

MANUSIA DAN LINGKUNGAN

Manusia tinggal dan hidup dalam lingkungannya. Mereka berinteraksi dengan komponen lingkungan fisik, baik biotik (hewan dan tumbuhan) maupun dengan komponen abiotik (tanah, air, batuan dan lain-lain). Manusia juga melakukan interaksi dengan sesamanya atau lingkungan sosialnya dan mengembangkan nilai dan norma untuk mengatur interaksi tersebut. Dari interaksi tersebut, manusia menghasilkan kebudayaan dalam berbagai bentuk seperti bahasa, teknologi dan lain-lain.

Pada awalnya, ketika manusia belum mengenal teknologi, hubungan manusia dengan komponen lingkungan lainnya masih berjalan secara harmonis. Selain jumlahnya masih sedikit, mereka juga tidak berlebihan dalam mengambil sumberdaya alam, sehingga tidak menimbulkan kerusakan yang berarti. Namun, seiring dengan berkembangnya teknologi, dan meningkatnya jumlah serta kebutuhan manusia, mereka cenderung *eksploitatif* atau mengambil sumberdaya alam secara berlebihan.

Akibat dari perilaku tersebut, lingkungan mengalami perubahan. Bahan-bahan pencemar sisa aktivitas manusia mencemari lingkungan perairan, udara dan daratan. Kerusakan tersebut pada akhirnya berdampak buruk pada manusia, diantaranya adalah berkembangnya penyakit, bencana alam, dan lain-lain.

A. Manusia sebagai makhluk sosial

Manusia tidak dapat hidup sendiri. Dalam kehidupannya dia membutuhkan orang lain untuk berkomunikasi dan berinteraksi. Bayangkanlah jika kita hidup sendiri atau dijauhi oleh teman-teman kita, tentu akan tersiksa, bukan? Itu berarti manusia membutuhkan kehadiran manusia lainnya.

Mengapa demikian? Manusia secara alamiah merupakan makhluk sosial. Artinya, manusia memiliki kebutuhan, kemampuan dan kebiasaan

untuk berkomunikasi dan berinteraksi dengan manusia lainnya. Dalam dirinya selalu ada dorongan kebutuhan untuk berinteraksi dengan manusia lainnya. Dari interaksi tersebut kemudian manusia membentuk kelompok-kelompok berdasarkan pada kesamaan lokasi, kepentingan, jenis kelamin dan lain-lain. Perhatikanlah teman-teman kita ketika bermain, mereka biasanya mengelompok sesuai dengan kepentingannya masing-masing.



Gambar 1.1. Sejumlah siswa sedang berinteraksi dengan kelompoknya masing-masing

Sumber:
<http://imoe.files.wordpress.com>

Berdasarkan hal tersebut, berkelompok dalam kehidupan manusia merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi. Melalui kehidupan berkelompok manusia dapat memenuhi kebutuhan berupa komunikasi, keamanan, ketertiban, keadilan, kerjasama, dan untuk mendapatkan kesejahteraan.

Melalui komunikasi manusia dapat menyampaikan ide atau gagasannya kepada orang lain. Mereka juga dapat menumpahkan perasaannya melalui komunikasi. Untuk berkomunikasi manusia mengembangkan bahasa.

Selain komunikasi, manusia juga membutuhkan keamanan dengan berkelompok. Andai mereka hidup sendiri-sendiri, tentu akan rentan dari gangguan keamanan atau tindak kejahatan. Karena itu, di lingkungan permukiman, manusia membentuk sistem keamanan dengan melakukan giliran siskamling (sistem keamanan lingkungan) atau dikenal ronda.

Ketertiban juga akan terjaga karena manusia berkelompok dan tiap anggota kelompok harus taat terhadap aturan yang dibuat kelompok. Dalam kelompok juga dimungkinkan terjadinya kerjasama antar anggotanya, sehingga juga memungkinkan manusia bisa hidup sejahtera.



Gambar 1.2. Manusia berkomunikasi antara satu dengan lainnya dalam kehidupan berkelompok

Sumber:
<http://mesinundip98.files.wordpress.co>

Selain karena kebutuhan, sifat berkelompok pada manusia didasari oleh adanya kemampuan untuk berkomunikasi, mengungkapkan rasa dan kemampuan untuk saling bekerjasama. Berbagai kemampuan tersebut ditunjang oleh media berupa bahasa. Dengan bahasa manusia juga dapat saling bertukar informasi dan budaya dengan kelompok manusia lainnya.



Gambar 1.3. Bahasa memungkinkan orang dapat berkomunikasi antara satu dengan lainnya.

Sumber: <http://sepeda.files.wordpress.com/>

Sebenarnya hidup berkelompok juga dimiliki oleh binatang. Perhatikanlah kehidupan semut, rusa, singa, lebah dan lain-lain yang hidup berkelompok. Namun, perilaku hidup berkelompok yang dilakukan oleh binatang lebih didasarkan pada naluri. Artinya, perilaku tersebut sudah dibawa sejak lahir, sehingga bersifat tetap. Sebagai contoh, sarang lebah dari dulu hingga sekarang bentuknya tidak berubah. Lain halnya dengan manusia yang dinamis atau berubah dan terbentuk melalui proses belajar.



Gambar 1.4. Lebah hidup berkelompok karena naluri bukan melalui proses belajar

Sumber: <http://rioardi.files.wordpress.com>

Dalam hidup berkelompok dan bermasyarakat manusia mengembangkan nilai-nilai tertentu. Tujuannya adalah agar kehidupan berkelompok tersebut dapat berjalan dengan baik atau harmonis. Nilai itu sendiri adalah prinsip-prinsip dasar yang dianggap paling baik, paling bermakna, paling berguna, paling menguntungkan, dan paling mendatangkan kebiasaan bagi manusia. Jabaran lebih rinci atau operasional dari nilai itu sendiri adalah norma yang berbentuk aturan-aturan yang dijadikan pegangan bersama. Dengan aturan itulah manusia hidup bersama dan tidak saling merugikan antara satu dengan lainnya.

B. Lingkungan sosial

Perhatikanlah lingkungan sekitar kita. Di rumah, kita akan melihat adik, kakak, dan orang tua. Di sekolah kita dapat melihat teman, guru, pedagang, dan lain-lain. Di sekitar lingkungan rumah, kita dapat melihat tetangga, pedagang yang lewat, dan lain-lain. Semua itu adalah lingkungan sosial di sekitar kita. Jadi, lingkungan sosial adalah manusia, baik secara individu atau perorangan, maupun kelompok yang ada di luar diri kita seperti keluarga, teman, para tetangga, penduduk sekampung sampai manusia antarbangsa yang berpengaruh terhadap perubahan dan perkembangan kehidupan kita.

Lingkungan sosial bukan merupakan suatu gejala yang terjadi secara kebetulan, melainkan karena adanya hubungan timbal balik antar anggotanya, baik dalam bentuk antarindividu, antarkelompok, maupun antara individu dengan kelompok. Bentuk kehidupan bersama yang di dalamnya terdapat hubungan antarkomponen manusia itulah yang kita kenal dengan istilah masyarakat.

