Pemanfaatan Sumber Daya Alam Indonesia

Penulis :

Drs. Sunarko, M.Pd

Reviewer :

Drs. Muchamad Enoh, SE
Drs. PC. Subyantoro, MS
Drs. Agus Sudarsono

Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama
Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah
Departemen Pendidikan Nasional

Agus Sudarsono
Geografi FIS. UNY
Krapyak X, RT.04 RW.28 Margaagung,
Sejogan, Sleman, Yogyakarta 55561

KATA PENGANTAR

Salah satu masalah pendidikan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia adalah masih rendahnya mutu guru yang diduga memiliki kontribusi signifikan terhadap rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu berbagai kegiatan telah dilakukan dalam upaya peningkatan mutu guru, yang salah satunya berbentuk pelatihan. Namun setelah dikaji pelatihan yang selama ini dilakukan ternyata parsial dan belum mendasarkan pada kompetensi guru secara utuh sesuai dengan tugas dan fungsinya. Hal itu dapat terlihat dari banyak dan beragamnya jenis pelatihan guru yang seringkali tidak saling berkaitan atau sebaliknya saling tumpang tindih.

Oleh karena itu Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama telah mengembangkan Bahan Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi bagi Guru SLTP dan MTs. Materi pelatihan dirancang atas dasar kompetensi yang seharusnya dikuasai oleh guru SLTP/MTs. Dengan cara itu materi pelatihan dapat memenuhi kompetensi yang seharusnya dikuasai guru, tetapi juga tidak "berlebih" atau keluar dari kompetensi tersebut. Pelatihan terintegrasi merupakan integrasi bidang-bidang ilmu dan aspek- aspek yang membentuk kompetensi guru. Dengan demikian rancangan pelatihan akan dapat disusun secara sistemik, utuh, komprehensif dan runtut sesuai dengan profil kompetensi minimal yang diperlukan oleh guru SLTP/MTs.

Buku ini merupakan penyempurnaan Buku I berdasarkan masukan dari pengalaman pelaksanaan di lapangan selama ini. Tidak ada perubahan mendasar dari penyempurnaan buku I dan karenanya penyempurnaan yang dilakukan semata-mata pengayaan dan penajaman isinya.

Penyusunan dan penyempurnaan bahan ini dibantu oleh dosen dari Universitas Negeri Malang, Universitas Negeri Surabaya, Universitas Negeri Yogyakarta, Universitas Gajah Mada, Universitas Sanata Darma Yogyakarta, Universitas Negeri Semarang, Universitas Negeri Jakarta, Universitas Pendidikan Indonesia-Bandung, Widyaiswara PPPG Matematika Yogyakarta, dan PPG IPS Malang, serta para konsultan Proyek Peningkatan Mutu SLTP Jakarta.

Kepada semua pihak yang telah membantu penyempurnaan bahan pelatihan ini kami ucapkan banyak terima kasih. Kritik dan saran bagi penyempurnaan bahan pelatihan ini dapat disampaikan melalui Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, Kompleks Depdiknas, Gedung E, Lantai 15, Jalan Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta.

Jakarta, Maret 2003
Direktur Pendidikan Lanjutan Pertama

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH

Dr. Sungkowo M, M.Si
NIP. 130 784 257

Agus Sudarsono
Geografi FIS UNY
Krapyak X, RT.04 RW.28 Margoagung
Seyegan, Sleman, Yogyakarta

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Kompentensi Dasar Pemanfaatan Sumberdaya Alam Indonesia	1
B. Pentingnya Modul Bagi Peserta	2
C. Tujuan Umum Pembelajaran	3
D. Petunjuk Mengerjakan Modul	4
E. Prasyarat Mempelajari Modul	5
BAB II MATERI PELATIHAN	6
A. Pertanian	6
1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertanian	6
2. Pertanian di Indonesia	19
3. Pertanian Tanaman Pangan	22
4. Faktor-faktor Pendukung dan Penghambat Pertanian	23
5. Usaha Pengembangan Pertanian di Indonesia	24
6. Latihan / Soal-soal	29
B. Perikanan	31
1. Kegiatan Penduduk dalam Bidang Perikanan	32
2. Budidaya Ikan dan Penggunaannya	35
3. Faktor – faktor yang Pendukung dan Penghambat Perikanan	36
4. Usaha Pengembangan Perikanan di Indonesia	37
5. Persebaan Perikanan di Indonesia	38

6. Hasil Perikanan yang Lain dan Pengolahan 39
7. Latihan / Soal-soal 41
C. Peternakan 42
1. Jenis-Jenis Peternakan 42
2. Faktor - faktor Pendorong dan Penghambat Peternakan 45
3. Usaha Pengembangan Peternakan di Indonesia 46
4. Arti Peternakan Bagi Kehidupan Manusia 47
5. Latihan / Soal-soal 49
D. Perkebunan 50
1. Jenis Perkebunan 51
2. Jenis-jenis Tanaman Perkebunan 52
3. Faktor-faktor Pendukung Perkebunan di Indonesia 60
4. Usaha Pengembangan Perkebunan di Indonesia 60
5. Latihan / Soal - soal 61
E. Kehutanan 62
1. Jenis dan Fungsi Hutan di Indonesia 62
2. Usaha Menjaga Kelestarian Hutan 66
3. Usaha Pengembangan Kehutanan di Indonesia 67
4. Kendala dalam Bidang Kehutanan dan Upaya Mengatasinya 69
5. Persebaran Hutan di Setiap Daerah di Indonesia 70
6. Beberapa Sistem Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat 71
7. Latihan / Soal - soal 72
F. Pertambangan 73
1. Penggolongan dan Usaha Pertambangan di Indonesia 73
2. Faktor-Faktor Pendorong dan Penghambat dalam Pertambangan 75

3. Tahapan Penambangan 76
4 Jenis dan Persebaran Tambang di Indonesia 77
5. Latihan / Soal - soal 82
BAB III Evaluasi 83
A. Tujuan dan Maksud Evaluasi 83
B. Materi Evaluasi 84
C. Tes 92

DAFTAR PUSTAKA 93
KUNCI JAWABAN 94

DAFTAR TABEL

halaman

1. Luas Panen, Produksi dan Hasil Per Hektar Tanaman Pangan 28
2. Hasil Produksi Perikanan di Indonesia Tahun 1998-2000 38
3. Populasi Ternak Tahun 1999-2000 (ribu) 47
4. Produksi Kehutanan Tahun 1998 - 2000 69
5. Daerah Persebaran Beberapa Jenis Bahan Galian di Indonesia 81

DAFTAR GAMBAR

halaman

1. Suhu-Suhu Khas 8
2. Pohon Penahan Angin Menjamin Keselamatan Tanaman Sejauh 15-20 Kali Tinggi Pohon Penahan Angin 12
3. Perlindungan Tergantung dari Padatnya Mahkota Pohon 12
4. Komponen Tanah 14
5. Faktor-Faktor Pembentuk Tanah 15
6. Peta Tanah di Indonesia 16
7. Metode yang Digunakan dalam Perikanan 33
8. Wilayah yang Kaya Akan Ikan 34
9. Produksi Perikanan 1993-2000 (ribu/ton) 40
10. Populasi Ternak (ribu) 45
11. Produkdi Gas dan Minyak Bumi 1996-2000 (ribu/M*) 80
12. Persebaran Hasil Tambang di Indonesia 80

BAB I

PENDAHULUAN

A. Kompetensi Dasar Pemanfaatan Sumberdaya Alam Indonesia

Modul Geo A 09 ini berisi tentang pemanfaatan sumberdaya alam Indonesia, yang berperan sebagai salah satu modal dasar pembangunan Indonesia. Bagi negara yang orientasi pembangunannya masih bertumpu pada basis sumberdaya alam, ekonominya akan menjadi kuat bila didukung sumberdaya alam yang banyak dan terus berlanjut serta memperhatikan ekologi lingkungannya secara lestari. Pemanfaatan sumberdaya alam sebagai peningkatan kesejahteraan rakyat telah diupayakan secara menyeluruh dan terpadu dengan memperhatikan keseimbangan dan kelestarian fungsi lingkungan hidup, serta senantiasa memperhitungkan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan demi kepentingan generasi yang akan datang. Pembangunan yang makin meningkat, dan diiringi dengan bertambahnya jumlah penduduk, akan dihadapkan kepada kondisi sumberdaya alam yang makin terbatas. Pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya lahan, air, dan hutan serta pola tata ruang masih belum sepenuhnya dilaksanakan secara menyeluruh dan terpadu, sehingga perlu terus diperhatikan dengan pembangunan yang berwawasan lingkungan.

Pemanfaatan sumberdaya alam dalam modul ini akan diuraikan dalam bidang pertanian, perikanan, peternakan, perkebunan, kehutanan dan pertambangan. Pemanfaatan sumberdaya alam dimulai sejak manusia mulai merasa bahwa kebutuhannya tidak bisa terpenuhi dengan hanya mengambil hasil yang sudah ada, maka manusia mulai memanfaatkan lahan yang ada dengan bercocok tanam, yang disebut dengan pertanian. Pertanian adalah penanaman tanaman dengan maksud akan memetik hasilnya. Agar pertanian dapat memperoleh hasil yang baik, maka harus diusahakan dengan sebaik mungkin, yakni dalam memilih tanah, memilih tanaman yang cocok dengan daerah dan budayanya.

Perikanan dan peternakan merupakan kegiatan manusia dalam rangka memenuhi kebutuhannya akan protein, protein hewan penting bagi tubuh manusia. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan tersebut manusia melakukan berbagai usaha, antara lain perikanan, untuk memperoleh hasil ikan, nelayan selain menangkap ikan di laut, juga melakukan budi daya baik di laut maupun di darat. Karena jumlah manusia yang terus bertambah, maka kebutuhan hidupnya juga terus meningkat, untuk memenuhinya selain dengan usaha perikanan juga dilakukan dengan usaha peternakan. Dahulu peternakan merupakan kegiatan sambilan dari petani, tetapi sekarang sudah merupakan suatu kegiatan yang harus diupayakan secara sungguh-sungguh untuk mencapai hasil yang baik.

Perkebunan biasanya untuk menghasilkan tanaman perdagangan. Perkebunan penting karena salah satu hasil devisa negara adalah dari hasil perkebunan. Perkebunan di Indonesia sudah lama dikembangkan dari jaman penjajahan Belanda, namun perlu lebih ditingkatkan agar bisa memenuhi kebutuhan sendiri dan untuk ekspor.

Hutan yang ada di Indonesia sangat penting, karena hutan Indonesia adalah hutan hujan tropis yang merupakan paru-paru bagi dunia. Disadari fungsi hutan yang demikian penting bagi manusia, perlu dipertahankan keberadaannya. Oleh karena itu dalam pemanfaatannya harus secara bijaksana dengan tetap memperhatikan fungsi hutan, tanah dan air sebagai penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis dan ekosistem serta pemanfaatan yang berkelanjutan

Pertambangan merupakan salah satu sumberdaya alam yang keberadaannya tidak dapat diperbaharui, maka dalam pemanfaatannya harus dilakukan secara lebih bijaksana.

B. Pentingnya Modul bagi Peserta

Seperti kita ketahui bahwa geografi merupakan disiplin ilmu yang mengkaji fenomena - fenomena geosfer dari sudut pandang keruangan,

kelingkungan dalam konteks kewilayahan. Dengan modul ini diharapkan dapat membantu peserta kepelatihan mata pelajaran geografi mengenai keterkaitan antara tempat, ruang, dan waktu dalam pemanfaatan sumberdaya alam. Dengan demikian diharapkan dapat menyebarkan informasi tentang sumberdaya alam dan permasalahannya dalam rangka lebih meningkatkan hubungan kerjasama demi perdamaian dan kemakmuran.

Makin bertambahnya jumlah penduduk dan makin meningkatnya kualitas hidup akan semakin mendorong peningkatan kebutuhan manusia, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Semakin meningkatnya kebutuhan manusia dengan diikuti terbatasnya daya dukung sektor pertanian, kelautan, kehutanan, dan pertambangan, maka potensi kerusakan sumberdaya alam yang berkaitan dengan sektor tersebut semakin besar. Untuk menghindari masalah tersebut, perlu dilakukan serangkaian upaya dengan mengembangkan cara-cara pemanfaatan sumberdaya alam yang dilandasi oleh konsep konservasi, yaitu prinsip-prinsip pemanfaatan dan pelestarian. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan cara menjaga keseimbangan antara daya dukung alam dengan usaha pemenuhan kebutuhan manusia.

C. Tujuan Umum Pembelajaran

Seperti dikemukakan dalam uraian di atas, modul ini bertujuan untuk memberikan informasi materi tentang potensi, jenis, dan kendalanya dalam pemanfaatan sumberdaya alam di Indonesia. Setelah mempelajari Modul Geo A 09 diharapkan peserta pelatihan dapat lebih memahami tentang :

1. Pertanian : Dalam hal pengertian pertanian, faktor - faktor yang mempengaruhi pertanian, pertanian di Indonesia, dan pertanian tanaman pangan.
2. Perikanan : Dalam hal pengertian perikanan, kegiatan penduduk dalam bidang perikanan, budidaya ikan dan penggunaannya, faktor pendukung dan penghambat, usaha pengembangan perikanan di Indonesia.

3. Peternakan : dalam hal pengertian peternakan, jenis peternakan, faktor pendukung dan penghambat peternakan, usaha pengembangan peternakan di Indonesia, arti peternakan bagi kehidupan manusia.

4. Perkebunan : dalam hal pengertian perkebunan, jenis perkebunan, jenis tanaman perkebunan, faktor pendukung perkebunan, usaha pengembangan perkebunan di Indonesia.

5. Kehutanan : dalam hal pengertian kehutanan, jenis dan fungsi hutan, usaha menjaga kelestarian hutan, usaha pengembangan kehutanan di Indonesia, kendala dan upaya mengatasi kehutanan persebaran hutan di Indonesia, beberapa sistim pengelolaan hutan berbasis masyarakat.

6. Pertambangan : dalam hal pengertian pertambangan, penggolongan dan usaha pertambangan, pendorong dan penghambat pertambangan di Indonesia, tahapan kegiatan pertambangan, jenis dan persebaran tambang di Indonesia,.

D. Petunjuk Mempelajari Modul

1. Pelajari modul ini dengan seksama, disiplin diri yang tinggi akan membantu saudara dalam mengikuti pelatihan melalui modul ini.
2. Bacalah seluruh bahan yang tercantum dalam modul ini dan ikutilah urutannya secara tertib
3. Pada setiap sub materi terdapat :
   a. Kegiatan mempelajari teks
   b. Kegiatan mengerjakan latihan atau soal - soal,

E. Prasyarat Mempelajari Modul

Sebelum menggunakan modul ini, peserta pelatihan terlebih dahulu diharapkan :

1. Mengkaji dan memahami modul Geo A.6 tentang Keadaan Geografis Indonesia
2. Mengkaji dan memahami modul Geo A. 7 tentang Sumberdaya Alam Indonesia
3. Mengkaji dan memahami modul Geo A. 8 tentang Sumberdaya Manusia Indonesia
4. Mengkaji dan memahami Modul Geo Fisik I, II, dan III

Agus Sudarso.
**Geografi FIS. UNY*
**Krapyak X. RT.04 RW.28 Margoagung, Seyegan, Sleman, Yogyakarta 55561*

BAB II

MATERI PELATIHAN

A. Pertanian

Negara Indonesia terkenal dengan sebutan negara agraris, hal ini dapat dilihat dengan besarnya luas lahan yang digunakan untuk pertanian. Dari seluruh luas lahan di Indonesia, 72,5% digunakan untuk usaha pertanian. Pada tahun 1999 luas lahan yang digunakan untuk usaha pertanian mencapai 47,0 juta hektar. Sampai dengan tahun 2020 sebagian besar penduduk Indonesia masih menggantungkan hidupnya pada alam, sebagian besar angkatan kerja masih secara langsung menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian, baik sebagai pemilik maupun sebagai buruh tani (Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1997).

Dalam kegiatan ekonomi dan pembangunan nasional negara berkembang seperti Indonesia, sektor pertanian merupakan faktor yang penting karena sebagian besar penduduk Indonesia bermata pencaharian pada sektor pertanian. Kebijakan untuk mencapai sasaran pembangunan pertanian adalah meningkatkan efisiensi sistem produksi pertanian untuk mendukung perkembangan pertanian rakyat.

Pertanian dalam arti luas adalah sejenis proses produksi khas yang didasarkan atas proses pertumbuhan tanaman dan hewan. Pertanian dalam arti sempit adalah penanaman tanaman dengan maksud akan memetik hasilnya.

1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertanian

Untuk memperoleh hasil yang optimal dalam usaha pertanian perlu diperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhi pertanian yaitu : iklim, topografi, tanah, penduduk, sosial budaya.

a. Iklim

Iklim bagi usaha pertanian sangat berpengaruh, karena setiap tumbuhnya tanaman dipengaruhi oleh unsur-unsur iklim yaitu : suhu, sinar matahari, curah hujan, angin dan penguapan. Unsur-unsur tersebut dapat kita lihat pengaruhnya pada tanaman, pada musim kemarau ada tanaman yang layu hal ini disebabkan karena pengaruh suhu yang tinggi atau pada tanaman yang kering hal ini disebabkan oleh pengaruh kekurangan air. Pada musim penghujan kita bisa melihat ada tanaman yang kerdil atau tanaman yang berbuah sedikit bahkan tidak berbuah hal ini dikarenakan tanaman tersebut kekurangan unsur hara yang penting bagi tanaman, unsur hara tersebut larut oleh karena air yang berlebihan. Bagaimanakah pengaruh unsur-unsur iklim tersebut terhadap tanaman, akan diuraikan dibawah ini.

1). Pengaruh sinar matahari terhadap tanaman

a). Pengaruh teriknya/panasnya sinar matahari : setiap tanaman akan berbeda-beda karakternya dalam hal menerima teriknya sinar matahari; ada tanaman yang tumbuh baik pada tempat yang lagsung terkena sinar matahari, ada pula yang lebih baik tumbuh pada tempat yang terlindung dari sinar matahari/ memerlukan peneduh.

Contoh untuk tanaman kopi dan padi ini berbeda, untuk tumbuh tanaman padi akan tumbuh secara optimal pada tempat yang terbuka, sedangkan kopi menghendaki tempat-tempat yang ada peneduhnya. Satu jenis tanaman yang sama dalam satu periode hidupnya membutuhkan terik sinar matahari yang berbeda, pada saat mulai tumbuh kebutuhan sinar mataharinya akan berbeda dengan tanaman yang sudah tua; karena sinar matahari yang lemah dibutuhkan tanaman yang baru tumbuh untuk pertumbuhan alat-alat cadangan seperti umbi dan akar.

b). Pengaruh lama / panjangnya sinar matahari terhadap tanaman (foto periodisme) mempengaruhi perkembangan tanaman setiap harinya. Menurut reaksi tanaman pengaruh panjangnya penyinaran maka dapat dibedakan tiga jenis tanaman : 1) Tanaman yang membutuhkan penyinaran panjang : seperti padi-padian, 2) Ta-naman yang membutuhkan penyinaran hari pendek karena akan mempercepat pembuahan produksi : seperti tembakau, kedele, 3) tanaman yang reaksinya netral. Sering kita menemui adanya kegagalan suatu tanaman, salah satunya karena disebabkan foto periodisme yang tidak sesuai.

2). Pengaruh Suhu Terhadap Tanaman

Untuk pertumbuhan tanaman diperlukan suhu yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Karena pada suhu tertentu tanaman bisa hidup terhambat atau bisa tumbuh secara aktif. Lihat Gambar 1.

Gambar 1. Suhu-suhu Khas
(Suhardi, 1983 : 22)

a). Pada suhu di bawah 0°, pertumbuhan tanaman akan terhenti, biji-bijian tidak akan bisa berkecambah. Untuk dapat tumbuh/ berkecambah setiap tanaman berbeda suhunya, contoh : untuk gandum 0°-3° C, sedang jagung 9°-10° C.

b). Suhu minimum bagi tanaman : tiap - tiap tanaman tak akan dapat berkembang pada suhu dibawah derajat minimal; suatu periode tanaman menghendaki derajat minimal tersendiri. Umpamanya pada masa berbunga, jagung membutuhkan suhu minimal 10° C , jagung tua membutuhkan suhu yang lebih tinggi lagi.

c). Suhu optimal bagi tanaman : kecepatan tumbuh tanaman tergantung dari suhu yang dibatasi oleh suhu maksimal diatas suhu maksimal tanaman sudah tidak akan tumbuh lagi, apalagi berproduksi. Pada suhu yang lebih tinggi dari suhu maksimum, sekalipun mendapat irigasi/siraman tanaman itu tetap tak akan tumbuh. Untuk daerah tropis dibutuhkan tanaman yang tahan panas.

d). Jumlah suhu : sampai akhir lingkaran perkembangannya, tanaman membutuhkan jumlah panas tertentu. Maka jumlah panas itu diukur sekian derajat, umpama suatu tanaman butuh jumlah 1200° C, berarti selama 100 hari rata-rata tiap hari 12° C , mungkin tanaman lain membutuhkan 2000° C.

Pada umumnya tanaman tidak akan tumbuh pada suhu dibawah 0° C, atau pada suhu diatas 50° C, tanaman akan mati, keadaan seperti ini disebut dengan suhu kritis. Setiap tanaman pada masa-masa tertentu membutuhkan suhu tertentu. misalnya pada masa muda membutuhkan suhu yang agak rendah, tetapi pada masa berbunga dan berbuah membutuhkan suhu yang agak tinggi.

3). Pengaruh Curah Hujan Terhadap Tanaman

Pengaruh curah hujan terhadap tanaman lebih terarah pada kebutuhan air pada tanaman. Air yang dibutuhkan oleh tanaman adalah air yang terdapat di dalam tanah yang ditahan oleh butir - butir tanah; yang berasal dari air hujan. Kebutuhan air pada setiap

tanaman akan berbeda juga dalam satu periode hidup tanaman akan memerlukan air yang berbeda pula. Misal pada tanaman tembakau pada saat mendekati masa panen memelukan air yang sedikit apabila turun hujan maka akan mempengaruhi kualitas hasil produksinya. Pada tanaman padi sawah curah hujan yang diperlukan adalah > 1500 mm/ tahun sedangkan untuk tanaman jagung curah hujan >1200 mm/ tahun. Tanaman selalu membutuhkan air menurut masa vegetatifnya, karena pada masa itulah tanaman terbentuk dan justru tanaman sendirilah yang banyak mengandung air. Bila pada masa mudanya tanaman menderita kekurangan air, maka akan mengakibatkan sangat merosotnya hasil hasil yang tidak bisa diperbaiki lagi, karena pada masa muda tanaman peka terhadap kekurangan air yang disebut dengan masa kritis. Masa kritis yang dialami tanaman satu dengan yang lainnya akan berbeda, yang sama hanyalah masa kecambah dan masa semai.

Kelembaban juga berpengaruh terhadap tanaman, karena kelembaban udara mengatur penguapan pada permukaan tanah dan penguapan pada daun.

