

PERMASALAHAN LINGKUNGAN PESISIR DAN LAUT

Pembahasan tentang Permasalahan Lingkungan Pesisir dan Laut, merujuk pada kurikulum mulok PLH di Jawa Barat Kelas XI smt 1, bahasan tersebut berkaitan dengan standar kompetensi: *Menganalisis macam-macam kerusakan lingkungan*. Serta merujuk pada GBIM PLH KLH Kelas XI, tentang: *Kerusakan sumber daya alam dan dampaknya bagi lingkungan dan manusia Tanah dan Lahan, Air, Udara, Pesisir dan Laut, Hutan*.

Dewasa ini sumberdaya alam dan lingkungan telah menjadi barang langka akibat eksploitasi yang berlebihan dan kurang memperhatikan aspek keberlanjutan. Kendati secara ekonomi dapat meningkatkan nilai jual, namun di sisi lain dapat menimbulkan ancaman kerugian ekologi yang jauh lebih besar, seperti hilangnya lahan, langkanya air bersih, banjir, longsor, dan sebagainya. Salah satu akibat dari kelangkaan tersebut adalah pemanfaatan sumber daya alam (SDA) yang kini mulai bergeser dari SDA darat kearah pemanfaatan SDA pesisir dan laut.

Indonesia merupakan negara kepulauan (*archipelago state*) yang memiliki garis pantai terpanjang di dunia (61.000 km). Kita juga memiliki wilayah laut yang sangat luas di mana terdapat tiga macam wilayah perairan berdasarkan Konvensi Hukum Laut Internasional, yaitu perairan laut teritorial, zone ekonomi eksklusif (ZEE), dan landas kontinen. Sehingga wajar apabila sekarang ini wilayah pesisir dan laut Indonesia merupakan sasaran dan harapan baru dalam memenuhi kesejahteraan rakyatnya.

Beralihnya pemanfaatan SDA pesisir dan laut tidak hanya didasarkan pada alasan kekayaan SDA tersebut yang kita miliki. Melainkan ada alasan lain dimana sepanjang 2-3 dasawarsa terakhir ini, pengelolaan sumberdaya di darat telah menimbulkan degradasi lahan, hutan, dan air serta kerusakan lingkungan yang mengancam kelestariannya. Bukan mustahil, apabila ke depan wilayah pesisir dan laut Indonesia juga akan mengalami nasib sama seperti di darat, karena pengelolaannya yang kurang baik. Gejala-gejala ke arah sana, sesungguhnya sudah mulai nampak saat ini. Kasus di Teluk Buyat, penambangan pasir di Riau, pendangkalan Sagaraanakan, dan sebagainya merupakan bukti-bukti yang dapat kita saksikan sebagai bentuk kerusakan lingkungan di wilayah pesisir dan laut.

Pada bab ini, kalian mempelajari tentang permasalahan lingkungan biogeofisik lain, yaitu di wilayah pesisir dan laut. Hal ini sangat penting untuk dipahami, mengingat berbagai permasalahan kerusakan lingkungan di wilayah ini akibat tingkat ekstraksi

yang berlebihan dan tidak memperhatikan aspek keberlanjutan, telah menimbulkan ancaman kerugian ekologi.



Gambar 11.1: Pemanfaatan kekayaan SDA pesisir dan laut
Dalam berbagai aspek aktivitas ekonomi
Sumber: google.image

A. HAKEKAT PESISIR DAN LAUT

Sebelumnya coba kalian pahami terlebih dulu tentang pengertian-pengertian yang berkenaan dengan pesisir, pantai, dan laut. Sering ada kerancuan terutama antara istilah pantai yang disamaartikan dengan pesisir. Padahal keduanya memiliki pengertian berbeda.

Pantai (*shore* atau *beach*, dalam bahasa Inggris) adalah kenampakan alam yang menjadi batas antara wilayah yang bersifat daratan dengan wilayah yang bersifat lautan. Wilayah pantai dimulai dari titik terendah air laut pada saat surut hingga arah ke daratan sampai batas paling jauh gelombang atau ombak menjangkau daratan. Tempat pertemuan antara air laut dengan daratan tadi dinamakan dengan garis pantai (*shore line*). Garis pantai ini setiap saat berubah-ubah sesuai dengan perubahan pasang-surut air laut. Bentuk pantai ada yang landai dan ada pula yang terjal (*cliff*). Sedangkan pantai yang berpasir disebut gisik (*sand beach*) dan pantai yang berlumpur disebut (*mud beach*).

Sementara pesisir adalah suatu wilayah yang lebih luas dari pada pantai. Wilayahnya mencakup wilayah daratan yang masih mendapat pengaruh laut (pasang-surut, suara deburan ombak, rembesan air laut di daratan) dan wilayah laut sejauh masih mendapat pengaruh dari darat (aliran air sungai dan sedimentasi dari darat). Menurut Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL), batas wilayah pesisir

ialah daerah yang masih ada pengaruh kegiatan bahari dan sejauh konsentrasi permukiman nelayan.

Laut adalah sekumpulan air yang sangat luas di permukaan bumi yang memisahkan atau menghubungkan suatu benua atau pulau dengan benua atau pulau lainnya. Umumnya perairan laut merupakan massa air asin dengan kadar garam cukup tinggi (rata-rata 3.45%). Laut merupakan bagian dari samudera. Samudera adalah bentangan air asin yang menutupi cekungan yang sangat luas.

Laut dapat diklasifikasikan menurut karakteristiknya masing-masing. Berdasarkan kedalamannya laut dikelompokkan kedalam empat zone, yaitu:

- 1) Zona *litoral* adalah wilayah laut yang pada saat terjadinya pasang naik tertutup oleh air laut dan ketika air laut surut wilayah ini menjadi kering. Zona ini sering disebut sebagai wilayah pasang surut.
- 2) Zona *neritik* adalah wilayah laut mulai zona pasang surut sampai kedalaman 200 meter. Zona ini merupakan tempat terkonsentrasinya biota laut, terutama berbagai jenis ikan. Zona *neritik* sering disebut wilayah laut dangkal.
- 3) Zona *batial* adalah wilayah laut yang merupakan lereng benua yang tenggelam di dasar samudra. Kedalaman zona ini berkisar di atas 200 meter – 2000 meter.
- 4) Zona *abisial* adalah wilayah laut yang merupakan wilayah dasar samudra. Kedalamannya di atas 2000 meter dan jenis biota yang ada pada zona ini terbatas.

Laut banyak memberikan manfaat bagi kehidupan manusia diantaranya sebagai sumber bahan makanan dan mineral. Di tepian laut terdapat ekosistem pantai yang merupakan tatanan sebuah kesatuan lingkungan pantai secara utuh dengan segenap unsur lingkungan hidup yang mempengaruhinya. Ekosistem pantai memiliki arti penting sebagai tempat berkembang biaknya berbagai jenis biota laut, tanaman bakau (*mangrove*) dan juga sebagai sarana pelestarian pantai dari ancaman abrasi air laut.