Dalam lingkungan sosial terjadi interaksi sosial. Interaksi sosial adalah suatu hubungan antara dua orang atau lebih yang dalam hubungan tersebut perilaku atau tindakan seseorang akan mempengaruhi, mengubah, atau memperbaiki perilaku atau tindakan individu yang lain atau sebaliknya.



Gambar 1.5. Interaksi sosial di masyarakat

Sumber:
<http://www.guyub88.com>

Interaksi sosial merupakan proses sosial yang dapat bersifat mendekatkan maupun merenggangkan. Tahapan yang mendekatkan diawali dari memulai (*initiating*), menjajaki (*experimenting*), meningkatkan (*intensifying*), menyatupadukan (*integrating*), dan mempertalikan (*bonding*). Contoh: saat kita mulai masuk sekolah, kemudian menjajaki hubungan dengan orang lain, saling berkenalan dan bercerita. Hasil penjajakan dapat menjadi dasar untuk memutuskan apakah hubungan akan ditingkatkan atau tidak dilanjutkan. Karena hubungan sudah semakin meningkat, biasanya muncul adanya perasaan yang sama atau menyatu untuk kemudian menjalin tali persahabatan.

Pada tahap merenggangkan, dimulai dari tahap membeda-bedakan (*differentiating*), membatasi (*circumscribing*), menahan (*stagnating*), menghindari (*avoiding*), dan memutuskan (*terminating*). Contoh: di antara dua orang yang dulunya selalu bersama, mulai melakukan kegiatan sendiri-sendiri. Karena sering tidak bersama lagi, pembicaraan di antara mereka pun mulai dibatasi, ego sangat dimunculkan daripada kebersamaan, antar individu mulai saling menahan, sehingga tidak terjadi lagi komunikasi. Hubungan lebih mengarah pada terjadinya konflik, sehingga walau ada komunikasi hanya

dilakukan secara terpaksa. Akhirnya, mereka saling menghindar agar tidak menyulut konflik lebih jauh atau mungkin berada pada tahapan pemutusan hubungan.

Dalam interaksi sosial terdapat sejumlah faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya interaksi sosial, yaitu:

1. *Imitasi*, yaitu meniru perilaku dan tindakan orang lain. Proses imitasi dapat berarti positif, yaitu untuk mempertahankan norma dan nilai yang berlaku di masyarakat. Dapat pula berarti negatif, yaitu meniru perbuatan-perbuatan yang tidak baik dan menyimpang dari nilai dan norma.
2. *Sugesti*, yaitu suatu proses di mana seorang individu menerima suatu cara penglihatan atau pedoman tingkah laku dari orang lain tanpa kritik terlebih dahulu, misalnya: seorang siswa tidak sekolah, karena diajak temannya bermain. Peniruan dalam sugesti dilakukan dengan memberikan pandangan atau sikap dari dirinya, kemudian diterima orang lain atau sebaliknya.
3. *Identifikasi*, yaitu mempersamakan dirinya dengan orang lain. Bagi seorang anak laki-laki akan mengidentifikasikan dirinya dengan ayah, begitu juga anak perempuan dengan ibunya. Anak remaja mengidentifikasikan dirinya dengan tokoh tertentu sebagai idolanya. Dengan demikian, identifikasi lebih mendalam dibanding dengan sugesti atau imitasi.
4. *Simpati*, yaitu perasaan tertariknya seseorang terhadap orang lain. Simpati timbul tidak atas dasar logis rasional, melainkan berdasarkan penilaian perasaan semata-mata. Misalnya: seorang anak membantu orangtua menyebrang jalan, padahal ia sendiri sudah terlambat datang ke sekolah.

Dalam interaksi sosial terjadi interaksi antarkomponen masyarakat. Dalam peristiwa tersebut tidak selamanya berjalan lancar dan harmonis. Karena itu, perlu aturan-aturan yang dapat menjaga hubungan tersebut, agar terhindar dari segala bentuk penyimpangan dan masalah sosial. Dalam lingkungan sosial terdapat nilai dan norma yang mengatur hubungan antarkomponen tersebut agar lingkungan sosial dapat terjaga dan terpelihara dari berbagai masalah dan perilaku menyimpang yang dilakukan oleh anggota masyarakatnya.

Nilai merupakan sesuatu yang sangat dihargai dan dijunjung tinggi oleh masyarakat. Dengan nilai, masyarakat memiliki pedoman tentang apa yang dianggap baik atau benar dan buruk atau salah bagi kehidupan. Misalnya, menolong adalah perbuatan yang baik dan dianjurkan, sedangkan mencuri adalah perbuatan buruk dan dilarang.

Nilai yang tumbuh dan berkembang di masyarakat terbagi ke dalam tiga jenis, yakni: a) *nilai material*, adalah segala sesuatu yang berguna bagi unsur jasmani manusia; b) *nilai vital*, adalah segala sesuatu yang berguna bagi manusia untuk dapat mengadakan kegiatan atau aktivitasnya; dan c) *nilai kerohanian*, adalah segala sesuatu yang berguna bagi rohani manusia.

Nilai masih bersifat umum dan perlu dijabarkan secara operasional agar bisa dipahami. Jabaran operasional atau wujud konkrit dari nilai disebut norma. Norma yang ada dalam masyarakat merupakan perwujudan dari nilai-nilai yang dianut oleh masyarakat tersebut. Bila nilai adalah sesuatu yang baik, diinginkan dan dicita-citakan oleh masyarakat, maka norma merupakan aturan bertindak atau berbuat yang dibenarkan untuk mewujudkan cita-cita tersebut. Sebagai contoh, nilai kedisiplinan di sekolah adalah nilai yang dicita-citakan, untuk mewujudkannya maka dibuat norma berupa datang tepat waktu, tidak menyontek ketika ujian, membuang sampah pada tempatnya dan lain-lain.

Ada beberapa norma yang umumnya berlaku dalam kehidupan masyarakat, sebagai berikut:

1. *Norma kesopanan/etika*, yaitu norma yang berpangkal pada aturan tingkah laku yang diakui di masyarakat, seperti cara berpakaian, cara bersikap dan berbicara dalam bergaul. Norma ini bersifat relatif, berarti terdapat perbedaan yang disesuaikan dengan tempat, lingkungan, dan waktu. Dengan kata lain, norma ini merupakan suatu aturan yang mengatur agar masyarakat berperilaku dengan sopan. Contoh: seorang anak harus bersikap santun kepada orang tua, tidak meminum minuman keras dan narkoba karena dapat mengganggu ketertiban umum. Jika terjadi pelanggaran pada norma etika, maka tentu saja akan mendapat sanksi berupa teguran, hukuman, dan atau lain sejenisnya.

