

HUTAN HUJAN

Persetujuan untuk penggunaan dokumen ini bagi pengedaran secara percuma melalui cetakan atau cara lain adalah dengan ini dibenarkan, dengan syarat bahawa mongabay.com dirujuk sebagai sumbernya.

Mongabay.com bertujuan untuk menarik minat terhadap hidupan liar dan kawasan liar sambil mempromosikan kesedaran mengenai isu alam sekitar.

Kecuali dijelaskan secara tertentu, kesemua kandungan dalam laman ini ditulis oleh Rhett Butler, dan diterjemahkan ke Bahasa Melayu oleh Hoo Chiew Ping, pelajar Program Hubungan Antarabangsa, Pusat Pengajian Sejarah, Sains Politik dan Strategi, Universiti Kebangsaan Malaysia.

APAKAH ITU HUTAN HUJAN?

Hutan hujan tropika adalah hutan yang mempunyai pokok-pokok yang tinggi, cuaca yang panas dan kadar hujan yang tinggi. Di beberapa hutan hujan, jumlah hujan adalah melebihi satu inci setiap hari!

Hutan hujan boleh didapati di Afrika, Asia, Australia, dan di Amerika Tengah dan Selatan. Hutan hujan yang terbesar di dunia ini adalah hutan hujan Amazon.

DI MANAKAH HUTAN HUJAN TERLETAK?

Hutan hujan boleh didapati di dalam kawasan tropika, iaitu kawasan di antara Garisan Tropika Capricorn dan Garisan Tropika Cancer. Dalam rantau ini, cahaya matahari adalah sangat kuat dan bersinar sepanjang tahun supaya cuaca panas dan mantap.

Banyak negara mempunyai hutan hujan. Negara-negara yang mempunyai kawasan hutan hujan yang terbesar adalah:

- 1 Brazil
- 2 Congo, Democratic Republic
- 3 Peru
- 4 Indonesia
- 5 Colombia
- 6 Papua New Guinea
- 7 Venezuela
- 8 Bolivia
- 9 Mexico
- 10 Suriname

APAKAH YANG MEMBENTUK HUTAN HUJAN?

Setiap hutan hujan adalah unik tetapi terdapat beberapa ciri persamaan di kalangan hutan hujan tropika.

- + Kedudukan: hutan hujan terletak di kawasan "tropika"
- + Jumlah hujan: hutan hujan menerima sekurang-kurangnya 80 inci hujan setiap tahun
- + Kanopi: hutan hujan mempunyai kanopi yang terbentuk daripada dahan dan daun-daun pokok-pokok hutan hujan yang rapat. Kebanyakan tumbuhan dan haiwan hidup di kanopi hutan. Kanopi tersebut boleh terletak pada ketinggian kira-kira 100 kaki dari dasar tanah.
- + Kepelbagaian benda hidup: hutan hujan mempunyai kepelbagaian benda hidup atau kepelbagaian biologi pada tahap tinggi. Kepelbagaian biologi merupakan kata nama bagi

semua benda hidup – seperti tumbuh-tumbuhan, haiwan, dan kulat – yang didapati di dalam sesuatu ekosistem. Saintis mempercayai bahawa kira-kira setengah daripada tumbuhan dan haiwan yang boleh didapati daripada permukaan bumi hidup di dalam hutan hujan.

+ Hubungan simbiotik antara spesies: spesies di dalam hutan hujan selalunya bekerjasama antara satu sama lain. Hubungan simbiotik adalah hubungan di mana dua spesies yang berbeza saling bermanfaat dengan bantu-membantu di antara satu sama lain. Misalnya, beberapa tumbuhan menghasilkan struktur perumahan kecil dan gula kepada semut. Sebagai balasan, semut akan melindungi tumbuhan tersebut daripada serangga yang lain daripada makan dedaun tumbuhan.

APAKAH ITU KANOPI?

Di dalam hutan hujan, kebanyakan tumbuhan dan haiwan tidak didapati di lantai hutan tetapi di dalam dunia dedaun yang dikenali sebagai kanopi atau serimbun daun-daun. Kanopi yang boleh mencapai ketinggian 100 daripada dasar tanah, terbentuk daripada tindihan-tindihan dahan, ranting dan dedaun pokok-pokok hutan hujan. Saintis menjangkakan bahawa 70-90% benda hidup di hutan hujan didapati di kalangan pokok-pokok, menjadikan pokok habitat yang kaya dengan tumbuhan dan haiwan. Banyak haiwan yang terkenal seperti monyet, katak, cicak, burung, ular, *sloth* dan kucing kecil didapati di kanopi.