Wilayah pesisir dan Lautan Indonesia juga kaya akan bahan tambang dan mineral, seperti minyak dan gas, timah, biji besi, bauksit dan pasir kwarsa. Wilayah pesisir dan lautan termasuk prioritas utama untuk pusat pengembangan industri pariwisata.

B. KERUSAKAN LINGKUNGAN PESISIR DAN LAUT

Daerah pesisir dan laut merupakan salah satu dari lingkungan perairan yang mudah terpengaruh dengan adanya buangan limbah dari darat. Wilayah pesisir yang meliputi daratan dan perairan pesisir sangat penting artinya bagi bangsa dan ekonomi Indonesia. Wilayah ini bukan hanya merupakan sumber pangan yang diusahakan melalui kegiatan perikanan dan pertanian, tetapi merupakan pula lokasi bermacam sumber daya alam, seperti mineral, gas dan minyak bumi serta pemandangan alam yang indah, yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia, perairan pesisir juga penting artinya sebagai alur pelayaran.

Di daratan pesisir, terutama di sekitar muara sungai besar, berkembang pusat-pusat pemukiman manusia yang disebabkan oleh kesuburan sekitar muara sungai besar dan tersedianya prasarana angkutan yang relatif mudah dan murah, dan pengembangan industri juga banyak dilakukan di daerah pesisir. Jadi tampak bahwa sumberdaya alam wilayah pesisir Indonesia telah dimanfaatkan secara beranekaragam. Namun perlu diperhatikan agar kegiatan yang beranekaragaman dapat berlangsung secara serasi. Suatu kegiatan dapat menghasilkan hasil samping yang dapat merugikan kegiatan lain. Misalnya limbah industri yang langsung dibuang ke lingkungan pesisir, tanpa mengalami pengolahan tertentu sebelumnya dapat merusak sumber daya hayati akuatik, dan dengan demikian merugikan perikanan.

Lingkungan pesisir terdiri dari bermacam ekosistem yang berbeda kondisi dan sifatnya. Pada umumnya ekosistem kompleks dan peka terhadap gangguan. Dapat dikatakan bahwa setiap kegiatan pemanfaatan dan pengembangannya di manapun juga di wilayah pesisir secara potensial dapat merupakan sumber kerusakan bagi ekosistem di wilayah tersebut. Rusaknya ekosistem berarti rusak pula sumber daya di dalamnya. Agar akibat negatif dari pemanfaatan beranekaragam dapat dipertahankan sekecil-kecilnya dan untuk menghindari pertikaian antarkepentingan, serta mencegah kerusakan ekosistem di wilayah pesisir, pengelolaan, pemanfaatan dan pengembangan wilayah perlu berlandaskan perencanaan menyeluruh dan terpadu yang didasarkan atas prinsip-prinsip ekonomi dan ekologi.

Secara garis besar gejala kerusakan lingkungan yang mengancam kelestarian sumber daya pesisir dan lautan di Indonesia yaitu : pencemaran, degradasi fisik habitat, over eksploitasi sumber daya alam, abrasi pantai, konservasi kawasan lindung menjadi peruntukan pembangunan lainnya dan bencana alam.

Permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan wilayah pesisir dan laut, khususnya di Indonesia yaitu pemanfaatan ganda, pemanfaatan tak seimbang, pengaruh kegiatan manusia, dan pencemaran wilayah pesisir.

1. Pemanfaatan Ganda

Konsep pemanfaatan ganda perlu memperhatikan keterpaduan dan keserasian berbagai macam kegiatan. Sementara itu, batas kegiatan perlu ditentukan. Dengan demikian pertentangan antar kegiatan dalam jangka panjang dapat dihindari atau diperkecil. Salah satu contoh penggunaan wilayah untuk pertanian, kehutanan, perikanan, alur pelayaran, rekreasi, pemukiman, lokasi industri dan juga sebagai tempat pembuangan sampah dan air limbah.

Pemanfaatan ganda wilayah pesisir yang serasi dapat berjalan untuk jangka waktu tertentu, kemudian persaingan dan pertentangan mulai timbul dengan berjalannya waktu, pemanfaatan telah melampaui daya dukung lingkungan. Untuk beberapa hal, keadaan ini mungkin dapat diatasi dengan teknologi mutakhir. Akan tetapi, perlu dijaga

agar cara pemecahan itu tidak mengakibatkan timbulnya dampak negatif atau pertentangan baru.

2. Pemanfaatan Tak Seimbang

Masalah penting dalam pemanfaatan dan pengembangan wilayah pesisir di Indonesia adalah ketidakseimbangan pemanfaatan sumber daya tersebut, ditinjau dari sudut penyebarannya dalam tata ruang nasional. Hal ini merupakan akibat dari ketimpangan pola penyebaran penduduk semula disebabkan oleh perbedaan keunggulan komparatif (*comparative advantages*) keadaan sumber daya wilayah pesisir Indonesia.

Pengembangan wilayah dalam rangka pembangunan nasional harus juga memperhatikan kondisi ekologis setempat dan faktor-faktor pembatas. Melalui perencanaan yang baik dan cermat, serta dengan kebijaksanaan yang serasi, perubahan tata ruang tentunya akan menjurus ke arah yang lebih baik.

3. Pengaruh Kegiatan Manusia

Pemukiman di sekitar pesisir menghasilkan pola-pola penggunaan lahan dan air yang khas, yang berkembang sejalan dengan tekanan dan tingkat pemanfaatan, sesuai dengan keadaan lingkungan wilayah pesisir tertentu. Usaha-usaha budidaya ikan, penangkapan ikan, pembuatan garam, eksploitasi hutan rawa, pembuatan perahu, perdagangan dan industri, merupakan dasar bagi tata ekonomi masyarakat pedesaan wilayah pesisir.

Tekanan penduduk yang besar sering mengakibatkan rusaknya lingkungan, pencemaran perairan oleh sisa-sisa rumah tangga, meluasnya proses erosi, kesehatan masyarakat yang memburuk dan terganggunya ketertiban dan keamanan umum. Karena itu, perlu diperoleh pengertian dasar tentang proses perubahan yang terjadi di wilayah pesisir. Dengan demikian, pemanfaatan sumber daya yang terkandung di dalamnya dapat dikelola dengan baik. Perlu dihayati pula bahwa sekali habitat atau suatu ekosistem rusak maka sukar untuk diperbaiki kembali.

