melakukan MANGROVE ACTION PROJECT

Kurikulum: metode investigasi lingkungan hidup & pemecahan persoalan secara partisipatif

melakukan MANGROVE ACTION PROJECT

Kurikulum: metode investigasi lingkungan hidup & pemecahan persoalan secara partisipatif

benyamin brown

Buku ini diterbit dengan dukungan dari:

Russell E. Train
Education for Nature Program

daftar isi

Pendahuluan
- ucapan terima kasih 1
- pembukaan 1
- latar belakang 2
- siklus belajar Kolb 3

9 Aktifitas pengambilan tindakan 3
- aktifitas 1 — peninjauan lapangan 4
- aktifitas 2 — penilaian (membuat gambar wilayah pesisir masa kini & melakukan wawancara masyarakat) 7
- aktifitas 3 — pengenalan masalah (gambar masa lalu) 11
- aktifitas 4 — visualisasi (gambar masa depan) 14
- aktifitas 5 — memilih persoalan untuk dipecahkan 18
- aktifitas 6 — menghubungi organisasi dan pihak pengambil keputusan 19
- aktifitas 7 — menyusun rencana aksi 21
- aktifitas 8 — mengambil tindakan 24
- aktifitas 9 — tindak lanjut 28

lampiran
- lampiran I — aktifitas 6 alternatif: daftar sumber daya lokal 29
- lampiran II — contoh rencana aksi 32
- lampiran III — aktifitas 8 alternatif: studi kasus pengambilan tindakan 33
  "setetes air hujan membersihkan lahan rawa"

Penulis & Desain - Benyamin Brown
Alih Bahasa - T. Lukmanul Hakim
Editor - Galuh "Gula" Laksmi & Ary Brown
Illustrasi - Triyanto PA (cover & pp. 5,7,9,10,12,13,15,18,20,22,27)
Rappy (pp. 25,26,27) & Ibnu (p. 28)

Mangrove Action Project
Port Angeles, Washington
http://earthisland.com/map.html

Yayasan Akar Rumput Laut
Yogyakarta, Indonesia
map-indo@dps.centrin.net.id

ucapan terima kasih

بسم الله الرحمن الرحيم

Metodologi ini merupakan penyesuaian dari metode yang dikembangkan oleh pendiri Global Rivers Environmental Education Network (GREEN), William B. Stapp dan Mark K Mitchell. Metodelogi ini juga memuat materi yang dikembangkan oleh Ben Brown sendiri selama ia bekerja di GREEN, Yayasan Kelola Manado, FAO-Thai Education, and Mangrove Action Project (MAP). Pada intinya, metedologi ini digunakan dalam memfasilitasi kelompok untuk investigasi dan penyelesaian aktif dari isu-isu lingkungan berbasis masyarakat. Insya'Allah buku dan metode ini bermanfaat bagi fasilitator dan kelompok yang mengunnakanya. Metodelogi ini dikembangkan untuk di gunakan di wilayah pesisir tropis, khususnya hutan bakau. Oleh sebab itu kami menamakannya "Melakukan Mangrove Action Project."

Untuk mengenang almarhum William B. Stapp, saya merasa bangga menjadi salah satu dari sekian banyak muridnya di seluruh dunia dengan visi yang disebut Bill sebagai peace education (pendidikan damai). Hati saya terharu setiap kali teringat beliau dan ikut berdukacita atas wafatnya beliau.

Catatan dari Penulis: Buku ini dapat diperbanyak/fotokopi tanpa izin dari Mangrove Action Project atau penulis asal tidak untuk mencari keuntungan. Illustrasi/gambar di buku ini tidak dapat digunakan/dipublikasikan tanpa persetujuan dari penulis.

-Benyamin Brown, April 2004.

pembukaan

Bab-bab dalam buku "Marvelous Mangrove Curriculum" memberikan berbagai kegiatan dan informasi tentang mangrove, hubungannya terhadap ekosistem pesisir tropis lainnya, pendekatan yang detail tentang observasi mangrove dari sudut pandang sosial, geografis, budaya, ekonomi, dan politik, serta petunjuk dalam mengambil pendekatan ilmiah tentang kelestarian mangrove. Tetapi kemana arah semua obsevasi dan pendekatan ini? Kegunaan dari bab ringkasan ini adalah untuk mambantu anda bergerak dari observasi/investigasi dan pendekatan kearah mendefinisikan masalah yang telah diobservasi (lingkungan, sosial, ekonomi dan sebagainya) serta mengambil tindakan untuk menyelesaikan satu atau beberapa masalah tersebut.