Persekitaran kanopi adalah sangat berbeza dengan persekitaran lantai hutan. Sewaktu siang, kanopi adalah lebih kering dan panas daripada bahagian hutan yang lain. Tumbuhan dan haiwan yang hidup di situ boleh menyesuaikan diri dengan kehidupan di atas pokok. Misalnya, disebabkan kuantiti dedaun kanopi yang menyukarkan penglihatan lebih daripada beberapa kaki, banyak haiwan kanopi bergantung kepada panggilan lantang atau lagu yang ghairah untuk berkomunikasi. Jurang antara pokok bermakna terdapat beberapa haiwan kanopi terbang, melayang atau melompat untuk bergerak di sekeliling puncak pokok.

Para saintis telah lama berminat dalam mengkaji kanopi tetapi disebabkan ketinggian pokok hutan hujan, penyelidikan sukar dijalankan. Kini terdapat kemudahan khas seperti jambatan tali, tangga dan menara yang membantu saintis meneroka rahsia kanopi.

Kanopi hanya adalah salah satu daripada beberapa jenis lapisan menegak di dalam hutan hujan. Sila merujuk kepada diagram di sebelah kiri untuk melihat lapisan yang lain (tingkat atas, tingkat bawah, lapisan pohon rendah dan lantai hutan).

LANTAI HUTAN HUJAN

Dedaun kanopi menjadikan lapisan lantai hutan hujan satu kawasan yang gelap dan lembap. Walau bagaimanapun, tanpa terpengaruh oleh keadaan teduh yang berterusan, lantai hutan hujan adalah bahagian yang penting dalam ekosistem hutan.

Lantai hutan merupakan tempat yang berlakunya pereputan atau penguraian. Penguraian adalah satu proses pengurai seperti kulat dan mikro-organisma mengurai tumbuhan dan haiwan mati dan mengitar semula bahan dan nutrisi yang mustahak.

Kebanyakan haiwan hutan hujan terbesar boleh didapati di lantai hutan. Haiwan sebegini termasuk gajah, cipan atau tenuk, dan harimau kumbang atau jaguar.

KENAPAKAH HUTAN HUJAN MEMPUNYAI PELBAGAI JENIS TUMBUHAN DAN HAIWAN?

Hutan hujan tropika menyokong kepelbagaian organisma hidup yang terbesar di atas Bumi. Walaupun ia melitupi kurang daripada 2% permukaan Bumi, hutan hujan menempatkan lebih

daripada 50% tumbuhan dan haiwan di atas Bumi. Di sini adalah beberapa contoh kekayaan hutan hujan:

- + hutan hujan mempunyai 170,000 daripada 250,000 jumlah spesies tumbuhan yang telah dikenalpasti di dunia ini.
 - + Amerika Syarikat mempunyai 81 jenis spesies katak, manakala Madagascar yang lebih kecil daripada Texas, mempunyai 300 jenis spesies.
 - + Eropah mempunyai 321 jenis spesies rama-rama, manakala sebuah taman dalam hutan hujan Peru (Taman Negara Manu) mempunyai 1300 jenis spesies.
- Hutan hujan mempunyai banyak jenis tumbuhan dan haiwan disebabkan oleh alasan-alasan berikut:
- + Cuaca: kerana hutan hujan terletak di kawasan tropika, ia menerima sinaran cahaya matahari yang banyak. Cahaya matahari ini ditukarkan kepada tenaga oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis. Cahaya matahari yang banyak bermakna terdapat banyak tenaga di dalam hutan hujan. Tenaga ini disimpan dalam tumbuhan yang kemudiannya dimakan oleh binatang. Dengan itu banyak makanan bermakna di situ banyak spesies tumbuhan dan haiwan.
 - + Kanopi: struktur kanopi hutan hujan bermakna terdapat banyak tempat untuk tumbuhan bertumbuh dan tempat hidup untuk haiwan. means there are more places for plants to grow and animals to live. Kanopi menawarkan sumber makanan baru, perlindungan dan tempat berteduh, membekalkan dunia lain untuk interaksi di kalangan spesies berlainan. Misalnya, sejenis tumbuhan kanopi yang dikenali sebagai bromeliad menyimpan air di dalam daunnya. Haiwan seperti katak menggunakan air yang tersimpan ini untuk memburu makanan dan melahirkan telurnya di situ.

BINATANG MAMALIA HUTAN HUJAN

Hutan hujan tropika adalah kediaman kepada banyak jenis mamalia.

KETUA PADERI
KUCING
LAIN-LAIN

BURUNG HUTAN HUJAN

Hutan hujan tropika adalah kediaman kepada banyak jenis burung.

Reptilia dan Amfibia Hutan Hujan

Hutan hujan tropika adalah kediaman kepada banyak jenis reptilia dan amfibia.

REPTILIA
AMFIBIA

Ikan Hutan Hujan

Air hutan hujan tropika – termasuk sungai, teluk sempit, tasik dan paya – adalah hunian kepada majoriti spesies ikan air tawar. Di Lembah Amazon sahaja mempunyai lebih daripada 3000 spesies dikenalpasti dan berkemungkinan besar mempunyai ramai lagi spesies yang belum dijumpai.