Selain beberapa hal tersebut yang dapat memicu terjadinya kerusakan lingkungan pesisir dan laut, juga terdapat faktor lain. Kegagalan pengelolaan SDA dan lingkungan hidup ditengarai akibat adanya tiga kegagalan dasar dari komponen perangkat dan pelaku pengelolaan. *Pertama* akibat adanya kegagalan kebijakan (*lag of policy*) yang menjadikan aspek lingkungan hanya menjadi variabel minor. Padahal, dunia internasional saat ini selalu mengaitkan segenap aktivitas ekonomi dengan isu lingkungan hidup, seperti *green product*, *sanitary safety*, dan sebagainya. Salah satu contoh dari kegagalan kebijakan tersebut adalah berkenaan dengan kebijakan penambangan pasir laut. Di satu sisi, kebijakan tersebut dibuat untuk membantu menciptakan peluang investasi terlebih pasarnya sudah jelas. Namun di sisi lain telah menimbulkan dampak yang cukup signifikan dan sangat dirasakan langsung oleh nelayan dan pembudidaya ikan di sekitar kegiatan. Bahkan secara tidak langsung dapat

dirasakan oleh masyarakat di daerah lain. Misalnya terjadi gerusan/abrasi pantai, karena karakteristik wilayah pesisir bersifat dinamis.



Gambar 11.2: Fenomena abrasi di pantai selatan dan utara Jawa Barat
sumber: google.image

Kedua, adanya kegagalan masyarakat (*lag of community*) sebagai bagian dari kegagalan pelaku pengelolaan lokal akibat adanya beberapa persoalan mendasar yang menjadi keterbatasan masyarakat. Kegagalan masyarakat terjadi akibat kurangnya kemampuan masyarakat untuk dapat menyelesaikan persoalan lingkungan secara sepihak, disamping kurangnya kapasitas dan kapabilitas masyarakat untuk memberikan masukan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dan berkewajiban mengelola dan melindungi lingkungan. Ketidakterdayaan masyarakat tersebut semakin memperburuk posisi tawar (*bargaining position*) masyarakat sebagai pengelola lokal dan pemanfaat SDA dan lingkungan. Misalnya saja, kegagalan masyarakat melakukan penanggulangan masalah pencemaran yang diakibatkan oleh kurang perdulinya publik swasta untuk melakukan internalisasi eksternalitas dari kegiatan usahanya. Contoh kongkrit adalah banyaknya pabrik-pabrik yang membuang limbah yang tidak diinternalisasi ke DAS yang pasti akan terbuang ke laut atau kebocoran pipa pembuangan residu dari proses ekstraksi minyak yang tersembunyi, dan sebagainya.

Ketiga, penanggulangan permasalahan lingkungan yang ada masih bersifat parsial dan kurang terkoordinasi. Dampaknya, proses penciptaan *co-existence* antar variabel lingkungan yang menuju keharmonisan dan keberlanjutan antar variabel menjadi terabaikan. Misalnya, solusi pembuatan tanggul-tanggul penahan abrasi yang dilakukan di beberapa daerah Pantai Utara (Pantura) Jawa, secara jangka pendek mungkin dapat menanggulangi permasalahan yang ada, namun secara jangka panjang persoalan lain yang mungkin sama atau juga mungkin lebih besar akan terjadi di daerah lain karena karakteristik wilayah pesisir dan laut yang bersifat dinamis.



Gambar 11.3: Pencemaran di Laut akibat pembuangan limbah
Sumber: google.image

Jika dilihat dari sumber (asal) kejadiannya, jenis kerusakan lingkungan ada yang dari luar system wilayah pesisir dan juga dari dalam wilayah pesisir itu sendiri. Pencemaran berasal dari limbah yang dibuang oleh berbagai kegiatan pembangunan (seperti tambak, perhotelan, pemukiman dan industri) yang terdapat di dalam wilayah pesisir, dan juga berupa kiriman dari berbagai kegiatan pembangunan di daerah lahan atas.

Sumber pencemaran perairan pesisir dan laut biasa terdiri dari limbah industri, limbah cair pemukiman (*sewage*), limbah cair perkotaan (*urban stormwater*), pelayaran (*shipping*), pertanian, dan perikanan budidaya. Bahan pencemar utama yang terkandung dalam buangan limbah tersebut berupa: sedimen, unsur hara (*nutrients*), logam beracun (*toxic metals*), pestisida, organisme eksotik, organisme patogen, sampah dan *oxygen depleting substances* (bahan-bahan yang menyebabkan oksigen yang terlarut dalam air laut berkurang).

Bahan pencemar yang berasal dari berbagai kegiatan industri, pertanian, rumah tangga di daratan akhirnya dapat menimbulkan dampak negatif bukan saja pada perairan sungai tetapi juga perairan pesisir dan lautan. Dampak yang terjadi kerusakan ekosistem bakau, terumbu karang, kehidupan dari jenis-jenis biota (ikan, kerang, keong), terjadi abrasi, hilangnya benih banding dan udang. Beberapa hal yang perlu diperhatikan terhadap bahan-bahan yang akan dibuang ke perairan, termasuk perairan wilayah pesisir yaitu :

- 1) Macam, sifat, banyaknya dan kontinuitas bahan buangan;
- 2) Kemampuan daya angkut dan pengencer perairan yang berkaitan dengan kondisi oseanografi setempat;
- 3) Kemungkinan interaksi antara sifat-sifat kimia dan biologi bahan buangan dengan lingkungan perairan.
- 4) Pengaruh bahan buangan terhadap kehidupan dan rantai makanan;

- 5) Proses degradasi dan perubahan biogeokimia;
- 6) Prognose terhadap jumlah dan macam tambahan bahan pencemar di hari depan;
- 7) Faktor-faktor lain yang khas.

Jawa Barat memiliki kawasan pesisir dan laut yang potensial untuk dikembangkan dengan cara memanfaatkan wilayah pesisir dan laut tersebut melalui berbagai kegiatan pembangunan guna meningkatkan pendapatan asli daerah. Panjang garis pantai propinsi Jawa Barat membentang di utara dari Kabupaten Cirebon sampai Kabupaten Bekasi sepanjang kurang lebih 365 km dan di selatan membentang dari Kabupaten Ciamis sampai Kabupaten Sukabumi sepanjang kurang lebih 355 km. Kawasan pesisir Jawa Barat dapat dikelompokkan menjadi dua kawasan, yaitu kawasan pesisir utara (Pantai Utara Jawa), dan kawasan pesisir selatan (Pantai Selatan Jawa). Kedua kawasan memiliki beberapa perbedaan, baik yang menyangkut karakteristik fisik, potensi sumberdaya dan ekosistem maupun tingkat pembangunan dan tekanan lingkungan.