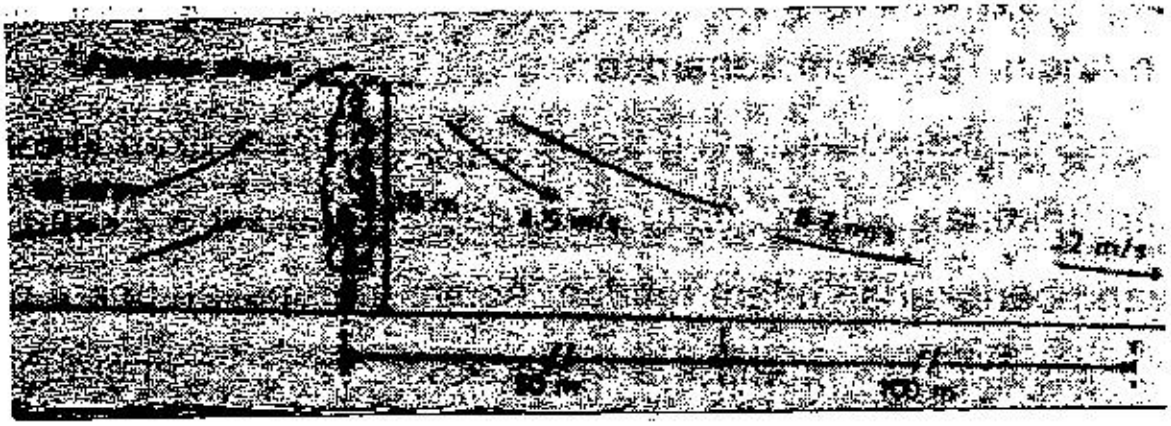
4). Pengaruh Angin Terhadap Tanaman

Angin merupakan udara yang bergerak yang disebabkan karena adanya perbedaan tekanan udara, yaitu dari daerah yang bertekanan tinggi ke daerah yang bertekanan udara rendah. Angin merupakan unsur penting bagi tanaman, disamping membawa pengaruh yang mengutungkan juga mempunyai pengaruh yang merugikan pula. Pengaruh yang menguntungkan bagi tanaman adalah angin dapat : (1) mengatur penguapan/temperatur, (2) membantu penyerbukan, lebih-lebih penyerbukan bersilang seperti tanaman jagung, (3) membawa uap air, sehingga udara yang

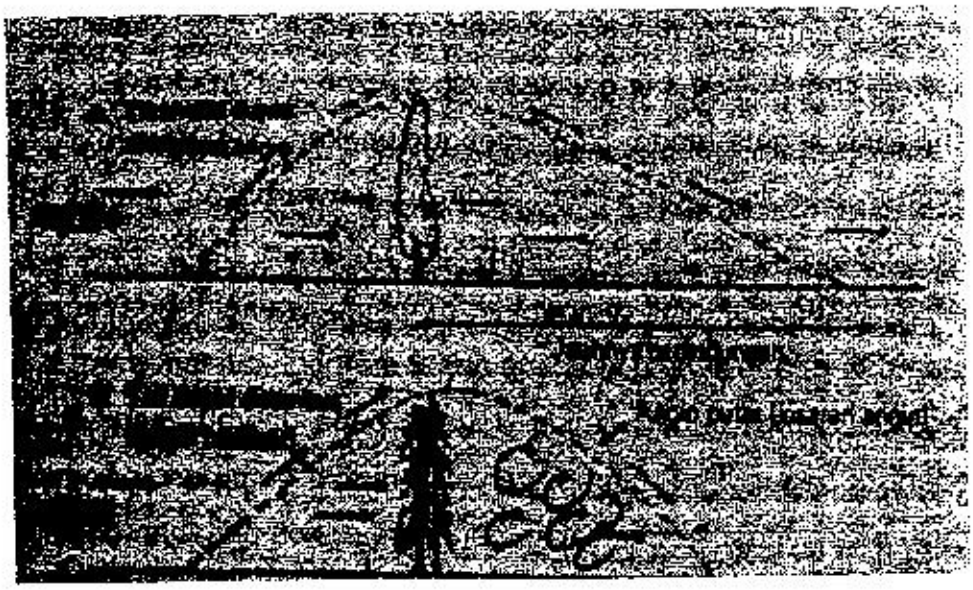
panas akan menjadi sejuk, 4) membawa gas-gas yang dibutuhkan oleh tanaman.

Pengaruh angin yang tidak menguntungkan bagi tanaman adalah : a) tanaman bisa terbakar karena angin, b) penyerbukan karena angin, bijinya tidak bisa menjadi murni, untuk itu tanaman perlu diisolasi, c) dapat menyebarkan bibit-bibit rumput liar, d) membawa serangga tertentu kemana-mana dan e) angin yang kencang dapat merobohkan tanaman.

Pengaruh yang buruk sering terjadi pada daerah yang bertiup angin berkala, seperti di pegunungan dan di pantai. Namun demikian pengaruh buruk ini masih bisa diatasi dengan jalan menanam pohon penahan angin, yang dapat menjamin perlindungan sejauh 15 - 20 kali tinggi pohon pelindung. Misalnya tinggi pohon pelindung 10 m , tanaman sejauh 150 - 200 meter dapat dilindungi karena angin dipaksakan naik dan ini dapat memperlambat kecepatan angin dari 12 m/dt. menjadi 4 - 5 m/dt. lalu 6 - 7 m/dt., yang sudah tidak mampu untuk merobohkan tanaman (gambar 2). Namun demikian satu hal yang perlu diperhatikan adalah mahkota pohon penahan angin tidak boleh terlalu padat sehingga angin tidak dapat menerobosnya yang akan mengakibatkan terjadinya kisaran angin (gambar 3). Penanaman pohon penahan angin baik juga di daerah-daerah kering dan daerah yang berangin panas , karena angin tidak hanya merusak secara langsung melainkan sekaligus juga akan membawa air yang menguap dari tanah sehingga mengakibatkan tanah dan udara akan semakin kering.



Gambar 2. Pohon Penahan Angin Menjamin Keselamatan Tanaman Sejauh 15-20 Kali Tingi Pohon Penahan Angin Suhardi, 1983 : 26)



Gambar 3 Perlindungan Tergantung dari Padatnya Mahkota Pohon (Suhardi, 1983 : 26)

Indonesia terletak antara 6° LU - 11° LS, oleh karena berada di daerah tropika dan sebelah menyebelah ekuator maka sudut datangnya sinar matahari selalu tinggi dan kulminasi matahari

terendah adalah 541/2°, keadaan ini menyebabkan temperatur udara selalu tinggi. Maka Indonesia berada pada zona iklim tropis ekuatorial yang ditandai dengan rata-rata suhu udara tahunan yang tinggi. Temperatur udara rata-rata di daerah pantai Indonesia berkisar antara 26° - 27° C, suhu rata-rata pada bulan terdingin masih diatas 18° C.

Udara di Indonesia selalu lembab sebab Indonesia merupakan negara kepulauan dan juga dibatasi oleh lautan yang luas, sehingga banyak terjadi penguapan. Pada musim kemarau kelembaban udara umumnya kurang dari 60% sedang pada musim penghujan kelembaban udara umumnya lebih dari 70%. Kelembaban udara ini berpengaruh terhadap kondisi temperatur dan curah hujan, curah hujan di Indonesia bagian barat umumnya memiliki curah hujan yang lebih besar dari pada daerah Indonesia bagian timur dan di daerah pegunungan umumnya juga memiliki curah hujan lebih besar dari pada di daerah dataran rendah. Wilayah Indonesia memiliki curah hujan rata-rata tahunan lebih dari 2000 mm, daerah yang memiliki curah hujan rata-rata tahunan kurang dari 2000 mm hanya seluas 10% dari total wilayah Indonesia, daerah yang memiliki curah hujan rata-rata tahunan kurang dari 1000 mm seluas 0,2 dari wilayah Indonesia, dan daerah yang curah hujan rata-rata tahunannya lebih dari 3000 mm meliputi lebih dari 50% wilayah Indonesia.

b. Topografi

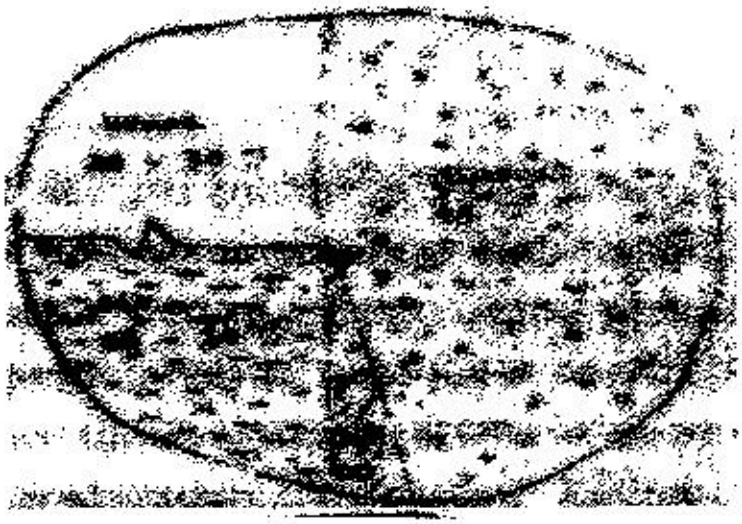
Keadaan topografi suatu daerah sangat berpengaruh terhadap usaha pertanian, karena topografi yang berlainan akan mempengaruhi penggunaan jenis teknologi, pada daerah yang mempunyai topografi datar pemakaian mesin modern bisa dilaksanakan, sedang pada daerah yang mempunyai topografi berbukit sulit dilaksanakan.

Topografi suatu wilayah dapat dibedakan menjadi : a) topografi datar - hampir landai, b) topografi berombak dengan lereng landai, c) topografi berombak/bergelombang, d) topografi bergelombang/ berbukit dengan lereng sedang, e) topografi berbukit dengan lereng terjal, f) pegunungan dengan lereng terjal, g) pegunungan dengan lereng sangat terjal.

c. Tanah

Tanah terdapat dimana-mana, tetapi kepentingan orang terhadap tanah berbeda-beda. Tanah adalah kumpulan dari benda alam di permukaan bumi yang tersusun dalam horison-horison, terdiri dari campuran bahan mineral, bahan organik air dan udara, dan merupakan media untuk tumbuhnya tanaman. Dalam pertanian, tanah diartikan sebagai media tumbuhnya tanaman darat.

Tanah terdiri dari 4 komponen yaitu : mineral, bahan organik, air dan udara. Persentase yang normal kurang lebih sebagai berikut : Lihat Gambar 4.

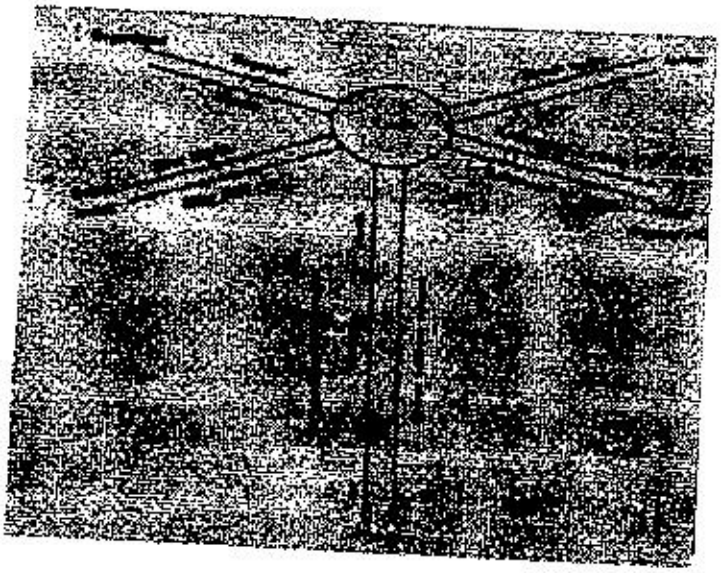


Gambar 4. Komponen Tanah
(Jomulyo, 1983 : 5)

Untuk tanah atas yang bertekstur geluh debuan yang paling baik/ optimum bagi hidup tumbuhan. Komponen tanah tersebut mineral 45%, bahan organik 5% air 20 -30 %, udara 20 -30%, dalam keadaan tercampur. Keadaan tersebut menjadikan habitat yang serasi bagi tumbuh tumbuhan.

1). Faktor-faktor Pembentuk

Banyak faktor yang mempengaruhi proses pembentukan tanah, tetapi hanya lima faktor yang dianggap paling penting yaitu : 1) iklim, 2) organisme, 3) bahan induk, 4) topografi, dan 5) waktu.



Gambar 5. Faktor-faktor Pembentuk Tanah
(Sarwono, 1987 : 26)

2). Tanah Indonesia

Indonesia terkenal dengan tanahnya yang subur, tanah yang subur adalah tanah-tanah yang berasal dari gunung berapi atau bahan aluvial baru. tanah yang subur ini baik digunakan untuk pertanian dan usaha perkebunan.

Penyebaran jenis-jenis tanah di Indonesia secara kasar dapat dilihat pada Gambar 6. Dari jenis-jenis tanah yang disebutkan dalam gambar tersebut yang termasuk subur adalah tanah-tanah : Inceptisol, Entisol, Vertisol, Alfisol. Tanah-tanah tersebut sebagian besar sudah diusahakan oleh manusia. Walaupun termasuk tanah yang cukup subur tetapi untuk peningkatan produksi masih diperlukan usaha pelestariannya agar tanah tidak menjadi kritis.

Gambar 6 Peta Tanah di Indonesia
(Sarwono, 1987 : 200)

Tanah-tanah yang belum diusahakan di Indonesia umumnya tinggal tanah-tanah yang kurang baik yang disebut tanah marginal. Walaupun demikian dengan kemajuan dibidang teknologi, tanah-tanah tersebut di masa mendatang pasti akan dapat diusahakan dengan baik. Tanah-tanah marginal tesebut sekarang ini merupakan sasaran pemerintah untuk melakukan perluasan areal pertanian (ekstensifikasi). Dalam garis besarnya tanah-tanah untuk perluasan areal pertanian ini dapat dibedakan menjadi dua golongan yaitu :

a). Tanah-tanah lahan kering yang umumnya terdiri atas tanah Ultisol (Podsolik Merah Kuning) dan mungkin Oksisol.

b). Tanah-tanah daerah rawa-rawa yang umumnya terdiri aras tanah Histosol (Tanah gambut, tanah organik).

Problema tanah Ultisol dan oksisol (tanah-tanah Podsolik Merah Kuning) adalah reaksi tanah yang masam, kandungan Al yang tinggi, unsur hara rendah, sehingga diperlukan pengapuran dan pemupukan serta pengelolaan yang baik agar tanah menjadi produktif dan tidak rusak. Jenis tanah ini luasnya diperkirakan 48.000.000 ha di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya, Tanah rawa yang terdiri atas tanah Histosol (tanah gambut) luasnya 27.000.000 ha tersebar di Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya. Karena merupakan tanah rawa maka sebelum digunakan perlu dibuat dulu saluran-saluran drainase agar dapat membuang unsur-unsur beracun yang terdapat di rawa tersebut.

d. Penduduk

Penduduk yang besar jumlahnya sebagai sumber daya manusia yang potensial dan produktif bagi pembangunan nasional. Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2000, mencapai 209.397.000 jiwa, 131.920.110 jiwa (63%) merupakan usia angkatan kerja. Besarnya jumlah angkatan kerja yang ada di Indonesia merupakan salah satu modal dasar dalam meningkatkan pembangunan nasional di bidang/sektor pertanian. Sektor pertanian diarahkan untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani melalui pertanian yang maju, efisien dan tangguh. Oleh karena itu agar tujuan tersebut tercapai, maka penduduk sebagai salah satu modal dasar dalam pembangunan ini, harus diupayakan secara menyeluruh dan ditujukan pada peningkatan pembentukan dan pengembangan tenaga kerja yang berkualitas produktif, efisien, efektif dan berjiwa wirausaha, sehingga mampu menciptakan, mengisi dan memperluas lapangan kerja. Dengan adanya/tersedianya tenaga kerja yang berkualitas tersebut diharapkan dapat meningkatkan swasembada pangan, produktifitas usaha tani, perluasan lahan pertanian serta peningkatan

pemanfaatan lahan. Dengan penduduk yang memiliki kualitas yang baik maka tujuan dari pembangunan nasional bidang pertanian akan tercapai.

e. Sosial Budaya

Sosial budaya setiap daerah akan mempengaruhi cara, jenis maupun pemilihan alat yang digunakan dalam kegiatan pertanian. Cara, jenis maupun alat yang digunakan dilaksanakan secara terus menerus bersifat turun temurun, sehingga lama kelamaan menjadi ciri khas dari masyarakat Indonesia. Contohnya : Pada pertanian sawah di Jawa lain dengan di Bali yang terkenal dengan sistem Subak, atau pada daerah pantai lain dengan daerah pegunungan.

f. Teknologi

Untuk meningkatkan produktifitas pertanian harus memperhatikan dan harus didukung sepenuhnya oleh peran aktif masyarakat petani, sejalan dengan itu perlu ditingkatkan kemampuan dalam pengelolaan usaha pertanian terutama dikaitkan dengan usaha agroindustri dan agrobisnis untuk makin memperlancar keanekaragaman produksi serta meningkatkan nilai tambah dan daya saing komoditi pertanian. Kemampuan pada petani dalam penerapakn dan penguasaan teknologi pertanian harus ditumbuhkan melalui kegiatan penyuluhan, pendidikan dan pelatihan.

Meningkatkan produksi pertanian adalah akibat pemakaian teknik-teknik dalam usaha tani, yang sering disebut dengan panca usaha tani, yang terdiri dari pemilihan benih, pemakaian pupuk, pestisida, pengairan, cara pengolahan yang dipergunakan, perkakas, alat dan sumber tenaga, serta berbagai kombinasi cabang usaha agar tenaga petani dan tanahnya dapat digunakan sebaik mungkin.

Pemerintah Indonesia mengadakan serangkaian program guna kemajuan pertanian yaitu melalui program bimas.inmas, insus dan panca usaha tani.

Indonesia termasuk negara agraris karena didukung oleh : 1). Tanah yang subur, 2). Iklim yang cocok (sesuai), 3). sebagian besar penduduknya bekerja di bidang pertanian, 4) Populasi tumbuhan banyak jenisnya dan cocok tumbuh di Indonesia.

Pada tahun 1999 luas lahan yang digunakan untuk usaha pertanian mencapai 47,0 juta hektar, sedang luas lahan yang tidak diusahakan untuk pertanian sebesar 17,8 juta hektar. Luas lahan tersebut belum termasuk luas lahan yang ada di propinsi Maluku dan Irian Jaya.

Tujuan pembangunan pertanian di Indonesia menurut GBHN tahun 1993 adalah :

1). Meningkatakan pendapatan petani dan nelayan,
2). Meningkatkan taraf hidup petani dan nelayan,
3). Memperluas lapangan kerja dan usaha,
4). Memperluas pasar baik di dalam negeri maupun di luar negeri,
5). Memperluas keanekaragaman hasil produksi.

2. Pertanian di Indonesia

Kegiatan penduduk di Indonesia, di bidang pertanian dapat dibedakan menjadi dua yaitu :

a. Pertanian rakyat adalah pertanian yang dikerjakan oleh rakyat, pertanian ini sering disebut juga dengan pertanian kecil. Pertanian rakyat/ pertanian kecil mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

1). Hanya untuk memenuhi kebutuhan sendiri,
2). Modalnya kecil dan alat sederhana,
3). Diusahakan oleh rakyat,

4). Dilakukan oleh keluarga sendiri,

5). Tidak memperhitungkan laba dan rugi,

6). Tanaman yang ditanam adalah tanaman bahan makanan pokok.

b. Pertanian perkebunan adalah pertanian yang mengusahakan tanaman perkebunan. Pertanian perkebunan ini juga mempunyai ciri-ciri tersendiri, yaitu :

1). Hasilnya ditujukan untuk diekspor

2). Modalnya besar, tanah luas , alat yang digunakan lebih modern,

3). Diusahakan oleh swasta dan pemerintah,dan tanaman yang diusahakan sejenis, misalnya teh, kopi, sawit.

Menurut Sistem Pertanian, maka pertanian di Indonesia dapat dibedakan menjadi 2, yaitu :

1). Pertanian lahan basah, yang meliputi : sawah tadah hujan, sawah pasang surut, sawah lebak, sawah irigasi.

2). Pertanian lahan kering, yang meliputi : tegalan, huma/ladang berpindah, kebun, hortikultur, dan perkebunan.

Sawah telah dikenal di Indonesia sejak berabad-abad yang lalu, Jawa dulu disebut Jawadwipa yang artinya pulau padi. Pada waku itu sawah yang diusahakan masih sangat sederhana. Sawah adalah cara menanam padi pada petak-petak tanah yang mendapatkan air dari hujan maupun irigasi. Padi sawah dapat digolongkan :

a). Sawah tadah hujan yaitu sawah yang mengandalkan pada air hujan, sehingga penanaman padi dilakukan pada permulaan musim penghujan, yaitu bulan Nopember-Januari maka akan menuai padi pada bulan April - Mei.

b). Sawah pasang surut adalah padi yang ditanam pada sawah rawa, atau sering juga disebut dengan banarawa yang berarti sawah yang tidak pernah kering. Biasanya sawah banyak terdapat di dekat muara sungai besar atau disekitar rawa.

c). Sawah lebak, adalah sawah penanaman padi pada daerah rendahan atau lembah. Padi ditanam pada daerah lembah di kanan kiri sungai yang tidak tergenang oleh aliran air sungai dan biasanya hanya dapat panen sekali dalam satu tahun pada musim kemarau.

d). Sawah irigasi adalah sistem pertanian sawah yang sudah maju karena sudah menggunakan sistim irigasi untuk pengairannya, sehingga bisa panen tiga kali dalam setahun, apabila diikuti dengan pemilihan bibit unggul serta pengolahan yang baik.

Tegalan adalah cara bertanam di tanah kering dengan menggantungkan pada air hujan/curah hujan. Hasil dari tanaman tegalan ini adalah jagung, ketela, kacang. Biasanya diusahakan di daerah lahan kering atau pegunungan.

Ladang berpindah atau Huma adalah cara bertanam secara berpindah-pidah, dengan cara menebang hutan. Tanah yang sudah digunakan bila kesuburannya mulai berkurang lalu ditinggalkan, mencari lahan baru lagi begitu seterusnya sampai akhirnya akan kembali pada lahan yang pertama kali ditinggalkan. Cara berladang berpindah atau huma ini hanya dapat dilakukan di daerah yang hutannya mash luas dan penduduknya relatif sedikit. Jenis tanaman yang diusahakan adalah padi gogo, jagung dan kacang-kacangan. Pertanian dengan cara ini hasil yang diperoleh sedikit dan sangat merugikan pelestarian hutan .

Kebun, yang biasanya dilakukan di lingkungan tempat tinggal, biasanya di daerah pedesaan karena tanah di sekitar rumah/ pekarangannya masih luas dan dikerjakan secara intensif. Tanaman yang ditanam adalah tanaman yang bersifat komersial, yaitu karet, kopi, coklat .

Hortikultura adalah pemanfaatan lahan untuk menanam tanaman yang berguna untuk kebutuhan sehari-hari seperti sayuran, buah-buahan, bunga-bungaan, tanam obat. Hortikultura mempunyai tujuan agar bisa :

a). Meningkatan hasil pertanian

b). Mengurangi resiko gagal panen

c). Menjaga kesuburan tanah.

Perkebunan biasanya diusahakan oleh pihak swasta atau oleh pemerintah secara besar-besaran, namun tidak menutup kemungkinan diusahakan oleh rakyat secara sederhana. Jenis tanaman yang diusahakan bermacam-macam disesuaikan dengan kondisi lahan dan daerahnya dengan syarat hidup tumbuhan tertentu. Di Indonesia banyak diusahakan tanaman seperti : teh, kopi, kelapa sawit, tembakau, dan lain-lain.