Kebanyakan ikan tropika yang dijaga dalam akuarium air tawar berasal daripada hutan hujan. Ikan seperti *Angelfish*, *neon tetras*, *Discus* dan ikan keli yang makan alga didapati daripada Amerika Selatan; manakala *Danios*, *Gouramis*, *Siamese Fighting Fish* (atau *Betta*), dan *Clown Loach* adalah daripada Asia.

Serangga Hutan Hujan

Kebanyakan spesies haiwan yang didapati di hutan hujan adalah serangga. Kira-kira satu per empat kesemua spesies haiwan yang dinamakan dan dihuraikan oleh saintis adalah kumbang. hampir 500,000 jenis kumbang diketahui kewujudannya.

SERANGGA

PENDUDUK HUTAN HUJAN

Hutan hujan tropika merupakan kediaman kepada beberapa suku kaum yang bergantung kepada persekitaran mereka untuk makanan, perlindungan dan perubatan. Kini hanya sebilangan penduduk hutan yang hidup dengan cara tradisi; kebanyakan mereka kehilangan tempat tinggal disebabkan oleh penduduk dari tempat lain atau terpaksa menyerahkan cara hidup mereka oleh kerajaan.

Di kalangan penduduk hutan yang tertinggal, kebanyakan populasinya boleh didapati di Amazon, walau bagaimanapun, penduduk ini juga menerima impak daripada dunia moden. Apabila mereka masih menggunakan sumber hutan melalui memburu dan memungut hasil, kebanyakan orang Amerindian menanam tanaman (seperti pisang, ubi kayu dan beras), menggunakan barangan Barat (seperti periuk logam, kualiti dan perkakas dapur), dan mengunjung ke pekan dan bandar untuk membawa makanan dan barang-barang keluaran mereka untuk dijual di pasar. Penduduk hutan ini masih boleh mengajar kita banyak perkara mengenai hutan. Ilmu pengetahuan mereka mengenai tumbuhan perubatan untuk merawat pelbagai jenis penyakit adalah hebat dan mereka mempunyai kefahaman yang luas mengenai ekologi hutan hujan Amazon.

Di Afrika terdapat penghuni hutan asli yang dikenali sebagai orang kerdil. Orang yang tertinggi daripada suku ini dikenali sebagai Mbuti, jarang melebihi ketinggian 5 kaki. Saiz kecil mereka membolehkan mereka bergerak di dalam hutan dengan lebih berkesan daripada orang yang lebih tinggi.

TAMADUN AGUNG HUTAN HUJAN

Kini kebanyakan penghuni hutan tinggal di dalam penempatan kecil serta mengamalkan pemburuan nomad dan pemungutan hasil hutan. Pada masa dahulu, hutan hujan tropika dan kawasan sekelilingnya menyokong tamadun agung seperti Mayas, Incas dan Aztecs yang membangunkan masyarakat kompleks dan mempunyai sumbangan besar kepada sains.

Tamadun-tamadun besar ini menghadapi beberapa masalah persekitaran (kehilangan hutan luar biasa, hakisan tanah, populasi berlebihan, kekurangan bekalan air) yang dihadapi oleh kita semua hari ini. Bagi Maya, kemusnahan alam sekitar terlalu hebat sehingga menyebabkan keruntuhan tamadun mereka.

ILMU TUMBUHAN PERUBATAN ORANG ASLI

Salah satu bidang kajian yang menarik dalam hutan tropika adalah etnobotani yang mengkaji bagaimana manusia menggunakan tumbuhan semula jadi bagi merawat kesakitan dan penyakit. Penduduk hutan mempunyai ilmu tumbuhan perubatan yang hebat dengan ubat-ubatan yang boleh merawat semua kesakitan dari gigitan ular hingga mengubati tumor.

Sehingga kini, banyak preskripsi ubat yang digunakan dalam dunia Barat adalah diperolehi daripada tumbuhan. 70% tumbuhan telah dipastikan mempunyai ciri anti-kanser oleh Institut

Barah Nasional Amerika Syarikat (US National Cancer Institute) hanya didapati di dalam hutan hujan tropika.

Biasanya ilmu mengenai tumbuhan perubatan didukung oleh *shaman* atau "tokoh ubat" sesebuah kampung. *Shaman* selalunya merawat kesakitan semasa istiadat dan upacara dengan menggunakan tumbuhan yang dipungut dari sekeliling hutan.

APAKAH YANG TELAH BERLAKU TERHADAP ORANG ASLI AMAZON?

