

Sandra Yosepana

Belajar Efektif

Geografi

Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI IPS



PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional



2

Belajar Efektif

Geografi

Untuk Siswa SMA/MA
Kelas XI IPS

Sandra Yosepana



PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

2

Hak Cipta pada Departemen Pendidikan Nasional
Dilindungi oleh Undang-Undang

Belajar Efektif Geografi 2
Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI IPS

Ukuran Buku : 17,6 cm x 25 cm
Editor : Rachmawati
Ilustrasi Isi : Tarsono
Setter/Layout : Tarsono
Design Cover : Irwan Kuswandi

910.07

SAN

b

SANDRA Yosepana
Belajar Efektif Geografi Untuk SMA/MA Kelas XI IPS / Oleh Sandra Yosepana ;
Editor Rachmawati ; Ilustrasi Tarsono.-- Jakarta : Pusat Perbukuan,
Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
v, 134 hlm. : ilus. ; 25 cm.

Bibliografi. hlm.132

Indeks

ISBN 978-979-068-140-8 (nomor jilid lengkap)

ISBN 978-979-068-146-0

1. Geografi-Studi dan Pengajaran I. Judul II. Rachmawati III. Tarsono

Buku ini dibeli oleh Departemen Pendidikan Nasional
dari Penerbit PT. INTIMEDIA CIPTANUSANTARA

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2009

Diperbanyak oleh

Kata Sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2008, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (website) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2007.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (down load), digandakan, dicetak, dialih-mediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, Februari 2009
Kepala Pusat Perbukuan

Kata Pengantar

Geografi merupakan ilmu yang memfokuskan pada pemahaman kamu tentang gejala-gejala alam dan kehidupan yang membentuk lingkungan dunia dan tempat pada berbagai skala di muka bumi. Dengan mempelajari Geografi, kamu akan memperoleh jawaban mengenai alam semesta beserta segala isinya sehingga dengan pemahaman tersebut diharapkan kualitas hidupmu akan meningkat. Kunci keberhasilan kamu mempelajari Geografi bukan hanya menguasai kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi yang terpenting adalah kemampuan menelaah kebudayaan dan pengalaman yang dengannya kamu diharapkan dapat bersikap dan bertindak cerdas, arif, serta bertanggung jawab dalam menghadapi masalah sosial, ekonomi, dan ekologis.

Mata pelajaran Geografi bertujuan untuk membekali kamu dengan kemampuan-kemampuan berikut.

1. Memahami pola spasial, lingkungan dan kewilayahan, serta proses yang berkaitan.
2. Menguasai keterampilan dasar dalam memperoleh data dan informasi, mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan geografi.
3. Menampilkan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup dan memanfaatkan sumber daya alam secara arif serta memiliki toleransi terhadap keragaman budaya masyarakat.

Berdasarkan tujuan di atas, buku ini disusun untuk membantumu agar lebih mudah memahami konsep-konsep geografi, karena cara penyajian buku ini selain bersifat deskriptif juga menyarankan kamu untuk melakukan sesuatu yang dapat meningkatkan pemahamanmu tentang geografi. Misalnya melakukan pengamatan, mendiskusikan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan, serta memecahkan suatu persoalan.

Buku *Belajar Efektif Geografi untuk kelas XI SMA/MA* ini disusun dengan mengacu kepada standar isi yang terdiri atas standar kompetensi dan kompetensi dasar. Adapun ruang lingkup pembahasannya meliputi *fenomena biosfer dan antroposfer, sumber daya alam, serta pemanfaatan dan pelestarian lingkungan hidup*.

Harapan kami semoga buku ini dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam upaya meningkatkan kualitas belajar kamu. Kami menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam buku ini. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi perbaikan buku ini.

Jakarta, Mei 2007

Penyusun

Daftar Isi

Kata Sambutan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v

Bab 1 Kehidupan Hewan dan Tumbuhan

A. Pembagian Kelompok Flora	3
B. Pembagian Kelompok Fauna	18
C. Kerusakan Alam Flora dan Fauna di Indonesia	31
❑ Ringkasan	34
↳ Evaluasi Bab I	35

Bab 2 Kehidupan Manusia

A. Persebaran Ras Manusia di Indonesia	41
B. Komposisi Penduduk	42
C. Dinamika Demografi	48
D. Kualitas Penduduk	72
E. Cara Menyajikan Informasi Demografi	75
❑ Ringkasan	83
↳ Evaluasi Bab II	84

Bab 3 Sumber Daya Alam di Indonesia

A. Sumber Daya Alam	91
B. Pengelolaan SDA yang Berkelanjutan	107
❑ Ringkasan	109
↳ Evaluasi Bab III	110

Bab 4 Pembangunan Lingkungan Hidup

A. Lingkungan Hidup	115
B. Degradasi Lingkungan	119
C. Pembangunan Berkelanjutan	122
D. Wilayah Konservasi	123
❑ Ringkasan	126
↳ Evaluasi Bab IV	126

Glosarium	129
-----------------	-----

Daftar Pustaka	132
----------------------	-----

Indeks	133
--------------	-----

Bab I

Kehidupan Hewan dan Tumbuhan

Tujuan

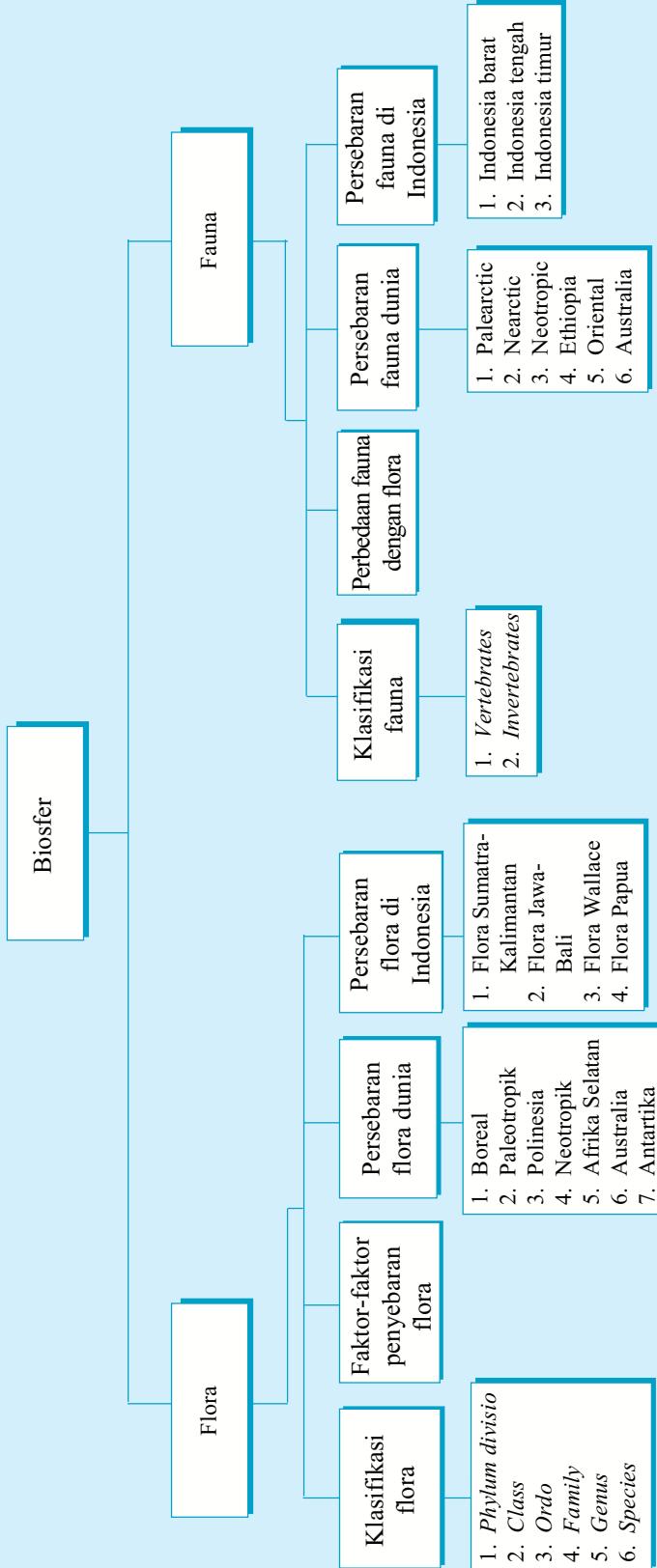
Setelah mempelajari materi dalam bab ini, kamu diharapkan mampu:

1. menjelaskan pengertian biosfer;
2. menganalisis persebaran hewan dan tumbuhan dunia;
3. menganalisis persebaran hewan dan tumbuhan di Indonesia;
4. mengidentifikasi kegunaan hewan dan tumbuhan;
5. mencari solusi pelestarian hewan dan tumbuhan.

Kata Kunci

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Flora• Fauna• Wallace• Cagar alam• Vegetasi• Region | <ul style="list-style-type: none">• Phylum• Iklim• Vegetasi kosmopolitan• Hutan hujan tropis• Hutan muson tropis• Sabana tropis |
|--|--|

Peta Konsep



Biosfer adalah bagian luar dari planet bumi, termasuk udara, daratan, dan air; di mana kehidupan terjadi, dan di mana proses biotik berubah. Dari sudut pandang terluas Geofisiologi, *biosfer* adalah sistem ekologikal global yang menyatukan seluruh makhluk hidup dan hubungan mereka, termasuk interaksi mereka dengan unsur litosfer (batuan), hidrosfer (air), dan Bumi (udara). Bumi adalah satu-satunya tempat yang kita ketahui di mana hidup berlangsung. Biosfer ini diyakini umum telah berlangsung selama 3,5 miliar tahun.

Dalam kehidupan sehari-hari kita senantiasa dekat dengan dunia tumbuh-tumbuhan dan hewan. Jenis tumbuhan yang ada di sekitar kita begitu banyak apalagi jenis yang ada di tempat lain, seperti di hutan-hutan, pantai, gurun, dan sebagainya. Begitu pun halnya dengan hewan, di sekeliling kita banyak terdapat jenis hewan yang sudah diketahui maupun yang belum diketahui nama dan jenisnya. Ada hewan dan tumbuhan yang secara langsung memberi manfaat dan ada pula yang membahayakan.

A

Pembagian Kelompok Flora

1. Klasifikasi Flora

Flora adalah semua kelompok tumbuhan yang ada di permukaan bumi. Seperti yang kamu tahu, bahwa tumbuhan yang ada di permukaan bumi memiliki jenis dan karakter yang berbeda-beda. Tempat asal dan cara persebaran dunia tumbuhan berbeda antara satu dengan yang lainnya, sesuai dengan kondisi geografis dimana tumbuhan itu hidup.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 1.1 Jenis tumbuhan yang ada di permukaan bumi

Berdasarkan tingkatan pengelompokannya (*takson*), klasifikasi dunia kehidupan tumbuhan adalah sebagai berikut.

- a. *Phylum* atau *division*, merupakan takson di bawah *regnum/kingdom* sebagai kelompok besar berdasarkan ciri atau sifat yang ada dan masih umum.
- b. *Class* atau kelas, adalah pengelompokan yang lebih kecil dari *divisio* atau *filum*. Misalnya kelompok tumbuhan *Bryophyta* berdasarkan ciri yang ada dikelompokkan menjadi kelas *Musci*, *Hepaticae*, dan lain-lain.
- c. *Ordo* atau bangsa, merupakan takson berikutnya dengan ciri dan sifat yang lebih khusus lagi. Pada tingkatan ini ada kekhususan dalam penulisan taksonnya, yaitu untuk tumbuhan umumnya berakhiran *les*, misalnya kelas *Monocotyledonae* dikelompokkan ke dalam *Poales*, *Zingiberales*, dan lain-lain.
- d. *Family* atau suku, merupakan takson yang memiliki ciri dan sifat yang lebih khusus lagi dari ordo. Famili atau suku ini adalah takson yang meliputi sejumlah marga dengan jenis-jenis yang dianggap berasal dari nenek moyang yang sama. Pada tumbuhan umumnya berakhiran *ceae*, misalnya *Zingiberales* dikelompokkan menjadi famili *Zingiberaceae*.
- e. *Genus* atau marga, merupakan takson yang mencakup sejumlah jenis makhluk hidup yang menunjukkan persamaan dalam struktur alat reproduksinya.
- f. *Species* atau jenis, merupakan satu takson yang memiliki sifat sama, baik secara morfologis, anatomis, maupun sosiologis. Makhluk hidup yang sejenis (satu spesies) memiliki jumlah kromosom yang sama, biasanya hidup dalam habitat dan areal yang sama. Jika terjadi perbedaan penampilan, biasanya perbedaan hanya terjadi pada tatanan gen dalam kromosom.

Berdasarkan tingkatan pengelompokan yang paling luas, *phylum*, dunia tumbuhan yang ada di permukaan bumi dapat dikelompokkan ke dalam lima kelas (*class*), sebagai berikut.

- a. *Schizophyta*, yaitu tumbuh-tumbuhan bersel satu/tunggal, seperti bakteri kolera, TBC, alga biru dan hijau.
- b. *Thalopyta*, yaitu tumbuh-tumbuhan bertalus, contohnya jamur, ganggang hijau, dan diatonea.
- c. *Pteridopyta*, yaitu tumbuh-tumbuhan jenis paku, seperti pakis haji.
- d. *Bryopyta*, adalah tumbuhan jenis lumut, seperti lumut hati.
- e. *Spermatopyta*, adalah sejenis tumbuh-tumbuhan berbunga, contohnya pohon mangga, jagung, kelapa, kembang sepatu, dan lain-lain.

2. Persebaran Flora

Sebelum kita membicarakan tentang persebaran jenis dan tempat tumbuhan, kita lihat dahulu beberapa hal mengenai penyebaran.

a. Tahap penyebaran flora

Ada dua jenis tahapan penyebaran makhluk hidup di muka bumi ini, yaitu penyebaran makro dan penyebaran mikro.

1) Penyebaran makro (*macro distribution*)

Penyebaran makro yaitu suatu penyebaran makhluk hidup dengan cara menyebar pada areal yang luas atau disebut juga *penyebaran secara geografis*, sehingga area perluasannya bisa dipetakan. Ada dua hal yang menyangkut penyebaran secara geografis. *Pertama*, suatu spesies tumbuh-tumbuhan di suatu kawasan erat hubungannya dengan persyaratan hidup yang disediakan kawasan setempat bagi tumbuh-tumbuhan yang

bersangkutan. *Kedua*, tidak ada spesies tumbuhan yang dapat menyebar secara terus-menerus dan berkesinambungan, karena dalam kenyataannya sering terjadi alam mengondisikan suatu jenis tumbuhan itu musnah digantikan oleh spesies lain.

2) *Penyebaran mikro (micro distribution)*

Penyebaran mikro yaitu suatu penyebaran makhluk hidup dengan cara menyebar pada lingkungan (ekosistem) tertentu. Cara ini disebut juga *penyebaran ekologis*. Selain tahap penyebaran, ada beberapa faktor yang mempengaruhi lajunya gerak suatu persebaran makhluk hidup. Pada kenyataannya, dari setiap jenis makhluk hidup itu akan mengalami percepatan persebaran yang berbeda, sesuai dengan situasi dan kondisi geografis yang mendukungnya.

b. Faktor yang mempengaruhi persebaran flora

Seperti yang dijelaskan di atas, bahwa persebaran setiap jenis makhluk hidup memiliki daya *jelajah* yang berbeda. Ada yang luas penyebarannya itu sampai ke seluruh dunia, ada juga yang hanya hidup di satu tempat saja, tidak beranjak dan meluas ke tempat lain. Ini semua dipengaruhi oleh beberapa hal berikut.

1) *Cara menyebaranya*

Cara menyebar dari setiap spesies tumbuhan itu berbeda, ada yang *pasif* dan ada juga yang *aktif*. *Cara pasif*, yaitu spesies itu menyebar dengan bantuan dari tenaga lain, seperti dengan bantuan angin, air, binatang, atau manusia. Sedangkan *cara aktif*, yaitu makhluk hidup tersebut bergerak sendiri, baik dengan cara merayap, berenang, terbang, atau berjalan.

Dari kedua cara penyebaran tersebut, cara pasif adalah cara yang paling kuat pengaruhnya atas luas penyebaran makhluk hidup. Dengan bantuan air, makhluk hidup dapat menyeberangi samudra yang luas, atau dengan angin, makhluk hidup dapat melintasi gurun yang tandus dan luas. Dengan menggunakan kendaraan air atau angin tadi, penyebaran suatu spesies dapat dengan cepat meluas ke berbagai wilayah. Sangat jauh perbedaannya dengan cara bergerak atau menyebar sendiri tanpa bantuan media lain.

2) *Rintangan alam (natural barrier)*

Alam berfungsi sebagai media atau sarana penghantar menyebaranya berbagai jenis spesies makhluk hidup sehingga bisa mempercepat persebarannya. Namun di sisi lain, alam juga berperan sebagai media perintang atau penghambat dari penyebaran suatu makhluk hidup.



Sumber: *Oxford Ensiklopedi Pelajar*

Gambar 1.2 Lautan yang luas bisa menjadi penghambat maupun media bagi penyebaran berbagai spesies makhluk hidup

Rintangan ini selain menghambat perkembangan atau persebaran suatu spesies makhluk hidup, ternyata secara tidak langsung memberikan kesempatan bagi makhluk lain untuk berkembang biak atau memperluas persebarannya.

Lautan, samudra, pegunungan es yang tinggi, gurun, adalah contoh dari rintangan alam (*natural barrier*). Lautan yang luas selain berfungsi sebagai media transportasi bagi jenis tumbuh-tumbuhan tertentu, yang bisa berpindah dari satu pulau atau benua ke pulau atau benua lain, ternyata juga menjadi penghambat persebaran jenis makhluk-makhluk tertentu. Tumbuh-tumbuhan yang hanya bisa hidup dan berkembang di satu kawasan tidak bisa menyebar dan berkembang di kawasan lain. Akhirnya menjadi makhluk atau tumbuhan *endemi* dari suatu kawasan.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 1.3 Gunung es berfungsi sebagai penghambat dan media penyebaran berbagai makhluk

3) *Lokasi rintangan alam (natural barrier of location)*

Lokasi rintangan alam ini artinya tempat terdapatnya rintangan dan jenis rintangan. Jenis dan tempat rintangan itu berupa *bentang alam*, baik di laut, di gunung, di daratan luas, atau di gurun. Jenis dan lokasi rintangan ini berpengaruh terhadap arah penyebaran dari suatu spesies makhluk hidup. Lokasi rintangan ini mempunyai kekuatan untuk membelokkan arah dari suatu penyebaran, sehingga menimbulkan arah atau rute baru yang disebut dengan *lorong gerak (corridor of movement)*.

4) *Pemencaran rata-rata tumbuhan (rate at which a plant spreads)*

Berdasarkan pendekatan ini, kecepatan rata-rata tumbuhan melakukan pergerakan itu berbeda-beda. Seperti yang dijelaskan pada poin pertama, bahwa makhluk hidup bisa melakukan gerak penyebaran dengan dua cara, bergerak sendiri (pergerakan aktif) dan bergerak dengan media lain yang membantunya (pergerakan pasif).

Berdasarkan kedua pendekatan tersebut, pemencaran dari setiap jenis tumbuhan menjadi beraneka ragam. Dalam pergerakan aktif, suatu jenis tumbuhan dapat bergerak merayap dengan kecepatan penyebaran sekitar 1,6 km dalam waktu seribu tahun.

Sedangkan tumbuhan yang bergerak secara pasif, kecepatan penyebarannya dapat mencapai 30 km dalam beberapa jam saja. Akibatnya pemencaran berbagai jenis tumbuhan di permukaan bumi menjadi beraneka ragam, sesuai dengan jenis pergerakan dan tentu ada tidaknya media lain yang membantu serta rintangan alam yang menghadangnya. Semakin banyak fasilitas yang membantu pergerakan penyebaran serta tidak adanya rintangan alam, maka semakin luas penyebaran suatu spesies tumbuhan itu.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 1.4 Spesies tumbuhan yang hanya ada di hutan tropis

c. Tipe persebaran flora

Dalam dunia tumbuh-tumbuhan ada tiga jenis pola persebaran, yaitu sebagai berikut.

1) Pola persebaran geografis secara luas

Pola persebaran geografis secara luas yaitu suatu jenis atau cara persebaran yang memungkinkan suatu spesies tumbuhan bisa menyebar ke seluruh permukaan bumi. Dengan kata lain, suatu spesies tumbuhan yang menyebar luas ini disebut *kosmopolitan*, contohnya rumput.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 1.5 Kosmopolitan rumput

2) Pola persebaran diskontinu

Maksud dari *persebaran secara diskontinu* adalah persebaran tumbuhan yang hanya terdapat di dua atau tiga wilayah saja, tidak terdapat di kawasan lain. Terbatasnya persebaran disebabkan berbagai faktor, salah satu di antaranya adalah kondisi fisik sebagai persyaratan hidup utama tumbuhan secara alami. Kalau didasarkan pada cara persebaran, bukan merupakan suatu masalah, karena tidak mengandalkan kemampuan alam untuk melakukan persebarannya. Manusia adalah faktor yang paling dominan dalam penyebaran berbagai makhluk hidup. Salah satu jenis tumbuhan yang mengalami persebaran dengan cara seperti ini adalah pohon tulip yang tersebar secara alami di dua lokasi, yaitu di Amerika Utara bagian tenggara dan di Cina bagian tengah.



Sumber: www.msn.com

Gambar 1.6 Pohon bunga tulip

3) Pola persebaran terbatas

Pola persebaran terbatas yaitu sebuah pola penyebaran tumbuhan yang sangat terbatas, dimana hanya satu atau dua kawasan saja tempat terdapatnya spesies tertentu. Dengan kata lain, pola penyebaran ini memungkinkan terbentuknya suatu spesies *endemi*, yaitu suatu spesies asli dari kawasan tertentu, dan tidak didapat di kawasan lain.

Berbicara tentang *endemi* (spesies asli suatu jenis makhluk hidup dalam suatu kawasan), ada dua jenis.

- Endemi luas (*broad endemic*), yaitu suatu penyebaran spesies tertentu dalam tempat yang terbatas tetapi dalam area yang luas. Contohnya, pinus kuning (*yellow pine*) hanya terdapat di kawasan Amerika Serikat bagian barat.
- Endemi sempit (*narrow endemic*), yaitu suatu penyebaran spesies tertentu pada area yang sangat sempit atau terbatas, dan hidup pada lingkungan ekologi yang sangat terbatas pula. Spesies ini tidak terdapat di tempat lain. Contohnya adalah pohon *Serpentin* yang hanya ada di Kaledonia Baru.

3. Persebaran Flora Dunia

Setelah kita berbicara mengenai teknis persebaran dari berbagai jenis tumbuhan khususnya dan makhluk hidup pada umumnya, sekarang kita beralih kepada jenis tumbuhan itu sendiri dan persebarannya. Dalam persebaran itu, ada dua tingkatan: *pertama*, persebaran dalam tingkatan *universal* (dunia) dan *kedua*, persebaran dalam tingkatan *parsial* wilayah tertentu.

Persebaran tumbuhan dalam skala dunia, kita akan melihatnya dari sisi regionalisasi (pembagian kawasan) areanya saja, tidak melihat jenis tumbuhan dari masing-masing kawasan itu. Menurut **Good** (1953), regionalisasi mayor tumbuhan dunia dibagi ke dalam tujuh kerajaan (*kingdom*).

- a. Kerajaan Utara (Boreal)
- b. Kerajaan Paleotropik
- c. Kerajaan Kawasan Pasifik (Polinesia)
- d. Kerajaan Neotropik
- e. Kerajaan Afrika Selatan (Kapensis)
- f. Kerajaan Australia
- g. Kerajaan Antartika

Ketujuh wilayah kerajaan tumbuhan di atas terbagi lagi menjadi 37 subkawasan yang tersebar di seluruh permukaan bumi, dan akan kita uraikan pembagian region tumbuhan itu sebagai berikut.

a. Kerajaan Boreal

Vegetasi flora di kawasan Kerajaan Boreal memiliki ciri pohon-pohnnya berdaun jarum dengan bentuk bunga yang tidak beraneka ragam. Kondisi iklim kutub yang mendominasi menyebabkan tingkat penguapan lebih rendah sehingga tidak mendukung proses fotosintesis. Hal ini tentu berdampak pula terhadap vegetasi flora di kawasan Kerajaan Boreal yang tidak beraneka ragam.

Kerajaan Boreal meliputi daerah-daerah berikut ini.

- 1) Daerah Arktik dan sub-Arktik, terdiri atas Eurasia, Greenland, Neartik.
- 2) Daerah Euro Siberia, terdiri atas Eropa Barat, Eropa Tengah, Skandinavia, Rusia, Lembah Donau, Alpina, Kamkasia, Siberia Barat, Altai, Baikalia, Siberia Timur Laut, Kamsyatka.
- 3) Daerah Sino-Jepang, meliputi Mancuria, Siberia Tenggara, Jepang Utara, Sachalin Selatan, Korea, Jepang Selatan, Cina Utara, Cina Tengah, Pegunungan Sino, Himalaya, Tibet.
- 4) Daerah Asia Barat dan Tengah, meliputi Rusia selatan, Persia, Turkestan, Mongolia, Dataran Tinggi Tibet.
- 5) Daerah Mediteran, meliputi: Lusitania, Pulau-pulau Mediterania Utara bagian barat dan timur, Maroko, Libya, Mesir Utara, Syria.
- 6) Daerah Macaronesia, meliputi Asore, Madeira, Cape Verde.
- 7) Daerah Atlantik Amerika Utara, meliputi Alaska selatan, Alenten, British Columbia, Washington, Oregon, Pantai Kalifornia, Great Basin, Rocky Mountain, Sierra Nevada, Dataran Tinggi Meksiko.
- 8) Daerah Pasifik Amerika Utara, meliputi Kanada, danau-danau besar, Appalachia, Atlantik selatan, Teluk Meksiko, Lembah Mississippi.

b. Kerajaan Paleotropik

Kerajaan Paleotropik meliputi dua subkerajaan, yaitu Subkerajaan Afrika dan Subkerajaan Indo-Malaysia.

1) Subkerajaan Afrika

Vegetasi flora di Subkerajaan Afrika memiliki ciri berakar serabut serta bentuknya pendek-pendek. Ciri utama vegetasi flora di Subkerajaan Afrika ini adalah padang rumput dan gurun. Curah hujan yang sedikit di kawasan ini menyebabkan minimnya cadangan makanan sehingga vegetasi tumbuhannya pun menjadi tidak bervariasi.

Subkerajaan Afrika meliputi daerah-daerah berikut ini.

- a) Daerah Gurun Afrika Utara dan India, meliputi Gurun Sahara, Gurun Arabia, Gurun Mesopotamia, Gurun India barat laut.
- b) Daerah Park Steppa Sudan, meliputi Sene Gambia, Sudan, Nil Atlas.
- c) Daerah tanah tinggi dan Steppa Afrika timur laut, meliputi Abesynia, Eritrea, Somalia, Yaman, Socotra.
- d) Daerah hutan tropik basah dan Afrika Barat, meliputi Guinea atas, Kamerun, Lembah Kongo.
- e) Daerah steppa Afrika Timur, meliputi Afrika timur, Pegunungan tinggi Afrika timur, danau-danau, Afrika tengah, Rhodesia, Angola.
- f) Daerah Afrika selatan, meliputi Orange Free State, Transuval Kalahari, Karro, Minagua, Natal.
- g) Daerah Madagaskar, meliputi Madagaskar, Komoros, Seychelle, Maskarenes.
- h) Daerah Asension dan Saint Helena.

2) Subkerajaan Indo-Malaysia

Berbeda dengan jenis vegetasi flora di Subkerajaan Afrika, jenis vegetasi flora Indo-Malaysia lebih bervariasi dan beraneka ragam dengan hutan yang subur dan lebat sebagai cirinya. Curah hujan yang tinggi menyebabkan jenis vegetasi flora di Subkerajaan Indo-Malaysia ini lebih variatif.

Subkerajaan Indo-Malaysia meliputi daerah-daerah berikut ini.

- a) Daerah India, meliputi Sri Langka, Pantai Malabar, India Selatan, Dekan, Dataran, Gangga, Lereng Himalaya.
- b) Daerah daratan Asia Tenggara, meliputi Kamboja, Burma/Myanmar, Cina Selatan, Hainan, Kepulauan Rinkin, Thailand, Indo-Cina.
- c) Daerah Malaysia, meliputi Semenanjung Malaysia, Jawa, Sumatra, Sulawesi, Nusa Tenggara, Kalimantan, Filipina, Kep. Aru, Papua.

c. Kerajaan Polinesia

Kawasan Kerajaan Polinesia yang terdiri atas kepulauan memiliki ciri vegetasi flora yang tinggi dan besar. Jenis vegetasi flora yang beraneka ragam di kawasan ini disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan dipengaruhi pula oleh iklim laut.

Kawasan Kerajaan Polinesia berada di sebelah timur Kepulauan Indonesia, meliputi daerah-daerah berikut ini.

- 1) Daerah Hawaii, gugusan kepulauan yang berada di sekitar kawasan tengah Samudra Pasifik.
- 2) Daerah Kaledonia Baru, gugusan kepulauan yang berada di sebelah timur Benua Australia.
- 3) Daerah Melanisia Mikronesia, gugusan kepulauan yang berada di sekitar Samudra Pasifik.
- 4) Daerah Polinesia, gugusan kepulauan yang berada di sekitar Samudra Pasifik.

d. Kerajaan Neotropik

Jenis vegetasi flora di kawasan Kerajaan Neotropik sangat beraneka ragam dengan ciri utama hutan yang lebat. Keanekaragaman jenis vegetasi flora di kawasan ini dipengaruhi oleh jumlah curah hujan yang tinggi sehingga semua jenis vegetasi floranya dapat tumbuh dengan subur.

Kawasan ini berada di sekitar Benua Amerika yang meliputi daerah-daerah sebagai berikut.

- 1) Daerah Karibia, meliputi Daratan Meksiko, Florida selatan, Hindia barat, Bahama, Bermuda, Guatemala, Panama, Kolumbia timur, Venezuela utara.
- 2) Daerah Venezuela dan Guiana, meliputi Lembah Orinoko, Dataran Tinggi Venezuela.
- 3) Daerah Amazon.
- 4) Daerah Brazilia Selatan, meliputi Pantai Timur Brazil, Tanah tinggi Brazil tengah, Tanah tinggi Brazilia timur, Grand Chaco (dataran tinggi).
- 5) Daerah Andes, meliputi Lereng Andes, Peg. Tinggi Andes, Kep. Galapagos, Gurun Atacama, Zone kering Chili.
- 6) Daerah Pampas (padang rumput), meliputi Uruguay, Brazilia Tenggara, Pampas Argentina Barat.
- 7) Daerah Juan Fernandes, yaitu wilayah sekitar pantai Samudra Pasifik.

e. Kerajaan Afrika Selatan

Ciri utama vegetasi flora di kawasan Kerajaan Afrika Selatan adalah padang rumput yang diselingi oleh pohon-pohon yang agak besar. Kondisi seperti ini dipengaruhi oleh faktor curah hujan yang sedang dan faktor topografi, yaitu dataran rendah yang diselingi oleh kawasan-kawasan perbukitan. Kerajaan Afrika Selatan meliputi Daerah Cape.

f. Kerajaan Australia

Jenis vegetasi flora di Kerajaan Australia bervariasi. Hal ini disebabkan jumlah curah hujan yang berbeda yang dipengaruhi oleh iklim laut dan iklim kontinental. Jenis vegetasi flora di kawasan Australia bagian barat, utara, dan tengah yang beriklim kontinental kurang bervariasi karena dipengaruhi oleh curah hujan yang kurang. Sedangkan jenis vegetasi flora di kawasan Australia timur dan selatan yang beriklim laut lebih bervariasi karena jumlah curah hujannya yang lebih tinggi.

Kerajaan Australia meliputi daerah-daerah berikut ini.

- 1) Daerah Australia utara dan timur, seperti Hutan utara, Hutan Queensland, Hutan tenggara, Tasmania.
- 2) Daerah Australia selatan dan barat.
- 3) Daerah Australia tengah, yakni sabana utara dan timur, Gurun Sentral, Australia selatan.

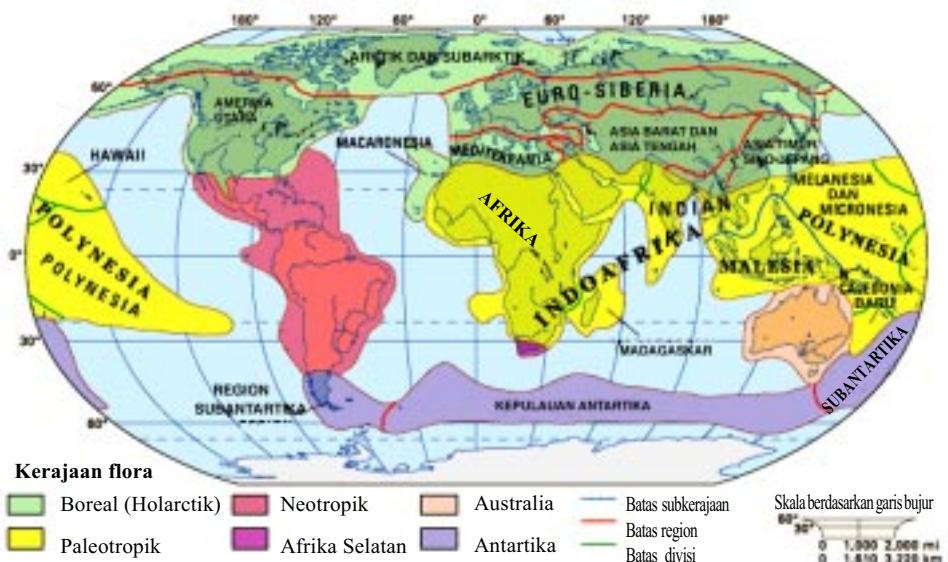
g. Kerajaan Antartika

Kerajaan Antartika memiliki iklim kutub yang konstan dan tidak bervariasi. Iklim dingin yang terus-menerus menyebabkan jenis vegetasi flora yang mendiami kawasan ini pun tidak bervariasi dan hanya didominasi oleh sejenis tumbuhan lumut dan perdu.

Kerajaan Antartika meliputi daerah-daerah berikut ini.

- 1) Daerah Selandia Baru, meliputi Pulau utara, Pulau selatan, Alpen, Selandia Baru, Pulau Kermadek, Pulau Chatham, Pulau Auckland, Pulau Campbell.

- 2) Daerah Patagonia, meliputi Patagonia dan Fuegia, Andes selatan, Pulau Auckland. Arti dari kata "Patagonia" sendiri adalah banyak gurun.
- 3) Daerah Pulau Oceanus selatan.



Sumber: Encyclopaedia Britannica, 2005

Gambar 1.7 Peta persebaran flora dunia

4. Persebaran Flora di Indonesia

Kawasan tumbuhan (flora) yang ada di Indonesia berdasarkan pembagian wilayah (regionalisasi) tumbuhan, berada di kawasan kerajaan tumbuhan subregion Indo-Malaysia dan subregion Australia. Indonesia berada di dua kawasan ini disebabkan karena wilayah Indonesia membentang dari timur sampai barat.

Flora Indonesia berdasarkan region (wilayah) kerajaannya dibagi menjadi empat wilayah, yaitu sebagai berikut.

- a. Flora Sumatra-Kalimantan
- b. Flora Jawa-Bali
- c. Flora Wallace
- d. Flora Papua

Adapun jenis vegetasi (tumbuhan) yang tersebar di keempat kawasan tersebut meliputi hutan hujan tropis, hutan musim, hutan pegunungan, hutan sabana tropis, hutan pinggiran atau hutan bakau.

Dari kedua variabel tersebut, yaitu *region* dan jenis *vegetasi*, kita akan menganalisis sekaligus menginventarisasi berbagai macam jenis tumbuhan yang ada di masing-masing kawasan.

a. Flora Sumatra-Kalimantan

Jenis flora di kawasan ini sangat dipengaruhi oleh *iklim Af* (hutan hujan tropis) yang mempunyai ciri curah hujan dan kelembaban yang tinggi. Adanya beberapa jenis flora di kawasan ini kita bedakan menjadi dua kriteria penyebab.

- 1) Curah hujan yang sangat tinggi menyebabkan jenis vegetasi kosmopolitan yang paling dominan di kawasan ini adalah hutan hujan tropis yang lebat dengan spesies tumbuhan yang khas, seperti kayu meranti yang keras, berbagai jenis anggrek, pohon deptirokarpus.
- 2) Tingkat kelembaban yang tinggi menyebabkan tumbuhnya beberapa jenis vegetasi, seperti pohon paku, lumut, dan jamur.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 1.8 Anggrek adalah salah satu vegetasi khas hutan hujan tropis

Selain diakibatkan karena tingginya curah hujan dan kelembaban, beberapa jenis vegetasi yang ada di kawasan ini adalah hutan bakau (*mangrove*) yang biasa tumbuh di sepanjang pinggiran pantai dan di muara-muara sungai. Kawasan ini harus segera dilindungi sebab sekarang sudah banyak yang rusak atau hilang karena dijadikan usaha tambak atau dibangun tempat pariwisata. Mengapa kawasan hutan *mangrove* harus dilindungi?

Hutan *mangrove* memiliki fungsi yang sangat besar bagi keserasian dan utuhnya lingkungan pantai. Tingkat abrasi pantai dapat dihambat perluasannya oleh akar-akar pohon *mangrove* yang mengikat erat dan kokoh pada dasar-dasar di sepanjang pantai. Begitu juga ekosistem dapat tercipta dan terbentuk dengan nyaman di bawah akar-akar pohon-pohon *mangrove*, seperti udang dan jenis ikan lainnya, yang menjadikan akar *mangrove* itu kawasan habitat yang serasi.

Memelihara dan menjaga kelestarian hutan *mangrove* di sepanjang pantai merupakan suatu kewajiban jika kita tidak ingin garis pantai terus melebar dan maju ke arah daratan, atau habitat ikan dan udang menjadi musnah. Mengganggu *mangrove* berarti malapetaka bagi keutuhan pantai dan kehidupan yang menyertainya.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 1.9 Hutan mangrove

b. Flora Jawa-Bali

Bentangan lahan antara Jawa sampai Bali memungkinkan kawasan ini memiliki iklim yang berbeda. Ada kecenderungan curah hujan lebih tinggi di Pulau Jawa bagian barat, sedangkan semakin ke arah Jawa bagian timur sampai ke Bali, curah hujan semakin rendah.

Gejala ini terjadi disebabkan pola iklim yang berbeda, dimana Jawa bagian barat beriklim *Af* (hutan hujan tropis), sedangkan semakin ke arah timur iklim berubah menjadi iklim *Am* (*muson tropis*) dan *Aw* (sabana tropis). Akibat dari jenis iklim dan jumlah curah hujan yang dimiliki kawasan ini, akhirnya timbul kawasan vegetasi *kosmopolitan* seperti di bawah ini.

1) Hutan hujan tropis

Hutan hujan tropis yang mempunyai iklim *Af* berada di sekitar Jawa bagian barat dan cenderung memiliki curah hujan yang tinggi. Beberapa contoh kawasan vegetasi hutan hujan tropis adalah sebagai berikut.

- Cagar Alam Ujung Kulon di Jawa Barat
- Cagar Alam Cibodas di Jawa Barat
- Cagar Alam Pananjung di Pangandaran, Jawa Barat

2) Hutan muson tropis

Hutan muson tropis berada di sekitar Jawa Barat bagian utara terus ke arah Jawa bagian tengah dan sebagian Jawa Timur. Kawasan ini memiliki iklim *Am* (*muson tropis*) dengan jumlah curah hujan mulai berkurang, sehingga akibatnya memiliki vegetasi kosmopolitan hutan muson tropis yang mempunyai ciri khas daunnya gugur pada musim kemarau, contohnya vegetasi pohon jati. Pohon jati ini diperkirakan sebagai pohon asli (endemi) Pulau Jawa, sebab spesies ini tidak ditemukan di kawasan lain. Beberapa contoh kawasan vegetasi ini adalah hutan Alas Roban di Jawa Tengah dan hutan jati di sekitar Jepara.

3) *Sabana tropis*

Vegetasi sabana tropis adalah sejenis padang rumput yang diselingi oleh tumbuhan pohon-pohon besar. Jenis vegetasi ini mendominasi kawasan Jawa bagian timur sampai Bali. Iklim yang mendominasi sabana tropis adalah iklim *Aw* (sabana tropis) yang ditandai dengan curah hujan yang sedikit, baik dihitung dari rerata curah hujan bulanan atau rerata curah hujan tahunan. Contoh dari kawasan vegetasi sabana tropis ini adalah Cagar Alam Baluran di Jawa Timur dan Taman Nasional Bali Barat di Pulau Bali.



Sumber: www.balibarat.com

Gambar 1.10 Taman Nasional Bali Barat

c. Flora Kawasan Kepulauan Wallace

Kepulauan *Wallace* meliputi kawasan Pulau Sulawesi, Pulau Timor, Kepulauan Maluku, Nusa Tenggara. Kepulauan Wallace disebut juga kawasan peralihan.

Iklim yang terjadi di kawasan ini adalah iklim kering dengan suhu rerata relatif panas dibanding dengan kawasan Indonesia lainnya. Akibatnya, vegetasi yang tumbuh di kawasan ini adalah jenis tumbuhan yang cocok dengan asosiasi panas dan kering. Adapun jenis vegetasi kosmopolitan yang terdapat di kawasan peralihan ini adalah sebagai berikut.

- Hutan pegunungan di Sulawesi
- Sabana tropis di Nusa Tenggara
- Hutan campuran di Maluku dengan jenis pohnnya yang terkenal, seperti rempah-rempah (pala, cengklik, kayu manis, merica), kenari, dan sagu.



Sumber: www.pulaukomodo.com

Gambar 1.11 Cagar alam Pulau Komodo

Sedangkan beberapa contoh cagar alam yang melindungi berbagai jenis pohon (vegetasi) di kawasan ini adalah Cagar Alam Tangkoko dengan puncak Gunung Kembar dan puncak Dua Saudara di ujung paling utara Jazirah Sulawesi, serta Cagar alam Pulau Komodo dengan tumbuhan palma lontarnya yang terkenal.

d. Flora Papua

Papua adalah pulau di Indonesia yang paling timur, memiliki iklim lembab (*Af*) yang sama seperti Indonesia bagian barat. Dengan curah hujan yang cukup tinggi, akibatnya Papua memiliki jenis vegetasi *hutan hujan tropis*.

Namun satu keunikannya, bahwa hutan hujan tropis Papua ini memiliki kesamaan karakter dengan hutan hujan tropis yang ada di Queensland, Australia Utara, di antaranya memiliki satu jenis vegetasi yang di kedua kawasan tersebut tumbuh dengan baik, yaitu pohon *eucalyptus*. Mengapa demikian?

Pulau Papua memiliki hutan kabut, yaitu hutan yang setiap saat tertutup oleh kabut. Hal ini mengindikasikan bahwa hutan di Pulau Papua memiliki tingkat kelembaban yang cukup tinggi.

