

Pembelajaran 1. Letak Indonesia Pengaruhnya Terhadap Potensi Sumberdaya Alam

A. Kompetensi

Memahami letak Indonesia pengaruhnya terhadap potensi sumberdaya alam.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan luas dan batas wilayah Indonesia.
2. Menjelaskan letak geografis, geologis, dan astronomis Indonesia.
3. Menjelaskan potensi SDA Indonesia.
4. Menjelaskan potensi maritim Indonesia.
5. Menjelaskan persebaran flora dan fauna Indonesia.

C. Uraian Materi

1. Luas, Batas, dan Bentuk Wilayah Indonesia

a. Luas

Menurut Kepala Pusat Perencanaan Pembangunan Hukum Nasional, Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbesar di dunia. Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah pulau 13.466, luas daratan 1.922.570 km² dan luas perairan 3.257.483 km². Hal ini bisa kita lihat pada data dan informasi geospasial produk Badan Informasi Geospasial (BIG) yaitu peta Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).

Dilansir situs Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut Kementerian Kelautan dan Perikanan, dari total luas wilayah tersebut, luas laut Indonesia 3,25 juta km² dan 2,55 juta km² adalah Zona Ekonomi Eksklusif. Dengan luasnya wilayah laut yang ada, Indonesia memiliki potensi kelautan dan perikanan yang sangat besar.

Pasalnya laut di wilayah Indonesia merupakan rumah bagi ribuan spesies laut. Dengan luas wilayah lautnya yang sedemikian besar, Indonesia juga punya peran strategis dalam lalu lintas maritim global. Indonesia menyediakan tiga lorong laut yang dikenal sebagai Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) I, II, dan III. Alur laut kepulauan Indonesia menghubungkan 2 perairan bebas Samudra Hindia dan Samudra Pasifik : a) ALKI I: Laut Cina Selatan, Selat Karimata, Laut Jawa, Selat Sunda, b) ALKI II: Laut Sulawesi, Laut Flores, Selat Lombok, c) Alki III: Samudra Atlantik, Laut Maluku, Laut Seram, Laut Banda, Selat Ombai dan laut Sawu.

Berikut Rujukan Nasional Data Kewilayahan RI, yang salah satunya luas laut Indonesia:

- 1) Luas perairan pedalaman dan perairan kepulauan Indonesia adalah 3.110.000 km²;
- 2) Luas laut teritorial Indonesia adalah 290.000 km²;
- 3) Luas zona tambahan Indonesia adalah 270.000 km²;
- 4) Luas zona ekonomi eksklusif Indonesia adalah 3.000.000 km²;
- 5) Luas landas kontinen Indonesia adalah 2.800.000 km²;
- 6) Luas total perairan Indonesia adalah 6.400.000 km²;
- 7) Luas NKRI (darat + perairan) adalah 8.300.000 km²;
- 8) Panjang garis pantai Indonesia adalah 108.000 km;
- 9) Jumlah pulau di Indonesia kurang lebih 17.504, dan yang sudah dibakukan dan diverifikasi ke PBB adalah sejumlah 16.056 pulau.

Angka rujukan nasional data kewilayahan RI, yang salah satunya luas laut Indonesia, itu dikerjakan sejak tahun 2015 oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) dan Pusat Hidrografi dan Oseanografi (Pushidros) TNI AL.

b. Batas Laut

Dalam menentukan perbatasan laut biasanya memakai metode penarikan garis dari bagian pantai yang paling rendah ketika surut hingga beberapa mil ke depan. Dalam batas laut ini ada beberapa zona, diantaranya adalah:

- 1) Batas Laut Teritorial

Merupakan batas laut yang ditarik dari sebuah garis dasar dengan jarak 12 mil (19,3 km) ke luar ke arah laut lepas. Garis dasar yang dimaksud adalah garis yang ditarik pada pantai waktu air laut surut. Laut yang terletak di sebelah dalam garis dasar merupakan laut pedalaman. Di dalam batas laut teritorial ini, Indonesia mempunyai hak kedaulatan sepenuhnya. Negara lain dapat berlayar di wilayah ini atas izin pemerintah Indonesia. Luas laut teritorial Indonesia adalah 282.583 km².



Gambar 2 Batas Laut Indonesia
Sumber: Dinas Hidro-Oceanografi Angkatan Laut 2011

2) Batas Landasan Kontinen

Merupakan dasar laut yang jika dilihat dari segi geologi maupun geomorfologinya merupakan kelanjutan dari kontinen atau benua. Landas kontinen memiliki kedalaman kurang dari 200 m. Oleh karena itu, wilayah laut dangkal dengan kedalaman 200 m merupakan bagian dari wilayah negara yang berada di kawasan laut tersebut. Batas landas kontinen diukur mulai dari garis dasar pantai ke arah luar dengan jarak paling jauh adalah 200 mil. Luas landas kontinen Indonesia adalah 2.749.001 km².

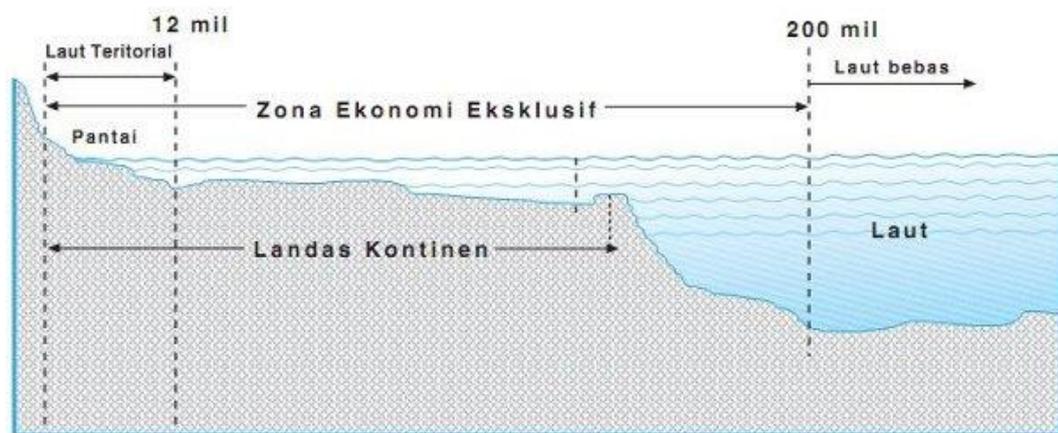
3) Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)

ZEE adalah wilayah laut sejauh 200 mil dari pulau terluar saat air surut. Luas ZEE Indonesia adalah 2.936.345 km². ZEE diumumkan pemerintah Indonesia pada tanggal 21 Maret 1980. Mengenai kegiatan-kegiatan di ZEE Indonesia diatur

dalam Undang-Undang No. 5 tahun 1983 pasal 5 tentang ZEE. Pada ZEE, Indonesia memiliki hak untuk:

- Melakukan eksplorasi, eksploitasi, pengelolaan dan konservasi sumber daya alam
- Berhak melakukan penelitian, perlindungan, dan pelestarian laut
- Mengizinkan pelayaran internasional melalui wilayah ini dan memasang berbagai sarana perhubungan laut

Jika dilihat dari bentuknya maka pembagian batas lautan akan terlihat seperti di bawah ini.



Gambar 3 Bentuk Batas Laut Indonesia

c. Batas Darat

Batas daratan adalah batasan negara yang berada di darat dan secara langsung berbatasan dengan wilayah lainnya. Batas ini bisa berupa hutan, gunung, dan bentangan darat lainnya, baik mempunyai akses ataupun tidak sesuai dengan kesepakatan negara yang berbatasan. Indonesia berbatasan langsung di darat dengan 3 negara, yaitu Papua New Guinea (berbatas dengan Provinsi Papua), Timor Leste (berbatasan dengan Provinsi Nusa Tenggara Timur), dan Malaysia (berbatasan dengan Provinsi Kalimantan Barat dan Timur).

d. Batas Udara

Batas udara suatu negara dibagi menjadi 2, batas horizontal dan batas vertikal. Batas-batas ini lebih bebas dan lebih mudah dilanggar karena sulit dijaga dan penjagaannya memerlukan banyak biaya.

1) Batas udara vertikal Indonesia

Batas udara vertikal Indonesia adalah area udara setinggi 110 km dari konfigurasi ketinggian permukaan negara Indonesia.

2) Batas udara horizontal

Batas udara horizontal Indonesia memiliki luas yang sama dengan luas negara Indonesia, yaitu 5.455.675 km².



Gambar 4 Batas Laut Indonesia
Sumber: Dinas Hidro-Oceanografi Angkatan Laut 2011

2. Letak Geografis, Geologis, dan Astronomis Indonesia

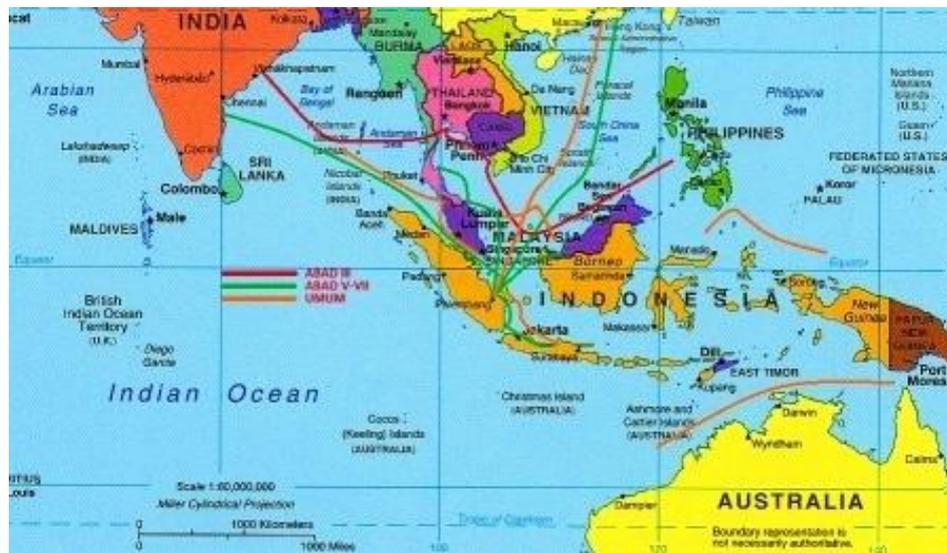
a. Letak Geografis

Letak geografis adalah letak suatu daerah dilihat dari kenyataannya di bumi atau posisi daerah itu pada bumi dibandingkan dengan posisi daerah lain. Letak geografisnya ditentukan oleh letak astronomis dan letak geologis. Secara geografis, Indonesia terletak di antara 2 samudera besar dunia, yaitu Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, di antara 2 benua besar yaitu Benua Asia dan Benua Australia, dan pada pertemuan dua rangkaian pegunungannya, yaitu Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterania. Pada peta berikut dapat dilihat bahwa letak Indonesia sangat strategis dan luas sehingga menjadi jalur perdagangan dan transportasi dunia internasional. Dimana di satu sisi merupakan hal yang menguntungkan bagi wilayah Indonesia, namun di sisi lain juga merupakan hal yang sangat merugikan negara Indonesia baik seperti pada bidang ekonomi, misalnya karena seringnya terjadi penyelundupan keluar masuknya barang dari dan keluar Indonesia.