Sebelum perjumpaan "*New World*" atau Dunia Baru oleh Christopher Colombus pada abad ke-15, dijangka 7-10 juta Amerindian (satu istilah yang merujuk kepada orang asli Amerika) tinggal di hutan Amerika, separuh daripada mereka didapati di Brazil. Bandar-bandar besar wujud di Andes dan Amazon menggalakkan masyarakat pertanian.

Kehadiran orang Eropah membawa penamatan kepada peradaban asli di Amerika Tengah dan Selatan. Penyakit yang dibawa masuk oleh orang Eropah telah membunuh berjuta-jutaan orang Amerindian dan dalam masa 100 tahun kehadiran orang luar, populasi Amerindian dikurangkan sebanyak 90%. Kebanyakan orang asli yang terus hidup tinggal di pedalaman hutan: sama ada dipaksakan oleh orang Eropah, atau secara tradisinya tinggal di situ dalam kumpulan kecil.

KANAK-KANAK DI DALAM HUTAN HUJAN

Walaupun mereka tidak menonton TV, menggunakan internet atau bermain dengan permainan video, kanak-kanak dalam hutan hujan melakukan banyak perkara yang juga anda lakukan. Mereka bermain dengan kawan, membantu keluarga mereka dalam kerja harian, dan pergi ke sekolah.

Sementara "kanak-kanak hutan" tinggal lebih rapat dengan alam semula jadi berbanding dengan budak Amerika, mereka mempelajari perkara yang menyumbang kepada persekitaran di sekeliling mereka. Sejak umur yang kecil, banyak kanak-kanak mempelajari bagaimana untuk memancing, memburu dan memungut hasil hutan dan makanan daripada hutan. Mereka tidak mencari keriangin di tapak permainan atau tempat membeli-belah, sebaliknya budak-budak di tempat seperti Amazon menghabiskan masa mereka di luar rumah bermain di dalam hutan dan di sungai.

KENAPA HUTAN HUJAN BEGITU PENTING?

Hutan hujan adalah penting terhadap ekosistem global. Hutan hujan:

- + membekalkan kediaman kepada tumbuhan dan haiwan;
- + membantu menstabilkan cuaca dunia;
- + memberi perlindungan daripada banjir, kemarau dan hakisan;
- + merupakan sumber kepada perubatan dan makanan;
- + memberi sokongan kepada masyarakat hidup berpuak; dan
- + merupakan sebuah tempat yang menarik untuk dikunjungi

HUTAN HUJAN MEMBANTU MENSTABILKAN CUACA

Hutan hujan membantu menstabilkan cuaca dunia dengan menyerap karbon dioksida daripada atmosfera. Karbon dioksida yang berlebihan di dalam atmosfera dipercayai akan menyumbang kepada perubahan cuaca melalui pemanasan global. Maka hutan hujan mempunyai perhubungan penting dengan pemanasan global.

Hutan hujan juga mempengaruhi keadaan cuaca tempatan dengan membentuk hujan dan menyederhanakan suhu.

HUTAN HUJAN MEMBEKALKAN KEDIAMAN KEPADA TUMBUHAN DAN HAIWAN

Hutan hujan adalah tempat kediaman kepada spesies tumbuhan dan haiwan yang banyak di dunia, termasuk banyak spesies yang menghadapi keadaan bahaya menjadi pupus. Apabila hutan ditebang, banyak spesies ditakdirkan menghadapi kepupusan. Beberapa spesies hutan hujan hanya boleh hidup di habitat semula jadi mereka. Zoo tidak boleh menyelamatkan semua haiwan.

HUTAN HUJAN MEMBANTU MENGEKALKAN KITARAN AIR

Hutan hujan membantu mengekalkan kitaran air. Menurut Tinjauan Geologi Amerika Syarikat (U.S. Geological Survey), "kitaran air, juga dikenali sebagai kitaran hidrologi, menghuraikan pergerakan air yang berterusan di atas, pada dan di bawah permukaan Bumi."

Peranan hutan hujan dalam kitaran air adalah menambahkan air kepada atmosfera melalui proses transpirasi (di mana mereka melepaskan air daripada daun mereka semasa fotosintesis). Lembapan ini menyumbang kepada pembentukan awan hujan yang kemudiannya akan melepaskan air balik kepada hutan hujan. Di Amazon, 50-80% lembapan tinggal di dalam kitaran air ekosistem.

Apabila hutan ditebang, kurang lembapan dalam atmosfera dan jumlah hujan menurun dan kadang-kala membawa kepada kemarau.

HUTAN HUJAN MENGURANGKAN HAKISAN

Akar pokok dan tumbuhan hutan hujan membantu mengukuhkan tanah. Apabila pokok ditebang, tiada lagi benda yang melindungi bumi dan tanah dihanyutkan oleh hujan. Proses tanah dihanyutkan dikenali sebagai hakisan.