2. *Norma kesusilaan*, yaitu norma yang mengatur seseorang berperilaku secara baik dengan pertimbangan moral atau didasarkan pada hati nurani atau ahlak manusia. Norma ini bersifat universal. Setiap orang di dunia mengakui dan menganut norma ini. Akan tetapi, bentuk dan perwujudannya mungkin berbeda. Misalnya, tindakan pembunuhan banyak ditolak oleh masyarakat dimanapun; bagi masyarakat kita, berciuman di depan umum dianggap melanggar norma susila, walaupun mereka adalah pasangan suami-isteri. Karena hal tersebut dapat dianggap mengganggu masyarakat di sekitarnya.
3. *Norma agama*, didasarkan pada ajaran atau akidah suatu agama. Norma ini menuntut ketaatan mutlak setiap penganutnya. Dalam agama terdapat perintah dan larangan yang harus dijalankan para pemeluknya. Apabila seseorang melanggar perintah Tuhannya, maka ia akan mendapat dosa. Demikian sebaliknya, apabila ia melaksanakan perintah-Nya, maka ia akan mendapatkan pahala sebagai ganjarannya.
4. *Norma hukum*, merupakan jenis norma yang paling jelas dan kuat ikatannya karena merupakan norma yang baku. Norma tersebut didasarkan pada perintah dan larangan yang mengatur tata tertib dalam suatu masyarakat dengan ketentuan yang sah dan terdapat penegak hukum sebagai pihak yang berwenang menjatuhkan sanksi. Contoh: seorang terdakwa yang melakukan pembunuhan berencana divonis oleh hakim dengan dikenakan hukuman minimal 15 tahun.
5. *Norma kebiasaan*, didasarkan pada hasil perbuatan berulang-ulang dalam bentuk yang sama, sehingga menjadi kebiasaan. Contoh: mudik lebaran.

Ada dua jenis proses sosial yang muncul akibat adanya interaksi sosial, yaitu proses yang mengarah pada terwujudnya persatuan dan integrasi sosial (*asosiatif*) dan proses oposisi yang berarti cara berjuang untuk melawan seseorang atau kelompok untuk mencapai tujuan tertentu (*disosiatif*). Diantara kedua proses sosial tersebut, asosiatif merupakan bentuk interaksi yang akan mendorong terciptanya pola keteraturan sosial. Bentuk-bentuk asosiatif merupakan bentuk-bentuk sikap positif anggota masyarakat terhadap lingkungan sosialnya. Bentuk-bentuk asosiatif adalah sebagai berikut:

1. Kerja sama

Kerja sama atau kooperasi (*cooperation*) adalah jaringan interaksi antara orang perorangan atau kelompok yang berusaha bersama untuk mencapai tujuan bersama. Kerja sama berawal dari kesamaan orientasi dan kesadaran dari setiap anggota masyarakat. Contoh, warga melakukan kerja

bakti membersihkan lingkungan karena sama-sama menyadari manfaat lingkungan yang bersih.



Gambar 1.6. Kegiatan kerjabakti merupakan bentuk kerjasama

Sumber:

<http://acmal.blogdetik.com>

2. Akomodasi

Akomodasi (*accomodation*) dalam sosiologi memiliki dua pengertian, yaitu menggambarkan suatu keadaan dan proses. Akomodasi yang menggambarkan suatu keadaan berarti adanya keseimbangan interaksi sosial yang berkaitan dengan norma dan nilai sosial yang berlaku. Akomodasi sebagai suatu proses menunjuk pada usaha-usaha manusia untuk meredakan pertentangan tanpa menghancurkan pihak lawan, sehingga lawan tidak kehilangan kepribadiannya.

3. Asimilasi

Asimilasi (*assimilation*) berarti proses penyesuaian sifat-sifat asli yang dimiliki dengan sifat-sifat lingkungan sekitar.

4. Akulturasi

Akulturasi (*acculturation*) adalah berpadunya unsur-unsur kebudayaan yang berbeda dan membentuk suatu kebudayaan baru, tanpa menghilangkan kepribadian kebudayaan aslinya. Lamanya proses akulturasi sangat tergantung pada persepsi masyarakat setempat terhadap budaya luar yang

masuk. Akulturasi bisa terjadi dalam waktu yang relatif lama apabila masuknya melalui proses pemaksaan. Sebaliknya, apabila masuknya melalui proses damai, akulturasi tersebut akan relatif lebih cepat. Contoh: Candi Borobudur merupakan perpaduan kebudayaan India dengan kebudayaan Indonesia; musik Melayu bertemu dengan musik Spanyol menghasilkan musik keroncong.



Gambar 1.7. Borobudur merupakan hasil dari akulturasi kebudayaan India dan Indonesia

Sumber:
<http://lifestylemagazine.files.wordpress.com>

C. Lingkungan biofisik

Perhatikanlah lingkungan sekitar kita. Di sekitar kita terdapat tanah, batuan, air dan udara serta tentu saja makhluk hidup berupa tanaman maupun hewan. Lingkungan tersebut disebut lingkungan fisik atau biofisik yang hampir sama artinya dengan sumberdaya alam.

Tanah, air, udara dan tumbuhan serta hewan mempengaruhi kehidupan kita dan kita pun mempengaruhi proses-proses yang terjadi dalam lingkungan fisik kita. Petani yang bercocok tanam di wilayah yang tanahnya subur, akan banyak memperoleh hasil ketimbang di daerah yang tidak subur. Di wilayah yang banyak sumber airnya, penduduk biasanya membuat kolam-kolam ikan.

Selain dipengaruhi, manusia juga mempengaruhi lingkungannya. Pembukaan hutan untuk dijadikan lahan pertanian akan memperbesar tingkat pengikisan atau erosi. Selain itu, jumlah dan kualitas air juga berkurang karena rusaknya hutan.

Jadi, lingkungan biofisik adalah segala sesuatu yang bersifat fisik di lingkungan kita yang mempengaruhi kehidupan kita. Secara garis besar lingkungan biofisik tersebut adalah tanah, air, udara, batuan, dan tumbuhan serta hewan.

1. Tanah

Tanah (*Soil*) adalah suatu tubuh alam yang terbentuk dari campuran hasil pelapukan batuan (anorganik), bahan-bahan organik, air dan udara yang menempati bagian paling atas dari litosfer. Tubuh tanah terdiri atas batuan yang telah mengalami pelapukan, kemudian bercampur dengan sisa-sisa bahan organik, air, udara, dan mengalami proses fisika dan kimia membentuk lapisan tanah.

Tanah merupakan sumber kehidupan bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Berbagai jenis tumbuhan sangat tergantung pada tanah, sehingga pertumbuhannya akan banyak ditentukan oleh kondisi tanah. Tumbuhan tersebut pada gilirannya menjadi bahan makanan bagi manusia dan hewan, sehingga pada dasarnya semua makhluk hidup tergantung pada keberadaan tanah.