3. Pertanian Tanaman Pangan

Makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia adalah nasi yang berasal dari beras, jagung, dan sebagian kecil adalah sagu dan ubi kayu. Beberapa hasil pertanian rakyat yang menghasilkan bahan makanan adalah sebagai berikut :

a. Padi

Padi merupakan tanaman makanan pokok sebagian besar bangsa Indonesia, padi ini banyak dihasilkan di : Jawa, Sumatera, Bali, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan dan Sulawesi Selatan.

b. Jagung

Jagung merupakan tanaman pokok kedua, Jagung berasal dari Amerika, dapat ditanam disawah, ladang dan tegalan atau sebagai tanaman tumpangsari dengan padi gogo. Daerah penghasil Jagung adalah : Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi. Selain sebagai makanan pokok jagung juga dapat diolah menjadi minyak goreng.

c. **Kedelai**

Kedelai merupakan sumber protein nabati, tanaman ini berasal dari Korea. Kedelai dapat ditanam di sawah,dan tegalan. Daerah penghasil kedelai :

Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung, Nusa Tenggara Timur. Kedelai dapat dibuat tempe, tahu, kecap, taoco, taoge, susu, mentega, dan tepung kedelai.

d. **Kacang Tanah**

Kacang Tanah berasal dari Amerika, tanaman ini dapat ditanam di sawah dan tegalan. Daerah penghasil Kacang Tanah : Jawa dan Sulawesi Selatan. Kacang Tanah dapat dibuat minyak goreng, sabun dan margarin.

e. **Ubi Kayu**

Tanaman ubi kayu ini berasal dari Brasil, ubi kayu/ketela pohon merupakan makanan pokok ketiga setelah beras dan jagung. Ketela pohon ini dapat ditanam di ladang, tegalan dan sawah pada waktu musim kemarau. Daerah penghasil ketela pohon : Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Nusa Tenggara Timur. Ketela pohon ini dapat dibuat tepung tapioka dan gaplek.

f. **Ubi Jalar**

Tanaman ini dapat ditanam di ladang dan tegalan, Daerah penghasil : Jawa, Madura, Sumatera, Bali, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi dan Irian Jaya.

g. **Hortikultura**

Hortikultura adalah tanaman yang berupa buah-buahan dan sayuran. Tanaman ini banyak diusahakan di daerah pegunungan.

4. Faktor-faktor Pendukung dan Penghambat Pertanian

a. Faktor yang Mendorong Pertanian di Indonesia

1) Tanah yang luas dan subur.
2) Iklimnya cocok untuk pertanian, yaitu iklim tropis, suhu, dan curah hujan.
3) Adanya sumber tenaga yang memadai.

b. Hambatan di bidang pertanian di Indonesia adalah :

1). Pemilikan tanah pertanian pada umumnya sempit
2). Pengolahan pertanian pada umumnya secara tradisional
3). Penanaman / pemilihan jenis tanaman menurut selera pemilik lahan
4). Mahalnya harga bibit pertanian yang unggul serta pupuk.
5). Hama tanaman yang merusak dan mematikan tanaman.

Kendala yang juga mempengaruhi usaha peningkatan produksi pertanian tanaman pangan adalah hama dan penyakit tanaman, jenis hama yang paling banyak adalah ulat daun dan ulat tanah. Untuk mengatasinya biasanya digunakan pestisida. Macam-macam pestisida antara lain :

a). Fungisida adalah obat untuk memberantas penyakit tanaman yang disebabkan oleh cendawan dan sejenisnya.
b). Insektisida adalah obat untuk memberantas penyakit tanaman yang disebabkan oleh serangga dan sejenisnya.
c). Herbisida adalah obat khusus untuk memberantas rumput-rumput liar (gulma).

5. Usaha Pengembangan Pertanian di Indonesia

Untuk meningkatkan produksi pertanian tanaman pangan maka pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai usaha. Usaha meningkatkan hasil produksi tersebut adalah dengan lima cara : Intensifikasi pertanian, ekstensifikasi pertanian, mekanisasi pertanian, rehabilitasi pertanian dan diversifikasi pertanian.

a. **Intensifikasi Pertanian**

Intensifikasi pertanian dalah pengolahan lahan pertanian dengan sebaik-baiknya dengan menggunakan beberapa macam sarana yaitu dengan panca usaha tani. Panca usaha tani tersebut meliputi :

1). Pemilihan bibit unggul,

2). Meningkatkan taraf hidup petani,

3). Pembangunan irigasi,

4). Pemakaian pupuk,

5). Pemberantasan hama.

b. **Eksistensi Peranian**

Ekstensifikasi pertanian adalah usaha memperluas lahan pertanaian dengan cara membuka lahan pertanian baru.

c. **Mekanisme Pertanian**

Mekanisasi pertanian adalah usaha pengolahan lahan pertanian dengan menggunakan mesin-mesin. Mekanisasi di-lakukan agar membantu pangolahan pada lahan pertanian yang luas karena tenaga manusia dan hewan kurang memadai.

d. **Rehabilitasi Pertanian**

Rehabilitasi pertanian, rehabilitasi ini mempunyai dua arti yaitu :

1). Usaha menyuburkan tanah kembali dan memperbaharui cara - cara bertani, contoh dari sawah tadah hujan menjadi sawah irigasi dengan dibangun irigasi.

2). Mengganti tanaman tua dengan tanaman muda (peremajaan tanaman) yaitu mengadakan peremajaan tanaman bagi tanaman yang sudah tua diganti dengan yang lebih muda agar lebih produktif, atau mengganti jenis tanaman yang diusahakan.

e. Diversifikasi Pertanian

Diversifikasi pertanian, bisa dilakukan dengan cara tumpangsari yaitu dengan memperbanyak jenis tanaman dalam lahan yang sama , umpama menanam padi gogo dengan jagung. Bisa juga diversifikasi dengan memperbanyak jenis kegiatannya , bertani dengan berternak ikan di kolam.

Luas panen padi pada tahun 2000 seluas 11,61 juta hektar, apabila dibandingkan dengan luas panen pada tahun 1999 terjadi penurunan sebesar 0,35 juta hektar atau turun sekitar 2,97% (Lihat Tabel 1). Luas panen padi sawah dan padi ladang masing-masing turun sekitar 3,25 % dan ladang 0,31%. Meskipun mengalami penurunan luas panen padi, namun dilihat dari produktivitas tanaman padi mengalami peningkatan. Pada tahun 2000 produksi padi mencapai 51,18 juta ton gabah kering giling (GKG). Apabila dibandingkan dengan produksi tahun 1999 sebesar 50,87 juta ton GKG terjadi peningkatan produksi sekitar 0,12 persen peningkatan produksi tahun 2000 disebabkan oleh naiknya produktivitas. Pada tahun1999 produktivitas padi sebesar 42,52 kwintal per hektar (kw/ha), naik menjadi 44,09 kw/ha pada tahun 2000 atau mengalami kenaikan sekitar 3,69 persen. Produktivitas padi sawah naik sekitar 4,03 persen dan produktivitas padi ladang naik sekitar 0,44 pesen. Sedangkan penyebaran prodiksi padi (padi sawah dan ladang) di Indonesia menujukkan terkonsentrasinya produksi padi pada pulau jawa, pada tahun 2000 menghasilkan padi sekitar 56,98 persen dari seluruh produksi padi di Indonesia atau sebesar 29,16 juta ton. Hal yang sama juga terjadi pada tanaman bahan makanan yang lain, seperti jagung, ubi kayu, kacang tanah dan kacang kedelai, lebih dari 50 persen produksinya dihasikan oleh Pulau Jawa kecuali ubi jalar. Keadaan ini memberikan gambaran pada kita bahwa tanah di Pulau Jawa merupakan lahan yang subur, oleh karena itu perlu

dipertahankan agar tidak menjadi lahan yang kritis serta membutuhkan perhatian khusus agar luas panen dan produksi tanaman bahan makanan dapat lebih ditingkatkan baik kualitas dan kuantitasnya.

Untuk biaya yang dikeluarkan perhektar tanaman yang dipanen dari seluruh jenis tanaman pangan yang ditanaman di Indonesia padi membutuhkan biaya yang paling tinggi yaitu sebesar 1.32 juta rupiah per hektar, sedangkan komoditi yang memilik biaya pengeluaran terendah adalah ubi kayu yaitu sebasar 509,14 ribu rupiah per hektar.

Tanaman sayuran yang dipanen sekaligus pada tahun 1999, luas panennya mencapai 336,4 ribu hektar, meliputi bawang merah, bawang daun, kentang, kubis, sawi/petsai, dan wortel. Pada tahun 2000 luas panen tanaman sayuran tersebut diperkirakan hanya meningkat sekitar 0,61 persen dibandingkan tahun 1999. Produksi tanaman sayuran pada tahun 1999 mencapai 4.390,6 ribu ton, tahun 2000 mencapai 4.467,4 ribu ton meningkat 1,75 persen. Tanaman sayuran terbesar diproduksi di Pulau Jawa.

Tanaman buah - buahan di Indonesia terdiri : Alpukat, Mangga, Duku, Durian, Jeruk, Pepaya, Salak, Nenas, Rambutan, Pisang, Sawo dan Jambu biji. Pada tahun 1999 produksi buah - buahan mencapai 6,661,8 ribu ton, yang sebagian besar diproduksi di Pulau Jawa, kecuali untuk buah duku/langsat dan Jeruk terbanyak berasal dari Pulau Sumatera. Buah terbanyak yang dihasilkan adalah pisang yaitu 3.375,8 ribu ton, yang kedua mangga yaitu 826,9 ribu ton dan terbanyak ketiga adalah pepaya sbesar 449,9 ribu ton. Jawa dan Sumatera penghasil buah - buahan terbanyak.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi dan Hasil Per Hektar Tanaman Pangan

Jenis Tanaman/Crops		1999	2000
1		2	3
Padi / Paddy			
Luas panen / Harvested area	(000 Ha)	11 963,2	11 608.3
Produksi / Production	(000 Ha)	50 866,4	51 179,4
Rata-rata /Yield rate	(Kw/Ha)	42,52	44,09
Padi Sawah / Wetland Paddy			
Luas panen / Harvested area	(000 Ha)	10 794,2	10 443,0
Produksi / Production	(000 Ha)	48 201,1	48 511,1
Rata-rata /Yield rate	(Kw/Ha)	44,65	46,45
Padi Ladang / Dryland Paddy			
Luas panen / Harvested area	(000 Ha)	1 169,0	1 165,3
Produksi / Production	(000 Ha)	2.665,3	2 668,3
Rata-rata /Yield rate	(Kw/Ha)	22,8	22,9
Jagung / Maize			
Luas panen / Harvested area	(000 Ha)	3.456,4	3.459,3
Produksi / Production	(000 Ha)	9.204,0	9.344,8
Rata-rata /Yield rate	(Kw/Ha)	26,63	27,01
Ubi kayu / Cassava			
Luas panen / Harvested area	(000 Ha)	1.350,0	1.259.0
Produksi / Production	(000 Ha)	16.458,5	15.351,2
Rata-rata /Yield rate	(Kw/Ha)	122	122
Ubi jalar / Sweet potatoes			
Luas panen / Harvested area	(000 Ha)	172,2	184,2
Produksi / Production	(000 Ha)	1 665,5	1 748,6
Rata-rata /Yield rate	(Kw/Ha)	97	95
Kacang tanah / Peanuts			
Luas panen / Harvested area	(000 Ha)	625,0	678,3
Produksi / Production	(000 Ha)	659,6	718,0
Rata-rata /Yield rate	(Kw/Ha)	10,55	10,59
Kacang kedelai / Soybeans			
Luas panen / Harvested area	(000 Ha)	1.151,0	827,2
Produksi / Production	(000 Ha)	1.382,8	1.009,9
Rata-rata /Yield rate	(Kw/Ha)	12,01	12,21

Sumber : Statistik Indonesia Tahun 2000

6. Latihan / soal - soal

1. Jelaskan pengertian tentang pertanian.

   .....

   .....

   .....

2. Mengapa negara kita disebut dengan negara agraris ?

   .....

   .....

   .....

3. Mengapa antara satu daerah dengan daerah lain dapat menghasilkan jumlah produksi pertanian yang berbeda ?

   .....

   .....

   .....

4. Masalah apakah yang timbul bila pertanian ditanam pada tanah podsolik Merah Kuning ?

   .....

   .....

   .....

5. Sebutkan bentuk - bentuk pertanian di Indonesia

   .....

   .....

   .....

6. Jelaskan sistem pertanian yang ada di Indonesia

   .....

   .....

   .....

7. Jelaskan usaha yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia dalam meningkatkan hasil pertanian

.....

.....

.....

8. Mengapa sistem pertanian ladang berpindah / huma tidak disarankan dilaksanakan di Indonesia, terutama di Jawa

.....

.....

.....

9. Jelaskan hambatan di bidang pertanian di Indonesia.

.....

.....

.....

10. Perhatikan Tabel 1 pada materi tentang pertanian, pada tanaman padi bandingkan antara tahun 1999 dengan tahun 2000, apa yang bisa saudara simpulkan

.....

.....

.....

Cocoklah jawaban Saudara dengan jawaban yang telah disediakan pada halaman terakhir.

B. Perikanan

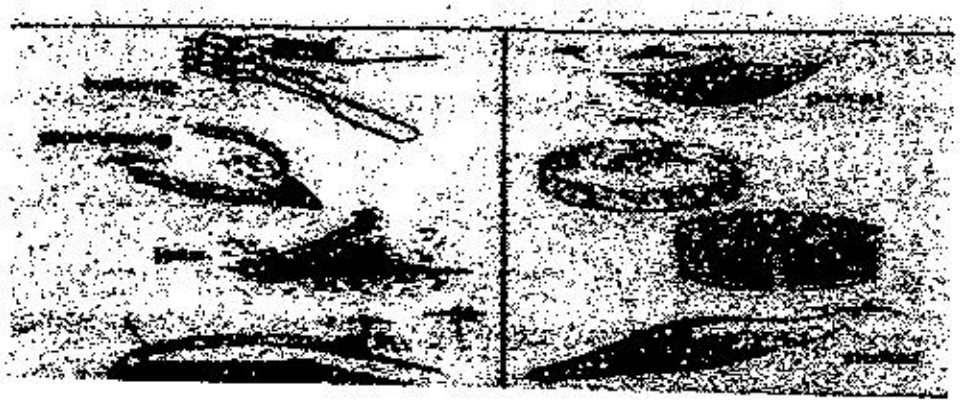
Negara Indonesia adalah negara kepulauan, yang terletak di daerah tropika, berada di antara dua benua yaitu benua Asia dan benua Australia, serta berada di antara dua samudera yaitu Samudera Hindia di sebelah barat dan Samudera Pasifik di sebelah timur. Luas perairan laut Indonesia sekitar 3.300.000 km^2 luas daratannya sekitar 2.000.000 km^2 Pulau-pulau di Indonesia jumlahnya mencapai 17.508 pulau, dengan panjang garis pantai 81 juta km^2 atau sekitar 75% dari seluruh Indonesia. Laut dan pesisir yang demikian luas tersebut mengandung kekayaan alam yang beraneka ragam, mulai dari ikan, rumput laut, terumbu karang. Potensi perikanan di perairan Indonesia sekitar 6,6 juta ton per tahun yang terdiri dari 4,5 juta ton di perairan teritorial dan perairan Nusantara dan 2,1 juta ton dari ZEE Indonesia. Sumbangan sektor perikanan dalam bidang pembangunan masih relatif kecil, yaitu sekitar 0,8%. Data tersebut menunjukan bahwa potensi perikanan yang begitu besar belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal sekitar 60 % penduduk Indonesia tinggal diwilayah pesisir dan pada umumnya mereka bergantung pada laut dan sumberdaya yang ada didalamnya. Dibandingkan dengan petani masyarakat nelayan mempunyai kondisi lebih memprihatinkan . Melihat kenyataan tersebut maka pembangunan di bidang perikanan mempunyai peranan yang sangat penting, karena laut adalah salah satu kekayaan Indonesia yang sangat potensial sekali, yang sampai saat ini belum di kembangkan secara maksimal. Sesuai dengan tujuan pembangunan di bidang perikanan yaitu untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup nelayan dan memajukan kualitas kehidupan desa pantai melalui peningkatan dan diversifikasi produksi ikan guna memenuhi kebutuhan pangan dan gizi serta peningkatan ekspor , maka perikanan di Indonesia lebih ditingkatkan. Yang dimaksud perikanan adalah segala usaha pemeliharaan , pembudidayaan dan penangkapan ikan baik di perairan darat maupun laut.

1. Kegiatan Penduduk dalam Bidang Perikanan

Kegiatan penduduk Indonesia dalam bidang perikanan dapat dibedakan menjadi dua jenis , yaitu :

a. Perikanan laut

Perikanan laut ialah usaha penangkapan ikan di laut yang dilakukan di perairan pantai atau di tengah laut. Cara penangkapan ikan di laut dilakukan secara tradisional maupun secara modern. Penangkapan secara tradisional dilakukan oleh nelayan dengan menggunakan peralatan yang sederhana, yaitu menggunakan perahu layar yang sangat bergantung pada angin dan tenaga manusia. Penangkapan secara modern biasanya nelayan sudah menggunakan kapal motor yang sudah dilengkapi dengan tempat penyimpan ikan/pendingin, sudah menggunakan penangkap ikan yang berupa trawl/pukat harimau dan jaring kantong (Gambar 7). Karena perbedaan dalam cara penangkapan dan peralatan maka hasil yang diperoleh juga berbeda, pada penangkapan tradisional hasil yang didapat sedikit, sedang pada penangkapan modern hasilnya lebih banyak. Perikanan laut yang banyak di Indonesia dilakukan dengan cara trodisional. Penangkapan ikan meliputi daerah perairan Sumatera, Laut Jawa, Ambon, Sulawesi, Irian Jaya dan Maluku. Hasil tangkapannnya berupa, ikan tengiri, tongkol, teri, bawal,udang, kakap, selar, layur, ikan jambal, cakalang dan tuna. Pelabuhan perikanan meliputi : Banten, Cirebon, Indramayu, Tegal, Pekalongan, Semarang, Gresik, Pasuruan, Penarukan, dan Banjarmasin. Bagan Siapi-api merupakan pelabuhan perikanan terbesar di Indonesia, Sedangkan Muncar merupakan pelabuhan terbesar kedua setelah Bagan Siapi-api, di Muncar didirikan pabrik pengalengan ikan.



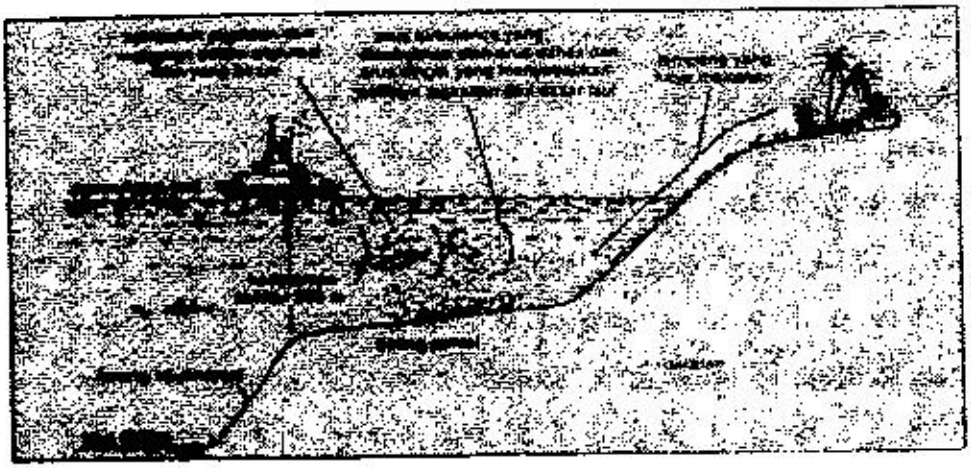
Gambar 7. Metode yang digunakan dalam perikanan

Daerah-daerah Pemusatan Perikanan Laut

1). Di laut dingin di sekitar kutub. Didaerah ini banyak mengandung zat asam, banyak terdapat plankton, sehingga menjadi pusat kehidupan ikan.

2). Di daerah pertemuan antara arus panas dan arus dingin. Di daerah seperti ini merupakan tempat yang mempunyai suhu yang baik untuk hidup plankton, sehingga di daerah tersebut banyak terdapat plankton yang merupakan makanan ikan, sehingga didaerah ini banyak terdapat ikan. Contohnya pertemuan antara arus panas Kurosiwo dan arus dingin Oya Siwo di sebelah utara Jepang.

3). Di daerah Shelf atau dangkalan (yang mempunyai kedalaman kurang dari 200 m). Contohnya di daerah dangkalan Sunda.



Gambar 8. Wilayah yang kaya akan ikan

b. Perikanan darat

Perikanan darat adalah usaha pembudidayaan dan penangkapan ikan di perairan darat, perairan darat meliputi sungai, danau, rawa, waduk atay bendungan, empang, sawah yang digenangi air selama tanaman padi masih muda, dan tambak di tepi pantai.

Perikanan Darat menurut keadaan airnya dapat dibedakan menjadi :

1). Perikanan air tawar, perikanan air tawar ini diusahakan di kolam, danau, dan sawah, di rawa-rawa, sungai dan genangan-genangan. Jenis ikan yang dihasilkan dari perikanan darat , untuk daerah yang berair tawar adalah ikan mujair, ikan mas, nila, dan ikan sepat siam.

2). Perikanan air payau, perikanan air payau ini diusahakan di daerah pantai. Seperti di pantai Utara Jawa, Sumatera Utara, Sulawesi Barat Daya dan pantai Madura. Untuk ikan yang menggunakan air payau (air sungai yang bercampur air laut) menghasilkan ikan bandeng dan udang.

2. Budidaya Ikan dan Penggunaannya.

Selain mengambil kekayaan laut, juga dilakukan pemeliharaannnya (membudidayakan). Budidaya melalui tambak, tambak diambil dari bahasa Jawa nambak merupakan suatu usaha membendung air dengan pematang, sehingga terkumpul pada suatu tempat. Tambak digunakan untuk menyatakan sebuah empang dekat pantai laut. Perikanan yang diusahakan melalui tambak sering disebut juga dengan perikanan air payau, airnya diperoleh dari sungai dan dari laut pada waktu air pasang. Ikan yang dipelihara ialah ikan bandeng, bibit ikan bandeng disebut nener, selain itu juga menghasilkan ikan belanak, boso serta udang. Bibit udang dan ikan jenis lain masuk dari laut atau sungai melalui celah-celah pintu air. Udang merupakan komoditas ekspor, tambak udang banyak terdapat di pantai utara Pulau Jawa, pantai timur Sumatera, pantai selatan Kalimantan dan Sulawesi Selatan.

Budidaya ikan air tawar dapat dilakukan pada beberapa media yaitu kolam, danau, rawa, dan sawah. Kolam adalah petakan berpematang yang berisi air tawar di daerah pedalaman. Jenis ikan yang dipeliharadalam perikanan air tawar antara lain mujair, tawes, sepat, gurami, mas, karper, lele dan belut.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Budidaya Perikanan Laut

a. Kedalaman laut, daerah laut yang dangkal /kontinentalshelf yang dalamnya kurang dari 200 m , merupakan daerah yang banyak terdapat ikan.
b. Arus laut, pada daerah pertemuan arus laut panas dan arus dingin, merupakan daerah pemusatan perikanan., contohnya sebelah timur Jepang, sebelah timur laut Amerika Serikat.
c. Temperatur air laut, pada daerah yang dingin sangat mengguntungkan , karena ikannya sejenis dan banyak. Pada daerah tropis , ikannya bermacam-macam jenisnya tetapi jumlahnya relatif sedikit.

d. Musim , musim berpengaruh pada perikanan . Di Indonesia pada waktu bertiup angin musim barat,banyak terdapat ikan, karena pada saat itu banyak makanan ikan yang dibawa oleh arus laut, atau karena ikan ikan tersebut terbawa oleh arus laut.

e. Banyak sedikitnya sungai yang bermuara ke laut, semakin banyak sungai yang bermuara kelaut berarti makin banyak makanan (mineral yang dibawa sungai)

f. Perikanan laut akan berkembang secara intensif di daerah yang mempunyai penduduk yang banyak, karena penduduk disini adalah sebagai tenaga kerja dan konsumen.