Apabila tanah dihanyutkan ke dalam sungai ia menyebabkan masalah terhadap ikan dan manusia. Ikan menderita kerana air menjadi kabur, manakala manusia mempunyai masalah apabila memudiki laluan sungai yang cetek kerana jumlah tanah dan lumpur yang meningkat dalam air. Pada masa yang sama, petani akan kehilangan lapisan atas permukaan tanah yang penting untuk bertani.

KENAPAKAH HUTAN HUJAN DIMUSNAHKAN?

Setiap tahun satu kawasan hutan hujan yang bersaiz New Jersey ditebang dan dimusnahkan. Tumbuhan dan haiwan yang seharusnya tinggal dalam hutan ini sama ada mati atau terpaksa mencari hutan baru yang boleh didiami. Kenapakah hutan hujan dimusnahkan?

Manusia adalah sebab utama terjadinya pemusnahan hutan atau penyahhutan. Manusia menebang hutan untuk pelbagai alasan, antaranya termasuk:

- + kayu-kayan untuk dijadikan balak atau bahan api;
- + pertanian untuk ladang kecil dan besar;
- + tanah untuk petani miskin yang tidak mempunyai tempat tinggal;
- + ladang ragut untuk lembu; dan
- + pembinaan jalan raya

PEMBALAKAN DAN PENUAIAN KAYU BALAK DI DALAM HUTAN HUJAN

Salah satu sebab utama pemusnahan hutan adalah pembalakan. Banyak jenis kayu balak digunakan untuk pembuatan perabot, lantai dan pembinaan dituai daripada hutan tropika di Afrika, Asia dan Amerika Selatan. Dengan membeli produk kayu tertentu, penduduk di tempat

seperti di Amerika Syarikat sebenarnya menyumbang secara langsung terhadap pemusnahan hutan.

Sebenarnya pembalakan boleh dijalankan dengan cara yang kurang merosakkan alam persekitaran, tetapi kebanyakan pembalakan di hutan hujan adalah bersifat memusnahkan. Bilangan pokok yang besar ditebang dan diheret keluar daripada hutan, sementara jalan pengangkutan membuka kawasan pedalaman hutan kepada petani miskin untuk menjalankan pertanian. Di Afrika pekerja pembalakan selalunya bergantung kepada "*bushmeat*" atau daging rimbunan untuk memenuhi keperluan protein. Mereka memburu hidupan liar seperti gorila, rusa dan cimpanzi sebagai makanan.

Penyelidik mendapati bahawa bilangan spesies yang didapati di hutan hujan balak adalah jauh lebih rendah daripada hutan hujan primer yang belum diteroka. Banyak haiwan hutan hujan tidak dapat terus hidup di dalam persekitaran yang berubah.

Penduduk tempatan biasanya bergantung kepada tuaian daripada hutan hujan untuk dijadikan bahan api dan bahan pembinaan. Pada masa dahulu, amalan sedemikian tidak menyebabkan kemusnahan terhadap ekosistem. Namun, kini populasi manusia telah meningkat di setiap kawasan tertentu. Bilangan orang yang mengutip kayu telah meningkat secara mendadak dan boleh menyebabkan kemusnahan terhadap hutan hujan. Misalnya, pokok hutan di sekitar khemah mangsa pelarian di Afrika Tengah (Rwanda and Congo) telah dilucutkan sepenuhnya.

PERTANIAN DI DALAM HUTAN HUJAN

Setiap tahun beribu-ribu batu hutan hujan dimusnahkan untuk kegunaan pertanian. Dua kumpulan utama bertanggungjawab terhadap penukaran hutan hujan kepada tanah kebun, iaitu golongan petani miskin dan korporat atau syarikat.

Petani miskin dari seluruh tempat di dunia ini bergantung kepada cerang untuk menyara keluarga mereka. Tanpa hak memperolehi tanah pertanian yang bagus, golongan ini menggunakan cara tebang-dan-bakar untuk membersihkan sebidang tanah hutan dalam jangka masa pendek. Biasanya mereka berkebun di atas tanah yang telah dibersihkan untuk beberapa tahun. Sehingga tanah tersebut kehabisan nutrisi mereka akan pindah ke bidang tanah hutan yang baru.

Syarikat pertanian melakukan cerang lebih banyak berbanding masa dahulu, khususnya di dalam Amazon di mana sebidang kawasan hutan hujan yang luas ditukarkan menjadi ladang kacang soya. Beberapa orang pakar mempercayai bahawa Amerika Selatan pada suatu hari nanti akan mempunyai kawasan tanah ladang yang boleh menandingi Amerika Barat Tengah. Kebanyakan tanah ladang ini akan wujud dengan dibiayai oleh hutan hujan Amazon.