Tanah juga menjadi sumber daya alam yang tak ternilai harganya. Tanah yang subur bisa mendatangkan kemakmuran bagi penduduk suatu bangsa. Karena itu, seringkali peradaban mulai berkembang di wilayah yang tanahnya subur seperti di lembah Sungai Tigris dan Eufrat. Sampai sekarang sebaran manusia dan permukimannya cenderung terkonsentrasi pada tanah-tanah yang subur.

Walaupun tanah memiliki manfaat yang sangat besar, seringkali manusia kurang berupaya untuk memelihara dan menjaganya dari kerusakan. Akibatnya tanah-tanah yang tadinya subur berubah menjadi kurang subur,

bahkan rusak dan ditinggalkan begitu saja. Dampaknya tentu saja sangat merugikan manusia itu sendiri karena harus kehilangan sumberdaya yang amat berharga.



Gambar 1.8. lingkungan fisik berupa tanah

Sumber:

<http://www.atmos.albany.edu>

Sebagian besar tanah di Indonesia merupakan tanah vulkanis. Walau demikian, terdapat pula beragam jenis tanah lainnya, antara lain tanah gambut atau tanah organik, tanah aluvial, tanah regosol, tanah litosol, tanah latosol, tanah grumosol, tanah mediteran merah-kuning, dan tanah hidromorf kelabu.

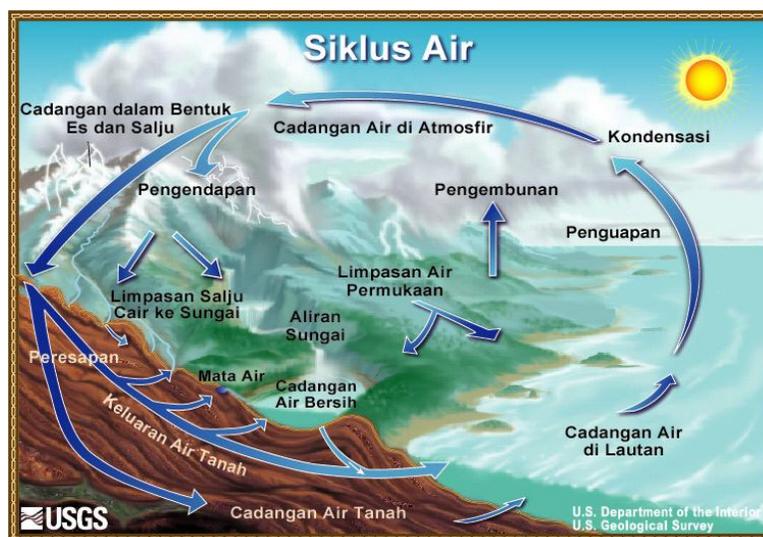
Di Jawa Barat terdapat berbagai jenis tanah yaitu tanah latosol, podsolik merah kuning, aluvial, andosol, regosol, glei, grumusol, mediteran, dan organosol. Tanah aluvial tersebar di sebagian besar dataran rendah pantai utara Jawa Barat, seperti Karawang, Pamanukan, Indramayu, dan Cirebon. Tanah regosol dan andosol banyak terdapat di sebagian besar wilayah tengah dan selatan yang merupakan wilayah deretan pegunungan. Tanah latosol banyak tersebar di wilayah Bogor dan sebagian wilayah Sukabumi. Perbedaan jenis tanah tersebut akan sangat berpengaruh terhadap jenis usaha tani yang dilaksanakan pada tanah tersebut.

2. Air

Air merupakan salah satu komponen lingkungan biofisik yang keberadaannya menutupi hampir 71% permukaan bumi. Kurang lebih terdapat 1,4 triliun kilometer kubik air (330 juta mil³) di bumi. Air sebagian besar terdapat di laut (air asin) dan pada lapisan-lapisan es (di kutub dan puncak-puncak gunung) serta dalam bentuk awan, hujan, sungai, danau, uap air, dan lautan es.

Keberadaan air tersebut sangat vital dalam menyokong kehidupan di dalamnya. Tanpa adanya air, maka makhluk hidup tidak mungkin hidup dan berkembangbiak. Itulah sebabnya sampai saat ini, bumi merupakan satu-satunya planet yang dapat ditempati oleh manusia dan makhluk hidup lainnya. Semua keperluan hidup manusia, terutama air, disediakan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Air di bumi bergerak mengikuti suatu daur atau siklus air, yaitu: melalui penguapan, hujan, dan aliran air di atas permukaan tanah (*runoff*, meliputi mata air, sungai, muara) menuju laut. Air dapat berwujud padatan (es), cairan (air) dan gas (uap air). Air merupakan satu-satunya zat yang secara alami terdapat di permukaan bumi dalam ketiga wujudnya tersebut.



Gambar 1.9. Siklus air

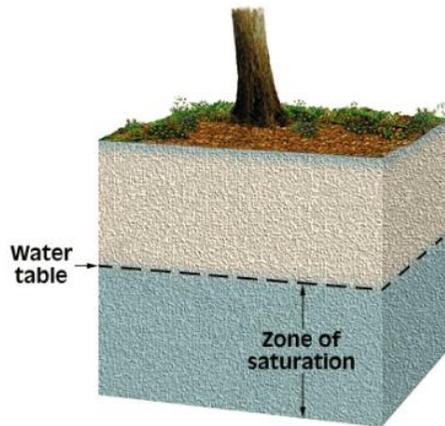
Sumber:
<http://rovicky.files.wordpress.com>

Sebagian besar atau tepatnya lebih dari 98 % air yang ada di daratan tersimpan sebagai airtanah, dan sekitar 2% lagi berupa air permukaan seperti di sungai, danau, serta reservoir. Menurut Sutikno (2001), sumber daya air bila diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Airtanah

Air hujan yang meresap ke dalam tanah, pada gilirannya akan menjadi air tanah. Air tanah adalah bagian dari air yang berada di bawah permukaan tanah yang mengisi secara penuh ruang antar butir tanah atau pada lapisan jenuh (*saturated zone*). Hasil resapan tersebut mengisi pori-pori/rongga antar partikel tanah. Jika infiltrasi atau air yang masuk ke dalam tanah terus berlangsung, maka air yang berada diantara partikel tanah tersebut bergerak terus ke bawah karena beratnya sendiri mengisi lapisan tanah paling bawah dan akhirnya terbentuklah airtanah (*groundwater*). Pada lapisan ini, air mengisi secara penuh rongga diantara partikel tanah.

Pada lapisan tanah, air terdapat pada *zone aerasi* dan zone jenuh air tanah atau *zone saturasi*. Zone aerasi merupakan zone yang di dalamnya masih mengandung udara yang bebas bergerak melalui pori-pori tanah. Sementara itu, zone jenuh (*saturated zones*) merupakan zone yang terisi penuh oleh air diantara ruang antar butir tanahnya. Air tersebut akan tampak jika menggali sumur sampai pada zone ini. Wilayah inilah yang sebenarnya disebut zone airtanah (*groundwater*). Airtanah adalah air yang bergerak dalam tanah yang terdapat di dalam ruang-ruang antara butir-butir tanah yang membentuk itu dan di dalam retak-retak dari batuan.