Akan tetapi dibalik potensi yang dimiliki, terdapat berbagai permasalahan yang menjadikan semakin tidak optimalnya pengelolaan wilayah pesisir dan laut tersebut. Permasalahan yang terjadi di wilayah pesisir pantai Jawa Barat pada umumnya meliputi terjadinya perubahan fungsi lahan, intrusi air laut, abrasi dan akresi pantai, kerusakan dan berkurangnya luasan mangrove dan terumbu karang. Perkembangan abrasi di pantai utara dan selatan Jawa Barat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11.1: Perkembangan Abrasi di Pantai Utara dan Selatan Jawa Barat

Wilayah	Luasan Abrasi (Ha/thn)	
	1995 -2001	2001 – 2003
Pantai Selatan	30,05	35,35
Pantai Utara	392,32	370,3

Sedangkan potensi permasalahan intrusi air laut mengancam wilayah pantai utara Jawa Barat, hal ini dapat dilihat dari hasil pengukuran sampel air tanah di beberapa lokasi di pantai utara Jawa Barat yang dilakukan tim PPGL dimana hasilnya menunjukkan tingkat salinitas berkisar antara 0,4 – 31 sedangkan baku mutu untuk parameter salinitas adalah kosong.

Sebagai gambaran permasalahan wilayah pesisir pantai Jawa Barat, berikut ini disajikan perbandingan kasus yang terjadi di pesisir pantai selatan dengan pesisir pantai utara.

a. Kerusakan Lingkungan Pesisir Pantai Utara Jawa Barat (Kab. Subang)

- Perubahan fungsi lahan dari pantai pasir menjadi lahan pertambakan (terlihat pada landsat 1990 dengan spot 2003)
- Berkurangnya hutan bakau sebanyak 6.000 batannng di Legan kulon dan Pusakanagara (Rakornis, 2002).

- Abrasi pantai sepanjang 5 m/thn di Legan kulon dan Pusakanagara dan timbulnya tanah timbul di Pamanukan; pada tahun 1999 tercatat bahwa di Kabupaten Subang terjadi tanah timbul 3.441 Ha dan tahun 2002 tercatat 6.000 Ha, sedangkan tanah yang hilang seluas 164 Ha (tahun 1999).
- Potensi pencemaran dari cecceran solar perahu nelayan di blanakan.



Gambar 11.4: Perbandingan dari landsat 1990 dan spot 5 2003 untuk menggambarkan terjadinya perubahan fungsi lahan di pesisir utara Kabupaten Subang
 Sumber: BPLHD, Jabar.



Gambar 11.5: Beberapa kasus kerusakan pesisir pantai utara Jawa Barat diakibatkan oleh abrasi, akresi, penambangan pasir, dan perubahan fungsi lahan
 Sumber: BPLHD, Jabar.

Tabel 11.2: Perkembangan Perubahan Fungsi Lahan di Kabupaten Subang

Fungsi Lahan	Luas Lahan (Ha)	
	1990	2003
Hutan rawa	2.983,07	2783,33
Tambak	6.509,54	7.461,37

Sumber : BPLHD Prop. Jawa Barat, 2004.

b. Kerusakan Lingkungan Pesisir Pantai Selatan Jawa Barat



Gambar 11.6: Beberapa kasus kerusakan pesisir pantai selatan Jawa Barat diakibatkan oleh abrasi, penambangan pasir besi, sampah, dan perubahan fungsi lahan
Sumber: BPLHD, Jabar.

Berikut ini adalah beberapa data tentang fenomena kerusakan lingkungan di pesisir pantai selatan Jawa Barat:

1) Cianjur

- Kerusakan ekosistem pandan laut di Cidaun dan sempadan pantai 200 Ha;
- Perambahan hutan cagar alam di Cidaun seluas 150 Ha
- Kerusakan pantai akibat penambangan pasir besi di Sindangbarang dan Cidaun seluas 450 Ha

2) Garut

- Kerusakan pesisir dan laut cagar alam Sancang sepanjang 12 Km
- Potensi pencemaran akibat penumpukan sampah di kawasan wisata Santolo
- Kurangnya hutan pantai seluas 100 Ha di sepanjang Caringin, Bungbulang, Pameungpeuk.
- Kerusakan pantai akibat penambangan tak terkendali

3) Tasikmalaya

- Kerusakan pantai akibat penambangan di Kec. Cipatujah
- Kerusakan hutan pandan di Cikalong sepanjang 22 Km

4) Ciamis

- Kerusakan hutan bakau di Kalipucang kurang lebih 25 % dari luas 94 Ha dan Cijulang seluas 15 Ha
- Potensi kerusakan cagar alam akibat pendaratan perahu
- Kerusakan terumbu karang di Kawasan Cagar Alam Laut
- Pencemaran sampah
- Abrasi pantai sepanjang 1 Km di Kec. Pangandaran

C. PENTINGNYA MENGELOLA LINGKUNGAN PESISIR DAN LAUT

Wilayah pesisir merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut; ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air asin; sedangkan ke arah laut meliputi bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses-proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran (Soegiarto, 1976; Dahuri et al, 2001).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor: KEP.10/MEN/2002 tentang Pedoman Umum Perencanaan Pengelolaan Pesisir Terpadu, wilayah pesisir didefinisikan sebagai wilayah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang saling berinteraksi, dimana ke arah laut 12 mil dari garis pantai untuk propinsi dan sepertiga dari wilayah laut itu (kewenangan propinsi) untuk kabupaten/kota dan ke arah darat batas administrasi kabupaten/kota.

Kedua definisi wilayah pesisir tersebut di atas secara umum memberikan gambaran besar, betapa kompleksitas aktivitas ekonomi dan ekologi terjadi di wilayah ini. Kompleksitas aktivitas ekonomi seperti perikanan, pariwisata, pemukiman, perhubungan, dan sebagainya memberikan tekanan yang cukup besar terhadap keberlanjutan ekologi wilayah pesisir seperti ekosistem mangrove, padang lamun, dan

terumbu karang. Tekanan yang demikian besar tersebut jika tidak dikelola secara baik akan menurunkan kualitas dan kuantitas sumberdaya yang terdapat di wilayah pesisir.

Peranan pemerintah, swasta dan masyarakat dalam hal ini menjadi bagian terpenting yang tidak terpisahkan dalam upaya mengelola lingkungan pesisir dan laut. Dewasa ini, pengelolaan lingkungan secara terpadu disinyalir terbukti memberikan peluang pengelolaan yang cukup efektif dalam rangka menyeimbangkan antara pelestarian lingkungan dan pemanfaatan ekonomi. Namun demikian, hal ini tidak menutup kemungkinan akan adanya bentuk-bentuk pengelolaan lain yang lebih aplikatif (*applicable*) dan adaptif (*acceptable*). Salah satu bentuk pengelolaan yang cukup berpeluang memberikan jaminan efektifitas dalam pengimplementasiannya adalah pengelolaan berbasis masyarakat (*community based management*).