5. Manfaat Hutan

Hutan sangat penting bagi kehidupan manusia. Manusia zaman *Pleistosin* mencari makan dengan cara berburu dan mengumpulkan tanaman liar di hutan. Sekarang ini masih ada beberapa suku yang tinggal dan hidup di dalam hutan dan menjadi bagian alami dari hutan itu, seperti masyarakat Siberut di Sumatra Selatan, suku Dayak Iban di Kalimantan Barat, dan suku Dani di Papua. Meskipun manusia telah membangun permukiman pedesaan atau perkotaan, tetapi tetap saja mereka masih sering memasuki hutan untuk berburu atau mencari kayu.

Belakangan ini orang semakin sadar akan pentingnya hutan bagi kehidupan mereka dibanding sebelumnya, terutama karena manfaat-manfaat yang diberikan hutan, seperti manfaat ekonomi, manfaat bagi lingkungan, dan manfaat hiburan.

a. Manfaat ekonomi

Hutan menghasilkan beberapa produk. Kayu gelondongan dapat diolah menjadi kayu, kayu lapis, bantalan kereta api, papan, dan kertas. Rotan dapat digunakan sebagai bahan

dasar pembuatan furnitur. Hutan dapat juga menghasilkan minyak dan berbagai produk lainnya. Latex dapat digunakan untuk membuat karet, terpentin, berbagai jenis lemak, getah, minyak, dan lilin. Bagi masyarakat pedalaman, binatang dan tanaman hutan menjadi sumber makanan pokok mereka.

Tidak seperti sumber alam lainnya, misal batubara, minyak, dan tambang mineral, sumber daya alam yang berasal dari hutan dapat diperbarui walaupun akan memakan waktu yang agak lama, sejauh manusia dapat memperhitungkan pengelolaannya.

b. Manfaat bagi lingkungan

Hutan membantu konservasi dan memperbaiki lingkungan hidup dalam berbagai bentuk. Misalnya hutan membantu menahan air hujan, sehingga dapat mencegah terjadinya tanah longsor dan banjir. Air hujan diserap menjadi air tanah yang muncul menjadi mata air bersih yang mengalir membentuk sungai, danau, dan air sumur.

Tumbuhan hijau membantu memperbaiki lapisan atmosfer dan menghasilkan oksigen yang sangat diperlukan oleh makhluk hidup serta mengambil karbon dioksida dari udara. Jika tumbuhan hijau tidak menghasilkan oksigen lagi, maka bisa dipastikan hampir semua kehidupan akan terhenti. Karbon dioksida yang bertambah banyak di atmosfer dapat mengubah iklim di bumi secara drastis.

Hutan menjadi tempat tinggal beberapa jenis tanaman dan binatang tertentu yang tidak bisa hidup di tempat lainnya. Tanpa hutan, berbagai tumbuhan dan hewan langka akan musnah.

c. Manfaat hiburan

Keindahan alam dan kedamaian di dalam hutan dapat menjadi hiburan yang sangat luar biasa dan langka. Mengamati burung atau hewan menjadi kegiatan yang sangat menarik. Beberapa hutan dapat dimanfaatkan untuk berkemah, *hiking*, dan berburu. Banyak juga orang yang memanfaatkan hutan untuk menikmati suasana dan bersantai di keheningan yang menyertai keindahan alam.

Latihan 1.1

1. Apa bedanya hutan hujan tropis dengan hutan muson tropis?
2. Mengapa di kawasan Indonesia bagian timur banyak terdapat padang rumput?
3. Mengapa kawasan Wallace disebut kawasan peralihan?
4. Mengapa dunia flora Indonesia bagian barat lebih bervariasi dari dunia flora bagian timur?
5. Jelaskan perbedaan antara penyebaran makro dengan penyebaran aktif!
6. Jelaskan proses penyebaran diskontinu!
7. Mengapa jenis vegetasi di Kerajaan Boreal lebih miskin dibandingkan kawasan Neotropik?
8. Mengapa flora di kawasan Subkerajaan Afrika berakar serabut dan tumbuhannya pendek-pendek?
9. Mengapa jenis vegetasi flora di Australia barat dan Australia timur berbeda?
10. Mengapa flora yang ada di Papua hampir sama dengan flora yang ada di Australia?

B

Pembagian Kelompok Fauna

1. Klasifikasi Fauna

a. Tingkatan pengelompokan fauna

Berdasarkan tingkatan pengelompokan *phylum (divisio)*, dunia kerajaan binatang (*animal kingdom*) dibagi menjadi dua kelompok besar.

- 1) Hewan bertulang belakang (*vertebrates*), sebagai berikut.
 - *Cyclortomata*, yaitu bentuknya seperti ikan atau belut tapi bukan ikan.
 - *Pisces*, yaitu kelompok ikan.
 - *Amphibia*, yaitu kelompok hewan yang hidup di dua alam, di air dan di darat.
 - *Reptilia*, yaitu kelompok hewan yang melata.
 - *Aves*, yaitu kelompok hewan seperti burung.
 - *Mamalia*, yaitu kelompok hewan yang menyusui.
- 2) Hewan tidak bertulang belakang (*invertebrates*), seperti berikut ini.
 - *Protozoa*, yaitu binatang bersel satu, seperti ameba.
 - *Parazoa*, yaitu sejenis *poriferasponse*.
 - *Metozoa*, yaitu binatang seperti cacing, cumi, kerang, dan sejenisnya.

b. Perbedaan fauna dengan flora

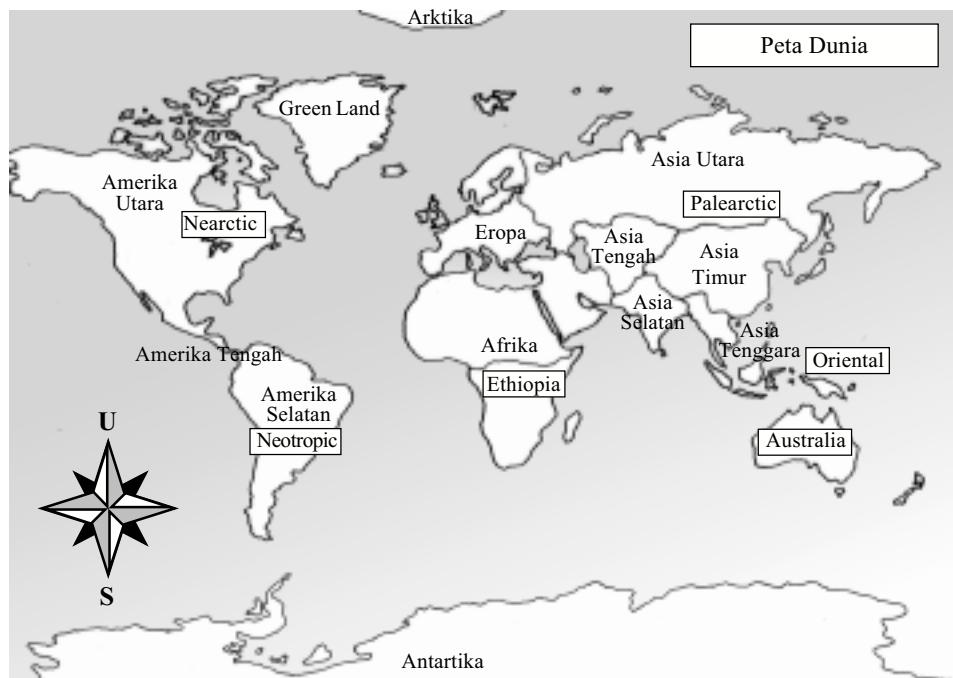
Berdasarkan pendekatan biologi, perbedaan hewan dengan tumbuhan banyak sekali, di antaranya yang paling esensial sebagai berikut.

- 1) Flora terikat pada suatu tempat, sedangkan fauna tidak. Fauna bisa bergerak dengan cepat bahkan tingkat kecepatannya itu bisa dideteksi melalui pergerakan persebarannya.
- 2) Flora berfungsi sebagai produsen, sedangkan fauna cenderung sebagai konsumen. Flora memiliki kemampuan untuk mengolah makanan, sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya sendiri.

2. Persebaran Fauna Dunia

Persebaran fauna dunia ini akan dibahas dengan menjelaskan regionalisasinya beserta contoh beberapa jenis hewan yang khas dari setiap kawasan. Kerajaan hewan dunia berdasarkan area tempat hidupnya dapat dibagi menjadi enam kawasan.

- a. Region fauna Palearctic
- b. Region fauna Nearctic
- c. Region fauna Neotropic
- d. Region fauna Ethiopia
- e. Region fauna Oriental
- f. Region fauna Australia



Sumber: Biogeografi, 1991

Gambar 1.12 Peta regionalisasi penyebaran fauna dunia

a. Region fauna Palearctic

Kawasan yang termasuk region fauna Palearctic adalah sebagian utara Benua Asia, seluruh kawasan Eropa, seluruh negara bekas Uni Sovyet, Pantai Pasifik Barat bagian utara, Jepang, kawasan Laut Tengah, dan Afrika bagian utara.



Sumber: Biogeografi, 1991

Gambar 1.13 Peta persebaran fauna Palearctic

Kawasan Palearctic diwakili kekhasannya oleh 28 jenis famili mamalia daratan, tidak termasuk famili kelelawar. Vegetasi flora yang beraneka ragam dan melimpah ruah memungkinkan spesies fauna apa pun dapat hidup di kawasan ini.

Beberapa contoh fauna dari kawasan Palearctic ini sebagai berikut.

- 1) Hewan mamalia yang telah menyebar ke berbagai permukaan bumi ini adalah kelinci, sejenis tikus, berbagai macam spesies anjing, beberapa jenis kelelawar.
- 2) Hewan yang terbatas persebarannya karena kondisi lingkungannya yang tidak sesuai dengan tempat asal, seperti unta, rusa kutub, beruang kutub.
- 3) Binatang endemik kawasan ini contohnya panda. Hewan ini hanya ada dan hidup di tanah Cina saja, kecuali hewan dikembangbiakkan atau dipindahkan ke kawasan lain di luar Cina.

b. Region fauna Nearctic

Vegetasi flora Nearctic berhutan gugur di Amerika Utara bagian timur dan salju abadi di Greenland menyebabkan spesies faunanya tidak terlalu bervariasi dan memiliki ukuran tubuh yang tidak terlalu besar. Kawasan yang termasuk wilayah Nearctic ini adalah:

- seluruh Amerika Utara,
- Greenland,
- sebagian Meksiko.

Seperti juga di kawasan Palearctic, di kawasan ini juga miskin keanekaragaman jenis famili binatang. Beberapa contoh fauna yang tersebar di kawasan Nearctic adalah tikus, beberapa jenis spesies kelelawar, bajing, anjing, kucing, beruang, dan kijang.



Sumber: *Biogeografi*, 1991

Gambar 1.14 Peta persebaran fauna Nearctic

Ada beberapa jenis hewan yang dikategorikan *endemi* kawasan ini, seperti tikus berkantung (*pocket mice, pocket gopher*) yang hidup di kawasan gurun Pasifik timur, kalkun liar, spesies tertentu dari reptil berekor, dan kura-kura.

c. Region fauna Neotropic

Region ini meliputi beberapa kawasan, seperti seluruh Amerika Selatan, Amerika bagian tengah, sebagian besar Meksiko, dan Kepulauan Hindia Barat. Kawasan ini memiliki iklim tropik, sama seperti di Indonesia yang memiliki dua musim saja, kecuali kawasan bagian paling selatannya.

Jenis hewan kawasan Neotropic ini memiliki sifat yang khas dan bervariasi. Berdasarkan data yang sudah diketahui, kawasan ini memiliki 32 jenis mamalia, tujuh di antaranya tersebar sangat meluas, dan enam belas di antaranya spesies yang dikategorikan unik dan endemis. Beberapa contoh hewan kawasan ini adalah kura-kura jenis tertentu, buaya, sejenis kadal, beberapa jenis kodok. Sedangkan beberapa hewan yang dikategorikan endemis di antaranya adalah sejenis unta (uama), sejenis tapir, ikan piranha, belut yang bermuatan listrik.



Sumber: Biogeografi, 1991

Gambar 1.15 Peta region fauna Neotropic

Ikan piranha yang terkenal dengan kebuasannya dapat memangsa sapi yang melintasi sungai hingga mati dan habis dagingnya hanya dalam waktu beberapa jam saja, serta belut yang bisa mengeluarkan listrik ini bisa ditemukan dalam aliran sungai Amazon. Kawasan ini merupakan wilayah yang kaya akan divisio endemi hewan yang bertulang belakang.

d. Region fauna Ethiopia

Region fauna ini meliputi kawasan Benua Afrika di sebelah selatan Pegunungan Atlas, Gurun Sahara, Sudut selatan Arabia.

Kawasan ini sangat dekat hubungannya dengan fauna Palearctic, yang hanya dibatasi oleh Laut Tengah yang tidak terlalu luas. Terbentuknya komunitas kawasan fauna Ethiopia dipengaruhi oleh faktor lingkungan fisik yang dominan, di antaranya:

- adanya sungai-sungai besar, seperti Sungai Nil putih, Nil biru, Sungai Niger;
- hutan tropik yang selalu hijau;
- pegunungan yang luas, seperti Gunung Kilimanjaro, Gunung Ruwenzori;
- banyak ditemukan padang rumput yang luas.

Kawasan ini memiliki fauna mamalia 38 famili, tidak termasuk spesies kelelawar, dimana ada beberapa jenis mamalia yang memiliki kriteria hampir sama dengan yang ada di kawasan Palearctic dan Oriental. Beberapa jenis hewan yang ada di kawasan Ethiopia ini di antaranya bajing, kelinci, tikus, anjing, kijang, kuda. Jenis kuda di kawasan ini hampir sama dengan yang ada di kawasan Palearctic.

Kemudian beberapa jenis binatang kawasan Ethiopia yang memiliki kaitan dengan fauna di kawasan Tropis dan Oriental adalah kera, monyet, tikus bambu, gajah, badak. Jenis badak bercula dua sebagai ciri khasnya, sedangkan badak bercula satu adalah khas kawasan Oriental.

Fauna endemik kawasan ini di antaranya adalah kuda nil. Panorama fauna Afrika dicirikan dengan sejumlah mamalia pemakan rumput yang jumlahnya cukup besar, seperti gajah, zebra, jerapah, kijang, dan badak. Di Afrika bagian tengah ada dua jenis kera yang besar, gorila dan simpanse, sedangkan orangutan dan gibbon adalah kera besar khas Oriental.

Di kawasan Ethiopia ini ada pulau besar bernama Madagaskar di pantai sebelah timur Benua Afrika. Fauna kawasan ini disebut fauna Madagaskar. Beberapa jenis fauna Madagaskar adalah:

- berbagai jenis lemur (temasuk primata), seperti lemur berekor, lemur bercincin, lemur wool, lemur sutra;
- jenis kuda nil kecil (*pygmy hippopotamus*);
- beberapa burung endemis seperti *giant elephant bird* (burung gajah besar), burung ini tidak bisa terbang.

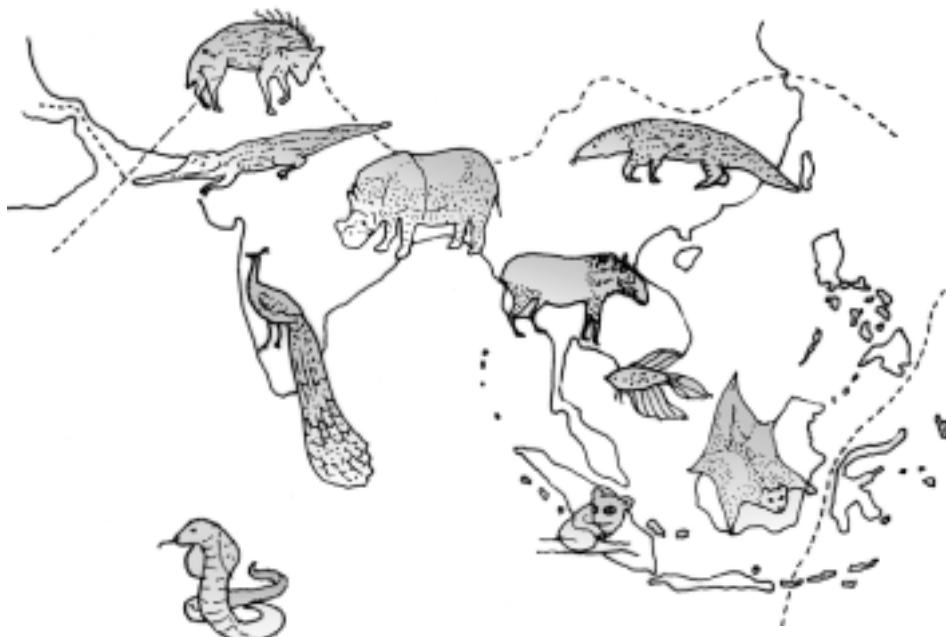
Satu hal yang perlu dicatat bahwa di kawasan fauna Madagaskar ini tidak terdapat jenis ikan air tawar.

e. Region fauna Oriental

Kawasan ini meliputi India, Indocina, Malaysia, dan Indonesia bagian barat. Kawasan di sebelah timur dibatasi dengan Samudra Pasifik, sebelah barat dengan Samudra Hindia, dan sebelah utara dengan Pegunungan Himalaya.

Di kawasan ini terdapat lebih kurang 30 famili mamalia, dan empat yang endemis. Beberapa contoh fauna kawasan ini adalah beruang, tapir, rusa, tikus pemakan serangga, orangutan, spesies sapi/banteng India (*bos indicus*), spesies sapi/banteng Jawa (*bos sondicus*), berbagai spesies burung seperti merak, merpati, kakatua, jalak, ayam, bebek pelatuk, berbagai macam reptil seperti kadal, biawak, buaya, kura-kura, berbagai macam ular, berbagai macam spesies kucing sampai harimau.

Kawasan ini memiliki iklim yang kondusif untuk perkembangbiakan berbagai jenis ikan air tawar yang terdapat di rawa, danau, atau sungai. Di antara jenis ikan air tawar tersebut adalah belut, jenis lele, ikan mas, ikan mujair, nilem atau sepat, ikan gabus.



Sumber: Biogeografi, 1991

Gambar 1.16 Peta kawasan fauna Oriental

f. Region fauna Australia

Kawasan fauna Australia ini meliputi Benua Australia, Tasmania, dan Pulau Papua. Selandia Baru tidak termasuk kawasan ini melainkan berdiri sendiri membentuk kawasan khusus, dimana Selandia Baru tidak memiliki hubungan daratan dengan kawasan mana pun.

Dilihat dari sisi iklim, kawasan ini dibagi menjadi tiga wilayah iklim. *Pertama*, iklim tropis yang diselimuti hutan hujan tropis untuk kawasan Australia bagian utara dengan Pulau Papua. *Kedua*, iklim arid/gurun sehingga banyak ditemukan bentukan gurun untuk Australia bagian tengah. *Ketiga*, iklim sedang untuk Australia bagian selatan.

Di kawasan fauna Australia ini terdapat sembilan famili mamalia dan delapan di antaranya termasuk jenis yang unik, yaitu kanguru, platypus, kuskus, sejenis bajing yang bisa terbang, beruang pohon yang berkantong.

Australia kaya akan berbagai jenis burung yang berwarna-warni, seperti spesies kakatua, merpati, betet, cendrawasih, kasuari. Sedangkan beberapa jenis famili reptil yang tersebar di kawasan ini adalah kadal, ular piton, ular harimau penyengat, buaya.

Kawasan ini miskin jenis ikan air tawar. Salah satu jenis hewan lintah tapi berbentuk belut yang bersisik disebut *neoceratodus*.



Sumber: Biogeografi, 1991

Gambar 1.17 Region fauna Australia

g. Fauna Selandia Baru

Sebetulnya jarak antara Selandia Baru dan Australia tidak terlalu jauh, yaitu hanya berjarak 1.000 mil saja. Secara geografis kawasan ini tidak memiliki hubungan dengan benua mana pun termasuk dengan Benua Australia. Salah satu jenis hewan endemis kawasan ini adalah *kiwi* dan salah satu jenis ini dikategorikan amfibi purba, yakni *sphenodon*.

3. Persebaran Fauna di Indonesia

Secara geografis wilayah kepulauan Indonesia dibagi menjadi tiga region fauna, yaitu sebagai berikut.

a. Region fauna Indonesia barat

Habitat spesies fauna Indonesia bagian barat umumnya berada di hutan-hutan yang lebat dengan pohon-pohon yang besar. Hal ini tentu saja mempengaruhi ukuran tubuh spesies fauna di kawasan ini yang besar dan bervariasi.

b. Region fauna Indonesia tengah

Habitat spesies fauna Indonesia bagian tengah didominasi oleh hutan yang tidak terlalu lebat serta padang rumput. Kondisi vegetasi flora seperti ini ikut mempengaruhi kurang bervariasiannya spesies fauna yang mendiami kawasan ini.

c. Region fauna Indonesia timur

Jumlah curah hujan yang tinggi dan vegetasi flora yang beraneka ragam menyebabkan spesies fauna yang menempati kawasan Indonesia bagian timur juga beraneka ragam seperti halnya spesies fauna di Indonesia bagian barat.

Menurut sejarah geologi, Indonesia dibagi menjadi tiga subregion yang berasal pada zaman *Pleistosin* (salah satu umur geologi), dan berlangsung sekitar dua juta tahun yang lalu. Pada waktu itu sedang berlangsung masa glasial (masa es), akibatnya permukaan air

laut menjadi turun. Kemudian wilayah Indonesia yang membentang dari barat sampai timur mengalami peristiwa geologi yang berbeda dengan sekarang. Pada saat itu Indonesia bagian barat bersatu dengan Benua Asia, dan Indonesia bagian timur bersatu dengan Benua Australia. Sedangkan Indonesia bagian tengah, tidak bersatu dengan wilayah mana pun.

Akibat dari peristiwa geologis tersebut, maka bentangan wilayah Indonesia memiliki karakter fisik yang berbeda. Seluruh jenis fauna yang ada di wilayah barat memiliki karakter yang hampir sama dengan yang ada di Benua Asia. Diperkirakan pada masa itu beberapa jenis fauna melakukan migrasi dari Benua Asia ke Indonesia atau sebaliknya dari Indonesia ke Benua Asia. Begitupun di Indonesia bagian timur diperkirakan telah terjadi migrasi hewan dari Australia ke Indonesia atau sebaliknya dari Indonesia ke Australia. Sedangkan jenis fauna Indonesia bagian tengah memiliki corak atau karakter tersendiri, tidak memiliki kesamaan dengan Oriental ataupun Australia.

Beberapa persamaan dan perbedaan karakter hewan yang ada di Indonesia akhirnya menjadi sebuah keunikan. Hal ini mencerminkan kekayaan dan keanekaragaman makhluk hewan Indonesia yang belum tentu dipunya oleh negara lain. Karenanya anugerah kekayaan alam negeri ini patut kita syukuri dan lindungi.

a. Region fauna Indonesia barat

Beberapa wilayah yang termasuk kawasan fauna Indonesia bagian barat adalah Pulau Sumatra, Pulau Kalimantan, Pulau Jawa, Pulau Bali, dan beberapa pulau kecil di sekitarnya. Kawasan region Indonesia barat dibatasi dengan wilayah Indonesia bagian tengah dengan garis yang disebut garis *Wallace*. Kawasan ini disebut juga wilayah *Sunda*.

Adapun jenis-jenis fauna yang ada di region Sunda ini di antaranya sebagai berikut.

1) Phylum mammalia

- Spesies gajah, spesies ini banyak ditemukan di beberapa hutan tertentu, seperti di provinsi Lampung, yaitu di Way Kambas.
- Badak di kawasan Indonesia bagian barat, jenis badak yang bisa ditemukan adalah badak bercula satu, seperti yang ada di Ujung Kulon, sebelah barat Jawa Barat.
- Tapir, hewan ini tidak di setiap tempat ada, melainkan hanya hidup di kawasan-kawasan tertentu saja.
- Rusa, adalah hewan pemakan rumput yang memiliki tanduk agak unik, yaitu bercabang seperti pohon. Hewan jenis ini hampir ada di setiap kawasan hutan, khususnya hutan lebat dan belum banyak terjamah oleh manusia.
- Banteng atau kerbau hutan, spesies ini banyak ditemukan di hutan-hutan yang dikategorikan masih perawan, belum terjamah oleh manusia. Banteng bisa ditemukan di cagar alam, seperti di Ujung Kulon atau di Pananjung Pangandaran.
- Kerbau, adalah hewan yang sudah akrab dengan manusia, khususnya dengan para petani di tanah Jawa. Sebab banyak petani yang membajak sawahnya dengan menggunakan tenaga kerbau.
- Monyet, adalah hewan yang biasa dilihat oleh penduduk, sebab banyak hutan-hutan di Jawa atau di luar Jawa yang menjadi tempat tinggalnya.
- Kera (orangutan), adalah sejenis monyet yang memiliki ukuran badan lebih besar dan tinggi. Tidak di setiap hutan bisa ditemukan orangutan, hutan-hutan seperti di Kalimantan adalah salah satu habitat orangutan yang baik.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 1.18 Orangutan yang bisa ditemukan di Kalimantan

- Harimau, adalah salah satu spesies hewan yang sudah mulai langka, sehingga dijadikan hewan yang dilindungi oleh pemerintah.
- Tikus dan tupai, merupakan binatang mengerat yang kadang membuat masalah. Tupai hampir menghabiskan waktu hidupnya di atas pohon-pohon.
- Beruang, adalah binatang yang sudah amat langka, hanya di tempat-tempat tertentu binatang ini bisa kita temui.
- Kijang hampir mirip dengan rusa, yang membedakan adalah tanduknya bercabang banyak seperti pohon.
- Kelinci, hampir di setiap tempat dapat kita temukan karena selain mudah memeliharanya, enak dimakan, juga tingkat populasinya sangat cepat.
- Kelelawar, disebut juga hewan malam karena munculnya hanya malam saja. Pada siang hari hewan ini tidak muncul karena tidur.
- Landak, adalah sejenis hewan yang memiliki bulu yang runcing seperti jarum yang bisa berfungsi sebagai senjata untuk mempertahankan hidupnya.
- Babi hutan hampir ada di setiap hutan, apalagi di kawasan yang menjadi ladang pertanian penduduk, karena babi hutan merasa disediakan makanan.
- Kancil, adalah hewan yang seperti rusa, tetapi ukuran badannya sangat kecil. Hewan ini sangat senang dengan sayur-sayuran atau buah-buahan.
- Kukang, adalah hewan yang sudah mulai jarang ditemukan, populasinya sudah mulai menyusut. Hal ini terjadi karena lingkungan tempat hidupnya sudah mulai terusik oleh aktivitas manusia.



Sumber: *Oxford Ensiklopedi Pelajar*

Gambar 1.19 Kelinci

2) *Phylum reptil*

- Buaya, banyak ditemukan di muara sungai atau di rawa-rawa tertentu. Tidak ada kawasan-kawasan khusus tempat terdapatnya buaya.
- Kura-kura biasa hidup di sungai-sungai atau di laut. Hampir di setiap aliran sungai bisa kita dapatkan kura-kura, yang membedakan hanya ukurannya saja.
- Kadal, adalah hewan melata yang di setiap tempat di pelosok negeri ini bisa kita jumpai. Walaupun manusia tidak melakukan perburuan secara khusus terhadap binatang ini, tetap saja populasinya tidak meledak, kehidupannya tetap seimbang.
- Ular adalah binatang melata, yang sepertinya menjijikkan bagi sebagian orang. Hewan ini banyak ditemui hampir di setiap tempat di region ini.
- Cicak/tokek, cicak adalah hewan melata yang hampir ada di setiap rumah, sedangkan tokek adalah hewan yang menyerupai cicak akan tetapi ukurannya lebih besar.
- Biawak, adalah hewan yang menyerupai buaya, akan tetapi ukurannya lebih kecil.
- Bunglon hidup di pohon-pohon, bentuknya mirip dengan tokek akan tetapi memiliki ekor lebih besar dan panjang, ukuran badannya pun lebih besar. Salah satu kelebihannya adalah warna badannya bisa berubah-ubah sesuai dengan warna lingkungannya.
- Trenggiling, adalah hewan yang hidup di sekitar air sebagai habitatnya yang paling nyaman. Dalam mempertahankan hidupnya, trenggiling akan melingkarkan



Sumber: *Ensiklopedi Populer Anak*

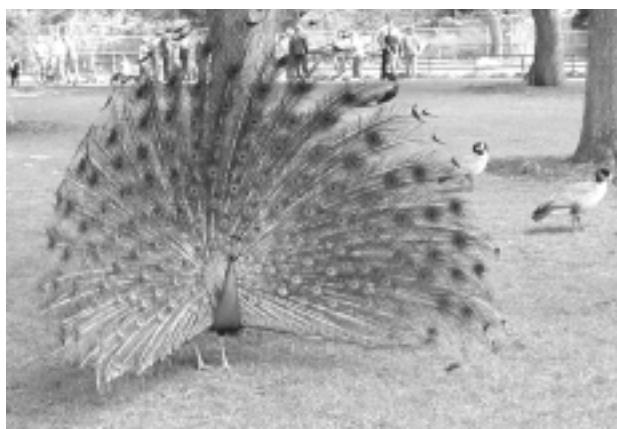
Gambar 1.20 Reptil buaya

badannya persis seperti bola jika menghadapi bahaya. Sehingga musuhnya akan bingung bagaimana cara melukai dan memangsanya, karena bagian luar badannya menjadi bulat dan memiliki kulit atau sisik yang sangat keras.

3) *Phylum burung*

Banyak sekali jenis burung yang ada di kawasan ini, di antaranya sebagai berikut.

- Ayam hutan, adalah hewan sejenis ayam yang hidup liar di dalam hutan.
- Rangkong, hewan yang sudah mulai terancam punah karena populasinya terhambat akibat tindakan manusia.
- Merak, adalah sejenis burung yang sudah langka ditemukan, sehingga persebarannya mulai tidak jelas. Beberapa jenis merak sudah punah oleh tangan-tangan jahil manusia.



Sumber: *Oxford Ensiklopedi Pelajar*

Gambar 1.21 Burung merak saat ini sangat terbatas keberadaannya

- Burung cina, burung ini juga bernasib sama dengan merak karena populasinya sudah mulai terancam, sebab habitatnya terganggu oleh manusia.
- Kutilang/pipit, banyak ditemukan di sekitar rumah penduduk di pedesaan. Kicau burung di pagi hari sebetulnya diramaikan burung sejenis ini. Populasinya sangat banyak karena sumber makanan mereka mudah didapat, yaitu padi.
- Elang, adalah burung sejenis predator yang biasa memangsa sejenis ayam, ular kecil, dan burung-burung kecil. Hampir di seluruh Jawa, elang dapat dengan mudah ditemukan.



Sumber: *Oxford Ensiklopedi Pelajar*

Gambar 1.22 Burung elang meskipun terbatas jumlahnya, tersebar di seluruh P. Jawa

- Jalak, banyak ditemukan di beberapa tempat di tanah Jawa.
- Merpati, hewan ini sudah sangat akrab dengan manusia, bahkan populasinya tidak dikhawatirkan karena begitu banyak.
- Burung layang-layang, banyak ditemukan di beberapa kawasan yang menjadi habitatnya di tanah Jawa dan Kalimantan.
- Walet, adalah sejenis burung yang banyak dicari orang, karena ludah walet yang terdapat dalam sarangnya mempunyai harga jual yang tinggi.
- Burung hantu, adalah sejenis burung yang keluar malam, sedang pada siang hari tidak berkeliaran.

4) *Phylum serangga*

Kawasan Indonesia barat ini memiliki berbagai macam serangga, di antaranya sebagai berikut.

- Kumbang, selalu hinggap di bunga. Kumbang-kumbang ini mengisap manis yang ada di putik bunga tersebut.
- Kalajengking, sangat berbahaya karena racun yang ada di ekornya. Hewan ini banyak terdapat di tumpukan sampah daun atau kayu yang agak lembab.
- Kupu-kupu, paling banyak populasi dan jenisnya, sehingga sulit untuk dihitung. Apalagi pada musim berbunga, sudah bisa dipastikan kupu-kupu akan beterbang mencari bunga untuk diisap madunya.
- Laba-laba, adalah hewan yang suka membuat jaring-jaring sebagai sarang dan perangkap untuk mencari mangsa yang akan dimakannya.
- Belalang, populasinya hampir dipastikan banyak, karena walaupun ada manusia yang suka menangkap belalang, akan tetapi tidak ada yang melakukan perburuan khusus menangkap belalang, kalaupun ada hanya sebatas untuk pakan ternak saja, seperti untuk burung.

5) *Phylum ikan*

Banyak sekali jenis ikan air tawar di kawasan tanah Sunda, seperti ikan mas, ikan lele, ikan mujair, ikan belut, ikan tambakang.

b. Region fauna Indonesia tengah

Fauna di kawasan Indonesia tengah ini dikategorikan hewan asli Indonesia karena secara geologis kawasan ini tidak pernah bersatu dengan daratan mana pun, baik Asia maupun Australia. Sehingga banyak yang



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 1.23 Burung hantu



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 1.24 Kupu-kupu banyak ditemukan pada musim bunga



Sumber: Majalah Suara Alam

Gambar 1.25 Ikan tambakang

dikategorikan hewan endemis Indonesia. Kawasan ini disebut juga kawasan *Wallace*. Wilayah yang termasuk kawasan fauna Wallace adalah Pulau Sulawesi, Kepulauan sekitar Sulawesi, Nusa Tenggara Timur dan Barat, Pulau Timor, Pulau Maluku.

Akibat tidak pernah bersatunya wilayah ini dengan kawasan mana pun, maka banyak hewan unik yang bisa ditemukan di kawasan ini.

- 1) *Phylum mamalia*, di antaranya monyet hitam, anoa, kuskus, babi rusa, tarsius, musang, ikan duyung, monyet seba, kuda, sapi/banteng.
- 2) *Phylum reptil*, contohnya biawak, komodo, kura-kura, buaya, ular, soa-soa.
- 3) *Phylum amfibi*, contohnya spesies katak, seperti katak terbang, katak pohon, katak air.
- 4) *Phylum burung*, di antaranya burung dewata, burung maleo, burung mandar, burung raja udang, burung pemakan lebah, burung rangkong, kakatua, burung nuri, burung dara/merpati, angsa, burung bintayong.

Beberapa wilayah yang dijadikan suaka margasatwa di kawasan ini adalah Pulau Komodo, Menembo di Sulawesi Utara, Dumogal di Sulawesi Utara, Lore Lindu di Sulawesi Tengah, dan Lombuyan di Sulawesi Tenggara.



Sumber: *Ensiklopedi Populer Anak*

c. Region fauna Indonesia timur

Wilayah yang termasuk kawasan ini adalah Pulau Papua, Kepulauan Aru, dan pulau-pulau kecil di sekitarnya.

Kawasan Indonesia timur ini berdasarkan geologisnya dahulu pernah bersatu dengan daratan Benua Australia. Beberapa spesiesnya hampir sama dengan yang ada di Benua Australia. Hewan-hewan yang tidak khas hampir sama dengan yang ada di Indonesia wilayah lain.

Beberapa jenis hewan khas wilayah timur adalah cendrawasih, kasuari, kakatua, dan kanguru.

Gambar 1.26 Komodo, hewan endemis Indonesia



Sumber: *Oxford Ensiklopedi Pelajar*

Gambar 1.27 Burung kasuari

4. Manfaat Fauna

Kehidupan alam bebas yang terdiri atas berbagai jenis makhluk hidup sangat penting bagi manusia karena memiliki beberapa faktor manfaat. Alam fauna yang begitu beragam pun memberikan banyak manfaat bagi kelangsungan hidup manusia. Di antara manfaat-manfaat yang dapat diperoleh dari keberadaan fauna ini adalah sebagai berikut.

a. Manfaat ekonomi

Berbagai spesies fauna menyediakan produk-produk yang sangat bernilai, seperti serat, daging, makanan, kulit, dan bulu. Selain itu tenaga hewan pun dapat dimanfaatkan, misanya untuk membajak sawah dan sebagai sarana transportasi yang tentu saja ekonomis karena tidak menggunakan bahan bakar.

Manfaat ekonomi dari kehidupan alam liar memiliki nilai yang sangat penting bagi beberapa negara. Bagi masyarakat di negara-negara industri, rekreasi melihat binatang di kebun binatang atau ke alam bebas bisa juga menjadi sumber pendapatan.

b. Manfaat keindahan

Setiap spesies fauna itu berbeda satu sama lainnya dan hal ini memberikan keindahan bagi alam dengan cara yang berbeda-beda. Sebagian besar manusia merasakan bahwa keindahan alam ini dapat memperkaya kehidupan mereka. Seorang pendaki gunung akan merasa lebih senang bila melintasi kawasan gunung yang berhutan dan dihuni oleh binatang-binatang liar seperti Gunung Gede, Gunung Argopuro, dan Gunung Slamet dibandingkan gunung yang gundul tak berhutan seperti Gunung Sumbing, Gunung Sundoro, dan Gunung Merbabu.

c. Manfaat ilmiah

Mempelajari kehidupan satwa liar memberikan manusia suatu pengetahuan yang sangat berharga tentang variasi proses kehidupan. Beberapa penelitian tertentu dapat membantu para ilmuwan untuk memahami bagaimana fungsi tubuh manusia dan mengapa manusia bertingkah laku seperti itu. Para ilmuwan juga dapat meningkatkan pengetahuan pengobatan dan menemukan obat-obat baru dengan mempelajari kehidupan alam bebas. Dengan mengamati pengaruh-pengaruh polusi lingkungan terhadap kehidupan liar, para ilmuwan menjadi tahu bagaimana pengaruh polusi bagi manusia.

d. Manfaat bagi kelangsungan hidup

Setiap spesies memiliki peran dalam membantu menjaga keseimbangan sistem kehidupan di bumi. Sistem-sistem ini harus berfungsi terus-menerus jika kehidupan ingin tetap berlangsung. Sehingga hilangnya beberapa spesies dapat mengancam semua kehidupan, termasuk kehidupan manusia. Lebih dari 40 jenis pohon di hutan penyebaran bijinya sangat tergantung pada orangutan. Ular membantu mengendalikan populasi tikus. Burung madu, kupu-kupu dan kumbang membantu penyerbukan bunga.

Latihan 1.2

1. Dibagi menjadi berapa kerajaan fauna di dunia ini? Sebutkan!
2. Sebutkan beberapa wilayah yang termasuk kawasan kerajaan fauna Nearctic!
3. Sebutkan beberapa jenis hewan yang ada di kawasan Palearctic!
4. Mengapa spesies fauna Indonesia barat hampir sama dengan yang ada di Benua Asia?
5. Jelaskan karakteristik spesies fauna yang merupakan endemis Indonesia!
6. Sebutkan beberapa pulau yang termasuk kawasan Wallace!

C

Kerusakan Alam Flora dan Fauna di Indonesia

1. Kerusakan Alam Flora

Indikasi adanya kerusakan pada alam flora adalah dengan semakin gundulnya hutan-hutan atau gunung yang tadinya hijau dan lebat. Selain adanya kerusakan pada lahan-lahan tersebut, juga telah banyak jenis tumbuhan langka menjadi semakin berkurang dan bahkan musnah sama sekali.

Kerusakan alam flora sebagian besar disebabkan oleh ulah manusia yang serakah. Dengan semakin banyaknya hutan yang ditebangi, maka penghasil oksigen di bumi akan semakin berkurang. Selain itu vegetasi hutan merupakan tempat tinggal berbagai jenis tumbuhan dan hewan. Kerusakan hutan akan menyebabkan kekayaan flora semakin berkurang. Contohnya, habitat hutan bakau di pantai-pantai atau pinggir sungai memiliki fungsi sebagai *buffer zone* (penghadang alam). Andaikata, ombak di pantai langsung menyentuh bibir pantai tanpa penghalang seperti batu karang atau tumbuhan bakau, niscaya tingkat *abrasi* pantai akan sangat cepat. Persoalan berikutnya, andaikata pohon bakau yang berfungsi sebagai penahanan gelombang dan sebagai habitat berbagai jenis ikan itu rusak, maka di antara akibatnya sebagai berikut.

- Gelombang laut akan langsung menerpa bibir pantai tanpa hambatan, karena tidak ada lagi penghalangnya. Lambat laun bibir pantai akan rusak (*abrasi*), sehingga batas pantai dari hari ke hari terus maju ke arah daratan. Lahan-lahan milik penduduk yang berada di sekitar pantai menjadi rusak. Rumah dan lahan pertanian pun terancam ikut rusak.
- Habitat ikan, udang, dan ikan lainnya menjadi hilang. Para nelayan secara langsung akan merasakan akibatnya, yaitu penghasilan mereka akan menurun. Bahkan bagi nelayan yang biasa mencari ikan di sekitar hutan bakau, praktis mereka kehilangan mata pencarhiannya.



Sumber: Harian Kompas, 20 Desember 2004

Gambar 1.29 Penebangan hutan secara liar berdampak buruk bagi kelangsungan hidup flora dan fauna



Sumber: Majalah Suara Alam

Gambar 1.30 Penebangan hutan bakau yang tidak terkendali

Karena itu, antisipasi kerusakan alam flora perlu dilakukan sejak dini untuk mencegah kerusakan yang lebih parah. Upaya antisipasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengadakan penghijauan di lereng pegunungan sebagai areal tangkapan hujan (*Buffer Zone I*) serta melindungi dan membudidayakan hutan *mangrove* sebagai pelindung berbagai kehidupan (*Buffer Zone II*).

2. Kerusakan Alam Fauna

Dalam melakukan berbagai aktivitas untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, seringkali aktivitas manusia tersebut menimbulkan kerusakan pada alam. Bahkan aktivitas manusia yang merusak alam ini dilakukan hanya untuk kesenangan semata.

Kerusakan hutan yang terjadi mengakibatkan terganggunya keseimbangan ekosistem. Semakin banyak pohon yang ditebangi untuk memenuhi kebutuhan manusia, maka kekayaan vegetasi akan semakin berkurang. Jika penebangan hutan terus berlangsung, maka kerusakan fauna merupakan hal yang wajar terjadi. Dengan berkurangnya produsen di suatu wilayah, maka hewan sebagai konsumen suatu wilayah akan memilih pindah atau pergi. Contohnya dengan semakin berkurangnya vegetasi *mangrove* di sepanjang tepi pantai, maka ikan kecil, udang, ketam, dan berbagai jenis burung yang hidup di vegetasi hutan *mangrove* tersebut tentu tidak lagi memiliki lingkungan yang dapat memenuhi kebutuhan hidup mereka hingga akhirnya mereka pun punah. Misalnya, burung kuntul yang biasa memakan udang, ikan kecil, ketam di antara hutan *mangrove* tidak bisa memperoleh makanannya lagi karena lingkungannya semakin sempit, akhirnya sulit bertahan hidup.

Perburuan yang dilakukan oleh manusia semakin mempercepat kepunahan berbagai jenis fauna yang merupakan kekayaan dunia. Seringkali berbagai jenis hewan langka diburu hanya untuk diambil sebagian kecil dari tubuhnya, seperti cula, gading, kulit, dan sebagainya.