3. Faktor - faktor yang Pendukung dan Penghambat Perikanan

a. Faktor-faktor yang Mendukung Usaha Perikanan di Indonesia adalah:

1) Indonesia mempunyai perairan yang sangat luas.
2) Indonesia memiliki iklim muson , laut, tropis, serta curah hujan yang cukup
3) Indonesia memiliki laut dangkal yang luas, yang dalamnya kurang dari 200 m, sehingga sinar matahari dapat mencapai dasar laut dan memungkinkan organisme dapat hidup yang merupakan makanan ikan
4) Indonesia mempunyai populasi ikan yang cukup banyak dan beraneka jenisnya.
5) Indonesia mempunyai tenaga kerja yang cukup besar dibidang perikanan, karena pekerjaan sebagai nelayan telah menjadi pekerjaan yang turun temurun, terutama bagi penduduk yang tinggal di tepi pantai

Namun demikian pembangunan di bidang perikanan masih banyak juga mengalami hambatan.

b. **Faktor-faktor penghambat tersebut adalah :**

1). Peralatan yang dimiliki sebagian besar nelayan kita masih tradisional, pemakaiannya masih tergantung pada cuaca

2). Modal, pada umumnya modalnya kecil, sehingga banyak dari mereka yang terjerat pinjaman/tengkulak

3). Ketrampilan dalam penangkapan dan pengolahan ikan masih kurang

4). Daerah penangkapannya tidak luas, tergantung kepada pengaruh angin darat dan angin laut di daerah pantai

4. Usaha Pengembangan Perikanan di Indonesia

Pemerintah Indonesia terus berusaha untuk meningkatkan pembangunan di bidang perikanan, agar tujuan pembangunan di bidang perikanan tercapai , antara lain memlalui :

a. Memberikan bimbingan melalui penyuluhan dan penerangan tentang perikanan

b. Memberikan bantuan modal, dengan bunga yang ringan melalui koperasi perikanan

c. Mendirikan balai penelitian perikanan

d. Memperluas daerah perikanan darat

e. Membuat kolam pembibitan dan memberikan bantuan bibit kepada nelayan.

f. Membangun pabrik-pabrik es dan industri pengolahan ikan.

g. Peningkatan dalam rehabilitasi dan pembangunan prasarana produksi dan pemasaran hasil - hasilnya.

Usaha yang ditempuh pemerintah telah membuahkan hasil , hal ini terlihat pada hasil produksi perikanan yang menunjukan peningkatan. Produksi perikanan pada tahun 1999 dalah 5,0 juta ton , yang terdiri 3,9 juta ton produksi perikanan laut dan 1,1 juta ton produksi perikanan darat.

Dibandingkan pada tahun 1998, produksi perikanan tahun1999 naik 8,30 persen (Tabel 2). Pada tahun 2000 produksi perikanan diperkirakan mencapai 5,1 juta ton atau meningkat 1,79 persen bila dibandingkan tahun1999. Peningkatan produksi pada tahun 2000 terjadi pada perikanan laut dan perikanan darat. Jumlah perahu/kapal penangkap ikan pada taun 1999 mengalami peningkatan sebesar 5,65 persen.

Tabel 2. Hasil Produksi Perikanan di Indonesia Tahun 1998 - 2000

Rincian	Tahun	Jumlah	Perikanan Laut	Perairan Umum	Tambak	Kolam	Sawah	Karamba
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Produksi (1000 ton)	1998	4.642,2	3.723,7	288,7	353,8	168,5	89,9	17,6
	1999	5.027,4	3.929,6	322,0	420,8	292,0	112,9	51,2
	2000	5.117,4	4.076,0	297,3	360,8	185,2	100,8	97,3

Sumber : Statistik Indonesia Tahun 2000

5. Persebaran Perikanan di Indonesia

Persebaran ikan di Indonesia antara lain berada di:

a. Sepanjang pantai utara Jawa, Segara Anakan pantai Cilacap
b. Selat Malaka, pusatnya adalah di Bagan Siapi-api, hasinya ikan terumbu
c. Ambon dan sekitarnya, terkenal kaya akan jenis ikan hias serta ikan cakalang
d. Air Tembaga, Bitung, dan Sulawesi Utara menghasilkan ikan tuna dan ikan cakalang.
e. Di perairan Dobo Kepulauan Aru, banyak mutiara dan udang laut.
f. Di perairan Solor dan Alor banyak terdapat ikan paus
g. Di perairan Selat Bali yang berpusat di Muncar, hasilnya ikan lemuru

6. **Hasil Perikanan yang lain dan Pengolahan**

a. Selain menghasilkan berbagai macam jenis ikan , perikanan juga menghasilkan

1). Rumput laut , sebagai bahan untuk membuat agar - agar dan obat - obatan

2). Tripang, yang terdapat di daerah perairan Maluku

b. Pengolahan hasil perikanan dapat dilakukan dengan cara pengawetan:

1). Pengawetan dengan cara pendinginan

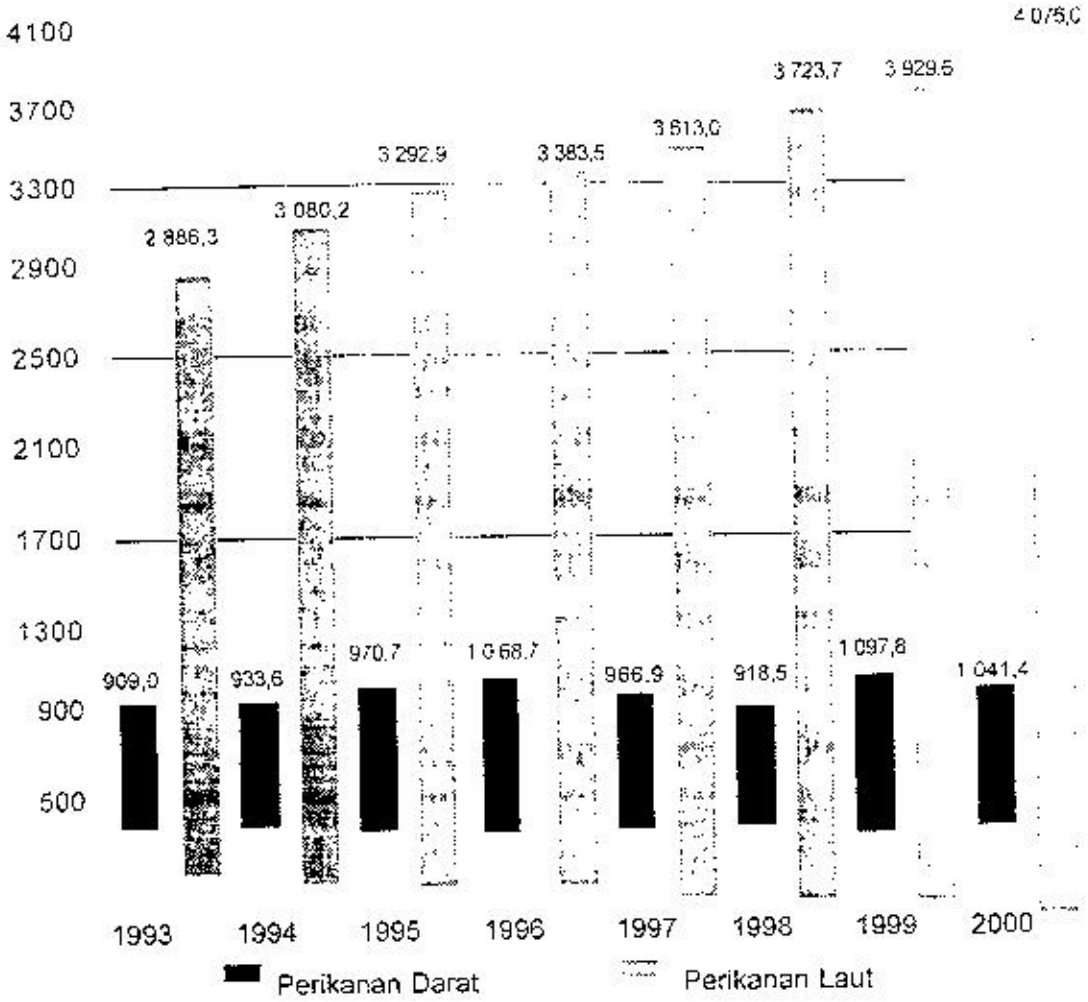
2). Pengawetan dengan cara penggaraman

3). pengawetan dngan cara pemindangan

4). pengawetan dengan cara pengasapan

5). pengawetan dengan cara pengalengan.

Hasil perikanan darat dan laut setiap tahunnya mengalami peningkatan, hal ini dapat diperhatikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Produksi Perikanan 1993-2000 (ribu/ton)
(Sumber : BPS, 2000 : 137)

Dari gambar diagram di atas terlihat jelas, bahwa dari tahun 1993 sampai tahun 2000 produksi perikanan laut terus mengalami peningkatan, pada tahun 1998 produksi perikanan darat mengalami penurunan, namun pada tahun berikutnya yaitu tahun 1999 dan tahun 2000 produksinya menunjukkan peningkatan.

7. **Latihan / Soal-soal**

a. Jelaskan tujuan pembangunan di sektor perikanan.

.....

.....

b. Jelaskan perbedaan antara perikanan laut dengan perikanan darat.

.....

.....

c. Jelaskan keuntungan dan kerugian cara penangkapan ikan di laut.

.....

.....

.....

d. Sebutkan faktor-faktor pendukung usaha perikanan di Indonesia.

.....

.....

.....

e. Coba perhatikan tabel 1 hasil produksi perikanan di Indonesia tahun 1998 - 2000 yang ada di materi ini. Jelaskan dan sebutkan hasil perikanan di Indonesia pada tahun 2000.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Peternakan

Peternakan adalah suatu usaha pemeliharaan dan pembiakan ternak dengan maksud diambil manfaatnya. Peternakan di Indonesia masih dikerjakan secara sambilan di samping mata pencaharian pokoknya sebagai petani. Bentuk peternakan ada yang di usahakan dalam keluarga, yang disebut dengan ternak keluarga, seperti yang dilakukan oleh petani. Tujuan petani memelihara ternak adalah untuk mendapatkan hasil tambahan dari ternak seperti ternak ayam, kambing, digunakan untuk menarik bajak di sawah, seperti ternak sapi dan kerbau, serta sebagai alat transportasi seperti kuda. Ada pula yang di usahakan secara besar-besaran dengan modal besar dan diusahakan secara intensif dan ditujukan untuk kepentingan perdagangan .

1. Jenis-Jenis Peternakan

Berdasarkan jenis hewan yang dipelihara, ternak dapat digolongkan menjadi :

a. Peternakan hewan besar adalah meliputi : sapi, kerbau, dan kuda.

1) Sapi

Ternak sapi di Indonesia dimanfaatkan tenaganya, membantu manusia untuk menarik pedati atau bajak, namun sekarang mulai ditujukan pemanfaatanya untuk memperoleh daging dan susunya.

Jenis sapi yang diusahakan di Indonesia :

(a) Sapi Bali, hasil perkawinan jenis banteng yang sudah jinak. Jenis sapi ini banyak diternakkan di Pulau Bali dan dimanfaatkan untuk sumber tenaga dan diambil dagingnya.

(b) Sapi Jawa dan Madura, adalah hasil perkawinan antara sapi liar dengan sapi dari India (Zabu). Sapi ini dimanfaatkan untuk sumber tenaga sebagai penarik pedati dan sering untuk lomba karapan sapi di Madura.

(c) Sapi perah, terutama dimanfaatkan untuk diambil susunya. Didatangkan oleh pemerintah dari Belanda dan Australia.

2). Kerbau

Kerbau di Indonesia adalah jenis binatang kedua yang diambil tenaganya, setelah sapi, binatang ini termasuk hewan asli Indonesia dan hidupnya paling cocok di daerah yang berawa-rawa. Manfaat kerbau adalah untuk :

a) Penarik pedati/gerobak, sebagai alat angkut

b) Pembajak sawah

c) Diambil daging dan kulitnya

d) Diambil kotorannya , untuk pupuk kandang

3). Kuda

Kuda yang diternakkan di Indonesia berasal dari Saudi Arabia, Persia dan Mongolia. Kuda yang berasal dari berbagai negara tersebut di Indonesia lalu disilangkan dan menghasilkan jenis baru yaitu kuda batak, kuda sandel di sumba, kuda Jawa, kuda bima di Sumbawa, kuda makasar di Sulawesi Selatan, Timor, dan Tapanuli.

Manfaat kuda antara lain untuk :

a) alat transportasi

b) kotorannya diambil untuk pupuk kandang.

b. Peternakan hewan sedang, yang termasuk hewan sedang adalah kambing domba, kelinci dan babi. Ketiga hewan tersebut disebut juga dengan hewan budaya, artinya sangat dipengaruhi oleh kebudayaan masyarakat setempat.

1) Kambing dan domba

Peternakan kambing dan domba gunanya untuk diambil daging, susu, bulu, dan kulitnya. Peternakan kambing, domba dan

biri-biri banyak diusahakan di Indonesia merupakan ternak keluarga,dan diusahakan secara kecil-kecilan.

2) Babi

Babi merupakan ternak yang diusahakan untuk diambil dagingnya, oleh karena itu yang diusahakan adalah penggemukannya. Peternakan babi di Indonesia, kurang begitu maju karena sebagian besar penduduk Indonesia beragama Islam. Daerah pemeliharaannya di Karawang, Bali, Tapanul, Minahasa, Lombok, Flores, Timor, Maluku, dan Irian Jaya

3) Kelinci

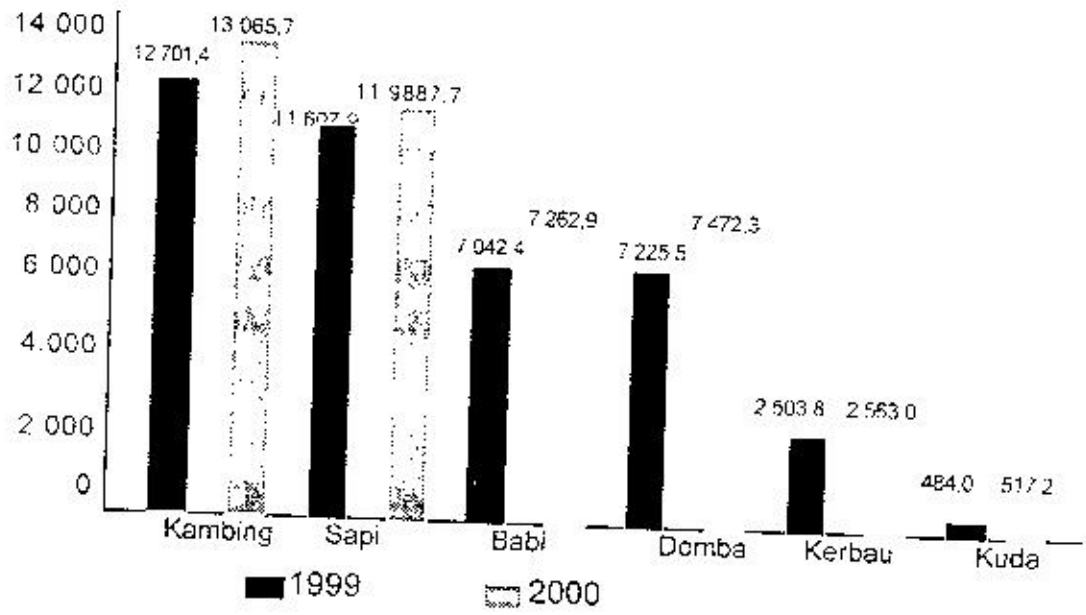
Kelinci merupakan peternakan yang diambil daging dan kulitnya. Daerah pemeliharaannya di daerah Jawa Tengah.

c. Peternakan Unggas

Hampir setiap keluarga di Indonesia memelihara unggas yaitu : ayam, itik, dan burung. Peternakan ayam ini dapat hidup dimana-mana, karena ayam dapat hidup dalam keadaan iklim dan makanannya juga mudah. Tujuan berternak ayam adalah untuk diambil telur dan dagingnya. Peternakan ayam dan itik berkembang sangat pesat. Jenis ayam yang diternakan adalah : Leghorn, red, broiller. Untuk itik yang dikembangkan adalah alabio dari Kalimantan, dan itik manila.

Untuk ternak burung puyuh dan burung parkit, burung puyuh diambil telur dan dagingnya, burung parkit, perkutut,jalak, cucak rawa, beo, kutilang dan lainnya untuk suaranya. Ternak burung diusahakan di beberapa daerah antara lain di Solo, Madiun, dan Malang.

Populasi ternak di Indonesia belum seluruhnya berkembang dengan baik, khususnya untuk ternak kuda dan kerbau. Hal ini dapat diperhatikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Populasi Ternak (ribu)

Dalam diagram di atas nampak bahwa populasi ternak yang terbanyak adalah kambing dan yang paling sedikit adalah kuda, untuk jumlah populasi secara keseluruhan dari masing - masing jenis binatang pada tahun 2000 menunjukkan kenaikkan dari tahun 1999.

2. Faktor - Faktor Pendorong dan Penghambat Peternakan

Peternakan di Indonesia sudah lama dikenal, namun masih dilaksanakan secara sederhana dan dapat dikatakan hanya sebagai sambilan saja. Dengan perkembangan penduduk yang semakin pesat, maka kebutuhan protein hewani semakin bertambah. Untuk itu perlu diusahakan pengembangan usaha peternakan agar dapat mencukupi sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan peternakan di Indonesia ada beberapa faktor pendorong, namun juga ada faktor penghambat yang harus diatasi.

a. Faktor-faktor pendorong usaha peternakan di Indonesia. antara lain :

1) Penduduk Indonesia yang besar, memerlukan hasil ternak seperti daging, susu dan telur.
2) Peternakan sudah dikenal lama oleh penduduk Indonesia secara turun temurun sehingga sudah membudaya
3) Lahan yang masih luas, memungkinkan untuk pengembangan peternakan

b. Faktor-faktor penghambat usaha peternakan di Indonesia antara lain .

1) Pengetahuan peternak tentang usaha peternakan yang masih kurang
2) Penyakit pada ternak sering berjangkit, yang menimbulkan kematian dalam jumlah besar
3) Masih minimnya modal yang dimiliki peternak, sehingga sulit dalam
   pengembangan.
4) Sulit mencari tempat pemeliharaan yang baik yang mempunyai tempat untuk menanam rumput.

3. Usaha Pengembangan Peternakan di Indonesia

Usaha-usaha pemerintah untuk memajukan dan meningkatkan mutu peternakan di Indonesia, melalui :

a) Memberikan penyuluhan tentang cara bertenak yang baik
b) Mendirikan laboratorium peternakan
c) Mendatangkan jenis ternak yang berkualitas tinggi, seperti sapi perah dari Australia dan Belanda, ayam leghorn dari Amerika Serikat
d) Menyediakan makanan ternak yang bermutu
e) Memberikan bantuan modal dengan kredit yang lunak

Usaha yang dilakukan tersebut telah membuahkan hasil, hal ini dapat dilihat dari populasi peternakan yang mulai meningkat. Populasi ternak besar yang terdiri dari sapi perah, sapi potong, kerbau dan kuda pada tahun 1999, sapi perah sebesar 332,2 ribu ekor, sapi potong 11,3 juta kerbau 2,5 juta ekor dan kuda 484 ribu ekor. Pada tahun 2000 sebesar 347,0 ribu ekor. Bila dibandingkan tahun tahun sebelumnya populasi ternak besar mengalami peningkatan sebesar 4,43 persen. Populasi ternak kecil dan unggas juga mengalami kenaikan. Lihat Tabel 3.

Tabel 3. Populasi Ternak Tahun 1999-2000 (ribu)

Jenis Ternak	1999	2000
1	2	3
Hewan Besar		
Sapi perah	332,2	347,0
Sapi potong	11.275,7	11.641,8
Kerbau	2.503,8	2.563,0
Kuda	484,1	517,2
Ternak kecil		
Kambing	12.701,2	13.065,7
Domba	7.225,5	7.472,2
Babi	7.042,0	7.262,9
Ternak unggas		
Ayam kampung	252.653,3	267.063,3
Ayam petelur	45.530,9	47.415,9
Ayam pedaging	324.346,4	436.475,1
Itik	27.552,1	28.076,4

Sumber : Biro Pusat Statistik, 2000

4. Arti Peternakan bagi Kehidupan Manusia

Peternakan mempunyai arti yang penting bagi kehidupan manusia karena dari peternakan sebagian kebutuhan akan protein terpenuhi disamping kebutuhan - kebutuhan yang lain . Arti peternakan bagi manusia adalah :

a. Sebagai sumber bahan makanan, karena sebagai penghasil protein yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia.

b. Dari hasil peternakan dapat dijadikan sebagai barang perdagangan.

c. Sebagai bahan dasar industri, antara lain :

- industri susu
- industri pengalengan daging
- industri penyamaan kulit
- industri tekstil wool

Ternak dapat juga diambil manfaat dari tenaganya, seperti kerbau, kuda, sapi sebagai penarik pedati/gerobak.

5. **Latihan / Soal - soal :**

a. jelaskan jenis-jenis peternakan.

.....

.....

.....

.....

b. Sebutkan faktor-faktor pendorong usaha peternakan di Indonesia.

.....

.....

.....

.....

c. Sebutkan faktor-faktor penghambat usaha peternakan di Indonesia.

.....

.....

.....

.....

d. Jelaskan usaha pemerintah dalam bidang peternakan.

.....

.....

.....

.....

e. Jelaskan arti penting peternakan bagi kehidupan manusia.

.....

.....

.....

.....

D. Perkebunan

Perkebunan merupakan salah satu dari pemanfaatan lahan kering selain pemanfaatan untuk ladang, tegalan, kebun, dan hortikultura. Perkebunan adalah usaha penanaman tumbuhan secara teratur sesuai dengan ilmu pertanian dan mengutamakan tanaman perdagangan. Tujuan pembangunan perkebunan untuk meningkatkan ekspor dan memenuhi kebutuhan industri dalam negeri melalui peremajaan, rehabilitasi, perbaikan mutu tanaman, penganekaragaman jenis dan pemanfaatan lahan transmigrasi perkebunan, lahan kering, dan rawa yang ditangani secara lebih intensif dalan sistem agribisnis yang terpadu dengan agroindustri melalui keterkaitan yang saling menguntungkan antara petani produsen dengan industri, didukung oleh pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dan penyuluhan serta penyediaan sarana dan prasarana yang memadai. Perkebunan sudah dikenal sejak lama oleh masyarakat Indonesia, baik yang dibudidayakan secara sederhana oleh mayarakat maupun yang dikelola oleh pemerintah atau swasta secara besar-besaran. Perkebunan yang besar pada umumnya milik negara, hanya sebagian kecil yang milik swasta. Tanaman perkebunan yang ditanam pada umumnya adalah tanaman perdagangan dengan jenis tanaman yang beragam.

Jenis tanaman yang ditanam antara lain, seperti karet, kelapa, cengkeh, pala, teh, coklat, dan kapuk. Tanaman tersebut disesuaikan dengan keadaan daerah masing-masing atau sumberdaya lahannya, yang sesuai dengan syarat hidup tanaman yang diusahakan, seperti tanah, iklim, topografi.