Gambar 5 Letak dan Luas Wilayah Indonesia

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki ribuan pulau dan posisi wilayah yang amat strategis ini harus dijaga dari berbagai sisi, terutama keamanan dari invasi negara lain maupun lainnya. Hal ini disebabkan negara Indonesia berada pada posisi geografis yang menguntungkan yang berbeda dengan posisi negara lainnya, baik pada aspek ekonomi, komunikasi sosial budaya, transportasi, ataupun pariwisata.



Gambar 6 Letak Geografis Indonesia

Terletak diantara dua samudera dan dua benua, yaitu Samudera Pasifik dan Samudera Hindia, serta Benua Asia dan Benua Australia merupakan letak geografis Indonesia. Pengaruh letak geografis tersebut adalah:

- 1) Iklim di Indonesia adalah iklim tropis dengan 2 musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau.
- 2) Letak Indonesia yang berada pada posisi silang mengakibatkan terjadinya aktivitas perdagangan, dimana letak ini merupakan jalur lalu lintas internasional dan menjadi tempat persinggahan kapal laut yang menempuh pelayaran antara Asia Timur dengan Asia Selatan, Asia Barat dengan Afrika dan Eropa.

3) Letak kepulauan Indonesia yang berdekatan dengan Benua Asia yang menyebabkan sosial budaya masyarakat Indonesia yang beragam, sehingga banyak menerima pengaruh dari benua tersebut. Demikian juga dengan transportasi dan komunikasi yang mengglobal menjadikan sosial budaya masyarakat Benua Eropa dan Benua Amerika juga mempengaruhi keragaman sosial budaya di Indonesia.

Masyarakat Indonesia merupakan masyarakat yang majemuk, dimana Indonesia memiliki berbagai macam bahasa, agama, mata pencaharian, suku bangsa, dan lain-lain. Letak wilayah Indonesia ternyata banyak berpengaruh pada kehidupan masyarakatnya. Pengaruh tersebut telah sejak lama terjadi, hal ini bisa terlihat dari adanya migrasi yang dilakukan orang-orang yang berasal dari Benua Asia pada jaman prasejarah dimana pada waktu itu bangsa Austronesia dari Burma (Myanmar), Muangthai dan Malaka mendiami kepulauan Indonesia. Sampai abad ke 9 SM, Indonesia menerima pengaruh dari Hindia Muka, baik di bidang ekonomi, politik, maupun kebudayaan. Saudagar dari India berdatangan untuk berdagang, bersamaan dengan mereka masuk pula agama dan kebudayaan Hindu dan Budha yang kemudian berdiri kerajaan-kerajaan Hindu dan Budha. Agama Islam beserta kebudayaan Arabnya yang dibawa terutama oleh para pedagang dari Gujarat dan persi sekitar abad ke 32 penyebarannya sangat cepat meluas terutama di kawasan pantai sejak abad ke 16 bangsa barat mulai merambah ke kepulauan Nusantara dengan berbagai tujuan antara lain perdagangan, kolonisasi, misi-misi keagamaan yang menyebarkan agama Nasrani.

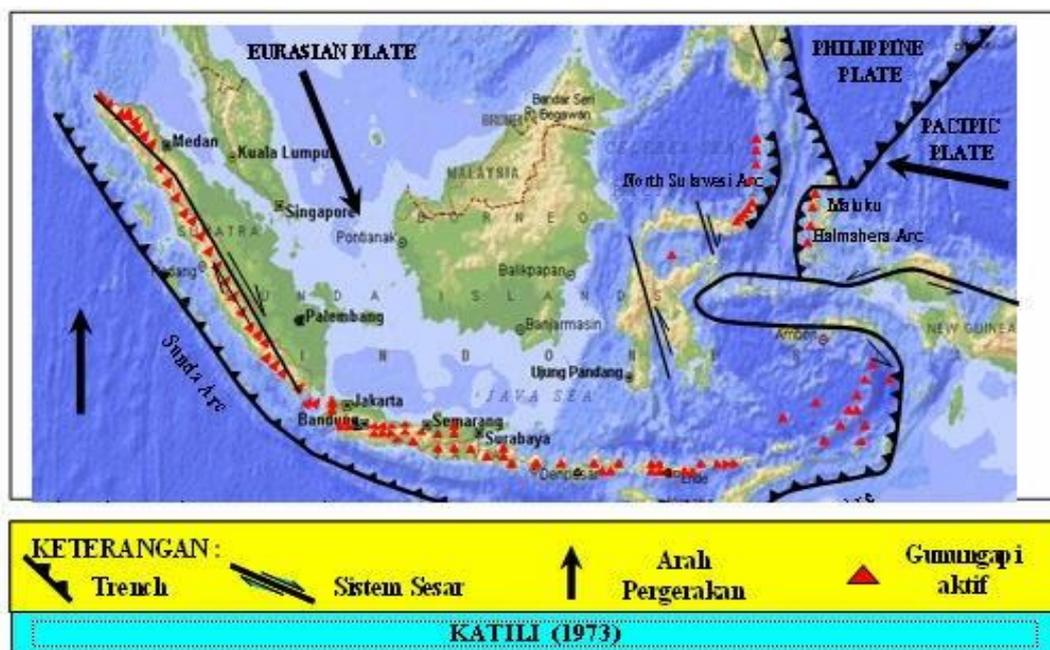
b. Letak Geologis

Letak geologis adalah letak suatu daerah atau negara berdasarkan struktur batuan yang ada pada kulit bumi. Letak geologis Indonesia dapat terlihat dari beberapa sudut formasi geologi, keadaan batuan dan jalur-jalur pegunungannya. Formasi geologi Indonesia dibagi menjadi tiga zona geologi; (1) bagian utara merupakan Paparan Sunda (Lempeng Asia); (2) bagian barat dan selatan merupakan Paparan Sahul (Lempeng Indo-Australia); (3) bagian timur merupakan Lempeng Dasar Samudera Pasifik.

Indonesia terletak diantara 3 lempeng tektonik, yaitu Lempeng Eurasia, Indo-Australia dan Pasifik. Hal tersebut berpengaruh pada potensi geologis Indonesia:

- 1) Banyaknya pegunungan tinggi dan pegunungan
- 2) Tanah subur akibat banyaknya gunung api
- 3) Keanekaragaman hayati
- 4) Keberagaman sumber daya mineral
- 5) Sumber daya laut yang melimpah
- 6) Rawan bencana seperti gempa, gunung meletus, dan tsunami

Berikut peta geologis Indonesia yang berpengaruh positif maupun negatif.



Gambar 7 Peta Geologis Indonesia
Sumber: Katili, 1973

Indonesia sebagai negara yang luas memiliki kekayaan alam dan sumber daya alam yang sangat besar. Beberapa daerah di Indonesia terkenal dengan hasil sumber daya alamnya baik itu berasal dari pertanian, perkebunan dan juga pertambangan. Sumber daya alam terbagi menjadi beberapa jenis, berikut adalah macam macam atau jenis-jenis sumber daya alam.

1) Jenis Sumber Daya Alam Berdasarkan Sumbernya

a) Sumber Daya Alam Hayati Sumber daya alam hayati atau biotik adalah sumber daya alam yang berasal dari makhluk hidup seperti tumbuhan-tumbuhan dan hewan.

b) Sumber Daya Alam Non-Hayati Sumber daya alam non hayati (abiotik) adalah sumber daya alam yang berasal dari benda mati seperti tambang, air, batuan dan lain-lain.

2) Jenis Sumber Daya Alam Berdasarkan Sifatnya

a) Sumber Daya Alam yang dapat diperbaharui: hutan, laut, tanah, dan lain-lain.

b) Sumber Daya alam yang tidak dapat diperbaharui: gas alam, batubara, minyak bumi, dan lain-lain.

Gejala geologi yang sangat berkaitan erat dengan pembentukan Kepulauan Indonesia yaitu gempa tektonik dan gejala gunung api. Rutten yang kemudian juga didukung oleh Van Bemmelen mengatakan bahwa asal pembentukan Kepulauan Indonesia, yang masih bisa ditelusuri dengan bukti-bukti dimulai dengan tenggelamnya Zone Anambas yang merupakan kontinen asal, dan diperkirakan terjadi pada 300 tahun yang lalu, pada kurun waktu geologi Devon. Tenggelamnya Zone Anambas tersebut mengakibatkan wilayah sekitarnya bergerak ke arah keseimbangan. Dalam waktu mencari keseimbangan itulah berturut-turut bagian-bagian dari muka bumi ada yang timbul dan ada yang tenggelam secara perlahan-lahan dalam kurun waktu geologi masing-masing sampai pada bentuknya sekarang. Landas kontinen telah mengalami 8 kali pembentukan daratan atau epirogenesa.

c. Letak astronomis

Letak astronomis berarti letak berdasarkan garis lintang dan bujur. Garis lintang merupakan garis khayal pada peta atau globe yang sejajar dengan khatulistiwa. Garis khatulistiwa membelah bumi menjadi dua belahan utara dan belahan selatan. Letak Indonesia secara astronomis terletak pada 6°LU- 11°LS dan antara 95° BT- 141°BT. Letak astronomis Indonesia menimbulkan beberapa pengaruh, yang antara lain dapat dibagi berdasarkan:

1) Garis Lintang

Garis lintang adalah garis khayal yang digunakan untuk menentukan lokasi di bumi terhadap garis khatulistiwa pada globe atau peta. Kelompok garis yang berada di sebelah selatan garis khatulistiwa disebut Lintang Selatan (LS). Sementara itu, kelompok garis yang berada di sebelah utara garis khatulistiwa disebut Lintang Utara (LU). Jarak masing-masing garis dihitung dalam satuan derajat. Garis lintang yang tepat berada pada garis khatulistiwa disebut 0° (nol derajat). Dampak letak lintang Indonesia adalah: 1) Karena letak Indonesia yang terletak pada lintang rendah, mengakibatkan seluruh wilayah Indonesia terletak di daerah beriklim tropik (panas), 2) Pulau di Indonesia mudah dipengaruhi peredaran udara yang datang dari laut-laut yang mengelilinginya, sehingga banyak menerima hujan, hal ini menyebabkan kelembaban udara rata-rata tinggi, 3) Negara Indonesia kaya akan flora dan fauna, karena menerima banyak hujan dan arus laut yang membawa biji-biji flora ke wilayah Indonesia.