Sumber: Majalah Suara Alam

Gambar 1.28 Burung kuntul di sungai

3. Upaya Penanggulangan Kerusakan Alam Flora dan Fauna

Situasi kritis kondisi alam flora dan fauna Indonesia bukan merupakan suatu wacana, melainkan suatu kondisi faktual yang harus segera dapat dicarikan jalan keluarnya. Penanganan kasus per kasus dengan menggunakan berbagai peraturan perundangan yang ada boleh jadi sedikit memperlambat bencana ekologis. Oleh karena itu diperlukan langkah terobosan yang sangat berani dan mendasar agar kita dapat segera mengakhiri kerusakan alam flora dan fauna yang telah berlangsung lama ini.

Adapun upaya-upaya yang dapat ditempuh dalam menanggulangi kerusakan alam flora dan fauna kita adalah sebagai berikut.

a. Perubahan peraturan perundangan

Sudah seharusnya pemerintah mengakhiri pendekatan sektoral dalam pengurusan aset-aset alam. Pendekatan sektoral telah terbukti sebagai pemicu lahirnya semangat

eksploitasi yang tak terkendali. Untuk mengakhiri pendekatan sektoral tersebut sebaiknya proses pembahasan RUU Pengelolaan Sumber Daya Alam segera direalisasikan. Kini saatnya pendekatan bio-regional menjadi pedoman dalam pengurusan aset-aset alam, dengan tetap mengacu pada kesejahteraan penduduk dan kelestarian serta kepentingan antargenerasi.

Perubahan peraturan perundangan juga harus diikuti dengan upaya konkret untuk menurunkan laju kerusakan alam. Pada sektor kehutanan, sebaiknya pemerintah memprioritaskan penurunan gap antara *supply* and *demand*, sehingga peluang bagi pelaku *illegal logging* semakin kecil. Demikian pula dengan sektor pertambangan, sudah saatnya UU no. 11/67 diganti dengan UU yang baru. Seluruh proses perizinan harus ditunda sampai lahirnya UU baru yang lebih memikirkan keberlanjutan pemanfaatan sumber daya yang tidak terbarukan itu.

b. Penangguhan pemanfaatan SDA menuju pemulihian kembali

Untuk menghindari bencana yang lebih besar lagi, ada baiknya pemerintah segera menyusun langkah-langkah penangguhan pemanfaatan SDA atas beberapa kawasan yang memiliki kerentanan tinggi dan segera dilakukan pemulihan di kawasan tersebut. Jawa adalah salah satu pulau paling genting untuk dilakukan pemulihan. Sekitar 65% penduduk Indonesia bermukim di Pulau Jawa yang saat ini terus dilanda bencana demi bencana. Penanganan bisa dilakukan di sektor kehutanan, pertambangan, maupun kelautan.

c. Penegakan hukum

Upaya maksimal aparat penegak hukum sangat dibutuhkan saat ini di Indonesia. Kewibawaan hukum harus terus ditegakkan agar bangsa ini terhindar dari malapetaka yang lebih dahsyat. Maksimalisasi penegakan hukum hanya dapat berjalan dengan baik jika aparat kepolisian dan kejaksaan dapat terus meningkatkan pengetahuan, dedikasi, dan profesionalisme dalam mengungkap sengketa kejahatan lingkungan.

d. Penggalangan partisipasi rakyat

Partisipasi rakyat dalam menyelamatkan alam flora dan fauna di Indonesia adalah salah satu kunci keberhasilan. Oleh karena itu organisasi lingkungan hidup seperti Walhi sebaiknya terus berupaya meningkatkan partisipasi. Semakin besar tekanan publik untuk penyelamatan aset-aset alam, maka semakin cepat pemerintah dan parlemen mengubah berbagai kebijakan yang tidak tepat.

Latihan 1.3

1. Bagaimana pendapatmu jika ada orang yang merusak pepohonan di lingkunganmu?
2. Apa yang akan kamu perbuat jika ada teman yang mempunyai kebiasaan berburu ke hutan?

Ringkasan

1. Biosfer adalah bagian luar dari planet bumi, termasuk udara, daratan, dan air; dimana kehidupan terjadi, dan dimana proses biotik berubah.
2. Klasifikasi dari tingkatan dunia tumbuhan adalah *phylum divisio, class, ordo, family, genus, species*.
3. Tahap persebaran makhluk hidup ada dua macam, yaitu persebaran makro dan persebaran mikro.
4. Faktor yang mempengaruhi persebaran:
 - a. cara menyebarunya ada yang aktif dan pasif;
 - b. adanya rintangan alam;
 - c. lokasi rintangan alam;
 - d. pemencaran rata-rata tumbuhan.
5. Tipe persebaran tumbuhan ada tiga jenis, yaitu persebaran geografis, diskontinu, dan terbatas.
6. Regionalisasi tumbuhan dunia menurut Good dibagi menjadi:
 - a. Kerajaan Utara (Boreal)
 - b. Kerajaan Paleotropik
 - c. Kerajaan Kawasan Pasifik (Polinesia)
 - d. Kerajaan Neotropik
 - e. Kerajaan Afrika Selatan (Semenanjung)
 - f. Kerajaan Australia
 - g. Kerajaan Antartika
7. Flora Indonesia berdasarkan region kerajaannya dibagi menjadi:
 - a. Flora Sumatra-Kalimantan
 - b. Flora Jawa-Bali
 - c. Flora Wallace
 - d. Flora Papua
8. Klasifikasi hewan dunia berdasarkan tempat hidupnya dibagi menjadi region fauna Palearctic, Nearctic, Neotropic, Ethiopia, Oriental, dan Australia.
9. Alam fauna Indonesia dibagi menjadi tiga kelompok.
 - a. Region fauna Indonesia barat, terdiri atas Pulau Sumatra, Pulau Kalimantan, Pulau Jawa, Pulau Bali, dan beberapa pulau kecil di sekitarnya.
 - b. Region fauna Indonesia tengah (Wallace) berada di kawasan Pulau Sulawesi, kepulauan sekitar Sulawesi, Nusa Tenggara Timur dan Barat, Pulau Timor, Pulau Maluku.
 - c. Region fauna Indonesia timur berada di kawasan Pulau Papua, Kepulauan Aru, dan pulau-pulau kecil di sekitarnya.
10. Pada zaman glasial (zaman es) sekitar dua juta tahun yang lalu, Indonesia bagian barat bersatu dengan region Oriental atau Benua Asia, dan Indonesia bagian timur bersatu dengan Benua Australia. Sedang Indonesia bagian tengah tidak bersatu dengan kawasan mana pun.

11. Kerusakan lingkungan ada dua jenis:
- kerusakan alam flora ditandai dengan adanya perusakan hutan, gunung, lingkungan, atau musnahnya spesies tumbuhan tertentu di permukaan bumi;
 - kerusakan lingkungan alam fauna ditandai dengan adanya pembunuhan dan perburuan terhadap jenis hewan tertentu, sehingga hewan tersebut mengalami penyusutan jumlah hingga akhirnya musnah.

Evaluasi Bab I

I. Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap paling benar!

- Faktor iklim yang mempengaruhi persebaran hewan maupun tumbuhan adalah
 - hujan, suhu, sinaran
 - relief permukaan bumi
 - suhu, kelembaban, angin, dan curah hujan
 - ketinggian tempat dan bentuk lahan
 - atmosfer
- Tumbuh-tumbuhan di dalam ekosistem berperan sebagai
 - konsumen
 - produsen
 - pengurai
 - konsumen dan produsen
 - konsumen dan pengurai
- Berikut ini yang termasuk ciri-ciri hutan hujan tropis adalah
 - berdaun jarum
 - hutan sabana
 - daunnya kecil-kecil
 - heterogen
 - suhunya kering
- Padang rumput atau sabana tropis biasanya berada pada kawasan iklim
 - Af
 - Am
 - Bw
 - Bs
 - Aw
- Pembagian iklim berdasarkan jumlah curah hujan dan rerata suhu adalah penggolongan iklim menurut
 - Koppen
 - Scmidt – Fergusson
 - Junghunh
 - iklim matahari
 - Oldeman
- Jenis flora Indonesia di bagian tengah/Wallace pada umumnya berupa
 - hutan musim
 - hutan hujan tropis
 - sabana tropis
 - hutan bakau
 - hutan campuran

7. Di bawah ini yang termasuk kawasan kerajaan tumbuhan Paleotropik adalah
 - a. Gurun Afrika Utara, India, Gurun Sahara
 - b. Gambia, Sudan, Nil Atlas, Siberia
 - c. Guinea atas, Kamerun, Rhodesia, Sino Jepang
 - d. Madagaskar, Komoros, Angola, Arktik
 - e. Srilangka, Canada, dan Alaska, Antartika
8. Berbagai macam jenis angrek biasanya terdapat di kawasan flora
 - a. hutan hujan tropis
 - b. hutan muson tropis
 - c. hutan sabana
 - d. hutan sabana tropis
 - e. hutan hujan
9. Jika ditelaah, ternyata keanekaragaman tumbuhan lebih banyak terdapat di kawasan
 - a. hutan hujan tropis
 - b. hutan muson tropis
 - c. hutan sabana
 - d. hutan sabana tropis
 - e. daerah pingiran pantai
10. Berikut ini yang menjadi ciri khas flora Indonesia bagian timur adalah
 - a. kayu meranti
 - b. kayu sengon
 - c. kayu pandan wangi
 - d. kayu manis
 - e. kayu *eucalyptus*
11. Berikut ini yang termasuk kawasan kerajaan hewan Neotropic adalah
 - a. Amerika Selatan, Amerika Tengah, Kepulauan Hindia Barat
 - b. Amerika Tengah, Kepulauan Hindia Barat, Kaledonia baru
 - c. Kepulauan Hindia Barat, Amerika Selatan, Hawaii
 - d. Kepulauan Hindia barat, Amerika Tengah, Melanisia
 - e. Amerika Selatan, Amerika Tengah, Kepulauan Pasifik, Australia
12. Ikan piranha yang terkenal karena keganasannya sebagai predator, merupakan hewan endemis dari kawasan
 - a. Nearctic
 - b. Palearctic
 - c. Ethiopia
 - d. Australia
 - e. Neotropic
13. Dua jenis hewan khas dari kawasan Afrika Tengah adalah
 - a. orangutan dan gibbon
 - b. orangutan dan kera
 - c. gorila dan orangutan
 - d. gorila dan harimau
 - e. gorila dan simpanse
14. Kanguru, kera, dan harimau merupakan contoh hewan bertulang belakang dari kelompok
 - a. mammalia
 - b. aves
 - c. pisces
 - d. reptilia
 - e. amphibia

15. Berikut ini yang merupakan suaka margasatwa di Pulau Sumatra adalah
- Gunung Leuseur, Bukit Barisan, dan Way Kambas
 - Tanjung Puting, daerah Sungai Long Barang, dan Gunung Gede
 - Gunung Leuseur, Bukit Barisan, dan Ujung Kulon
 - Gunung Tangkoko, Pulau Baun, dan Kepulauan Aru
 - Ujung Kulon, Gunung Pangrango, dan Gunung Ringeng
16. Tanaman jati adalah vegetasi khas dari kawasan
- hutan gugur daerah sedang
 - hutan hujan tropis
 - hutan muson tropis
 - hutan berdaun jarum
 - hutan berdaun keras
17. Daerah dengan curah hujan agak kurang seperti di kawasan timur Indonesia, akan cocok jika digunakan sebagai kawasan
- | | |
|---------------|--------------|
| a. industri | d. perikanan |
| b. peternakan | e. pertanian |
| c. perkebunan | |
18. Beberapa wilayah Indonesia yang termasuk kawasan hutan hujan tropis adalah
- Sumatra, Kalimantan, dan Timor Barat
 - Papua, Sumatra, Sulawesi, dan Nusa Tenggara
 - Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua
 - Sumatra, Sulawesi, dan Nusa Tenggara
 - Jawa dan Nusa Tenggara
19. Komodo adalah salah satu hewan khas yang ada di kawasan
- Indonesia barat dan tengah
 - Indonesia barat dan timur
 - Indonesia tengah dan timur
 - Indonesia tengah saja
 - Indonesia barat saja
20. Hewan yang ada di Pulau Papua memiliki karakter yang sama dengan hewan di kawasan
- | | |
|--------------|---------------|
| a. Nearctic | d. Palearctic |
| b. Neotropis | e. Australia |
| c. Oriental | |

II. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

- Jelaskan ciri-ciri wilayah yang termasuk kawasan kerajaan flora Paleotropik!
- Mengapa kawasan fauna di Indonesia terbagi menjadi tiga wilayah yang bercorak Oriental, Australia, dan asli Indonesia?
- Jelaskan pola penyebaran flora secara geografis yang meluas!

4. Jelaskan yang dimaksud dengan vegetasi kosmopolitan!
5. Rintangan alam (*natural barrier*) dapat mempengaruhi persebaran makhluk hidup. Coba jelaskan dan berikan contohnya!
6. Jelaskan beberapa faktor yang mempengaruhi persebaran flora dan fauna di Indonesia!
7. Mengapa flora dan fauna di Indonesia bagian barat berbeda dengan flora dan fauna di bagian timur?
8. Mengapa penebangan hutan secara liar menyebabkan terjadinya kerusakan alam flora dan fauna?
9. Jelaskan ciri-ciri adanya kerusakan alam flora dan fauna!
10. Jelaskan dampak kerusakan alam flora dan fauna terhadap kehidupan manusia!

Bab II

Kehidupan Manusia

Tujuan



Setelah mempelajari materi dalam bab ini, kamu diharapkan mampu:

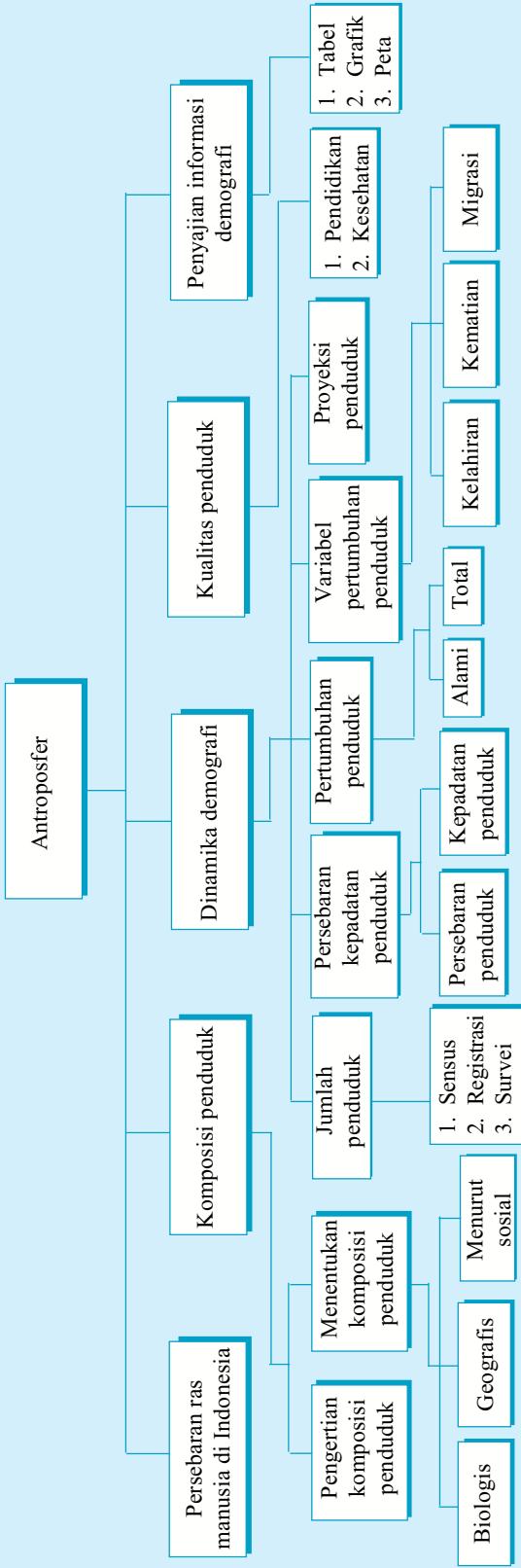
1. menjelaskan pengertian antroposfer;
2. menjelaskan kuantitas penduduk, seperti komposisi, jumlah, pertumbuhan, proyeksi;
3. menjelaskan kualitas penduduk, seperti tingkat pendidikan dan kesehatan;
4. menyajikan informasi data demografi;
5. menjelaskan kependudukan dunia dan Indonesia.

Kata Kunci



- Demografi
- Sensus penduduk
- Rasio ketergantungan
- Angka harapan hidup
- Piramida penduduk
- Komposisi penduduk
- Mobilitas penduduk
- Migrasi
- Urbanisasi
- Transmigrasi
- Emigrasi
- Mobilitas musiman
- Ruralisasi
- Pertumbuhan penduduk alami
- Pertumbuhan penduduk migrasi
- Kepadatan penduduk aritmetika
- Kepadatan penduduk agraris
- Keluarga Berencana
- Proyeksi penduduk
- Sirkulasi
- Komutasi

Peta Konsep



Antroposfer adalah salah satu objek material dari geografi yang membahas mengenai persoalan kehidupan manusia. Berbicara tentang manusia, terlalu banyak dimensi yang bisa dibicarakan. Jika kita kerucutkan persoalan yang menyangkut manusia, paling tidak ada dua persoalan mendasar, yaitu *pertama* kita melihat manusia dari kuantitasnya, dan *kedua* dari segi kualitasnya. Berbicara mengenai kuantitas penduduk berarti kita akan membicarakan jumlah, persebaran, pertumbuhan, dan komposisi penduduk. Sedangkan berbicara mengenai kualitas penduduk berarti kita membicarakan mutu penduduk itu sendiri. Namun sebelum kita membahas lebih lanjut mengenai kuantitas dan kualitas penduduk, perlu juga kita pelajari mengenai ras manusia serta persebarannya di Indonesia.

A

Persebaran Ras Manusia di Indonesia

Ras adalah pengelompokan manusia berdasarkan ciri-ciri luar atau fisiknya saja, seperti warna kulit, rambut, bentuk hidung, kepala, postur tubuh, serta susunan gigi. Satu hal yang sama pada setiap manusia adalah kesamaan selnya; yang membedakan manusia dari binatang. Para pakar menyebutkan bahwa ras manusia merupakan karakteristik luar yang diturunkan secara genetik dan membedakan satu kelompok dari kelompok lainnya.

Persebaran manusia yang ada di Indonesia begitu beraneka ragam rasnya, mulai dari Pulau Sumatra di wilayah paling barat sampai Pulau Papua yang paling timur. Keanekaragaman ini ternyata tidak terlepas dari berbagai faktor sejarah dan geografis yang mempengaruhinya.

Sejarah menjelaskan bahwa ada dua ras utama yang masuk ke Indonesia, yaitu Ras Austronesia yang masuk melalui wilayah barat Indonesia, dan Ras Papua Melanesia yang masuk melalui wilayah timur Indonesia. Ras Austronesia dan Papua Melanesia ini keduanya sama-sama berasal dari kawasan Indocina.

Masuknya Ras Austronesia ke Indonesia terjadi dalam dua gelombang. *Gelombang pertama* terjadi pada tahun 1.500 SM yang dikenal kemudian dengan Ras Melayu Tua atau Proto Melayu, dengan menghasilkan kebudayaan kapak persegi (Neolitikum). Keturunan ras ini yang dikenal sekarang misalnya suku Batak dan Toraja. *Gelombang kedua* terjadi pada tahun 500 SM yang dikenal kemudian dengan Ras Melayu Muda (Detero Melayu). Kebudayaan yang dihasilkan ras ini dikenal dengan kapak perunggu (Dongson). Keturunan ras ini yang dikenal sekarang seperti suku Jawa, Sunda, Bugis, dan Bali.

Ras Papua Melanesia masuk ke Indonesia dari Indocina melalui Pulau Formosa, Filipina, Sulawesi Utara, Maluku, dan Papua. Ciri khas ras ini adalah berkulit gelap dan berambut keriting.

Secara geografis, keterdapatannya Ras Austronesia dan Ras Papua Melanesia di Indonesia tergantung dari tempat asal ras itu sendiri. Manusia yang biasa tinggal di kawasan dataran tinggi akan memilih tempat hidup yang sesuai dengan tempat asalnya. Begitu juga orang yang biasa hidup di pantai akan memilih pantai sebagai habitat hidup berikutnya.

Latihan 2.1

1. Bagaimana perjalanan masuknya Ras Austronesia dan Ras Papua Melanesia ke Indonesia?
2. Mengapa Indonesia menjadi salah satu kawasan tujuan persebaran manusia prasejarah dari Indocina?
3. Mengapa rambut dan kulit penduduk Sunda berbeda dengan rambut dan kulit penduduk Pulau Papua?
4. Mengapa keadaan iklim atau topografi mempengaruhi keberlangsungan hidup manusia?

B

Komposisi Penduduk

1. Pengertian Komposisi Penduduk

Komposisi penduduk adalah pengelompokan penduduk pada suatu wilayah dengan menggunakan dasar kriteria tertentu. Pada dasarnya semua data penduduk yang bisa dikuantitasikan bisa dibuat pengelompokannya. Data yang sudah dikelompokkan itu bisa disajikan kembali dalam bentuk visual menggunakan diagram, tabel, atau peta.

Data kependudukan yang ditampilkan dalam sebuah komposisi penduduk ini sangat besar manfaatnya. Sebab siapa saja yang memerlukan data kependudukan dapat dengan mudah melihatnya. Komposisi penduduk dengan segala variabel pengelompokannya akan memberikan kemudahan bagi para pengguna (*user*) dalam melihat naik atau turunnya suatu data demografi. Dengan melihat sebuah tabel atau grafik antarwaktu, tentu orang akan mudah melihat dan bahkan menyimpulkan sebuah peristiwa demografi.

Dalam membuat sebuah komposisi penduduk tentu ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi terlebih dahulu. *Pertama*, akan didasarkan pada kriteria apa komposisi penduduk itu. *Kedua*, melengkapi semua data statistik yang diperlukan. *Ketiga*, baru kita menentukan data visual seperti apa yang akan kita buat, peta, grafik, tabel, atau diagram.

2. Menentukan Komposisi Penduduk

Komposisi penduduk yang akan kita buat tentu harus berdasarkan kriteria yang jelas, jika tidak, data yang ditampilkan akan kehilangan makna. Berdasarkan kriteria yang biasa digunakan untuk menentukan komposisi penduduk itu paling tidak ada tiga macam, yaitu berdasarkan kriteria biologis, geografis, dan kriteria sosialnya.

a. Komposisi penduduk biologis

Komposisi penduduk biologis adalah pengelompokan penduduk berdasarkan jenis kelamin dan usia. Berdasarkan jenis kelamin berarti melihat penduduk dari jumlah penduduk laki-laki dan perempuan. Sedang berdasarkan usia, berarti mengelompokkan penduduk berdasarkan rentang usia tertentu, misalkan per dua tahun, per lima tahun, dan seterusnya.

Sebagai contoh, perhatikan pengelompokan penduduk berdasarkan umur dan jenis kelaminnya berikut ini!

Tabel 2.1 Pengelompokan Penduduk Indonesia Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2000

Kelompok Umur	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki + Perempuan	
			Jumlah	Persentase
0 - 4	10.295.701	10.006.675	20.302.376	10,09
5 - 9	10.433.865	10.060.226	20.494.091	10,18
10 - 14	10.460.908	9.992.824	20.453.732	10,16
15 - 19	10.649.348	10.500.169	21.149.517	10,51
20 - 24	9.237.464	10.020.637	19.258.101	9,57
25 - 29	9.130.504	9.510.433	18.640.937	9,26
30 - 34	8.204.302	8.195.418	16.399.720	8,15
35 - 39	7.432.840	7.471.386	14.904.226	7,41
40 - 44	6.433.438	6.034.410	12.467.848	6,20
45 - 49	5.087.252	4.568.753	9.656.005	4,80
50 - 54	3.791.185	3.593.783	7.384.968	3,67
55 - 59	2.883.226	2.795.438	5.678.664	2,82
60 - 64	2.597.076	2.723.943	5.321.019	2,64
65 - 69	1.666.191	1.898.735	3.564.926	1,77
70 - 74	1.368.190	1.468.847	2.837.037	1,41
75 +	1.257.526	1.459.459	2.716.985	1,35
TT	5.946	5.901	11.847	0,01
Jumlah	100.934.962	100.307.037	201.241.999	100,00

Sumber: BPS, 2000

Makna yang bisa kita ambil dari tabel di atas adalah pengelompokan umur berdasarkan kriteria per empat tahun. Kita ketahui dari masing-masing rentang kelompok umur itu bahwa jumlah penduduk laki-laki dan perempuannya sangat bervariasi.

Setelah kita mengetahui jumlah angka yang pasti dari masing-masing rentang kelompok umur tadi, kita bisa melihat bahwa kelompok umur 15–19 tahun ternyata jumlah terbesar dari penduduk itu. Dari kelompok usia terbesar jumlahnya itu, ternyata jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari kelompok jenis kelamin perempuan.

Lalu untuk apa kita mengetahui komposisi penduduk dari sisi biologis ini? Makna yang bisa diambil dari komposisi penduduk berdasarkan jenis kelamin dan umur ini adalah:

- menentukan jumlah usia tenaga kerja produktif dan tidak produktif;
- melihat pertambahan penduduk;
- menentukan jumlah angka ketergantungan.

Usia produktif adalah usia penduduk antara 15 tahun sampai 59 tahun. Disebut produktif karena pada usia ini diperkirakan orang ada pada rentang usia masih bisa bekerja, baik di sektor swasta maupun sebagai Pegawai Negeri Sipil. Sedangkan *usia tidak produktif* adalah usia penduduk yang ada di rentang 60 tahun keatas. Pertimbangannya, bahwa pada usia ini penduduk dipandang sudah tidak produktif lagi bekerja atau tidak diperkenankan lagi bekerja, baik di sektor swasta ataupun sebagai pegawai negeri.

Angka pertambahan penduduk didapat dari hasil sensus setiap waktu tertentu. Angka yang dipergunakan akan lebih akurat jika datanya lebih dari dua kali hasil penghitungan, dengan maksud sebagai pembanding dari keakurasaian data.

Angka ketergantungan atau *dependency ratio* adalah seberapa besar angka kelompok usia yang tidak produktif dibandingkan kelompok usia yang produktif. Angka ketergantungan dapat memberikan informasi kepada kita berapa besar setiap orang yang sudah bekerja menanggung beban orang yang belum atau tidak bekerja. Dengan melihat angka atau indeks dari beban tanggungan ini, kita bisa melihat seberapa besar kemakmuran yang dimiliki oleh suatu negara atau wilayah. Untuk melihat angka ketergantungan ini digunakan rumus sebagai berikut.

$$DR = \frac{\text{Jumlah penduduk usia muda} + \text{Jumlah penduduk usia tua}}{\text{Jumlah penduduk usia produktif}} \times 100\%$$

Keterangan:

- Kelompok usia muda : usia 0–14 tahun
Kelompok usia tua : usia 60 tahun keatas
Kelompok usia dewasa/produktif : usia antara 15–59 tahun
DR (*Dependency Ratio*) : angka ketergantungan

Contoh dalam penggunaan formulasi *dependency ratio*.

Di Indonesia yang jumlah penduduknya lebih kurang 201.241.999 orang, memiliki penduduk yang berusia antara 0–14 tahun sebanyak 61.250.199 orang dan penduduk yang berusia 60 tahun keatas berjumlah 14.439.967 orang, sedang penduduk yang berusia 15–59 tahun sebanyak 119.861.322 orang. Coba hitung angka ketergantungannya!

Jawab:

$$\begin{aligned} DR &= \frac{61.250.199 + 14.439.967}{119.861.322} \times 100\% \\ &= \frac{75.690.166}{119.861.322} \times 100\% \\ &= 63\% (\text{dibulatkan}) \end{aligned}$$

Jadi berdasarkan penghitungan di atas, angka ketergantungan di Indonesia diketahui sebesar 63%. Itu berarti tiap-tiap 100 orang usia produktif menanggung 63 orang usia tidak produktif.

Dengan menggunakan formulasi di atas kita dapat menghitung berapa besar angka ketergantungan dari setiap wilayah di Indonesia. Implikasinya, tingkat kemakmuran pun bisa diprediksi dan lebih jauhnya, strategi pembangunan dapat direncanakan dengan matang. Sebab banyak kawasan yang berbeda, baik secara kualitas maupun kuantitas. Namun ternyata strategi pembangunan yang diterapkan sama, sehingga hasil yang diperoleh tentu tidak akan memuaskan bagi si penentu kebijakan atau bagi pengguna kebijakan itu sendiri.

b. Komposisi penduduk geografis

Komposisi penduduk geografis artinya susunan penduduk berdasarkan area tempat tinggalnya. Perbedaan area tempat tinggal ini bisa dilihat dari garis batas teritorialnya, seperti garis batas desa, kota, kecamatan, kabupaten, provinsi, atau antarnegara.

Karakteristik penduduk antararea itu jelas akan berbeda. Kepadatan penduduk di kota akan berbeda dengan kepadatan di desa. Begitu pun jumlah penduduk antara kabupaten yang satu dengan yang lainnya akan berbeda. Itu baru dari tingkat kepadatan, belum dari data demografi lainnya yang jelas akan menampakkan perbedaan-perbedaan yang beragam pula. Akhirnya, variasi dari masing-masing pengelompokan penduduk yang didasarkan pada kriteria tertentu akan terlihat jelas dengan angka yang ditampilkan.



Sumber: *Ensiklopedi Populer Anak*

Gambar 2.1 Kawasan permukiman di pedesaan

c. Komposisi penduduk menurut sosial

Komposisi penduduk dari sisi sosial memiliki karakter yang cukup luas, di antaranya dilihat dari tingkat pendidikan, strata ekonomi, status perkawinan, agama, dan banyak lagi.

1) Tingkat pendidikan

Dilihat dari tingkat pendidikan, kita akan dapat membuat pengelompokan penduduk berdasarkan jenjang pendidikan yang dialami oleh setiap penduduk di area tertentu, sehingga nanti akan terbentuk pengelompokan penduduk yang terdiri atas:

- tidak sekolah sama sekali,
- hanya tamat SD,
- tidak tamat SD,
- tidak tamat SMP,
- lulusan SMP,
- tidak tamat SMA,
- lulusan SMA,
- lulusan perguruan tinggi berdasarkan strata tertentu.

Di Indonesia, persentase tingkat pendidikan yang dicapai oleh penduduknya adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2 Pencapaian Tingkat Pendidikan di Indonesia Tahun 2005

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah Kelulusan	Percentase (%)
1.	Taman Kanak-Kanak	1.012.711	9,3
2.	SD	2.540.977	23,4
3.	SMP	2.680.810	24,7
4.	SMA	3.911.502	36
5.	Diploma I/II	107.516	1
6.	Akademi/Diploma III	215.320	2
7.	Universitas	385.418	3,6
Total		10.854.254	100

Sumber: *BPS, 2005*

Dari setiap tahapan atau tingkatan kriteria pendidikan dibuat jumlah atau angka persebarannya dalam wilayah-wilayah tertentu.

2) *Strata ekonomi*

Berdasarkan strata ekonomi, kita dapat membuat pengelompokan berdasarkan dua karakteristik, yaitu berdasarkan jenis mata pencaharian dan berdasarkan tingkat pendapatannya.

a) Jenis mata pencaharian

Jenis mata pencaharian penduduk yang beraneka ragam dapat kita buat pengelompokannya, sehingga kita dapat mengetahui aktivitas kehidupan penduduk secara keseluruhan. Pengaruh dari mata pencaharian yang mereka miliki adalah tingkat kemakmurannya, semakin bagus jenis mata pencahariannya, maka semakin besar kemungkinan tingkat kemakmuran yang bisa mereka raih.

Beberapa jenis mata pencaharian penduduk di antaranya dari kelompok pegawai negeri, TNI/Polri, pedagang besar maupun kecil, buruh tani, pemilik pertanian, pengusaha jasa.

b) Tingkat pendapatan

Tingkat pendapatan yang diraih adalah cerminan dari jenis mata pencaharian penduduk. Jumlah pendapatan penduduk ini menjadi salah satu indikasi tingkat kemakmuran penduduk. Pendapatan penduduk ini bisa dikelompokkan berdasarkan besaran tertentu sesuai dengan kebutuhan.

Ada salah satu standar yang biasa digunakan untuk menentukan penghasilan suatu negara, yakni dilihat dari penghasilan perorangan atau per kapita. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$PC = \frac{GNP}{JP}$$

Keterangan:

PC = Pendapatan per kapita

GNP = *Gross National Product* atau pendapatan nasional kotor

JP = Jumlah penduduk

Setelah mengetahui tingkat pendapatan dari setiap penduduk suatu negara, maka kemakmuran seluruh penduduk negara itu dapat disimpulkan dan dikelompokkan.

3) *Status perkawinan*

Penduduk dapat dibuat pengelompokannya berdasarkan status perkawinan, yaitu apakah sudah kawin atau belum kawin. Dari angka perkawinan itu bisa diprediksi jumlah kelahiran pada waktu-waktu tertentu. Dengan kata lain, semakin tinggi angka kelahiran, maka semakin besar peluang daerah tersebut memiliki jumlah penduduk yang besar. Sehingga pengaruhnya terhadap tingkat penyediaan sarana dan prasarana fasilitas sosial harus dipertimbangkan sesuai dengan tingkat kebutuhan penduduk.

Fasilitas sosial yang sangat mendesak untuk kebutuhan penduduk di antaranya bangunan sekolah, sarana transportasi, dan area permukiman. Jika ketiga fasilitas sosial tersebut kurang memadai atau bahkan tidak bisa menampung populasi yang ada, maka akibatnya sangat fatal, misalkan akan bertambahnya angka usia putus sekolah, terciptanya permukiman kumuh jika di kota kurang tersedia fasilitas permukiman yang terjangkau oleh kalangan ekonomi bawah, dan sebagainya.



Sumber: www.indonesia.bogota.org.co

Gambar 2.2 Kawasan permukiman yang padat di perkotaan mendorong pola pembangunan fisik vertikal

4) *Agama*

Penduduk yang pluralistik seperti di Indonesia, sudah barang tentu akan mempunyai ciri pemeluk agama yang beraneka ragam. Dengan melihat jenis agama yang dipeluk dan jumlah angka pemeluknya, maka pengelompokan penduduk akan memberikan kejelasan agama apa yang paling banyak dianut. Sehingga pemerintah sebagai koordinator dan pengawas dari praktik kebebasan menjalankan ibadah masing-masing agama akan mengkondisikan suasana yang tertib, aman, dan damai bagi setiap pemeluk agama.

Selain berfungsi sebagai pencipta stabilitas yang kondusif dalam kehidupan beragama, pihak pemerintah juga berfungsi sebagai penyedia fasilitas keagamaan bagi pemeluk agama mayoritas. Hal ini dilakukan bukan berarti faktor diskriminasi, tetapi besarnya pemakaian terhadap suatu tempat ibadah sehingga sedikit banyak akan menimbulkan beberapa kerusakan fisik bangunan, sehingga dituntut untuk selalu dilakukan perbaikan demi kenyamanan beribadah.

Latihan 2.2

1. Jelaskan perbedaan komposisi penduduk biologis dengan komposisi penduduk geografis!
2. Mengapa kemakmuran suatu negara dapat dilihat dari angka ketergantungan penduduknya?

C

Dinamika Demografi

Dinamika demografi adalah peristiwa-peristiwa yang terjadi secara terus-menerus dan saling berkaitan mengenai perubahan jumlah penduduk. Berbicara mengenai jumlah penduduk berarti kita akan mempersoalkan pertumbuhan penduduk.

Banyak variabel yang perlu dibahas sebagai prasyarat dalam membicarakan pertumbuhan penduduk. *Pertumbuhan penduduk* diartikan sebagai pertambahan penduduk dalam setiap kurun waktu tertentu, melalui proses hasil perhitungan. Variabel yang dimaksud dalam prasyarat yang perlu diketahui di antaranya jumlah penduduk, persebaran penduduk, komposisi penduduk, dan pertumbuhan penduduk itu sendiri. Variabel-variabel ini dikategorikan sebagai indikator kuantitas dalam membicarakan penduduk, yaitu membicarakan hitungan angka dalam mengelompokkan penduduk.

Mengetahui angka-angka pertumbuhan penduduk pada dasarnya merupakan landasan awal pemerintah suatu negara dalam menentukan berbagai kebijakan, karena apa pun kebijakan pemerintah, sudah pasti akan menyangkut kehidupan manusia. Jika salah menentukan kebijakan karena tidak mempertimbangkan aspek demografi, maka kebijakan itu tidak akan efektif.



Sumber: Harian Kompas, 17 April 2004

Gambar 2.3 Jumlah penduduk yang terus meningkat mendorong tingginya angka angkatan kerja

1. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk adalah banyaknya individu manusia yang menempati suatu wilayah atau negara pada kurun waktu tertentu. Untuk menentukan jumlah penduduk biasanya dilakukan penghitungan yang berulang-ulang dalam kurun waktu tertentu. Hal ini dilakukan demi keakuriasan data yang dikumpulkan.

Dalam menentukan jumlah penduduk suatu wilayah diperlukan cara yang akurat untuk menjaring datanya. Dalam menjaring data demografi, ada tiga cara yang biasa dilakukan, yaitu sensus penduduk, registrasi penduduk, dan survei.

a. Sensus penduduk

Sensus penduduk adalah suatu metode menjaring data penduduk dengan cara mengadakan penghitungan langsung ke lapangan. Dengan cara ini, banyak data lain yang bisa didapat selain jumlah penduduk, seperti tingkat kemakmuran dan kesehatan. Kedua hal tersebut dapat dilihat dengan kasat mata walaupun tanpa menanyakan secara langsung.

Ada dua cara sensus yang biasa dilakukan, yaitu dengan cara *de facto* dan *de jure*. Cara *de facto* yaitu cara menghitung jumlah penduduk terhadap warga yang ditemukan pada saat pencacahan berlangsung, walaupun orang tersebut bukan warga asli pada wilayah yang sedang diadakan sensus. Cara *de jure* dilakukan dengan cara melakukan penghitungan terhadap warga penduduk asli dari daerah yang sedang dilakukan sensus. Jadi, andaikata ditemukan orang yang bukan asli penduduk di sana pada saat sensus, maka tidak dimasukkan dalam penghitungan. Untuk membedakan antara penduduk asli dan bukan asli ialah dari kepemilikan Kartu Tanda Penduduk (KTP).

Pelaksanaan sensus ini biasanya dilakukan dalam setiap kurun waktu tertentu, hal ini dilakukan selain untuk mengetahui jumlah penduduk pada saat itu, juga untuk mengetahui pertumbuhan penduduk dalam setiap tahunnya.

Di Indonesia pada khususnya, sensus penduduk dilakukan setiap sepuluh tahun sekali. Bahkan di Indonesia sudah dilakukan enam kali sensus penduduk, yaitu tahun 1930, 1961, 1971, 1980, 1990, dan tahun 2000. Dilihat dari angka hasil sensus itu, tampak jumlah penduduk Indonesia dari awal sensus sampai akhir sensus terus mengalami kenaikan yang begitu besar. Rata-rata kenaikan jumlah penduduk Indonesia dalam setiap sensus yang dilakukan, berkisar antara 25–30 juta dalam setiap sepuluh tahun. Berarti, pertambahan jumlah penduduk Indonesia berkisar antara 2,5 juta sampai 3 juta orang setiap tahunnya. Kemudian jika kita bagi dalam setiap bulannya, telah lahir di Indonesia sebanyak 208 ribu–250 ribu jiwa.

Tabel 2.3 Sensus Penduduk Tahun 1930–2000

No.	Tahun	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	1930	-	-	60,7 juta
2.	1961	-	-	97,1 juta
3.	1971	59.103.364	60.129.135	119.232.499
4.	1980	73.230.745	74.152.330	147.383.075
5.	1990	89.376.200	89.872.800	270.249.000
6.	2000	100.663.260	102.792.740	203.456.000

Sumber: BPS, 2000

Jika dihitung dengan rentang waktu yang lebih kecil lagi, sebagai berikut.

- Per minggu telah lahir di Indonesia sebanyak 52 juta sampai 62,5 juta jiwa.
- Per hari sebesar 7,4 juta sampai 8,9 juta jiwa.
- Per jam sebesar 308.333 sampai 370.833 jiwa.
- Per menit sebesar 5138,9 sampai 6180,6 jiwa.
- Terakhir, per detik telah lahir di Indonesia sebanyak 85,9 sampai 103 jiwa.

Angka-angka ini sebenarnya bisa berubah sesuai dengan keadaan dan usaha yang dilakukan oleh manusia untuk mencegah atau mengatur jarak kehamilan, seperti dengan program Keluarga Berencana (KB).

Dalam melakukan sensus, baik menggunakan pendekatan *de jure* maupun *de facto*, pada akhirnya terjadi saling melengkapi sebagai alat untuk kros cek terhadap data yang sudah dihasilkan. Selain pendekatan *de jure* dan *de facto*, ada juga metode yang biasa dilakukan dalam melakukan sensus.

- *Metode house holder*, yaitu metode yang dilakukan dalam sensus dengan cara mengirimkan daftar pertanyaan yang harus diisi sendiri oleh setiap kepala keluarga.
- *Metode canvasser*, yaitu suatu metode pengumpulan data demografi dengan cara petugasnya langsung datang ke masing-masing penduduk, sehingga semua daftar pertanyaan yang diajukan oleh petugas sensus diisi sendiri oleh petugas setelah mendapat jawaban dari setiap responden.

Untuk sekedar membandingkan jumlah penduduk Indonesia dengan negara-negara lain di dunia, ternyata Indonesia berada pada posisi keempat setelah Cina, India, dan Amerika Serikat.

**Tabel 2.4 Empat Besar Negara Terpadat Penduduknya di Dunia
Tahun 2000**

No.	Negara	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah (km ²)
1.	Cina	1.265.413.000	9.598.036
2.	India	1.035.481.000	3.287.590
3.	Amerika Serikat	264.015.000	9.363.563
4.	Indonesia	203.456.000	1.922.570

Sumber: *World Datasheet, 2000*

Dengan jumlah penduduk sebesar itu, sudah barang tentu dan sepantasnya Indonesia diperhitungkan oleh kalangan dunia luar. Selain mempunyai potensi sumber daya alam yang melimpah ruah, juga merupakan kawasan peluang bisnis yang menggiurkan.

b. Registrasi

Registrasi penduduk merupakan kumpulan berbagai keterangan dari kejadian penting yang dialami oleh manusia, seperti data perkawinan, perceraian, perpindahan penduduk, dan kejadian-kejadian penting lainnya yang tertulis. Semua catatan itu pada akhirnya dikumpulkan dan dipergunakan sebagai sumber data resmi dalam penghitungan semua peristiwa demografi. Walaupun mungkin saja terjadi bias pada data demografi yang terkumpul itu, karena bisa saja terjadi kesalahan penulisan data oleh responden tertentu.