Informasi tanah diperlukan dalan perkebunan, tanah merupakan salah satu bagian dari sumberdaya lahan yang mempunyai pengaruh yang besar secara langsung dan terus menerus bagi penggunaan tanaman.

Informasi iklim, yang diperlukan adalah data iklim yaitu temperatur, curah hujan, kecepatan dan arah angin. Informasi topografi, ketinggian di atas

muka laut, panjang dan derajat kemiringan lereng diperlukan karena faktor-faktor topografi dapat berpengaruh tidak langsung terhadap kualitas tanah.

Kesesuaian lahan untuk suatu jenis tanaman berbeda beda, untuk tanaman karet akan berbeda dengan tanaman kelapa maupun teh. Tanaman teh cocok ditanam pada krtinggian 700-1500 meter, kelapa pada daerah pantai, dan karet pada ketinggian 700 meter.

1. Jenis Perkebunan

Perkebunan berdasarkan skala pengusahaannya dibedakan menjadi dua, yaitu perkebunan rakyat dan perkebunan besar.

a. Perkebunan rakyat adalah jenis perkebunan yang di upayakan oleh penduduk dalam skala kecil.

Ciri - ciri perkebunan rakyar berikut :

1) Modal yang diperlukan kecil
2) Penanaman secara tradisional
3) Lahan yang diupayakan sempit, sekitar tempat tinggal
4) Hasilnya untuk memenuhi kebutuhan sendiri
5) Kurang memperhatikan pemberantasan hama dan pemupukan
6) Tidak menggunakan bibit unggul, sehingga kualitasnya rendah.
7) Tenaga kerja sedikit

b. Perkebunan besar adalah perkebunan yang diusahakan secara besar-besaran dan intensif baik yang dikelola pemerintah maupun swasta.

Ciri - ciri perkebunan besar adalah :

1) Modal yang diperlukan besar
2) Penanaman dengan alat-alat modern
3) Lahan yang diperlukan luas
4) Sangat memperhatikan pemberantasan hama dan pemupukan

5) Menggunakan bibit unggul, sehingga hasilnya berkualitas

6) Tenaga kerja banyak

7) Hasilnya untuk diekspor

2. Jenis-jenis Tanaman Perkebunan

Jenis-jenis tanaman perkebunan di Indonesia antara lain adalah sebagai berikut :

a. Karet.

Syarat tumbuh tanaman karet meliputi :

1) ketinggian 700 m di atas permukaan laut

2) hidup pada daerah tropis yang memiliki suhu rata-rata bulanan 24° C

3) hujan merata sepanjang tahun dengan curah hujan minimum 1500 mm

Tanaman karet yang ditanam di Indonesia adalah jenis Havea Braziliensis (berasal dari Brasil). Daerah perkebunan karet : Jawa meliputi Banten, Bogor, Malang, dan Gunungkidul; Sumatera meliputi : Aceh, Tapanuli, Riau, Jambi, Palembang, dan Lampung; Kalimantan meliputi : Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Selatan.

Getah karet yang baru disadap disebut lateks, Getah diambil dari pohon karet yang sudah berumur lima atau enam tahun. Lateks dicampur dengan asam cuka agar pekat dan bergumpal disebut coagulan, kemudian diolah lalu dikeringkan menjadi sheet atau crepe. Sheet adalah lembaran karet dengan permukaan berpetak-petak, sedangkan crepe adalah lembaran yang lebih tipis dari sheet dan permukaannya kasar. Crepe merupakan bahan untuk membuat sepatu dan diekspor. Ekspor karet kenegara Amerika Serikat, Jepang, dan negara Eropa. Jenis karet : a) karet sintetis merupakan tiruan yang

dibuat dari campuran batu bara, minyak bumi,dan kapur; sifatnya tahan panas dan anti minyak, b) Saghys adalah tanaman yang akarnya mengandung karet dengan kadar karet lebih rendah dari Hevea, c) Reclaimed rubber adalah karet-karet bekas yang didaur ulang untuk mendapatkan karet baru.

Luas perkebunan karet di Indonesia pada tahun 2000, untuk perkebunan besar seluas 541,1 ribu hektar dengan produksi 330.900 ton, perkebunan rakyat seluas 3.201,1 ribu hektar, dengan produksi sebesar 1.240.100 ton. Pabrik karet yang ada di Indonesia yang mengolah karet menjadi ban adalah Good Year di Bogor, Intirub di Palembang, dan Bridgestone di Jakarta.

b. Tebu

Tanaman tebu mempunyai syarat hidap sebagai berikut;

1) hidup pada dataran rendah sampai dengan ketinggian 500 m di atas

   permukaan laut (dpl)

2) membutuhkan sinar matahari yang cukup
3) pada saat pertumbuhan / persemaian membutuhkan air, pada tanaman yang sudah tua tidak
4) daerah angin musim.

Tanaman tebu berasal dari lembah Sungai Gangga di India. Perkebunan Tebu di Indonesia terdapat di Jawa meliputi : Cirebon, Yogyakarta, Surakarta, Purwokerto, Kedu, Madiun, Kediri, Malang, Pasuruan, Probolinggo, dan Sidoarjo: Luar Jawa meliputi: Lampung, Aceh, Bone (Sulawesi), Lombok, dan Seram. Di daerah Jawa Barat kurang sesuai untuk tanaman tebu, sebab topografi wilayahnya kasar dengan curah hujan yang sangat tinggi akan mempengaruhi kadar gula yang ditebu menjadi rendah. Jawa Timur merupakan daerah utama penghasil tebu.

Tebu yang sudah tua ditebang, batang tebu kemudian digiling atau diolah untuk diambil airnya, air tebu namanya nira Nira kemudian dimasak menjadi gula pasir , ampas tebu dikeringkan untuk bahan bakar. Untuk saat ini hasil perkebunan tebu untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, bahkan untuk kebutuhan dalam negeri masih kurang oleh sebab itu untuk meningkatkan produksi tebu rakyat diadakan Tebu Rakyat Intensifikasi (TRI). TRI ini sudah dituangkan dalam Inpres No 5 tahun 1975, petani pemilik tanah diwajibkan menanam tebu sendiri dengan bimbingan teknis dari pabrik dan modal dari pemerintah, hasilnya harus dijual ke pabrik. Kendala yang dialami petani tebu adalah : dalam menanam tebu hanya bisa panen satu kali dalam setahun, harga jual tebu yang relatif murah. sehingga banyak petani yang beralih ke tanaman lain maka lahan tanaman tebu semakin sempit.

Pabrik tebu yang ada di Indonesia adalah Madukismo di Yogyakarta merupakan pabrik terbesar dan termodern, Colomadu di Surakarta, Jatiroto di Jember, Petarukan di Tegal, Cot Girek di Aceh, Makasiki di Seram, dan Bone Sulawesi. Luas lahan tanaman tebu pada tahun 2000, untuk perkebunan besar 405.200 hektar dengan hasil produksi 2.092.800 ton.

c. Kelapa

Tanaman kelapa hampir dapat ditemui dimana-mana di seluruh wilayah Indonesia, terutama di daerah berpasir dekat pantai. Syarat hidup untuk tanamn kelapa adalah :

1) Hidup di dataran rendah sampai dengan ketinggian 700 meter di atas permukaan laut
2) Di daerah tropis dengan suhu rata-rata tahunan 26°C dan suhu terdungin 20°C.

Kelapa berasal dari Asia Selatan dan Asia Utara. Daerah penghasil kelapa di Indonesia adalah : Kalimantan, Maluku, Nusa Tenggara, Sulawesi meliputi : Minahasa dan Kepulauan Sangihe, Sumatera meliputi: Aceh, Sumatera Barat, Tapanuli, Riau, Bengkulu, dan Lampung; Jawa meliputi ; Banten, Priangan Timur, Banyumas, Kedu, Yogyakarta, dan Kediri.

Hasil kelapa berupa kopra, diambil pada saat pohon kelapa sudah berumur 5 sampai 6 tahun. Kopra adalah daging kelapa yang sudah dikeringkan, pengeringan daging kelapa ini dengan cara dijemur selama 7 hari menghasilkan kopra berwarna keputih-putihan yang disebut dengan sundried copra. Pengeringan bisa juga dengan cara diasap yaitu dikeringkan dengan api kurang lebih selama 2 hari akan menghasilkan kopra berwarna kemerah-merahan yang disebut dengan mixed kopra. Kopra yang bermutu baik adalah yang dikeringkan dengan cara di jemur di sinar matahari. Kopra diolah menjadi minyak kelapa, margarin, sabun, dan tepung kelapa, Ekspor tepung kelapa, minyak kelapa, arang batok kelapa, ditujukan ke Jerman, Inggris, Belanda, Prancis, Italia, Amerika Serikat, dan Singapura.

Luas tanaman kelapa pada tahun 2000, untuk perkebunan besar 541.000 hektar dengan hasil produksi 330.900 ton, sedangkan perkebunan rakyat seluas 3.580.200 hektar dengan hasil produksi 2.688.500 ton. Pabrik tepung kelapa adalah Sudesco (Sulawesi Dessicated Coconut) di Sukur Minahasa, Pengolahan minyak kelapa di Tangerang Jakarta.

d. Tembakau

Tanaman tembakau adalah salah satu jenis tanaman perkebunan yang banyak diusahakan oleh rakyat. Syarat tumbuh tanaman tembakau adalah :

1) Hidup di daerah tropi

2) Musim kering waktu menanam
3) Dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 2000 m dpl
4) Tanah subur/ vulkanis muda
5) Angin tidak terlalu kencang
6) Dipetik pada saat sebelum turun hujan/musin penghujan.

Tanaman tembakau yang ada di Indonesia berasal dari Amerika Tengah atau Amerika Selatan. Penghasil tembakau di Indonesia adalah : Jawa meliputi Priangan, Cirebon, Pekalongan, Banyumas, Kedu, Yogyakarta, Surakarta, Malang, Kediri, dan Besuki; Sumatera meliputi : Deli, Langkat, Serdang, Bengkulu, Payakumbuh, Lampung, dan lain - lain

Pemasaran tembakau di dalam negeri, saat ini mengalami hambatan karena terbatasnya pasar, kelebihan produksi harga menjadi turun dan harga tergantung pada tengkulak atau pedagang perantara antara daerah asal tembakau dengan pabrik. Untuk ekspor tembakau Indonesia diekspor ke Eropa yaitu di Bremen Jerman.

Luas tanaman tembakau pada tahun 2000,baik perkebunan besar maupun perkebunan rakyat seluas 166,8 ribu hektar, dengan produksi sebesar 108,5 ribu ton.

Tanaman tembakau rakyat mempunyai ciri - ciri : 1) ditanam di lahan yang sempit, 2) diolah secara sederhana lalu dijual ke pabrik. Jenis tembakau yang dihasilkan berupa : a) tembakau rajangan atau adalah tembakau yang dirajang kemudian dikeringkan, biasanya tembakau ini untuk sigaret, b) tembakau krosok adalah tembakau yang dikeringkan dalam bentuk lembaran, biasanya untuk cerutu. Sedangkan perkebunan mempunyai ciri-ciri : 1) ditanam pada lahan yang luas, 2) diolah secara modern. Tembakau Deli, paling baik untuk dibuat krosok, karena daunnya lunak, tipis, dan kuat sehingga baik

untuk cerutu. Balai penelitian tembakau terdapat di Klaten, Jember, dan Medan .

e. Teh

Teh mengandung zat penyegar yang disebut theine, tanaman teh mempunyai syarat tumbuh :

1) tumbuh baik pada ketinggian 300-1200 m dpl
2) membutuhkan banyak curah hujan sepanjang tahun
3) daerah tropis dan sub tropis
4) tanah yang diperlukan adalah tanah vulkanis muda yang subur.

Tanaman teh di Indonesia berasal dari Asia Timur (Cina) yang sering disebut dengan *sinensis tea*. Teh yang ditanam di Indonesia adalah jenis assam atau assamica tea, karena teh jenis ini lebih menguntungkan sebab cepat tumbuhnya dan tahan terhadap penyakit. Penghasil teh di Indonesia adalah : Sumatera Barat, Pematang Siantar, Bengkulu, Bogor, Pengalengan, Sukabumi, Pekalongan, Wonosobo, Malang, dan Banyuwangi. Pabrik teh terbesar terdapat di Rancabali Bandung Selatan.

Pengolahan teh dengan mengambil daun teh yang muda pada pohon yang sudah berumur 3 tahun, kemudian daun teh dilayukan dengan udara yang panas, diambil yang baik, kemudian diolah dengan mesin, setelah itu dilakukan fermentasi atau diperam, langkah selanjutnya dikeringkan dengan cara digarang baru kemudian dibungkus atau dipak untuk di jual. Hasil teh sebagian besar diekspor, selain juga dipasarkan di dalam negeri. Daerah pemasarannya adalah Singapura, Pakistan, Australia, AmerikaSerikat, Inggris, Belanda, Jerman.

Luas tanaman teh di Indonesia pada tahun 2000, seluas 157, 5 ribu hektar dengan produksi sebesar 159,4 ribu ton.

f. Kopi

Kopi adalah minuman yang mengandung coffein yang bersifat menyegarkan. Syarat tumbuh tanaman kopi adalah :

1) tanaman akan tumbuh baik di daerah pegunungan, dengan ketinggian antara 650 m sampai 1500 m dpl
2) Memerlukan air yang cukup pada saat tanam
3) membutuhkan udara kering dan panas pada waktu mulai tua/masak

Tanaman kopi berasal dari Abbesinia (Ethopia) di Afrika. Daerah penghasil kopi di Indonesia adalah : Jawa meliputi Priangan, Kedu Utara, Besuki, Malang, Kediri, Blitar, Jember, serta Bondowoso; Sumatera meliputi Bengkulu, Lampung, Palembang, Aceh, Sumatera Barat dan Riau; Sulawesi meliputi Minahasa dan Sadang; Nusa Tenggara meliputi Flores dan Timor; Bali.

Kopi setelah diambil dari pohon, buah kopi tersebut dikupas, kemudian di jemur setelah kering kopi digoreng, setelah itu baru di giling atau ditumbuk, kemudian siap dipasarkan. Hasil kopi ini diekspor ke Jerman, Inggris, Belanda, Italia, dan Singapura.

Jenis kopi yang ditanam di Indonesia adalah kopi arab atau coffe arabica, kopi Liberia atau coffe liberia dan kopi Kongo atau coffe Robusta. Dari tiga jenis kopi tersebut yang banyak ditanam adalah jenis kopi robusta, karena; a) dapat tumbuh di dataran rendah, b) lebih cepat berbuah, c) lebih tahan terhadap serangan hama, d) dapat sebagai tanaman sela dengan hasil yang baik.

Luas tanaman kopi pada tahun 2000, seluas 1.118 ribu hektar, dengan produksi sebesar 475,7 ribu ton.

g. Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit tumbuh subur di Indonesia, syarat tumbuh tanaman kelapa sawit adalah :

1) tanaman kelapa sawit akan tumbuh subur pada dataran rendah sampai ketinggian 500 m dpl

2) Memerlukan curah hujan yang merata sepanjang tahun
3) tanah yang dibutuhkan adalah tanah gembur, agar air mudah meresap dalam tanah.

Tanaman kelapa sawit berasal dari Guinea Afrika Barat, Penghasil kelapa sawit adalah : Sumatera Utara, Riau, Jambi, Aceh, Sumatera Selatan, Lampung, Sulawesi, dan sebagian kecil di Jawa.

Kelapa sawit pada umur 4 tahun sudah mulai dapat di petik buahnya, daging yang diambil berwarna kuning, lunak, dan banyak mengandung minyak kulitnya keras. Kelapa sawit ini diolah menjadi minyak goreng, margarine, sabun, dan lilin. Hasil kelapa sawit ini diekspor ke Belanda, Jerman, Belgia, Inggris, Kanada, Amerika Serikat, dan, Jepang. Produksi kelapa sawit ini dari tahun ketahun mengalami peningkatan serta menjadi salah satu andalan ekspor Indonesia.

Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2000, seluas 3.171,6 ribu hektar, dengan produksi sebesar 5.770,9 ribu ton.

h. Cengkeh

Tanaman cengkeh sudah dikenal lama oleh penduduk Indonesia, digunakan untuk rempah-rempah. Cengkeh ini adalah tanaman asli Indonesia yang tumbuh subur di Indonesia. Syarat hidup tumbuhan cengkeh adalah :

1) akan hidup subur pada daerah pegunungan
2) ditanah yang subur, sehingga air yang mudah meresap ke dalam tanah.

Cengkeh yang diambil adalah daun dan kuntum bunganya, daun cengkeh dimasak untuk diambil minyaknya yaitu minyak atsiri, bunga cengkeh yang digunakan adalah bunga yang sudah tua tetapi belum mekar.

Agus Sudarsono
*Geografi FIS. UNY
*Krapyak X. RT.04 RW.28 Margoagung, Seyegan, Sleman, Yogyakarta 55561

Cengkeh sebagian besar untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Daerah penghasil tanaman cengkeh adalah : Aceh. Sumatera Utara, Sumatera Barat, Lampung, Jawa Tengah, Sulawesi Utara, Maluku. Cengkeh digunakan untuk rokok kretek sekitar 40%, dalam Industri cengkeh digunakan untuk obat-obatan, pasta gigi, sabun, dan minyak cengkeh.

3. Faktor - faktor Pendukung Perkebunan di Indonesia

Perkebunan di Indonesia sudah sejak jaman penjajahan Belanda dikembangkan , hal ini dikarenakan keadaan alam Indonesia yang sangat mendukung. Adapun faktor pendukung atau pendorong perkebunan di Indonesia adalah :

a. Tanahnya yang luas dan subur
b. Iklim yang cocok untuk berbagai jenis tanaman perkebunan
c. Permintaan hasil perkebunan di pasaran dunia tinggi
d. Modal dan tenaga ahli tersedia
e. Adanya sumber tenaga yang memadai
f. Ijin menyewa tanah penduduk / tanah pemerintah mudah

4. Usaha Pengembangan Perkebunan di Indonesia

Usaha pemerintah dalam memajukan bidang perkebunan adalah sebagai berikut :

a. Menyediakan sarana perkebunan dengan memberikan pinjaman / kredit dengan bunga ringan
b. Memberikan penyuluhan melalui berbgai media
c. Memperluas lahan pertanian
d. Mendirikan balai penelitian tanaman perkebunan

e. Mengubah Perusahaan Negara Perkebunan menjadi Perseroan Terbatas Perkebunan

5. Latihan / Soal - soal

a. Jelaskan perbedaan antara perkebunan besar dengan perkebunan rakyat.

.....

.....

.....

.....

b. Sebutkan tujuan pembangunan di sektor perkebunan.

.....

.....

.....

.....

c. Sebutkan syarat tumbuh tanaman tembakau.

.....

.....

.....

.....

d. Jelaskan usaha pemerintah dalam pembangunan perkebunan

.....

.....

.....

.....

E. Kehutanan

Indonesia mempunyai sumber kekayaan alam yang berupa hutan. hutan merupakan sumber daya yang merupakan karunia Tuhan yang Maha Esa yang mempunyai fungsi sangat penting untuk pengaturan tata air. pencegahan banjir,dan erosi, pemelihara kesuburan tanah, pelestarian lingkungan hidup. Selain itu hutan juga merupakan kekayaan alam milik bangsa dan negara yang tidak ternilai, sehingga perlu dijaga dan dipertahankan agar hutan tersebut dapat memenuhi fungsinya bagi kepentingan bangsa dan negara. Hutan diartikan sebagai suatu lapangan bertumbuhan pohon-pohon yang secara keseluruhan merupakan persekutuan hidup alam hayati beserta alam lingkungannya, Sehingga sumberdaya hutan merupakan segala sumber persediaan areal pepohonan sebagai persekutuan hidup hayati beserta lingkungannya dan secara potensial dapat didayagunakan.

Pengembangan pengelolaan hutan di Indonesia di dasarkan pada kebijaksanaan jangka panjang yang berujuan untuk memanfaatkan sumber daya hutan dan lingkungannya secara berkelanjutan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Azas pemanfaatan yang diimbangi dengan azas pelestarian sebenarnya sudah menjadi prinsip utama kebijaksanaan kehutanan sejak mulanya.

1. Jenis dan Fungsi Hutan di Indonesia

Hutan di Indonesia sangat beragam. Jenis hutan yang ada dapat dibedakan menjadi :

a. Menurut fungsinya

b. Menurut jenis pohonnya

c. Berdasarkan pada iklim dan curah hujannya

d. Menurut tempatnya

f. Menurut bentuk daunnya.

Hutan menurut fungsinya di bagi menjadi 5, yaitu :

a. Hutan produksi (hutan penghasil).

   Hutan produksi yaitu hutan yang difungsikan sebagai penghasil kayu dan hasil-hasil hutan yang lain. Hutan produksi ada 2 macam, yaitu a). Hutan Rimba, yaitu hutan yang tumbuhnya tergantung alam, seperti di Kalimantan dan Irian Jaya; b). Hutan budi daya, yaitu hutan yang ditanam oleh manusia, misal hutan jati, hutan pinus.

b. Hutan lindung

   Hutan lindung berfungsi sebagai pelindung tanah dari bahaya banjir, erosi, tanah longsor, dan sebagai penyimpan dan pengatur air tanah, serta memelihara tanah.

c. Hutan wisata.

   Hutan wisata berfungsi sebagai tempat rekreasi.

d. Hutan Suaka Alam

   Hutan suaka alam berfungsi sebagai tempat untuk melindungi dan melestarikan tumbuh-tumbuhan dan hewan langka, agar tidak punah.

e. Hutan cadangan

   Hutan cadangan berfungsi sebagai cadangan untuk hutan produksi, hutan lindung, hutan wisata dan hutan suaka alam. Dengan demikian hutan cadangan hutan yang belum ditentukan fungsinya, akan tetapi setelah fungsinya ditentukan, maka hutan cadangan akan menjadi hutan produksi, hutan lindung, hutan wisata, atau hutan suaka alam.

Hutan menurut jenis pohon-pohonnya, dapat dibedakan menjadi 2, yaitu :

a. Hutan homogen.

   Hutan homogen yaitu hutan yang pohon-pohonnya terdiri dari atas satu macam, misalnya hutan jati, hutan pinus, dan hutan cemara.

b. Hutan heterogen.

Hutan heterogen yaitu hutan yang terdiri atas bermacam-macam pohon.

Hutan menurut iklim dan curah hujan, dapat dibedakan menjadi 3, yaitu :

a. Hutan hujan tropis

Hutan hujan tropis yaitu hutan yang terletak di daerah hujan tropis. Ciri-cirinya jenis pohon besar dan kecil, mahkota daun bertingkat-tingkat, selalu lembab, keadaan di dalamnya remang-remang, sinar matahari hampir tidak dapat masuk, dan banyak tumbuhan memanjat. Tipe tanaman tropis di Indonesia ada 2 macam, yaitu hutan tipe hujan *dipterocarpeceae* dan hutan *araucariaceae*.

(1). Hutan hujan *dipterocarpeceae* (Formasi Malesiana). Hutan jenis ini terdapat di pulau Jawa, Bali, Sumatera, Nusa Tenggara dan kalimantan.

(2). Hutan *araucariaceae* (Flora Australasia). Hutan ini banyak terdapat di pulau Sulawesi, Maluku dan Irian Jaya.

b. Hutan musim

Hutan musin yaitu hutan yang terletak di daerah aklim muson (kemarau dan hujan), dan macam tumbuhannya sejenis. Misalnya hutan jati di Jawa Tengah dan Jawa Timur.

c. Sabana

Sabana yaitu padang rumput yang diselingi dengan semak-semak, dan banyak terdapat di Nusa Tenggara Timur (NTT).