LEMBU TERNAKAN DI DALAM HUTAN HUJAN

Cerang untuk ragutan lembu ternakan merupakan sebab utama penyahhutan di Amazon dan Brazil kini mengeluarkan daging lembu dengan lebih banyak daripada masa dahulu. Selain daripada menternak lembu demi makanan, ramai pemilik tanah menggunakan lembu ternakan untuk meluaskan harta benda dan tanah kepunyaan mereka. Dengan hanya menempatkan lembu ternakan di atas sesuatu kawasan tanah hutan, pemilik tanah boleh memperolehi hak ketuanan bagi kawasan tanah itu.

PEMBINAAN JALAN RAYA DI HUTAN HUJAN

Pembinaan jalan dan lebuh raya di hutan hujan membuka sejumlah kawasan yang besar untuk pembangunan. Di Brazil, Lebuh raya Trans-Amazonian menyebabkan kemusnahan kawasan hutan yang luas oleh penduduk koloni yang miskin, pembalok dan penelah tanah. Di Afrika, jalan

pembalakan memberi pencapaian kepada pemburu haram yang memburu binatang hamper pupus sebagai "*bushmeat*" atau daging yang dijual kepada penduduk bandar.

PERANAN KEMISKINAN DALAM PENYAHHUTANAN

Kemiskinan memainkan peranan yang utama dalam penyahhutan. Hutan hujan dunia biasanya berada di kawasan yang paling miskin di planet ini. Orang yang tinggal di dalam atau sekitar hutan hujan bergantung kepada ekosistem ini demi kelangsungan hidup mereka. Mereka mengutip buah-buahan dan kayu-kayan, memburu hidupan liar demi pemakanan dan diupah oleh syarikat yang mengekstrak sumber daripada kawasan hutan.

Kebanyakan golongan miskin pedalaman tidak pernah mempunyai pilihan seperti yang dimiliki oleh kita yang berada di negara Barat. Golongan manusia ini hampir tidak pernah berpeluang untuk pergi ke universiti atau menjadi doktor, pekerja kilang atau setiausaha. Mereka mesti hidup di atas tanah di sekitar mereka dan mempergunakan apa jua sumber yang boleh mereka jumpa. Kemiskinan mereka dibiayai oleh seluruh dunia melalui kehilangan hutan hujan tropika dan hidupan liar. Tanpa membantu golongan tersebut hutan hujan tidak dapat diselamatkan.

BAGAIMANAKAH KITA BOLEH MENYELAMATKAN HUTAN HUJAN?

Hutan hujan sedang dihilangkan dengan cepat. Berita baik adalah terdapat ramai orang yang ingin menyelamatkan hutan hujan. Berita buruk adalah menyelamatkan hutan hujan bukan satu perkara yang senang. Usaha dan kerjasama daripada orang ramai diperlukan untuk memastikan hutan hujan dan hidupan liar akan terus hidup sehingga boleh dihargai dan dinikmati oleh anak anda pada hari kemudian.

Beberapa langkah untuk menyelamatkan hutan hujan dan pada skala yang lebih luas, ekosistem seluruh dunia berfokus kepada "TREES":

- + **Teach**: mengajar orang lain tentang kepentingan alam sekitar dan bagaimana mereka boleh membantu menyelamatkan hutan hujan.
- + **Restore**: memulihkan ekosistem yang rosak dengan menanam semula pokok-pokok di tanah yang telah ditebang pokok.
- + **Encourage**: menggalakkan manusia hidup dengan cara yang tidak memudaratkan alam sekitar.
- + **Establish**: menubuhkan taman raya untuk melindungi hutan hujan dan hidupan liar.
- + **Support**: menyokong syarikat yang beroperasi dengan cara yang meminimumkan kerosakan terhadap alam sekitar.

MENYELAMATKAN HUTAN HUJAN MELALUI PENDIDIKAN

Pendidikan adalah kritikal untuk menyelamatkan hutan hujan di dunia ini. Manusia mesti melihat kecantikan hutan dan memahami kepentingan hutan supaya mereka berniat untuk melindungi mereka. Pendidikan alam sekitar harus dijalankan di negara Barat seperti Amerika Syarikat dan di negara yang mempunyai hutan hujan seperti Bolivia dan Madagascar.

Di Amerika Syarikat, rakyat perlu mengetahui peranan mereka dalam kehilangan hutan hujan. Misalnya, membeli produk tertentu mahogani menyumbang kepada penebangan hutan hujan di negara lain. Jika kita sebagai rakyat Amerika melakukan usaha mempelajari tentang alam sekitar kita boleh memahami apa yang kita akan hilang sekiranya kehilangan hutan hujan berterusan. Kita juga boleh membuat keputusan untuk membeli produk dan menyokong syarikat dan organisasi yang membantu melindungi hutan hujan.