Gambar 1.10. Airtanah

Sumber:

<http://taman.blogsome.com>

b. Air Permukaan

Tidak semua air hujan akan menyerap ke dalam tanah, melainkan sebagian lainnya akan menjadi air limpasan. Air limpasan ini akan mengisi sungai, danau dan sebagainya sebelum akhirnya sampai ke laut. Semua air yang tidak menyerap dan menguap tadi termasuk air permukaan. Jadi yang dimaksud dengan air permukaan adalah bagian dari air hujan yang tidak meresap ke dalam tanah yang mengalir di atas permukaan tanah dalam bentuk air limpasan (*run off*) dan mengisi cadangan permukaan (*surface storage*) berupa danau, kolam, dan lain-lain serta akhirnya mengisi saluran sungai.

Tidak menyerapnya seluruh air hujan ke dalam tanah terjadi karena tanah telah jenuh dengan air atau karena intensitas curah hujan melebihi laju penyerapan/infiltrasi. Tanah yang terlalu padat bisa menyebabkan lambatnya laju infiltrasi. Lama kelamaan air hujan yang ditolak masuk ke dalam tanah akan menjadi lapis tipis air di atas permukaan tanah. Lapis air tersebut lama kelamaan semakin besar dan mengalir di atas permukaan sebagai air limpasan. Air limpasan permukaan pada akhirnya akan berkumpul pada

cadangan/penyimpanan permukaan (danau, kolam, dan sebagainya) dan pada saluran penyimpanan berupa air sungai.



Gambar 1.11. Air Permukaan

Sumber:
<http://macsman.files.wordpress.com>

3. Udara

Di lingkungan sekitar kita terdapat udara yang terus menerus kita hirup. Manusia sangat tergantung pada udara. Andai saja udara yang kita hirup adalah udara yang telah tercemar, maka kesehatan kita tentu akan terganggu.

Udara Bumi yang kering mengandung 78% nitrogen, 21% oksigen, dan 1% uap air, karbon dioksida, dan gas-gas lain. Kandungan (unsur senyawa gas dan partikel) dalam udara akan berubah-ubah seiring dengan perubahan ketinggian dari permukaan tanah. Demikian juga massanya, akan berkurang seiring ketinggian, semakin dekat dengan lapisan troposfer, maka udara semakin tipis, sehingga melewati batas gravitasi bumi, maka udara akan hampa sama sekali.

Oksigen sangat penting untuk mendukung kehidupan makhluk dan terjadinya proses pembakaran. Nitrogen merupakan penyubur tanaman. Bakteri menggunakan nitrogen dari udara untuk menyuburkan tanah. Udara juga melindungi bumi dari radiasi berbahaya yang berasal dari ruang angkasa.

Apa yang akan terjadi jika udara yang kita hirup kotor? Udara yang kotor bisa membuat kita sakit, bahkan dapat menyebabkan kematian. Penyakit yang ditimbulkan dari polusi udara di antaranya adalah gangguan sistem pernapasan, TBC dan penyakit lainnya. Oleh karena itu kita harus selalu menjaga lingkungan agar kualitas udara di bumi ini terjaga. Kualitas udara adalah mutu atau tingkat kebaikan udara menurut sifat-sifat unsur pembentuknya.

Udara disebut berkualitas buruk bila sifat unsur-unsur pembentuknya membahayakan atau merusak. Udara kotor mengandung debu, pasir, jelaga, dan gas berbahaya. Kota kecil dapat menghasilkan lebih dari 5.000 kg polusi udara dalam sehari.



Gambar 1.12. Udara yang telah terpolusi akan mempengaruhi kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya

Sumber:

<http://www.lawyersatlanta.com/imgages/air%20polution.jpg>

4. Tumbuhan dan hewan

Di lingkungan sekitar kita juga terdapat berbagai jenis tumbuhan dan hewan. Tumbuhan dan hewan tidak pasif atau bersifat netral seperti yang nampak sepintas, tetapi mempengaruhi hidup manusia. Bayangkanlah jika

kita hidup tanpa tumbuhan dan hewan? Darimanakah kita dapat makanan dan pakaian jika tanpa kehadiran tumbuhan dan hewan? Dari merekalah kita memperoleh semua makanan yang kita inginkan dan semua pakaian yang kita kenakan. Manusia juga memperoleh bahan-bahan obat-obatan dari tumbuhan dan hewan.



Gambar 1.13. Manusia sangat tergantung pada tumbuhan dan hewan

Sumber:

<http://visualmelancholy.com>

Berdasarkan hal tersebut, kehadiran tumbuhan dan hewan adalah sangat penting. Manusia tidak dapat melangsungkan kehidupannya tanpa tumbuhan dan hewan, tetapi tumbuhan dan hewan dapat melangsungkan kehidupannya tanpa manusia. Hal tersebut terjadi ketika dulu sebelum ada manusia, tumbuhan dan hewan mampu hidup dengan baik.

Walaupun kehidupan dan kelangsungan hidup manusia sangat terkait dengan tumbuhan dan hewan, tapi manusia sulit untuk menjaga kelestarian fungsinya. Tumbuhan dan hewan hanya diambil manfaatnya, tetapi habitat seringkali dirusak. Akibatnya fungsi tumbuhan dan hewan dalam mendukung kehidupan manusia semakin menurun.

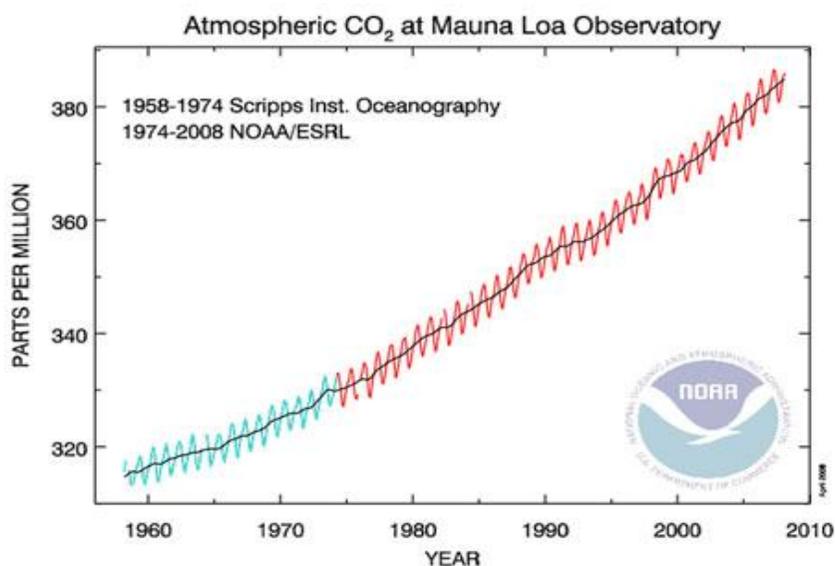
D. Perubahan lingkungan biofisik

Walaupun tidak secepat perubahan lingkungan sosial, berbagai aktivitas manusia membuat lingkungan fisik juga mengalami perubahan.