Hutan menurut tempatnya, dibedakan menjadi 5, yaitu :

a. Hutan payau

Hutan yang terdapat di daerah payau-payau di tepi pantai, biasanya terdiri dari pohon-pohon bakau. Misalnya di pantai Tanggerang dan Karawang.

b. Hutan Rawa

Hutan yang terdapat didaerah rawa-rawa. Misalnya di pedalaman Kalimantan dan Irian Jaya.

c. Hutan Gambut

Hutan yang tumbuh didaerah tanah gambut.

d. Hutan Dataran Rendah

Hutan yang terdapat di daerah dataran rendah.

e. Hutan pegunungan

Hutan yang terdapat di lereng-lereng sampai puncak pegunungan.

Hutan menurut bentuk daunnya, dapat dibedakan menjadi 2, yaitu :

a. Hutan berdaun jarum

Hutan yang terdiri dari tumbuh-tumbuhan yang daunnya seperti jarum. Misalnya hutan cemara, hutan pinus dan hutan agatis.

b. Hutan berdaun lebar

Hutan berdaun lebar terdiri dari tumbuh-tumbuhan yang daunnya lebar, misalnya hutan jati dan rasamal.

Sedangkan fungsi hutan adalah :

a. Pencegah banjir dan erosi.
b. Penyimpan dan pengatur air tanah.
c. Pencegah terjadinya tanah longsor.
d. Tempat perlindungan tumbuh-tumbuhan dan hewan langka.
e. Penghasil bermacam-macam kayu dan hasil hutan.
f. Pemupuk kesuburan tanah.
g. Tempat rekreasi
h. Dapat mempengaruhi iklim dan keindahan alam. Terutama hutan yang berada di daerah pegunungan.

2. Usaha Menjaga Kelestarian Hutan

Cagar alam adalah hutan yang dilindungi oleh Pemerintah agar tumbuh-tumbuhan tidak punah untuk kepentingan ilmu pengetahuan dan kelestariannya. Usaha-usaha menjaga kelestarian hutan adalah :

a. Penghijauan, ialah usaha menanami pohon - pohonan yang lebih bermanfaat di tanah-tanah pertanian milik rakyat, juga menanam pohon-pohon di tanah gundul dan tanah kritis milik rakyat.
b. Reboisasi, ialah usaha menghutankan kembali hutan-hutan yang telah gundul.
c. Dilakukan pengetatan terhadap pengusaha hutan yang meliputi pemungutan hasil, penertiban penebangan hutan, dan pengawasan rehabilitas hutan.

Penghijauan dilaksanakan di seluruh propinsi Indonesia, hasil penghijauan secara nasional mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hasil penghijauan di Indonesia meningkat tahun 1988 dari 3.377.512 ha menjadi 4.050.055 ha pada tahun 1992.

Hutan memegang peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, oleh karena itu kita perlu memelihara hutan yang sudah ada dari pada melakukan reboisasi. Selain manusia, api, hama dan penyakit juga dapat merusak hutan.

Untuk menghidari kebakaran hutan, masyarakat harus hati-hati menggunakan api di hutan. Misalnya, pada pembuatan arang kayu di hutan, membuang puntung rokok di hutan, dan meninggalkan bekas api unggun yang masih membara di hutan sebab dapat mengakibatkan kebakaran di hutan. Untuk mencegah kebakaran hutan diperlukan sarana dan prasarana, sebagai berikut :

a. Menara pengamat yang dilengkapi alat telekomunikasi.
b. Jalan menuju ke hutan yang dapat ditempuh dengan kendaraan roda 4, dan

c. Pengawasan secara teliti sehingga apabila ada tanda-tanda kebakaran segera dapat diatasi.

3. Usaha Pengembangan Kehutanan di Indonesia

Luas hutan di Indonesia sekitar 111 juta ha atau sekitar 56% dari luas daratan Indonesia. Presentase luas hutan di setiap pulau adalah sebagai berikut:

a. Jawa dan Madura sekitar 20%

b. Sumatera sekitar 60%

c. Kalimantan sekitar 75%

d. Sulawesi sekitar 50%

e. Bali dan Nusa Tenggara sekitar 20%

f. Maluku dan Irian Jaya sekitar 75%.

Supaya kelestarian alam tetap terpelihara dengan baik, maka hutan paling sedikit harus 30% dai luas sebuah pulau. Bila dilihat presentasenya di atas, maka tidak semua pulau di Indonesia memenuhi persyaratan tersebut.

Faktor-faktor yang mendukung persebaran dan pengembangan hutan di Indonesia adalah :

a. Keadaan iklim dan curah hujan di wilayah Indonesia berbeda-beda.

b. Faktor kesuburan tanah dan jenis tanah berbeda-beda.

c. Faktor keamanan dan ketertiban penduduk dalam partisipasi terhadap kelestarian hutan.

d. Kebijakan pemerintah dalam pengelolaan hutan.

e. Keberhasilan usaha rehabilitasi dan reboisasi.

Beberapa hasil yang diambil dari hutan adalah :

a. Kayu cendana dihasilkan dari hutan cendana yang terdapat di Nusa Tenggara.

b. Kayu bakau merupakan hasil hutan di daerah berpayau-payau.

c Bambu dihasilkan dari hutan homogen (hutan dengan tumbuh-tumbuhan sejenis), yaitu hutan bambu yang banyak terdapat di Jawa dan Sulawesi Selatan.

d. Kayu jati dihasilkan dari hutan jati yang terdapat di daerah-daerah bertanah kapur di Jawa Tengah, Jawa Timur dan Pulau Buton.

e. Kayu pinus yang dihasilkan dari hutan pinus yang terdapat di Takengon (Aceh) dan merupakan hutan budi daya. Pohon pinus dapat dimanfaatkan kayu dan getahnya.

f. Kayu meranti, kanfer, kruing, ulin, kayu besi, kayu hitam dan jenis kayu yang lain adalah hasil hutan rimba di Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Seram, Kei, dan Irian Jaya.

g. Kayu jeunjing (sengon) dihasilkan dari hutan kayu sengon yang termasuk hutan budi daya, sebagian besar di Jawa barat dan Jawa Tengah.

h. Rotan banyak terdapat di hutan Kalimantan, Sumatera dan Sulawesi.

i. Damar ialah getah-getah pohon-pohon barus, banyak terdapat di hutan Sumatera dan Sulawesi.

j. Getah agatis dari pohon agatis alba yang terdapat di hutan-hutan Kalimantan, Sulawesi Tengah dan Maluku.

k. Jelutung merupakan hasil hutan yang banyak terdapat di Kalimantan dan Sumatera.

l. Buah tengkawang, dihasilkan di hutan Kalimantan.

m. Kemenyan merupakan hasil hutan yang bayak terdapat di Sumatera.

o. Gambir dihasilkan dari hutan yang terdapat di Riau dan Kalimantan.

Hasil produksi kehutanan dari tahun 1998 sampai tahun 2000 mengalami kenaikan dan penurunan seperti yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Produksi Kehutanan Tahun 1998 - 2000

Jenis Produksi	Satuan Unit	1997/1998	1998/1999	1999/2000
1	2	3	4	5
Kayu bulat	M^2	29.520.322	19.026.944	20.619.942
Kayu gergajian	M^2	2.613 452	2.707.221	2.060.163
Kayu lapis	M^2	6.709.835	7.154.729	4.611.878
Rotan	Ton	32.389	62.644	32.165
Gondorukem	Ton	69.658	43.785	24.025
Terpentin	Ton	13.700	7 633	2.667
Damar	Ton	6.423	7.887	5.224

Sumber : BPS, 2000

4. Kendala dalam Bidang Kehutanan dan Upaya Mengatasinya

Beberapa kegiatan penduduk dalam hubungannya dengan hutan adalah:

a. Pencari rotan, damar, dan hasil hutan yang lain.

b. Penebang kayu hutan dan para pengangkutnya.

c. Penggergaji kayu hutan yang masih gelondongan.

d. Para petugas cagar alam dan suaka margasatwa, polisi hutan dan para pemburu binatang.

e. Industri yang mengolah hasil hutan, seperti pembuatan triplek, bahan korek api, pengolahan getah pinus.

f. Para penggembala ternak di sekitar hutan.

Penduduk desa-desa di sekitar hutan, biasanya memelihara ternak, seperti sapi, kerbau dan kambing. Ternak-ternak tersebut biasanya digembalakan di lahan hutan yang berumput atau di padang alang-alang.

Cara penggembalaan tersebut dapat merusak hutan karena :

a. Binatang-binatang tersebut akan memakan rumput dan alang-alang yang sebenarnya berfungsi sebagai pelindung tanah.

b. Injakan kaki-kaki binatang akan mematikan tanaman di sekitar hutan khususnya tanaman muda yang baru ditanam.

c. Di daerah miring injakan kaki binatang akan merusak lapisan tanah yang menyebabkan erosi atau longsornya tanah.

Usaha-usaha untuk mengatasi agar lahan hutan tidak digunakan sebagai lahan penggembalaan ternak adalah :

a. Memberikan penerangan kepada penduduk tentang manfaat hutan.

b. Memelihara ternak dengan cara dikandangkan.

c. Memperbanyak tanaman polong-polongan sebagai makanan ternak termasuk rumput gajah.

d. Mengawasi lahan hutan seketat mungkin dengan mengikutsertakan aparat desa dan masyarakat dalam menjaga kelestarian hutan.

5. Persebaran Hutan di Setiap Daerah di Indonesia

Hutan di Indonesia sebagian besar adalah hutan tropis, yang terdapat di sepanjang garis khatulistiwa mulai dari Amerika Tengah, Asia Tenggara sampai Kepulauan di Lautan Pasifik. Saat ini daerah hutan tropis yang terbesar dan masih cukup baik berada di kawasan Asia Tenggara, terutama Indonesia. Sebagian besar hutan tropis di Indonesia terdapat di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya yang merupakan hutan alam.

Daratan Indonesia yang meliputi 191 juta ha, diperkirakan 60% dari luas tersebut merupakan lahan yang tertutupi hutan. Selain akibat peristiwa alami, tekanan terhadap hutan juga terjadi akibat kegiatan manusia sejak menjadikan hutan sebagai sumber hidupnya. Di Indonesia, penggundulan hutan per tahun sejak tahun 1967, dan diperkirakan laju penggunduan hutan per tahun mencapai 700.000 ha, yang merupakan laju tertinggi di Asia Tenggara. Llaju pengggundulan periode 1985 - 1990 mencapai 350.000 ha per tahun.

6. Beberapa Sistem Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat

Pengembangan hutan rakyat, hutan serbaguna dan hutan kemasyarakatan sering dikaitkan dengan program penyelamatan hutan, tanah dan air. Hal ini berkaitan dengan kesadaran adanya masalah banjir, kekeringan, tanah longsor, tanah-tanah kritis, kekurangan bahan makanan dan kelaparan. Sehingga penyelenggaraan hutan rakyat, hutan serbaguna, dan hutan kemasyarakatan di bawah payung program reboisasi, penghijauan, pengendalian perladangan dan konservasi tanah.

Lokasi pengembangan di hutan produksi, hutan lindung dan hutan konservasi. Wujud fisik merupakan program-program kehutanan yaitu kebun campuran, pekarangan, hutan rakyat, usaha perusahaan dan lebah madu.

Di Indonesia dikenal beberapa istilah yang berkaitan dengan sistem pengelolaan hutan yang bermaksud menempatkan masyarakat sebagai pelaku utamanya, seperti : 1). Hutan sosial, 2). Hutan rakyat, 3). Kehutanan masyarakat, dan 4). Hutan serbaguna

Hutan sosial merupakan program pembangunan dan pengamanan hutan dengan cara mengikutsertakan masyarakat dalam mengelola hutan, dengan tujuan meningkatkan fungsi-fungsi hutan secara optimal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, sekaligus perbaikan lingkungan dan menjaga kelestarian.

Hutan rakyat adalah hutan yang dikelola oleh masyarakat, baik secara perorangan atau kolektif, yang diusahakan ditanah milik (tanah adat), tanaman yang diusahakan adalah tanaman-tanaman yang hasil utamanya 1). Kayu, misal sengon dan akasia; 2). Hasil utamanya getah, misalnya kemenyan, damar; 3). Hasil utamanya buah, misalnya kemiri dan pala.

Kehutanan masyarakat merupakan sistem pengelolaan hutan yang dilakukan oleh masyarakat secara individu atau kelompok pada tanah

adat, milik atau negara. Kehutanan masyarakat sebagai suatu sistem pengelolaan hutan memanyungi praktek-praktek pengelolaan hutan rakyat dan hutan kemasyarakatan. Hutan rakyat dikembangkan di lahan-lahan milik (adat), hutan kemasyarakatan dikembangkan pada lahan milik negara.

Hutan serbaguna bukanlah sebagai suatu sistem pengelolaan hutan, melainkan sebagai bentuk atau pola manfaat yang dihasilkan. Hutan serbaguna dapat dikembangkan pada lahan negara, yang berarti merupakan bagian dari hutan kemasyarakatan (misalnya hutan kemasyarakatan yang menghasilkan beragam produk : kayu bangunan, kayu bakar, madu lebah, makanan ternak. Maupun pada lahan milik yang berarti merupakan salah satu model hutan rakyat.

7. Latihan / Soal - soal

1. Jelaskan pengertian hutan.

   .....

   .....

2. Sebutkan jenis hutan yang ada di Indonesia

   .....

   .....

3. Jelaskan fungsi hutan

   .....

   .....

2. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi persebaran dan pengembangan hutan di Indonesia.

   .....

6. Jelaskan pengertian perhutanan sosial di Indonesia.

   .....

F. Pertambangan

Dalam Undang-Undang Pertambangan pasal 1, berbunyi : Segala bahan yang terdapat dalam wilayah hukum pertambangan Indonesia yang merupakan endapan - endapan alam sebagai karunia Tuhan Yang Maha Esa, adalah kekayaan Nasional Bangsa Indonesia dan oleh karena itu dikuasai dan dipergunakan oleh negara untuk sebesar - besarnya kemakmuran rakyat. Dari bunyi undang - undang tersebut, jelaslah bahwa sektor pertambangan bagi Indonesia merupakan sektor yang memegang peranan penting . Memang selama ini salah satu pemasok devisa negara terbesar adalah dari sektor pertambangan, terutama minyak bumi dan gas bumi. Sektor pertambangan berperan cukup besar dalam pemulihan perekonomian Indonesia sepanjang tahun2000, sektor ini masih tetap diharapkan sebagai sumber penerimaan devisa negara, terutaman dari pendapatan ekspor minyak dan gas. Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang memiliki berbagai jenis barang tambang, namun biarpun berlimpah barang tambang yang ada tidak akan berguna apabila tidak diambil, diproses serta digunakan untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Barang tambang dapat diartikan semua jenis potensi kekayaan alam yang terdapat di kawasan darat atau laut sebagai akibat proses geologis jutaan tahun yang lalu, sehingga barang tambang ternasuk sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui. Pertambangan adalah segala macam usaha untuk menggambil mineral - mineral yang berguna bagi kesejahteraan manusia.

1. Penggolongan dan usaha pertambangan di Indonesia

Barang tambang di Indonesia berdasarkan Undang - undang No 11 tahun1967 dan Peraturan Pemerintah No 17 tahun 1980, digolongkan menjadi tiga golongan yaitu :

a. Bahan galian golongan A (strategis) merupakan kelompok tambang yang penting dan menentukan bagi pertahanan dan keamanan, serta

ekonomi nasional. Yang termasuk dalam golongan A ini antara lain : minyak bumi, batubara, platina timah putih, gas alam, aspal, serta bahan radio aktif.

b. Bahan galian golongan B (vital) merupakan kelompok barang tambang yang menguasai hajat hidup orang banyak. Yang termasuk dalam golongan ini antara lain : Emas, perak, pirit (FeS), timah hitam galena (PbS), mangan, tembaga, bauksit.

c. Bahan galian golongan C merupakan bahan galian untuk keperluan industri. Yang termasuk dalam golongan ini antara lain : andesit, asbes, batu kapur, bentonite, batu apung, basalt, batu sabak, pasir, granit, gips,. marmer, tanah liat, talk, pospat.

Dalam usaha penggalian dan pengolahan barang tambang yang ada di Indonesia meliputi dua macam kegiatan, yaitu : eksplorasi dan eksploitasi. Eksplorasi adalah kegiatan yang meliputi penyelidikan geologis yang antara lain untuk mengetahui letak mineral dalam lapisan kulit bumi, mengetahui kuantitas dan kualitas suatu mineral, serta memperkirakan persyaratan dalam pengambilannya. Eksploitasi adalah kegiatan mengambil bahan galian dari tempatnya serta pengolahannya.

Dalam kegiatan eksploitasi atau pengambilan barang tambang dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu ;

a. Penambangan terbuka yaitu apabila bahan galian terletak dekat dengan permukaan bumi, penambangan dilakukan dengan cara mengupas lapisan tanah yang ada di atasnya, kemudian dapat langsung dilakukan pengambilan terhadap barang tambang tersebut, bisa juga tanpa dilakukan pengupasan terlebih dahulu karena barang tambang sudah tampak dipermukaan. Cara penambangan terbuka biasanya dilakuakan pada bahan galian golongan C, namun bisa juga bahan galian golongan A atau B, hai ini terjadi karena daerah tersebut telah mengalami pengikisan atau erosi sehingga barang tambang

golongan A atau B tersebut kelihatan dipermukaan. Contoh seperti di penambangan batubara di Bukit Asam.

b. Penambangan bawah tanah (tertutup) adalah cara penambangan yang dilakukan apabila bahan galian terletak jauh dari permukaan bumi. Untuk mencapai barang tambang tersebut harus dilakukan dengan pembuatan terowongan baik secara tegak lurus maupun secara mendatar. Dengan cara ini dapat mempermudah pengambilan dan pengangkutan barang tambang tersebut, seperti batu bara, emas.

c. Pengeboran adalah pengambilan barang tambang dengan cara dibor, biasanya dilakukan untuk menambang minyak bumi dan gas.

Dalam usaha eksplorasi maupun eksploitasi untuk menunjang pembangunan terus dilakukan, baik untuk keperluan jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam pelaksanaan eksplorasi maupun eksploitasi ada faktor pendorong maupun faktor penghambatnya.

2. Faktor - Faktor Pendorong dan Penghambat dalam Pertambangan

a. Faktor-faktor pendorong dalam pelaksanaan eksplorasi dan eksploitasi adalah :

1). Lokasi mudah dijangkau

2). Memiliki cadangan barang tambang yang besar

3). Biaya akomodasi dan operasionalnya murah

4). Mempunyai mutu yang baik

5). Tidak mengganggu penduduk dan masyarakat sekitarnya

b. Faktor-faktor penghambat dalam pelaksanaan eksplorasi dan eksploitasi adalah :

1). Lokasi tambang terpencil

2). Biaya akomodasi serta operasionalnya mahal

3). Mutu kurang baik

4). Cadangan barang tambangnya sedikit

5). Menimbulkan gangguan pada penduduk dan masyarakat sekitarnya.

3. Tahapan Penambangan

Dalam kegiatan penambangan harus melalui tahapan, tahapan tahapan kegiatan penambangan dan usaha - usaha penanggulangannya adalah sebagai berikut :

a. Kegiatan eksplorasi :

1). Penebasan pohon untuk pembuatan jalan rintisan, jembatan darurat, bedeng - bedeng dan fasilitas harus diusahakan sekeci mungkin;

2). Pembuatan jalan masuk dengan buldozer dikawasan hutan tidak boleh terlalu banyak untuk menghindari kemungkinan pencurian kayu dan kerusakan hutan.

3). Harus dicegah kemungkinan terjadinya kebakaran hutan

4). Menjaga kelestarian flora dan fauna yang dilindungi , serta menjaga kelestarian fungsi hutan

5). Lobang - lobang eksplorasi harus segera ditutup.

b. Kegiatan eksploitasi dari segi tehnis, timbulnya dampak negatif akibat suatu kegiatan usaha pertambangan terutama tergantung kepada :

1). Lokasi terdapatnya endapan bahan galian

2). Kondisi geologi endapan dan daerah sekitarnya

3). Ketebalan tanah penutup

4). Ketebalan dan luas penyebaran endapan

5). Cara penambangan termasuk pengolahannya

6). Skala kegiatan; serta kondisi topografi

c. Kegiatan pengolahan / pemurnian, hendaknya dalam tahapan ini diperhatikan lingkungan sekitarnya yang memungkinkan dapat menimbulkan dampak negatif pada lingkungannya, seperti :

1). Sumber air baik dipermukaan maupun air bawah tanah

2). Kebisingan oleh suara mesin

3). Debu yang ditinggalkan oleh kegiatan ini

d. Kegitan pengangkutan hendaknya memperhatikan :

1). Kondisi jalan

2). Alat penutup dan jenis alat pengangkutan

3). Kapasitas dan volume angkutan.

4. Jenis dan Persebaran Tambang di Indonesia

Seperti yang diuraian diatas bahwa barang tambang di Indonesia berperan sangat besar dalam penerimaan devisa negara, barang tambang di Indonesia antara lain :

a. Minyak bumi

Minyak bumi adalah barang tambang yang bahan dasarnya plankton. Minyak bumi merupakan komoditas ekspor dan merupakan andalan Indonesia sampai saat ini. Pengambilan barang tambang inidengan cara mengebor, bisa di darat bisa dilepas pantai. Minyak ini merupakan salah satu jenis tambang yang diunggulkan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi, Kuntitas produksi barang tambang ini sangat mempengaruhi kondisi perekonomian Indonesia. Pengeboran minyak bumi di Indonesia sudah dimulai sejak lama, dimulai dilakukan di darat hingga berkembang sampai di lepas pantai.

Daerah penyulingan bumi yang terdapat di Indonesia adalah :

1) Penyulingan minyak Pangkalan Brandan , untuk mengolah minyak bumi yang dihasilkan dari Sumatera Utara.

2) Dumai, Sungai Pakning, dan pulau Batam mengolahminyak bumi yang berasal

3) Plaju dan Sungai Gerong untuk mengolah hasil minyak dari sumatera dan Jambi dari daerah Riau

4) Kilang Arjuna di Cirebon , untuk mengolah minyak dari perairan pantai utara Pulau Jawa

5) Kilang penyulingan minyak Cilacap Jawa Tengah. merupakan kilang modern

6). Kilang Minyak di Balikpapan, mengolah minyak dari kalimantan Timur.

Ladang - ladang minyak lepas pantai ditemukan di Laut Jawa, Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Laut Sulawesi, Natuna, dan Pantai Kalimantan Timur. Perusahaan negara yang mempunyai hak menambang minyak bumi adalah Pertamina, perusahaan asing yang bekerjasama dengan pertamina seperti shell, Stanvac, caltex.

b. Gas Alam Cair (LNG)

Gas alam cair, biasanya terdapat juga di setiap pengeboran minyak bumi, karena memiliki berat jenis lebih kecil,maka berada diatas minyak bumi. Gas alam cair ini juga dikelola oleh pertamina, gas alam cair ini juga merupakan barang tambang yang diunggulkan bersama dengan minyak bumi. Penerimaan pemerintah dari migas (minyak dan gas), sempat mengalami penurunan tajam karena harga minyak dunia turun. Dibandingkan dengan tahun 1999 pada tahun 2000, produksi migas turun 6,36 persen, yaitu dari 495,5 juta barel menjadi 464,0 juta barel. Hal ini juga dialami oleh produksi gas bumi yang turun dari 3.063,7 juta Mscf pada tahun menjadi 2.432,2 juta Mscf pada tahun 2000.