2) Garis Bujur

Garis bujur adalah garis khayal yang ditarik dari kutub utara hingga ke kutub selatan untuk menentukan lokasi di bumi pada globe atau peta. Garis bujur atau meridian menghubungkan Kutub Utara dan Selatan. Garis ini menunjukkan posisi timur barat. Garis bujur utama atau Bujur 0° melalui Kota Greenwich, Inggris. Garis bujur yang terletak di sebelah timur Greenwich disebut Bujur Timur (BT) . Garis bujur yang terletak di sebelah barat Greenwich disebut Bujur Barat (BB). Garis bujur timur dimulai dari Bujur 0° BT hingga 180° BT. Garis bujur barat dimulai dari Bujur 0° BB hingga 180° BB. Kedua garis ini berhimpit di Samudera Pasifik. Dampak garis bujur Indonesia adalah: 1) Letak Negara Indonesia berada pada bagian bumi sebelah timur, 2) Aktivitas penduduk dipengaruhi oleh adanya perbedaan waktu tiap daerah, dimana penduduk yang berada di daerah bagian barat lebih akhir melakukan aktivitas dibanding penduduk yang berada di bagian timur. Zona pembagian waktu dapat dilihat pada peta di bawah ini.



Gambar 8 Pembagian Waktu di Indonesia

Sumber: <https://idschool.net/sd/letak-astronomis-dan-geografis-indonesia/>

3. Potensi SDA Indonesia

Sumber daya alam adalah semua kekayaan alam berupa benda mati atau makhluk hidup yang berada di bumi. Sumber daya alam dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. SDA merupakan semua bahan (barang) yang berasal dari alam, yang berguna bagi manusia baik secara langsung maupun tidak langsung, atau merupakan kekayaan alam yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. SDA merupakan semua kekayaan yang terdapat di alam yang dapat dimanfaatkan oleh manusia guna memenuhi kebutuhan hidupnya (Sumaatmadja, 1988: 212).

Tanah dan segala yang dapat diusahakan di atas tanah. Misalnya, pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan. Bahan galian/tambang, yaitu bahan yang terdapat di dalam tanah. Misalnya: minyak bumi, batu bara, besi, tembaga, nikel, timah, dan lain-lain. Kekayaan alam yang ada di laut, sungai, dan danau. Misalnya, ikan, udang, mutiara, rumput laut, garam, dan lain-lain. Keindahan alam, misalnya pantai pasir putih, danau, lembah, gunung, air terjun, hutan, dan sebagainya.

Berdasarkan sifatnya, sumber daya alam dapat digolongkan menjadi dua, yaitu sumber daya alam yang dapat diperbarui dan kekayaan alam yang tidak dapat diperbarui.

a. Sumber daya alam yang dapat diperbarui

SDA yang dapat diperbarui ialah kekayaan alam yang dapat dimanfaatkan terus-menerus karena dapat tersedia kembali. SDA itu tersedia kembali karena siklus alam maupun karena perkembangbiakan. Contoh: tanah, hutan, hewan, air, dan udara. Mari kita lihat satu per satu!

1) Tanah

Tanah adalah tempat kita semua berpijak. Kita dan makhluk-makhluk hidup lainnya tinggal di atas tanah. Ada banyak sekali jenis tanah. Jenis-jenis tanah itu antara lain tanah vulkanik, tanah humus, dan tanah gambut.

Tanah vulkanik berasal dari endapan abu letusan gunung berapi. Ketika meletus, gunung berapi mengeluarkan abu dan lava. Abu yang dikeluarkan bercampur dengan tanah. Inilah yang disebut tanah vulkanik. Tanah vulkanik sangat subur. Tanah ini sangat baik untuk bercocok tanam. Tanah vulkanik dapat ditemukan di lereng-lereng gunung berapi.

Tanah humus berasal dari daun-daunan yang jatuh ke tanah kemudian membusuk. Setelah membusuk dedaunan itu bercampur dengan tanah. Campuran inilah yang disebut tanah humus. Tanah humus disebut juga tanah organik. Tanah humus sangat subur dan baik untuk bercocok tanam. Kita dapat menemukan tanah humus di hutan-hutan yang masih lebat.

Tanah gambut terbentuk dari tumbuh-tumbuhan rawa. Tumbuh-tumbuhan itu membusuk dan tertimbun selama bertahun-tahun. Ciri tanah gambut adalah lunak dan basah. Tanah gambut kurang baik untuk pertanian karena tidak subur. Tanah gambut banyak terdapat di Sumatera, Kalimantan, dan Papua.

2) Hutan

Salah satu ciri hutan adalah banyak pepohonan dan banyak binatang yang berkeliaran. Hutan sangat berguna bagi manusia. Kegunaan hutan antara lain

untuk menahan erosi, menyimpan air, menyediakan kayu untuk bahan-bahan bangunan, dan sebagai paru-paru lingkungan.

Hutan merupakan sumber daya alam yang dapat rusak. Hutan dapat rusak dan musnah jika tidak dilestarikan. Penyebab kerusakan hutan antara lain:

- a) penebangan hutan secara liar
- b) kebakaran hutan yang terjadi pada musim kemarau
- c) pembakaran hutan untuk membuat ladang.

3) Hewan

Hewan termasuk sumber daya alam yang dapat diperbarui. Binatang liar bisa berkembang biak sendiri. Ada juga hewan-hewan langka yang sengaja ditangkarkan. Hewan ternak sengaja dibudidayakan. Hewan ternak dipelihara untuk mendapatkan penghasilan.

4) Air

Semua makhluk hidup memerlukan air. Manusia menggunakan air untuk diminum, mandi, mencuci, dan memasak. Kita dapat memperoleh air bersih dari sumur, mata air, air hujan, dan air dari PAM. Selain untuk keperluan sehari-hari, masih banyak kegunaan air. Antara lain untuk mengairi sawah, memelihara ikan, sarana transportasi, dan pembangkit listrik. Pembangkit Listrik Tenaga Air sering disingkat PLTA. Air termasuk sumber daya yang dapat diperbarui. Air mengalami siklus.

Disebut sebagai sumber daya alam yang dapat diperbarui, sebab alam mampu mengadakan pembentukan sumber daya alam baru dalam waktu relatif cepat. Dengan demikian, sumber daya alam ini tidak habis. Prinsip utama pengelolaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui adalah menjaga keseimbangan antara produksi dengan proteksi, artinya pemanfaatan sumber daya alam dengan memperhatikan pelestariannya. Usaha untuk memaksimalkan hasil jika tidak dilandasi dengan pandangan jauh ke depan tentang kemungkinan kerusakan lingkungan akan menyebabkan bencana. Tindakan tersebut akan memberikan dampak negatif, yang akhirnya akan merugikan lingkungan fisik maupun lingkungan manusia itu sendiri.

Usaha pengelolaan sumber daya alam dapat dilaksanakan sebagai berikut:

- a) Pengelolaan sumber daya alam dibidang pertanian.
- b) Pengelolaan sumber daya alam dibidang kehutanan.
- c) Pengelolaan sumber daya alam dibidang perikanan.

b. Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui

Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui ialah sumber daya alam yang dapat habis. Contoh sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui adalah bahan tambang. Jika bahan tambang yang tersedia habis, kita tidak bisa memproduksinya lagi. Bahan tambang dibagi dalam tiga kelompok. Ketiga kelompok itu adalah bahan tambang mineral logam, mineral bukan logam, dan sumber tenaga (energi).

1) Bahan Tambang Mineral Logam

Bahan tambang mineral logam adalah bahan tambang yang berwujud bijih. Contohnya bijih besi, nikel, emas, tembaga, timah, dan bijih bauksit. Mineral logam dibagi menjadi dua, yaitu logam murni dan logam campuran. Logam murni digunakan dalam kondisi murni tanpa campuran. Contoh logam murni adalah emas, timah, seng, dan aluminium. Biasanya kaleng minuman menggunakan aluminium murni. Sementara kabel listrik terbuat dari tembaga murni.

Bahan tambang logam tidak murni atau dipakai dalam keadaan dicampur. Misalnya, campuran tembaga, timah, dan seng pada pembuatan kapal. Bahan campuran ini lebih tahan menghadapi proses perubahan.

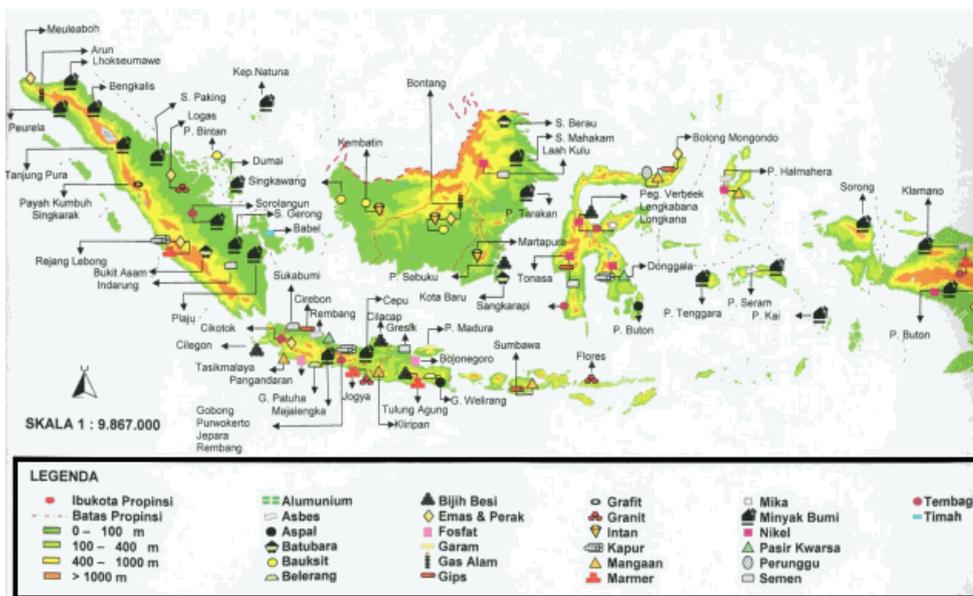
2) Bahan Tambang Mineral bukan Logam

Bahan galian bukan/non logam atau bahan galian industri atau bahan galian golongan C. Contoh bahan tambang bukan logam adalah batu kapur, belerang, pasir, kaolin, asbes, mika, tanah liat, intan.