Komunitas/masyarakat memiliki adat istiadat, nilai-nilai sosial maupun kebiasaan yang berbeda dari satu tempat ke tempat lainnya. Perbedaan dalam hal-hal tersebut menyebabkan terdapatnya perbedaan pula dalam praktek-praktek pengelolaan lingkungan. Karena itu, dalam proses pengelolaan lingkungan perlu memperhatikan masyarakat dan kebudayaannya, baik sebagai bagian dari subjek maupun objek pengelolaan tersebut. Dengan memperhatikan hal ini dan tentunya juga kondisi fisik dan alamiah dari lingkungan pesisir dan laut, proses pengelolaannya diharapkan dapat menjadi lebih padu, lancar dan efektif serta diterima oleh masyarakat setempat.

Proses pengelolaan lingkungan ada baiknya dilakukan dengan lebih memandang situasi dan kondisi lokal agar pendekatan pengelolaannya dapat disesuaikan dengan kondisi lokal daerah yang akan dikelola. Pandangan ini tampaknya relevan untuk dilaksanakan di Indonesia dengan cara memperhatikan kondisi masyarakat dan kebudayaan serta unsur-unsur fisik masing-masing wilayah yang mungkin memiliki perbedaan di samping kesamaan. Dengan demikian, strategi pengelolaan pada masing-masing wilayah akan bervariasi sesuai dengan situasi setempat. Perlu diperhatikan adalah nilai-nilai dan norma-norma yang dianut oleh suatu masyarakat yang merupakan kearifan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan.

Segeanp gambaran wacana tersebut di atas secara umum memberikan cermin bagaimana sebuah pengelolaan yang melibatkan unsur masyarakat cukup penting untuk dikaji dan diujicobakan. Peran serta masyarakat dalam pengelolaan ini lebih dikenal dengan istilah pengelolaan berbasis masyarakat (PBM) atau *community based management (CBM)*.

Menurut Carter (1996), *Community-Based Resource Management (CBRM)* didefinisikan sebagai suatu strategi untuk mencapai pembangunan yang berpusat pada manusia, di mana pusat pengambilan keputusan mengenai pemanfaatan sumber daya dan lingkungan secara berkelanjutan di suatu daerah terletak/berada di tangan organisasi-organisasi dalam masyarakat di daerah tersebut. Selanjutnya dikatakan bahwa dalam sistem pengelolaan ini, masyarakat diberikan kesempatan dan tanggung jawab dalam

melakukan pengelolaan terhadap sumber daya dan lingkungan yang dimilikinya, di mana masyarakat sendiri yang mendefinisikan kebutuhan, tujuan dan aspirasinya serta masyarakat itu pula yang membuat keputusan demi kesejahteraannya.

Konsep pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan pesisir dan laut berbasis masyarakat memiliki beberapa aspek positif yaitu; (1) mampu mendorong timbulnya pemerataan dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan; (2) mampu merefleksikan kebutuhan-kebutuhan masyarakat lokal yang spesifik; (3) mampu meningkatkan manfaat lokal bagi seluruh anggota masyarakat yang ada; (4) mampu meningkatkan efisiensi secara ekonomis maupun teknis; (5) responsif dan adaptif terhadap variasi kondisi sosial dan lingkungan lokal; (6) mampu menumbuhkan stabilitas dan komitmen; serta (7) masyarakat lokal termotivasi untuk mengelola secara berkelanjutan.

Peran pemerintah dan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya dan lingkungan seoptimal mungkin harus seimbang, terkoordinasi dan tersinkronisasi. Hal ini penting dilakukan mengingat pemerintah mempunyai kewajiban untuk memberikan pelayanan terhadap masyarakat, termasuk mendukung pengelolaan sumber daya dan lingkungan demi sebesar-besarnya kepentingan dan kesejahteraan masyarakat. Di sisi lain, masyarakat juga mempunyai tanggung jawab dan turut berperanserta untuk menjaga kelestarian dan keberlanjutan sumber daya alam dan lingkungan.

D. PENANGGULANGAN KERUSAKAN LINGKUNGAN PESISIR DAN LAUT BERBASIS MASYARAKAT

Penanggulangan kerusakan lingkungan pesisir dan laut perlu dilakukan secara hati-hati agar tujuan dari upaya dapat dicapai. Mengingat bahwa subjek dan objek penanggulangan ini terkait erat dengan keberadaan masyarakatnya, dimana mereka juga mempunyai ketergantungan cukup tinggi terhadap ketersediaan sumber daya di sekitar, seperti ikan, udang, kepiting, kayu mangrove, dll., maka penanggulangan kerusakan lingkungan pesisir dan laut yang berbasis masyarakat menjadi pilihan yang bijaksana untuk diimplementasikan.

Penanggulangan kerusakan lingkungan pesisir dan laut berbasis masyarakat diharapkan mampu menjawab persoalan yang terjadi di suatu wilayah berdasarkan karakteristik sumber daya alam dan sumber daya manusia di wilayah tersebut. Dalam hal ini, suatu komunitas mempunyai hak untuk dilibatkan atau bahkan mempunyai kewenangan secara langsung untuk membuat sebuah perencanaan pengelolaan wilayahnya disesuaikan dengan kapasitas dan daya dukung wilayah terhadap ragam aktivitas masyarakat di sekitarnya.

Pola perencanaan pengelolaan meliputi pola pendekatan perencanaan dari bawah yang disinkronkan dengan pola pendekatan perencanaan dari atas menjadi sinergi

diimplementasikan. Dalam hal ini prinsip-prinsip pemberdayaan masyarakat menjadi hal krusial yang harus dijadikan dasar implementasi sebuah pengelolaan berbasis masyarakat.



Gambar 11.7: Pelibatan masyarakat dalam budidaya mangrove sebagai upaya penanggulangan kerusakan lingkungan pesisir dan laut
sumber: google.image

Tujuan khusus penanggulangan kerusakan lingkungan pesisir dan laut berbasis masyarakat dalam hal ini dilakukan untuk (i) meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menanggulangi kerusakan lingkungan; (ii) meningkatkan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam pengembangan rencana penanggulangan kerusakan lingkungan secara terpadu yang sudah disetujui bersama; (iii) membantu masyarakat setempat memilih dan mengembangkan aktivitas ekonomi yang lebih ramah lingkungan; dan (iv) memberikan pelatihan mengenai sistem pelaksanaan dan pengawasan upaya penanggulangan kerusakan lingkungan pesisir dan laut berbasis masyarakat.

Kegiatan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan yang berbasis masyarakat seringkali terfokus pada pengembangan, transformasi atau penguatan kelembagaan masyarakat, sehingga proses identifikasi kelembagaan lokal yang ada dan menganalisisnya untuk mengetahui sejauh mana kelembagaan tersebut berhubungan dengan upaya pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan.

Pengelolaan yang berbasis masyarakat adalah suatu sistem pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan di suatu tempat dimana masyarakat lokal di tempat tersebut terlibat secara aktif dalam proses pengelolaan sumber daya alam yang terkandung didalamnya. Pengelolaan di sini meliputi berbagai dimensi kegiatan sebagai berikut:

1) Persiapan

Dalam persiapan ini terdapat tiga kegiatan kunci yang harus dilaksanakan, yaitu (i) sosialisasi rencana kegiatan dengan masyarakat dan kelembagaan lokal yang ada, (ii) pemilihan/pengangkatan motivator (key person) desa, dan (iii) penguatan kelompok kerja yang telah ada/pembentukan kelompok kerja baru.

