tumbuh-tumbuhan tersebut.
- Tanah ialah lapisan paling atas di permukaan bumi yang terhasil daripada dua bahan, iaitu bahan organik dan bahan bukan organik. Bahan organik terhasil daripada proses pereputan sisa tumbuhan dan bangkai haiwan manakala bahan bukan organik terhasil daripada proses pemecahan batuan akibat tindakan **luluh hawa**.
- Setiap bahan yang mengalami proses pereputan dan pemecahan akan membentuk nutrien tanah yang subur dalam bentuk humus dan garam galian. Komposisi bahan-bahan ini akan menentukan kesuburan tanah serta kesesuaiannya dengan tumbuh-tumbuhan.

Tanah chernozem di kawasan padang rumput hawa sederhana

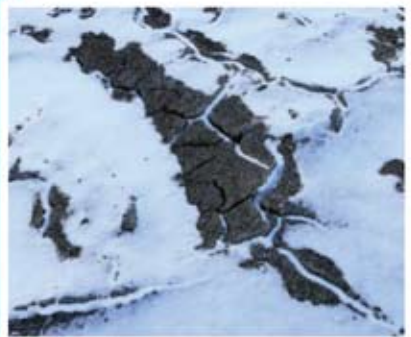
- Tanah chernozem merupakan tanah hitam yang terdapat di kawasan padang rumput yang mengalami iklim Steppe
- Sesuai untuk pertumbuhan rumput-rumput, bunga-bunga dan tumbuhan-tumbuhan renek
- Pada musim sejuk, tanah akan membeku menyebabkan rumput-rumput di kawasan Steppe mempunyai akar yang pendek
- Contoh tumbuh-tumbuhan: *Big bluestem grass*, *buffalo grass*, *big bluestem grass*, *switchgrass*, *feather grass* dan *fringed sagebrush*
- Contoh hidupan liar: *Coyote*, *bobcat*, *badger* dan *Saiga antelope*



Tanah chernozem

Tanah permafrost di kawasan Hutan Tundra

- Tanah permafrost merupakan tanah beku disebabkan suhu yang sejuk melampau
- Tanah permafrost adalah kurang subur, sejuk dan membeku sepanjang tahun menyebabkan hanya tumbuhan yang mempunyai daya tahan yang tinggi sahaja mampu hidup di kawasan tanah ini
- Contoh tumbuh-tumbuhan: Lichen, lumut, kulampair, *willow*, *birch* dan *health*
- Contoh hidupan liar: Beruang kutub, karibu, musang Artik, arnab Artik dan *lemming*



Tanah permafrost

Glosari

Luluh hawa: Proses hakisan atau peluluhan batu-batan yang disebabkan oleh keadaan iklim setempat

Tanah aridisols di kawasan Gurun Panas

- Kawasan Gurun Panas dilitupi oleh tanah aridisols yang bermaksud tanah kering dan tandus
- Hanya tumbuhan yang mempunyai akar yang panjang untuk menyerap air di dalam tanah sahaja mampu hidup di kawasan ini
- Tanah pasir yang kering dan tandus menyukarkan pergerakan dan menjadikan hidupan liar di Gurun Panas kurang aktif terutama pada siang hari
- Contoh tumbuh-tumbuhan: Pokok kaktus, pokok akasia dan pokok kurma
- Contoh hidupan liar: Unta, rusa *gazelle*, *oryx*, musang *fennec* dan tikus jerboa



Tanah aridisols

Tanah latosol di kawasan Hutan Hujan Tropika dan Hutan Monsun Tropika

- Tekstur tanah latosol ada pelbagai bentuk sama ada berpasir, liat atau lembap serta berwarna merah atau kuning
- Hutan Hujan Tropika dan Hutan Monsun Tropika tumbuh dengan padat, tinggi dan mempunyai pelbagai spesies tumbuh-tumbuhan
- Keadaan ini menyebabkan kedua-dua hutan ini menjadi habitat pelbagai jenis hidupan liar yang bergantung sepenuhnya kepada ekosistem hutan sama ada sebagai tempat tinggal ataupun untuk mencari pelbagai sumber makanan
- Contoh tumbuh-tumbuhan: Pokok jati, cendana, mahogany dan jelutong
- Contoh hidupan liar: Gajah, harimau, beruang, kancil dan cerpelai