Perubahan tersebut cenderung membuat lingkungan biofisik menurun kualitasnya dari waktu ke waktu. Pengambilan sumberdaya alam yang terus menerus tanpa memperhatikan kelestariannya tidak hanya membuat jumlahnya berkurang tetapi kualitasnya menurun. Dalam proses pengolahan sumberdaya alam juga terdapat sisa berupa limbah yang mencemari lingkungan.

1. Perubahan komponen udara

Bahan-bahan pencemar yang dibuang ke udara dari berbagai aktivitas manusia dan alam, mengakibatkan udara mengalami perubahan. Komponen-komponen tertentu dalam udara mengalami peningkatan akibat pencemaran. Komponen-komponen tersebut adalah CO₂, methane dan beberapa gas rumah kaca lainnya. Komponen CO₂ telah meningkat cukup berarti sejak manusia mengembangkan industri dan kendaraan bermotor. Berdasarkan hasil penelitian, kandungan CO₂ di udara meningkat dari sekitar 275 ppm (*part per million*) sebelum revolusi industri menjadi 316 ppm pada tahun 1996. Konsentrasi tersebut diperkirakan meningkat menjadi sekitar 380 ppm pada tahun 2010.



Gambar 1.14. Peningkatan kandungan CO₂ di udara yang meningkat dengan cepat

Gambar di atas menunjukkan bahwa peningkatan CO₂ di udara sangat cepat. Peningkatan tersebut berdampak pada naiknya suhu udara karena CO₂ memiliki sifat menyerap panas. Radiasi atau panas yang dilepaskan kembali oleh bumi setelah menerima panas dari matahari, kemudian diserap oleh CO₂ dan gas-gas rumah kaca lainnya. Jika konsentrasi atau kandungan CO₂ dan gas-gas rumah kaca lainnya bertambah terus, maka semakin meningkat radiasi yang diserap. Akibatnya suhu bumi juga terus meningkat, sehingga muncul istilah pemanasan global karena terjadi di seluruh bagian bumi.

Akibat dari pemanasan global, suhu udara rata-rata pada permukaan bumi telah meningkat sekitar 0.74 °C selama seratus tahun terakhir. Perkiraan hasil penelitian lainnya menyebutkan bahwa suhu udara akan meningkat 1,1 sampai 6,4⁰ C antara tahun 1990 dan 2100. Akibat dari peningkatan suhu tersebut berdampak pada perubahan-perubahan lainnya yaitu naiknya permukaan air laut dan terjadinya gejala cuaca yang ekstrim (badai, topan dan lain-lain), serta perubahan jumlah dan pola hujan.

Masuknya bahan-bahan pencemar ke udara juga menurunkan kualitas udara. Udara yang dihirup oleh manusia telah mengandung bahan-bahan pencemar yang mengganggu kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Bahan-bahan pencemar tersebut dikeluarkan oleh industri, kendaraan bermotor dan lain-lain.

2. Perubahan lingkungan perairan

Di sekitar kita juga terdapat komponen lingkungan fisik berupa air. Air dapat kita jumpai dalam bentuk air permukaan yang terletak di atas permukaan tanah seperti air sungai, kolam, danau, waduk dan lain-lain. Air juga dapat dijumpai dalam bentuk airtanah yang berada di bawah permukaan tanah.

Pada awalnya air permukaan digunakan oleh penduduk untuk mandi, mencuci, sumber air minum, dan lain-lain. Penduduk juga memperoleh manfaat lainnya berupa ikan dan binatang lainnya sebagai sumber makanan.

Bahkan, di beberapa daerah air sungai biasa dimanfaatkan sebagai sarana transportasi, terutama sungai-sungai di Pulau Kalimantan.

Namun sayangnya, saat ini keberadaan air mulai terancam jumlah dan kualitasnya. Banyak sungai yang telah mengalami pencemaran, sehingga fungsinya berkurang. Sungai yang sudah tercemar tidak lagi dapat dimanfaatkan untuk keperluan mandi, mencuci apalagi sebagai sumber air minum. Ikan dan biota air lainnya tidak mampu lagi bertahan dari bahan-bahan pencemar, sehingga tidak lagi memberikan manfaat seperti sebelumnya.



Gambar 1.15. Sungai yang telah tercemar oleh berbagai limbah

Sumber:

<http://graphics8.nytimes.com>

Kondisi tersebut banyak terjadi di daerah perkotaan yang kadar bahan pencemarnya sangat tinggi. Sungai-sungai di Jawa banyak yang melewati kota besar, sehingga telah mengalami pencemaran. Akibatnya penduduk mengandalkan sumber air dari airtanah yang juga telah mulai berkurang dan tercemar. Penduduk kota akhirnya banyak yang mengandalkan air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

Pada masa yang akan datang diperkirakan air bersih menjadi semakin langka. Bahkan, beberapa kota besar telah mengalami krisis air bersih.

Sementara itu, sumber-sumber air terus mengalami kerusakan akibat ulah manusia. Hutan-hutan di wilayah hulu sungai banyak yang berubah fungsi menjadi lahan pertanian, padahal hutan berfungsi untuk menyimpan cadangan air.

3. Perubahan komponen tanah

Tanah merupakan tempat tumbuh berbagai jenis tanaman untuk mendukung kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Manusia juga melakukan berbagai aktivitas lainnya di permukaan tanah, seperti permukiman, industri dan lain-lain.

Akibat berbagai pemanfaatan tersebut, tanah juga mengalami berbagai proses penurunan kesuburan. Unsur-unsur hara yang terkikis atau tererosi dan terbawa oleh air, membuat tanah berkurang kesuburannya. Sebagian diantaranya berubah menjadi lahan kritis.

Lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami kerusakan secara fisik, kimia, dan biologis atau lahan yang tidak mempunyai nilai ekonomis. Biasanya lahan-lahan tersebut terdapat pada daerah perbukitan atau daerah dengan kemiringan lereng yang besar. Aktivitas pertanian di wilayah tersebut membuat proses pengikisan atau erosi berlangsung cepat karena faktor kemiringan lereng yang besar. Sementara itu, petani yang memanfaatkan lahan-lahan di daerah tersebut tidak melakukan upaya konservasi, sehingga mempercepat terjadinya erosi. Jika erosi terus terjadi, maka kemampuan lahan akan terus menurun dan menjadi lahan kritis.



Gambar 1.16. Aktivitas pertanian tanpa konservasi mengakibatkan terbentuknya lahan kritis

Sumber: <http://ginanjardimasagung.files.wordpress.com>

4. Perubahan komponen tumbuhan dan hewan

Seperti halnya lingkungan fisik, maka tumbuhan maupun hewan juga telah mengalami perubahan. Perubahan tersebut terutama disebabkan oleh manusia dan aktivitasnya. Jumlah manusia yang terus meningkat dengan cepat disertai dengan semakin meningkatnya kebutuhan mereka, sehingga semakin banyak tumbuhan dan hewan yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Banyak hutan yang berisi berbagai jenis tumbuhan telah berkurang luasnya. Berbagai jenis hewan juga terancam punah atau bahkan telah mengalami kepunahan. Beberapa dari hewan yang telah dinyatakan punah diantaranya burung dodo, passenger pigeon, beberapa jenis harimau, dan lain-lain.