2) Perencanaan

Dalam melakukan perencanaan upaya penanggulangan pencemaran laut berbasis masyarakat ini terdapat tujuh ciri perencanaan yang dinilai akan efektif, yaitu (i) proses perencanaannya berasal dari dalam dan bukan dimulai dari luar, (ii) merupakan perencanaan partisipatif, termasuk keikutsertaan masyarakat lokal, (iii) berorientasi pada tindakan (aksi) berdasarkan tingkat kesiapannya, (iv) memiliki tujuan dan luaran yang jelas, (v) memiliki kerangka kerja yang fleksibel bagi pengambilan keputusan, (vi) bersifat terpadu, dan (vii) meliputi proses-proses untuk pemantauan dan evaluasi.

3) Persiapan Sosial

Untuk mendapatkan dukungan dan partisipasi masyarakat secara penuh, maka masyarakat harus dipersiapkan secara sosial agar dapat (i) mengutarakan aspirasi serta pengetahuan tradisional dan kearifannya dalam menangani isu-isu lokal yang merupakan aturan-aturan yang harus dipatuhi, (ii) mengetahui keuntungan dan kerugian yang didapat dari setiap pilihan intervensi yang diusulkan yang dianggap dapat berfungsi sebagai jalan keluar untuk menanggulangi persoalan lingkungan yang dihadapi, dan (iii) berperanserta dalam perencanaan dan pengimplementasian rencana tersebut.

4) Penyadaran Masyarakat

Dalam rangka menyadarkan masyarakat terdapat tiga kunci penyadaran, yaitu (i) penyadaran tentang nilai-nilai ekologis ekosistem pesisir dan laut serta manfaat penanggulangan kerusakan lingkungan, (ii) penyadaran tentang konservasi, dan (iii) penyadaran tentang keberlanjutan ekonomi jika upaya penanggulangan kerusakan lingkungan dapat dilaksanakan secara arif dan bijaksana.

5) Analisis Kebutuhan

Untuk melakukan analisis kebutuhan terdapat tujuh langkah pelaksanaannya, yaitu: (i) PRA dengan melibatkan masyarakat lokal, (ii) identifikasi situasi yang dihadapi di lokasi kegiatan, (iii) analisis kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman, (iv) identifikasi masalah-masalah yang memerlukan tindak lanjut, (v) identifikasi pemanfaatan kebutuhan-kebutuhan yang diinginkan di masa depan, (vi) identifikasi kendala-kendala yang dapat menghalangi implementasi yang efektif dari rencana-rencana tersebut, dan (vii) identifikasi strategi yang diperlukan untuk mencapai tujuan kegiatan.

6) Pelatihan Keterampilan Dasar

Pelatihan keterampilan dasar perlu dilakukan untuk efektivitas upaya penanggulangan kerusakan lingkungan, yaitu (i) pelatihan mengenai perencanaan upaya penanggulangan kerusakan, (ii) keterampilan tentang dasar-dasar manajemen organisasi, (iii) peranserta masyarakat dalam pemantauan dan pengawasan, (iv) pelatihan dasar tentang pengamatan sumber daya, (v) pelatihan pemantauan kondisi sosial ekonomi dan ekologi, dan (vi) orientasi mengenai pengawasan dan pelaksanaan ketentuan-ketentuan yang berkaitan dengan upaya penanggulangan kerusakan lingkungan dan pelestarian sumber daya.

7) Penyusunan Rencana Penanggulangan Kerusakan Lingkungan Pesisir dan Laut secara Terpadu dan Berkelanjutan

Terdapat lima langkah penyusunan rencana penanggulangan kerusakan lingkungan pesisir dan laut secara terpadu dan berkelanjutan, yaitu: (i) mengkaji permasalahan, strategi dan kendala yang akan dihadapi dalam pelaksanaan upaya penanggulangan kerusakan lingkungan, (ii) menentukan sasaran dan tujuan penyusunan rencana penanggulangan, (iii) membantu pelaksanaan pemetaan oleh masyarakat, (iv) mengidentifikasi aktivitas penyebab kerusakan lingkungan, dan (v) melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan serta dalam pemantauan pelaksanaan rencana tersebut.

8) Pengembangan Fasilitas Sosial

Terdapat dua kegiatan pokok dalam pengembangan fasilitas sosial, yaitu: (i) melakukan perkiraan atau analisis kebutuhan prasarana yang dibutuhkan dalam upaya penanggulangan kerusakan lingkungan, penyusunan rencana penanggulangan dan pelaksanaan penanggulangan berbasis masyarakat, serta (ii) meningkatkan kemampuan (keterampilan) lembaga-lembaga desa yang bertanggung jawab atas pelaksanaan langkah-langkah penyelamatan dan penanggulangan kerusakan lingkungan dan pembangunan prasarana.

9) Pendanaan

Pendanaan merupakan bagian terpenting dalam proses implementasi upaya penanggulangan kerusakan lingkungan. Karena itu, peran pemerintah selaku penyedia pelayanan diharapkan dapat memberikan alternatif pembiayaan sebagai dana awal perencanaan dan implementasi upaya penanggulangan. Namun demikian, modal terpenting dalam upaya ini adanya kesadaran masyarakat untuk melanjutkan upaya penanggulangan dengan dana swadaya masyarakat setempat.

Kesembilan proses implementasi upaya penanggulangan pencemaran laut tersebut di atas tidak bersifat absolut, tetapi dapat disesuaikan dengan karakteristik wilayah, sumberdaya dan masyarakat setempat, terlebih bilamana di wilayah tersebut telah

terdapat kelembagaan lokal yang memberikan peran positif bagi pengelolaan sumber daya dan pembangunan ekonomi masyarakat sekitarnya.

E. PENANGGULANGAN LINGKUNGAN PESISIR DAN LAUT MELALUI KEGIATAN BUDIDAYA MANGROVE

Hutan mangrove di kawasan Pesisir umumnya didominasi oleh beberapa jenis diantaranya; *Rhizophora* spp., (*Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *R. stylosa* dll), *Sonneratia* spp (*Sonneratia caseolaris*, *Sonneratia alba*, dll), *Avicennia alba*, *Bruguiera* spp, *Aegiceras corniculat*, *Nypa fruticans*, *Cerbera* spp., *Xylocarpus* spp., *Lumnitzera racemosa*, *Heritiera littoralis* dan *Excoecaria agallocha*.