Tanah latosol

Tanah podzol di kawasan Hutan Konifer

- Tanah podzol adalah nipis, berasid dan beku
- Tumbuh-tumbuhan semula jadi yang tumbuh di kawasan ini mempunyai akar yang pendek dan tidak menerjah jauh ke dalam tanah
- Tanah podzol yang nipis dan beku di bawahnya telah memudahkan hidupan liar bergerak mencari makanan
- Pokok-pokok renek yang tumbuh di permukaan menjadi sumber makanan dan habitat pelbagai hidupan liar di Hutan Konifer
- Contoh tumbuh-tumbuhan: Pokok pain, cedar, *birch*, fir dan sprus
- Contoh hidupan liar: *Moose, elk, lynx, brown bear* dan harimau Siberia



Tanah podzol

Tanah terra rossa di kawasan Hutan Mediterranean

- Merupakan campuran tanah liat dan pasir, warna merah atau coklat kemerahan
- Tanah terra rossa menggalakkan pertumbuhan Hutan Mediterranean yang terdiri daripada hutan bangkut dan juga hutan pokok tirus di kawasan tanah tinggi
- Tanah ini juga sesuai menjadi habitat pelbagai jenis hidupan liar
- Contoh tumbuh-tumbuhan: Rosemary, lavender, laurel dan pain
- Contoh hidupan liar: Serigala, rusa, landak dan helang



Tanah terra rossa

Iklm

Iklm Gurun Panas

Kawasan

- Gurun Arab yang terletak di Asia Barat mengalami iklim Gurun Panas
- Gurun Arab meliputi negara Jordan, Iraq, Kuwait, Oman, Qatar, Arab Saudi, Emiriah Arab Bersatu dan Yamen

Angin

Kawasan Gurun Arab panas dan kering sepanjang tahun kerana Angin Timuran yang bertiup dari kawasan darat adalah angin kering dan tidak membawa hujan

Hujan

Jumlah hujan tahunan di Gurun Arab adalah kurang daripada 250 mm

Suhu

- Min suhu tahunan di Gurun Arab ialah 25°C
- Suhu pada waktu siang di Gurun Arab adalah tinggi, iaitu antara 32°C hingga 36°C kerana langit tidak berawan
- Suhu pada waktu malam adalah lebih sejuk, iaitu kira-kira 5°C
- Julat suhu tahunan adalah antara 17°C hingga 20°C

Contoh tumbuh-tumbuhan



Rumput alfalfa



Pokok caper



Pokok ghaf



Pokok saltbushes

Contoh hidupan liar



Tikus jerboa



Oryx



Labah-labah



Musang fennec



Rusa gazelle



Unta

Aktiviti 3.1

PAK-21: Lawatan ke Galeri

Tajuk: Pengaruh persekitaran terhadap tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar

Objektif: Menghasilkan secara berkumpulan tentang pengaruh persekitaran terhadap tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar

Alatan: Kertas sebak, alat tulis

Langkah-langkah:

1. Murid membuat aktiviti dalam kumpulan.
2. Setiap kumpulan perlu mencari maklumat bagaimana persekitaran boleh mempengaruhi tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar daripada pelbagai media.
3. Setiap kumpulan perlu menampal hasil kerja yang telah siap di dinding untuk dilihat oleh kumpulan lain.
4. Murid boleh menulis komen tentang hasil kerja kumpulan lain pada *sticky notes* dan menampal pada hasil kerja itu.