3) Bahan Tambang Sumber Tenaga (Energi)

Minyak bumi, gas alam, dan batu bara termasuk sumber tenaga yang paling banyak digunakan. Minyak bumi harus diolah terlebih dahulu sebelum digunakan. Ada bermacam-macam produk pengolahan minyak bumi. Misalnya minyak tanah, solar, pelumas, ter, bensin, bensol, dan aspal. Masing-masing produk pengolahan ini mempunyai kegunaan yang berbeda-beda. Gas alam biasanya terdapat bersama minyak bumi. Gas alam digunakan sebagai bahan pembuat pupuk. Selain itu, gas alam juga digunakan untuk bahan bakar kompor gas. Batu bara dimanfaatkan untuk bahan bakar. Kereta api, kapal laut, dan pembangkit listrik menggunakan batu bara sebagai bahan bakar. Selain itu, batu bara digunakan untuk membuat sutera tiruan, karet tiruan, bensin tiruan, sabun, dan ter.

Sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui terdapat dalam jumlah yang relatif tetap, sebab tidak ada penambahan dan pembentukannya sangat lambat dibandingkan dengan umur manusia. Pembentukannya kembali memerlukan waktu ratusan bahkan jutaan tahun. Akibat pemakaian yang terus menerus, maka sumber daya alam ini dapat cepat habis.



Gambar 9 Peta Sumber Daya Alam Indonesia
Sumber: shantymagdalen.blogspot.com

c. Pemanfaatan Sumber Daya Alam Secara Arif

Cara pemanfaatan secara arif pertama kita harus disesuaikan dengan jenis sumber daya alam yang akan dimanfaatkan. Jika sumber daya alam tersebut dapat diperbaharui, maka salah satu langkah yang paling arif adalah dengan bagaimana menjaga lingkungan satu langkah yang paling arif adalah dengan bagaimana menjaga lingkungan hidup sumber daya alam tersebut agar memungkinkan tetap tumbuh dan lestari. Jika semua langkah itu ditempuh, maka dapat dikatakan bahwa sumber daya alam secara arif adalah sama dengan konsep pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Pemanfaatan sumber daya alam yang berkelanjutan adalah upaya pemenuhan kebutuhan sumber daya alam di masa sekarang tanpa membahayakan kemampuan generasi mendatang, untuk memenuhi kebutuhan sumber daya alam tersebut. Prinsipnya adalah untung meningkatkan kesejahteraan dengan menggunakan sumber daya alam secara bijaksana, sehingga sumber daya alam terbarukan dapat dilindungi dan penggunaan sumber daya alam yang dapat habis pada tingkat dimana kebutuhan untuk generasi mendatang dapat terpenuhi.

Langkah-langkah yang dapat diambil dalam proses produksi suatu industri dalam menerapkan prinsip eko-efisiensi adalah sebagai berikut:

- 1) Meminimalkan penggunaan bahan baku dan energi.
- 2) Meminimalkan pelepasan limbah beracun ke lingkungan.
- 3) Menghasilkan produk yang dapat didaur ulang.
- 4) Pemanfaatan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.
- 5) Mampu menghasilkan produk yang tahan lama.

d. Bentuk Konservasi Sumber Daya Alam

Beberapa contoh bentuk-bentuk konservasi sumber daya alam antara lain:

1) Kawasan Suaka Alam

Kriteria penetapan fungsi Kawasan Suaka Alam (KSA) dimuat oleh PP nomor 28 tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam (KSA) dan Kawasan Pelestarian Alam (KPA). Kawasan Suaka Alam adalah kawasan dengan ciri khas tertentu, baik di daratan maupun di perairan yang mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya yang juga berfungsi sebagai wilayah sistem penyangga kehidupan. Kawasan Suaka Alam terbagi menjadi 2, yaitu kawasan Cagar Alam (CA) dan kawasan Suaka Margasatwa (SM). Kedua kategori kawasan tersebut dilindungi secara ketat, sehingga tidak boleh ada sedikitpun campur tangan manusia dalam proses-proses alami yang terjadi di dalam kawasan tersebut. Kawasan ini hanya diperuntukkan bagi keperluan ilmu pengetahuan dan pendidikan.

2) Taman Nasional

Taman Nasional adalah Kawasan Pelestarian Alam yang mempunyai ekosistem asli, dikelola dengan sistem zonasi yang dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, pariwisata, dan rekreasi. Kriteria suatu wilayah dapat ditunjuk dan ditetapkan sebagai kawasan taman nasional meliputi:

- a) memiliki sumber daya alam hayati dan ekosistem yang khas dan unik yang masih utuh dan alami serta gejala alam yang unik;
- b) memiliki satu atau beberapa ekosistem yang masih utuh;
- c) mempunyai luas yang cukup untuk menjamin kelangsungan proses ekologis secara alami; dan
- d) merupakan wilayah yang dapat dibagi kedalam zona inti, zona pemanfaatan, zona rimba, dan/atau zona lainnya sesuai dengan keperluan.

Taman nasional dapat dimanfaatkan untuk:

- a) penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan; misalnya: tempat penelitian, uji coba, pengamatan fenomena alam.
- b) pendidikan dan peningkatan kesadaran konservasi alam; misalnya: tempat praktek lapang, perkemahan, *out bond*, ekowisata.

- c) penyimpanan dan/atau penyerapan karbon, pemanfaatan air serta energi air, panas, dan angin serta wisata alam; misalnya: pemanfaatan air untuk industri air kemasan, obyek wisata alam, pembangkit listrik (mikrohidro/pikohidro).
- d) pemanfaatan tumbuhan dan satwa liar; misalnya: penangkaran rusa, buaya, anggrek, obat-obatan.
- e) pemanfaatan sumber plasma nutfah untuk penunjang budidaya; misalnya: kebun benih, bibit, perbanyakan biji.
- f) pemanfaatan tradisional. Pemanfaatan tradisional dapat berupa kegiatan pemungutan hasil hutan bukan kayu, budidaya tradisional, serta perburuan tradisional terbatas untuk jenis yang tidak dilindungi.

Mekanisme pemanfaatan bersama pihak ketiga, terlebih dahulu membangun kesepahaman/kesepakatan/kolaborasi dengan pengelola Taman Nasional dalam rangka pemanfaatan potensi kawasan (sesuai Permenhut nomor P19/ Menhut/2004). Terhadap masyarakat di sekitar Taman Nasional dilakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat. Pemberdayaan masyarakat di sekitar Taman Nasional dilakukan melalui:

- a) pengembangan desa konservasi;
- b) pemberian izin untuk memungut hasil hutan bukan kayu di zona atau blok pemanfaatan, izin pemanfaatan tradisional, serta izin pengusaha jasa wisata alam;
- c) fasilitasi kemitraan pemegang izin pemanfaatan hutan dengan masyarakat.

3) Taman Hutan Raya

Taman Hutan Raya adalah kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau bukan alami, jenis asli dan atau bukan asli, yang dimanfaatkan bagi kepentingan umum sebagai tujuan penelitian, ilmu pengetahuan dan pendidikan. Juga sebagai fasilitas yang menunjang

budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi. Kawasan Taman hutan raya dikelola oleh pemerintah, dalam hal ini di Indonesia dikelola oleh Kementerian Kehutanan dan dikelola dengan upaya pengawetan keanekaragaman hayati dan eksistensi satwa. Suatu kawasan taman hutan raya dikelola berdasarkan satu rencana pengelolaan yang disusun berdasarkan kajian aspek-aspek ekologi, teknis, ekonomis dan sosial budaya.

4) Taman Wisata Alam

Taman wisata alam merupakan suatu kawasan pelestarian alam yang digunakan sebagai objek pariwisata dan rekreasi alam yang memanfaatkan berbagai potensi sumber daya alam dan ekosistemnya, baik itu dalam bentuk alami ataupun perpaduan hasil buatan manusia. Di Indonesia sudah banyak didirikan taman wisata alam. Mulai dari Aceh hingga Papua. Contohnya: Gunung Gamping di Yogyakarta, Pulau Weh di Aceh, Sungai Liku di Kalimantan Barat, dan masih banyak lagi.

5) Cagar Alam

Cagar alam adalah sebuah tanah atau lahan atau hutan yang dijadikan sebagai kawasan konservasi. Kawasan ini diperuntukkan untuk melindungi dan membudidayakan flora dan fauna yang hampir mengalami kepunahan. Cagar alam di bangun pada habitat aslinya, dengan kata lain cagar alam termasuk dalam metode insitu. Metode insitu adalah metode konservasi yang dilakukan di alam.

Sebagai kawasan konservasi, cagar alam juga dipakai untuk dunia ilmu pengetahuan. Dimana para ilmuwan dapat mempelajari dan membudidayakan jenis fauna dan flora yang langka. Karena diperuntukkan sebagai kawasan konservasi, cagar alam di larang dijadikan sebagai tempat wisata atau tujuan komersil. Sebuah ekosistem, dapat menjadi cagar alam jika memenuhi syarat berikut:

- a) Memiliki ekosistem yang unik
- b) Terdapat jenis fauna dan flora yang dilindungi

- c) Ekosistem belum mengalami kerusakan parah atau kehancuran
- d) Ekosistem masih bersifat alami
- e) Memiliki luas yang cukup

Indonesia sendiri sebagai negara yang di apit dua benua dan dua samudra, memiliki banyak jenis fauna dan flora. Beberapa jenis fauna dan flora di Indonesia, dianggap langka atau punah. Oleh karena itu, Indonesia sendiri memiliki banyak cagar alam yang tersebar di seluruh Indonesia. Total terdapat 237 cagar alam yang ada di Indonesia, dengan total luasnya mencapai 4.730.704 hektar. Beberapa contoh cagar alam yang ada di Indonesia adalah:

- a) Bukit Kelam, Kalimantan Barat. Yang dilindungi adalah pohon meranti, angrek dan bangeris.
- b) Arjuni, Jawa Timur. Yang dilindungi adalah hutan alpina dan hutan cemara.
- c) Krakatau, Selat Sunda. Yang dilindungi adalah jenis jamur dan paku-pakuan.
- d) Rafflesia, Bengkulu. Yang dilindungi adalah bunga rafflesia
- e) Taman Laut, Maluku. Yang dilindungi adalah terumbu karang.
- f) Sibolangit, Sumatra Utara. Yang dilindungi adalah bunga lebah dan bunga bangkai.
- g) Padang Luwai, Kalimantan Timur. Yang dilindungi adalah angrek hitam.