**Tabel 2.5 Jumlah Penduduk Indonesia Berdasarkan Sensus Penduduk
Tahun 2000**

No.	Provinsi	Populasi
1.	Nanggroe Aceh Darussalam	3.930.905
2.	Sumatra Utara	11.649.655
3.	Sumatra Barat	4.248.931
4.	Riau	4.957.627
5.	Jambi	2.413.846
6.	Sumatra Selatan	6.899.675
7.	Bengkulu	1.567.432

No.	Provinsi	Populasi
8.	Lampung	6.741.439
9.	Kep. Bangka Belitung	900.197
10.	DKI Jakarta	8.389.443
11.	Jawa Barat	35.729.537
12.	Jawa Tengah	31.228.940
13.	DI Yogyakarta	3.122.268
14.	Jawa Timur	34.783.640
15.	Banten	8.098.780
16.	B a l i	3.151.162
17.	Nusa Tenggara Barat	4.009.261
18.	Nusa Tenggara Timur	3.952.279
19.	Kalimantan Barat	4.034.198
20.	Kalimantan Tengah	1.857.000
21.	Kalimantan Selatan	2.985.240
22.	Kalimantan Timur	2.455.120
23.	Sulawesi Utara	2.012.098
24.	Sulawesi Tengah	2.218.435
25.	Sulawesi Selatan	8.059.627
26.	Sulawesi Tenggara	1.821.284
27.	Gorontalo	835.044
28.	M a l u k u	1.205.539
29.	Maluku Utara	785.059
30.	Papua	2.220.934
	Indonesia	206.264.595

Sumber: BPS, 2000

c. Survei

Survei adalah salah satu metode menjaring data penduduk dalam beberapa peristiwa demografi atau ekonomi dengan tidak menghitung seluruh responden yang ada di suatu negara, melainkan dengan cara penarikan sampel (contoh daerah) sebagai kawasan yang bisa mewakili karakteristik negara tersebut. Sudah barang tentu sebelum menetapkan kawasan sampel itu, ditentukan dulu kriteria apa saja yang bisa dijadikan syarat suatu wilayah bisa ditetapkan sebagai kawasan sampel survei. Setelah ditetapkan sebagai kawasan yang bisa mewakili karakteristik negara tersebut, baru dilakukan penghitungan terhadap seluruh responden yang ada di kawasan sampel survei itu. Proses penjaringan data tentu akan disesuaikan dengan kebutuhan survei. Berikut ini contoh survei yang biasa dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

- *Survei Sosial dan Ekonomi Nasional (SUSENAS)*, dilakukan untuk menjaring data mengenai keadaan sosial dan ekonomi penduduk Indonesia secara keseluruhan, dengan cara mengambil sampel penelitian pada wilayah-wilayah yang bisa mewakili karakteristik rakyat Indonesia. Hasil yang diperolehnya nanti akan mewakili rakyat Indonesia secara keseluruhan.

- *Survei Penduduk Antar-Sensus (SUPAS)*, dilakukan untuk mendapatkan angka jumlah penduduk Indonesia secara keseluruhan dan biasanya dijadikan bahan rujukan dari representasi jumlah penduduk Indonesia dalam setiap kurun waktu tertentu.

Berdasarkan tipenya, survei demografi dapat dikelompokkan ke dalam tiga jenis, yaitu sebagai berikut.

1) *Survei bertahap tunggal (single round surveys)*

Survei ini adalah survei untuk menjaring data berbagai peristiwa demografi seperti kelahiran, kematian, dan migrasi dengan cara mengajukan pertanyaan kepada responden mengenai berbagai kejadian demografi yang dialami di masa lalu dalam periode tertentu.

Contoh:

Diajukannya pertanyaan kepada seorang responden wanita:

- Berapa banyak anak yang dilahirkan dalam keadaan hidup?
- Berapa banyak dari anak-anak yang dilahirkan dalam keadaan hidup itu sekarang (pada waktu dilakukan survei)?

2) *Survei bertahap ganda (multiround surveys)*

Survei ini dilakukan oleh petugas pencacah jiwa di lapangan dengan melakukan kunjungan kepada responden tertentu berulang-ulang untuk mencatat berbagai peristiwa demografi yang terjadi, seperti kelahiran, kematian, atau migrasi. Tentunya kunjungan itu dilakukan dalam kurun waktu tertentu, apakah per tahun, per dua tahun, per tiga tahun, dan seterusnya.

3) *Survei bertipe kombinasi*

Survei ini dilakukan dengan cara menggabungkan cara survei tahap tunggal atau ganda dengan cara registrasi. Seperti yang diketahui, registrasi adalah proses pencatatan peristiwa demografi yang diambil dari beberapa peristiwa penting yang terjadi. Hasil dari registrasi ini kemudian digabungkan dan sekaligus dilakukan kros cek dengan hasil kedua jenis survei di atas, yaitu survei tunggal dan ganda.

2. Persebaran dan Kepadatan Penduduk

a. Persebaran penduduk

Setelah kita melihat jumlah penduduk dengan segala variabelnya, sekarang kita akan melihat persebaran penduduk dengan akibat yang ditimbulkannya.

Berbicara tentang jumlah penduduk, sudah barang tentu tidak akan bisa lepas dari tempat persebaran penduduk itu sendiri. Di Indonesia, persebaran penduduk tidak merata, padahal jumlah penduduk setiap saat terus bertambah. Pada akhirnya peristiwa ini menjadi persoalan demografi yang sangat pelik, karena memerlukan penyelesaian yang menyeluruh dan terintegrasi dari seluruh elemen di negeri ini. Kalau hanya dikerjakan secara parsial, hasil yang diperoleh tidak akan maksimal.

Tabel 2.6 Persentase Persebaran Penduduk Indonesia Tahun 2000

No.	Provinsi	Luas		Penduduk	
		km ²	%	Jumlah	%
1.	Nanggroe Aceh Darussalam	55.392	2,89	4.010.865	1,97
2.	Sumatra Utara	70.787	3,69	11.476.272	5,64
3.	Sumatra Barat	49.778	2,59	4.228.103	2,08
4.	Riau	94.561	4,93	4.733.948	2,33
5.	Jambi	44.800	2,33	2.400.940	1,18
6.	Sumatra Selatan dan Bangka-Belitung	103.688	5,40	7.756.506	3,81
7.	Bengkulu	21.168	1,10	1.405.060	0,69
8.	Lampung	33.307	1,74	6.654.354	3,27
	<i>Sumatra</i>	<i>473.481</i>	<i>24,67</i>	<i>42.666.048</i>	<i>20,97</i>
9.	DKI Jakarta	331	0,03	8.384.853	4,12
10.	Jawa Barat dan Banten	46.229	2,41	43.552.923	21,41
11.	Jawa Tengah	34.206	1,78	30.856.825	15,17
12.	DI Yogyakarta	3.169	0,17	3.106.142	1,53
13.	Jawa Timur	47.921	2,50	34.525.588	16,97
	<i>Jawa</i>	<i>132.186</i>	<i>6,89</i>	<i>120.429.331</i>	<i>59,19</i>
14.	Bali	5.561	0,29	3.124.674	1,54
15.	Nusa Tenggara Barat	20.177	1,05	3.821.794	1,88
16.	Nusa Tenggara Timur	47.876	2,49	3.929.039	1,93
	<i>Bali dan Nusa Tenggara</i>	<i>88.488</i>	<i>4,60</i>	<i>10.875.507</i>	<i>5,35</i>
17.	Kalimantan Barat	146.760	7,65	3.740.017	1,84
18.	Kalimantan Tengah	152.600	7,95	1.801.504	0,89
19.	Kalimantan Selatan	37.660	1,96	2.970.244	1,46
20.	Kalimantan Timur	202.440	10,55	2.436.545	1,20
	<i>Kalimantan</i>	<i>539.460</i>	<i>28,11</i>	<i>10.918.310</i>	<i>5,38</i>
21.	Sulawesi Utara dan Gorontalo	19.023	0,99	2.820.839	1,39
22.	Sulawesi Tengah	69.726	3,63	2.066.394	1,02
23.	Sulawesi Selatan	72.781	3,80	7.787.299	3,38
24.	Sulawesi Tenggara	27.686	1,44	1.771.951	0,87
	<i>Sulawesi</i>	<i>189.216</i>	<i>9,86</i>	<i>14.446.483</i>	<i>7,10</i>
25.	Maluku dan Maluku Utara	74.505	3,88	1.977.570	0,97
26.	Irian Jaya dan Sekitarnya	421.981	21,99	2.112.756	1,04
	<i>Maluku dan Irian Jaya</i>	<i>496.486</i>	<i>25,87</i>	<i>4.090.326</i>	<i>2,01</i>
	Indonesia	1.919.317	100,00	203.456.005	100,00

Sumber: BPS, 2000

Melihat tabel di atas, ternyata persebaran penduduk di Indonesia tidak merata, 59% lebih penduduk Indonesia tinggal di Pulau Jawa yang luas pulaunya hanya 6,89% dari luas keseluruhan Indonesia. Sisanya 41% tersebar di seluruh kepulauan Indonesia yang luasnya mencapai 93,11%. Angka 59% dari jumlah penduduk Indonesia ini tersebar di sepanjang Pulau Jawa, yaitu di Jawa Barat sebesar 21,41%, di Jawa Tengah sebesar 15,17%, dan di Jawa Timur sebesar 16,97%.

Sementara itu pulau-pulau yang luas, seperti Papua, Kalimantan, atau Sulawesi memiliki jumlah penduduk yang sangat sedikit. Papua yang luasnya sebesar 21,99% hanya

dihuni oleh penduduk sebesar 1,04%, Kalimantan yang luasnya 28,11% dihuni oleh penduduk sebesar 5,38%, dan Sumatra yang luasnya sebesar 24,67% ditempati oleh penduduk sebesar 20,97%.

Adanya ketimpangan dalam persebaran penduduk ini menimbulkan persoalan baru yang menghambat pembangunan. Mau tidak mau akhirnya pembangunan selalu berkonsentrasi di Pulau Jawa. Memang yang banyak membutuhkannya berada di Pulau Jawa. Tidak akan berimbang jika banyaknya pembangunan rumah sakit di Pulau Kalimantan sama dengan di Pulau Jawa, karena jumlah penduduknya jauh berbeda. Begitu juga dalam pembangunan fasilitas sosial lainnya akan selalu diperimbangkan dengan tingkat kebutuhan masyarakatnya.

Namun paradigma pemikiran dalam pembangunan itu jangan berhenti sampai di situ. Masih ada sisi-sisi lain yang harus disentuh, yaitu faktor keadilan, faktor pemerataan, dan faktor persatuan dan kesatuan bangsa yang harus menjadi prioritas utama dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Walaupun jumlah penduduk sedikit, tetap saja pembangunan harus dilakukan dalam segala bidang.

Justru yang menjadi kendala dalam pemerataan pembangunan di antaranya adalah jumlah penduduk, sebab perlakuan dalam membangun sama, sementara orang yang menggunakan dan memeliharanya tidak tersedia. Maka tidak ada jalan lain kecuali memeratakan penduduk terlebih dahulu, lalu baru dilakukan pembangunan. Untuk apa banyak membangun sekolah kalau yang menggunakan hanya dua atau tiga orang saja bahkan sampai ada yang kosong, sementara biaya yang dikeluarkan sama saja dengan membangun sekolah di daerah yang banyak siswanya. Jadi kesimpulannya, ratakan dulu jumlah penduduk, lalu susul dengan pembangunan yang merata pula di segala bidang.

Selain memeratakan jumlah penduduk ke seluruh Indonesia, pemerintah juga perlu mencari akar permasalahan lainnya mengapa penduduk Indonesia lebih senang tinggal di Pulau Jawa. Ada beberapa alasan mengapa penduduk Indonesia terkonsentrasi di Pulau Jawa, yaitu sebagai berikut.

1) *Faktor sejarah*

Sejak zaman penjajahan Belanda hampir semua aktivitas kehidupan ada di Pulau Jawa. Hal ini selain dikarenakan faktor kemudahan dan keterjangkauan, juga karena faktor fisik Pulau Jawa yang cocok dengan daerah asal mereka. Pulau Jawa yang bertopografi terjal memungkinkan memiliki suhu yang sejuk bahkan dingin. Tentu kondisi ini tidak berbeda jauh dengan suasana suhu di negara asal para penjajah.

2) *Kualitas tanah*

Kualitas tanah di Jawa ternyata lebih subur jika dibandingkan dengan jenis tanah mana pun di luar Pulau Jawa. Hal ini bisa dimengerti karena ternyata gunung api banyak terdapat di Pulau Jawa. Seperti yang kita ketahui bahwa abu vulkanik memberikan kontribusi yang sangat besar bagi kualitas kesuburan tanah.

Tingkat kesuburan yang tinggi berpengaruh pada produktivitas lahan pertanian yang tinggi pula. Panen di sawah bisa dilakukan tiga kali dalam setahun. Satu kali panen saja dalam tiap meter persegi (m^2) hasilnya melimpah ruah. Sementara di wilayah lain di luar Pulau Jawa, ada yang masih panen satu kali dalam setahun atau paling banyak dua kali dalam setahun, itu pun dengan hasil yang jauh lebih sedikit.

3) *Pusat pemerintahan*

Seperti yang kita ketahui bahwa ibu kota negara kita ada di Pulau Jawa. Secara langsung pusat pemerintahan beserta dinas atau departemen yang ada di bawahnya berada di Jawa pula. Fasilitas sarana dan prasarana yang lengkap tentu diperlukan. Siapa pun yang berkepentingan sudah pasti akan datang ke Pulau Jawa.

4) *Lapangan pekerjaan*

Lapangan pekerjaan yang tersedia di Pulau Jawa memungkinkan lebih luas dan bervariasi. Ini terjadi karena bervariasinya kebutuhan manusia dengan banyaknya penduduk di Pulau Jawa, sehingga orang akan berpikir kreatif untuk menciptakan lapangan pekerjaan yang bersentuhan dengan segala kepentingan dan kebutuhan manusia itu.

5) *Kelengkapan fasilitas sosial*

Seperti diuraikan pada poin pertama, faktor sejarah berpengaruh terhadap kelengkapan fasilitas sosial. Sekolah favorit, perguruan tinggi, rumah sakit besar, perusahaan besar, itu semua menjadi daya tarik bagi orang-orang untuk datang ke Pulau Jawa. Banyak di antara mereka setelah selesai kuliah di salah satu perguruan tinggi di Pulau Jawa tidak kembali ke tempat asalnya, melainkan langsung menetap dan mencari pekerjaan di Pulau Jawa.



Sumber: ipb.pasca.ipb.ac.id

Gambar 2.4 Perguruan tinggi banyak terdapat di Pulau Jawa

Setelah mengetahui beberapa hal yang mempengaruhi tidak merataanya persebaran penduduk, tentu akan lebih mudah mencari jalan keluarnya. Untuk meratakan jumlah penduduk di setiap pelosok Nusantara perlu dilakukan tindakan berikut ini.

1) *Digalakkannya transmigrasi*

Penyebaran penduduk harus diprioritaskan ke daerah yang masih kosong atau ke kawasan yang masih sedikit penduduknya. Dengan kawasan tujuan yang masih kosong atau sedikit penduduknya, lahan pertanian akan tergarap dan roda pembangunan pada sektor lain juga akan cepat bergulir.

2) *Dibangunnya berbagai fasilitas sosial*

Kawasan di luar Jawa jika sudah memungkinkan harus segera dilengkapi berbagai fasilitas sosial yang dibutuhkan oleh masyarakat. Fasilitas sosial seperti sekolah, rumah sakit, sarana transportasi yang memadai, alat komunikasi, dan kebutuhan

lainnya. Jika tidak, mana mungkin masyarakat di luar Jawa dapat betah tinggal di kawasan yang serba terbatas sementara kawasan lainnya sudah dipenuhi berbagai fasilitas sosial.

3) *Mengupayakan tingkat kesuburan*

Daerah-daerah yang memiliki kualitas tanah kurang subur harus dipikirkan cara untuk dapat meningkatkan kesuburnya, sehingga panen yang dihasilkan bisa melimpah. Jangan sampai panen dilakukan hanya sekali dalam setahun, apalagi dengan hasil yang sangat sedikit. Seperti yang dijumpai di beberapa kawasan transmigrasi tanah gambut, karena hasil panen kurang mencukupi dan bahkan tidak memuaskan, tidak sedikit di antara mereka yang melarikan diri atau balik lagi ke kampung halaman asalnya.

4) *Menciptakan lapangan pekerjaan*

Pihak-pihak tertentu, seperti pemerintah, LSM, atau kalangan pengusaha swasta hendaknya menciptakan lapangan pekerjaan untuk menyerap tenaga kerja di sekitar kawasan itu. Agar mereka yang tadinya berminat ingin mencari pekerjaan ke kota atau ke Pulau Jawa, menjadi urung dan tertahan melihat kesempatan lain yang lebih dekat.

b. Kepadatan penduduk

Kepadatan penduduk adalah jumlah penduduk yang tinggal dalam setiap satuan luas lahan. Satuan luas lahan yang biasa digunakan di antaranya kilometer persegi (km^2) atau hektar (Ha), sehingga satuan dalam kepadatan penduduk itu adalah orang/ km^2 .

Untuk apa kita mengetahui kepadatan penduduk? Kepadatan penduduk perlu diketahui untuk melihat daya dukung lahan terhadap kehidupan manusia. Pengertian daya dukung lahan memang cukup dinamis, tetapi pengertian yang paling sederhana dari daya dukung lahan ini adalah bahwa lahan yang dijadikan pijakan manusia di atasnya sudah tidak bisa memberikan kecukupan lagi bagi berbagai macam kebutuhan manusia. Akibatnya semua kebutuhan manusia menjadi serba terbatas. Ciri awal dari adanya peristiwa lahan yang sudah tidak bisa memberikan kemakmuran lagi kepada manusia adalah ditandai dengan adanya *over populasi*. Artinya kepadatan penduduk yang sudah melebihi kemampuan lingkungannya.

**Tabel 2.7 Kepadatan Penduduk Indonesia Dibandingkan Negara Lain
Tahun 2000**

No.	Negara	Juml. Penduduk	Luas Wilayah (km^2)	Kepadatan (orang/ km^2)
1.	Amerika Serikat	264.015.000	9.363.563	28
2.	Indonesia	209.597.000	1.922.570	109
3.	Vietnam	83.024.000	331.689	250
4.	Thailand	61.765.000	512.820	120
5.	Myanmar	52.531.000	676.578	78
6.	Malaysia	22.648.000	332.370	68
7.	Kamboja	12.448.000	181.035	69
8.	Singapura	2.919.000	583	5007
9.	Brunai	299.000	5.765	52

Sumber: *World Datasheet, 2000*

Selama penduduk masih menggantungkan dirinya pada alam, seperti sebagai petani, maka perbandingan manusia dengan lahan (*man land ratio*) akan menentukan kualitas dan keberlangsungan hidup manusia tersebut. Lahan yang sudah *over capacity*, artinya sudah di luar batas kemampuannya untuk memberikan kehidupan yang layak bagi manusia, akan menentukan kualitas hidup manusia itu sendiri.

Lain ceritanya jika manusia yang beraktivitas di atasnya tidak menggantungkan penghidupannya kepada alam, seperti pada jasa atau perdagangan, mereka akan tetap mendapat kemakmuran pada batas-batas tertentu. Hidup bukan hanya terpaku pada mata pencarian saja, tapi ada sisi lain yang harus dipenuhi, seperti kesehatan. Kesehatan tidak akan tercapai jika lingkungan untuk tempat tinggal manusia tidak sehat. Contohnya Singapura, kepadatan penduduknya sudah di atas batas kewajaran, 5007 orang/km², tetapi kemakmurannya jauh di atas Indonesia, atau Brunei yang kepadatan penduduknya hanya 52 orang/km² ternyata kemakmurannya begitu jauh dari Indonesia. Kita lihat Amerika Serikat, saat ini masih tetap saja menjadi negara yang makmur dengan kepadatan penduduknya hanya 28 orang/km².

Dari sampel beberapa negara di atas, ternyata tidak ada patokan yang jelas bahwa semakin sedikit kepadatan penduduk akan semakin makmur negara tersebut, atau sebaliknya semakin besar kepadatan penduduk, semakin makmur suatu negara.

Argumentasi yang paling mendekati adalah selama penduduk masih berkonsentrasi pada mata pencarian di bidang pertanian, maka tingkat kepadatan penduduk akan memiliki pengaruh sangat signifikan bagi kemakmuran suatu negara. Sedang bagi negara yang menggantungkan mata pencarinya pada bidang jasa dan perdagangan, kepadatan penduduk tidak menjadi persoalan dalam menciptakan kemakmuran, hanya tinggal mengimbanginya dengan lingkungan alam yang ramah dan menciptakan lahan hijau yang seimbang dengan tingkat kebutuhan udara segar dan bersih bagi penduduknya.

Supaya tidak keliru dalam membicarakan kepadatan penduduk, kita bedakan dulu kepadatan penduduk ini menjadi dua jenis, yaitu kepadatan penduduk aritmetika dan kepadatan penduduk agraris.

1) Kepadatan penduduk aritmetika

Kepadatan penduduk aritmetika adalah kepadatan penduduk secara umum yang dihitung per km² dengan tanpa mempedulikan apakah lahan tersebut daerah permukiman, perkantoran, pertanian sawah, kebun, kolam, atau tambak. Pokoknya dihitung per satuan luas kawasan tersebut.

Rumus yang biasa digunakan untuk mencari kepadatan penduduk aritmetika adalah sebagai berikut.

$$KPu = \frac{JP}{LW}$$

Keterangan:

KPu = Kepadatan penduduk umum/aritmetika dengan satuan orang/km²

JP = Jumlah penduduk di wilayah tersebut

LW = Luas wilayah yang dinyatakan dalam satuan km²

Contoh:

Kabupaten X pada tahun 2002 memiliki jumlah penduduk sebesar 100.000 orang dengan luas wilayah permukiman 40 km². Areal pertanian seluas 80 km² dan areal bangunan lainnya di luar permukiman, termasuk yang digunakan untuk jalan raya, sebesar 30 km. Hitung kepadatan aritmetikanya!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{KPu} &= \frac{\text{JP}}{\text{LW}} \\ &= \frac{100.000 \text{ orang}}{(40 \text{ km}^2 + 80 \text{ km}^2 + 30 \text{ km}^2)} \\ &= \frac{100.000 \text{ orang}}{150 \text{ km}^2} \\ &= 666,6 \text{ orang/km}^2 \end{aligned}$$

Jadi, setiap km^2 kawasan Kabupaten X dihuni oleh 666,6 orang dengan tanpa membedakan jenis kawasannya. Kepadatan seperti ini memang masih belum spesifik, karena ada kawasan yang bukan permukiman juga dihitung, seperti tambak, kolam, perkantoran, atau sawah.

2) *Kepadatan penduduk agraris*

Kepadatan penduduk agraris adalah kepadatan penduduk yang diketahui dengan cara menghitung jumlah penduduk di area pertanian saja. Ini berdasarkan logika bahwa petani akan selalu dekat dengan areal pertaniannya. Untuk menghitung jumlah petani, kita tinggal menghitung kawasan pertaniannya saja. Di luar areal pertanian tidak dimasukkan dalam penghitungan.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui kepadatan penduduk agraris adalah sebagai berikut.

$$\text{Kpa} = \frac{\text{JPt}}{\text{LWt}}$$

Keterangan:

Kpa = Kepadatan penduduk agraris dengan satuan orang/ km^2

Jpt = Jumlah penduduk petani

LWt = Luas areal pertanian dalam km^2

Contoh:

Pada akhir tahun 2001 provinsi Z memiliki jumlah penduduk sebesar 1.000.000 orang dengan luas wilayah pertanian sebesar 7.000 km^2 . Kawasan permukiman sebesar 1.500 km^2 , dan areal yang digunakan untuk sekolah, perkantoran, dan jalan raya sebesar 1.000 km^2 . Coba hitung kepadatan penduduk agrarisnya!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{KPa} &= \frac{\text{JPt}}{\text{LWt}} \\ &= \frac{1.000.000 \text{ orang}}{7.000 \text{ km}^2} \\ &= 142,8 \text{ orang/km}^2 \end{aligned}$$

Kepadatan penduduk agraris ini lebih jelas, karena luas area yang lain tidak dihitung, seperti permukiman, kawasan perkantoran, jalan raya, dan kawasan lainnya di luar areal pertanian.

3. Pertumbuhan Penduduk

Pertumbuhan penduduk artinya suatu keadaan jumlah penduduk yang dipengaruhi oleh berbagai variabel. Variabel yang sangat berpengaruh terhadap angka pertumbuhan ini adalah kelahiran, kematian, dan migrasi. Namun berdasarkan jenisnya, pertumbuhan penduduk ada dua jenis, yaitu pertumbuhan penduduk alami dan pertumbuhan penduduk total.

a. Pertumbuhan penduduk alami

Pertumbuhan penduduk alami artinya pertumbuhan penduduk yang hanya mempertimbangkan faktor kelahiran dan kematian. Rumus yang biasa digunakan untuk menentukan angka pertambahan penduduk alami adalah sebagai berikut.

$$\text{PPA} = L - M$$

Keterangan:

PPA = Pertumbuhan penduduk alami

L = Angka kelahiran

M = Angka kematian

Contoh:

Pada tahun 2001 jumlah penduduk di kabupaten R 500.000 orang, dengan angka ibu melahirkan sebesar 45.000 orang dan angka kematian sebesar 30.000 orang. Hitung angka pertumbuhan penduduk alaminya!

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{PPA} &= L - M \\ &= 45.000 \text{ orang} - 30.000 \text{ orang} \\ &= 15.000 \text{ orang.}\end{aligned}$$

Melihat angka pertumbuhan penduduk alami di atas, kabupaten R tersebut mempunyai pertambahan penduduk pada tahun 2001 sebesar 15.000 orang. Cara ini masih kurang lengkap karena ada beberapa faktor lain yang tidak dipertimbangkan, seperti faktor migrasi. Penduduk bisa bertambah atau berkurang bukan hanya karena faktor kelahiran dan kematian saja, tetapi faktor perpindahan juga sangat berpengaruh dalam mengubah keadaan demografi.

Ada sebuah realita sosial, bahwa pertambahan penduduk di pedesaan banyak dipengaruhi oleh faktor alami, yaitu hanya faktor kelahiran dan kematian yang paling dominan. Sedang di perkotaan sebaliknya, selain faktor alami, ternyata faktor migrasi memiliki pengaruh yang sangat besar.

b. Pertumbuhan penduduk total

Pertumbuhan penduduk total adalah pertumbuhan penduduk yang menjumlahkan pertumbuhan penduduk alami dengan selisih imigrasi dan emigrasi. Rumus yang biasa digunakan dalam menentukan angka pertumbuhan total sebagai berikut.

$$P_t = P_0 + (L - M) + (I - E)$$

Keterangan:

P_t = Jumlah penduduk total

P₀ = Jumlah penduduk awal tahun

- L = Jumlah penduduk yang lahir
 M = Jumlah penduduk yang mati
 I = Jumlah imigrasi
 E = Jumlah emigrasi

Contoh:

Negara Q pada awal tahun 2002 memiliki jumlah penduduk sebesar 15.000.000 jiwa. Banyaknya angka kelahiran sebesar 250.000 jiwa, angka kematian sebesar 100.000 jiwa. Sementara jumlah imigran sebesar 50.000 jiwa dan emigran sebesar 40.000 jiwa. Hitung berapa angka pertumbuhan penduduk negara Q tersebut!

Jawab:

$$\begin{aligned}
 Pt &= Po + (L - M) + (I - E) \\
 &= 15.000.000 + (250.000 - 100.000) + (50.000 - 40.000) \\
 &= 15.000.000 + (150.000) + (10.000) \\
 &= 15.000.000 + (160.000) \\
 &= 15.160.000 - 15.000.000 \\
 &= 160.000 jiwa
 \end{aligned}$$

Setelah diformulasikan jumlah penduduk akhir tahun dikurangi jumlah penduduk awal tahun, didapat angka 160.000 jiwa. Setelah itu kita cari angka tingkat pertumbuhan. Angka tingkat pertumbuhan itu adalah jumlah angka yang didapat dari memformulasikan jumlah pertumbuhan di atas dengan jumlah penduduk awal tahun dikalikan seribu orang, atau rumusnya sebagai berikut.

$$\frac{160.000}{15.000.000} \times 1.000 = 10,6 (11)$$

Jadi, angka tingkat pertumbuhan penduduk di negara Q tersebut adalah 11 orang. Artinya setiap 1.000 orang penduduk pada tahun 2002 telah bertambah 11 orang.

Negara yang mengetahui tingkat pertambahan penduduknya per tahun akan dapat mengontrol semua kebijakan pembangunannya. Pada dasarnya, apapun hasil keputusan politik pasti akan menyangkut orang banyak. Oleh sebab itu pertimbangan demografi tetap harus menjadi prioritas.

Tabel 2.8 Tingkat Pertumbuhan Penduduk Indonesia Tahun 1990–2000

No.	Provinsi	1990	2000	Pertumbuhan %
1.	Nanggroe Aceh Darussalam	3.416.156	4.010.865	1,67
2.	Sumatra Utara	10.256.027	11.476.272	1,17
3.	Sumatra Barat	4.000.207	4.228.103	0,57
4.	Riau	3.303.976	4.733.948	3,79
5.	Jambi	2.020.568	2.400.940	1,80
6.	Sumatra Selatan dan Bangka Belitung	6.313.074	7.756.506	2,15
7.	Bengkulu	1.179.122	1.405.360	1,83
8.	Lampung	6.017.573	6.654.354	1,05
9.	DKI Jakarta	8.259.266	8.684.853	0,16
10.	Jawa Barat dan Banten	35.384.352	43.552.923	2,17
11.	Jawa Tengah	28.520.643	30.856.825	0,82

No.	Provinsi	1990	2000	Pertumbuhan %
12.	D I Yogyakarta	2.913.054	3.109.142	0,68
13.	Jawa Timur	32.503.991	34.525.588	0,63
14.	Bali	2.777.811	3.124.674	1,22
15.	NTB	3.369.649	3.821.794	1,31
16.	NTT	3.268.644	3.929.039	1,92
17.	Kalimantan Barat	3.229.153	3.740.017	1,53
18.	Kalimantan Tengah	1.396.486	1.801.504	2,67
19.	Kalimantan Selatan	2.597.572	2.970.244	1,40
20.	Kalimantan Timur	1.876.663	2.436.545	2,74
21.	Sulawesi Utara dan Gorontalo	2.478.119	2.820.839	1,35
22.	Sulawesi Tengah	1.711.327	3.066.394	1,97
23.	Sulawesi Selatan	6.981.646	7.787.299	1,14
24.	Sulawesi Tenggara	1.349.619	1.771.951	2,86
25.	Maluku dan Maluku Utara	1.857.790	1.977.570	0,65
26.	Irian Jaya, Irian Jaya Tengah, dan Irian Jaya Barat	1.648.708	2.112.756	2,60
Indonesia		178.631.196	203.456.005	1,61

Sumber: BPS, 2000

4. Variabel yang Mempengaruhi Pertumbuhan Penduduk

Setelah kita melihat beberapa angka pertumbuhan penduduk alami dan total, sekarang kita akan melihat beberapa variabel yang berpengaruh dalam pertumbuhan penduduk itu, di antaranya kelahiran, kematian, dan migrasi.

a. Angka kelahiran (natalitas)

Angka kelahiran adalah angka yang didapat dari berapa banyak bayi yang dilahirkan dalam kurun waktu tertentu. Angka kelahiran ada tiga jenis, yaitu angka kelahiran kasar, khusus, dan umum.

1) Jenis-jenis angka kelahiran

a) Angka kelahiran kasar (*Crude Birth Rate/CBR*)

Angka kelahiran kasar adalah angka kelahiran yang menunjukkan berapa banyak kelahiran dalam tiap 1.000 orang penduduk dalam waktu satu tahun. Disebut kasar karena dalam setiap seribu orang penduduk itu beraneka ragam, ada laki-laki, perempuan, tua, muda, anak-anak, sehingga ada beberapa individu yang tidak memungkinkan melahirkan. Rumus yang biasa digunakan sebagai berikut.

$$CBR = \frac{JL}{JP} \times K$$

Keterangan:

CBR = *Crude Birth Rate/Angka kelahiran kasar*

JL = Jumlah kelahiran dalam setahun

JP = Jumlah penduduk pada pertengahan tahun perhitungan

K = Konstanta/angka yang biasa digunakan adalah 1.000

Contoh:

Pada tahun 2002, kecamatan T memiliki jumlah penduduk sebesar 10.000 orang. Jumlah bayi yang dilahirkan sebesar 4.000 jiwa. Hitung berapa banyak angka kelahiran kasar di kecamatan tersebut!

Jawab:

$$\text{CBR} = \frac{\text{JL}}{\text{JP}} \times 1.000$$

$$= \frac{4.000}{10.000} \times 1.000$$

$$= 400 \text{ jiwa}$$

Artinya dari setiap 1.000 orang, telah lahir 400 bayi. Dengan melihat variabelnya dalam CBR, ada kecenderungan yang masih bersifat umum, karena dalam menentukan jumlah penduduk masih belum dipisahkan antara laki-laki dan perempuan, juga ada beberapa kelompok penduduk yang tidak memungkinkan melahirkan, seperti laki-laki, perempuan tua, anak-anak, tetapi sudah masuk hitungan.

Angka kelahiran kasar dibedakan menjadi tiga kelompok besar.

- Angka kelahiran kasar tinggi jika > 40 orang per tahun.
- Angka kelahiran kasar sedang jika antara 30 – 40 orang per tahun.
- Angka kelahiran kasar rendah jika < 30 orang per tahun.

b) Angka kelahiran khusus umur (*Age Specific Birth Rate/ASBR*)

Angka kelahiran khusus umur artinya angka jumlah kelahiran (yang lahir hidup) dari setiap 1.000 orang wanita dalam kelompok umur tertentu per tahunnya. Rumusnya sebagai berikut.

$$\text{ASBR} = \frac{\text{JL}_x}{\text{JP}} \times 1.000$$

Keterangan:

ASBR = *Age Specific Birth Rate/angka kelahiran khusus umur*

JL_x = Jumlah kelahiran (yang lahir hidup) pada wanita kelompok umur tertentu

JP = Jumlah penduduk secara keseluruhan

x = Kelompok umur tertentu, apakah per dua tahun, per lima tahun, dan seterusnya

Contoh:

Provinsi D pada tahun 2002 memiliki jumlah penduduk sebesar 1.500.000 orang. Kelahiran pada kelompok wanita yang berumur 25–30 tahun berjumlah 250.000 orang dan kelahiran pada kelompok wanita yang berumur 30–35 tahun berjumlah 100.000 orang. Hitung tingkat kelahiran pada kelompok wanita yang berumur 25–30 tahun!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{ASBR} &= \frac{\text{JL}_{25-30}}{\text{JP}} \times 1.000 \\ &= \frac{250.000}{1.500.000} \times 1.000 \\ &= 166,6 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Jadi, tingkat kelahiran khusus pada kelompok wanita berumur 25–30 tahun di provinsi D pada tahun 2002 sebesar 166,6 jiwa.

- c) Angka kelahiran umum (*General Fertility Rate/GFR*)

Angka kelahiran umum adalah jumlah kelahiran (yang lahir dalam keadaan hidup) per 1.000 wanita usia reproduktif (15–49 tahun) pada tahun tertentu. Rumusnya sebagai berikut.

$$\text{GFR} = \frac{\text{K}}{\text{PR}} \times 1.000$$

Keterangan:

GFR = *General Fertility Rate*/tingkat kelahiran umum

K = Jumlah kelahiran

PR = Jumlah wanita yang berusia reproduktif (15–49 tahun)

Contoh:

Pada tahun 2002, kecamatan K memiliki jumlah penduduk sebesar 200.000 orang. Tingkat kelahiran di kecamatan ini sebesar 40.000 orang, sedang jumlah penduduk wanita yang berusia reproduktif sekitar 100.000 orang. Hitung berapa tingkat kelahiran umumnya!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{GFR} &= \frac{\text{K}}{\text{PR}} \times 1.000 \text{ jiwa} \\ &= \frac{40.000}{100.000} \times 1.000 \text{ jiwa} \\ &= 400 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Jadi, dari sejumlah penduduk wanita yang berumur reproduktif (15–49 tahun) terdapat angka tingkat kelahiran sebesar 400 jiwa. Angka didapat dari seluruh rentangan umur reproduktif yang belum dikhususkan. Supaya tidak keliru, yang dimaksud dengan *reproduktif* di sini adalah kelompok wanita yang masih memungkinkan untuk bisa melahirkan, maka diperkirakan rentang umurnya antara 15–49 tahun.

Dari ketiga formula angka kelahiran di atas, maka ASBR adalah angka kelahiran yang mendekati kebenaran dengan melihat tingkat kelahiran pada wanita kelompok umur tertentu, karena tidak setiap wanita bisa melahirkan.

2) *Faktor yang mempengaruhi angka kelahiran*

a) Faktor yang mendukung kelahiran (pronatalitas)

- Pernikahan dini. Menikah pada usia sangat muda, besar kemungkinan memiliki anak yang banyak. Ini disebabkan usia subur wanita lebih panjang, sehingga kesempatan hamil juga akan lebih lama dan sering.
- Persepsi orang tua tentang banyak anak banyak rezeki. Pepatah tersebut masih berlaku sampai sekarang. Benar pepatah itu, manakala anak-anaknya dalam keadaan sukses. Boleh saja banyak anak, asalkan secara kesehatan dan ekonomi sangat terjamin, baik bagi anak-anak maupun keluarga pada umumnya.
- Tingkat kesehatan tinggi. Penduduk yang sudah mengerti pentingnya kesehatan akan datang ke rumah sakit atau Puskesmas untuk memeriksakan kesehatannya secara berkala. Jika hal ini sudah melembaga di masyarakat, maka tingkat kematian bayi sewaktu dilahirkan akan menurun. Pertambahan penduduk akan cepat meningkat karena banyak bayi yang dilahirkan dengan selamat.

b) Faktor yang menghambat kelahiran (antinatalitas)

- Dibatasinya usia pernikahan oleh pemerintah. Menurut peraturan yang terbaru, usia pernikahan bagi laki-laki minimal 21 tahun dan bagi perempuan 19 tahun. Secara ilmiah, pembatasan usia pernikahan ini dapat menghambat atau menjarangkan angka kelahiran, karena masa reproduktif bagi wanita bisa diperkecil, begitupun bagi laki-laki. Sebab menghambat tiga tahun saja usia pernikahan, berarti telah mengurangi kelahiran lebih kurang dua orang bayi.
- Digalakkannya program Keluarga Berencana (KB). Keluarga Berencana pada dasarnya berusaha menghambat atau menurunkan tingkat kelahiran penduduk, baik dengan cara menunda penikahan atau mencegah kehamilan dengan menggunakan alat kontrasepsi.
- Adanya pembatasan tunjangan anak bagi pegawai negeri. Hal ini sedikit banyak memberikan pengaruh bagi mereka, sehingga mereka dengan sendirinya membatasi kelahiran demi kesejahteraan anak di masa yang akan datang.
- Ada persepsi yang berlawanan dengan anggapan orang tua. Sebagian orang beranggapan bahwa banyak anak bisa merupakan beban bagi orang tua. Sehingga di zaman ini, sudah banyak keluarga yang membatasi kelahiran anaknya walaupun mereka tidak mendapat penyuluhan KB. Mereka dengan sendirinya membatasi kelahiran karena tidak mau mendapat beban yang berlebihan.

b. Angka kematian (mortalitas)

Angka kematian adalah jumlah kematian tiap seribu orang penduduk. Kematian adalah salah satu variabel dalam demografi yang mengurangi kuantitas penduduk. Angka kematian dalam demografi dikenal dua jenis, yaitu angka kematian kasar dan angka kematian khusus menurut umur.

1) *Jenis angka kematian*

a) Angka kematian kasar (*Crude Death Rate/CDR*)

Angka kematian kasar adalah angka yang menunjukkan berapa banyaknya orang yang mati dalam setiap 1.000 orang penduduk dalam satu tahun. Rumusnya sebagai berikut.

$$CDR = \frac{JM}{JP} \times 1.000$$

Keterangan:

CDR = *Crude Death Rate*/angka kematian kasar

JM = Jumlah kematian

JP = Jumlah penduduk

Contoh:

Di kecamatan S pada tahun 2002 telah terjadi angka kematian sebesar 80 orang, sementara jumlah penduduk pada tahun itu berjumlah 4.900 orang, dan angka kelahirannya sebesar 210 orang. Hitung angka kematian kasarnya!

Jawab:

$$CDR = \frac{JM}{JP} \times 1.000$$

$$= \frac{80}{4.900} \times 1.000$$

$$= 16,32 \text{ dibulatkan } 16 \text{ orang}$$

Jadi, di kecamatan S telah terjadi angka kematian kasar sebesar 16 orang dalam setiap 1.000 penduduk dalam setahun.

Kriteria dalam menentukan angka kematian kasar di antaranya:

- > 20 orang dikategorikan angka kematian tinggi;
- 10–20 orang dikategorikan angka kematian sedang;
- < 10 orang dikategorikan angka kematian rendah.

Dengan demikian angka kematian di kecamatan S di atas dikategorikan angka kematian sedang.

b) Angka kematian khusus menurut umur (*Age Specific Death Rate/ASDR*)

Angka kematian khusus menurut umur adalah banyaknya angka kematian pada kelompok umur tertentu setiap 1.000 penduduk dalam setahun. Dalam menentukan kelompok umur disesuaikan dengan tujuan, bisa per lima tahun, per sepuluh tahun, dan seterusnya. Rumusnya sebagai berikut.

$$ASDR = \frac{JM_x}{JP_x} \times 1.000$$

Keterangan:

ASDR = *Age Specific Death Rate*/angka kematian khusus umur

JM_x = Jumlah kematian dalam kelompok umur tertentu

JP_x = Jumlah penduduk dalam kelompok umur tertentu

Contoh:

Pada tahun 2002, penduduk di kabupaten O berjumlah 200.000 orang. Jumlah penduduk yang berumur 45–50 tahun sebanyak 15.000 orang dengan angka kematian pada kelompok umur itu sebesar 140 orang. Hitung tingkat kematian pada kelompok umur 45–50 tahun di kabupaten O tersebut!

Jawab:

$$\text{ASDR} = \frac{\text{JM}_x}{\text{JP}_x} \times 1.000$$

$$= \frac{140}{15.000} \times 1.000$$

$$= 9 \text{ orang}$$

Ternyata angka kematian pada kelompok umur 45–50 tahun di kabupaten O bisa dikategorikan rendah (9).

2) *Faktor yang mempengaruhi angka kematian*

Tingkat kematian dalam setiap wilayah berbeda-beda, sesuai dengan karakter wilayah masing-masing. Ada dua faktor yang mempengaruhi tingkat kematian, yaitu faktor yang mendukung dan menghambat kematian.

a) Faktor yang mendukung kematian (promortalitas)

- Rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan. Perilaku kesehatan dalam kehidupan sehari-hari masih rendah. Di antara mereka masih ada yang beranggapan bahwa masalah mati bukan urusannya tapi urusan Tuhan. Pernyataan itu betul, tapi sebelum mati menjemputnya, mesti ada usaha dari setiap individu untuk menjaga hidupnya dari berbagai gangguan, termasuk dalam bidang kesehatan.
- Fasilitas kesehatan masih kurang memadai. Di daerah tertentu masih ada yang belum memiliki fasilitas kesehatan setingkat Puskesmas, sehingga masyarakat sulit untuk berobat. Kalaupun ada, di daerah-daerah tersebut terkadang kurang tersedia obat atau peralatan yang memadai untuk kebutuhan pasien.
- Faktor kecelakaan. Faktor ini insidental, tapi sering terjadi, seperti kecelakaan lalu lintas darat, laut, atau udara.
- Bencana alam. Bencana alam memberikan pengaruh yang besar dalam menambah angka kematian. Kejadian-kejadian yang sering menimpa seperti longsor, banjir, gunung meletus, dan gempa bumi mengakibatkan jatuhnya korban jiwa yang tidak sedikit. Seperti yang kita ketahui bahwa dalam satu kali bencana saja tidak jarang memakan korban ratusan bahkan ribuan orang, sehingga secara demografi dapat menaikkan angka kematian.