Penghasil gas alam cair yang terkenal adalah :

a. Arun di Aceh, gas alamnya diolah oleh kilang LNG Arun

b. Muara Badak di Kalimantan Timur , diolah di kilang LNG Bontang

Kita mengenal Liquid Natural Gas (LNG) dan Liquid Petrolium Gas (LPG), LNG dikonsumsi oleh industri besar, sedang LPG digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga.

c. Batu Bara

Batu bara merupakan barang tambang yang dimiliki Indonesia dalam jumlah yang banyak, menurut hasil penyelidikan Indonesia mempunyai batu bara lima miliar ton. Perusahaan yang mengelola tambang Batu bara adalah Perusahaan Negara Batu Bara. Tambang Batu Bara yang ada adalah di Ombilin yang merupakan pertambangan tertutup, sedangkan yang ada di Bukit Asam merupakan pertambangan terbuka.

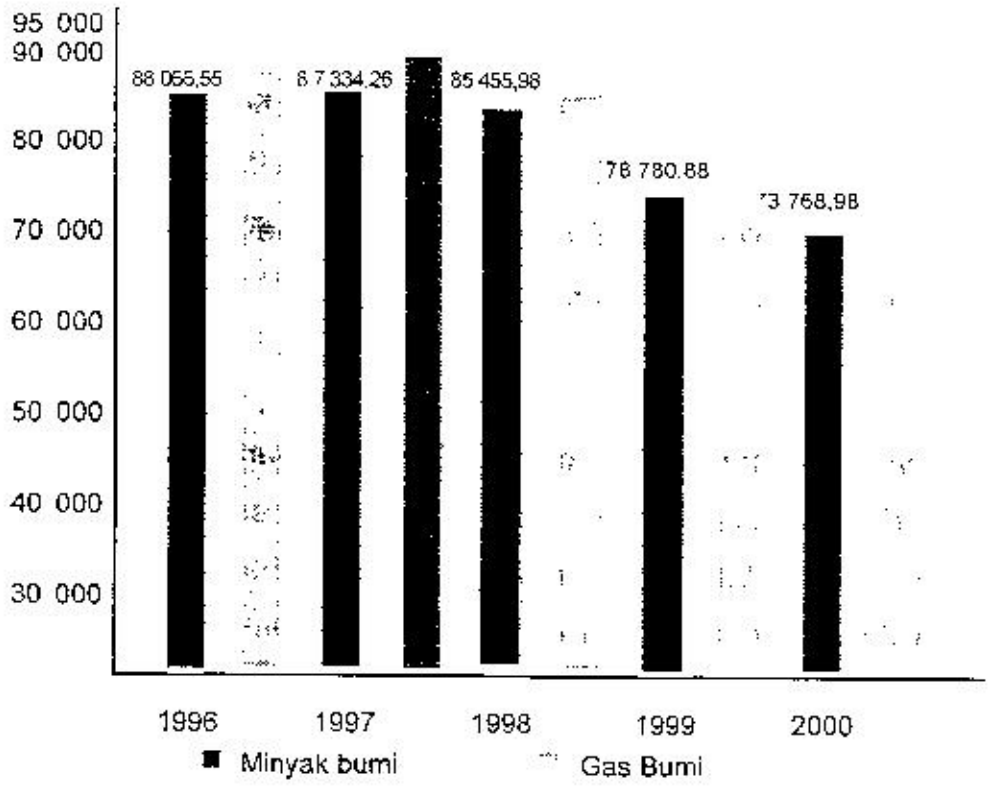
Batu Bara dapat digunakan untuk:

1). Bahan bakar kereta api dan industri semen

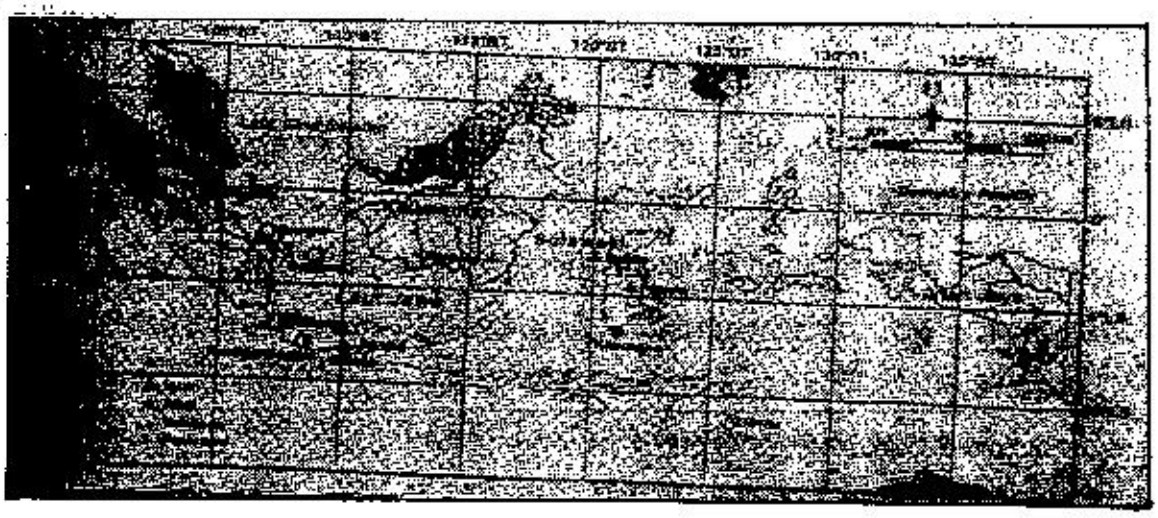
2). Untuk pembangkit tenaga dalam perusahaan listrik

3). Dalam bidang metalurgi untuk pemurnian, yakni berupa kokas dengan hasil samping berupa Ter, Amonia dan minyak ringan.

4). Dalam industri karet sintetis, detergent, plastik, fotografi, bahan peledak dan obat - obatan.



Gambar 11. Produksi Gas dan Minyak Bumi
1996 - 2000 (ribu/M*)
(Sumber :BPS .2000)



Gambar 12. Persebaran Hasil Tambang Di Indonesia

Tabel 5. Daerah Persebaran Beberapa Jenis Bahan Galian di Indonesia

No	Bahan Galian	Daerah Penghasil
1	2	3
1	**Emas dan Perak**	Pongkor dan Cikotok (Jawa Barat); Rejang-Lebong (Bengkulu); Bolaang Mongondow dan Méssel (Sulawesi Utara); Kelian dan Sungai Atan (Kaslimantan Timur); Grasberg-Tembagap[ura (Irian Jaya)
2	**Tembaga**	Pegunungan Sudirman Jayawijaya yang diolah di Tembagapura, Irian Jaya
3	**Nikel**	Saroako (Sulawesi Selatan); Pomalaa (Sulawesi Tenggara); Pulau Gebe (Maluku) dan Pegunungan Cyclop (Irian Jaya)
4	**Aspal Alam**	Pulau Buton (Sulawesi Tenggara)
5	**Intan**	Martapura (Kalimantan Selatan); Kota Baru dan Banjar (Kaliman -tan Selatan); Gunung Mas (Kalimantan Tengah)
6	**Mangan**	Tasikmalaya (Jawa Barat); Kulonprogo dan Kliripan (Yogyakarta); Martapura (Kalimantan Selatan)
7	**Belerang**	Sekitar Kawah Kamojang dan Papandayan (Jawa Barat); Gunung Dieng (Jawa Tengah); Gunung Welirang dan Gunung Ijen (Jawa Timur)
8	**Fosfat**	Gunung Kromong, Cirebon (Jawa Barat); Pati, Grobogan, Kebumen (Jawa Tengah)

Sumber : BPS, 2000

d. Batu Permata

Proses terjadinya batu permata tergantung dari jenis batunya, misalnya : intan terjadi karena metamorfose, biasanya terdapat pada pertukaran placer atau alluvial deposit, tapi juga terdapat pada pertukaran batuan beku basic secara lokal, yaitu disebut kimberlite atau tanah biru.

Batu mirah terdapat sebagai placer deposit dan sisa pelapukan lanjut, berbentuk blok atau masive berupa pasir atau butir - butir kecil yang tidak teratur. Jenis - jenis permata : Intan, mirah, Safir, Mata Kucing, Jambrut. Kegunaan untuk bahan perhiasan. Intan yang terkenal di Martapura.

e. Marmer.

Marmer terjadi karena adanya kontak metamorfose, akibat intrusi batuan andesit pada batu kapur tersier ataupun miosen. Pada proses metamorfose tersebut disertai dengan perubahan sifat - sifat

dari batuan sedimen ke batuan metamorfose. Kegunaan marmer untuk perhiasan dan bahan bangunan. Marmer banyak ditemukan di Tulung Agung, Citatah, dan Lampung. Batu Marmer terdiri dari :

1). Batuan marmer berkristal kasar

2). Batu marmer berbutir kasar

3). Batu marmer bersifat masif

Jenis - jenis tambang yang lain masih banyak yang terdapat di Indonesia, tersebar di wilayah Indonesia seperti pada Tabel 5

5. Latihan / Soal - soal.

a. Jelaskan pengertian tentang barang tambang dan pertambangan.

.....

.....

.....

b. Jelaskan penggolongan bahan galian menurut Undang - Undang No 11 Tahun 1967 dan Peraturan Pemerintah N0. 17 Tahun 1980.

.....

.....

.....

c. Jelaskan perbedaan eksplarasi dan eksploitasi

.....

.....

.....

d. Jelaskan faktor - faktor pendorong eksploarasi dan eksploitasi

.....

.....

.....

e. Jelaskan pentingnya tambang migas bagi Indonesia.

.....

.....

.....

BAB III
EVALUASI

A. Tujuan dan Maksud Evaluasi

Setelah memahami modul ini diharapkan guru - guru dan pelaksana pendidikan dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan modul tersebut secara keseluruhan, sehingga akan lebih meningkatkan wawasan dan juga ketrampilan, sehingga nantinya mampu menjelaskan kepada anak didik atau siswa/murid secara jelas dan lancar tanpa mengurangi arti sebenarnya. Tujuan dan maksud evaluasi ini sebenarnya untuk mengetahui apakah para guru dan pelaksana pendidikan telah dapat menerima, memahami, dan mampu mencerna apa yang telah diberikan oleh instruktur, sehingga harapannya tidak menyimpang dari garis besar ini modul, karena untuk selanjutnya akan disebarluaskan kepada anak didik atau siswa/murid tingkat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama.

Disamping itu setelah membaca dan menerima pengetahuan dari modul ini, para guru dan pelaksana pendidikan harus dapat mengembangkan wawasan sendiri dengan mengambil contoh - contoh yang terdapat disekitar kita, sebagai ferifikasi dan juga klarifikasi sesuai dengan apa yang diberikan secara teoritik oleh para instruktur. Pengembangan wawasan oleh para guru dan pelaksana pendidikan tentu saja tidak sama tergantung pengalaman dan kemampuan merangkum dan menganalisis bahandalam modul.

Banyak kriteria yang dapat digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap para guru dan pelaksana pendidikan, misalnya bagaimana atau standard apa yang digunakan untuk menilai bahwa peserta pelatihan dianggap menguasai materi pelatihan. Misalnya bila mendapat nilai antara 48 - 57 termasuk pada kurang menguasai, nilai 58 - 64 termasuk cukup, 65 - 79 dianggap sudah baik penguasaan materi, apabila nilai yang didapat 80 maka mendapatkan sangat baik. Evaluasi dapat diberikan melalui berbagai

bentuk pertanyaan, misalnya pilihan ganda, mengisi atau melengkapi kalimat atau menjawab pertanyaan yang berupa esai.

B. Materi Evaluasi

Materi evaluasi dapat dibedakan menurut kompetensi yang ditinjau dari aspek pemahaman atau pengetahuan, aspek daya ingat dan aspek ketrampilan, mulai dari bagian awal modul. Tingkat kecepatan orang dalam memahami, menafsirkan sampai tingkat mengerti apa yang dimaksud, tidak akan sama. Perbedaan ini dimungkinkan karena perbedaan dalam ciri psikologis, kebiasaan, pengalaman sehingga menyebabkan perbedaan cara pemikiran orang tersebut.

C. Tes

I. Petunjuk : Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d !

1. Untuk memperoleh hasil pertanian secara optimal, dipengaruhi oleh faktor - faktor ....
   a. sosial budayanya
   b. iklim, topografi
   c. tanah, penduduk
   d. jawaban a, b, dan c semua betul
2. Pertanian rakyat sebagian besar menghasilkan barang - barang untuk keperluan ....
   a. ekspor
   b. industri
   c. perdagangan
   d. memenuhi kebutuhan sendiri
3. Jenis kegiatan pertanian yang lebih banyak merusak lingkungan adalah ....
   a. perkebunan
   b. ladang berpindah
   c. sawah irigasi
   d. sawah tadah hujan

4. Usaha meningkatkan produksi pertanian dengan cara memperluas lahan pertanian disebut dengan ....
   a. ekstensifikasi pertanian
   b. panca usaha tani
   c. intensifikasi pertanian
   d. diversifikasi pertanian
5. Jenis pertanian yang di upayakan penduduk yang tergolong pada pertanian lahan kering adalah sebagai berikut, kecuali ....
   a. hortikultura
   b. sawah pasang surut
   c. kebun
   d. lading
6. Diversifikasi mempunyai tujuan sebagai berikut, kecuali ....
   a. meningkatkan hasil pertanian
   b. mengurangi resiko gagal panen
   c. menjaga kesuburan tanah
   d. untuk tujuan ekspor
7. Hambatan pertanian di Indonesia adalah sebagai berikut, kecuali ....
   a. pengolahan secara tradisional
   b. tanah pertaian yang subur
   c. mahalnya harga bibit yang unggul
   d. pemilikan tanah pertanian yang sempit
8. Yang bukan termasuk intensifikasi pertanian adalah ....
   a. perluasan lahan pertanian
   b. meningkatkan taraf hidup petani
   c. pemilihan bibit unggul
   d. pemakaian pupuk
9. Usaha pemerintah untuk meningkatkan hasil produksi pertanian adalah dengan ....
   a. intensifikasi pertanian
   b. diversifikasi pertanian
   c. mekanisasi pertanian
   d. semua benar
10. Yang dimaksud perikanan adalah ....
   a. segala usaha pemeliharaan, pembudidayaan dan penangkapan ikan baik di perairan darat maupun laut
   b. kegiatan penangkapan ikan di laut
   c. kegiatan penangkapan ikan di darat
   d. kegiatan penangkapan ikan di sungai
11. Kegiatan penduduk Indonesia dalam bidang perikanan dapat dibedakan menjadi dua yaitu :
   a. perikanan laut dan darat
   c. perikanan darat dan sungai

b. perikanan laut dan rawa d. perikanan darat dan rawa

12. Perikanan air payau banyak terdapat di ....

a. daerah lembah c. daerah pedalaman

b. daerah pantai d. daerah sungai

13. Ikan bandeng terutama dihasilkan pada perikanan ....

a. laut c. sungai

b. tambak d . rawa

14. Daerah yang merupakan pemusatan perikanan laut adalah ....

a. di laut dingin sekitar kutub c. di daerah shelf atau dangkalan

b. di daerah pertemuan arus d. semua benar panas dan arus dingin.

15. Perikanan air tawar diusahakan ....

a. di danau c. di laut

b. di kolam d. jawaban a dan b

16. Faktor - faktor di bawah ini merupakan yang mendukung usaha pertanian di Indonesia, kecuali ....

a. daerah penangkapan tidak luas

b. memiliki laut dangkal yang luas

c. Indonesia mempunyai perairan yang luas

d. mempunyai populasi ikan yang cukup

17. Faktor - faktor penghambat perikanan di Indonesia adalah, kecuali ....

a. peralatan masih tradisional c. modalnya kecil

b. perairan yang luas d. kurang trampil penggunaan alat modern

18. Pusat persebaran ikan di daerah Selat Malaka adalah ....

a. Bagan Siapi-api c. Bitung

b. Segara anakan d. perairan Dobo Kep. Aru

19. Peternakan, berdasarkan jenis hewan yang dipelihara dapat dibedakan menjadi ....

a. peternakan hewan besar, sedang dan unggas

b. peternakan hewan besar, sedang dan kecil

c. peternakan hewan besar, unggas dan kecil

d. peternakan hewan besar, unggas, dan serangga

20. Contoh hewan - hewan berikut ini yang termasuk ke dalam kelompok ternak hewan besar adalah ....

a. kuda, sapi, kerbau

b. kerbau, biri- biri, dan domba

c. kuda, biri - biri, dan burung

d. burung, lebah, dan biri - biri

21. Untuk meningkatkan kualitas ternak dalam waktu relatif singkat dapat dilakukan dengan ....

a. perkawinan silang

b. pemilihan makanan ternak

c. impor bibit unggul

d. inseminasi buatan

22. Peternakan sapi di Indonesia banyak jenisnya, antara lain adalah sapi perah yang tujuannya utamanya untuk ....

a. diambil dagingnya

b. dimanfaatkan untuk kulitnya

c. diambil susunya

d. dimanfaatkan tenaganya

23. Fungsi peternakan kuda adalah untuk ....

a. alat transportasi

b. diambil dagingnya

c. diambil susunya

d. diambil kulitnya

24. Di bawah ini adalah faktor- faktor pendorong usaha peternakan di Indonesia, kecuali ....

a. penduduk Indonesia yang besar memerlukan hasil ternak sebagai sumber protein

b. peternakan sudah dikenal lama oleh pendudu Indonesia

c. lahan yang masih luas

d. sulit mencari tempat pemeliharaan

25. Usaha yang di lakukan oleh pemerintah dalam meningkatkan peternakan adalah ....

a. memberikan penyuluhan

b. jawaban a dan c benar

c. mendirikan laboratorium peternakan

d. jawaban a dan c salah

26. Arti peternakan bagi kehidupan manusia adalah sbagai berikut ....

a. sebagai sumber bahan makanan, sebagai penghasil protein hewani

b. sebagai sumber protein nabati

c. sebagai kegiatan sambilan

d. semua jawaban salah

27. Perkebunan rakyat lain dengan perkebunan besar, ciri - ciri perkebunan rakyat antara lain adalah ....

a. penanaman secara tradisional c. lahan yang diperlukan luas

b. modal; yang diperlukan besar d. hasilnya untuk di ekspor

28. Getah karet yang baru disadap disebut dengan ....

a. lateks c. sheet

b. coagulum d. crepe

29. Di daerah Jawa Barat , kurang sesuai untuk tanaman tebu karena ....

a. topografi wilayahnya yang kasar dan curah hujan yang tinggi

b. jenis tanahnya tidak sesuai

c. tanahnya tidak subur

d. semua jawaban di atas salah

30. Pemasaran tembakau Indonesia di Eropa adalah di kota ....

a. Paris c. Bremen

b. Roma d. Belanda

31. Kopi robusta lebih banyak ditanam di Indonesia sebab ....

a. buahnya lebih lebat dan besar - besar

b. dapat tumbuh pada semua jenis tanah

c. tidak memerlukan perawatan khusus

d. tahan terhadap serangan hama penyakit

32. Teh mengandung zat penyegar yang disebut dengan ....

a. coffein c. theine

b. terrein d. paine

33. Yang merupakan tanaman asli Indonesia adalah ....

a. kelapa sawit c. kopi

b. cengkeh d. teh

34. Usaha yang dilakukan oleh pemerintah dalam memajukan perkebunan adalah ....

a. memberikan kredit dengan bunga lunak

b. memperluas lahan perkebunan

c. mendirikan balai penelitian tanaman

d. semua jawaban di atas benar

35. Hutan yang terdiri dari dari berbagai jenis pohon disebut dengan hutan ....

a. heterogen

b. musim

c. homogen

d. tropis

36. Berdasarkan fungsinya hutan dapat dibedakan menjadi lima, antara lain....

a. hutan produksi

b. hutan wisata

c. hutan lindung

d. semua jawaban benar

37. Hutan mempunyai fungsi yaitu ....

a. pencegah banjir

b. pencegah terjadinya tanah longsor

c. penyimpan dan pengantur air tanah

d. semua jawaban benar

38. Hutan pinus atau cemara menurut terjadinya termasuk hutan ....

a. lindung

b. buatan

c. produksi

d. alam

39. Hutan lindung sangat bermanfaat untuk ....

a. memberikan keuntungan langsung bagi pemerintah

b. mengganti tanah pertanian

c. melindungi daerah sekitarnya

d. melestarikan alam, mencegah bencana

40. Salah satu usaha pengawetan hutan agar tetap lestari dilakukan dengan cara ....

a. mengadakan reboisasi

b. mengawasi penebangan pohon

c. mencegah bahaya erosi

d. menanggulangi bahaya banjir

41. Wilayah Indonesia yang persentase hutannya terluas terdapat di ....

a. Pulau Jawa

b. Pulau Kalimantan

c. Pulau Madura

d. Pulau Irian Jaya

42. Hasil kayu cendana dapat diperoleh dari daerah ....

a. Sulawesi c. Kalimantan

b. Sumatera d. Nusa Tenggara

43. Sistem pengelolaan hutan yang dilakukan oleh masyarakat secara individu ....

atau kelompok pada tanah adat, milik atau negara di sebut dengan

a. Hutan sosial c. Hutan rakyat

b. Kehutanan masyarakat d. Hutan serbaguna

44. Barang tambang di Indonesia berdasarkan Undang - undang No 11 tahun 1967 dan Peraturan Pemerintah No 17 tahun 1980, digolongkan menjadi ....

a. bahan galian golongan A (strategis)

b. bahan galian golongan B (vital)

c. bahan galian golongan C

d. semua jawaban diatas benar

45. Kegiatan mengambil bahan galian dari tempatnya serta pengolahannya, disebut ....

a. eksploitasi c. eksplorasi

b. ekspresi d. ekspedisi

46. Emas adalah salah satu hasil tambang, termasuk pada bahan galian golongan ....

a. golongan A (strategis) c. golongan B (vital)

b. golongan C d. golongan D

47. Bontang dan Arun merupakan daerah di Indonesia yang banyak menghasilakan ....

a. nikel c. gas alam

b. timah putih d. timah hitam

48. Jenis barang tambang yang merupakan bahan bakar adalah ....

a. batu bara c. timah

b. batu gamping d. kayu

49. Daerah penghasil intan yang terkenal adalah ....

a. Jakarta
c. Surabaya
c. Martapura
d. Samarinda

50. Salah satu penyumbang devisa negara yang tertinggi adalah ....

a. batu bara
c. minyak bumi
b. timah putih
d. marmer.

II. Jawablah dengan singkat dan jelas

1. Sebutkan faktor - faktor pendorong dan penghambat usaha pertanian di Indonesia
2. Apakah ciri - ciri pertanian rakyat
3. Sebutkan faktor - faktor penghambat usaha peternakan di Indonesia
4. Sebutkan tujuan pembangunan di sektor perkebunan
5. Jelaskan faktor - faktor yang mendukung perikanan di Indonesia
6. Jelaskab usaha pemerintah dalam bidang peternakan
7. Jelaskan fungsi hutan
8. Jelaskan pengertian perhutanan sosial
9. Jelaskan perbedaan eksplorasi dan eksploitasi pertambangan
10. Jelaskan faktor - faktor penghambat dalam pelaksanaan eksplorasi dan eksploitasi

D. Kriteria Keberhasilan

1. Cara Pemberian Nilai

   a. Untuk jenis pertanyaan obyektif, setiap nomor yang dijawab betul mendapatkan skor/ nilai 2, sehingga jumlah skor / nilai dari soal - soal obyektif 100.

   b. Untuk jenis pertanyaan essay, setiap nomor yang dijawab benar (meluputi 4 jawaban atau lebih yang benar) nilainya 10, hanya 3 yang benar nilainya 7, hanya I yang benar nilainya 3. Jumlah skor untuk soal-soal uraian bila benar semua adalah 100.

   c. Skor dari nilai soal obyektif digabung dengan skor nilai soal essay dibagi dua merupakan hasil nilai terakhir.Contoh bila skor soal obyektif 70 dan skor nilai soal essay 80, maka hasil nilai terakhir adalah 70 + 80 = 150 dibagi 2 maka hasil nilai yang diperoleh adalah 75.