6) Suaka Margasatwa

Suaka margasatwa adalah sebidang lahan, tanah, atau hutan yang diperuntukkan untuk melindungi hewan-hewan yang terancam punah. Suaka margasatwa dapat dilakukan di dalam habitat aslinya, atau dengan membuat habitat buatan yang sangat mirip dengan habitat aslinya. Suaka margasatwa buatan terpaksa dilakukan, jika habitat asli fauna tersebut tidak dapat diperbaiki, atau dalam proses perbaikan.

Berbeda dengan cagar alam yang melakukan konservasi pada fauna dan flora, dalam suaka margasatwa lebih dikhususkan pada konservasi jenis-jenis fauna yang terancam punah. Selain untuk konservasi, suaka margasatwa juga

diperuntukkan untuk perkembangan ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan di pakai untuk dapat mempelajari pola perilaku hewan juga untuk mengembang biakan jenis satwa- satwa yang langka. Daerah suaka marga satwa, juga tidak dapat dijadikan sebagai tempat wisata atau dengan tujuan komersil. Sebuah ekosistem dapat dijadikan sebagai suaka marga satwa, jika memenuhi syarat berikut:

- a) Terdapat satwa yang langka.
- b) Sebagai tempat berkembang biak satwa langka
- c) Keanekaragaman hatai masih tinggi
- d) Masih menjadi tempat untuk bermigrasi bagi hewan
- e) Memiliki luas yang cukup
- f) Ekosistem belum mengalami kerusakan parah atau masih alami

Indonesia adalah negara yang memiliki keanekaragaman flora dan fauna. Beberapa fauna adalah hewan endemik yang terancam punah. Di indonesia sendiri, memiliki total 75 macam suaka marga satwa. Ke 75 macam suaka marga satwa ini dibagi menjadi 2, yaitu 71 untuk jenis suaka marga satwa di darat, dan 4 untuk jenis suaka marga satwa di perairan atau laut. Suaka marga satwa melindungi segala betuk fauna. Mulai dari fauna di darat, fauna yang bisa terbang, dan fauna yang habitatnya di air. Beberapa contoh suaka marga satwa yang ada di Indonesia antara lain:

- a) Buruman, Sumatra Utara. Melindungi gajah dan harimau Sumatra.
- b) Danau Pulau Besar, Riau. Melindungi ikan arwana.
- c) Dangku, Riau. Melindungi harimau, beruang madu, rusa, dan burung rangko.
- d) Bukit batu, Riau. Melindungi orang utan, tapir, dan harimau.
- e) Pulau Bawean, Jawa Timur. Melindungi rusa.
- f) Meru Betiri, Jawa Timur. Melindungi penyu hijau, penyu blimbing, rusa dan banteng.
- g) Tanjung Puting, Kalimantan Tengah. Melindungi kera hidung panjang dan orang utan.
- h) Lore Lindu, Sulawesi Tenggara. Melindungi anoa, rusa, dan babi hutan.

7) Cagar Biosfer

Cagar biosfer adalah suatu kawasan ekosistem yang keberadaannya diakui dunia internasional sebagai bagian dari program *Man and Biosphere* Badan Pendidikan dan Kebudayaan Perserikatan Bangsa-bangsa. Keberadaan cagar biosfer bertujuan untuk mencapai keseimbangan antara melestarikan keanekaragaman hayati, pembangunan ekonomi dan kebudayaan.

Program *Man and Biosphere* pertama kali dicetuskan pada tahun 1971. Kemudian pada tahun 1976 mulai terbentuk jaringan cagar biosfer yang diikuti oleh banyak negara. Setelah diadakannya KTT Bumi dan implementasi konvensi tersebut.

8) Kawasan Pelestarian Alam

Kawasan pelestarian alam adalah kawasan dengan ciri khas tertentu yang mempunyai fungsi perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa, serta pemanfaatannya secara lestari sumber daya alam dan ekosistemnya.

Dari pengertian di atas dapat dilihat betapa pentingnya alam untuk dijaga dan dipelihara. Wilayah pesisir dalam Undang-undang No. 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil adalah daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut. Keragaman hayati yang dikandung laut seperti terumbu karang, *seagrasses* (tumbuhan yang ada dalam laut), hutan mangrove, *seaweed* (rumput laut), dan lainnya merupakan kekayaan yang harus dijaga kelestariannya. Kemudian, kegiatan-kegiatan pengelolaan kawasan hutan misalnya, yang mencakup dalam kegiatan konservasi alam mencakup:

- a) Kegiatan pemancangan batas
- b) Pemeliharaan batas
- c) Mempertahankan luas dan fungsi
- d) Pengendalian kebakaran
- e) Reboisasi dalam rangka rehabilitasi lahan kritis pada kawasan hutan

- f) Pemanfaatan jasa lingkungan

4. Potensi Maritim Indonesia

a. Indonesia Sebagai Poros Maritim

Secara geo-politik dan geo-strategis, Indonesia terletak di antara dua benua, Asia dan Australia dan dua samudera, Hindia dan Pasifik yang merupakan kawasan paling dinamis dalam percaturan dunia baik secara ekonomi dan politik. Posisi strategis tersebut menempatkan Indonesia memiliki keunggulan sekaligus ketergantungan yang tinggi terhadap bidang kelautan, dan sangat logis jika ekonomi kelautan (kemaritiman) dijadikan tumpuan bagi pembangunan ekonomi nasional. Posisi strategis tersebut yang menjadikan Indonesia berada pada poros maritim dunia.

Dalam pengembangan negara maritim, Indonesia harus memiliki visi “*outward looking*” yang didasarkan pada peraturan internasional yang dimungkinkan untuk mendapatkan sumberdaya alam laut secara global maupun mengembangkan kekuatan armada laut nasional untuk dapat menguasai pelayaran internasional dengan menciptakan daya saing sehingga kapal-kapal berbendera Indonesia menguasai pelayaran internasional dan memiliki kekuatan laut (*sea power*) yang unggul. *Outward looking* merupakan suatu bentuk strategi pembangunan kawasan perbatasan yang lebih diarahkan pada potensi pasar dan pusat – pusat pertumbuhan yang ada dikawasan cepat tumbuh di kawasan negara tetangga

Keadaan tersebut juga harus diperkuat kemampuan mempertahankan diri dari segenap ancaman baik dari dalam maupun dari luar melalui kemampuan *maritime security* yang disegani secara global. Geo-strategis Indonesia diperkuat dengan geo-politik, geo-fisik, geo-ekosistem, geo-ideologi, geo-ekonomi serta keunggulan kewilayahan yang dimiliki maupun wilayah laut lainnya yang dapat dikuasai sesuai hukum nasional maupun internasional yang berlaku, harus menjadi kekuatan bangsa Indonesia menjamin tercapainya keberlangsungan kehidupan, kemajuan, kemandirian dan kemakmuran bangsa, dan negara Indonesia.

b. Potensi Maritim Indonesia

Potensi perikanan laut Indonesia yang cukup besar perlu dimanfaatkan secara efisien untuk dapat meningkatkan devisa dari sektor kelautan. Akan tetapi dengan menurunnya jumlah populasi ikan di laut akibat terganggunya ekosistem laut seperti pencemaran, peningkatan keasaman air laut, dan eksploitasi berlebihan serta diikuti dengan meningkatnya harga bahan bakar minyak (BBM) menjadikan hasil tangkapan ikan dan pendapatan nelayan Indonesia menurun belakangan ini.



Gambar 10 Potensi Besar Laut Indonesia
Sumber: <https://katadata.co.id/infografik/2017/02/13/potensi-besar-laut-indonesia>

Selain kapal-kapal nelayan, perairan Indonesia juga ramai dengan kapal-kapal pengangkut hasil tambang. Kapal-kapal ini mengangkut hasil tambang dari pelabuhan lokasi penambangan menuju pelabuhan-pelabuhan lain di Indonesia bahkan ke luar negeri. Tidak sedikit upaya pengawasannya terhadap kapal-kapal pengangkut ini, meskipun hal ini telah diatur oleh Kementerian Energi dan

Sumberdaya Mineral RI. Ditambah lagi dengan kapal-kapal pengangkut kontainer baik antar pulau maupun antar negara, serta kapal pelayaran domestik.



Gambar Gambar 11 Kekuatan Laut Indonesia

Sumber: <http://maritimnews.com/wp-content/uploads/2017/04/CNZKQE5U8AAan1f8.jpg>

c. Tantangan Posisi Maritim Indonesia

Pemerintah Indonesia belum mampu melakukan pengembangan pelabuhan-pelabuhan yang kompetitif, efisien dan maju di segenap wilayah Indonesia. Akibatnya, peningkatan perdagangan dunia melalui aktivitas ekonomi di seluruh kepulauan maupun jalur Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) belum dapat dimanfaatkan secara optimal bagi pertumbuhan ekonomi dan kemakmuran. Padahal wilayah laut Indonesia memiliki peranan penting dalam lalu lintas laut, selain memiliki sumber daya alam yang sangat melimpah. Diantaranya dapat dimanfaatkan sebagai obyek pariwisata dengan potensi-potensi laut seperti ikan, terumbu karang, dan biota-biota laut lainnya, atau bahkan harta karun bekas kapal yang tengelam beratus tahun lalu. Alur laut kepulauan Indonesia menghubungkan 2 perairan bebas Samudra Hindia dan Samudra Pasifik : a) ALKI I: Laut Cina

Selatan, Selat Karimata, Laut Jawa, Selat Sunda, b) ALKI II: Laut Sulawesi, Laut Flores, Selat Lombok, c) Alki III: Samudra Atlantik, Laut Maluku, Laut Seram, Laut Banda, Selat Ombai dan laut Sawu.

Di dalam undang-undang pelayaran Nomor 17 Tahun 2009, tertera jelas bahwa otoritas tertinggi di pelabuhan adalah Syahbandar. TNI AL berhak melakukan penegakan hukum di daerah ZEE, sementara 12 mil dari garis pantai merupakan wewenang Polisi Perairan dan KPLP. Pengaturan keselamatan dan keamanan transportasi di laut dilaksanakan oleh Kementerian Perhubungan melalui UU Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pelayaran. Ini juga dilakukan sebagai implementasi amanat Konvensi Hukum Laut 1982 dan Konvensi Internasional di Bidang Maritim. Oleh sebab itu, kapal perikanan yang termasuk dalam kriteria kapal niaga harus tunduk kepada hukum yang mengatur tentang kapal niaga, termasuk pula yang menyangkut masalah keselamatan dan keamanan pelayaran yang pembinaannya merupakan tanggung jawab Kementerian Perhubungan.