Jika dilihat dari segi zonasinya, jenis bakau (*Rhizophora* spp.) biasanya tumbuh di bagian terluar yang kerap digempur ombak. Bakau *Rhizophora apiculata* dan *R. mucronata* tumbuh di atas tanah lumpur. Sedangkan bakau *R. stylosa* dan perepat (*Sonneratia alba*) tumbuh di atas pasir berlumpur. Pada bagian laut yang lebih tenang hidup api-api hitam (*Avicennia alba*) di zona terluar atau zona pionir ini. Di bagian lebih ke dalam, yang masih tergenang pasang tinggi, biasa ditemui campuran bakau *R. mucronata* dengan jenis-jenis kendeka (*Bruguiera* spp.), kaboa (*Aegiceras corniculata*) dan lain-lain. Sedangkan di dekat tepi sungai, yang lebih tawar airnya, biasa ditemui nipah (*Nypa fruticans*), pidada (*Sonneratia caseolaris*) dan bintaro (*Cerbera* spp.). Pada bagian yang lebih kering di pedalaman hutan didapatkan nirih (*Xylocarpus* spp.), teruntum (*Lumnitzera racemosa*), dungun (*Heritiera littoralis*) dan kayu buta-butua (*Excoecaria agallocha*).



Gambar 11.8: Hutan mangrove merupakan ekosistem pantai yang penting
Sumber: google.image

Pohon-pohon bakau (*Rhizophora* spp.), yang biasanya tumbuh di zona terluar, mengembangkan akar tunjang (stilt root) untuk bertahan dari ganasnya gelombang.

Jenis-jenis api-api (*Avicennia spp.*) dan pidada (*Sonneratia spp.*) menumbuhkan akar napas (pneumatophore) yang muncul dari pekatnya lumpur untuk mengambil oksigen dari udara. Pohon kendra (*Bruguiera spp.*) mempunyai akar lutut (knee root), sementara pohon-pohon nirih (*Xylocarpus spp.*) berakar papan yang memanjang berkelok-kelok; keduanya untuk menunjang tegaknya pohon di atas lumpur, sambil pula mendapatkan udara bagi pernapasannya. Ditambah pula kebanyakan jenis-jenis vegetasi mangrove memiliki lentisel, lubang pori pada pepagan untuk bernapas.

Berikut adalah tahapan yang dapat dilakukan secara praktisi dalam budidaya mangrove:

1. Survei dan Penetapan lokasi penanaman

Kegiatan survei lapangan dilakukan upaya identifikasi jenis-jenis mangrove yang ada, karakteristik substrat serta kondisi rill hutan mangrove. Tipe substrat didominasi oleh tipe berlumpur dan di beberapa tempat ditemukan substrat berpasir dan kadang bercampur cangkang bivalvi dan gastropoda mati.

Sasaran rehabilitasi adalah menanam jenis mangrove yang sesuai dengan karakteristik dan tipe substrat berlumpur, berpasir, lumpur berpasir, dan atau bercampur kerang-kerangan mati. Upaya rehabilitasi sedapatnya tidak dilakukan pada daerah aliran sungai-sungai kecil karena hanya akan mengalami kegagalan.

2. Persemaian dan Pembibitan Mangrove

Jenis bibit yang akan dijadikan bibit adalah yang dominan berada di sekitar areal rehabilitasi. Pertimbangan yang lain adalah dengan melihat struktur tanah dan ekologi kawasan rehabilitasi. Jenis *Rhizophora mucronata* adalah jenis bibit yang mempunyai toleransi yang cukup tinggi terhadap tekanan ekologi. Untuk meningkatkan presentase kelangsungan hidup penanaman mangrove, dilakukan upaya persemaian untuk bibit yang akan di tanam. Persemaian dilakukan disekitar areal penanaman. Ini untuk memudahkan akses penanaman.



Gambar 11.9: Persemaian bibit mangrove
Sumber: google.image

Upaya pembibitan dilakukan dengan memasukkan bibit kedalam polibag dan setelah di isi didalam polibag diletakkan di dalam areal pembibitan. Untuk menghindari terhadap gangguan babi hutan yang sering mencari makan dan menggali makanan disekitar areal persemaian dan pembibitan, tempat pembibitan dilindungi dengan waring yang menghalang aktivitas babi hutan masuk kedalam areal pembibitan.

Upaya persemaian dan pembibitan dilakukan 1 – 3 bulan sebelum penanaman. Ini dilakukan agar bibit dapat berkecambah dulu, kemudian dilakukan penanaman. Upaya ini diharapkan akan meminimalisasi kematian bibit dan meningkatkan bibit hidup.

3. Penanaman

Setelah bibit mulai tumbuh didalam areal pembibitan, dilakukan upaya penanaman pada areal rehabilitasi. Upaya ini melibatkan seluruh anggota kelompok yang memobilisasi anggota masyarakat yang peduli tentang pentingnya upaya rehabilitasi mangrove. Upaya penanaman dilakukan dengan sangat hati-hati. Bibit yang telah tumbuh di areal pembibitan dibawa ke areal penanaman. Setelah sampai pada daerah dekat tempat penanaman, polibagnya disobek kemudian dilakukan penggalian lubang pada areal penanaman dan dimasukkan bibit beserta tanah/lumpur kedalam lubang penanaman mangrove. Untuk menghindari tumbangya bibit karena tekanan arus pasang dan atau pengaruh ombak/gelombang, tiap bibit mangrove diikat pada ajir yang dipatok didekat mangrove. Ajir ini sengaja diletakkan di samping setiap bibit yang ditanam mengingat tiap bibit yang akan ditanam belum terlalu kuat untuk menopang dirinya dan atau untuk tetap berdiri karena belum mempunyai akar yang kuat.



Gambar 11.10: Penanaman mangrove

Sumber: google.image

Pada daerah yang mempunyai potensi gelombang cukup tinggi, sebaiknya dilakukan pemasangan tahanan barlapis yang terbuat dari kayu, bambu, atau batu dan semen. Fungsi penahan ini adalah sebagai peredam ombak sehingga pengaruhnya tidak dapat mempengaruhi bibit mangrove.

Pola penanaman bibit mangrove dilakukan dengan jarak satu meter antara bibit yang satu dengan lainnya. Penanaman bibit dilakukan serempak dengan melibatkan seluruh anggota kelompok. Sedapat mungkin melibatkan anak sekolah agar terjadi pembelajaran yang mendasar tentang pola merehabilitasi kawasan mangrove yang rusak. Pelajaran yang paling berharga dalam upaya rehabilitasi bagi pelajar jika pelibatan langsung kepada mereka. Ini akan membekas dalam pikiran dan hati mereka untuk mengetahui pola rehabilitasi mangrove. Tidak menutup kemungkinan mereka akan melakukan sendiri pada kawasan lain sebagai bagian dari upaya kokurikuler.