Di negara berhutan hujan, penduduk tempatan kadang-kala tidak mengetahui kenapa hutan itu penting. Menerusi program pendidikan, golongan ini akan mempelajari bahawa hutan membekalkan perkhidmatan penting (seperti air yang bersih dan merupakan kediaman kepada tumbuhan dan haiwan yang tidak dapat dijumpai di mana-mana tempat lain di dunia ini. Tidak

banyak kanak-kanak di tempat seperti Madagascar mengetahui bahawa kanda (*lemur*) tidak didapati di Amerika. Mereka agak gembira apabila mengetahui bahawa kanda hanya hidup di Madagascar.

MEMULIHKAN DAN MENGEMBALIKAN HUTAN HUJAN

Apabila kita sedang mencuba menyelamatkan hutan hujan, kita juga harus melihat bagaimana hutan yang dimusnahkan boleh dipulihkan. Sementara menanam semula sebuah hutan hujan adalah mustahil, beberapa hutan hujan boleh dipulih semula selepas ditebang -- terutamanya jika mereka mendapat bantuan melalui penanaman pokok. Dalam kes tertentu, juga berkemungkinan untuk menggunakan tanah nyah hutan untuk bentuk pertanian yang diperbaiki supaya ia boleh membekalkan makanan kepada penduduk yang tinggal berhampiran. Apabila penduduk tersebut memperoleh makanan mereka tidak akan dan tidak perlu menebang pokok untuk bertani.

Satu bidang penyelidikan yang memberi kebaikan melihat masyarakat kuno yang mendiami di hutan Amazon sebelum kedatangan orang Eropah pada abad ke-15. nampaknya populasi ini berupaya memperkaya tanah hutan hujan yang biasanya kurang nutrisi, dengan menggunakan arang dan tulang binatang. Dengan memperbaiki kualiti tanah, sebidang kawasan luas Amazon yang nyah-hutan boleh digunakan untuk tujuan pertanian. Ini boleh membantu mengurangkan tekanan terhadap kawasan hutan hujan demi tanah pertanian. Tambahan pula, tanah yang dikenali sebagai "*terra preta*" ini boleh digunakan untuk memerangi pemanasan global sedangkan ia meresap karbon dioksida, sejenis gas rumah hijau yang penting.

MENGALAKKAN MANUSIA TINGGAL DENGAN CARA YANG TIDAK MEMUDARATKAN ALAM SEKITAR

Bahagian penting dalam menyelamatkan hutan hujan dan alam sekitar adalah menggalakkan semua manusia hidup dengan cara yang tidak berbahaya kepada dunia di sekeliling mereka. Memandu kereta bahan api efisien, memelihara air, memadamkan lampu apabila tidak memerlukannya, dan mengitar semula merupakan cara anda dengan keluarga anda mengurangkan impak terhadap alam persekitaran.

Apakah yang boleh saya lakukan untuk membantu alam sekitar?

Di negara berhutan hujan banyak saintis dan organisasi berusaha untuk membantu penduduk tempatan hidup dengan cara yang kurang berbahaya terhadap alam sekitar. Terdapat orang yang menamakan usaha ini sebagai "*sustainable development*" atau pembangunan mapan. Pembangunan mapan mempunyai matlamat untuk memperbaiki kehidupan manusia dan pada masa yang sama melindungi alam sekitar. Tanpa memperbaiki kehidupan manusia yang tinggal di dalam dan di sekitar hutan hujan, adalah sukar untuk melindungi taman raya dan hidupan liar. Pemuliharaan mesti berada dalam kepentingan penduduk tempatan supaya taman raya berfungsi.

MENUBUHKAN TAMAN RAYA YANG MELINDUNGI HUTAN HUJAN DAN HIDUPAN LIAR

Pembentukan kawasan perlindungan seperti taman nasional adalah cara yang baik untuk menyelamatkan hutan hujan dan ekosistem yang lain. Kawasan yang dilindungi adalah lokasi yang menerima perlindungan kerana nilai alam sekitar dan nilai kebudayaan. Secara umumnya, kawasan terlindung diuruskan oleh kerajaan dan penjaga serta pengawal taman berperanan menguatkuasakan undang-undang dan peraturan taman raya untuk memerangi aktiviti haram seperti pemburuan haram dan penebangan haram.

Kini, taman raya melindungi kebanyakan spesies yang paling menghadapi kepupusan di dunia ini. Binatang seperti Panda hanya didapati di kawasan perlindungan.

Taman raya adalah kaedah yang paling berjaya dan berkesan pada masa yang sama menerima sokongan daripada penduduk tempatan yang tinggal di dalam dan di sekitar kawasan perlindungan. Sekiranya penduduk tempatan mempunyai kepentingan dalam taman raya mereka akan membentuk pemantauan komuniti atau "*community watch*" yang melindungi taman daripada pemburuan dan pembalakan haram.