Sumber: Harian Kompas, 5 Januari 2005

Gambar 2.5 Bencana tsunami yang terjadi di NAD pada akhir tahun 2004 banyak memakan korban jiwa

- Perperangan. Terjadinya perperangan dapat juga meningkatkan angka kematian di suatu wilayah. Jumlah penduduk negara yang mengalami kekacauan karena perang akan mengalami penurunan jumlah penduduk yang cukup drastis. Contohnya, perperangan di Irak, perang di Bosnia, perang di Vietnam, dan lain-lain.



Sumber: Harian Pikiran Rakyat , 2004

Gambar 2.6 Perang yang terjadi di Irak sejak pertengahan tahun 2003 hingga 2005 banyak memakan korban jiwa

b) Faktor yang menghambat kematian (antimortalitas)

Ada beberapa hal yang dapat menghambat lajunya angka kematian, di antaranya sebagai berikut.

- Fasilitas kesehatan lengkap. Setiap daerah yang memiliki fasilitas kesehatan lengkap akan menghambat lajunya penambahan angka kematian di kawasan itu. Termasuk dalam fasilitas kesehatan, di antaranya rumah sakit, Puskesmas, obat-obatan, kelengkapan rumah sakit atau Puskesmas, dokter, dan paramedis.
- Lingkungan yang bersih dan teratur. Wabah penyakit akan jauh dari lingkungan yang bersih dan teratur, karena penyakit tidak bisa hidup di lingkungan yang bersih. Penduduk yang tinggal di kawasan yang bersih jarang terjangkit penyakit, sehingga produktivitas kerja sangat tinggi.
- Adanya larangan agama. Setiap agama melarang umatnya saling membunuh dan saling berperang, kecuali hanya untuk mempertahankan diri. Pelarangan agama ini bisa menghambat meningkatnya angka kematian.

c. Migrasi

Migrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu daerah administrasi pemerintahan ke daerah administrasi pemerintahan yang lain. Migrasi dapat terjadi untuk sementara waktu atau untuk selamanya. Manusia sebagai pelaku migrasi biasanya menetapkan tujuan migrasi sesuai dengan tujuan hidup yang akan ditempuhnya. Lamanya melakukan migrasi ini juga sesuai dengan tingkat keberhasilan yang diraihnya.

Dalam membahas migrasi, ada beberapa jenis migrasi yang terjadi di sekitar kita.

1) Jenis migrasi permanen

Berdasarkan jarak tempuh dan waktu tempuhnya, migrasi permanen dapat dibedakan menjadi lima jenis, yaitu transmigrasi, urbanisasi, emigrasi, imigrasi, dan ruralisasi.

a) Transmigrasi

Transmigrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu pulau ke pulau lainnya, tetapi masih dalam satu negara. Di Indonesia, yang telah lama melakukan program transmigrasi ini, terjadi perpindahan penduduk dari Pulau Jawa ke luar Pulau Jawa, dengan tujuan selain untuk meratakan penyebaran penduduk juga untuk mendistribusikan pembangunan ke wilayah-wilayah terpencil.

Berdasarkan cara pelaksanaannya, transmigrasi ini ada tujuh jenis.

- *Transmigrasi umum*, yaitu transmigrasi yang dilakukan dan dilaksanakan sebagai program pemerintah. Konsekuensinya semua pembiayaan ditanggung oleh pemerintah, seperti ongkos perjalanan, jaminan hidup selama areal pertaniannya belum menghasilkan, tempat permukiman, dan perlengkapan lainnya di tempat transmigrasi.
- *Transmigrasi khusus*, yaitu transmigrasi yang dilaksanakan oleh pemerintah karena suatu keadaan atau tujuan tertentu, seperti ada bencana, dan transmigrasi yang dilakukan oleh para veteran TNI/Polri demi menjaga stabilitas keamanan di kawasan tertentu.
- *Transmigrasi spontan (swakarsa)*, yaitu transmigrasi yang dilakukan atas prakarsa atau keinginan penduduk sendiri. Sehingga konsekuensi biayanya ditanggung sendiri oleh penduduk yang melakukan transmigrasi. Pemerintah hanya menyediakan lahan 2 Ha di lokasi beserta kelengkapan pertanian termasuk bibit.
- *Transmigrasi swakarya*, yaitu transmigrasi yang terjadi atas inisiatif penduduk, tetapi pembiayaannya ditanggung oleh pemerintah dan pelaku transmigrasi sendiri. Sehingga ada kerja sama antara pihak peminat transmigrasi dan penyelenggara transmigrasi, dalam hal ini pemerintah.

- *Transmigrasi lokal*, yaitu transmigrasi yang dilakukan dari suatu daerah ke daerah lain yang masih dalam kawasan tujuan transmigrasi dan masih dalam satu provinsi.
- *Transmigrasi bedol desa*, yaitu transmigrasi yang dilakukan oleh seluruh penduduk desa termasuk seluruh aparatur desanya ke pulau lain, dikarenakan desa tersebut terkena proyek pemerintah, seperti pembuatan jalan, jembatan, atau bendungan.
- *Transmigrasi sektoral*, adalah transmigrasi yang dilakukan oleh penduduk suatu daerah menuju pulau lain, dimana pembiayaan ditanggung oleh pemerintah daerah asal para transmigran dan pemerintah daerah yang menjadi tujuan transmigrasi.

b) Urbanisasi

Urbanisasi adalah peningkatan proporsi penduduk kota. Urbanisasi dapat disebabkan oleh tiga faktor, yaitu pertumbuhan alami di kota, migrasi desa-kota, dan reklasifikasi wilayah kota.

- (1) *Pertumbuhan alami kota* adalah tingkat kelahiran penduduk di kota lebih tinggi dibandingkan tingkat kematiannya.
- (2) *Migrasi desa-kota* adalah perpindahan penduduk dari pedesaan menuju ke perkotaan. Orang yang melakukan migrasi desa-kota disebut *migran*. Para migran melakukan perpindahan ini karena ada beberapa tujuan yang ingin diraihnya. Migrasi desa-kota terjadi karena ada faktor pendorong dan penarik. *Faktor pendorong migrasi desa-kota* adalah segala bentuk keterbatasan desa, sehingga mendorong sebagian penduduknya untuk pergi ke kota. Di antara faktor-faktor pendorong migrasi desa-kota itu adalah sebagai berikut.
 - Penghasilan sangat kecil. Mereka hanya mengandalkan pendapatan dari bertani dan menjadi buruh serabutan, sehingga jika tidak ada pekerjaan, mereka menganggur, sementara kebutuhan terus bertambah. Jadi, mereka mencari alternatif lain dengan mencari pekerjaan di kota yang pendapatannya lebih mudah dan banyak, padahal kenyataannya belum tentu.
 - Lapangan kerja sempit. Penduduk desa sebagian besar bekerja sebagai petani, dan mereka hanya mempunyai penghasilan pada saat panen. Mereka kesulitan dalam mencari sumber penghasilan lain, karena terbatas pada bidang pertanian saja.
 - Fasilitas sosial sangat terbatas. Keterbatasan fasilitas sosial di desa, seperti sekolah, mendorong anak-anak desa yang ingin melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi harus pergi ke kota. Begitu juga fasilitas sosial lainnya, seperti rumah sakit, telekomunikasi, hiburan, mendorong masyarakat desa yang memerlukannya datang ke kota.
 - Adat masih sangat mengikat. Pernyataan ini mungkin terjadi di kawasan pedesaan yang masih tinggi nilai adat istiadatnya, sehingga orang yang sudah mengenal dunia luar akan merasa segala aturan membatasi ruang gerak kehidupannya. Tidak ada jalan lain bagi orang seperti itu, kecuali pergi ke kota sambil mencari penghidupan.

Faktor penarik migrasi desa-kota adalah segala bentuk kemudahan yang ada di kota, sehingga penduduk desa sangat tertarik untuk mendatanginya. Di antara faktor-faktor penarik migrasi desa-kota itu adalah sebagai berikut.

- Tingkat pendapatan tinggi. Para migran punya anggapan bahwa bekerja di kota akan menghasilkan uang lebih besar. Padahal upahnya tergantung dari keahliannya, semakin profesional, upah semakin besar.
- Lapangan pekerjaan lebih luas. Keanekaragaman mata pencaharian di kota mendorong terciptanya berbagai macam kebutuhan orang, sehingga orang desa melihat ini sebagai peluang untuk mencari pekerjaan, karena di desa pekerjaan hanya terkonsentrasi pada bidang pertanian saja.
- Fasilitas sosial tersedia dengan lengkap. Lengkapnya fasilitas sosial ini menjadi daya tarik bagi warga desa untuk berkunjung ke kota atau bahkan untuk menetap di kota.

(3) *Reklasifikasi wilayah kota* adalah pertambahan atau pergeseran batas administrasi kota dari batas wilayah sebelumnya sehingga luas wilayah kota menjadi bertambah.

c) **Ruralisasi**

Ruralisasi adalah perpindahan penduduk dari kota kembali ke desa. Artinya, urbanisan yang telah lama tinggal di kota kembali pulang untuk menetap di desa asalnya. Ruralisasi biasanya dilakukan karena alasan tertentu, misalnya seseorang yang telah pensiun pulang kembali ke desa untuk menghabiskan masa tuanya.

d) **Imigrasi**

Imigrasi adalah perpindahan penduduk dari negara lain masuk ke negara kita, jika dipandang dari negara kita. Masuknya imigran ini kadang-kadang banyak menimbulkan masalah jika tidak melalui prosedur yang benar. Contoh dari imigrasi adalah masuknya orang Cina ke Indonesia, apakah tujuannya hanya berkunjung sementara atau untuk menetap.

e) **Emigrasi**

Emigrasi adalah perpindahan penduduk dari negara kita ke negara lain. Contohnya penduduk Indonesia yang pindah atau berkunjung ke Eropa, apakah tujuannya untuk menetap sementara atau menetap selamanya.

2) **Jenis migrasi tidak permanen**

Migrasi tidak permanen artinya pergerakan yang dilakukan oleh penduduk hanya sesaat saja. Artinya, penduduk tidak melakukan perpindahan untuk menetap, melainkan hanya bergerak dari desa atau pinggiran kota menuju kota untuk menunaikan pekerjaan saja. Migrasi penduduk secara tidak permanen ini ada dua jenis.

a) *Sirkulasi*, yaitu pergerakan ulang-alik manusia, pagi pergi ke kota, sore hari pulang lagi ke daerah asal di pinggiran kota. Orang yang melakukan sirkulasi ini disebut *sirkuler*. Contoh sirkuler adalah para pegawai kantoran atau para pedagang asongan.

b) *Komutasi*, yaitu orang yang melakukan perpindahan sementara dari desa ke kota. Orang yang melakukan perpindahan sementara ini disebut *komuter*. Para komuter ini disebut juga penduduk musiman. Mereka pindah ke kota pada saat musim tanam tiba karena tidak punya aktivitas di sawah. Sedangkan ketika musim panen tiba, mereka balik lagi ke kampung halamannya masing-masing untuk melakukan panen.

5. Proyeksi Penduduk

Proyeksi penduduk adalah suatu perkiraan jumlah penduduk di masa yang akan datang dengan interval waktu yang telah ditentukan. Perkiraan perlu dilakukan demi pembangunan yang berwawasan ke depan, karena apapun hasil dari pembangunan, manusia adalah pemakai dari semua hasil pembangunan itu. Setiap pembangunan yang akan dilakukan oleh manusia selalu berorientasi pada kepentingan manusia itu sendiri.

Rumus untuk melihat perkiraan atau proyeksi penduduk adalah sebagai berikut.

$$P_n = P_0 (1 + r)^n$$

Keterangan:

P_n = Jumlah penduduk pada tahun n , yang ditanyakan

P_0 = Jumlah penduduk pada tahun dasar perhitungan, angkanya sudah diketahui

n = Jumlah rentang tahun (antara tahun yang ditanyakan dengan dasar perhitungan)

r = Tingkat pertumbuhan penduduk per tahun (dalam persen)

Contoh:

Penduduk Kabupaten Garut pada tahun 2000 berjumlah 2.917.000 orang, dengan tingkat pertumbuhan pada tahun itu sekitar 0,03%. Berapakah proyeksi penduduk pada tahun 2010 nanti?

Jawab:

$$\begin{aligned} P_n &= P_0 (1 + r)^n \\ &= 2.917.000 (1 + 0,0003)^{10} \\ &= 2.917.000 (1,0003)^{10} \\ &= 2.925.762 \end{aligned}$$

Jadi, penduduk Kabupaten Garut yang pada awal perhitungan berjumlah 2.917.000 orang, ternyata sepuluh tahun kemudian dengan tingkat pertumbuhan penduduk sebesar 0,03% menjadi 2.925.762 orang. Berarti dalam kurun waktu 10 tahun telah bertambah penduduk Garut itu sebesar 8.762 orang.

Latihan 2.3

- Provinsi C pada tahun 2000 mempunyai jumlah penduduk sebesar 2.500.000 orang, dengan angka kelahiran sebesar 45.000 orang dan tingkat kematian sebesar 10.000 orang. Hitung berapa angka pertumbuhan alami provinsi C tersebut!
- Pada tahun 2000, kabupaten F mempunyai jumlah penduduk sebesar 935.000 orang, dengan angka kelahiran sebesar 5.000 orang dan angka kematian sebesar 460 orang. Kemudian jumlah emigran sebesar 230 orang dan imigran sebesar 120 orang. Hitunglah angka pertumbuhan total kabupaten tersebut!
- Provinsi X pada tahun 2002 mempunyai jumlah penduduk sebesar 1.500.000 orang. Jumlah penduduk wanita yang berumur 35–40 tahun sebesar 200.000 orang, dan angka kelahiran pada kelompok umur 35–40 tahun sebesar 120.000 orang. Hitung ASBR provinsi X tersebut pada masing-masing kelompok!
- Pada tahun 2002, kecamatan P mempunyai jumlah penduduk sebesar 9.350 orang, dengan angka kelahiran sebesar 450 orang, dan jumlah wanita reproduktif sebesar 2.500 orang. Hitung berapa tingkat kelahiran umum di kecamatan P tersebut!

- Kabupaten R pada tahun 2000 mempunyai jumlah penduduk sebesar 450.000 orang, dengan angka kematian sebesar 350 orang dan angka kelahiran sebesar 700 orang. Coba hitung angka kematian di kabupaten R pada tahun 2000 itu!
- Pada tahun 2001 di Provinsi Maluku Utara memiliki jumlah penduduk sebesar 1.000.000 orang. Kemudian angka kematian penduduk pada kelompok umur 35–40 tahun sebesar 2.000 orang, sedangkan jumlah penduduk pada kelompok umur 35–40 tahun sebesar 250.000 orang. Coba kamu hitung angka ASDR di Provinsi Maluku Utara itu!
- Pada tahun 2001, Provinsi Jawa Barat mempunyai jumlah penduduk sebesar 39.207.000 orang, dengan tingkat pertumbuhan penduduk 2,07%. Hitung perkiraan jumlah penduduk Jawa Barat tersebut pada tahun 2011!

D

Kualitas Penduduk

Jika pada kuantitas penduduk kita berbicara mengenai angka-angka yang berhubungan dengan jumlah penduduk, maka pada kualitas penduduk kita akan berbicara mengenai nilai atau mutu yang dimiliki penduduk. Nilai atau mutu penduduk itu tidak bisa dengan serta merta kita simpulkan, tetapi diperlukan parameter untuk mengetahuinya. Sebagaimana yang telah kita ketahui bahwa parameter yang digunakan dalam menentukan kuantitas penduduk adalah angka-angka akurat yang diperoleh di lapangan. Sedangkan kualitas penduduk itu diukur dari tingkat kesehatan dan pendidikan serta pendapatan per kapita yang dimiliki oleh penduduk yang bersangkutan.

Kesehatan, pendidikan, dan pendapatan per kapita memang bukan standar mati dari kualitas penduduk, masih banyak standar lain yang bisa digunakan. Akan tetapi tiga prasyarat ini merupakan hal yang sangat penting dalam mengarungi hidup bersahaja dan penuh makna.

1. Pendidikan

Seperti yang telah dijelaskan di muka, bahwa tingkat pendidikan penduduk dapat diukur dari tingkat kelulusan yang dilalui. Semakin tinggi tingkatan sekolah yang dilalui, maka semakin berkualitas penduduk suatu negara. Paling tidak ada beberapa tingkatan kelompok lulusan sekolah yang bisa dianalisis, yaitu sebagai berikut.

- a. Tidak sekolah sama sekali
- b. Tidak tamat SD
- c. Tamat SD
- d. Tidak tamat SMP
- e. Tamat SMP
- f. Tidak tamat SMA
- g. Tamat SMA
- h. Tidak tamat PT (Perguruan Tinggi)
- i. Tamat PT

Data di atas dapat menentukan nasib suatu bangsa di mata internasional, sebab betapapun besarnya sumber daya alam yang dimiliki oleh suatu negara, selama sumber daya manusianya masih rendah, tetap saja kemakmuran tidak akan terwujud. Sebab kebodohan akan menyebabkan semua kemakmuran alam yang dimiliki oleh suatu negara

akan dieksplorasi oleh pihak-pihak asing. Sebagai contoh dari kurangnya SDM kita adalah dengan dikelolanya blok Cepu di Jawa Tengah yang mengandung jutaan barel minyak bumi oleh perusahaan asing. Walaupun dikatakan bahwa sistem yang digunakan antara Pertamina dan Exxon Mobile itu adalah usaha bersama, namun tetap saja kendalinya ada di tangan asing.

2. Kesehatan

Sesudah pendidikan, parameter yang bisa digunakan dalam menentukan kualitas penduduk adalah tingkat kesehatan. Berbicara mengenai kesehatan, ada dua hal yang menjadi dasar. *Pertama*, semakin tinggi tingkat kesehatan penduduk, maka semakin tinggi kualitasnya. Begitupun sebaliknya, semakin rendah tingkat kesehatan penduduk, maka semakin rendah kualitas penduduk itu. *Kedua*, dilihat dari tingkat kematian bayi yang dilahirkan dan usianya dibatasi sampai di bawah satu tahun dari setiap seribu orang penduduk. Angka ini akan didapat dengan cara membagi jumlah bayi yang dilahirkan dari setiap seribu orang penduduk dikalikan seratus persen.

3. Pendapatan Per Kapita

Pendapatan per kapita adalah salah satu indikator kemakmuran suatu negara. pendapatan per kapita mencerminkan penghasilan yang diperoleh setiap penduduk melalui aktivitas produktif. Angka ini dihitung dari jumlah GNP (*Gross National Product*) dibagi jumlah penduduk suatu negara. GNP merupakan pendapatan yang dihasilkan negara dalam setiap tahunnya. Jadi, semakin besar jumlah GNP suatu negara, maka pendapatan per kapitanya pun ikut naik, dengan catatan jumlah penduduk tidak bertambah dengan cepat.

Pendapatan per kapita sering digunakan sebagai parameter kekayaan suatu negara, khususnya untuk membandingkannya dengan negara lain. pendapatan per kapita biasanya dinyatakan dalam bentuk mata uang internasional yang biasa digunakan, seperti Euro atau Dolar Amerika.

Berikut ini adalah sepuluh peringkat teratas pencapaian *Gross Domestic Product* (GDP) negara-negara yang menjadi anggota *International Monetary Fund* (IMF).

**Tabel 2.9 Sepuluh Peringkat Teratas GDP Negara-Negara Anggota IMF
Tahun 2006**

Peringkat	Negara	GDP (dalam Juta Dolar Amerika)
-	Gross World Product	48,144,466
-	Uni Eropa	14,527,140
1	Amerika Serikat	13,244,550
2	Jepang	4,367,459
3	Jerman	2,897,032
4	Cina	2,630,113 2
5	Inggris	2,373,685
6	Prancis	2,231,631
7	Italia	1,852,585
8	Kanada	1,269,096
9	Spaniol	1,225,750
10	Brasil	1,067,706

Sumber: *International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2007*

Dengan mengetahui pendapatan per kapita diharapkan dapat memacu semangat daya saing bangsa dengan terus berusaha meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan rakyat. Namun sasaran perbaikan kesejahteraan rakyat mustahil dapat dicapai bila penduduk yang jumlahnya besar ini terus menjadi kendala. Karena itu harus segera dilakukan terobosan-terbosan baru untuk mengendalikan manajemen kependudukan.

Berdasarkan ketiga parameter yang diajukan di atas, sekarang kita dapat mengukur diri, berada pada posisi apakah negara kita ini, apakah berada pada posisi berkualitas tinggi atau rendah. Semakin tinggi kualitas penduduk suatu negara, maka semakin maju negara itu dalam segala bidang. Sebab semua kekayaan negara yang ada bisa dimanfaatkan secara maksimal, mulai dari pengolahan awal sampai pemasarannya. Eksplorasi sampai eksplorasi di bidang bahan tambang akan kita tangani sendiri, sehingga tidak akan ada lagi kekayaan negara yang digadaikan ke pihak asing.

Masih banyak pekerjaan rumah yang harus segera diselesaikan oleh pemerintah kita dalam menangani masalah-masalah kependudukan. Di antara masalah-masalah kependudukan yang dihadapi negara kita dewasa ini adalah sebagai berikut.

1. Jumlah Penduduk dan Tingkat Pertumbuhannya yang Tinggi

Besarnya jumlah penduduk Indonesia yang mencapai angka 206.264.595 jiwa berdasarkan sensus penduduk tahun 2000, tidak terlepas dari tingkat pertumbuhan penduduknya yang tinggi, yakni 1,61% (lihat Tabel 2.8). Dengan demikian, pertambahan penduduk Indonesia adalah sebanyak 3.320.860 jiwa per tahunnya. Untuk menekan laju pertumbuhan penduduk yang lebih besar lagi, pemerintah hendaknya kembali menggalakkan program Keluarga Berencana (KB) seperti yang telah sukses digelar selama periode pemerintahan Orde Baru. Melalui program ini masyarakat dan para pemimpinnya, formal dan informal, diajak untuk bangkit dan menggerakkan masyarakat dan seluruh warganya meningkatkan kesadaran dan harkat martabatnya menjadi manusia yang utuh, merencanakan kehamilan dan kelahiran anak-anaknya secara rasional dan mengambil tanggung jawab yang tinggi terhadap masa depan keturunannya.

2. Kepadatan Penduduk dan Penyebarannya yang Tidak Merata

Kepadatan penduduk di beberapa daerah di Indonesia terjadi karena tidak meratanya penyebaran penduduk, dimana terdapat provinsi-provinsi yang jumlah penduduknya jauh melampaui batas kemampuan lahannya, seperti Jawa Barat, DKI Jakarta, dan Jawa Tengah, sementara ada beberapa provinsi yang masih rendah tingkat kepadatan penduduknya, seperti Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Papua. Masalah kepadatan dan tidak meratanya penyebaran penduduk ini bisa ditanggulangi dengan menggalakkan program transmigrasi.

3. Kondisi Sosial Ekonomi yang Masih Rendah

Mengutip data BPS, digambarkan bahwa pada tahun 2004 jumlah penduduk miskin mencapai 36,1 juta atau sekitar 16,6% dari keseluruhan jumlah penduduk Indonesia. Angka ini sudah mengalami penurunan dibandingkan tahun-tahun perhitungan sebelumnya. Artinya, angka kemiskinan di Indonesia sedikit demi sedikit bisa ditekan.

Banyak faktor yang mempengaruhi tingginya angka kemiskinan di Indonesia, di antaranya adalah angka pengangguran yang tinggi. Penyediaan lapangan pekerjaan-lapangan pekerjaan padat karya diharapkan dapat mengurangi angka kemiskinan di Indonesia.

4. Tingkat Pendidikan Penduduk yang Masih Rendah

Peningkatan kualitas penduduk hanya mungkin terjadi jika akses terhadap pendidikan yang berkualitas dapat ditingkatkan. Namun kenyataan membuktikan bahwa tingkat pendidikan di Indonesia masih mengkhawatirkan. Hal ini diketahui dari masih rendahnya persentasi kelulusan perguruan tinggi dibandingkan tingkat kelulusan SD dan SMP, seperti yang terlihat pada Tabel 2.2.

Di antara upaya yang dapat dilakukan pemerintah dalam menanggulangi rendahnya tingkat pendidikan di Indonesia adalah dengan melanjutkan "Wajar" atau Wajib Belajar 6 tahun menjadi 9 tahun, yaitu untuk anak-anak usia 6 sampai 15 tahun. Program Wajar 9 tahun ini diharapkan dapat meningkatkan kelulusan siswa sampai tingkat SMP. Disamping itu akses pendidikan khususnya bagi penduduk miskin harus ditingkatkan. Bantuan Operasional Sekolah serta Program Keluarga Harapan (BLT Bersyarat) harus benar-benar didorong untuk meningkatkan akses pendidikan penduduk miskin.

5. Tingkat Kesehatan Penduduk yang Masih Rendah

Rendahnya tingkat kesehatan penduduk Indonesia diindikasikan dari masih tingginya angka kematian ibu melahirkan dan bayi yang dilahirkan. Untuk itu penyuluhan akan pentingnya hidup bersih perlu disampaikan kepada masyarakat dalam upaya meningkatkan kesadaran hidup sehat yang sangat mendasar. Upaya peningkatan kesehatan yang merupakan upaya dasar ini telah dilakukan dengan membuka Puskesmas dan Pos-pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) di seluruh pelosok Tanah Air.

Dalam upaya menghadapi dan mengatasi masalah kependudukan tersebut, maka setiap pemerintah daerah dengan dukungan pemerintah pusat harus secara jelas mempunyai perencanaan kependudukan serta berbagai peraturan-peraturan daerah sebagai pendukungnya.

Latihan 2.4

1. Jelaskan parameter yang digunakan dalam menentukan kualitas penduduk!
2. Jelaskan dua hal mendasar terkait masalah kesehatan!

E

Cara Menyajikan Informasi Demografi

Setelah kita mempelajari semua bentuk variabel yang bisa mempengaruhi peristiwa demografi, seperti angka kelahiran, kematian, persebaran penduduk sampai dengan menghitung proyeksi penduduk, maka langkah berikutnya kita mencoba menayangkan semua informasi yang kita dapat dengan cara yang paling menarik dan mudah dimengerti oleh orang yang membaca data demografi itu. Bukan malah sebaliknya, setelah membaca data kependudukan, seseorang menjadi lebih pusing karena cara penyajiannya yang kurang menarik dan sistematis.

Ada beberapa cara dalam menayangkan informasi kependudukan, yakni dalam bentuk tabel, grafik, atau peta.

1. Bentuk Tabel

Semua informasi dari data kependudukan dapat kita tayangkan dalam bentuk tabel. *Tabel* adalah sebuah bentuk gambar yang berisi deretan angka-angka hasil perhitungan. Tabel ini akan memudahkan orang dalam menyusun data yang rumit menjadi gampang dimengerti.

Contoh:

Pada tahun 2000, Pulau Kalimantan, yang terdiri atas Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah, memiliki luas wilayah dan jumlah penduduk yang berbeda-beda.

- a. Kalimantan Barat jumlah penduduknya sebesar 3.740.017 orang dengan luas wilayah sebesar 146.760 km², atau hampir 7,65% dari luas Indonesia.
- b. Kalimantan Selatan memiliki jumlah penduduk sebesar 2.970.244 orang menempati areal seluas 37.660 km² atau sekitar 1,96% dari luas Indonesia.
- c. Kalimantan Tengah mempunyai jumlah penduduk sebesar 1.801.504 orang dan menempati areal seluas 152.600 km², berarti hanya menempati 7,95% luas Indonesia.
- d. Kalimantan Timur memiliki jumlah penduduk sebesar 2.436.545 dengan menempati areal seluas 202.440 km² atau sekitar 10,55% luas Indonesia.

Kalau dijumlahkan, penduduk seluruh Pulau Kalimantan sebesar 10.948.310 orang dengan menempati areal seluas 539.460 km² atau sekitar 28,11% luas seluruh Indonesia.

Dari data yang panjang di atas, dapat kita sederhanakan penampilannya menjadi data yang menarik dan mudah dimengerti. Walau hanya sepintas membacanya langsung dapat menyimpulkan mana yang terluas dan mana yang terpadat penduduknya dari keseluruhan Pulau Kalimantan. Adapun caranya sebagai berikut.

- a. Identifikasi ada berapa variabel yang terdapat dalam data itu, sebagai dasar dalam membuat kolom dan baris pada tabel.
- b. Tentukan tahun data.
- c. Tentukan sumber data.
- d. Buat rancangan variasi dalam membuat tabel.
- e. Buat tabel dengan benar dan rapi.

Perhatikan contoh data yang telah dipindahkan ke dalam bentuk tabel di bawah ini!

**Tabel 2.10 Persebaran Penduduk dan Luas Wilayah Pulau Kalimantan
Tahun 2000**

No.	Provinsi	Luas		Penduduk	
		km ²	%	Jumlah	%
1.	Kalimantan Barat	146.760	7,65	3.740.017	1,84
2.	Kalimantan Timur	202.440	10,55	2.436.545	1,20
3.	Kalimantan Selatan	37.660	1,96	2.970.244	1,46
4.	Kalimantan Tengah	152.600	7,95	1.801.504	0,89
	Jumlah	539.460	28,11	10.948.310	5,38

Sumber: BPS, 2000

Data yang telah diubah ke dalam bentuk tabel ternyata dapat lebih mudah dipahami. Pulau Kalimantan yang memiliki luas wilayah 28,11% dari luas keseluruhan Indonesia, ternyata hanya memiliki jumlah penduduk sebesar 5,38% dari jumlah penduduk Indonesia secara keseluruhan.

2. Bentuk Grafik

Data demografi yang kita miliki selain bisa ditampilkan dalam bentuk tabel, juga bisa ditampilkan dalam bentuk grafik. *Grafik* adalah cara menayangkan data dengan bantuan titik koordinat yang menghubungkan dua variabel atau lebih. Grafik itu sendiri banyak sekali jenisnya, tetapi yang akan dijelaskan di sini hanya tiga jenis saja, yaitu *grafik garis*, *grafik batang*, dan *grafik pie*.

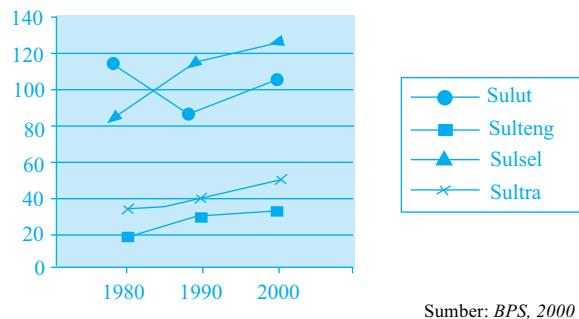
a. Grafik garis

Grafik garis adalah cara menampilkan data dengan menggunakan titik-titik koordinat yang disambungkan sehingga membentuk sebuah kurva.

Coba lihat, di bawah ini ada sebuah data kepadatan penduduk yang akan kita ubah ke dalam bentuk grafik garis. Dalam tiga kali sensus penduduk, yaitu tahun 1980, 1990 dan tahun 2000, kita akan melihat perkembangan kepadatan penduduk di empat provinsi di Indonesia. Keempat provinsi itu adalah sebagai berikut.

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) Sulawesi Utara dan Gorontalo | 3) Sulawesi Selatan |
| Tahun 1980: 111 orang/km ² | Tahun 1980: 83 orang/km ² |
| Tahun 1990: 90 orang/km ² | Tahun 1990: 112 orang/km ² |
| Tahun 2000: 103 orang/km ² | Tahun 2000: 125 orang/km ² |
| 2) Sulawesi Tengah | 4) Sulawesi Tenggara |
| Tahun 1980: 18 orang/km ² | Tahun 1980: 34 orang/km ² |
| Tahun 1990: 27 orang/km ² | Tahun 1990: 35 orang/km ² |
| Tahun 2000: 32 orang/km ² | Tahun 2000: 46 orang/km ² |

Keempat data demografi di atas akan diubah dalam bentuk data visual, yaitu grafik garis sehingga dapat dilihat dengan mudah fluktuasinya. Grafik garis dari data di atas menjadi seperti di bawah ini.



Sumber: BPS, 2000

Gambar 2.7 Grafik kepadatan penduduk di Sulawesi tahun 1980, 1990, dan 2000

Dari grafik di atas tampak setiap garis memiliki kecenderungan masing-masing. Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tengah tampak garis grafiknya menunjukkan kenaikan tiap tahun penghitungan, sedangkan Sulawesi Utara mengalami penurunan kepadatan yang cukup *signifikan* pada penghitungan tahun 1990. Adapun Sulawesi Tenggara pada tahun penghitungan tahun 1980 sampai 1990 mengalami kenaikan kepadatan sangat kecil, baru pada penghitungan tahun 2000, mengalami kenaikan yang cukup tajam.

b. Grafik batang

Data demografi dapat juga disajikan dalam bentuk *grafik batang*, yakni menampilkan sejumlah data dengan memvisualkan titik-titik koordinat itu ke dalam bentuk seperti batang.

Contoh:

Berdasarkan tiga kali penghitungan angka kepadatan penduduk, yaitu tahun 1980, 1990, dan tahun 2000, tetap saja tiga provinsi di Indonesia di luar DKI Jakarta menduduki ranking terpadat, yaitu Jawa Barat/Banten, Jawa Tengah, dan Yogyakarta, dengan data sebagai berikut.

Tahun 1980

- Jawa Barat/Banten : 593 orang/km²
- Jawa Tengah : 742 orang/km²
- Yogyakarta : 868 orang/km²

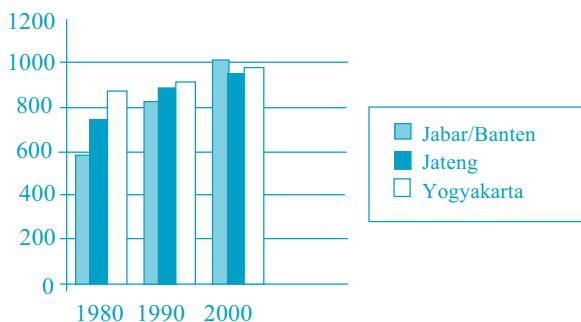
Pada tahun 1990

- Jawa Barat/Banten : 819 orang/km²
- Jawa Tengah : 876 orang/km²
- Yogyakarta : 914 orang/km²

Pada tahun 2000

- Jawa Barat/Banten : 1.009 orang/km²
- Jawa Tengah : 948 orang/km²
- Yogyakarta : 976 orang/km²

Data di atas jika diubah ke dalam bentuk grafik batang menjadi seperti di bawah ini.



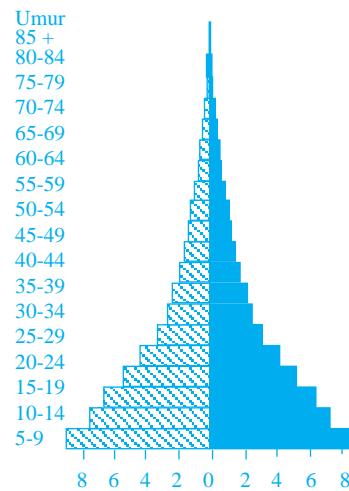
Gambar 2.8 Kepadatan penduduk di tiga provinsi di Indonesia tahun 1980, 1990, dan 2000

Dengan melihat data grafik di atas, jelas sekali diketahui kawasan terpadat dalam tiap tahun penghitungan. Pada tahun 1980 dan 1990, tampak Yogyakarta terus menduduki ranking pertama. Sedangkan penghitungan pada tahun 2000, Jawa Barat dan Banten menyusul menjadi provinsi terpadat, walaupun dalam angka yang tipis. Dengan demikian gambar visual grafik menunjukkan bahwa ketiga provinsi itu pada tiap tahun penghitungan terus mengalami kenaikan.

Contoh lain dalam penggunaan grafik batang adalah dalam menyusun komposisi penduduk. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, dalam menyusun komposisi penduduk berdasarkan umur dan jenis kelamin, kita akan mendapatkan tiga bentuk piramida. Ketiga bentuk piramida itu pada dasarnya adalah grafik batang dalam versi lain. Adapun ketiga bentuk piramida tersebut adalah sebagai berikut.

- *Piramida berbentuk expansive (kerucut)*

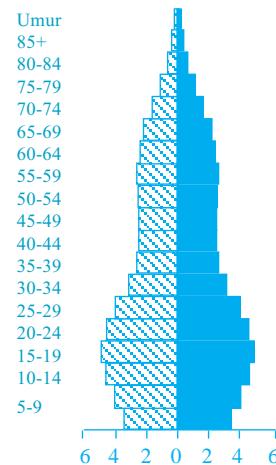
Piramida yang berbentuk kerucut menandakan kelompok usia muda lebih banyak dari kelompok usia tua. Hal ini disebabkan tingkat kelahiran masih tinggi, sementara tingkat kematian mulai rendah. Komposisi penduduk yang berbentuk piramida kerucut ini biasanya berada di negara-negara berkembang seperti Indonesia.



Gambar 2.9 Piramida penduduk berbentuk expansive

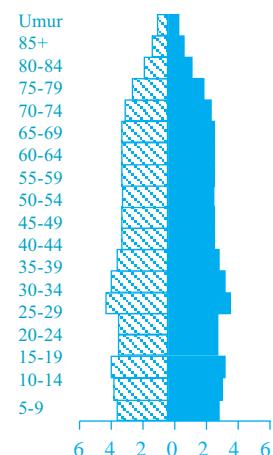
- *Piramida berbentuk constrictive (guci terbalik)*

Piramida seperti guci yang terbalik memiliki arti kelompok usia tua lebih banyak daripada kelompok usia muda. *Kelompok usia tua* adalah manusia yang berumur di atas 60 tahun, dan *kelompok usia muda* adalah orang yang berumur antara 0–19 tahun. Piramida yang berbentuk *constrictive* ini terjadi di negara-negara yang sudah tua seperti Amerika Serikat dan Norwegia dan negara-negara lainnya di Eropa.



Gambar 2.10 Piramida berbentuk constrictive

- *Piramida berbentuk stationary*
Piramida stationary berbentuk seperti granat, yang memiliki arti kelompok usia tua dengan kelompok usia muda hampir sama. Tingkat kelahiran dan kematian hampir seimbang. Ini terjadi di negara-negara yang sudah maju seperti Inggris, Perancis, Jerman, dan Belanda.



Gambar 2.11 Piramida penduduk berbentuk stationary

Jadi, dari ketiga bentuk piramida itu kita dapat melihat penyajian data demografi dengan cara menggunakan grafik batang, walaupun bentuk piramida itu adalah grafik batang yang divariasikan. Dalam contoh kita lihat grafik batang yang menegak/vertikal, sedangkan dalam piramida penduduk berbentuk horizontal. Itu sama saja, yang terpenting data yang kita miliki bisa tersampaikan dengan baik, dimengerti pembaca, dan tidak mengganggu estetika.

c. Grafik pie

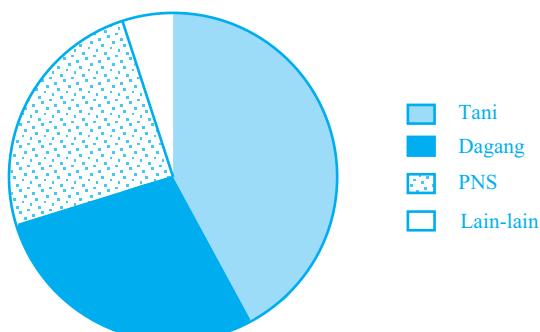
Grafik pie adalah grafik yang berbentuk lingkaran, sehingga data yang telah diolah kemudian disajikan dalam bentuk visual. Biasanya data yang bisa ditampilkan dalam grafik ini adalah data yang hanya menampilkan persentase perbandingan suatu peristiwa saja.

Misalkan kita akan menginformasikan data geografis jenis mata pencaharian penduduk di suatu wilayah pada tahun penghitungan tertentu. Tentu sangat bagus data tersebut ditayangkan melalui bentuk visual grafik pie.

Contoh:

Penduduk desa X pada tahun 2002 berjumlah 1.000 orang. Dari jumlah itu, 450 orang bermata pencaharian bertani, 350 orang berdagang, 150 orang PNS, dan 50 orang lain-lain. Jika ditayangkan dalam bentuk visual, kita akan mendapat gambar grafik pie yang berbentuk lingkaran.

Gambar grafik pie dari data di atas adalah sebagai berikut.



Gambar 2.12 Komposisi mata pencaharian di desa X pada tahun 2002

Dari grafik pie di atas tampak bahwa irisan mata pencaharian tani lebih besar dari yang lainnya. Kemudian disusul oleh dagang, PNS, dan terakhir pekerjaan lain-lain yang tidak jelas identitasnya, mungkin kelompok ini bekerja serabutan.

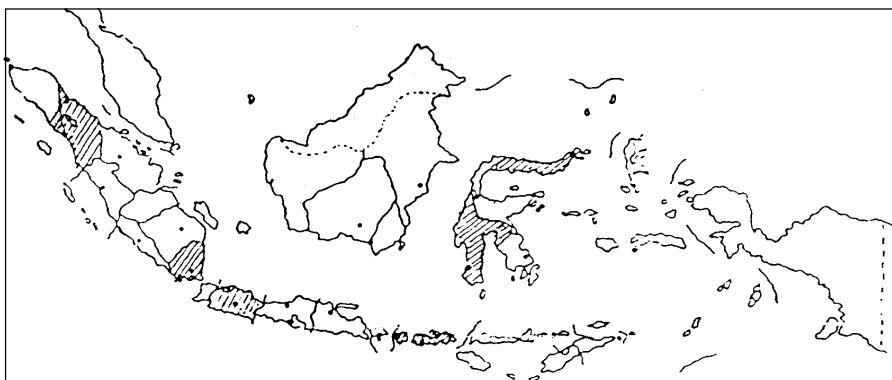
3. Bentuk Peta

Selain grafik dan tabel yang bisa digunakan untuk menginformasikan peristiwa demografi, peta juga bisa dijadikan media. Sebagai contoh, untuk menyatakan kepadatan penduduk di wilayah-wilayah tertentu di Indonesia dapat kita buat visualnya dengan cara mengarsir atau mewarnai kawasan tertentu dengan cara atau warna yang berbeda.

Contoh:

Pada tahun 2000, ada lima kawasan di Indonesia yang dikategorikan padat penduduknya, yaitu Sumatra Utara, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Sulawesi Utara dan Sulawesi Tenggara. Jika kita ganti data di atas ke dalam sebuah peta kepadatan, maka hasilnya sebagai berikut.