"Melakukan Mangrove Action Project" dimaksudkan untuk digunakan baik oleh kelompok siswa yang terlibat dalam studi pesisir tropis, masyarakat pesisir yang sedang berjuang demi kebaikan lingkungun pesisir, maupun oleh para peserta workshop "In the Hands of Fishers" yang diselenggarakan oleh Mangrove Action Project.

Pertama-tama, dilihat dari beberapa latar belakang dan uraian tentang pengambilan tindakan. Selanjutnya, berbagai bentuk aktifitas dalam melewati proses pengambilan tindakan digali. Akhirnya, berbagai studi kasus di hadirkan.

Tiga langkah utama dalam suatu proses pengambilan tindakan adalah sebagai berikut:

1. Bergerak dari observasi dan pengukuran ke interpretasi data dan pendefinisian persoalan.
2. Menggali solusi-solusi dari persoalan dengan menggunakan proses pandangan kedepan, tanpa terlalu mengkawatirkan hambatan-hambatan yang mungkin ada.
3. Mengambil tindakan dan menilai apakah hasil yang diinginkan sedang dalam proses pencapaian.

latar belakang

Persoalan lingkungan, secara alami terkait satu sama lain, merangkul bidang ilmu pengetahuan alam, sosial, ekonomi, dan politik. Solusi efektif atas permasalahan ini terletak pada penghargaan kita terhadap budaya sebagaimana adanya. Meskipun kita perlu memahami nilai-nilai budaya, namun pada waktu yang bersamaan kita tetap bisa bersikap kritis terhadap praktek-praktek manusia yang merusak lingkungan dan mengabaikan hak-hak dasar manusia.

Karena persoalan lingkungan mencakup berbagai disiplin ilmu, dan seringkali mempengaruhi berbagai populasi berbeda dengan nilai dan perspektif yang berbeda pula, maka solusi yang efektif perlu melihat persoalan tersebut dari berbagai titik pandang. Kompleksitas dari persoalan lingkungan dan tanggapan-tanggapan yang layak atas permasalahannya membutuhkan suatu pemahaman dan kemampuan yang akan menjadi pegangan atas ruang lingkup masalah melalui ilmu pengetahuan.

"Melakukan Mangrove Action Project" mengkombinasikan aspek-aspek pekerjaan lapangan yang terfokus pada kesehatan dan kegunaan ekosistem mangrove, dengan pendekatan penyelesaian persoalan di masyarakat melalui tiga langkah yang telah diuraikan di atas. Modul ini di kembangkan berdasarkan penelitian tentang bagaimana orang mengorganisir ide-ide (pemetaan-kognitif), bagaimana orang menyelesaikan persoalan, dan bagiamana para pendidik menggunakan inforamsi ini supaya pendidikan menjadi lebih relevan dan berarti. Keberhasilannya diukur dengan perbaikan kondisi ekosistem bakau sekaligus peningkatan taraf hidup masyarakat pesisir.

Proses yang dijalani dalam pengambilan tindakan efektif yang telah diajarkan oleh para pendidik, memerlukan cara yang efektif untuk mengajarkan dan memberdayakan masyarakat tentang lingkungan mereka, dan juga dipengaruhi oleh para peneliti bidang pendidikan yang tertarik dalam strategi pemecahan masalah dalam konteks pendidikan.

John Dewey merupakan salah seorang yang pertama terjun dalam bidang ini dan percaya bahwa pemikiran-pemikiran tidak bisa dipisahkan dengan tindakan (Dewey, 1963). Ia berpendapat bahwa sekolah seharusnya melibatkan siswa dalam dunia nyata untuk menjadikan pendidikan lebih berarti. Paulo Friere, dari Brazil, bekerja untuk memberdayakan para tunaaksara di Brazil. Filosofinya adalah sebagai berikut (Friere, 1970):

"Kita tidak akan pernah benar-benar memahami suatu persoalan atau tahu cara menyelesaikannya sampai kita terlibat didalamnya. Barulah kemudian kita bisa memahaminya, mengenali pihak-pihak terkait dan aktor yang terlibat, dan kemudian mulai melihat cara untuk mengubahnya"

Pemecahan persoalan dalam masyarakat terdiri atas elemen-elemen berikut: pengenalan persoalan, menetapkan sasaran persoalan, bekerja dalam kelompok, pengumpulan, pengorganisasian, dan analisis informasi, pendefinisian persoalan dari berbagai perspektif berbeda, indentifikasi dan pemilihan tindakan-tindakan alternatif, penerapan tindakan-tindakan dan evaluasi hasil dan proses (Brody, 1982).