Gambar 12 Tantangan Laut Indonesia

Sumber: <https://katadata.co.id/infografik/2018/08/25/hari-maritim-nasional-data-rujukan-kelautan-rampung>

5. Persebaran Flora dan Fauna Indonesia

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam hayati yang banyak dan tersebar di seluruh pelosok tanah air. Kekayaan sumber daya alam hayati menjadi tumpuan bagi pembangunan nasional. Sumber daya alam hayati yang meliputi keanekaragaman flora dan fauna mempunyai fungsi dan manfaat sebagai unsur pembentuk lingkungan hidup yang kehadirannya tidak dapat diganti. Mengingat sifatnya yang tidak dapat diganti dan memiliki kedudukan serta berperan penting bagi kehidupan manusia maka upaya konservasi sumber daya alam hayati (flora dan fauna) menjadi kewajiban mutlak bagi setiap generasi.

Indonesia sebagai negara tropis mempunyai luas hutan dengan urutan kedua setelah hutan Tropis Amazon. Dengan wilayah yang cukup luas, tentu saja memiliki jenis ragam flora yang banyak dan perlu dijaga kelestariannya. Keanekaragaman hayati khususnya untuk flora yang memiliki jumlah spesies tumbuhan yang besar sebanyak 37.000 jenis, dan Indonesia merupakan urutan kedua di dunia dalam hal keanekaragaman hayati. Jenis flora yang banyak ini ada yang tergolong langka dan memiliki kegunaan khusus bagi manusia sebagai tumbuhan obat-obatan, tanaman hias dan sebagainya.

Hutan Indonesia memiliki kekayaan flora yang luar biasa, baik yang luas agihannya maupun yang *endemik*. Beberapa flora *endemik* terkenal misalnya *Rafflesia Arnoldi* merupakan tanaman parasit hidup pada tumbuhan rambat tertentu, bunganya terbesar di seluruh dunia, tetapi tidak berdaun hanya terdapat di Sumatera. Selain itu di hutan masih terdapat berbagai bunga dan anggrek. Sedangkan pohon yang menghasilkan kayu terkenal ialah famili *dipterocarpus*, yang merupakan sumber kayu terkenal antara lain: kayu kamfer, ebony, ulin, ramin, meranti, jati. Flora alam Indonesia ada juga yang dimanfaatkan untuk obat-obatan, getah, bumbu dan lain sebagainya.

Selain itu Indonesia juga sebagai suatu negara yang terletak di dua kawasan biogeografi yaitu Oriental dan Austral-Asia sehingga Indonesia memiliki sebagian kekayaan jenis hayati Asia dan sebagian jenis hayati Australia. Indonesia sebagai

negara kepulauan, memiliki tipe topografi berfungsi sebagai penghalang perpindahan anggota berbagai jenis hayati. Indonesia juga terletak di daerah tropik, yang merupakan salah satu sasaran migrasi satwa dari belahan bumi utara serta selatan, sehingga Indonesia mendapat tambahan kekayaan jenis hayati dari pelaku migrasi satwa.

Berdasarkan kondisi yang demikian maka perlu dijaga kelestarian seluruh jenis hayati yang ada. Hal ini sudah pasti memerlukan perhatian serta biaya yang cukup besar. Karena keterbatasan tersebut maka pelestarian hayati tidak untuk seluruh jenis yang ada namun prioritas jenis yang bersifat rawan punah dan jenis-jenis yang akibat aktivitas manusia menjadi rawan dan punah atau langka.

Fauna di Indonesia juga tetap perlu dijaga ekosistemnya di dalam konservasi hutan. Kehidupan para binatang di dalam hutan tidak lepas dari kondisi lingkungan hutan, apabila hutan rusak maka kehidupan para binatang akan terancam kelestariannya. Untuk hal tersebut perlu ditingkatkan kesadaran perlindungan pada fauna Indonesia yang terancam kepunahan. Upaya-upaya konservasi tidak akan mendapatkan hasil seperti yang diharapkan tanpa dukungan dan peran serta aktif dari segenap lapisan masyarakat. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dianggap strategis dan efektif oleh pemerintah adalah dengan menetapkan berbagai macam kekayaan sumber daya alam hayati tersebut ke dalam bentuk Identitas Flora dan Fauna Daerah. Penetapan Identitas Flora dan Fauna Daerah merupakan upaya nyata yang dilakukan sebagai tindak lanjut dari Keputusan Presiden Nomor 4 Tahun 1993 tentang Satwa dan Bunga Nasional. Dengan ditetapkannya Flora dan Fauna Identitas Daerah Tingkat I ini dapat dilanjutkan pula dengan pemilihan Flora dan Fauna di Tingkat II, kecamatan dan desa. Dengan demikian diharapkan akan dapat mendorong upaya-upaya perlindungan, pengawetan, serta pemanfaatan secara berkelanjutan sumber daya alam hayati flora dan fauna baik oleh aparat pemerintah di daerah maupun masyarakat secara keseluruhan sampai ke Tingkat II bahkan kecamatan dan pedesaan.

a. Faktor yang Mempengaruhi Sebaran Flora dan Fauna

Kondisi iklim merupakan salah satu faktor dominan yang mempengaruhi pola persebaran flora dan fauna. Wilayah-wilayah dengan pola iklim yang ekstrim, seperti daerah kutub yang senantiasa tertutup salju dan lapisan es abadi, atau gurun yang gersang, sudah tentu sangat menyulitkan bagi kehidupan suatu organisme. Oleh karena itu, persebaran flora dan fauna pada kedua wilayah ini sangat minim baik dari jumlah maupun jenisnya. Sebaliknya, daerah tropis merupakan wilayah yang optimal bagi kehidupan flora dan fauna.

Faktor-faktor iklim yang berpengaruh terhadap persebaran makhluk hidup di permukaan bumi ini, antara lain suhu, kelembaban udara, angin, dan tingkat curah hujan.

1) Suhu

Permukaan bumi mendapatkan energi panas dari radiasi matahari dengan intensitas penyinaran yang berbeda-beda di setiap wilayah. Daerah-daerah yang berada pada zona lintang iklim tropis, menerima penyinaran matahari setiap tahunnya relatif lebih banyak jika dibandingkan dengan wilayah-wilayah lainnya.

Selain posisi lintang, faktor kondisi geografis lainnya yang memengaruhi tingkat intensitas penyinaran matahari antara lain kemiringan sudut datang sinar matahari, ketinggian tempat, jarak suatu wilayah dari permukaan laut, kerapatan penutupan lahan dengan tumbuhan, dan kedalaman laut. Perbedaan intensitas penyinaran matahari menyebabkan variasi suhu udara di muka bumi.

2) Kelembaban Udara

Selain suhu, faktor lain yang berpengaruh terhadap persebaran makhluk hidup di muka bumi adalah kelembapan. Kelembapan udara yaitu banyaknya uap air yang terkandung dalam massa udara. Tingkat kelembapan udara berpengaruh langsung terhadap pola persebaran tumbuhan di muka bumi. Beberapa jenis tumbuhan sangat cocok hidup di wilayah yang kering, sebaliknya terdapat jenis

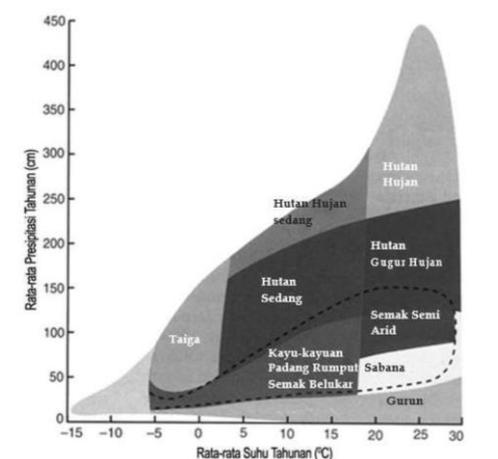
tumbuhan yang hanya dapat bertahan hidup di atas lahan dengan kadar air yang tinggi.

3) Angin

Di dalam siklus hidrologi, angin berfungsi sebagai alat transportasi yang dapat memindahkan uap air atau awan dari suatu tempat ke tempat lain. Gejala alam ini menguntungkan bagi kehidupan makhluk di bumi, karena terjadi distribusi uap air di atmosfer ke berbagai wilayah. Akibatnya, secara alamiah kebutuhan organisme akan air dapat terpenuhi. Gerakan angin juga membantu memindahkan benih dan membantu proses penyerbukan beberapa jenis tanaman tertentu.

4) Curah Hujan

Suhu dan curah hujan di setiap tempat di permukaan bumi tidak sama, dan hal tersebut akan berpengaruh pada vegetasi yang tumbuh di suatu wilayah. Oleh karena itu sebaran vegetasi di permukaan bumi sangat bervariasi yang sangat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya suhu dan besar kecilnya curah hujan. Seperti dalam gambar berikut, dimana ditunjukkan pada daerah dengan suhu yang rendah dan curah hujan yang rendah, maka vegetasi yang banyak tumbuh adalah Taiga. Taiga adalah hutan yang didominasi satu spesies, yaitu konifera, pinus, atau cemara.



Gambar Gambar 13 Hubungan Presipitasi (Curah Hujan) dan Suhu dengan Vegetasi
Sumber: <https://docplayer.info/72907662-Bab-1-flora-dan-fauna-a-fenomenabiosfer-b-persebaran-flora-dan-fauna-dunia-c-persebaran-flora-dan-fauna-diindonesia.html>.

b. Flora di Indonesia

Vegetasi alam di wilayah Kepulauan Indonesia dipengaruhi oleh: (1) keadaan iklim yang panas dan lembab serta curah hujan banyak; dan (2) pernah adanya daratan antara kepulauan Indonesia dengan benua Asia dan Australia. Sehingga Indonesia berfungsi sebagai jembatan bagi *dispersi* flora Asia maupun Australia. Tingginya suhu udara dan curah hujan, mengakibatkan pengaruh Asia lebih jelas dibanding dengan pengaruh Australia, kecuali di Nusa Tenggara Timur yang lebih kering. Beberapa karakteristik vegetasi Indonesia antara lain:

- 1) Umumnya selalu hijau, hanya sedikit yang memperlihatkan adanya musim kering.
- 2) Jumlah spesies pohon dan tumbuhan banyak.
- 3) Tipe tumbuhan endemik (yang hanya terdapat di Indonesia saja, di tempat lain tidak ada), juga macamnya banyak. Keadaan iklimnya mendukung bagi kehidupan tetumbuhan asal dari luar, seperti tembakau, kopi, karet, dan berbagai sayuran dan bunga-bunga. Sehingga sekarang sulit untuk membedakan mana tetumbuhan asal luar dan mana yang endemis.