E. Interaksi dan saling ketergantungan antar komponen lingkungan

Sebenarnya lingkungan hidup terdiri atas tiga komponen utama yaitu lingkungan hidup alam, lingkungan hidup sosial dan lingkungan hidup buatan/binaan. Lingkungan hidup alam terdiri atas flora dan fauna serta lingkungan fisik seperti tanah, udara, dan air. Lingkungan sosial terdiri atas

manusia dan interaksi sosialnya. Lingkungan buatan merupakan merupakan hasil budaya manusia dengan mengubah lingkungan alam menjadi lingkungan buatan seperti daerah pertanian, permukiman, jalan dan lain-lain.

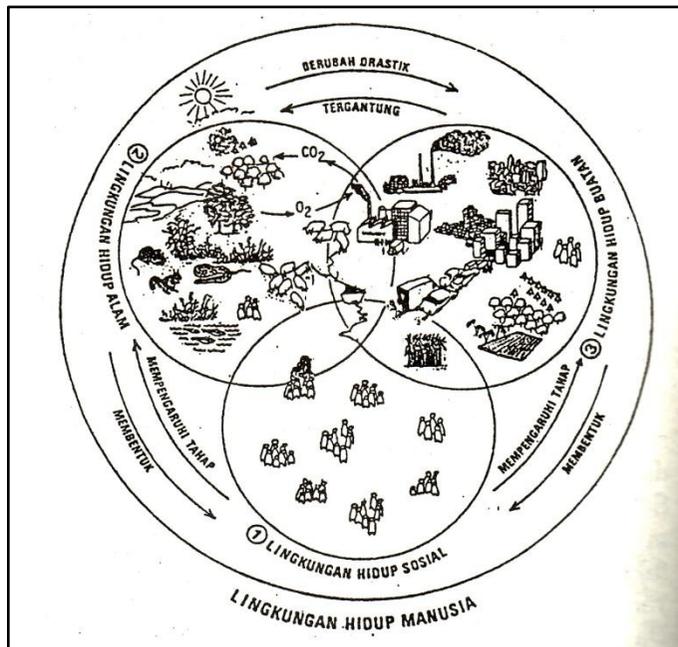
Diantara lingkungan tersebut terjadi interaksi dan saling ketergantungan antara satu dengan lainnya. Lingkungan alam akan membentuk lingkungan sosial. Sebagai contoh pada suatu daerah yang lingkungan alamnya berupa pantai akan membentuk lingkungan sosial tertentu berupa kehidupan nelayan. Hal tersebut akan berbeda jika lingkungan alamnya berupa pegunungan. Lingkungan sosial yang terbentuk biasanya adalah lingkungan sosial petani.

Sebaliknya, lingkungan sosial mempengaruhi lingkungan alamnya. Semakin maju masyarakat semakin banyak dan beragam kebutuhannya, sehingga membutuhkan sumberdaya alam yang semakin banyak dan beragam. Kemampuan teknologinya juga sangat tinggi, sehingga mampu mengubah lingkungan dalam waktu singkat.

Lingkungan hidup sosial juga akan mempengaruhi lingkungan hidup buatan. Semakin tinggi penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, semakin tinggi pula keragaman lingkungan buatan yang diciptakan. Karena itu, lingkungan buatan yang diciptakan oleh suatu masyarakat pada suatu wilayah merupakan gambaran dari kondisi sosial masyarakatnya. Sebagai contoh, lingkungan perkotaan yang terdiri atas berbagai fasilitas seperti kantor, pabrik dan lain-lain memberikan gambaran tentang masyarakat kota yang membangunnya. Mereka tentu menguasai ilmu dan teknologi untuk membangun fasilitas perkotaan. Sebaliknya, di daerah pedesaan yang kondisi lingkungan buatanya masih sederhana menggambarkan bahwa masyarakatnya juga masih sederhana.

Lingkungan buatan akan tergantung pada kondisi lingkungan alamnya. Sebagai contoh, pembangunan fasilitas perkotaan akan dipengaruhi oleh letak dan kondisi fisik lahan, seperti kemiringan lereng, kondisi tanah dan batuan, ketersediaan air dan lain-lain. Untuk membangun fasilitas

permukiman, maka lahan yang dipilih adalah yang datar, tanahnya subur, dan air tersedia secara memadai.



Gambar 1.17. Interaksi antara lingkungan alam, lingkungan sosial dan lingkungan binaan

Sumber: Suryani, hal 1-10

Dalam interaksi dengan lingkungan alamnya, manusia menempati posisi yang dominan. Manusia mempengaruhi lingkungan dengan cara mengatur lingkungan dan mengambil sumberdaya yang ada di lingkungan. Manusia membangun jembatan, jalan, sawah, permukiman dan lain-lain. Manusia juga mengembangkan nilai dan norma dalam kaitannya dengan lingkungan. Sebaliknya, lingkungan juga mempengaruhi perilaku manusia. Perhatikanlah bagaimana manusia beradaptasi menyesuaikan diri dengan lingkungannya masing-masing. Bentuk rumah, matapencaharian, jenis pakaian dan lain-lain dipengaruhi oleh kondisi lingkungan.

Dalam lingkungan alam sendiri terdapat saling ketergantungan antara komponen fisik/abiotik dan komponen biotik. Saling ketergantungan tersebut

tampak dalam suatu ekosistem. Ekosistem adalah tatanan kesatuan secara utuh menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Saling mempengaruhi terjadi antar komponen penyusunnya yaitu komponen biotik dan abiotik. Komponen biotik terdiri atas komponen pembuat makanan (produser), pemakan tumbuhan atau hewan (konsumer), dan pengurai (dekomposer). Komponen abiotik atau komponen tak hidup terdiri atas komponen fisik kimia berbentuk mineral, air, tanah, udara dan batuan.