Peta kepadatan penduduk Indonesia tahun 2000



Sumber: BPS, 2000

Gambar 2.13 Penyajian data demografi dengan menggunakan peta

Jadi sekali lagi, apa pun tujuan kita dalam mengilustrasikan sebuah peristiwa demografi, bisa divisualkan lewat arsiran atau warna yang berbeda di atas peta kawasan tertentu. Arsiran yang berbeda arah dan caranya pada peta bisa mewakili berbagai muatan peristiwa demografi, begitu juga dengan warna yang berbeda-beda dapat mewakili berbagai fenomena demografi.

Latihan 2.5

1. Masukkan data di bawah ini ke dalam bentuk tabel!

Pada tahun 2000, Pulau Jawa yang mempunyai luas keseluruhan sebesar 132.186 km² atau sekitar 6,89% luas seluruh Indonesia, memiliki jumlah penduduk 120.429.331 atau sekitar 59,19% jumlah penduduk seluruh Indonesia yang tersebar

di lima provinsi, yaitu: Jawa Barat dan Banten, luas 46.229 km² atau sebesar 2,41% dengan jumlah penduduk 43.552.923 atau sekitar 21,41%. DKI Jakarta, luas 661 km² atau sekitar 0,03% dengan jumlah penduduk 8.384.853 atau sekitar 4,12%. Jawa Tengah, luas 34.206 km² atau sekitar 1,78% dengan jumlah penduduk 30.856.825 orang (15,17%). Jawa Timur, luas wilayah 47.921 km² (2,50%) dengan jumlah penduduk 34.525.588 orang (16,97%). Yogyakarta, luas wilayah 3.169 km² (0,17%) dan jumlah penduduk sebesar 3.109.142 orang (1,53%).

2. Masukkan data di bawah ini ke dalam grafik garis!

Pada tahun 1980, 1990, dan tahun 2000 telah dilakukan penghitungan pertumbuhan penduduk Nusa Tenggara yang telah mengalami penurunan angka pertumbuhan yang cukup signifikan, dengan data seperti di bawah ini.

Nusa Tenggara Barat:

- Tahun 1980, angka pertumbuhan penduduknya 2,36%.
- Tahun 1990, angka pertumbuhan penduduknya 2,15%.
- Tahun 2000, angka pertumbuhan penduduknya 1,59%.

Nusa Tenggara Timur:

- Tahun 1980, angka pertumbuhan penduduknya 1,95%.
- Tahun 1990, angka pertumbuhan penduduknya 1,79%.
- Tahun 2000, angka pertumbuhan penduduknya 1,82%.

3. Masukkan data di bawah ini ke dalam grafik batang!

Berdasarkan tiga kali penghitungan, yaitu tahun 1980, 1990, dan 2000, ada empat provinsi di Pulau Sumatra yang memiliki tingkat pertumbuhan penduduk cukup tinggi.

Tahun 1980:

- Riau : 3,11%
- Jambi : 4,07%
- Bengkulu : 4,39%
- Lampung : 5,77%

Tahun 1990:

- Riau : 4,30%
- Jambi : 3,40%
- Bengkulu : 4,38%
- Lampung : 2,67%

Tahun 2000:

- Riau : 3,38
- Jambi : 3,24
- Bengkulu : 3,63
- Lampung : 2,04

4. Buatlah grafik pie dari data di bawah ini!

Menurut data hasil survei di Jawa Barat pada tahun 2000, persentase listrik non-PLN 1%, petromak 1%, lampu tempel 6%, dan lain lain 0%.

5. Masukkan data di bawah ini ke dalam bentuk peta!

Pertumbuhan penduduk di Indonesia pada tahun 1990–2000 yang memiliki angka pertumbuhan melebihi 2% terdiri atas Provinsi Sumatra Selatan, Bengkulu, Jawa Barat, Banten, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, dan Papua.

Ringkasan

1. Ras adalah pengelompokan manusia berdasarkan ciri-ciri luar atau fisiknya saja, seperti warna kulit, rambut, bentuk hidung, kepala, postur tubuh, serta susunan gigi.
2. Ada dua ras utama yang masuk ke Indonesia, yaitu:
 - a. Ras Austronesia,
 - b. Ras Papua Melanesia.
3. Komposisi penduduk adalah pengelompokan penduduk pada suatu wilayah dengan menggunakan dasar kriteria tertentu.
4. Untuk menentukan komposisi penduduk, paling tidak dikenal tiga jenis pengelompokan.
 - a. Secara biologis, yaitu membedakan manusia berdasarkan:
 - jenis kelaminnya, laki atau perempuan;
 - usianya, sehingga timbul kelompok usia bayi, anak-anak, muda, dan tua.
 - b. Secara geografis, yaitu membedakan manusia berdasarkan garis batas teritorial tempat tinggalnya, sehingga timbul:
 - desa-kota
 - kabupaten-kotamadya
 - kota provinsi-kota kabupaten
 - ibu kota negara-kota di luar negeri
 - c. Secara sosial, yaitu melihat manusia dari:
 - tingkat pendidikan: SD, SMP, SMA, atau perguruan tinggi;
 - tingkat ekonomi: kaya, miskin, jenis mata pencaharian, tingkat pendapatan;
 - status perkawinan: kawin, belum kawin;
 - jenis agama: Islam, Kristen, Buddha, Hindu, Konghucu, dan seterusnya.
5. Dinamika demografi adalah peristiwa-peristiwa yang terjadi mengenai kependudukan, seperti jumlah, persebaran, kepadatan, dan pertumbuhan penduduk.
6. Untuk mendapatkan jumlah penduduk yang aktual digunakan tiga cara.
 - a. Sensus penduduk, adalah suatu metode menjaring data penduduk dengan cara mengadakan penghitungan langsung ke lapangan.
 - b. Registrasi penduduk, merupakan kumpulan berbagai keterangan dari kejadian penting yang dialami oleh manusia, seperti data perkawinan, perceraian, perpindahan penduduk, dan kejadian-kejadian penting lainnya yang tertulis.
 - c. Survei penduduk, adalah salah satu metode dalam menjaring data penduduk dalam beberapa peristiwa demografi atau ekonomi, dengan tidak menghitung seluruh responden yang ada di suatu negara, melainkan dengan cara penarikan sampel (contoh daerah) sebagai kawasan yang bisa mewakili karakteristik negara tersebut.
7. Persebaran penduduk adalah keadaan jumlah penduduk di suatu wilayah atau negara, apakah merata atau tidak.
8. Penduduk Indonesia tidak merata, melainkan terkonsentrasi lebih dari 59% di Pulau Jawa. Untuk mengantisipasinya, perlu dilakukan transmigrasi, dibangunnya berbagai fasilitas sosial, mengupayakan kesuburan tanah, dan menciptakan lapangan pekerjaan.

9. Kepadatan penduduk adalah berapa banyak penduduk yang ada dalam setiap satuan luas lahan.
10. Ada dua jenis kepadatan penduduk:
 - a. kepadatan penduduk aritmetika,
 - b. kepadatan penduduk agraris.
11. Pertumbuhan penduduk adalah pertambahan penduduk dalam setiap kurun waktu tertentu.
12. Pertumbuhan penduduk dipengaruhi oleh angka kelahiran, kematian, dan migrasi.
13. Pertumbuhan penduduk ada dua jenis, yaitu:
 - a. pertumbuhan penduduk alami,
 - b. pertumbuhan penduduk total.
14. Angka kematian ada dua jenis:
 - a. angka kematian kasar (*Crude Death Rate/CDR*)
 - b. angka kematian khusus umur (*Age Spesific Death Rate/ASDR*)
15. Faktor yang mempengaruhi kematian ada dua:
 - a. faktor yang mendukung kematian (promortalitas)
 - b. faktor yang menghambat kematian (antimortalitas)
16. Angka kelahiran ada tiga jenis:
 - a. angka kelahiran kasar (*Crude Birth Rate/CBR*)
 - b. angka kelahiran khusus umur (*Age Spesific Birth Rate/ASBR*)
 - c. angka kelahiran umum (*Age General Fertility Rate/AGFR*)
17. Ada dua faktor yang mempengaruhi kelahiran:
 - a. faktor yang mendukung kelahiran (pronatalitas).
 - b. faktor yang menghambat kelahiran (antinatalitas)
18. Migrasi adalah perpindahan penduduk dari satu tempat ke tempat lain.
Migrasi ada dua jenis:
 - a. migrasi permanen, terdiri atas transmigrasi, urbanisasi, ruralisasi, imigrasi, emigrasi.
 - b. migrasi nonpermanen, terdiri atas sirkulasi dan komutasi.
19. Proyeksi pertumbuhan penduduk adalah perkiraan jumlah penduduk di masa yang akan datang pada kurun waktu tertentu.
20. Cara menyajikan data demografi di antaranya dengan menggunakan tabel, grafik, dan peta.

Evaluasi Bab II

I. Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap paling benar!

1. Komposisi penduduk adalah
 - a. keadaan penduduk menurut jenis kelamin tertentu
 - b. keadaan penduduk menurut jenis mata pencaharian tertentu
 - c. keadaan penduduk menurut peraturan tertentu
 - d. pengelompokan penduduk menurut jenis kemampuan tertentu
 - e. pengelompokan penduduk menurut kriteria tertentu

2. Berikut ini yang termasuk ke dalam komposisi penduduk secara geografis adalah
 - a. pengelompokan penduduk berdasarkan usia 45–50 tahun
 - b. pengelompokan penduduk berdasarkan jenis kelamin tertentu
 - c. pengelompokan penduduk berdasarkan usia produktif dan tidak produktif
 - d. pengelompokan penduduk di desa dan di kota
 - e. persentase angka kelahiran dan kematian pada tahun tertentu
3. Beberapa variabel yang bisa dikelompokkan secara sosial adalah
 - a. mengelompokkan penduduk kota dan desa pada tahun tertentu
 - b. mengelompokkan penduduk kabupaten dan kotamadya
 - c. persentase penduduk yang tinggal di kota besar dan kota kecil
 - d. persentase penduduk berjenis kelamin laki-laki dan perempuan pada tahun tertentu di suatu tempat
 - e. mengelompokkan penduduk berdasarkan pendapatan
4. Sebuah pertanyaan dalam pendataan penduduk: "Apakah Anda sudah kawin atau belum?" memungkinkan untuk membuat komposisi penduduk berdasarkan
 - a. biologis
 - b. geografis
 - c. fisika
 - d. sosial
 - e. antropologis
5. Sumber yang dijadikan acuan dalam menentukan jumlah penduduk adalah registrasi, seperti
 - a. bertanya langsung kepada penduduk dengan menyodorkan daftar pertanyaan
 - b. menyimpan daftar pertanyaan yang harus diisi oleh kepala keluarga
 - c. mengadakan penelitian secara khusus terhadap jumlah penduduk
 - d. mengadakan penelitian pada kawasan tertentu yang telah ditentukan sebagai daerah sampel
 - e. mengumpulkan data kependudukan dari berbagai peristiwa demografi yang telah terjadi
6. Survei tunggal adalah salah satu sumber yang dijadikan acuan dalam menentukan jumlah penduduk, yaitu dengan cara
 - a. mengajukan pertanyaan kepada responden mengenai berbagai kejadian demografi yang dialaminya di masa lalu dalam periode tertentu
 - b. petugas pencacah jiwa melakukan kunjungan kepada responden untuk mencatat berbagai peristiwa demografi
 - c. petugas pencacah jiwa menghitung penduduk dengan cara mengajukan berbagai pertanyaan
 - d. petugas pencacah jiwa mengadakan penghitungan dengan berbagai cara
 - e. petugas pencacah jiwa melakukan gabungan data dari berbagai sumber
7. Bentuk grafik yang menyajikan data dengan cara membuat lingkaran yang diiris-iris berdasarkan besaran persentasenya adalah grafik
 - a. garis
 - b. pie
 - c. batang
 - d. kurva
 - e. silinder

8. Di bawah ini yang termasuk alasan mengapa penduduk Indonesia terkonsentrasi di Pulau Jawa adalah faktor
 - a. kemakmuran
 - b. iklim
 - c. lapangan pekerjaan
 - d. lapangan pekerjaan dan kelengkapan fasilitas sosial
 - e. sejarah dan pusat pemerintahan
9. Kepadatan penduduk agraris didapat dengan cara menghitung luas
 - a. lahan keseluruhan suatu negara dibagi dengan jumlah petani
 - b. lahan keseluruhan suatu negara dibagi dengan jumlah penduduk
 - c. areal pertanian suatu negara dibagi dengan jumlah petani
 - d. areal pertanian suatu negara dibagi dengan jumlah penduduk
 - e. areal pertanian dibagi jumlah pemilik areal pertanian itu sendiri
10. Pertumbuhan penduduk alami adalah pertambahan penduduk dengan cara
 - a. menjumlahkan angka kelahiran dengan angka kematian
 - b. menjumlahkan angka kelahiran dengan angka migrasi
 - c. mencari selisih antara angka kelahiran dengan angka kematian
 - d. mencari selisih antara angka kelahiran dengan angka migrasi
 - e. mencari selisih antara angka kelahiran dengan angka kematian ditambah angka migrasi
11. Sedangkan pertumbuhan penduduk total adalah pertambahan penduduk alami ditambah dengan
 - a. hasil penjumlahan imigrasi dan emigrasi
 - b. hasil selisih antara imigrasi dan emigrasi
 - c. angka imigrasi dalam satu tahun
 - d. angka emigrasi dalam satu tahun
 - e. angka perkalian imigrasi dan emigrasi
12. Angka kelahiran adalah angka yang menunjukkan berapa banyaknya kelahiran
 - a. tiap 1.000 orang dalam satu tahun
 - b. tiap 100 orang dalam satu tahun
 - c. tiap 1.000 orang
 - d. dalam satu tahun
 - e. setiap tahun
13. Angka ketergantungan pada dasarnya menunjukkan berapa besar kelompok umur produktif dan tidak produktif, yang termasuk ke dalam umur produktif adalah
 - a. 15–75 tahun
 - b. 14–45 tahun
 - c. 14–50 tahun
 - d. 15–59 tahun
 - e. 15–60 tahun
14. Piramida berbentuk kerucut menggambarkan
 - a. pembangunan tersendat-sendat
 - b. pembangunan terhambat
 - c. pertumbuhan penduduk rendah
 - d. pertumbuhan penduduk tinggi
 - e. jumlah penduduk usia tua tinggi

15. Penyebaran penduduk di Indonesia tidak merata. Ini sebagai cerminan bahwa
- lahan pertanian semakin sempit terseret industri
 - kurang berhasilnya Program KB
 - penyebaran sarana pendidikan tidak merata
 - daya dukung lingkungan yang tidak memadai di setiap provinsi
 - lapangan kerja sangat terbatas.
16. Jika jumlah penduduk Jawa Barat tahun 1995 adalah 39.207.000 orang dengan tingkat pertumbuhan sekitar 2,07%, maka jumlah penduduk Jawa Barat pada tahun 2005 adalah
- 11.097.810 orang
 - 48.122.120 orang
 - 32.048.829 orang
 - 45.345.098 orang
 - 40.925.455 orang
17. Jika angka kelahiran di kabupaten X pada tahun 2002 sebesar 200 orang dan jumlah penduduknya sekitar 100.000 orang, maka angka kelahiran kasarnya sebesar
- 2
 - 3
 - 5
 - 7
 - 6
18. Berikut ini yang termasuk variabel pronatalitas adalah
- tersedianya fasilitas kesehatan yang memadai
 - kecelakaan
 - peperangan
 - terjangkitnya wabah penyakit yang berbahaya
 - adanya tindakan bunuh diri
19. Pada tahun 2001, provinsi R mempunyai jumlah penduduk 2.000.000 orang dengan angka kelahiran pada wanita yang berusia 25–30 tahun sebesar 3.000 orang dan jumlah wanita yang berusia 25–30 tahun sebanyak 550.000 orang. Jumlah angka kelahiran khususnya adalah
- 140 orang
 - 149 orang
 - 144 orang
 - 134 orang
 - 150 orang
20. *Komuter* adalah orang yang melakukan migrasi dengan cara
- menetap di daerah tujuan dengan permanen
 - tidak menetap di daerah tujuan dengan permanen
 - pagi-pagi pergi ke kota dan sore hari pulang ke tempat asalnya
 - menetap di daerah tujuan dalam waktu tertentu, selama musim panen belum tiba
 - tidak menetap di daerah tujuan dalam waktu tertentu, selama musim panen belum tiba

II. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

- Jelaskan yang dimaksud dengan angka ketergantungan!
- Mengapa migrasi mempengaruhi tinggi rendahnya pertumbuhan penduduk di suatu negara?

3. Jelaskan dua jenis migrasi yang terjadi di Indonesia!
4. Pada tahun 2002, kabupaten O mempunyai jumlah penduduk sebesar 350.000 orang dengan tingkat pertumbuhan penduduk sekitar 1,30%. Hitung jumlah perkiraan penduduk kabupaten O tersebut pada tahun 2012!
5. Apa bedanya survei dengan registrasi dalam pengumpulan data demografi?
6. Jelaskan perbedaan sensus *de jure* dan *de facto*!
7. Mengapa negara-negara berkembang seperti Indonesia memiliki angka kelahiran yang cukup tinggi?
8. Komposisi penduduk berdasarkan usia dan jenis kelamin menghasilkan tiga bentuk piramida. Buat gambarnya! Jelaskan masing-masing makna dari ketiga bentuk piramida itu!
9. Buatlah sebuah grafik berdasarkan data jenis mata pencaharian orang tua teman-teman sekelasmu!
10. Kabupaten Y pada tahun 2001 memiliki jumlah penduduk sekitar 300.000 orang. Jumlah luas wilayahnya sekitar 120 km² dengan memiliki areal pertanian sekitar 70 km², sedangkan jumlah penduduk yang bermata pencaharian bertani sekitar 140.000 orang. Tentukan kepadatan penduduk agrarisnya!

Bab III

Sumber Daya Alam di Indonesia

Tujuan



Setelah mempelajari materi dalam bab ini, kamu diharapkan mampu:

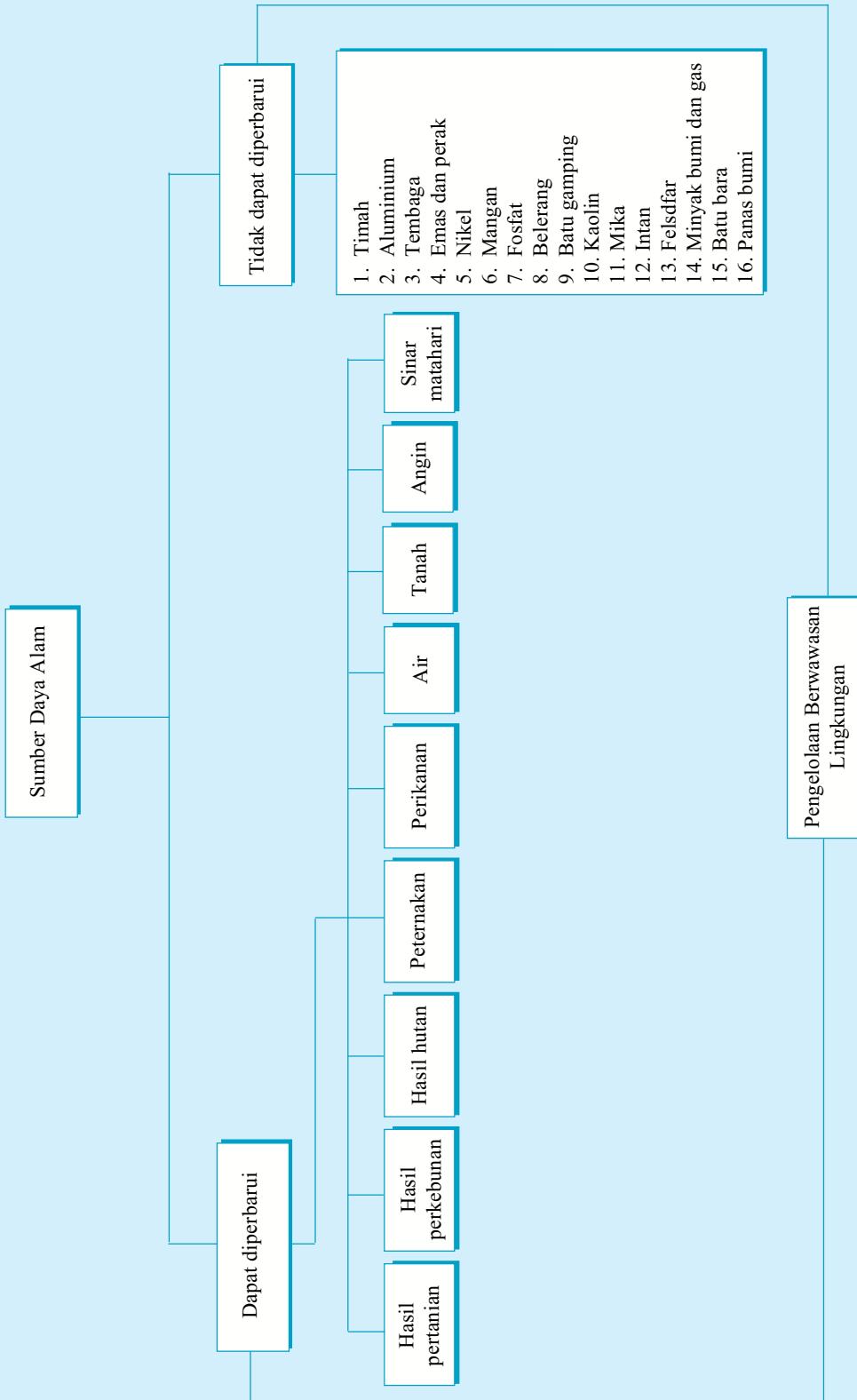
1. menjelaskan pengertian sumber daya alam;
2. membedakan sumber daya alam yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui;
3. menjelaskan manfaat sumber daya alam;
4. menjelaskan prinsip ekoefisiensi;
5. menguraikan persebaran sumber daya alam yang ada di Indonesia.

Kata Kunci



- Sumber daya alam
- Panca Usaha Tani
- Ekstensifikasi pertanian
- Rehabilitasi
- Diversifikasi pertanian
- Hutan primer
- Hutan sekunder
- Pengelolaan lingkungan
- Prinsip berkelanjutan
- Ekoefisiensi

Peta Konsep



A

Sumber Daya Alam

Dalam keseharian, kita sering mendengar dan melihat berbagai sumber daya alam yang sudah berubah wujud menjadi berbagai produk yang biasa dikonsumsi oleh manusia. Gula, kopi, coklat, baju yang kita pakai, berbagai macam kendaraan, dan banyak lagi berbagai produk hasil sumber daya alam lainnya. Jadi, apa yang dimaksud dengan sumber daya alam itu?

Sumber daya alam adalah segala sumber alam yang memiliki potensi (daya) dan kemungkinan memberikan kesejahteraan dengan berbagai bentuk kemudahan bagi kelangsungan hidup manusia.

Tolak ukur sumber daya alam adalah dapat memberikan kemudahan dan kesejahteraan bagi manusia, maka keberadaannya tergantung dari tingkat kenyamanan hidup manusia pula. Proyek pembangunan peternakan di suatu tempat keberadaannya dapat tergantung pada nyaman tidaknya atau menguntungkan tidaknya bagi lingkungan sekitar, pemilik, dan terjaminnya keutuhan lingkungan. Selama keterkaitan yang saling menguntungkan ini tetap terjalin, maka keberadaan pengelolaan sumber daya alam di suatu tempat masih layak ada dan layak disebut sumber daya alam.

Sumber daya alam yang ada di permukaan bumi banyak sekali ragamnya. Untuk mempermudah dalam pembahasannya, sumber daya alam kita bagi ke dalam dua kelompok besar, yaitu sumber daya alam yang dapat diperbarui dan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui.

1. Jenis dan Persebaran Sumber Daya Alam yang Dapat Diperbarui

Sumber daya alam yang dapat diperbarui adalah sumber daya alam yang dapat dipulihkan kembali setelah melalui proses pemakaian. Proses pemulihan ini dapat dilakukan secara alami, artinya dibiarkan alam saja yang memperbaiki diri, atau bisa juga diperbaiki oleh manusia sebagai pelaku pembangunan sekaligus sebagai penentu keberlangsungan dari pemanfaatan semua sumber daya alam itu.

Sumber daya alam yang dapat diperbarui banyak sekali ragamnya. Tetapi ada sebuah ciri, bahwa sumber daya alam yang dapat diperbarui, hampir semuanya berkenaan dengan lapisan kehidupan hewan dan tumbuhan ditambah dengan lingkungan fisiknya, seperti air, udara, tanah, dan sinar matahari. Sebagai contoh, pertanian, perkebunan, dan peternakan, termasuk sumber daya alam yang dapat diperbarui. Supaya lebih jelas, lihat beberapa kelompok sumber daya alam yang dikategorikan dapat diperbarui berikut ini.

a. Hasil pertanian

Banyak sekali sumber daya alam yang merupakan hasil dari usaha pertanian, akan tetapi kita memfokuskan persoalannya pada hasil pertanian yang mempunyai peluang untuk dibisniskan. Artinya, selain untuk kebutuhan sendiri, para petani juga sudah mulai memperdagangkan hasil pertaniannya untuk mendapat keuntungan secara finansial. Sebab banyak hasil pertanian penduduk yang hanya cukup untuk dikonsumsi sendiri saja. Jenis pertanian yang seperti itu tidak dibahas di sini.

1) Padi

Padi adalah salah satu hasil pertanian yang paling populer, karena selain sebagai bahan makanan pokok sebagian besar rakyat Indonesia, padi juga memiliki peluang bisnis yang besar. Negara kita pernah mengalami swasembada beras pada sekitar tahun 1985, tetapi masa itu tidak lama, karena ada gangguan hama. Setelah itu Indonesia mengimpor kembali beras dari negara-negara lain, seperti dari Thailand dan Vietnam.

Padi akan tumbuh subur di daerah dataran rendah yang bersuhu panas sekitar 28°C sampai 29°C dengan curah hujan yang tinggi, karena tumbuhan ini memerlukan banyak air, khususnya pada masa pertumbuhan awal. Hanya pada saat akan panen, kebutuhan air berkurang. Daerah-daerah sentral yang menjadi lumbung padi di Indonesia adalah Kabupaten Karawang, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Sukoharjo, Kabupaten Musi Banyuasin, dan Kabupaten Tana Toraja.

Strategi peningkatan tanaman padi dapat dilakukan dengan cara-cara berikut ini.

- *Panca Usaha Tani*, yaitu dengan melakukan langkah-langkah intensifikasi pertanian seperti pemupukan, irigasi, pemberantasan hama, penggunaan bibit unggul, dan melakukan panen yang benar. Perilaku ini biasanya dilakukan terhadap areal pertanian di Pulau Jawa yang sudah tidak memiliki lahan luas untuk pertanian.
- *Ekstensifikasi pertanian*, yaitu meningkatkan hasil pertanian melalui cara memperluas areal pertanian, ini biasanya terjadi di luar Pulau Jawa, seperti di Kalimantan atau Sumatra.
- *Rehabilitasi*, yaitu meningkatkan hasil pertanian dengan cara memperbaiki mutu tanah dengan cara pemupukan atau perbaikan terhadap bagian tubuh tanah yang mengalami kerusakan.
- *Diversifikasi pertanian*, yaitu meningkatkan hasil pertanian dengan cara menganekaragamkan jenis pertanian yang ditanamnya. Jadi, dalam satu lahan pertanian terdiri atas berbagai jenis tanaman.

2) Jagung

Di Indonesia, jagung adalah makanan pokok kedua setelah beras. Hampir di semua wilayah pertanian di Indonesia dapat ditanami jenis tanaman ini. Hanya saja bagi penduduk yang tidak mengonsumsi jagung sebagai bahan makanan pokok, hasilnya diprioritaskan sebagai komoditas perdagangan walaupun dalam partai yang tidak begitu besar. Namun, bagi penduduk yang menjadikan jagung sebagai makanan pokok, biasanya mereka tidak berorientasi bisnis, dan lahan yang ditanamnya pun tidak luas.

Habitat jagung yang paling baik adalah di ketinggian sekitar 1.500 m di atas permukaan laut dengan suhu udara sekitar 17°C sampai 25°C dengan curah hujan rendah. Beberapa kawasan di Indonesia sebagai penghasil jagung yang lumayan baik adalah Madura, Pasuruan, Besuki, Semarang, Kedu, Kalimantan Selatan, Sulawesi, Sumbawa, dan Flores.

Salah satu kiat yang sudah dilakukan penduduk untuk mendapatkan hasil panen jagung yang bagus adalah dengan cara menanam bibit unggul.

3) Sagu

Sagu adalah salah satu bahan makanan pokok sebagian rakyat Indonesia. Sagu didapat dari pohon sejenis enau, yang kemudian diambil intisarinya atau tepungnya. Beberapa penduduk daerah di Indonesia yang kebetulan menjadikan sagu ini sebagai bahan makanan pokok adalah penduduk yang berada di Kepulauan Maluku dan Papua, walaupun tidak semuanya. Tanaman sagu ini banyak ditemukan di Kepulauan Maluku dan Papua.

4) Ubi jalar dan palawija lainnya

Selain ubi jalar, banyak palawija jenis lainnya seperti ketela pohon, kedelai, kacang tanah, kacang panjang, dan lain-lain yang biasa ditanam oleh para petani di Indonesia. Namun, kebiasaan para petani Indonesia dalam menanam pohon palawija ini hanyalah sebagai pelengkap saja, sehingga kalau diorientasikan ke perdagangan masih terlalu jauh. Mereka menanam palawija hanya untuk konsumsi sendiri saja, tetapi lain halnya bagi para petani yang memiliki areal luas, mungkin saja menanam palawija itu untuk keperluan bisnisnya.

Palawija tersebar hampir di seluruh Indonesia, sehingga andaikata suatu saat mau ditingkatkan ke arah profesional, hal ini akan lebih mudah. Seperti disebutkan di awal, hampir semua petani sudah terbiasa dengan menanam palawija, hanya yang membedakannya adalah luas areal pertaniannya saja.

Di tahun 2000 ini kebutuhan akan kacang kedelai terus meningkat. Sesuai dengan permintaan yang tinggi ini, pemerintah mengimpor kacang kedelai dari negara lain seperti Thailand dan Vietnam.

b. Hasil perkebunan

Usaha perkebunan bisa maju di Indonesia karena memiliki prasyarat yang memadai sebagai berikut.

- Lahan perkebunan yang sangat luas.
- Suhu yang sesuai.
- Ketinggian tempat sesuai dengan ketinggian optimal untuk perkebunan.
- Memiliki tenaga kerja yang banyak.
- Iklim yang mendukung dengan jumlah curah hujan yang cukup.
- Tanahnya subur.
- Letak geografis yang strategis untuk pemasaran.

Selain beberapa prasyarat fisik dan nonfisik yang dimiliki Indonesia, juga ada komoditas tertentu yang hanya bisa didapatkan di Indonesia, tidak ada di kawasan lain. Beberapa jenis tanaman yang dihasilkan dari perkebunan Indonesia adalah sebagai berikut.

1) Tebu

Tebu adalah bahan baku untuk pembuatan gula, spirtus, alkohol. Pohon ini bisa tumbuh baik di kawasan yang memiliki suhu panas sekitar 20°C–26°C dengan tingkat kelembaban cukup. Tebu seperti padi, pada masa pertumbuhan awal memerlukan air yang banyak, sedangkan menjelang panen, tanaman dikeringkan.

Kawasan penghasil tebu di Indonesia di antaranya adalah Cirebon, Pekalongan, Semarang, Pati, Yogyakarta, Surabaya, Kediri, Malang, Sumatra, dan Kalimantan.

2) Karet

Jenis tanaman karet banyak ditemui hampir di seluruh Indonesia. Tanaman ini cukup baik dibudidayakan di perkebunan di Indonesia. Jenis tanaman karet yang baik di Indonesia adalah jenis karet *Havea Brasiliensis* yang berasal dari Brasil.

Bagian yang diambil dari tanaman karet ini bukan kayunya, melainkan getahnya. Banyak jenis penggunaan karet dalam segala bidang kehidupan, seperti untuk sepatu, sendal, ban, karpet.

Habitat yang baik untuk tanaman karet ini sebagai berikut.

- Kawasan tanah yang subur.
- Suhu sekitar 25°C sampai 27°C.
- Memiliki rerata curah hujan antara 2.000 mm sampai 3.000 mm.
- Ketinggian dari permukaan laut sekitar 600 m sampai 700 m.

Untuk tingkat dunia, Indonesia berada pada posisi kedua setelah Malaysia. Pasar karet dunia berpusat dan terpengaruh oleh keadaan karet dari kedua negara ini. Untuk level Indonesia, persebaran kawasan yang menghasilkan karet ialah provinsi:

- Jawa Barat,
- Jawa Timur,
- Sumatra, yaitu Jambi dan Sumatra Selatan,
- Kalimantan.

Kebanyakan karet Indonesia diekspor ke negara-negara maju, seperti Jepang dan Amerika Serikat.

3) Kelapa

Kelapa adalah jenis tanaman yang sudah begitu akrab dengan penduduk Indonesia. Hampir di semua wilayah Indonesia ditemukan pohon kelapa. Pohon kelapa dapat tumbuh dengan optimal di kawasan berikut ini.

- Dataran rendah, lebih optimal lagi dekat dengan pantai.
- Memiliki curah hujan yang cukup.
- Suhu udara sekitar 24°C sampai 26°C .
- Memiliki penyinaran matahari yang cukup sepanjang tahun.

Pohon kelapa banyak sekali manfaatnya, di antaranya untuk membuat margarine, minyak goreng, industri sabun. Beberapa negara yang menjadi tujuan ekspor kelapa Indonesia di antaranya adalah:

- Jerman,
- Inggris,
- Singapura.

Sedangkan di Indonesia, kawasan yang banyak menghasilkan kelapa adalah:

- Sulawesi Utara, seperti Minahasa, Sangir, Talaud,
- Sulawesi Selatan,
- Sulawesi Tenggara,
- Maluku,
- Nusa Tenggara,
- Pulau Jawa, khususnya di sepanjang pantai atau pesisir.

4) Kelapa sawit

Perbedaan pohon kelapa sawit dengan kelapa biasa adalah dari segi ukuran, buah, dan ketinggian pohonnya. Kelapa sawit ukurannya lebih kecil dari kelapa biasa. Tanaman



Sumber: *Ensiklopedi Populer Anak*

Gambar 3.1 Pohon kelapa banyak ditemukan hampir di semua wilayah Indonesia

ini berasal dari kawasan endeminya, yaitu dari Afrika, tepatnya di Guinea. Kelapa sawit dapat tumbuh baik di kawasan yang memiliki kondisi seperti di bawah ini.

- Kawasan yang tropis.
- Memiliki tanah yang subur.
- Suhu udara sekitar 25°C sampai 26°C .

Kelapa sawit banyak ditemukan di sekitar:

- Sumatra bagian timur,
- Jawa Barat bagian selatan,
- Kalimantan Barat,
- Kalimantan Tengah,
- Sumatra Utara,
- Nanggroe Aceh Darussalam.

5) Kopi

Pohon dan buah kopi sudah begitu populer sejak zaman penjajahan Belanda. Mereka mengonsumsi kopi sebagai minuman sehari-hari. Kopi yang ada di Indonesia ada tiga jenis.

- *Kopi arabica*, yaitu kopi yang memiliki aroma sangat harum.
- *Kopi robusta*, yaitu kopi yang berasal dari Afrika.
- *Kopi liberica*

Dari ketiga jenis kopi tersebut, yang cocok dan kuat hidup di Indonesia adalah kopi jenis robusta. Selain rasanya enak dan harum, kopi ini lebih kuat terhadap serangan hama. Adapun daerah-daerah penghasil kopi di Indonesia adalah sebagai berikut.

- Sumatra, yang terkenal dengan kopi lampungnya, dan kawasan lainnya seperti Bengkulu dan Tapanuli.
- Jawa, seperti di Jawa Barat, Jawa Tengah, Besuki, Malang.
- Sulawesi

Kopi yang dihasilkan di Indonesia sebagian besar dieksport ke Singapura, Italia, Inggris, dan Jerman.

6) Teh

Persebaran perkebunan teh di Indonesia banyak sekali didapat, karena Indonesia mempunyai persyaratan yang cocok untuk kehidupan pohon teh. Adapun persyaratan-persyaratan tersebut sebagai berikut.

- Tumbuh di daerah yang memiliki ketinggian 500 sampai 1.200 m dpl.
- Tanahnya subur, seperti tanah bekas timbunan abu letusan gunung api.
- Udara sejuk.
- Penyinaran matahari sangat cukup.

Semua persyaratan ini terpenuhi di Indonesia, sehingga wajar saja jika Indonesia memiliki kemampuan untuk mengekspor daun teh. Beberapa daerah di Indonesia yang menghasilkan teh adalah:

- Jawa Barat, seperti Bandung, Bogor, Garut,
- Sumatra Barat,
- Bengkulu,
- Pematang Siantar.

Selain perkebunan besar yang dikelola PTP, banyak juga perkebunan yang dikelola perorangan walaupun tidak dalam partai besar, sehingga dapat menaikkan tingkat perekonomian rakyat sekitar.



Sumber: www.kabprobolinggo.go.id

Gambar 3.2 Perkebunan teh di Probolinggo, Jawa Tengah

7) Tembakau

Tembakau adalah bahan baku pembuatan rokok, sehingga keberadaannya sangat diperlukan oleh para pecandu rokok. Endemi tembakau ini di kawasan Amerika Tengah, tepatnya di Meksiko. Tembakau mulai ditanam di Indonesia sekitar tahun 1700-an yang diperkenalkan oleh pihak Belanda.

Indonesia diperhitungkan di pasar tembakau dunia di Bremen, Jerman, sebagai penghasil tembakau berkualitas dunia. Salah satu jenis tembakau yang disukai dalam perdagangan dunia adalah jenis *Virginia*.

Kawasan Indonesia dapat ditanami tembakau dengan hasil berkualitas terbaik karena terpenuhinya prasyarat:

- tanah yang subur,
- curah hujan yang tidak terlalu tinggi,
- angin tidak terlalu kencang.

Dengan sebagian kondisi alam Indonesia seperti itu, produksi tembakau Indonesia cukup melimpah. Kawasan yang menghasilkan tembakau adalah Bojonegoro, Deli, Jember, Klaten, dan Medan.

8) Cengkih

Cengkih adalah sebuah tanaman yang banyak didapat hampir di seluruh pekarangan rumah di pedesaan. Daerah persebaran cengkih di Indonesia yang dikelola dalam skala besar banyak terdapat di Bengkulu, Pulau Jawa, pantai barat Sumatra, dan Sulawesi Utara. Cengkih berfungsi untuk berbagai keperluan, seperti bahan baku pembuatan rokok, bahan untuk obat-obatan, untuk parfum, dan lain sebagainya.

Dengan produksi cengkoh yang melimpah, sekarang Indonesia menjadi pengekspor cengkoh. Meskipun cengkoh sempat menjadi primadona di dalam negeri ini, tetapi dalam perkembangan selanjutnya harga cengkoh menjadi sangat tidak stabil. Banyak petani cengkoh yang membakar perkebunannya karena kesal harga jualnya yang lebih rendah dari harga produksinya. Padahal sebelumnya banyak rakyat yang telah makmur hidupnya karena cengkoh ini.

Dengan melihat persyaratan hidupnya, ternyata cengkoh sangat cocok tumbuh di Indonesia, karena memiliki:

- tanah yang subur,
- air tanah cukup dalam,
- suhu udara hangat,
- sinar matahari cukup,
- ketinggian antara 600 m sampai 900 m di atas permukaan laut.

9) Kapas

Kapas adalah bahan baku pembuatan baju atau kain. Tanaman kapas Indonesia berasal dari India. Persyaratan hidup tanaman kapas adalah:

- tanah yang subur,
- iklim panas,
- memerlukan air pada awal pertumbuhan, sedangkan pada saat akan berbunga harus kering.

Produksi kapas Indonesia memang belum diperhitungkan di pasar dunia, karena kondisi iklim Indonesia yang memiliki kelembaban dan jumlah curah hujan yang tinggi. Hal ini membawa pengaruh kepada kualitas kapas yang dihasilkan.

Beberapa daerah yang menghasilkan kapas adalah Jawa Timur dan Nusa Tenggara. Sedangkan pabrik pemintalannya berada di Bandung, Jakarta, Cilacap, Pekalongan, Pasuruan, dan Solo. Dari pemintalan ini biasanya dilanjutkan kepada proses berikutnya, yaitu pembuatan kain atau garmen.



Sumber: *Atlas Indonesia dan Dunia*, 2004

Gambar 3.3 Peta persebaran hasil bumi Indonesia

c. Hasil hutan

Luas hutan yang ada di Indonesia sudah mulai mengalami penyusutan. Banyak hutan yang dijadikan kawasan lindung mengalami kerusakan lebih dahulu daripada hutan yang bukan hutan lindung. Persebaran hutan Indonesia kalau dilihat berdasarkan angka, boleh

saja disebut luas, tetapi kalau melihat tingkat kerusakannya, hitungan luas itu sudah tidak menjadi andalan lagi.

Hutan di Indonesia dikelompokkan berdasarkan hal-hal berikut.

- 1) Berdasarkan cara terjadinya, terdiri atas hutan alam dan hutan buatan.
- 2) Berdasarkan jenis tumbuhannya, terbagi menjadi hutan homogen dan hutan heterogen.
- 3) Berdasarkan iklim yang mempengaruhinya, terdiri atas hutan hujan tropis, hutan muson, dan hutan sabana.
- 4) Berdasarkan fungsinya, terdiri atas hutan produksi dan hutan lindung.

Hutan alam ada yang disebut dengan hutan primer dan sekunder. *Hutan primer* adalah hutan alam yang belum dijamah sama sekali oleh manusia seperti para perambah hutan atau para petani ladang berpindah. Sedang yang disebut dengan *hutan sekunder* adalah hutan yang tumbuh kembali setelah ditinggalkan oleh para *nomaden*, yaitu para pengembawa perambah hutan atau petani ladang berpindah.

Beberapa hasil hutan saat ini yang kemudian dijadikan komoditas ekspor adalah sebagai berikut.

- Kayu meranti, banyak dihasilkan di Kalimantan.
- Kayu albasiah, banyak dihasilkan di beberapa tempat di Pulau Jawa.
- Rotan, banyak dihasilkan di Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi.
- Getah damar
- Getah kopal, banyak terdapat di Maluku dan Sulawesi.
- Kayu jelutung, banyak terdapat di Kalimantan.
- Kayu kamper
- Kayu cendana



Sumber: Majalah Suara Alam

Gambar 3.4 Profil hutan wisata

d. Peternakan

Peternakan yang terbentang luas di Indonesia terpengaruh oleh keadaan iklim di kawasan tersebut. Iklim mempengaruhi persebaran jenis vegetasi (tumbuhan) di kawasan itu. Semakin besar jumlah curah hujan, semakin bervariasi dan lebat hutan atau vegetasi. Sebaliknya, semakin kecil jumlah curah hujan, semakin homogen jenis vegetasi. Akibat dari keterkaitan antara jenis vegetasi dengan iklim, maka jenis peternakan akan mengikuti pola persebaran vegetasi yang ada.