Iklm Monsun Tropika

Kawasan

India, Sri Lanka, Pakistan, Bangladesh, Filipina, Myanmar, Thailand, Vietnam, Laos dan Kemboja

Angin

- Angin monsun lembap bertiup dari laut ke darat menyebabkan hujan berlaku semasa musim panas
- Angin monsun kering bertiup dari darat ke laut menyebabkan musim kering yang nyata berlaku

Hujan

Hujan tahunan adalah lebat tetapi taburannya adalah tidak sekata, iaitu antara 1 000 mm hingga 2 000 mm

Suhu

- Iklim ini mempunyai suhu antara 24°C hingga 27°C sepanjang tahun

Contoh tumbuh-tumbuhan



Pokok jati



Paku pakis



Pokok buluh



Pokok mahogani

Contoh hidupan liar



Cerpelai



Burung murai



Burung bangau



Binturong



Harimau bintang



Biawak



Gajah



Monyet

Iklm Siberia

Kawasan

- Kawasan iklim Siberia meliputi dua kawasan yang sangat luas di utara Asia dan Eropah
- Di utara Asia, kawasan iklim Siberia meliputi sebahagian besar wilayah Rusia manakala di utara Eropah, kawasan iklim Siberia meliputi negara Poland dan Jerman

Hujan

- Jumlah kerpasan tahunan di kawasan beriklim Siberia adalah kira-kira 500 mm
- Pada musim sejuk, kerpasan turun dalam bentuk salji

Angin

Angin barat daya di selatan Siberia membawa udara panas dari Asia Tengah dan Timur Tengah

Suhu

- Kawasan beriklim Siberia mengalami musim panas yang pendek dengan suhu antara 15°C hingga 20°C
- Musim sejuk di kawasan ini adalah antara enam hingga lapan bulan dengan suhu antara -17°C hingga -5°C
- Musim bunga dan musim luruh adalah sangat singkat
- Julat suhu tahunan adalah sangat besar, iaitu antara 30°C hingga 50°C

Contoh tumbuh-tumbuhan



Pain merah



Paper birch



Dahurian larch

Contoh hidupan liar



Martens



Mink



Beruang kutub



Harimau Siberia



Siberian Wolf



Lynx

Portal GEOGRAFI



Layari laman sesawang yang berikut untuk mendapatkan maklumat tentang Gurun Panas:
<http://bukutekskssm.my/Geografi/Tingkatan3/Video2.mp4>

Portal GEOGRAFI



Layari laman sesawang yang berikut untuk mendapatkan maklumat tentang Harimau Siberia:
<http://bukutekskssm.my/Geografi/Tingkatan3/Video3.mp4>

Iklm Laurentia

Kawasan

Meliputi kawasan Kanada Timur, Timur Laut Amerika Syarikat, China (utara) dan Manchuria, Korea Utara, Jepun (utara) serta Patagonia di Amerika Selatan

Hujan

- Hujan turun sepanjang tahun
- Hujan tahunan antara 500 mm hingga 1000 mm
- Hujan lebih banyak pada musim panas
- Salji turun pada musim sejuk

Suhu

- Min suhu tahunan adalah antara 9°C hingga 17°C
- Pada musim panas, suhu adalah sederhana panas dan singkat, iaitu antara 21°C hingga 26°C
- Pada musim sejuk, suhu adalah sangat sejuk, iaitu kira-kira -6°C hingga 10°C
- Julat suhu tahunan adalah antara 20°C hingga 30°C

Angin

- Arus sejuk merendahkan suhu di kawasan pantai Jepun, China, Korea Utara dan kawasan Siberia
- Angin monsun Barat Laut bertiup dari darat menyebabkan musim dingin adalah kering

Contoh tumbuh-tumbuhan



Pokok maple



Pokok fir



Pokok beech



Pokok yellow birch

Contoh hidupan liar



Wood duck



Beaver



Canadian lynx



Canadian goose



Northern flicker



Chipmunk

Penguin



Latih Diri B

1. Namakan **dua** contoh kawasan tanah pamah utama dunia.
2. Senaraikan **tiga** contoh hidupan liar yang terdapat di kawasan iklim Siberia.