Tumbuhan berbunga endemis di Indonesia yang telah diketahui di Papua 124 marga, Kalimantan 59 marga, Sumatera 17 dan di Jawa 10 marga. (FAO 1981). Flora Indonesia termasuk daerah flora Indo-Malaysia. Ciri flora Indo-Malaysia itu makin ke timur makin kurang, misalnya di Papua jenis-jenis *Dipterocarpaceae* hanya ditemukan tiga marga (8 spesies) dibanding dengan sembilan marga (262 spesies) yang terdapat di Kalimantan. Jenis-jenis *Dipterocarpaceae* antara lain *Suren* sering terdapat di Papua pada ketinggian 600-1400 meter. Flora pegunungan Papua banyak terdapat jenis Australia atau daerah SubAntartika, misalnya jenis kayu berharga *nothofagus*, cemara, *podocarpus*, *agathis* dan *araucaria*. Di Papua banyak kayu berharga lainnya, seperti kayu kenari hitam, kayu eben hitam, kayu besi, merbau pantai, merbau darat. Di daerah rawa banyak terdapat sagu untuk bahan makanan utama, daunnya dipakai atap rumah. Di

pantai banyak terdapat formasi hutan-hutan bakau dan pandan. Di Papua jenis pandan berakar tunjang tersebar luas, sampai ketinggian 3.050 meter di atas permukaan laut. Beberapa jenis buahnya dapat digunakan, daunnya untuk atap, topi, dan tikar.

Di hutan-hutan Papua banyak terdapat jenis anggrek yang telah diketahui ada 2.770 jenis mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 3.750 meter di atas permukaan laut. Tanaman bunga yang bagus juga adalah *Rhodendron* terdapat 250 jenis tersebar di lereng pegunungan sebagai tumbuhan endemis. Flora Provinsi Papua menyimpan sumber *plasma nutfah* yang paling kaya dan beraneka ragam di seluruh Kepulauan Indonesia. Flora Indonesia termasuk dalam kawasan Malaysia.

Selain Indonesia yang termasuk kepada kawasan flora Malaysia ialah Papua Newgini, Serawak, Sabah, Brunei, Thailand Selatan, dan Filipina. Flora kawasan Malaysia berbeda dengan flora Asia dan Australia. Batas utara kawasan flora Malaysia ialah tanah Genting Kra di sebelah selatan Thailand dan Myanmar. Tanah Genting Kra merupakan batas antara kawasan Sunda dengan Benua Asia. Batas ini menyebabkan perbedaan vegetasi antara bagian utara yang kering dengan bagian selatan yang basah. Tanah Genting Kra merupakan batas di mana 375 marga tumbuhan di sebelah selatan tidak menyebar ke selatan. Sumatera dan Kalimantan bersama dengan Thailand Selatan dan semenanjung Malaya termasuk ke dalam subdaerah Malaysia barat. Pulau Jawa dan Nusa Tenggara termasuk subdaerah Malaysia selatan. Sulawesi, Maluku, dan Papua termasuk subdaerah Malaysia timur.

Flora kawasan Sunda banyak persamaannya, karena dulu ada hubungan daratan antara bagian-bagian kawasan Sunda tersebut. Sewaktu permukaan air laut naik. Sumatera terlebih dulu terpisah dari Jawa kemudian dari Kalimantan dan terakhir dengan Semenanjung Malaka. Hal itu tercermin dari tingkat persamaan dalam biota. Biota Sumatera lebih berbeda dengan Jawa dibandingkan dengan Kalimantan maupun dengan semenanjung Malaka. Tidak semua jenis di kawasan Sunda pindah melalui jalan yang sama pada waktu yang bersamaan. Hal itu tercermin dari agihan flora dan faunanya. Harimau menyebar di Sumatera, Malaya,

Jawa, tetapi di Kalimantan tidak ada. Sampai sekarang belum dapat dijelaskan mengapa harimau tidak mencapai Kalimantan atau Napu (kancil besar) tidak sampai ke Jawa. Mungkin karena kekhususan iklim, air laut, dan vegetasi sehingga ada kejanggalan-kejanggalan tersebut.

Berikut flora yang berada di wilayah Indonesia. Persebaran flora di Indonesia terbentuk karena adanya peristiwa geologis yang terjadi pada jutaan tahun yang lalu, yaitu pada masa pencairan es (*zaman glasial*). Pada saat itu terjadi pencairan es secara besar-besaran yang menyebabkan naiknya permukaan air laut di bumi, hal ini menyebabkan beberapa wilayah yang dangkal kemudian menjadi tenggelam oleh air laut dan membentuk wilayah perairan yang baru.

Beberapa wilayah perairan baru di sekitar Indonesia yang terbentuk pada masa berakhirnya zaman glasial itu adalah Laut Jawa yang terdapat di daerah Dangkan Sunda dan Laut Arafuru yang terdapat di daerah Dangkan Sahul. Terbentuknya perairan baru di daerah dangkan tersebut menyebabkan flora yang semula dapat dengan bebas bermigrasi akhirnya terhambat oleh perubahan kondisi geologis.

Jenis tumbuhan yang tersebar di wilayah Indonesia meliputi hutan tropis, hutan musim, hutan pegunungan, hutan bakau dan sabana tropis. Persebaran flora di wilayah Indonesia itu sendiri terbagi ke dalam 4 kelompok besar wilayah flora Indonesia, yaitu :

1) Wilayah Flora Sumatra-Kalimantan

Tersebar di pulau Sumatra dan Kalimantan serta pulau-pulau kecil di sekitarnya (Nias, Enggano, Bangka, Belitung, Kep. Riau, Natuna, Batam, Buton dll). Contoh flora khas yang tumbuh adalah Bunga Bangkai (*Rafflesia Arnoldi*).



Gambar Gambar 14 Bunga Bangkai (*Rafflesia Arnoldi*)

2) Wilayah Flora Jawa-Bali

Tersebar di pulau Jawa, Madura, Bali dan kepulauan-kepulauan kecil disekitarnya (Kepulauan Seribu, Kep. Karimunjawa). Contoh flora khas yang tumbuh adalah pohon Burahal (*Kepel*).



Gambar 15 Pohon Burahal (kepel)

3) Wilayah Flora Kepulauan Wallacea

Tersebar di pulau Sulawesi, Timor, Kepulauan Maluku dan Nusa Tenggara. Contoh flora yang tumbuh adalah pohon Sagu.



Gambar 16 Pohon Sagu

4) Wilayah Flora Papua

Meliputi wilayah pulau Papua dan pulau-pulau kecil di sekitarnya. Contoh Flora Khas tumbuh adalah Uacalyptus, sama dengan jenis tumbuhan yang tumbuh di daerah Queensland Australia Utara.



Gambar 17 Pohon Eucalyptus

c. Fauna di Indonesia

Secara geologis Indonesia merupakan pertemuan dua lempengan kulit bumi yaitu (1) Lempengan Sunda yang meliputi Semenanjung Asia Tenggara, Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, dan Palawan di Filipina dan laut dangkal antara daratan Asia dan bagian barat Kepulauan Indonesia; (2) Lempengan Sahul meliputi Papua dan Australia, sekarang dipisahkan oleh Laut Arafura yang dangkal. Keterkaitan geologi pada masa dulu menghasilkan suatu keanekaragaman kehidupan tetumbuhan dan hewan campuran yang kaya dan secara biografis paling rumit di dunia.

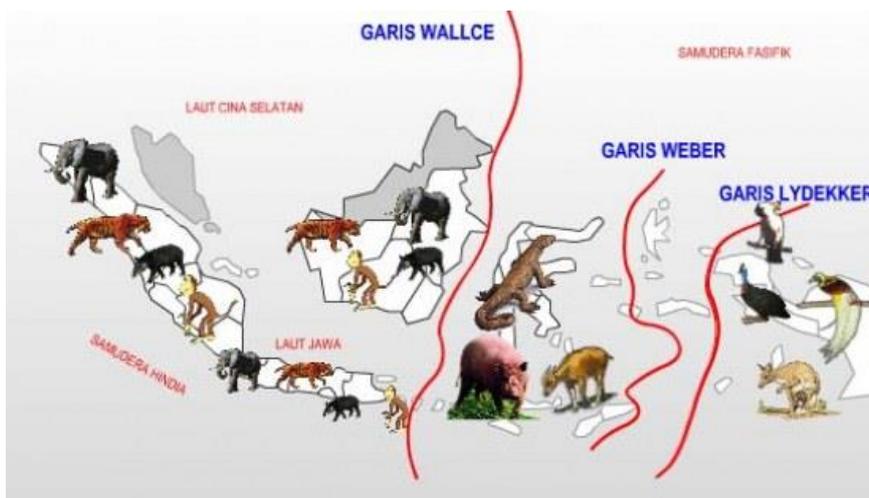
Pada Zaman Es terakhir, sebelum tahun 10.000 SM (Sebelum Masehi), pada bagian barat Indonesia terdapat Dangkalan Sunda yang terhubung ke Benua Asia dan memungkinkan flora dan fauna Asia berpindah ke bagian barat Indonesia. Di bagian timur Indonesia, terdapat Dangkalan Sahul yang terhubung ke Benua

Australia dan memungkinkan flora dan fauna Australia berpindah ke bagian timur Indonesia. Pada bagian tengah terdapat pulau-pulau yang terpisah dari kedua benua tersebut. Oleh karena hal tersebut, maka ahli biogeografi membagi Indonesia atas kehidupan flora dan fauna yaitu Indonesia bagian barat, tengah (peralihan), dan timur (Australis).



Gambar 18 Pembagian Flora dan Fauna Indonesia
Sumber: Jazanul Anwar, Ekologi Ekosistem Sumatera, 1984.

Pembagian wilayah persebaran fauna digambarkan dengan garis Wallacea dan garis Webber sebagai berikut.



Keterangan:

Garis Wallace membatasi Fauna Asiatis dengan Fauna Peralihan
Garis Weber membatasi Fauna Australis dengan Fauna Peralihan.