Peternakan hewan besar seperti sapi, kerbau, atau kuda itu akan berkembang dengan baik di kawasan yang memiliki padang rumput alam yang luas. Kawasan seperti itu biasanya terdapat di Indonesia bagian timur, seperti Nusa Tenggara, Maluku, Sulawesi. Namun, tidak menutup kemungkinan kawasan Indonesia bagian barat juga memiliki kawasan peternakan.

Jika dilihat dari bentuk ukuran hewan, peternakan itu bisa dikelompokkan ke dalam tiga kelompok besar.

1) Ternak hewan besar

Ternak hewan besar yaitu kelompok peternakan sapi, kerbau, kuda. Hewan-hewan ini selain diambil daging dan susunya, juga diambil tenaganya, misalnya untuk membajak sawah.

- Sapi

Peternakan sapi banyak terdapat di Jawa, Madura, Bali. Sapi selain diambil dagingnya, juga diambil susu dan tenaganya untuk membajak areal pertanian.

- Kerbau

Peternakan kerbau banyak terdapat di Pulau Jawa, Sumatra Barat, Nanggroe Aceh Darussalam, Sulawesi Selatan, dan Flores. Kerbau selain diambil dagingnya juga diambil tenaganya. Banyak pekerjaan manusia yang diserahkan kepada hewan ini, seperti membajak sawah atau menarik barang yang berat.



Sumber: Harian Kompas, 14 Desember 2005

Gambar 3.5 Kerbau yang sedang bekerja di sawah

- Kuda
Binatang ini kebanyakan hanya diambil tenaganya, jarang yang diambil dagingnya. Beberapa daerah yang menjadi kawasan persebaran peternakan kuda ini adalah Tapanuli (Batak), Sulawesi yang terkenal dengan kuda Makasarnya, Sumba, Sumbawa, Sawu, dan Roti.
- 2) *Ternak hewan kecil*
Ternak yang diklasifikasikan pada hewan kecil adalah kambing, babi, domba. Persebaran hewan-hewan itu hampir di setiap wilayah Indonesia bisa dijumpai, kecuali babi yang hanya di tempat-tempat tertentu bisa dijumpai.
 - 3) *Unggas*
Hewan yang termasuk kategori unggas adalah itik, ayam, angsa, dan sejenisnya. Hewan unggas adalah hewan peliharaan keluarga, sehingga di pedesaan hampir setiap rumah memiliki hewan unggas peliharaan.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 3.6 *Hewan unggas itik banyak dipelihara masyarakat di pedesaan*

e. Perikanan

Usaha perikanan di Indonesia sebetulnya sangat memungkinkan untuk maju, karena semua daya pendukungnya tersedia, seperti air yang melimpah, baik air darat maupun air laut. Air darat sangat terpengaruh oleh ketersediaan air tanah dan air limpasan, tetapi baik air tanah maupun air limpasan dipengaruhi oleh banyaknya curah hujan, sementara curah hujan di Indonesia sangat tinggi. Begitu juga perairan laut Indonesia sangat luas. Andai dilakukan penggalian sumber daya perikanan laut, pasti akan melimpah ruah. Namun, persoalannya terletak pada kemauan dan kemampuan mengolah ini semua. Bisakah kita memanfaatkan laut yang luas ini?

Usaha perikanan yang dilakukan penduduk dibedakan atas dua kelompok besar, yaitu perikanan darat dan perikanan laut.

1) Perikanan darat

Perikanan darat artinya usaha pengelolaan perikanan yang tidak menggunakan air laut. Ada dua kelompok pada perikanan darat ini, yaitu perikanan air tawar dan perikanan air payau.

Perikanan air tawar, yaitu usaha perikanan dengan menggunakan air tawar dengan jenis ikan seperti mujair, tawes, mas. Bentuk usaha perikanan ini dilakukan dengan cara-cara berikut ini.

- Di kolam, hampir setiap penduduk di pedesaan dapat memiliki kolam ikan.
- Di danau, dengan menggunakan jaring terapung seperti yang terdapat di bendungan PLTA Saguling dan Cirata, Jawa Barat.
- Di sawah, perikanan ini dilakukan pada saat musim tanam tiba, yaitu ketika bibit mulai disemai, ikan pun ditanam di sawah yang sudah dicangkul. Ketika bibit padi siap ditanam, ikan diangkat atau dipanen.

Perikanan air payau, yaitu usaha perikanan di tambak-tambak sekitar pantai. Disebut payau karena sumber airnya dari laut bercampur dengan air tawar dari rawa-rawa. Ikan yang diusahakannya seperti udang, bandeng. Daerah yang memiliki banyak usaha perikanan air payau ini adalah di sekitar pantai utara Pulau Jawa, Sumatra Utara, dan Sulawesi bagian barat daya.

2) Perikanan laut

Perikanan laut artinya mencari ikan ke lepas lautan. Usaha ini biasanya dilakukan oleh mereka yang berdomisili dekat dengan pantai. Kawasan tangkapan ikan laut di Indonesia di antaranya sebagai berikut.

- Sepanjang pantai utara dan sebagian pantai selatan Pulau Jawa, seperti Cirebon, Indramayu, Cilacap, Pelabuhan Ratu, Pangandaran.
- Sumatra, yaitu di sekitar Selat Malaka dan di Bagan Siapi-api.
- Kalimantan
- Sulawesi
- Maluku

f. Air

Air adalah sumber daya yang dikategorikan dapat diperbarui, karena air mengalami siklus sepanjang masa. Contohnya krisis air tanah di suatu tempat bisa ditanggulangi dengan cara mengadakan penghijauan di sekitar bukit kawasan itu yang diperkirakan sebagai daerah tangkapan hujan dan membangun sumur resapan air hampir di semua bangunan.

Kehidupan di suatu tempat yang dipadati oleh penduduk sudah dipastikan akan memerlukan air, baik air untuk minum atau untuk kebutuhan lainnya. Semakin banyak penduduk yang tinggal di suatu tempat, maka semakin besar yang dibutuhkan. Jika tidak diimbangi dengan usaha pelestariannya, maka keberadaan air di suatu tempat akan semakin berkurang. Air sangat berguna untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian, seperti sawah, kebun dan ladang, serta industri.

Untuk menyeimbangkan antara pemakaian dengan pemasukan, maka harus ada upaya-upaya yang jelas dari penduduk dan pemerintah setempat dalam merehabilitasi keberadaan air tanah. Adapun beberapa cara yang dapat digunakan di antaranya sebagai berikut.

- 1) Memperluas areal lahan terbuka hijau di perkotaan.
Kota yang padat penduduknya memungkinkan konsumsi air yang sangat besar. Sementara lahan dengan sendirinya padat oleh permukiman penduduk. Pemerintah kota dengan dinas pertamanannya mengusahakan perluasan areal terbuka hijau, apakah dengan berbentuk taman atau hutan kota.
- 2) Melengkapi bangunan rumah tangga dengan sumur resapan air, juga alangkah baiknya jika tidak menembok halaman, tetapi dengan menggunakan *paving block*.
- 3) Membuat konsentrasi air limpasan pada waktu hujan. Tempat konsentrasi ini dapat berbentuk bendungan atau bangunan lainnya. Sebab hujan yang tidak ditampung akan terbuang percuma ke sungai dan juga akan menambah luapan air sungai.

g. Tanah

Tanah adalah hasil pelapukan batuan yang telah bercampur dengan berbagai material lainnya, seperti material organik dan anorganik. Lapisan tanah berada pada lapisan yang paling atas.

Tanah bisa dikategorikan sumber daya alam yang dapat diperbarui, karena pada saat tanah sudah mulai turun tingkat kesuburnya, tanah tersebut bisa dikondisikan menjadi subur kembali, yaitu melalui pemupukan.

Berdasarkan bahan induk dan proses pembentukannya, tanah ada beberapa jenis.

- 1) *Tanah vulkanik*, adalah tanah yang terbentuk karena proses vulkanisme atau gunung api, dimana material lepasnya, seperti abu, kerikil, lambat laun akan menjadikan tanah subur. Tanah ini banyak ditemukan di sekitar areal gunung api, seperti di Pulau Jawa, Sumatra, Bali, dan Lombok. Tanah vulkanik cocok digunakan sebagai lahan pertanian, seperti perkebunan sayuran dan sawah.
- 2) *Tanah podzol*, yaitu tanah yang terbentuk karena proses pelapukan batuan yang mengandung batuan kuarsa. Tanah jenis ini masih memiliki kesuburan yang cukup, sehingga cocok sebagai lahan untuk perkebunan dan ladang.
- 3) *Tanah laterit*, adalah tanah yang terbentuk karena proses pelapukan batuan yang mengandung besi, ditandai dengan merahnya warna tanah. Sifat tanah ini kurang subur. Tanah laterit cocok ditanami dengan jenis tanaman keras, seperti kayu jati.
- 4) *Tanah mergel*, adalah tanah yang terbentuk karena proses pelapukan dan bercampur dengan berbagai material seperti pasir, kapur, dan tanah liat. Sifat dari tanah ini subur, dan cocok ditanami tanaman-tanaman berakar serabut seperti palawija.
- 5) *Tanah gambut*, artinya tanah rawa, karena lingkungan proses pelapukannya berada di dalam rawa. Akibatnya, pelapukan tidak sempurna dan mempunyai tingkat kesuburan yang rendah. Tanah jenis ini cocok untuk lahan persawahan gambut.
- 6) *Tanah endapan*, adalah tanah hasil luapan pada waktu banjir, dan biasanya tanah ini terdapat di sekitar bantaran kali. Tanah jenis ini sangat subur dan cocok dijadikan lahan persawahan dan perkebunan sayuran.
- 7) *Tanah kapur*, yaitu tanah yang bahan induknya batuan kapur. Sifat dari tanah jenis ini kurang subur sehingga kurang cocok untuk dijadikan lahan pertanian.
- 8) *Tanah humus*, yaitu tanah yang berasal dari bahan-bahan organik yang telah membusuk seperti tumbuhan. Sifat tanah jenis ini sangat subur dan cocok dijadikan lahan persawahan dan perkebunan.
- 9) *Tanah padas*, yaitu tanah pejal dan tidak baik untuk pertanian karena kurang subur. Tanah jenis ini cocok untuk bahan baku pembuatan gerabah.

Selain bermanfaat sebagai lahan bercocok tanam, tanah juga berguna sebagai lahan tempat tinggal, lahan usaha, dan lahan industri.

h. Angin

Angin adalah udara yang bergerak. Udara ini berubah menjadi sebuah energi karena gerakannya tersebut. Energi inilah yang dapat dimanfaatkan manusia demi kemudahan dalam hidup.

Angin banyak membantu kehidupan manusia dalam menjalankan aktivitasnya sehari-hari, di antaranya untuk berikut ini.

1) Pelayaran

Nelayan masih ada yang menggunakan jasa angin untuk menggerakkan perahunya ke tengah lautan atau ke daratan.

2) Penerbangan

Kapal udara yang bergerak searah dengan pergerakan angin akan bertambah kecepatannya, karena angin memberikan bantuan terhadap daya dorong pesawat.

3) Kegiatan olahraga air

Banyak aktivitas olahraga yang dilakukan di lautan dengan bantuan angin, seperti selancar angin atau air.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 3.7 Olahraga selancar angin, aktivitas yang memanfaatkan energi angin

i. Sinar matahari

Sinar matahari dikategorikan ke dalam sumber daya yang dapat diperbarui dengan dasar pemikiran bahwa sinar matahari merupakan sumber daya yang tidak akan habis. Jadi bukan berarti cahaya matahari bisa diperbarui keberadaannya, tetapi sinar matahari bagaimanapun cara penggunaannya tidak akan habis.

Matahari adalah sumber kehidupan. Tumbuhan bisa berkembang biak dengan melakukan proses fotosintesis pada daunnya. Jika sinar matahari tidak ada, maka proses fotosintesis tidak akan berlangsung. Dengan adanya tumbuh-tumbuhan yang beraneka ragam, maka kehidupan makhluk hewan pun akan beranekaragam.

Selain sebagai pemicu kehidupan di permukaan bumi, sinar matahari dapat juga dimanfaatkan untuk banyak hal, di antaranya sebagai berikut.

- 1) Pengering hasil pertanian dan bahan industri.
- 2) Pembangkit listrik tenaga surya dengan menggunakan sel matahari (*solar cell*) yang dapat dipasang di atap rumah.
- 3) Penerang/pencahayaan.
- 4) Pembangkit listrik pada satelit khusus atau laboratorium ruang angkasa (*sky lab*).
- 5) Menggantikan fungsi bensin, sebagai penggerak mobil atau motor.

2. Jenis dan Persebaran Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbarui

Sumber daya alam yang tidak bisa diperbarui adalah sumber daya alam yang tidak bisa dipulihkan kembali setelah melalui proses pemakaian. Oleh karena itu untuk mengantisipasi kepunahan sumber daya alam yang tak terbarui sebaiknya dilakukan upaya-upaya seperti konservasi lahan, mengutamakan sumber daya alam yang terbarui, menekan laju pertumbuhan penduduk untuk menekan tingkat kebutuhan dan penggunaan sumber daya alam yang berlebihan, serta mengatur tingkah laku manusia dalam menggunakan sumber daya alam.

Sifat dari sumber daya alam jenis ini adalah berkonsentrasi pada barang tambang atau bahan galian, di antaranya seperti di bawah ini.

- a. *Timah*, adalah logam yang sangat lunak dan biasanya dapat dibentuk sesuai dengan kehendak si pemakai. Timah ada dua jenis.
 - *Timah primer*, yaitu timah yang terdapat dalam rekahan-rekahan batuan, banyak terdapat di Provinsi Bangka-Belitung.
 - *Timah sekunder*, yaitu timah yang mengendap di dasar sungai atau dasar lautan yang terbentuk karena proses erosi dari arah hulunya.
- Produksi timah Indonesia rata-rata 40 ribu ton per tahun, akan tetapi dalam kurun waktu 1990–1994 produksi timah kita mengalami penurunan, yaitu sekitar 30 ribu ton per tahunnya.



Sumber: www.bangka.go.id

Gambar 3.8 Bangka, pulau penghasil timah di Indonesia

- b. *Aluminium*, yaitu jenis mineralnya bauksit ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{H}_2\text{O}$). Logam aluminium bersifat ringan sehingga mudah dibentuk dan tidak berkarat, serta tidak tahan terhadap air garam. Daerah penghasil aluminium ini adalah Pulau Bintan, Kepulauan Riau.
- c. *Tembaga*, yaitu logam yang keras dan penghantar listrik yang baik. Produksi tembaga di Indonesia dari tahun ke tahun tampak mengalami kenaikan, seperti pada tahun 1990 sebesar 437.307 ton dan pada tahun 1994 melonjak produksinya menjadi 1.205.339 ton. Daerah yang banyak menghasilkan tembaga adalah Tembagapura di Papua. Selain di Tembagapura, Papua, daerah lain yang diproyeksi oleh pemerintah sebagai kawasan tembaga adalah Sangkarapi di Sulawesi Selatan dan Gunung Lumbung di Jawa Barat.
- d. *Emas dan perak*, dikategorikan sebagai logam mulia. Ada dua kategori pihak yang mengelola penambangan emas ini. *Pertama*, pihak pemerintah dan *kedua*, penambangan yang dilakukan oleh rakyat. Pada tahun 1990, produksi emas Indonesia adalah sebesar 10.653 kg dan produksi perak sebesar 66.723 kg. Sedangkan pada tahun 1994, produksi emas meningkat mencapai 69.744 kg, serta perak mencapai 99.022 kg. Artinya, selama kurun waktu tersebut produksi emas dan perak di Indonesia mengalami kenaikan yang cukup jelas. Daerah penambangan emas dan perak di antaranya:
- Cikotok di Banten selatan yang dikelola oleh PT Aneka Tambang.
 - Daerah Bengkulu yang ditambang oleh PT Lusang Mining.
- Sedangkan penambangan yang dilakukan oleh rakyat secara manual di antaranya di kawasan:
- Sambas, Sintang, Martapura, dan Ketapang di Kalimantan,
 - Sulawesi Utara,
 - Jampang, Jawa Barat bagian selatan.
- e. *Nikel*, mempunyai sifat sama dengan aluminium yang tidak berkarat, bahkan logam ini bisa digunakan untuk menyepuh besi supaya tidak berkarat. Pada tahun 1990 produksi nikel Indonesia tercatat sebesar 2.217.413 ton, namun pada tahun 1994 produksi nikel ini mengalami penurunan menjadi 1.964.695 ton. Daerah penghasil nikel di antaranya:
- Pomala di Sulawesi Tenggara,
 - Pulau Gebe di Halmahera,
 - Soroako di Sulawesi Tengah,
 - Tembagapura.
- f. *Mangan*, dipergunakan untuk memperkeras besi menjadi baja. Produksi mangan di Indonesia pada tahun 1990 adalah sebesar 11.007 ton dan pada tahun 1994 sebesar 12.950 ton. Dengan demikian produksi mangan Indonesia mengalami kenaikan sebesar 1.943 ton dalam kurun waktu empat tahun penghitungan. Daerah penghasil mangan di antaranya:
- Karangnungan di Tasikmalaya,
 - Kliripan di Yogyakarta,
 - Pulau Tenate,
 - Nusa Tenggara.
- g. *Fosfat*, adalah material hasil persenyawaan antara batu kapur dengan fosfor yang terdapat pada kotoran kelelawar yang banyak terdapat di gua-gua kapur. Fosfat juga

dapat diperoleh dari limbah pemurnian besi, yang menggunakan kapur sebagai bahan pembantu, seperti di kawasan:

- Gunung Kromong, Cirebon Jawa Barat,
- Karang Bolong dan Rembang, Jawa Tengah,
- Pulau Selayar di Sulawesi Selatan.

- h. *Belerang*, adalah material yang dihasilkan oleh gunung api dan biasanya dijadikan untuk obat-obatan, pupuk, korek api. Belerang banyak terdapat di hampir semua gunung api di Indonesia.
- i. *Batu gamping*, adalah batu kapur yang biasa dijadikan bahan-bahan bangunan atau untuk membuat marmer, gelas, kertas. Batu gamping banyak terdapat di Padalarang, Jawa Barat.
- j. *Kaolin* adalah tanah liat berwarna putih, digunakan untuk bahan bangunan, bahan pembuat keramik, pemutih gula. Kaolin banyak terdapat di:
 - Jawa,
 - Sumatra,
 - Bangka Belitung.
- k. *Mika*, adalah mineral yang bisa digunakan sebagai pelapis. Daerah yang menghasilkan mika adalah:
 - Pulau Peleng, Sulawesi,
 - Pulau Banggai dan Donggala di Sulawesi Tengah.
- l. *Intan* adalah sejenis batuan yang berasal dari magma yang membeku. Intan banyak terdapat di Martapura, Sampit, Kapuas tengah, Barito yang berada di Kalimantan.
- m. *Feldspar*, adalah sejenis batuan yang banyak digunakan untuk industri keramik. Daerah penghasil feldspar ini di antaranya adalah Lampung, Trenggalek, Ponorogo.
- n. *Minyak bumi dan gas*, adalah dua sumber daya alam yang bersamaan ada. Minyak bumi terbentuk sejak jutaan tahun yang lalu dari sisa-sisa jasad renik hewan dan tumbuhan. Minyak bumi ada dalam lapisan-lapisan batuan yang poroeus dan terjebak di antara dua lapisan batuan yang kedap air. Kawasan tempat terjebaknya minyak bumi itu di antaranya adalah antiklin (puncak lipatan), daerah patahan, kubah garam. Produksi minyak bumi di Indonesia pada tahun 1990 adalah sebesar 533.563 barel dan pada tahun 1994 meningkat menjadi sebesar 556.072 barel. Kenaikan produksi minyak Indonesia ini disebabkan karena telah ditemukannya lokasi penambangan baru. Daerah persebaran minyak bumi itu di antaranya terdapat pada kawasan-kawasan berikut.
 - Sumatra, yakni Palembang, Jambi, Riau, Peureulak.
 - Jawa, yakni di daerah dekat Kali Brantas, Cirebon, Cepu, Blora, Indramayu.
 - Kalimantan, yakni Balikpapan, Pulau Tarakan, Pulau Banyu, Kutai.
 - Pengeboran di lepas pantai Laut Jawa.
- o. *Batu bara*, adalah batuan yang berasal dari tumbuhan yang mengalami proses tekanan dan temperatur, sehingga dalam kurun waktu yang sangat lama massa karbon batuan ini terbentuk. Tahapan terbentuknya batu bara itu adalah batu bara muda, antrasit, dan akhirnya menjadi grafit atau batu bara. Produksi batu bara Indonesia pada tahun 1990 adalah sebesar 10.461.513 ton, sedangkan pada tahun 1994 sebesar 36.252.106 ton. Artinya, produksi batu bara Indonesia mengalami kenaikan yang cukup signifikan,

yakni sebesar 25.790.593 ton dalam kurun waktu empat tahun penghitungan. Daerah penghasil batu bara adalah:

- Ombilin di Sawah Lunto, Sumatra Barat,
- Bukit Asam di Palembang,
- dan di seluruh Kalimantan.

- p. *Panas bumi* atau disebut juga dengan *geothermal*, terjadi di daerah gunung api atau daerah yang mengalami rekahan. Panas bumi ini terjadi dari uap air yang pemanasannya oleh magma, contohnya terdapat di Kamojang, Jawa Barat, dan Dieng, Jawa Tengah.

Latihan 3.1

1. Mengapa sinar matahari disebut sebagai sumber daya alam yang dapat diperbarui?
2. Jelaskan perbedaan hutan primer dengan hutan sekunder!

B

Pengelolaan SDA yang Berkelanjutan

Setelah mengetahui persebaran berbagai sumber daya alam, sekarang kita lihat bagaimana cara pengelolaannya, apakah sudah benar atau belum. Ukuran benar atau tidaknya ialah berstandarkan kepada keberlanjutan fungsi SDA tersebut. Pengelolaan berdasarkan wawasan lingkungan mempunyai arti bahwa semua pembangunan dan penambangan yang dilakukan oleh seluruh pelaku penambangan jangan sampai bertentangan dengan usaha pelestarian SDA. Artinya dalam mengelola SDA itu kita harus berpikir jauh ke depan, bahwa pembangunan SDA tidak berhenti sekarang, tapi akan diteruskan oleh anak cucu kita. Seperti kata pepatah, "*Sumber daya alam yang kita gunakan bukan warisan dari nenek moyang, melainkan pinjaman dari anak cucu yang suatu saat harus dikembalikan*". Bagaimana mungkin mengembalikannya jika SDA itu sudah rusak. Karena itu jangan pernah mencari keuntungan sebesar-besarnya tanpa memperhatikan keberlangsungan sumber daya alam.

Banjir dan longsor adalah jawaban alam terhadap perilaku manusia yang tidak ramah kepada lingkungannya. Kejadian alam pada dasarnya adalah akibat dari perbuatan manusia. Longsor di berbagai lereng bukit yang menimpa perkampungan penduduk diakibatkan oleh tidak seimbangnya kualitas lingkungan bukit di atasnya yang ditandai dengan penggundulan hutan. Lambat laun begitu turun hujan, tanah tidak mampu menyerap air dengan baik, sehingga guyuran hujan meluncur ke bawah dengan bebas, tidak ada penahannya. Jika dalam skala luas dan banyak, akibatnya bisa diterka, yaitu terjadi banjir atau longsor di sekitar lereng bukit itu.



Sumber: www.kebumen.com

Gambar 3.9 Bencana longsor yang terjadi di Kebumen, Jawa Tengah

Pengelolaan sumber daya alam, selain harus berprinsip *berkelanjutan* juga harus *ekoefisiensi*. *Berkelanjutan* artinya setiap pembangunan atau usaha dalam mengelola semua sumber daya alam harus selalu memperhatikan keutuhan sumber daya itu. Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui hendaknya diusahakan jangan sampai dihabiskan, juga sisanya penambangan jangan sampai meninggalkan bekas yang membahayakan dan tidak menguntungkan bagi lingkungan sekitar dan generasi berikutnya.



Sumber: www.yayorin.org

Gambar 3.10 Pencurian kayu di hutan, perilaku manusia yang tidak ramah terhadap kelestarian lingkungannya

Ekoefisiensi artinya semua bentuk pengelolaan sumber daya alam yang dilakukan harus meminimalkan risiko. Jangan sampai demi mengejar keuntungan, apa pun dilakukan, tidak peduli ada pihak-pihak yang dirugikan atau menjadi korban. Contohnya para pencuri kayu di Gunung Leuseur tidak sadar bahwa karena ulahnya, daerah hilir menjadi korban. Pada bulan Desember 2003 telah terjadi longsor dan banjir bandang di sekitar Sumatra Utara yang berbatasan dengan Aceh, dan menewaskan ratusan orang akibat luapan dan longsoran yang menghanyutkan kayu-kayu bekas curian yang disinyalir berasal dari hulu sungainya, yaitu Gunung Leuseur.



Sumber: www.kompas.com

Gambar 3.11 Praktik pencurian kayu di hutan, termasuk pengelolaan sumber daya alam yang tidak ekoefisiensi

Latihan 3.2

1. Bagaimana cara mengelola sumber daya alam yang berkelanjutan?
2. Mengapa dalam memanfaatkan sumber daya alam kita harus berpegang pada prinsip ekoefisiensi?

Ringkasan

1. Sumber daya alam adalah segala sumber alam yang memiliki potensi (daya) dan kemungkinan memberikan kesejahteraan dengan berbagai bentuk kemudahan bagi kelangsungan hidup manusia.
2. Sumber daya alam ada dua jenis.
 - a. Sumber daya alam yang dapat diperbarui, yaitu sumber daya alam yang bisa dipulihkan kembali setelah melalui proses pemakaian. Proses pemulihan itu bisa dilakukan secara alami, artinya dibiarkan alam saja yang memperbaiki diri atau dapat juga diperbaiki oleh manusia.
 - b. Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, yaitu sumber daya alam yang tidak bisa dipulihkan kembali setelah melalui proses pemakaian. Sumber daya alam jenis ini berkonsentrasi pada barang tambang atau bahan galian.
3. Persebaran sumber daya alam yang bisa diperbarui adalah:
 - a. hasil pertanian,
 - b. hasil perkebunan,
 - c. hasil hutan,
 - d. peternakan,
 - e. perikanan,
 - f. air,
 - g. tanah,
 - h. angin,
 - i. sinar matahari.
4. Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui contohnya timah, aluminium, tembaga, emas, perak, nikel, mangan, fosfat, belerang, batu gamping, kaolin, mika, intan, feldspar, minyak bumi, gas bumi, batu bara, dan geothermal.
5. Pengelolaan sumber daya alam berwawasan lingkungan adalah semua pembangunan dan pengelolaan sumber daya alam yang tidak bertentangan dengan usaha pelestarian lingkungan.
6. Pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan artinya mengelola lingkungan harus berpikir jauh ke depan, bahwa pembangunan lingkungan itu tidak berhenti sekarang, tapi akan diteruskan oleh anak cucu kita.
7. Pengelolaan sumber daya alam yang *ekoefisiensi* adalah semua bentuk pengelolaan sumber daya alam dengan meminimalkan risiko terhadap lingkungan.

Evaluasi Bab III

I. Pilihlah jawaban yang kamu anggap paling benar!

- Hasil pengolahan dari tanaman jagung di Indonesia adalah
 - alkohol
 - maizena
 - penambah rasa masakan
 - gula
 - ragi
 - Syarat lingkungan yang dibutuhkan agar tanaman karet dapat tumbuh dengan baik adalah
 - ketinggian dari permukaan air 600–700 m
 - suhu sekitar 25–27° C
 - memiliki rerata curah hujan 1.500–2.000 mm
 - tanah yang subur
 - lingkungan tropis
 - Jenis tanaman kopi yang paling sesuai untuk Indonesia adalah
 - kopi arabica
 - kopi robusta
 - kopi liberica
 - kopi virginia
 - kopi lampung
 - Kayu cendana di Indonesia banyak ditemukan di kawasan
 - Maluku
 - Nusa Tenggara
 - Riau
 - Sulawesi Selatan
 - Lombok
 - Kondisi geografis yang baik untuk peternakan adalah
 - kawasan hutan hujan tropis
 - kawasan hutan homogen
 - kawasan bekas gunung api
 - padang sabana
 - hutan tundra
 - Sebagai bahan tambang, felsdfar banyak digunakan untuk
 - industri besi baja
 - industri pemintalan
 - industri tekstil
 - campuran bahan bangunan
 - industri keramik
 - Flu burung dapat mudah menyebar pada peternakan unggas yang
 - memiliki saluran pembuangan
 - dekat dengan permukiman
 - dekat dengan pusat industri
 - memiliki sanitasi buruk
 - tidak memiliki ventilasi udara yang baik

8. Berikut ini merupakan kerugian yang dialami jika terjadi kerusakan pada hutan *mangrove*, yaitu
 - a. terjadi abrasi sepanjang pantai
 - b. terjadi abrasi sepanjang sungai
 - c. punahnya habitat ikan hiu
 - d. ketinggian air sungai bertambah
 - e. terjadi erosi di sepanjang hulu sungai
9. Tujuan pembangunan yang berlandaskan ekoefisiensi adalah
 - a. meminimalkan risiko terhadap lingkungan
 - b. memaksimalkan hasil sumber daya alam
 - c. setiap pembangunan harus memperhatikan keutuhan sumber daya alam
 - d. mengikuti standar keutuhan lingkungan
 - e. meminimalkan penggunaan sumber daya alam
10. Tembakau sebagai hasil perkebunan Indonesia yang dieksport ke Jerman merupakan hasil perkebunan dari daerah
 - a. Medan
 - b. Bojonegoro
 - c. Solo
 - d. Bali
 - e. Deli
11. Pabrik pemintalan kapas yang ada di Indonesia terletak di
 - a. Medan
 - b. Bojonegoro
 - c. Solo
 - d. Bali
 - e. Deli
12. Meningkatkan hasil pertanian dengan cara memperluas wilayah pertanian disebut
 - a. Panca Usaha Tani
 - b. ekstensifikasi pertanian
 - c. intensifikasi pertanian
 - d. diversifikasi pertanian
 - e. rehabilitasi pertanian
13. Hasil hutan berupa getah yang digunakan untuk komoditas ekspor adalah
 - a. karet
 - b. kampar
 - c. rotan
 - d. damar
 - e. cendana
14. Peternakan sapi di Indonesia banyak terdapat di wilayah
 - a. Medan
 - b. Bojonegoro
 - c. Solo
 - d. Bali
 - e. Deli
15. Teknik menggunakan lahan pertanian dengan tumpang sari merupakan cara
 - a. Panca Usaha Tani
 - b. ekstensifikasi pertanian
 - c. intensifikasi pertanian
 - d. diversifikasi pertanian
 - e. rehabilitasi pertanian

II. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

1. Mengapa daerah-daerah persebaran minyak bumi di Indonesia banyak terdapat di Sumatra bagian timur?
2. Jelaskan dampak dari pengelolaan sumber daya alam yang tidak:
 - a. berwawasan lingkungan,
 - b. berkelanjutan,
 - c. ekoefisiensi!
3. Mengapa jenis tanah vulkanik paling subur di Indonesia?
4. Mengapa pohon kelapa tersebar di sekitar pantai atau daerah bertopografi rendah?
5. Mengapa minyak bumi termasuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui?
6. Mengapa usaha perikanan termasuk sumber daya alam yang dapat diperbarui?
7. Bagaimana upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk merehabilitasi air tanah?
8. Bagaimana tindakan kita dalam mempergunakan SDA peternakan walaupun SDA tersebut tergolong SDA yang dapat diperbarui?
9. Jelaskan manfaat tanah bagi kehidupan manusia!
10. Buatlah peta persebaran penambangan minyak bumi di Indonesia!



Sumber: www.tekmira.esdm.go.id

Gambar 3.12 Sektor pertambangan merupakan sektor yang mempunyai ciri khas karena menyangkut sumber daya alam tak terbarukan dan kegiatannya melekat dengan perubahan alam dan sosial. Untuk itu diperlukan suatu wahana yang menampung kegiatan yang bersifat multidisiplin meliputi bidang fisika-kimia-biologi serta sosial-ekonomi-budaya dan kesehatan masyarakat.

Bab IV

Pembangunan Lingkungan Hidup

Tujuan



Setelah mempelajari materi dalam bab ini, kamu diharapkan mampu:

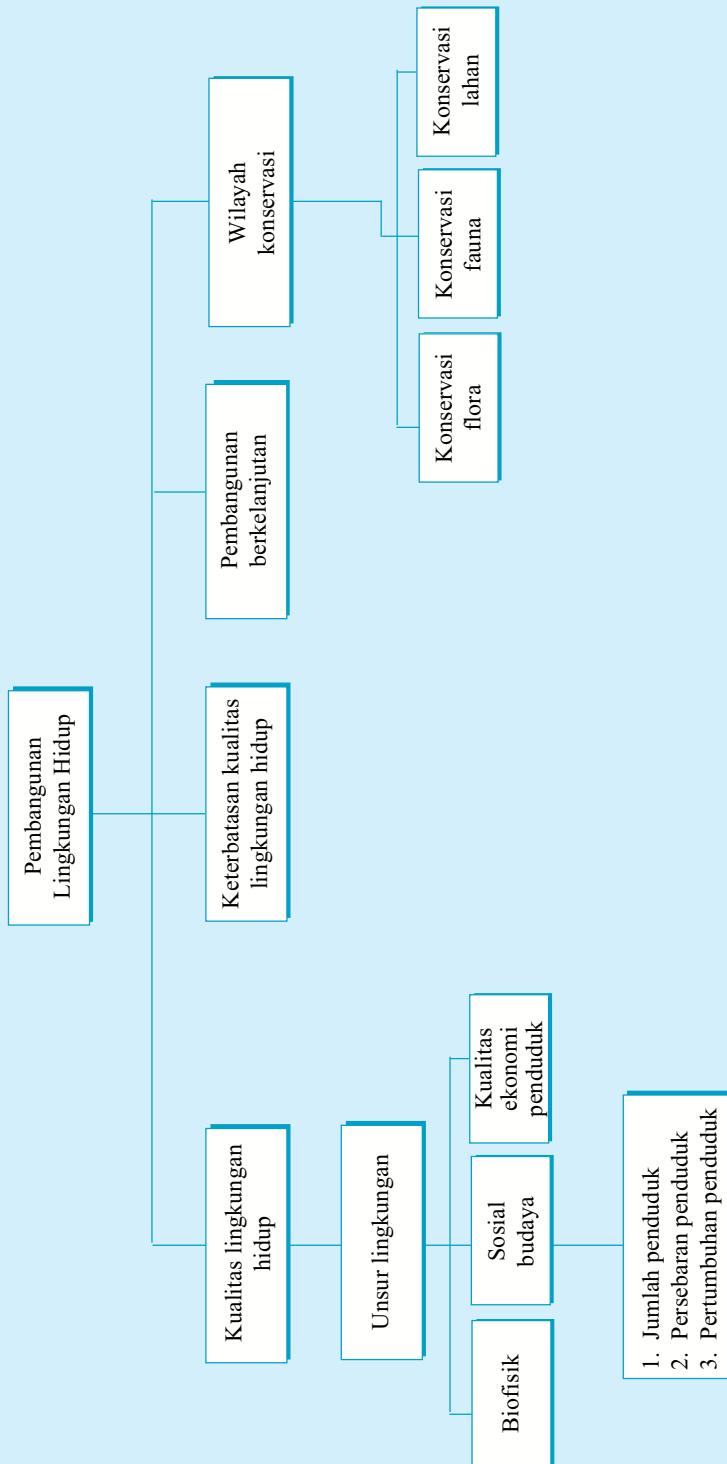
1. menjelaskan manfaat lingkungan hidup;
2. menjelaskan pengertian kualitas lingkungan hidup;
3. menjelaskan unsur lingkungan;
4. menjelaskan pembangunan berkelanjutan;
5. menjelaskan keterbatasan lingkungan;
6. menjelaskan upaya penanggulangan keterbatasan lingkungan sebagai cermin pelestarian lingkungan.

Kata Kunci



- Lingkungan hidup
- Pelestarian lingkungan
- Ekosistem
- Ekologi
- Kerusakan lingkungan

Peta Konsep



A

Lingkungan Hidup

Lingkungan hidup adalah segala sesuatu yang ada di sekitar yang mendukung hidup manusia, baik berupa benda-benda hidup maupun tak hidup, termasuk manusia dengan segala perilakunya. Dengan demikian, lingkungan hidup bukanlah milik satu orang saja, melainkan milik semua orang. Karenanya tidak mungkin keutuhan lingkungan hidup hanya dijaga dan dipelihara oleh satu orang saja. Lingkungan hidup adalah milik kita semua dan kita semua wajib menjaga kualitasnya. Lalu apa yang dimaksud dengan kualitas lingkungan hidup itu?

Berdasarkan suatu konsep, *kualitas lingkungan hidup* adalah keadaan lingkungan hidup yang erat kaitannya dengan mutu lingkungan itu sendiri. Semakin tinggi kualitas hidup manusia dalam suatu lingkungan, semakin tinggi pula mutu lingkungan tersebut. Mutu hidup itu berkaitan dengan tingkat pemenuhan kebutuhan dasar manusia dalam suatu lingkungan. Jadi, lingkungan hidup dipandang sebagai sumber daya alam yang bersifat penting bagi kepentingan umum, seperti air, udara, sinar matahari, laut, dan sebagainya. Namun ada juga sumber daya alam yang dimiliki oleh manusia secara perorangan, seperti lahan pertanian, perkebunan, persawahan, atau pertambakan.

Dalam memenuhi semua kebutuhan hidupnya yang berkaitan dengan lingkungan, manusia dituntut untuk bersikap lebih ramah terhadap lingkungan di mana ia tinggal. Secara umum, lingkungan itu terdiri atas tiga unsur yaitu lingkungan biofisik, lingkungan sosial budaya, dan lingkungan kualitas ekonomi penduduk.

1. Lingkungan Biofisik

Lingkungan biofisik ialah sebuah mata rantai ekologi yang saling berkaitan dan memberi pengaruh antara yang satu dengan yang lain. Sebagai contoh, hutan sebagai sebuah sumber daya lingkungan mempunyai keterkaitan dengan faktor lingkungan hidup lainnya. Hutan dengan aktivitas fotosintesisnya telah memberikan andil besar bagi warna kesehatan dunia. Oksigen yang dihasilkan tumbuh-tumbuhan di hutan sangat diperlukan orang banyak, karena ketika kualitas hutan menurun, yang diindikasikan dengan suhu global semakin meningkat, kualitas udara yang kotor karena tidak adanya alat untuk menyaring udara, dan terjadinya erosi di hulu sungai, mengakibatkan banjir atau luapan debit air di sungai bagian hilir. Kemudian baru orang akan mulai berpikir pentingnya hutan itu.

Hutan berfungsi juga sebagai kawasan tangkapan hujan, sehingga jika hutan itu tidak berfungsi sebagaimana mestinya, pengaruhnya akan terasa langsung oleh penduduk yang ada di sekitarnya. Karena air hujan yang turun tidak terserap ke dalam tanah, melainkan meluncur ke bawah menjadi air limpasan. Mengapa ini terjadi? Ternyata setelah dianalisis, hutan sudah mulai hancur vegetasinya. Penduduk setempat dengan tidak sadar telah mengeskploitasi hutan secara berlebihan, dimana berbagai jenis pohon besar yang sudah berusia ratusan tahun habis mereka babat. Mereka tidak akan merasakan langsung akibat dari perbuatan itu, akan tetapi begitu musim kemarau tiba, baru mereka akan menyadari pentingnya hutan tersebut.

Selain hutan yang terdapat di dataran tinggi, ternyata hutan yang terdapat di dataran rendah pantai juga tidak luput dari penjarahan manusia. Pohon-pohon bakau mereka babat habis hingga ke akar-akarnya. Pada waktu itu mereka tidak berpikir jauh tentang keselamatan penduduk yang ada di sekitar pantai atau tentang keutuhan ekologi pantai. Mereka hanya memikirkan keuntungan yang akan didapat dengan hasil tebangannya itu.

Padahal jika mereka berpikir, pohon-pohon bakau itu sebetulnya sebagai pelindung keutuhan pantai dari terjangan ombak. Sebab jika pohon-pohon *mangrove* itu habis, maka ombak akan langsung menerjang garis pantai, sehingga lambat atau cepat pantai akan terkena abrasi dan pada gilirannya batas pantai akan bergeser. Begitu juga dengan ikan-ikan yang biasa bertelur di akar-akar pohon *mangrove* akan kehilangan habitatnya, sehingga penduduk pun akan segera kekurangan atau bahkan kehilangan tangkapan ikannya, karena kawasan tempat bertelurnya sudah tidak ada.

Selain tumbuhan, hewan juga bisa memberikan warna yang jelas bagi lingkungan. Ekologi jasad renik memiliki pengaruh bagi kehidupan makhluk lainnya. Pencemaran air pada stadium tertentu masih bisa dinetralisir. Kemudian ada juga pembentukan makanan tertentu yang menggunakan jasa makhluk *mikroorganisme* ini, yaitu seperti pada pembentukan tempe, oncom, atau tauco. Jasad renik ini juga bisa menciptakan hamparan daun-daun yang berserakan di hutan-hutan berubah menjadi suatu kawasan kompos yang luas, karena setelah mengalami proses pembusukan, daun dan ranting tersebut berubah menjadi kawasan yang subur.

Air juga akan mempengaruhi lingkungan fisik tanah, sebab air tanah atau permukaan air tanah yang kurang stabil dalam drainasenya akan menggiring terbentuknya kawasan erosi.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 4.1 Kawasan hutan yang dibudidayakan

2. Lingkungan Sosial Budaya

Manusia adalah sebagai pelaku utama dalam pembangunan sekaligus sebagai penentu dalam pembentukan kualitas lingkungan. Lingkungan yang baik adalah tempat manusia berinteraksi dengan cara dan tingkah laku yang baik pula. Sebab tingkah laku manusia yang kurang ramah terhadap lingkungan adalah sebagai sumber awal hancurnya tatanan kehidupan dalam suatu ekologi tertentu. Tidak ada jalan lain bagi manusia selain dengan memerankan fungsinya sebagai makhluk *penyeimbang*. Lingkungan alam yang dibiarkan sekalipun akan mengalami perubahan, cuma perubahannya bertahap dan terkontrol sehingga tidak membawa pengaruh buruk bagi perkembangan makhluk hidup atau faktor fisik lainnya.

Bercerita mengenai manusia tentu akan lepas dari berbagai variabelnya, di antaranya perilaku, persebaran, dan tingkat pertumbuhan manusia. Sebagai makhluk sosial, manusia pun sangat erat kaitannya dengan berbagai kebutuhan akibat jumlah penduduk yang dinamis.

a. Manusi dan Perilakunya

Berdasarkan sensus penduduk yang dilakukan BPS pada tahun 2000 diketahui bahwa populasi penduduk Indonesia mencapai angka 206.264.595. Jumlah penduduk yang banyak ini mengakibatkan adanya perluasan areal tempat tinggal, sehingga lahan menjadi semakin sempit. Apalagi jika lahan yang digunakan merupakan kawasan yang tadinya diperuntukkan sebagai kawasan hijau. Hal ini berarti sudah terjadi penggunaan lahan di luar batas kemampuannya. Jadi, semakin besar jumlah penduduk semakin besar peluang suatu lingkungan mendapat gangguan terhadap kelestariannya. Sebab secara langsung ataupun tidak langsung terjadi penambahan kebutuhan manusia secara terus-menerus, dan tentu yang menanggung bebananya adalah lingkungan tempat di mana manusia itu hidup.