1. Produser

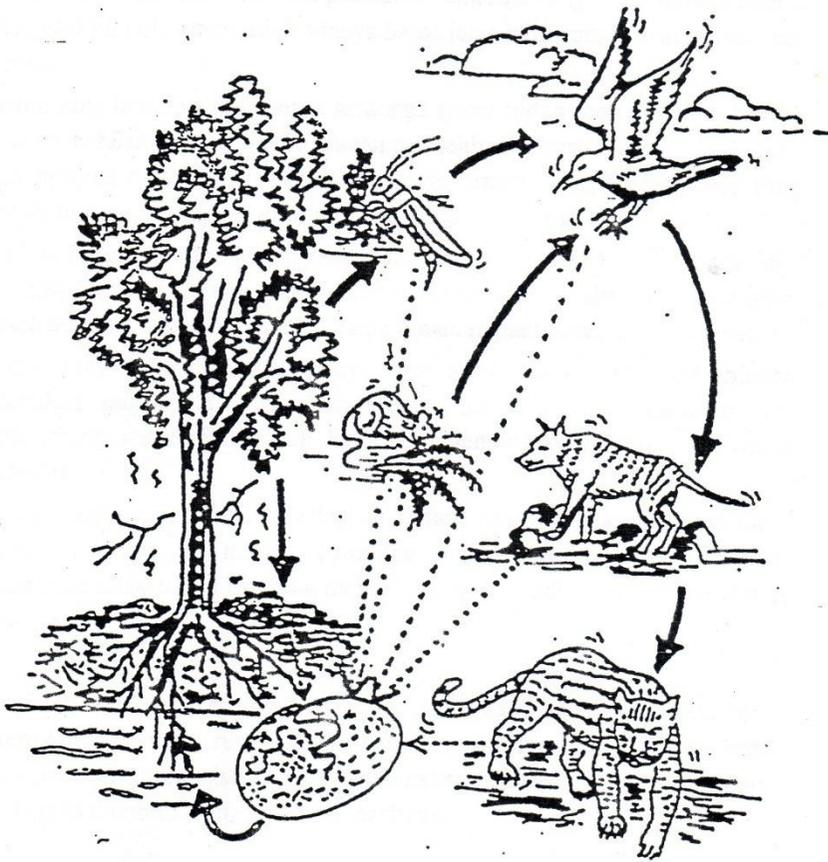
Produser terdiri atas semua tanaman yang ada dalam suatu ekosistem. Dengan bantuan energi matahari tumbuhan mengasimilasi bahan-bahan kimia sederhana dari tanah dan udara yang melalui fotosintesis kemudian diubah menjadi bahan-bahan kimia yang kaya energi yang lebih kompleks dan untuk pertumbuhan tanaman yang bersangkutan.

2. Konsumer

Konsumer adalah organisme selain tumbuh-tumbuhan hijau. Konsumer mengkonsumsi energi kimia dan nutrisi kimia dari makhluk hidup lain. Energi tersebut digunakan untuk bergerak dan membangun sel-sel baru dalam proses pertumbuhan. Konsumer terdiri dari herbivor, karnivor dan omnivor. Herbivor (konsumer primer) merupakan hewan pemakan tumbuhan seperti sapi, domba, kuda dan lain-lain. Karnivor (konsumer sekunder) terdiri atas semua hewan pemakan hewan lainnya. Omnivor merupakan hewan pemakan tumbuhan dan hewan lainnya (konsumer multilevel).

3. Dekomposer

Dekomposer merupakan suatu kelas khusus konsumer yang memperoleh energi dan nutrisi dengan cara mencerna material sisa dan material tumbuhan/hewan yang mati. Sebagian besar dekomposer berupa bakteri dan jamur. Hasil akhir dari dekomposer adalah nutrisi mineral, CO₂, air dan energi yang dilepas sebagai panas.



Gambar 1.18. Komponen-komponen yang membentuk sebuah ekosistem hutan dan aliran energi serta materi yang terjadi

Sumber: Tandjung, 2005

Ekosistem akan berfungsi jika terjadi aliran materi dan energi dalam bentuk rantai makanan. Produser menjadi makanan bagi konsumen dan bersama dengan pengurai terbentuklah daur materi. Karena itu, jika terjadi gangguan pada aliran energi dan daur materi, maka ekosistem tersebut akan mengalami kerusakan. Sebagai contoh, jika binatang buas seperti harimau terus diburu, sehingga punah, maka salah satu komponen dalam rantai makanan hilang. Akibatnya, binatang yang biasanya menjadi mangsa harimau tersebut akan mengalami ledakan populasi karena tidak adanya pemangsa. Dengan demikian, keseimbangan ekosistem secara keseluruhan akan terganggu.

RANGKUMAN

1. Manusia secara alamiah merupakan makhluk sosial. Artinya manusia memiliki kebutuhan, kemampuan dan kebiasaan untuk berkomunikasi dan berinteraksi dengan manusia lainnya.
2. Lingkungan sosial bukan merupakan suatu gejala yang terjadi secara kebetulan, melainkan karena adanya hubungan timbal balik antaranggotanya baik dalam bentuk antarindividu, antarkelompok, maupun antara individu dengan kelompok.
3. Interaksi sosial adalah suatu hubungan antara dua orang atau lebih, di mana perilaku atau tindakan seseorang akan mempengaruhi, mengubah, atau memperbaiki perilaku atau tindakan individu yang lain atau sebaliknya.
4. Interaksi sosial merupakan proses sosial yang dapat bersifat mendekatkan maupun merenggangkan.
5. Dalam interaksi sosial terdapat sejumlah faktor yang mempengaruhinya, yaitu imitasi, sugesti, identifikasi, dan simpati.
6. Nilai yang tumbuh dan berkembang di masyarakat terbagi ke dalam tiga jenis, yaitu nilai material, nilai vital, dan nilai kerohanian.
7. Norma merupakan aturan bertindak atau berbuat yang dibenarkan untuk mewujudkan cita-cita tersebut.
8. Ada dua jenis proses sosial yang muncul dari akibat adanya interaksi sosial, yaitu *asosiatif dan disosiatif*.
9. Tanah, air, udara dan tumbuhan serta hewan mempengaruhi kehidupan kita dan kita pun mempengaruhi proses-proses yang terjadi dalam lingkungan fisik kita.
10. Walaupun tidak secepat perubahan lingkungan sosial, berbagai aktivitas manusia dan alam membuat lingkungan fisik juga mengalami perubahan.

11. Sebenarnya lingkungan hidup terdiri atas tiga komponen utama yaitu lingkungan hidup alam, lingkungan hidup sosial dan lingkungan hidup buatan/budaya (culture).
12. Diantara lingkungan tersebut terjadi interaksi dan saling ketergantungan antara satu dengan lainnya.

TUGAS

1. Perhatikanlah lingkungan sekitar kalian, tulislah komponen-komponen lingkungan yang ada di sekitar kalian dalam sebuah tabel berikut!

No	Jenis objek	Kelompok lingkungan (biotik, budaya)	jenis (abiotik, biotik, budaya)	Fungsi atau pengaruhnya terhadap kehidupan manusia
1				
2				
3				
4				
5				
6				

2. Perhatikan pula perubahan-perubahan yang ada di sekitar kita. Buatlah tulisan singkat tentang perubahan-perubahan tersebut, baik lingkungan sosial, fisik, dan biotik.

LATIHAN

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Apa yang dimaksud dengan lingkungan sosial?
2. Apa yang dimaksud dengan interaksi sosial?
3. Apa yang dimaksud dengan nilai dan norma?
4. Berikanlah gambaran tentang perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan!
5. Mengapa lingkungan berubah dari waktu ke waktu?