Pada beberapa daerah yang ekstrim dengan pola pasang surut yang sangat lebar, sebaiknya jangan dilakukan pola penanaman konvensional, yaitu hanya penancapan bibit yang dibarengi dengan pengikatan pada ajir. Sebaiknya menggunakan modifikasi pada sistem persemaian. Modifikasi persemaian dapat dilakukan pada polibag bambu dan atau pot yang didisain khusus. Bentuk polibag dapat dilakukan dengan panajaman pada bagian bawah yang juga berfungsi sebagai pasak untuk tiap bibit. Modifikasi juga dapat dipadu dengan pengikatan pada ajir berlapis untuk memperkokoh dudukan bibit. Perlu mendapat perhatian adalah bukan seberapa banyak bibit yang kita dapat tanam tapi seberapa banyak bibit yang bisa bertahan hidup dengan kondisi lokasi yang kadang bersifat ekstrim.

4. Pemeliharaan

Pola pemeliharaan sebaiknya melibatkan seluruh anggota kelompok dengan menjaga tiap kaplingan areal penanaman. Tiap anggota masyarakat dipercayakan untuk menyulam tiap bibit mangrove yang kebetulan rusak atau tercabut oleh aktivitas arus dan gelombang. Untuk mengontrol kelangsungan hidup tiap bibit dan anakan mangrove, sebaiknya dilakukan pengontrolan setiap 3-4 hari sekali sampai pada saat bibit mangrove yang ditanam berusia 3 – 5 bulan. Selanjutnya dilakukan pengontrolan seminggu sekali selama 10 -12 bulan. Setelah diatas satu tahun dapat dilakukan pengontrolan selama 1 – 2 kali sebulan.

Pemeliharaan mangrove adalah hal penting yang perlu dilakukan untuk menjaga agar mangrove tetap hidup dan bertahan dengan baik. Komplexitasnya kondisi fisik dan ekologis lingkungan serta kadang adanya hama dan gangguan lain membuat mangrove kadang mengalami kematian walaupun umur mangrove telag berusia di atas 8 – 12 bulan, namun jika dilakukan pengontrolan yang rutin maka akan dapat meminimalisasi kegagalan yang ada.

Trik Rehabilitasi mangrove:

- 1) Kenali daerah yang akan direhabilitasi.
- 2) Kenali faktor fisik (pasang surut, pola arus, kecepatan arus, tipe substrate, gelombang), biologi (hama, jenis mangrove yang dominan, ketahanan tiap bibit, penyakit buah mangrove, gulma, epifauna) dan kimia (pH substrat, kandungan unsure hara) daerah yang akan direhabilitasi.

- 3) Lakukan persemaian dengan waktu yang dikondisikan berdasarkan jenis bibit.
- 4) Lakukan pemeliharaan dengan melibatkan masyarakat setempat.
- 5) Tentukan pola penanaman yang sesuai dengan bibit dan areal penanaman.
- 6) Sebaiknya mengambil bibit yang bersumber pada areal terdekat.
- 7) Sebaiknya menanam mangrove pada lokasi yang tidak pernah ditumbuhi oleh mangrove.

RANGKUMAN

Pemanfaatan sumber daya alam (SDA) yang kini mulai bergeser dari SDA darat ke arah pemanfaatan SDA pesisir dan laut. Hal ini didasarkan pada alasan masih besarnya potensi yang belum dieksploitasi dan telah terjadi degradasi lahan, hutan, dan air serta kerusakan lingkungan yang mengancam kelestariannya akibat eksploitasi selama ini.

Pesisir adalah suatu wilayah yang lebih luas dari pada pantai. Wilayahnya mencakup wilayah daratan yang masih mendapat pengaruh laut (pasang-surut, suara deburan ombak, rembesan air laut di daratan) dan wilayah laut sejauh masih mendapat pengaruh dari darat (aliran air sungai dan sedimentasi dari darat).

Laut adalah sekumpulan air yang sangat luas di permukaan bumi yang memisahkan atau menghubungkan suatu benua atau pulau dengan benua atau pulau lainnya.

Wilayah pesisir dan Lautan Indonesia juga kaya akan bahan tambang dan mineral, seperti minyak dan gas, timah, biji besi, bauksit dan pasir kwarsa. Wilayah pesisir dan lautan termasuk prioritas utama untuk pusat pengembangan industri pariwisata.

Kerusakan lingkungan hidup, khususnya wilayah pesisir dan laut ditengarai akibat adanya kegagalan dasar dari komponen perangkat dan pelaku pengelolaan. Beberapa kerusakan lingkungan di wilayah ini seperti pencemaran, rusaknya terumbu karang, hilangnya sumber makanan ikan karena pencemaran, abrasi pantai, pendangkalan, alih fungsi lahan, dan lain-lain.

Permasalahan yang terjadi di wilayah pesisir pantai Jawa Barat pada umumnya meliputi terjadinya perubahan fungsi lahan, intrusi air laut, abrasi dan akresi pantai, kerusakan dan berkurangnya luasan mangrove dan terumbu karang.

Proses pengelolaan lingkungan pesisir dan laut, sebaiknya dilakukan dengan lebih memandang situasi dan kondisi lokal agar pendekatan pengelolannya dapat disesuaikan dengan kondisi lokal daerah yang akan dikelola. Karena setiap masyarakat memiliki nilai-nilai dan norma-norma yang dianut dan merupakan kearifan masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan.

TUGAS

Tentunya kalian pernah berwisata ke pantai, baik yang ada di Jawa Barat maupun pantai-pantai lainnya. Agar perjalanan wisatanya lebih bermakna, sebaiknya kalian lengkapi dengan mengidentifikasi berbagai karakteristik yang ada di pantai tersebut. Untuk pengamatan, gunakan tabel di bawah ini! Kemudian buat laporannya dan serahkan kepada guru untuk dinilai dan dipresentasikan di depan kelas!

Aspek Pengamatan	Nama
1. Biota laut	a. b. c. d. e.
2. Tumbuhan pantai	a. b. c. d. e.
3. Sampah	Ada/Tidak ada*
4. Gelombang laut	Besar/Kecil*
5. Warna air laut	Bersih/Kotor*
6. Warna pasir laut	Putih/Hitam*
7. Abrasi pantai	Ada/Tidak ada*
8. Pembuangan limbah	Ada/Tidak ada*
9. Terumbu karang	Ada/Tidak ada*
10. Pedagang/bangunan	Dekat/jauh dari pantai*

**coret yang tidak perlu*

LATIHAN

1. Mengapa kita perlu menyelamatkan lingkungan pesisir dan laut dari segala bentuk kerusakan? Berikan penjelasan alasannya!
2. Mengapa pariwisata lebih banyak berkembang di pantai selatan Jawa Barat dibandingkan dengan pantai utaranya? Berikan alasannya berdasarkan daya tarik yang dimiliki!
3. Mengapa air laut yang ada di pantai selatan Jawa Barat lebih jernih bila dibandingkan dengan pantai utaranya!
4. Di sepanjang pantai sebaiknya harus bebas dari bangunan-bangunan, coba jelaskan alasannya!