Sementara dilihat dari jenis dan macamnya, kebutuhan manusia itu berbeda-beda. Seorang manusia jelas kebutuhannya tidak hanya satu, akan tetapi banyak. Dua orang manusia kebutuhannya pun jelas akan lebih banyak lagi. Kalau tiga orang manusia, empat orang, dan seterusnya, tentu kebutuhannya akan semakin banyak dan bervariasi. Bagaimana efeknya? Tentu, lagi-lagi, lingkungan sekitar yang terkena pengaruhnya secara langsung. Kualitas lingkungan akan semakin rusak manakala manusia tidak ramah terhadap lingkungannya. Sebagai contoh kebutuhan tempat tinggal yang mempengaruhi perubahan lingkungan terjadi di sepanjang jalan Puncak-Bogor. Kawasan Puncak-Bogor yang tadinya merupakan kawasan terbuka hijau kini sudah dipadati oleh bangunan-bangunan beton berupa vila ataupun tempat-tempat bisnis. Jika hal ini dibiarkan terus, seiring dengan bertambahnya penduduk, maka semakin banyak lahan atau kawasan yang akan mengalami perubahan dalam peruntukannya.

Keutuhan dan kelestarian lingkungan akan tetap terjaga manakala perilaku manusia tidak serakah dalam memanfaatkan sumber daya alam. Kearifan dan kebijaksanaan dalam menggunakan sumber daya alam akan menciptakan situasi lingkungan yang lebih kondusif.

Penegakan hukum secara konsisten akan mendukung upaya-upaya penjagaan keutuhan lingkungan seiring dengan bergulirnya waktu. Ketegasan aparat yang berwenang serta warga negara sangat diperlukan dalam menaati rambu-rambu yang berbentuk undang-undang dalam rangka menjaga kelestarian lingkungan.

b. Persebaran Penduduk

Manusi tentu tidak terkonsentrasi di satu tempat, melainkan mereka akan tinggal menyebar di tempat-tempat yang sesuai dengan garis keturunan, tempat pekerjaan, naluri, atau memang sesuai dengan kehendaknya. Sebab tidak sedikit orang yang ingin tinggal di tempat-tempat strategis yang ada di tengah kota, akan tetapi karena terbatas kemampuan, sehingga kehendaknya itu hanya sebatas cita-cita saja. Akibat dari beberapa hal tersebut, maka akhirnya manusia menempati tempat-tempat yang sesuai dengan kemampuan dan keadaannya.

Kita yakin bahwa persebaran manusia di berbagai tempat, ada yang jarang dan ada yang padat. Contohnya penduduk Indonesia yang masih terkonsentrasi di Pulau Jawa, yakni sebesar 59,19% dari jumlah keseluruhan populasi penduduk Indonesia, padahal luas pulau Jawa hanya sebesar 6,89% dari luas keseluruhan wilayah Indonesia, sebagaimana yang tertera pada Tabel 2.6 tentang persebaran penduduk Indonesia tahun 2000. Perbedaan ini timbul tentu berdasarkan sebuah alasan logis mengapa mereka mau

tinggal di sana. Ketidaksamaan persebaran penduduk di setiap tempat jelas akan membawa ketimpangan pada berbagai distribusi fasilitas sosial dan berbagai kebutuhan dasar manusia lainnya.

Di daerah yang padat penduduknya, tingkat kebutuhan dasar manusia akan semakin besar pula. Fasilitas sosial pun jelas harus mengimbangi berbagai jumlah kebutuhan itu. Sebab jika berbagai kebutuhan itu tidak terpenuhi, maka kualitas lingkungan tempat tinggal mereka sudah tentu akan turun.



Sumber: *Harian Kompas*, 29 Desember 2005

Gambar 4.2 Perluasan lahan garapan ke arah lereng bukit

Persebaran manusia yang tidak merata menyebabkan berbagai perubahan lingkungan yang tidak menguntungkan. Sebuah desa yang berada di kaki bukit akan berpotensi menyusutnya kualitas lingkungan akibat perluasan lahan garapan ke arah lereng-lereng bukit, dan berkurangnya daerah resapan air hujan karena tertutupi oleh bangunan rumah. Sebaliknya, di desa yang penduduknya sedikit, banyak lahan yang tidak tergarap sehingga menjadi lahan tidur karena kekurangan tenaga untuk menggarapnya. Akibatnya, kualitas lahan di wilayah yang padat penduduknya menjadi menurun, tetapi tingkat produktivitas lahan semakin meningkat. Sedangkan di daerah yang penduduknya sedikit, kualitas lahan tetap terjaga alami, kalaupun ada penurunan kualitas lingkungan, persentasenya kecil, akan tetapi tingkat produktivitas lahan itu juga kecil.

c. Pertumbuhan penduduk

Jumlah penduduk di Indonesia setiap tahun terus bertambah dengan angka yang cukup besar, yaitu 1,61% berdasarkan sensus perhitungan penduduk tahun 2000. Dengan pertambahan penduduknya yang cukup besar setiap tahun, maka keserasian alam menjadi terus dibayangi oleh ketimpangan dan kerusakan. Seiring dengan terus tumbuhnya penduduk per satu tahun, maka lingkungan dipaksa untuk terus bisa mengimbangi pertumbuhan itu.

Seperti telah diulas sebelumnya, bahwa semakin terpenuhi semua kebutuhan dasar manusia, maka kualitas lingkungan itu semakin tinggi pula. Sebaliknya, kualitas lingkungan semakin rendah manakala kebutuhan dasar manusia sudah banyak yang tidak terpenuhi.

Salah satu upaya agar kualitas lingkungan tidak semakin terpuruk ialah dengan mengendalikan tingkat pertumbuhan penduduk. Sebab bisa dibayangkan jika pertumbuhan penduduk tidak terkendali, selain lahan akan semakin padat, jelas akan terjadi ketimpangan yang ujung-ujungnya akan mengancam keutuhan lingkungan manusia itu sendiri. Menurut **Darwin**, tingkat produktivitas penduduk bertambah dengan deret hitung, sedang penduduk bertambah dengan deret ukur.

3. Lingkungan Kualitas Ekonomi Penduduk

Apa hubungan antara tingkat perekonomian penduduk dengan kualitas lingkungan?

Dua daerah yang memiliki kemampuan berbeda kemudian melakukan interaksi satu sama lain, maka akan terjadi tukar-menukar materi, energi, dan informasi antara keduanya. Akan tetapi arus tukar-menukar materi, energi, dan informasi terjadi secara sepihak. Karena peristiwa ini mengalir dari daerah yang memiliki tingkat perekonomian tinggi (surplus) menuju daerah yang memiliki tingkat perekonomian lebih rendah (minus). Ini terjadi karena daerah surplus dipastikan memiliki tingkat fasilitas sosial lebih lengkap sehingga tingkat pemenuhan kebutuhan dasar akan dengan mudah dicapai. Akan tetapi di daerah minus, kebutuhan dasar penduduk belum tentu terpenuhi, fasilitas sosialnya pun belum tentu lengkap. Sehingga wajar saja proses interaksi itu berjalan timpang. Sebagai contoh, adanya interaksi antara negara kita, Indonesia, dengan Amerika Serikat. Semua arus informasi dan materi mengalir dari Amerika ke negara kita. Semua konsep demokrasi, HAM, dan ide-ide lain yang bersinggungan dengan lingkungan mengalir masuk ke Indonesia. Apakah seimbang arus yang sama dari negara kita ke Amerika? Adanya relokasi industri juga sebetulnya menjadi permasalahan lingkungan, seperti timbulnya limbah industri yang sulit dikendalikan, walaupun untuk jangka pendek sangat menguntungkan karena menyerap tenaga kerja.

Penduduk yang memiliki tingkat perekonomian tinggi jelas mempunyai tingkat keberdayaan yang tinggi. Semua bentuk kebutuhan dasar akan bisa dikondisikan dengan cara yang paling nyaman. Contoh, cara mereka mendapatkan air tanah tidak perlu dengan selalu menggantungkan diri pada munculnya mata air di tempat-tempat tertentu. Mereka bisa berbuat sekehendaknya selama menguntungkan dan memberikan rasa mudah. Mereka akan melakukan berbagai cara, misalnya mengebor tanah sampai pada kedalaman tertentu. Untuk kebutuhan sirkulasi udara berikut pencahayaan yang baik di rumah, mereka bisa dengan mudah mendesain sekaligus menata interior rumah sesuai dengan kehendaknya.

Jadi, kualitas lingkungan hidup akan banyak mengalami perubahan, baik semakin serasi dengan kehidupan manusia atau semakin tidak serasi. Kualitas lingkungan hidup akan lebih serasi dengan penduduk di wilayah yang memiliki perekonomian lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah yang perekonomian penduduknya lebih rendah.

Latihan 4.1

1. Mengapa manusia disebut sebagai makhluk penyeimbang?
2. Jelaskan korelasi antara pemenuhan kebutuhan dasar manusia dengan kualitas lingkungannya!

B

Degradasi Lingkungan

1. Keterbatasan Kualitas Lingkungan Hidup

Lingkungan sebagai area atau tempat hidupnya semua makhluk hidup memiliki variabel-variabel yang saling terkait, seperti air tanah, sirkulasi udara, dan kesuburan tanah. Misalnya air tanah akan selalu ada dan bisa dimanfaatkan oleh manusia selama prasyarat-prasyaratnya terpenuhi, yaitu daerah yang tinggi seperti gunung, yang berfungsi

sebagai daerah tangkapan hujan, serta masih berfungsi sebagaimana mestinya. Lingkungan berkualitas ditandai dengan masih utuhnya semua vegetasi dan tingkat perubahan tanahnya mengalami tingkat erosi yang sangat kecil. Sehingga jika keduanya berinteraksi, maka semua jenis tumbuhan di gunung itu akan tumbuh dengan subur karena semua jenis hara tersedia dalam tanah.

Jika prasyarat awal seperti itu sudah tidak terpenuhi, maka mata air tanah akan terganggu keberadaannya. Sehingga tentu akibatnya masyarakat akan kesulitan mendapatkan air tanah, karena hampir semua mata air kering. Proses sirkulasi udara pun akan terganggu manakala proses fotosintesis tumbuhan terganggu. Ini terjadi jika habitat tumbuhan itu terganggu atau mungkin hilang sama sekali.

Kualitas lingkungan saat ini ternyata sudah sangat mengkhawatirkan, karena hampir di mana-mana terjadi perubahan dalam penggunaan lahan. Hutan yang tadinya lebat berubah menjadi kawasan pertanian, lahan terbuka hijau berubah menjadi kawasan permukiman, dan sebagainya. Akibat penurunan kualitas lingkungan yang sudah tidak serasi lagi, maka tidak heran sekarang ini banyak kita temukan bencana banjir, longsor, krisis air bersih, dan udara kotor.

2. Upaya Penanggulangan Keterbatasan Kualitas Lingkungan Hidup

Supaya kualitas lingkungan tetap utuh atau serasi dan penuh keseimbangan, maka perlu diambil langkah-langkah khusus oleh manusia sebagai pelaku utama dalam penentu kualitas lingkungan.

Indikasi kualitas lingkungan yang masih utuh adalah ditandai dengan masih serasinya manusia dengan lingkungan tempat tinggalnya. Serasi itu sendiri ditandai dengan masih kerasannya manusia tetap tinggal di lingkungannya. Sebab jika manusia sudah melakukan migrasi ke tempat lain, berarti ada hal yang kurang serasi antara dirinya dengan lingkungan tempat tinggalnya. Orang berpindah tempat seperti itu karena berbagai alasan, seperti pendidikan, mata pencarian, atau sulit mendapatkan air bersih.

Secara garis besar, langkah-langkah yang perlu dilakukan manusia dalam upaya menanggulangi keterbatasan lingkungan di antaranya sebagai berikut.

a. Upaya yang berhubungan dengan biofisik

Di antaranya adalah menata kembali semua elemen kehidupan di permukaan bumi ini, dimana semua bentuk yang mengarah kepada rusaknya tatanan lingkungan biofisik harus segera ditangani.

- 1) Hutan jangan dibiarkan rusak, sebab jika sudah mengalami kerusakan yang berat, proses pemulihannya memerlukan waktu yang lama. Sehingga sebelum terjadi kerusakan yang lebih parah, maka akan lebih baik hutan-hutan atau gunung-gunung dikondisikan untuk selalu tetap hijau. Jadi langkah-langkah reboisasi harus dilakukan setiap saat, jangan menunggu hutan rusak parah, jangan menunggu masyarakat kekurangan air bersih, jangan menunggu erosi terjadi.
- 2) Kelestarian pantai harus senantiasa terjaga dengan ketat, kerusakan sedikit saja harus segera ditangani. Setiap orang yang melakukan perusakan di pantai harus segera diselesaikan secara hukum, supaya ia jera. Penebangan pohon *mangrove* dan penambangan pasir laut secara liar harus segera dihentikan.
- 3) Jangan menggunakan pestisida berlebihan, karena akan merusak tatanan kehidupan di dalam tanah, jasad renik pengurai, seperti cacing dan hewan-hewan lainnya yang berfungsi sebagai makhluk hidup pengembur tanah. Sebab tanpa makhluk itu kegemburan tanah akan terhambat.

b. Upaya yang berhubungan dengan sosial budaya

Manusia adalah pelaku utama dalam menentukan keutuhan kualitas lingkungan. Sikap bijaksana manusia sendirilah yang akan menciptakan keserasian lingkungan tempat tinggalnya. Sikap manusia yang ramah dan bijaksana terhadap lingkungannya akan menjadi indikasi awal keserasian lingkungan ini. Sikap ramah dan bijaksana manusia itu ditampilkan lewat aksi nyata, seperti *pertama*, membatasi jumlah kelahiran anak supaya tidak menjadi beban besar bagi lingkungan. *Kedua*, diadakan pendidikan lingkungan hidup, yang teknisnya bisa dimasukkan ke dalam pelajaran di sekolah, artinya ada jenis mata pelajaran mengenai lingkungan hidup, baik itu di SD, SMP, atau SMA. *Ketiga*, jangan berlaku semena-mena terhadap lingkungan.

Sikap semena-mena manusia inilah yang kemudian menjadi penyebab terbesar kerusakan lingkungan di muka bumi ini. Beraneka ragam perilaku manusia dalam melakukan perusakan. Akan tetapi hampir semua alasan dalam melakukan kerusakan tersebut hanya untuk "urusan perut" saja. Mereka tidak sadar akan perilaku yang diperbuatnya, apakah akan menimbulkan kerusakan atau tidak. Maka tidak ada jalan lain, kecuali menyadarkan kembali manusia bahwa segala perbuatannya itu akan menimbulkan banyak kerusakan bagi lingkungan alam dan keselamatan kehidupan manusia itu sendiri untuk masa kini dan masa yang akan datang. Tidak sayangkah mereka terhadap anak cucunya yang diwarisi lingkungan yang rusak?

c. Upaya yang berhubungan dengan tingkat ekonomi penduduk

Kelompok penduduk yang tingkat perekonomiannya tinggi maupun kelompok penduduk yang tingkat perekonomiannya rendah sama-sama memiliki potensi untuk berperilaku merusak keutuhan lingkungan hidup. Kelompok orang yang perekonomiannya tinggi memiliki banyak kemungkinan untuk mengubah lingkungannya. Dalam rangka memenuhi kebutuhannya itu, mereka akan membuat semua fasilitas dan kebutuhan dasarnya senyaman mungkin, karena mereka memiliki banyak keleluasaan dalam bidang ekonomi.

Akan tetapi dalam memenuhi ambisi supaya semuanya menjadi nyaman, secara tidak langsung mereka telah mengubah kualitas lingkungan menjadi turun. Seperti untuk mendapatkan air tanah mereka menyedotnya dari tanah yang paling dalam dengan tujuan jika musim kemarau tiba, air tidak menjadi persoalan. Kemudian supaya sirkulasi udara dalam rumah lancar, maka digunakan kayu kelas satu yang tentunya diambil dari hutan-hutan lindung. Ini semua dilakukan demi kenyamanan hidup.

Ternyata usaha-usaha menciptakan kenyamanan bagi orang yang memiliki banyak uang, tidak selamanya benar, sebab ada pihak-pihak lain yang merasa dirugikan. Menyedot air tanah yang paling dalam dapat mengganggu tetangga sebelah yang menyedot air hanya sampai air tanah dangkal saja, karena jelas debit airnya akan berkurang.

Kelompok orang berstrata ekonomi rendah juga ikut andil dalam mempengaruhi kerusakan lingkungan, walaupun intensitasnya berbeda dengan kelompok orang berstrata ekonomi tinggi. Supaya masyarakat dalam setiap lapisan ekonomi tidak melakukan perusakan terhadap kualitas lingkungan, maka mereka semua harus disadarkan terlebih dahulu bahwa kerusakan lingkungan itu sangat merugikan. Sebab baik kecil ataupun besar, yang namanya merusak tetap merusak, tidak ada alasan lain kecuali dengan *menghentikan pengrusakan lingkungan sekarang juga*.

Proses menyadarkan perilaku masyarakat terhadap kelestarian lingkungan, baik dari kalangan atas maupun kalangan bawah, tentu tidak mudah, sebab bersinggungan dengan sikap mental. Paling tidak ada tiga langkah yang mungkin dapat dilakukan untuk menyadarkan mereka. *Pertama*, kita maupun pemerintah harus terus dengan gencar

menginformasikan kondisi kualitas lingkungan yang sebenarnya, dari mulai kerusakan hutan sampai kondisi limbah industri, bagi kehidupan masyarakat luas. *Kedua*, pihak terkait harus menginformasikan dengan jelas kepada masyarakat akan akibat kerusakan hutan dan limbah industri yang belum diolah terlebih dahulu terhadap lingkungan. *Ketiga*, penegak hukum harus konsisten terhadap setiap pelanggaran hukum yang berkenaan dengan pengrusakan lingkungan, siapa pun orangnya.

Latihan 4.2

1. Bagaimana ciri-ciri lingkungan yang berkualitas itu?
2. Jelaskan pengaruh kelompok penduduk dengan tingkat ekonomi tinggi terhadap kerusakan lingkungan!

C

Pembangunan Berkelanjutan



Gambar 4.3 *Emil Salim,
Bapak Lingkungan Hidup*

Pembangunan adalah sebuah proses perubahan yang dilakukan untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan manusia. Dengan kata lain, pembangunan itu pada dasarnya untuk meningkatkan mutu hidup manusia. Tanpa proses dan tahapan, pembangunan yang dilakukan hanya omong kosong saja, sebab tidak ada langkah realnya. Jadi, untuk meningkatkan kemakmuran manusia hanya bisa dilakukan dengan cara melakukan perubahan di berbagai bidang. Sebagai contoh, berbicara mengenai kemajuan pendidikan tanpa mendirikan bangunan-bangunan sekolah baru di daerah yang sangat membutuhkan, adalah tidak ada artinya. Juga dalam menggalakkan pariwisata pantai tidak akan ada artinya selama pembangunan fisik pantai, jalan raya, dan fasilitas pendukung lainnya tidak dilakukan. Begitu juga cita-cita dalam memberantas segala bentuk kemiskinan, yang

dilakukan tanpa langkah nyata dengan membangun sentra-sentra produksi yang bisa menyerap tenaga kerja, memberikan kredit bagi pengusaha kecil, dan ikut merangsang masyarakat untuk mendirikan sentra-sentra usaha sendiri, tidak mungkin bisa direalisasikan.

Semua cita, ide, atau tujuan apapun supaya bisa dicapai dengan baik, maka sebelumnya harus ada langkah nyata dengan melakukan serangkaian perubahan secara fisik, yang kita namakan dengan pembangunan. Akan tetapi dalam pembangunan hendaknya jangan sampai meninggalkan bekas yang justru kelak di kemudian hari menjadi masalah. Oleh karenanya semua jenis pembangunan itu harus berwawasan lingkungan. Dengan demikian, *pembangunan berwawasan lingkungan* adalah pembangunan untuk meningkatkan mutu kehidupan dan sekaligus menjaga dan memperkuat lingkungan untuk mendukung pembangunan yang berkesinambungan.

Sehingga kalau kita membangun pantai-pantai dengan cara menebang *mangrove* dan mengangkat karang-karang laut demi indahnya pantai untuk pembangunan *cottage*, itu adalah salah besar dan bukan pembangunan berwawasan lingkungan. Karena pembangunan itu justru akan meninggalkan akibat yang besar dan berbahaya bagi generasi yang akan datang.

Latihan 4.3

1. Jelaskan yang dimaksud dengan pembangunan yang berkelanjutan!
2. Berikan contoh pembangunan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan!

D

Wilayah Konservasi

Pernahkah kamu mendengar istilah konservasi? *Konservasi* adalah sebuah proses usaha untuk menjaga dan memelihara terhadap suatu fenomena alam. Paling tidak ada dua macam tujuan diadakannya konservasi, yaitu sebagai berikut.

1. Untuk menjaga kelestarian dan keutuhan suatu jenis kehidupan.
Ini dilakukan untuk menjaga jangan sampai terjadi kepunahan pada jenis-jenis flora dan fauna tertentu.
2. Untuk menciptakan bibit unggul.
Dengan dilindunginya berbagai jenis hewan dan tumbuhan, maka di area ini manusia memiliki kesempatan untuk melakukan berbagai penelitian demi terciptanya suatu bibit unggul.

Kemudian dikenal ada dua macam area konservasi, yaitu konservasi flora dan fauna serta konservasi lahan.

1. Konservasi Flora dan Fauna

Dalam menjaga dan melanggengkan utuhnya berbagai spesies flora dan fauna, pada dasarnya kita ikut andil. Sebab ada spesies-spesies tertentu yang nyaris punah dan tidak ada lagi di permukaan bumi. Ada juga spesies flora ataupun fauna tertentu yang diburu oleh manusia entah karena alasan khasiatnya atau karena nilai ekonomis yang terkandung di dalamnya.

Dengan penanganan yang baik dan bijak, kepunahan spesies flora maupun fauna dapat ditanggulangi. Sebagai contoh usaha pemerintah Indonesia dalam menanggulangi masalah kepunahan jenis tumbuhan adalah sebagai berikut.

- a. Pada tahun 1980-an, pertanian Indonesia pernah dilanda serangan hama wereng yang hebat, sehingga hampir semua petani mengalami kerugian. Maka dilakukanlah dua hal untuk mengantisipasinya. *Pertama*, dilakukan pembunuhan terhadap hama wereng. *Kedua*, dilakukan penelitian untuk menciptakan bibit unggul yang tahan terhadap wereng. Kemudian ditemukan satu bibit unggul padi yang disebut dengan padi unggul IR-36, hasil perkawinan antara varietas padi Indonesia dengan jenis padi liar *Oryza Nivara* dari India.

- b. Pada tahun 1881 pernah terjadi serangan penyakit "sereh" pada tanaman tebu. Kemudian diadakan penelitian, yang akhirnya ditemukan suatu tebu bibit unggul hasil perkawinan antara tebu liar gelagah (*Saccharum spontanicum*) dengan tebu varietas Cirebon hitam (*Zwart cheribon*)

Di Indonesia ada beberapa wilayah yang dijadikan kawasan konservasi flora, yaitu sebagai berikut.

- 1) Kawasan Lindung Taman Nasional Gunung Leuser di Nanggroe Aceh Darussalam
- 2) Kawasan Lindung Taman Hutan Raya Bogor
- 3) Kawasan Lindung Cagar Alam Pananjung di Pangandaran
- 4) Kawasan Lindung Taman Hutan Cibodas di kaki Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

Seperti halnya konservasi yang dilakukan untuk melestarikan keberadaan jenis flora tertentu, konservasi fauna pun perlu dilakukan, karena memelihara keutuhan semua jenis hewan adalah tugas manusia yang sangat penting, sebab populasi hewan-hewan tertentu sudah mulai berkurang. Namun, banyak manusia yang serakah, hanya untuk menyalurkan hobinya, mereka rela mengeluarkan biaya yang banyak untuk bisa sampai ke tempat-tempat tertentu dengan tujuan berburu. Mereka memburu dan membunuh hewan-hewan itu hanya didasarkan hobi atau kesenangan saja. Begitu naif perilaku manusia yang seperti itu.

Tidak berpikirkah manusia bahwa hewan-hewan yang mereka tembak itu jumlahnya semakin terbatas? Apalagi banyak hewan yang diburu itu adalah hewan yang dilindungi.

Adapun beberapa tempat konservasi hewan di Indonesia adalah sebagai berikut.

- a. Taman Nasional gajah Way Kambas di Lampung
- b. Taman Nasional badak di Ujung Kulon
- c. Taman Nasional komodo di Pulau Komodo



Sumber: www.fao.com

Gambar 4.4 Taman Nasional Way Kambas di Lampung yang dijadikan tempat rekreasi

2. Konservasi Lahan

Konservasi lahan adalah pemeliharaan terhadap keutuhan dan kelestarian suatu tempat. Mengapa tempat-tempat itu mesti dijaga kelestariannya? Karena lahan memiliki nilai strategis, sehingga keberadaannya mempengaruhi stabilitas lahan itu sendiri maupun tempat lain di sekitarnya. Sehingga jika lahan yang dikonservasi rusak, maka wilayah sekitar akan merasakan akibatnya. Sebagai contoh, Puncak Bogor yang berada di kawasan perkebunan teh Gunung Mas jika mengalami kerusakan, baik secara fisik ataupun karena salah pengelolaannya, maka yang akan merasakan akibatnya adalah daerah sekitarnya seperti Bogor, Cianjur, termasuk Jakarta, dimana jika musim hujan tiba, daerah-daerah tersebut akan kekurangan air bersih.



Sumber: Harian Kompas, 19 September 2005

Gambar 4.5 Wilayah hutan gundul yang harus dikonservasi

Latihan 4.4

1. Mengapa konservasi sangat diperlukan dalam menjaga kelestarian dunia flora dan fauna di Indonesia?
2. Bagaimana cara melestarikan lahan suatu kawasan?

Ringkasan

1. Lingkungan biofisik diartikan sebagai sebuah rantai ekologi yang saling berkaitan dan memberi pengaruh antara yang satu dengan yang lain, contohnya hutan.
2. Lingkungan sosial budaya adalah manusia dan segala variabelnya, seperti jumlah, persebaran, dan pertumbuhan.
3. Lingkungan ekonomi penduduk adalah berkaitan dengan kemampuan manusia dalam mengubah lingkungan.
4. Keterbatasan lingkungan terjadi karena lingkungan tempat tinggal manusia sudah tidak memberikan keserasian lagi pada manusia.
5. Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi kerusakan lingkungan, yaitu:
 - a. memberikan penyuluhan kepada manusia;
 - b. mengontrol semua bentuk perilaku pembangunan oleh pihak berwenang.
6. Wilayah konservasi adalah sebuah area tempat melindungi hewan dan tumbuhan tertentu.
7. Ada dua jenis wilayah konservasi, yaitu:
 - a. konservasi flora dan fauna,
 - b. konservasi lahan.

Evaluasi Bab IV

I. Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap paling benar!

1. Lingkungan adalah
 - a. semua ruang lingkup manusia, hewan, tumbuhan, dan benda-benda fisik yang saling berinteraksi
 - b. semua ruang lingkup hewan dan tumbuhan yang saling berinteraksi
 - c. semua ruang lingkup hewan dan tumbuhan
 - d. semua manusia dan hewan yang saling berinteraksi
 - e. ruang lingkup benda mati dan hidup
2. Hutan gundul menyebabkan tata air tanah terganggu dan menyebabkan penduduk sekitar kekurangan air bersih. Hal tersebut merupakan peristiwa

a. biofisik	d. biokimia
b. budaya	e. ekonomi
c. sosial	

3. Peristiwa yang termasuk gejala sosial budaya adalah
 - a. tersebaranya penduduk di setiap tempat itu berbeda
 - b. tersebaranya hewan dalam suatu provinsi
 - c. pendapatan penduduk yang berbeda
 - d. kekayaan setiap orang berbeda
 - e. mata pencaharian orang berbeda-beda
4. Kaitan kualitas ekonomi dengan kualitas lingkungan adalah
 - a. orang miskin tidak ikut merusak lingkungan
 - b. orang kaya berpotensi besar dalam mengubah kualitas lingkungan
 - c. baik orang kaya ataupun miskin tidak punya andil dalam kerusakan lingkungan
 - d. kekayaan memberikan pengaruh terhadap kualitas lingkungan
 - e. kualitas lingkungan ditentukan oleh kekayaan seseorang
5. Pembangunan adalah proses
 - a. perubahan
 - b. perubahan yang terus-menerus
 - c. perubahan yang meloncat-loncat
 - d. perubahan yang real
 - e. perubahan ke arah yang lebih baik
6. Lingkungan memiliki keterbatasan, contohnya
 - a. air tanah yang tidak pernah habis
 - b. kandungan emas dalam tanah terus bertambah
 - c. minyak bumi akan selalu ada sampai kapan pun
 - d. erosi akan mempengaruhi kesuburan tanah
 - e. tumbuhan akan selalu ada sampai kapan pun juga
7. Upaya untuk menanggulangi supaya garis pantai tetap lestari adalah dengan cara
 - a. mendirikan bangunan dekat pantai
 - b. membangun *cottage* di sekitar pantai
 - c. membangun tanggul di sekitar pantai
 - d. membiarkan pohon-pohon bakau di sekitar pantai
 - e. mengganti pohon bakau di pantai dengan tanggul pemecah ombak
8. Pembangunan yang berwawasan lingkungan contohnya
 - a. membangun *cottage* di sekitar pantai dengan cara membersihkan pohon-pohon bakau
 - b. membangun vila yang luas di sekitar Puncak, Bogor
 - c. membangun rumah di sekitar lahan yang dikonservasi
 - d. membangun lapangan golf di sekitar lahan daerah tangkapan hujan
 - e. menanami pohon-pohon besar di sekitar halaman rumah yang tidak ditembok
9. Salah satu peristiwa yang ada di daerah konservasi lahan adalah
 - a. menanami puncak-puncak bukit dengan tanaman sayuran
 - b. menanami lereng-lereng gunung dengan sayuran
 - c. pohon-pohon besar ditanam di lahan-lahan datar
 - d. membiarkan penggundulan hutan
 - e. tidak membiarkan lahan kosong dan segera dihijaukan kembali

10. Salah satu kawasan konservasi di wilayah Nanggroe Aceh Darussalam adalah

 - a. Gunung Leuser
 - b. Gunung Tangkuban Perahu
 - c. Pulau Komodo
 - d. Gunung Pangrango
 - e. Taman Cibodas

II. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

1. Mengapa pembangunan itu perlu bagi manusia?
 2. Mengapa kualitas lingkungan hidup perlu dipertahankan?
 3. Mengapa lingkungan harus tetap serasi?
 4. Berikan contoh lingkungan yang serasi!
 5. Jelaskan dan berikan contoh peristiwa biofisika!
 6. Apakah yang dimaksud dengan pembangunan berwawasan lingkungan?
 7. Mengapa pembangunan sekarang ini harus berwawasan lingkungan?
 8. Mengapa mesti ada wilayah konservasi?
 9. Apakah yang dimaksud dengan keterbatasan lingkungan?
 10. Jelaskan tiga upaya dalam menanggulangi keterbatasan lingkungan!

Glosarium

<i>Age Spesific Birth Rate (ASBR)</i>	: angka kelahiran bayi dalam keadaan hidup per 1.000 orang penduduk wanita dalam kelompok umur tertentu
<i>Age Spesific Death Rate (ASDR)</i>	: banyaknya angka kematian pada kelompok umur tertentu setiap 1.000 penduduk dalam setahun
Biosfer	: bagian luar dari planet bumi, termasuk udara, daratan, dan air, di mana kehidupan terjadi dan di mana proses biotik berubah
<i>Broad endemic</i>	: penyebaran suatu spesies dalam tempat yang terbatas akan tetapi dalam area yang luas
<i>Canvasser</i>	: proses pengumpulan data demografi dengan cara mendatangi langsung rumah-rumah penduduk untuk mengajukan pertanyaan
<i>Corridor of movement</i>	: lorong gerak penyebaran tumbuhan/hewan
<i>Crude Birth Rate (CBR)</i>	: angka kelahiran kasar yang didapat dari jumlah kelahiran dalam setiap 1.000 orang penduduk dalam waktu satu tahun
<i>Crude Death Rate (CDR)</i>	: angka yang menunjukkan berapa banyak orang yang mati dalam setiap 1.000 orang penduduk dalam satu tahun
Daerah tangkapan hujan	: daerah dataran tinggi seperti gunung yang berfungsi sebagai penangkap awan yang mengandung uap air
<i>Dependency ratio</i>	: angka ketergantungan, adalah berapa besar angka kelompok usia yang tidak produktif dibandingkan kelompok usia yang produktif
Diskontinu	: persebaran tumbuhan yang hanya terdapat di dua atau tiga wilayah saja
Ekoefisiensi	: semua bentuk pengelolaan sumber daya alam dengan meminimalkan risiko terhadap lingkungan
Emigrasi	: perpindahan penduduk dari satu negara ke negara lain
Endemi	: makhluk (baik hewan maupun tumbuhan) asli suatu tempat
<i>General Fertility Rate (GFR)</i>	: jumlah kelahiran bayi dalam keadaan hidup per 1.000 orang penduduk wanita usia produktif (15–49 tahun)
<i>GNP (Gross National Product)</i>	: pendapatan nasional kotor
<i>House holder</i>	: metode yang biasa dilakukan dalam sensus dengan cara mengirimkan daftar pertanyaan yang harus diisi sendiri oleh setiap kepala keluarga
Hutan primer	: hutan alam yang belum dijamah sama sekali oleh manusia seperti para perambah hutan atau para petani ladang berpindah
Hutan sekunder	: hutan yang tumbuh kembali setelah ditinggalkan oleh para nomaden

Imigrasi	: perpindahan penduduk dari negara lain masuk ke suatu negara
Kepadatan agraris	: kepadatan jumlah penduduk di area pertanian yang didapat dengan cara membagi jumlah penduduk terhadap luas lahan pertanian
Kepadatan arimetika	: kepadatan penduduk secara umum yang dihitung per km^2 dengan cara membagi jumlah penduduk terhadap luas wilayah keseluruhan
Komposisi penduduk	: pengelompokan penduduk pada suatu wilayah dengan menggunakan dasar kriteria tertentu
Komutasi	: proses perpindahan sementara penduduk dari desa ke kota, orang yang melakukan perpindahan sementara ini disebut <i>komuter</i>
Konservasi lahan	: pemeliharaan terhadap keutuhan dan kelestarian suatu tempat
Konservasi	: sebuah proses usaha untuk menjaga dan memelihara suatu fenomena alam
Kosmopolitan	: spesies tumbuhan yang menyebar secara luas, seperti rumput
Kualitas lingkungan	: keadaan lingkungan hidup yang erat kaitannya dengan mutu lingkungan
Lingkungan biofisik	: sebuah mata rantai ekologi yang saling berkaitan dan memberi pengaruh antara yang satu dengan yang lain
Lingkungan ekonomi penduduk	: berkaitan dengan kemampuan manusia dalam mengubah lingkungan
Lingkungan sosial budaya	: manusia dengan segala variabelnya seperti jumlah, persebaran, dan pertumbuhan
<i>Man land ratio</i>	: perbandingan lahan yang ada dengan jumlah penduduk
<i>Mangrove</i>	: hutan bakau yang biasa terdapat di pantai
Migrasi desa-kota	: perpindahan penduduk dari pedesaan menuju ke perkotaan
Mortalitas	: jumlah kematian per 1.000 orang penduduk
<i>Narrow endemic</i>	: persebaran spesies tertentu pada areal yang sangat sempit dan hidup pada lingkungan ekologis yang sangat terbatas
Natalitas	: angka kelahiran yang didapat dari jumlah bayi yang dilahirkan dalam kurun waktu tertentu
<i>Natural barrier</i>	: rintangan alam
Nomaden	: para pengembara perambah hutan
<i>Over capacity</i>	: di luar batas kemampuan
Over populasi	: kepadatan penduduk yang melebihi kemampuan lingkungannya
Pembangunan berkelanjutan	: setiap pembangunan atau usaha penambangan sumber daya alam yang selalu memperhatikan keutuhan sumber daya itu sendiri
Pembangunan berwawasan lingkungan	: pembangunan untuk menaikkan mutu kehidupan sekaligus menjaga dan memperkuat lingkungan untuk mendukung pembangunan yang berkesinambungan

Pembangunan	: sebuah proses perubahan yang dilakukan manusia untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan manusia
Piramida penduduk	: susunan penduduk berdasarkan jumlah, umur, jenis kelamin
Ras	: pengelompokan manusia berdasarkan ciri-ciri luar atau fisiknya saja, seperti warna kulit, rambut, bentuk hidung, kepala, postur tubuh, serta susunan gigi
Registrasi	: kumpulan berbagai keterangan dari kejadian penting yang dialami oleh manusia, seperti data perkawinan dan perceraian
Sensus penduduk	: suatu cara menjaring data penduduk dengan cara mengadakan penghitungan langsung di lapangan
Sirkulasi	: pergerakan ulang-alik manusia, pagi pergi ke kota dan sore hari pulang kembali ke daerah asal di pinggiran kota. Orang yang melakukan sirkulasi ini disebut <i>sirkuler</i>
Sumber daya alam	: segala sumber daya yang berasal dari alam yang berpotensi memberikan kesejahteraan dengan berbagai bentuk kemudahan bagi kelangsungan hidup manusia
Survei	: salah satu metode menjaring data penduduk dalam beberapa peristiwa demografi atau ekonomi dengan cara penarikan sampel (contoh daerah) yang bisa mewakili karakteristik kawasan itu
Timah primer	: timah yang terkandung dalam rekahan-rekahan batuan, banyak terdapat di Provinsi Bangka-Belitung
Timah sekunder	: timah yang mengendap di dasar sungai atau dasar lautan yang terbentuk karena proses erosi dari arah hulunya
Urbanisasi	: peningkatan proporsi kota yang disebabkan faktor pertumbuhan alami kota, migrasi desa-kota, dan reklassifikasi wilayah kota
Wallace	: garis batas antara makhluk hidup Indonesia bagian barat dan bagian tengah
Weber	: garis batas antara makhluk hidup Indonesia bagian timur dan tengah

Daftar Pustaka

- Asikin, Sukendar. 1976. *Geologi Struktur Indonesia*. Bandung: ITB.
- Bemmelen. R.W. van. 1949. *The Geology of Indonesia, Vol I A*. Batavia: Government Printing Office the Hogue.
- Bintarto, R dan S. Hadisumarmo. 1979. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES.
- Daldjoeni. N. 1987. *Pokok-Pokok Geografi Manusia*. Bandung: Alumni.
- Djamari. 1986. *Geografi Regional Dunia*. Jakarta: UT Press.
- Koentjaraningrat. 1997. *Pengantar Antropologi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursid Sumaatmadja, Prof. DR. 1991. *Biogeografi*. Bandung: Jurusan Geografi FPIPS IKIP.
- Redaksi Ensiklopedi Indonesia. 1992. *Ensiklopedi Indonesia*. Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve.
- 1990. *Ensiklopedi Seri Geografi Asia*. Jakarta: Ikhtiar Baru Van Hoeve.
- Soemarwoto, Otto, 1991. *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Djambatan.
- Soerjono Soekanto. 1997. *Sosiologi: Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sutrijat, Sumadi. 1999. *Geografi Jilid I untuk SMU*. Jakarta: Depdiknas.
- Sandi.I. Made. 1995. *Republik Indonesia, Geografi Regional*. Jakarta: FMIPA UI.
- Tisnasomantri, Akub dan Sudardja A. 1983. *Dasar-Dasar Geomorfologi Jilid I dan II*. Bandung: Jurusan Geografi, IKIP Bandung.
- Jurnal Statistika dan Atlas Geografi Indonesia dan Dunia*.

Indeks

A

- Abrasi 13, 31, 116
Angka kelahiran 46, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 71, 72, 75
Angka kematian 59, 60, 64, 65, 66, 67, 68, 71, 72, 75, 84
Angka ketergantungan 43, 44, 47
Animal kingdom 18
Arid 23

B

- Biosfer 3, 34
Broad endemic 8

C

- Cagar alam 16, 25
Canvaser 50

D

- De facto* 49, 50
De jure 49, 50
Demografi 41, 42, 45, 48, 50, 51, 52, 59, 60, 64, 66, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 84
Diskontinu 8, 17, 34

E

- Ekoefisiensi 108, 109,
Ekologi 3, 5, 8, 32, 115, 116
Ekosistem 5, 13, 32
Emigrasi 59, 60, 68, 84
Endemic 8
Ethiopia 3, 18, 22, 34
Eucalyptus 16

F

- Fauna 3, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 123, 124, 125

- Flora 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 20, 24, 31, 32, 33, 123, 124, 125

G

- GNP 46, 73
Grafik 42, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84

H

- Havea Braziliensis* 93
House holder 50
Hutan hujan tropis 12, 13, 14, 16, 17, 23
Hutan primer 98, 107
Hutan sekunder 98, 107

I

- Iklim 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 23, 42, 97, 98, 99
Imigrasi 70
Invertebrates 3

K

- Komutasi 84
Kosmopolitan 1, 7, 13, 14, 15, 16
Kualitas lingkungan 107, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122

L

- Lingkungan biofisik 115, 120
Lingkungan hidup 17, 33, 115, 119, 121

M

- Man land ratio* 57
Mangrove 13, 14, 32, 116, 120, 123

Migrasi 25, 52, 55, 56, 59, 60, 61, 68, 69, 70, 74, 83, 84, 120

Mortalitas 64, 66, 68, 84

Muson tropis 14, 17

N

Narrow endemic 8

Natalitas 61, 64, 84

Natural barrier 5, 6

Nomaden 98

O

Over capacity 57

Over populasi 56

P

Paleartic 3, 18, 19, 20, 22, 30, 34

Panca Usaha Tani 92

Phylum 4, 18, 34

Piramida 79, 80

Pocket mice 21

Pronatalitas 64, 84

Proyeksi penduduk 71, 75

R

Ras manusia 41

Rasio 74, 75

Region 9, 12, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 33, 34

Registrasi 48, 52

Rehabilitasi 101

Responden 50, 51, 52, 83

Ruralisasi 68, 84

S

Sabana tropis 12, 14, 15

Sensus penduduk 48, 49, 74, 77, 117

Single round surveys 52

Sirkulasi 70, 84, 119, 120, 121

Sky lab 104

Solar cell 104

Spesies 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 123

Survei 48, 51, 52, 82

T

Timah 104, 109

Transmigrasi 55, 56, 68, 69, 74, 83, 84

Tropis 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 94, 98

U

Urbanisasi 68, 84

V

Vegetasi 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 31, 32, 99, 115, 120

Vertebrates 3, 18

Virginia 96

W

Wallace 3, 12, 15, 17, 25, 29, 30, 34

Way Kambas 25, 124

ISBN 978-979-068-140-8 (nomor jilid lengkap)
ISBN 978-979-068-146-0

*Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah
dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri
Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2007 tanggal 25 Juni 2007 tentang
Penetapan Buku Teks yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan
dalam proses pembelajaran.*

Harga Eceran Tertinggi (HET) Rp7.971,-