2. Kriteria Keberhasilan.

   a. Kriteria keberhasilan secara individual adalah 60. Maksudnya nilai peserta pelatihan yang mendapatkan nilai 60 dinyatakan berhasil.

   b. Kriteria keberhasilan secara klasikal adalah 70. Maksudnya apabila 70 % dari jumlah peserta pelatihan mendapatkan nilai 60 ke atas berarti pelatihan itu secara klasikal telah berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

Biro Pusat Statistik. 2000. *Statistik Indonesia*. Jakarta

Didik Suhardjito, dkk. 2000. *Pengelolaan Hutan Berbasiskan Masyarakat*. Yogyakarta : Aditya Media

I Made Sandy. 1985. *Republik Indonesia Geografi Regional*. Jurusan Geografi FMIPA UI. Jakarta

Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1997. *Agenda 21 Indonesia*, Strategi Nasional Untuk Pembangunan Berkelanjutan. Jakarta

Kuswanto, dkk. 1999. *IPS Geografi*. Solo : Tiga Serangkai

MA. Marbun. 1982. *Kamus Geografi*. Jakarta : Ghalia Indonesia

Otto Sumarwoto. 1987. *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta : Djambatan

Purwandi Suhandini. 1991. *Karakteristik Iklim Indonesia*. Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Semarang. Semarang

Sarwono Hardjowigeno. 1987. *Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Mediyatama Sarana Perkasa

Siti Supijah, dkk. 2000. *Pelajaran Geografi*. Jakarta : Yudistira

Suhardi. 1983. *Dasar-Dasar Bercocok Tanam*. Yogyakarta : Kanisius

TAP MPR 1993. 1996-1997. *GBHN Bahan Penataran*. Jakarta

KUNCI JAWABAN SOAL-SOAL LATIHAN

Kunci Jawaban Latihan soal-soal A Pertanian

a. Pertanian adalah jenis prosaes produksi khas yang didasarkan atas proses pertumbuhan dan hewan. Atau sering juga pertanian diartikan sebagai penanaman tanaman dengan maksud akan memetik hasilnya.

b. Negara kita disebut dengan Negara agraris, karena:
   1. Negara kita 72,5 % lahan yang digunakan untuk usaha pertanian.
   2. Sebagian besar penduduk Indonesia masih menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian
   3. Juga karena didukung oleh keadaan tanah, suhu, iklim yang cocok.

c. Antara satu daerah dengan daerah lain memungkinkan menghasilkan hasil yang berbeda, bahkan pada satu daerah yang samapun memungkinkan hasil yang berbeda, hal ini mungkin terjadi karena setiap tanaman akan dipengaruhi factor: 1) iklim seperti: suhu, curah hujan, kelembaban; 2) topografi juga mempengaruhi tanaman; dan 3) jenis tanah akan mempengaruhi tumbuh-tumbuhan, karena dari dalam tanah unsure hara yang merupakan makanan bagi tanaman diambil.

d. Pada tanah podsolik merah kuning sifatnya masam, dengan kandungan Al (alumunium) yang tinggi dengan unsure hara yang rendah, maka untuk dpat diolah tanah jenis ini harus dilakukan pengapuran dan pemupukan serta pengelolaan yang baik agar tanah tidak rusak.

e. Bentuk-bentuk pertanian di Indonesia yaitu pertanian rakyat dan pertanian perkebunan. Pertanian rakyat adalah pertanian yang dikerjakanoleh rakyat (pertanian kecil). Pertanian perkebunan adlah pertanian yang mengusahakan tanaman perkebunan.

f. Sistem pertanian dibedakan menjadi dua yaitu 1) system pertanian lahan basah yang sering dikenal dengan sawah, dibedakan menjadi:

sawah tadah hujan sawah pasang surut, sawah lebak, sawahirigasi.

2) system lahan keringdibedakan menjadi: tegalan, lading, huma, kebun, hortikultura, dan perkebunan.

g. Usaha pemerintah untuk meningkatkan hasil produksi tanaman pangan yaitu:

1) Intensifikasi pertanian: pengolahan lahan pertanian dengan sebaik-baiknya dengan panca usaha tani.
2) Ekstensifikasi pertanian: adalah usaha memperluas lahan pertanian dengan cara membuka lahan baru.
3) Mekaanisasi pertanian: adalah usaha pengolahan lahan pertanian dengan menggunakan mesin-mesin.
4) Rehabilitasi pertanian: yaitu memperbaiki tanaman pertanian dengan penyuburan tanah maupun peremajaan tanaman
5) Diversifikasi pertanian: memadukan antara 2 jenis tanaman atau kegiatan yang lain, missal mina padi

h. Sistem lading huma adalah cara bercocok tanam secara berpindah-pindah dengan membuka hutan sebagai lahan baru, setelah beberapa waktu kemudian ditinggalkan. Sistem seperti ini tidak disarankan karena :

1) Sistem tersebut hanya bisa dipertahankan kalau kepadatan penduduk masih memungkinkan waktu yang cukup untuk pertumbuhan hutan
2) Memboroskan tanah dan merusak tanah pada daerah yang penduduknya padat.

i. Hambatan pertanian di Indonesia adalah:

1) Pemilikan tanah/lahan pertanian yang sempit.
2) Cara pengolahan tanah pertanian masih tradisional
3) Ketrampilan petani yang masih kurang
4) Menanam tanaman sesuai dengan selera pemilik tanah
5) Untuk pengadaan bibit unggul dan pupuk yang mahal

6) Hama yang sering menyebabkan tanaman pertanian gagal

j. Pada tanaman padi tahun 1999 luas lahan panen 11.963,2 ribu hektar dengan hasil produksi 50.866,4 ribu ton produksi padi 42,52 kw/ha. Pada tahun 2000 luas lahan panen 11.608,3 ribu hektar, dengan hasil produksi 51.179,4 ribu ton, produksi padi 44,09 kw/ha. Kesimpulannya meskipun luas lahan panen padi mengalami penurunan namun produksi padi mengalami kenaikan, hal ini menunjukkan keberhasilan dari usaha yang dilakukan pemerintah untuk perbaikan sektor pertanian.

Kunci Jawaban Latihan/ Soal-soal B Perikanan

a. Tujuan di sektor perikanan adalah meningkatkan pendapatan dan taraf hidup nelayan dan memajukan kualitas kehidupan desa pantai melalui peningkatan dan diservikasi produksi ikan guna memenuhi kebutuhan pangan akan nilai gizi serta peningkatan ekspor.

b. Perbedaan perikanan laut dan perikanan darat

   1) Perikanan laut adalah usaha penangkapan ikan di laut yang dilakukan di perairan pantai atau di tengah laut.

   2) Perikanan darat adalah usaha pembudidayaan dan penangkapan ikan di perairan darat yang meliputi sungai, danau, rawa, waduk/bendungan dan sawah-sawah.

c. Penangkapan ikan di laut dilakukan dengan 2 cara yaitu: cara tradisional dan cara modern.

   Cara tradisional :

   1) Peralatannya yang digunakan sederhana, yaitu dengan perahu layer, jala sederhana dan pancing.

   2) Hasil yang diperoleh sedikit.

   3) Hasil penangkapan sering busuk di perjalanan, karena terlambat dibawa pulang.

4) Daerah penangkapan tidak luas, karena tergantung pada pengaruh angin darat dan angin laut di daerah pantai

Cara modern :

1) Alat yang digunakan kapal motor, dilengkapi dengan trawi (pukat harimau) dan jarring kantung.
2) Hasil tangkapannya lebih banyak, karena daerah penangkapan luas.
3) Tidak tergantung pada pengaruh angina.
4) Hasil yang diperoleh tidak cepat membusuk,karena dilengkapi dengan kamar pendingin

c. Faktor-faktor yang mendukung usaha perikanan di Indonesia adalah :

1) Indonesia memiliki perairan yang cukup luas.
2) Indonesia memiliki iklim muson, laut, tropis, serta curah hujan yang cukup.
3) Indonesia memiliki laut dangkal yang luas, yang dalamnya kurang dari 200 m, sehingga sinar matahri dapat mencapai dasar laut dan memungkinkan organisme dapat hidup.
4) Indonesia mempunyai populasi ikan yang cukup banyak dan beraneka ragam jenisnya.
5) Indonesia mempunyai tenaga kerja yang cukup besar di bidang perikanan.

d. Jawab dari table tersebut dapat dilihat, bahwa hasil perikanan di Indonesia pada tahun 2000 sebesar 5.117.400 ton, dengan perincian sebagai berikut:

1) Perikanan laut = 4.076.000 ton
2) Perikanan tambak = 360.800 ton
3) Perikanan kolam = 185.200 ton
4) Perikanan sawah = 100.800 ton
5) Perikanan karamba = 97.300 ton

6) Perikan lain-lain = 297.300 ton

Kunci Jawaban Latihan Soal-Soal C Peternakan

a. Jenis peternakan di Indonesia digolongkan menjadi 3 golongn,yaitu :
   1) Peternakan besar yang meliputi sapi, kerbau, kuda
   2) Peternakan kecil yang meliputi kambing, babi, domba
   3) Peternakan unggas yang meliputi ayam, itik

b. Faktor pendorong usaha peternakan di Indonesia adalah :
   1) Penduduk Indonesia yang besar, memerlukan hasil ternak seperti susu, daging dan telur.
   2) Peternakan sudah dikenal lama di Indonesia secara turun menurun yang sudah membudaya
   3) Lahan yang masih luas, memungkinkan untuk pengembangan peternakan

c. Faktor penghambat usaha peternakan di Indonesia
   1) Pengetahuan peternak tentang usaha pemerintah yang kurang
   2) Penyakit pada ternak yang sering berjangkit, yang sering menimbulkan kematian dalam jumlah besar.
   3) Masih minimnya modal yang dimiliki peternak, sehingga sulit untuk pengembangan.
   4) Sulit mencari tempat yang baik untuk menanam rumput.

d. Usaha pemerintah untuk memajukan dan meningkatkan usaha peternakan :
   1) Memberikan penyuluhan tentang cara beternak yang baik.
   2) Mendirikan laboratorium peternakan
   3) Mendatangkan jenis ternak yang berkualitas tinggi, seperti sapi perah dari Australia dan Belanda

e. Arti penting peternakan bagi kehidupan manusia adalah sebagai sumber bahan makanan, karena sebagai penghasil protein dapat dijadikan

komoditi perdagangan, sebagai bahan dasar industri (seperti industri susu, pengalengan daging, tekstil).

Kunci Jawaban Latihan Soal-soal D Perkebunan

a. Perkebunan rakyat adalah jenis perkebunan yang diupayakan oleh penduduk dalam skala kecil, mempunyai cirri-ciri sebagai berikut :
   1) Modal yang diperlukan kecil
   2) Penanaman secara tradisional
   3) Lahan yang diupayakn sempit, sekitar tempat tinggal
   4) Hasilnya untuk memenuhi kebutuhan sendiri
   5) Kurang memperhatikan pemberantasan hama, pemupukan
   6) Tidak menggunakan bibit unggul, sehingga kualitasnya rendah.
   7) Tenaga kerja sedikit
b. Perkebunan besar adalah perkebunan yang diusahakan secara besar-besaran dan intensif baik yang dikelola pemerintah maupun swasta. Ciri-ciri perkebunan besar adalah :
   1) Modal yang diperlukan besar
   2) Penanaman dengan alat-alat modern
   3) Lahan yang diperlukan luas
   4) Sangat memperhatikan pemberantasan hama, pemupukan
   5) Menggunakan bibit unggu, hasilnya berkualitas
   6) Tenaga kerja banyak
   7) Hasilnya untuk diekspor
c. Tujuan pembangunan perkebunan untuk ekspor dan memenuhi kebutuhan industri dalam negeri melalui peremajaan, rehabilitasi, perbaikan mutu tanaman, penganekaragaman jenis dan pemanfaatan lahan transmigrasi perkebunan, lahan kering dan rawa yang ditangani secara lebih intensif dalam system agribisnis yang terpadu dengan agroindustri melalui keterkaitan yang saling menguntungkan antara petani produsen dengan industri, didukung oleh pemanfaatan ilmu pengetahuan

dan teknologi dan penyuluh serta penyediaan sarana dan prasarana yang memadai.

d. Syarat tumbuh tanaman tembakau adalah :
   1) Hidup di daerah tropis
   2) Musim kering waktu menanam
   3) Dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 2000 m dpl
   4) Tanah subur/vulkanis muda
   5) Angin tidak terlalu kencang
   6) Dipetik pada saat belum turun hujan/musim penghujan

e. Usaha pemerintah dalam memajukan bidang perkebunan
   1) Menyediakan sarana perkebunan dengan memberikan pinjaman/kredit dengan bunga lunak
   2) Memberikan penyuluhan melalui berbagai media
   3) Memperluas lahan perkebunan
   4) Mendirikan balai penelitian tanaman perkebunan
   5) Mengubah Perusahaan Negara Perkebunan menjadi Perseroan Terbatas Perkebunan

Kunci Jawaban Pelatihan soal-soal E Kehutanan

a. Hutan adalah suatu lapangan bertumbuhan pohon-pohon yang secara keseluruhan merupakan persekutuan hidup alam hayati beserta alam lingkungannya.

b. Jenis hutan di Indonesia dapat dibedakan berdasarkan :
   1) Fungsinya :
      a) Hutan Produksi
      b) Hutan lindung
      c) Hutan wisata
      d) Hutan suaka alam
      e) Hutan cadangan
   2) Jenis pohonnya :
      a) Hutan homogin
      b) Hutan heterogen

3) Menurut iklimnya : a) Hutan hujan tropis
b) Hutan musim
c) Hutan sabana

4) Menurut tempatnya : a) Hutan payau
b) Hutan rawa
c) Hutan gambut
d) Hutan daratan rendah
e) Hutan pegunungan

c. Fungsi hutan adalah :
1) Pencegah banjir
2) Penghisap dan pengatur air tanah
3) Pencegah terjadinya tanah longsor
4) Tempat perlindungan hewan-hewan langka
5) Penghasil bermacam-macam kayu dan hasil hutan
6) Tempat rekreasi
7) Mempengaruhi iklim dan keindahan alam terutama yang berada di daerah pegunungan

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah :
1) keadaan iklim dan curah hujan di wilayah Indonesia
2) jenis dan kesuburan tanah yang berbeda
3) keamanan dan ketertiban penduduk
4) kebijakan pemerintah dalam pengelolaan hutan
5) berhasilnya usaha rehabilitasi dan reboisasi

e. Pengertian perhutanan sosial merupakan program pembangunan dan pengamanan hutan dengan cara mengikutsertakan masyarakat dalam mengelola hutan, dengan tujuan meningkatkan fungsi-fungsi hutan secara optimal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, sekaligus perbaikan lingkungan dan menjaga kelestarian.

Kunci Jawaban Latihan Sal-soal F Pertambangan

a. Barang tambang dapat diartikan semua jenis potensi kekayaan alam yang terdapat di kawasan darat atau laut sebagai akibat proses geologis jutaan tahun yang lalu, sehingga barang tambang termasuk sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui Pertambangan adalah segala macam usaha untuk mengambil mineral-mineral yang berguna bagi kesejahteraan manusia.

b. Barang tambang di Indonesia berdasarkan Undang-Undang No. 11 tahun 1967 dan Peraturan Pemerintah No. 17 tahun 1980, digolongkan menjadi tiga golongan yaitu :

   1) Bahan galian golongan A (strategis) merupakan kelompok tambang yang penting dan menentukan bagi pertahanan dan keamanan serta ekonomi nasional. Yang termasuk dalam golongan A ini antara lain minyak bumi batubara, platina timah putih, gas alam, aspal, serta bahan radio aktif.

   2) Bahan galian golongan B (vital) merupakan kelompok barang tambang yang menguasai hajat hidup orang banyak. Yang termasuk dalam golongan ini antara lain: Emas, perak, pirit (FeS), timah hitam galena (PbS), mangan, tembaga, bauksit.

   3) Bahan galian golongan C merupakan bahan galian untuk keperluan industri. Yang termasuk dalam golongan ini antara lain: andesit, asbes, batu kapur, bentonite, batu apung, basalt, batu sabak, pasir, granit, gip, marmer, tanah liat, talk, pospat.

c. Perbedaan eksplorasi dan eksploitasi

   Dalam usaha penggalian dan pengelolaan barang tambang yang ada di Indonesia meliputi dua macam kegiatan, yaitu : eksplorasi dan eksploitasi. Eksplorasi adalah kegiatan yang meliputi penyelidikan geologis yang antara lain untuk mengetahui letak mineral dalam lapisan kulit bumi, mengetahui kuantitas dan kualitas suatu mineral, serta memperkirakan persyaratan dalam pengambilannya. Eksploitasi

adalah kegiatan mengambil bahan galian dari tempatnya serta pengolahannya.

d. Faktor-faktor pendorong dalam pelaksanaan eksplorasi dan eksploitasi adalah :

1) Lokasi mudah dijangkau
2) Memiliki cadangan barang tambang yang besar
3) Biaya akomodasi dan operasionalnya murah
4) Mempunyai mutu baik
5) Tidak mengganggu penduduk dan masyarakat sekitarnya

Sedangkan faktor-faktor penghambat dalam pelaksanaan eksplorasi dan eksploitasi adalah :

1) Lokasi tambang terpencil
2) Biaya akomodasi serta operasionalnya mahal
3) Mutu kurang baik
4) Cadangan barang tambangnya sedikit
5) Menimbulkan gangguan pada penduduk dan masyarakat sekitarnya.

e. Hasil tambang minyak dan gas penting bagi Indonesia disamping hasil pertambangan yang lain, karena dari pertambangan minyak dan gas yang merupakan tambang galian golongan A (strategis), mempunyai nilai ekonomis yang tinggi inilah pemasok devisa negara terbesar.

Kunci Jawaban Bab III Evaluasi

1. d	11. a	21. d	31. d	41. d
2. d	12. b	22. c	32. c	42. d
3. b	13. b	23. a	33. b	43. b
4. a	14. d	24. d	34. d	44. d
5. b	15. d	25. b	35. a	45. a
6. d	16. a	26. a	36. d	46. a
7. b	17. d	27. a	37. d	47. c
8. a	18. a	28. a	38. b	48. a
9. d	19. a	29. a	39. c	49. c
10. a	20. a	30. c	40. a	50. c

II. Kunci Jawaban Soal Essay

1. Faktor-faktor Pendukung dan Penghambat Pertanian
   a. Faktor yang mendorong pertanian di Indonesia
      1) Tanah yang luas dan subur
      2) Iklimnya cocok untuk pertanian, yaitu iklim tropis, suhu dan curah hujan
      3) Adanya sumber tenaga yang memadai
   a. Hambatan di bidang pertanian di Indonesia adalah :
      1) Pemilikan tanah pertanian pada umumnya sempit
      2) Pengolahan pertanian pada umumnya secara tradisional
      3) Penanaman/pemilihan jenis tanaman menurut selera pemiliki lahan
      4) Mahalnya harga bibit pertanian yang unggul serta pupuk
      5) Hama tanaman yang merusak dan mematikan tanaman

2. Pertanian rakyat adalah pertanian yang dikerjakan oleh rakyat, pertanian ini sering disebut juga dengan pertanian kecil. Pertanian rakyat/pertanian kecil mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

c) Indonesia memiliki laut dangkal yang luas, yang dalamnya kurang dari 200 m, sehingga sinar matahari dapat mencapai dasar laut dan memungkinkan organisme dapat hidup.

d) Indonesia mempunyai populasi ikan yang cukup banyak dan beranekaragam jenisnya.

e) Indonesia mempunyai tenaga kerja yang cukup besar di bidang perikanan .

6. Usaha-usaha pemerintah untuk memajukan dan meningkatkan mutu peternakan di Indonesia, melalui:

   a) memberikan penyuluhan tentang cara beternak yang baik
   b) mendirikan laboratorium peternakan
   c) Mendatangkan jenis ternak yang berkualitas tinggi, seperti spi perah dari Australia dan Belanda, ayam leghorn dari Amerika Serikat.
   d) Menyediakan makanan ternak yang ermutu
   e) Memberikan bantuan modal dengan kredit lunak

7. Fungsi hutan adalah:

   a) Pencegah banjir
   b) Penghisap dan pengatur air tanah
   c) Pencegah terjadinya tanah longsor
   d) Tempat perlindungan hewan-hewan langka
   e) Penghasil bermacam-macam kayu dan hasil hutan
   f) Tempat rekreasi
   g) Mempengaruhi iklim dan keindahan alam, terutama hutan yang berada di pegunungan

8. Pengertian perhutanan sosial merupakan program pembangunan dan pengamanan hutan dengan cara mengikutsertakan masyarakat dalam

c) Indonesia memiliki laut dangkal yang luas, yang dalamnya kurang dari 200 m, sehingga sinar matahari dapat mencapai dasar laut dan memungkinkan organisme dapat hidup.
d) Indonesia mempunyai populasi ikan yang cukup banyak dan beranekaragam jenisnya.
e) Indonesia mempunyai tenaga kerja yang cukup besar di bidang perikanan .

6. Usaha-usaha pemerintah untuk memajukan dan meningkatkan mutu peternakan di Indonesia, melalui:
   a) memberikan penyuluhan tentang cara beternak yang baik
   b) mendirikan laboratorium peternakan
   c) Mendatangkan jenis ternak yang berkualitas tinggi, seperti spi perah dari Australia dan Belanda, ayam leghorn dari Amerika Serikat.
   d) Menyediakan makanan ternak yang ermutu
   e) Memberikan bantuan modal dengan kredit lunak

7. Fungsi hutan adalah:
   a) Pencegah banjir
   b) Penghisap dan pengatur air tanah
   c) Pencegah terjadinya tanah longsor
   d) Tempat perlindungan hewan-hewan langka
   e) Penghasil bermacam-macam kayu dan hasil hutan
   f) Tempat rekreasi
   g) Mempengaruhi iklim dan keindahan alam, terutama hutan yang berada di pegunungan

8. Pengertian perhutanan sosial merupakan program pembangunan dan pengamanan hutan dengan cara mengikutsertakan masyarakat dalam

mengelola hutan, dengan tujuan meningkatkan fungsi-fungsi hutan secara optimal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, sekaligus perbaikan lingkungan dan menjaga kelestarian.

9. Perbedaan eksplorasi dan eksploitasi

   Dalam usaha penggalian dan pengolahan barang tambang yang ada di Indonesia meliputi dua macam kegiatan, yaitu: eksplorasi dan eksploitasi. Eksplorasi adalah kegiatan yang meliputi penyelidikan geologis yang antara lain untuk mengetahui letak mineral dalam lapisan kulit bumi, mengetahui kuantitas dan kualitas suatu mineral, serta memperkirakan persyaratan dalam pengambilannya. Eksploitasi adalah kegiatan mengambil bahan galian dari tempatnya serta pengolahannya.

10. Faktor-faktor penghambat dalam pelaksanaan eksplorasi dan eksploitasi adalah:
    a) Lokasi tambang terpencil
    b) Biaya akomodasi serta operasionalnya mahal
    c) Mutu kurang baik
    d) Cadangan barang tambangnya sedikit
    e) Menimbulkan gangguan pada penduduk dan masyarakat sekitarnya