Gambar 1.18. Persebaran Flora dan Fauna Indonesia Berdasarkan Garis Weber dan Wallace

1) Daratan Indonesia Bagian Barat dengan fauna yang sama dengan Benua Asia. Berdasarkan kehidupan fauna maka sebenarnya pulau Bali masih termasuk Kepulauan Sunda Besar karena garis *Wallace* dari Selat Makassar di utara melintasi Selat Lombok ke selatan, memisahkan Pulau Bali dengan gugusan Kepulauan Sunda Kecil lainnya di Zaman Es. Berikut beberapa fauna Indonesia bagian barat (Asiatik).

	Harimau (<i>Panthera tigris</i>)
	Badak Jawa (<i>Rhinoceros sondaicus</i>)
	Bekantan (<i>Nasalis larvatus</i>)
	Orang utan (<i>Pongo phygmaeus</i>)

	Gajah Sumatera
---	----------------

2) Daratan Indonesia Bagian Tengah (*Wallace*) dengan fauna endemik/hanya terdapat pada daerah tersebut. Daratan Indonesia Bagian Timur d fauna yang sama dengan benua Australia.

Ketiga bagian daratan tersebut dipisahkan oleh garis maya/imajiner yang dikenal sebagai Garis *Wallace* dan *Weber* yaitu garis maya yang memisahkan Daratan Indonesia Barat dengan daerah *Wallacea* (Indonesia Tengah), dan Garis *Lyedekker* yaitu garis maya yang memisahkan daerah *Wallacea* (Indonesia Tengah) dengan daerah Indonesia Timur.

Berikut fauna yang terdapat di Indonesia Bagian Tengah/peralihan.

	Komodo (<i>Varanus komodosiensis</i>)
	Burung Maleo (<i>Macrocephalon maleo</i>)

	anoa (<i>Bubalus depressicornis</i>)
	Babi Rusa (<i>Babyrousa babirussa</i>)

Daratan Indonesia bagian Timur. Fauna Papua merupakan campuran antara dua daerah *zoogeography*, yaitu daerah Oriental dan Australia. Termasuk daerah Oriental yang lain ialah Arab, Persia, India, dan Asia. Garis Wallace pada peta menunjukkan garis *zoogeography* yang ditarik sepanjang perbatasan timur dari Dangkan Sunda, menunjukkan batas paling barat dari agihan mamalia asal Australia, yaitu binatang berkantung (*Marsupialia*). Garis itu menunjukkan sejauh mana binatang dari daerah Asia dapat berkelana dan menyebar melalui daratan dalam kala *Pleistosin*, ketika laut masih rendah permukaannya, atau ketika Kepulauan Indonesia masih bersatu dengan daratan Asia. Garis *Lydekker* yang ditarik sepanjang perbatasan barat dari Dangkan Sahul, menunjukkan batas paling timur bagi agihan sebagian besar spesies binatang Asia. Garis *Weber* diciptakan dengan maksud untuk menjadi keseimbangan, timurnya unsur fauna daerah Australia yang paling banyak, sedangkan di sebelah baratnya unsur fauna daerah Asia yang paling serasi. Daerah antara garis *Wallace* dan *Lydekker* mengandung campuran antara bentuk fauna Asia dan Australia, dan dikenal sebagai daerah *Wallace*, menurut nama penjelajah alam Alfred Russel Wallace. Semua pulau dari daerah *Wallace* ini (Filipina, Sulawesi, Maluku, Timor dan Nusa Tenggara) diduga dahulu merupakan bagian dari sebuah lempengan *Oseanik* (yaitu lempengan Sunda maupun Sahul) dan timbul karena letusan volkanisme.

Pulau-pulau itu merupakan bagian kerak bumi yang oleh para ahli disebut sebagai Lingkaran Api Pasifik (*Ring of Fire*). Penelitian terakhir ada yang menyanggah konsep *zoogeography* bahwa Papua merupakan bagian dari Australia (Walker dan Taylor, 1972; Grassit, Axelrad dan Raven, 1982, dalam *Biological Diversification in Tropics* 1982. Menurut mereka Selat Torres dulu merupakan jembatan sekaligus sebagai penghalang bagi agihan binatang Australia ke Papua. Mereka berpendapat bahwa kebanyakan flora dan fauna iklim memegang peranan penting daripada hubungan daratan dalam menentukan masuknya jenis binatang ke Papua

Menurut Walker dan Taylor (1972), dalam *Biological Diversification in Tropics* 1982 pendatang baru dari Australia itu sangat terbatas, sebagian besar terdiri atas jenis *Monotremata* (binatang berparuh bebek), binatang berkantung, burung, reptil dan amfibi. Menurut Gressit (1982) dalam *Biological Diversification in Tropics* 1982 fauna Papua khususnya serangga berasal dari Asia dan lebih dari separuh fauna.

Mamalia di Papua berupa binatang pengerat dan kelelawar berasal dari Asia Tenggara. Hampir dua pertiga amphibi Papua mungkin berasal dari Asia atau dari daerah Wallace (Zweifel dan Taylor, 1982, dalam *Biological Diversification in Tropics* 1982) Mac Kinnon pernah menghitung fauna mamalia Papua yang banyak persamaannya dengan daerah lain dan menunjukkan : 10% ada persamaan dengan mamalia Sumatera, 10% sama dengan Jawa, 11% sama dengan Kalimantan, 18% sama dengan Sulawesi, 22% sama dengan Nusa Tenggara, 54% sama dengan Maluku. Dari 154 spesies mamalia Provinsi Papua, 93% spesies di antaranya ternyata endemis. Tidak ada pulau lain di Indonesia yang menunjukkan keistimewaan seperti itu. Papua memiliki 124 marga flora dan 290 jenis burung, daerah Wallace 270 burung endemis, sementara di Kalimantan hanya 59 marga flora endemis.

Berikut beberapa fauna wilayah Indonesia Bagian Timur (Peralihan-Australis)

	<p>Burung Kasuari (<i>Casuarius casuarius</i>)</p>
	<p>Burung Cenderawasih (<i>Paradisaea rudolphi</i>)</p>



Kangguru/ hewan berkantung
(*Marsupialia*).



Kakatua (*Cacatua moluccensis*).

D. Rangkuman

Indonesia merupakan negara yang terdiri dari daratan dan lautan yang luas. Laut Indonesia lebih luas dari wilayah daratannya. Hal inilah yang menyebabkan Indonesia memiliki iklim tropis laut, dengan curah hujan yang tinggi, menerima penyinaran matahari sepanjang tahun, dan banyak penguapan sehingga kelembapan udara tinggi. Kondisi Indonesia yang dikelilingi laut ini sangat berpengaruh pada musim di Indonesia, sehingga perbedaan suhu antara siang dan malam tidak terlalu besar (suhu harian), demikian pula pada suhu bulanan dan tahunan. Indonesia terletak pada daerah tropis dengan suhu rata-rata 27°C atau antara 18°C-33°C. Wilayah Indonesia berbentuk kepulauan dengan garis pantai yang panjang, terbentang sepanjang 3.977 mil di antara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Luas daratan Indonesia adalah 1.922.570 km² dan luas perairannya 3.257.483 km². Indonesia memiliki batas laut dan darat dengan negara tetangga, oleh karena itu pengawasan perbatasan ini menjadi hal yang tidak mudah untuk selalu dilakukan pengawasan darai berbagai macam penyelundupan dan sebagainya.

Secara geografis Indonesia terletak diantara Benua Asia dan Australia dan diantara dua samudera yaitu Samudera Hindia dan pasifik yang merupakan jalur transportasi laut dunia. Sehingga letak Indonesia secara geografis dapat dikatakan sangat strategis, terutama pada bidang ekonomi, perdagangan, dan perhubungan. Secara geologis Indonesia berada pada jalur pertemuan 3 lempeng tektonik dunia, yaitu: Lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia, dan lempeng Pasifik. Di satu sisi dengan letak geologis tersebut menjadikan Indonesia daerah yang kaya akan bahan tambang dan mineral, namun di sisi lain menjadikan Indonesia adalah daerah yang rawan gempa bumi, baik gempa bumi tektonik maupun vulkanik. Sedangkan secara astronomis Indonesia terletak di antara 6°LU (Lintang Utara)-11°LS (Lintang Selatan) dan 95°BT (Bujur Timur)-141°BT (Bujur Timur). Berdasarkan letak astronomi tersebut berdampak atau berpengaruh bagi wilayah Indonesia, yaitu pembagian waktu Indonesia dibagi menjadi 3, yaitu Waktu Indonesia Barat (WIB), Waktu Indonesia Bagian Tengah (WITA), Waktu Indonesia Timur (WIT), serta berpengaruh pada iklim di Indonesia, yaitu beriklim tropis.

Berdasarkan letak geografis, geologis, dan astronomis tersebut menjadikan Indonesia negara yang kaya akan sumber daya alam. Kekayaan sumber daya alam Indonesia seperti hutan dengan berbagai flora dan faunanya, laut dengan segala isinya seperti ikan, terumbu karang, minyak lepas pantai, batu bara, gas bumi, dan lain sebagainya. Dalam UU No. 22 tahun 2001 tentang minyak dan gas bumi, minyak bumi dan gas bumi adalah sumber daya alam strategis tidak terbarukan yang merupakan kekayaan nasional yang dikuasai oleh negara. Serta merupakan komoditas vital yang menguasai hajat hidup orang banyak dan mempunyai peranan penting dalam perekonomian nasional. Sehingga pengelolaan minyak bumi dan gas bumi harus dapat secara maksimal memberikan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat.

Selain itu Indonesia yang berada di persilangan dunia menjadikan Indonesia negara yang strategis dan sebagai poros maritim dunia. Potensi maritime seperti industri bioteknologi kelautan, perairan dalam (*deep ocean water*), wisata bahari, energi kelautan, mineral laut, pelayaran, pertahanan, serta industri maritim, diharapkan dapat memberikan kontribusi besar bagi kesejahteraan dan kemakmuran rakyat Indonesia. Merupakan tantangan yang besar untuk menjadikan potensi maritim sebagai ekamajuan bangsa. Penyelundupan, pencurian ikan (*illegal fishing*), pencemaran laut dan sebagainya harus selalu diwaspadai oleh bangsa Indonesia.

Flora dan fauna di Indonesia menunjukkan karakteristik yang berbeda dengan negara lain, demikian juga dengan penyebarannya yang tidak sama pada pulau-pulau di Indonesia. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi geologis Indonesia sehingga flora dan fauna di Indonesia bagian barat, tengah dan timur tidak sama. Hal tersebut digambarkan oleh Weber dan Wallacea garis penyebaran flora dan fauna di Indonesia.