Satu cara yang berkesan dalam melindungi hutan hujan adalah melibatkan orang asli dalam pengurusan taman. Orang asli mengetahui lebih banyak perkara mengenai hutan berbanding dengan orang lain dan mempunyai kepentingan untuk melindungi hutan sebagai ekosistem yang membekalkan mereka makanan, perlindungan dan air bersih. Penyelidikan mendapati bahawa dalam kes tertentu "tanah simpanan asli" atau "*indigenous reserves*" sebenarnya melindungi hutan hujan dengan lebih baik daripada "taman nasional" di Amazon.

Taman raya juga boleh membantu ekonomi negara berhutan hujan dengan menarik pelancong asing yang membayar yuran masuk, mengupah pemandu belantara tempatan dan membeli kraftangan tempatan seperti bakul, kemeja-T dan gelang manik.

MENYOKONG SYARIKAT YANG TIDAK MEMUSNAHKAN ALAM SEKITAR

Kini terdapat banyak syarikat yang mengambil berat tentang alam sekitar. Syarikat-syarikat ini mencari jalan untuk mengurangkan impak mereka terhadap dunia di sekitar mereka dengan mengitar semula, mengurangkan penggunaan tenaga dan menyokong usaha pemuliharaan di negara lain. Jika pengguna seperti anda dan ibu bapa anda menyokong syarikat-syarikat ini dengan membeli barangan dan perkhidmatan mereka, alam sekitar akan menjadi lebih baik.

Bagaimana untuk memastikan syarikat yang mesra-alam

EKO-PELANCONGAN

Eko-pelancongan adalah pengembaraan yang bertanggungjawab terhadap alam sekitar bertujuan menikmati dan menghayati pengalaman alam semula jadi dan kebudayaan. Ecotourism seharusnya mempunyai impak yang rendah terhadap alam sekitar dan harus menyumbang kepada kesejahteraan penduduk tempatan.

APA YANG BOLEH ANDA LAKUKAN DI RUMAH UNTUK MEMBANTU ALAM SEKITAR

Terdapat beberapa perkara yang boleh anda lakukan untuk membantu mengurangkan impak anda terhadap alam sekitar.

- + Memadamkan lampu apabila anda tidak memerlukan mereka. Apabila mentol cahaya terhangus, menggantikan mereka dengan mentol tenaga-efisien.
- + Jangan membazirkan air.
- + Kitar semula.
- + Menggalakkan ibu bapa anda memandu kereta bahan api-efisien dan tidak memanaskan rumah mereka dengan keterlaluan.
- + Jangan melepaskan haiwan kesayangan anda apabila anda tidak memerlukan mereka. Sebelum membeli haiwan kesayangan, pastikan anda bersedia untuk memelihara mereka. Memiliki haiwan kesayangan adalah satu tanggungjawab.

Perkara yang boleh anda lakukan untuk menyelamatkan hutan hujan:

- + Jangan membeli barangan yang diperbuat daripada kulit hidupan liar.
- + Jangan membeli haiwan kesayangan luar biasa yang didapati daripada belantara. Anda boleh bertanya dengan kedai binatang sama ada binatang tersebut "ditangkap di belantara" (*wild-caught*) atau "diternak kurungan" (*Captive bred*). Haiwan yang "*captive bred*" lebih mesra-alam.
- + Membeli kertas kitar-semula.

+ Jangan membeli barangan kayu yang dikeluarkan daripada Indonesia, Malaysia, Brazil atau Afrika kecuali hanya anda tahu mereka datang daripada pembekal mesra-ekologi. Cara yang baik untuk mengetahui sama ada produk kayu itu keluaran hutan hujan atau tidak adalah melalui pengenalan label perakuan (*certification label*). Sebagai contoh, label perakuan "FSC-certified" bermakna keluaran kayu ini datang daripada hutan yang diurus dengan mapan.

+ mempelajari lebih banyak perkara mengenai hutan hujan dan tumbuhan dan haiwan yang tinggal di dalamnya. Memberitahu kawan anda dan ibu bapa anda kenapa hutan hujan penting.

Mengenai laman ini

Persetujuan untuk penggunaan dokumen ini bagi pengedaran secara percuma melalui cetakan atau cara lain adalah dengan ini dibenarkan, dengan syarat bahawa mongabay.com dirujuk sebagai sumbernya.

Mongabay.com bertujuan untuk menarik minat terhadap hidupan liar dan kawasan liar sambil mempromosikan kesedaran mengenai isu alam sekitar.

Kecuali dijelaskan secara tertentu, kesemua kandungan dalam laman ini ditulis oleh Rhett Butler, dan diterjemahkan ke Bahasa Melayu oleh Hoo Chiew Ping, pelajar Program Hubungan Antarabangsa, Pusat Pengajian Sejarah, Sains Politik dan Strategi, Universiti Kebangsaan Malaysia.