Pengaruh Persekitaran Fizikal terhadap Kepelbagaian Tumbuh-tumbuhan Semula Jadi dan Hidupan Liar

Faktor-faktor persekitaran fizikal yang mempengaruhi kepelbagaian tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar

- Bentuk muka bumi
- Saliran
- Tanah
- Iklim

Pengaruh bentuk muka bumi, saliran dan tanah terhadap jenis tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar

Bentuk muka bumi

- Tanah pamah
- Tanah tinggi
- Pinggir laut

Saliran

- Bersaliran baik
- Bersaliran buruk

Jenis tanah

- Tanah chernozem
- Tanah permafrost
- Tanah aridisols
- Tanah latosol
- Tanah podzol
- Tanah terra rossa

Pengaruh iklim terhadap jenis tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar

- Iklim Gurun Panas
- Iklim Monsun Tropika
- Iklim Siberia
- Iklim Laurentia

Kuiz KENDIRI



Kuiz Kendiri 3

Portal GEOGRAFI



Layari laman sesawang yang berikut untuk mendapatkan maklumat tentang beruang kutub:
<http://bukutekskssm.my/Geografi/Tingkatan3/Video4.mp4>

1. Berdasarkan pernyataan di bawah, tandakan (✓) pada pernyataan yang betul dan tandakan (X) pada pernyataan yang salah.

- (a) Iklim mempengaruhi kepelbagaian tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar.
- (b) Jenis tanah tidak mempengaruhi tumbuh-tumbuhan semula jadi.
- (c) Setiap bentuk muka bumi diliputi oleh tumbuh-tumbuhan semula jadi yang berbeza-beza.
- (d) Kawasan yang bersaliran buruk merupakan kawasan yang sentiasa bertakung air.
- (e) Hutan Mediterranean tumbuh di kawasan bertanih terra rossa.
- (f) Hutan Tundra tumbuh subur di kawasan bertanih permafrost.
- (g) Hutan Paya Air Tawar tumbuh di kawasan pedalaman yang bersaliran baik.
- (h) Tumbuh-tumbuhan semula jadi di kawasan Gurun Panas adalah lebat dan banyak.
- (i) Tumbuh-tumbuhan semula jadi sangat kurang di kawasan Siberia.

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

2. Padankan hidupan liar dan tumbuh-tumbuhan semula jadi dengan iklim yang paling tepat dalam jadual di bawah.

<i>Brown bear</i>	Harimau	Tapir	Tikus gurun	Pokok maple
Kala jengking	Lemming	Lynx	Unta	Pokok yellow birch
Musang fennec	Karibu	Orang utan	Gajah	Pokok beech
Kaktus	Pokok larch	Pokok akasia	Pokok merbau	Wood duck
Pokok meranti	Pokok kurma	Pokok fir	Pokok sprus	Beaver
Pokok cedar	Pokok cengal	Pokok seraya	Pokok kasar	Chipmunk

Iklim Monsun Tropika	Iklim Gurun Panas	Iklim Siberia	Iklim Laurentia

3. Terangkan jenis tumbuh-tumbuhan dan hidupan liar berdasarkan jenis tanah di bawah.

Jenis tanah	Jenis tumbuh-tumbuhan	Jenis hidupan liar
(a) Tanah aridosols	i. ii.	i. ii.
(b) Tanah latosol	i. ii.	i. ii.
(c) Tanah terra rossa	i. ii.	i. ii.
(d) Tanah chernozem	i. ii.	i. ii.
(e) Tanah podzol	i. ii.	i. ii.
(f) Tanah permafrost	i. ii.	i. ii.

4. Jelaskan pengaruh bentuk muka bumi terhadap jenis tumbuh-tumbuhan semula jadi dan hidupan liar.

(a)

(b)

(c)

5. Pada pendapat anda, bolehkah unta hidup di kawasan selain daripada Gurun Panas? Huraikan.