Penggunaan metode action research dan pemecahan persoalan masyarakat dalam bidang pendidikan lingkungan hidup telah dilakukan oleh William Stapp, Arjen Wals, Giovanna Di Chiro, Ian Robottom, Bill Hammond, dan Hariold Hungerford. Kedua hal tersebut merupakan filosofi pendidikan yang dipakai MAP dalam merangkul masyarakat pesisir dalam memecahkan persoalan.

siklus belajar kolb

David Kolb, memperkenalkan suatu "siklus belajar" yakni sebuah konsep proses belajar yang dikenal baik diantara para praktisi pendidikan non-formal bagi orang dewasa. Menurut Kolb, proses belajar dapat di bagi dalam empat elemen atau tahapan yang merupakan sebuah siklus belajar.

Dalam Kurikulum Mangrove Action Project yang berjudul "Marveleous Mangrove", banyak penekanan pada tiga langkah yang pertama di siklus belajar Kolb yakni; pengalaman nyata,

pangamatan dan refleksi serta dalam beberapa tahap berupa generalisasi dan konseptualisasi abstrak. Dalam ringkasan kurikulum MAP ini kami menyajikan berbagai sarana bagi para pendidik untuk memberikan pelajaran dari kegiatan-kegiatan awal dengan melakukan kegiatan lokal dalam masyarakat untuk menyelesaikan sebuah persoalan lingkungan yang mereka temukan. Bagian berikutnya tentang kegiatan pengambilan tindakan menyajikan petunjuk yang jelas bagi pengambilan tindakan masyarakat.

sembilan (9) aktifitas pengambilan tindakan

Aktifitas dalam bagian ini di disain untuk membangun perhatian siswa atau kelompok masyarakat pesisir; membuat sarana untuk mengumpulkan informasi, mengembangkan keahlian pemecahan persoalan penting bagi masa depan, dan menanamkan rasa percaya diri tentang kemampuan mereka. Aktifitas distrukturkan untuk "mengantar" siswa/kelompok melalui proses pemecahan persoalan dan pengambilan tindakan. Kegiatan ini dimulai dengan sebuah kunjungan lapangan ke wilayah pesisir yang menjadi perhatian, seperti pelabuhan perikanan, tambak udang, pantai dan lain sebagainya. Setelah pengamatan wilayah ini, siswa diminta untuk menggambarkan suatu seri dari gambaran besar yang menggambarkan kondisi saat ini, kondisi sebelumnya dan kondisi masa yang akan datang dari area ini. Ini akan membantu mereka menggambarkan permasalahan lingkungan yang di temukan di lapangan serta pemecahan masalahnya. Akhirnya seri dari aktifitas ini menuntun siswa dalam indentifikasi masalah kepada pemecahannya. Aktifitas-aktifitas disini termasuk:

aktifitas 1	peninjauan lapangan
aktifitas 2	penilaian (membuat gambar wilayah pesisir masa kini & melakukan wawancara masyarakat)
aktifitas 3	pengenalan masalah (gambar masa lalu)
aktifitas 4	visualisasi (gambar masa depan)
aktifitas 5	memilih persoalan untuk dipecahkan
aktifitas 6	menghubungi organisasi dan pihak pengambil keputusan.
aktifitas 7	menyusun rencana aksi
aktifitas 8	mengambil tindakan
aktifitas 9	tindak lanjut

Demi kesuksesan program pendidikan anda (sebagai fasilitator/guru) maupun pengambilan tindakan siswa/peserta, kami menganjurkan pelaksanaan kesembilan aktifitas disini dilakukan sesuai dengan urutannya.

Aktifitas 1
peninjauan lapangan

Sasaran:
- ☑ Mengajak siswa/peserta kelompok untuk melakukan pen gamatan atau peninjauan wilayah pesisir/hutan bakau.
- ☑ Membangun pemahaman tentang mangrove/wilayah pesisir.
- ☑ Menanggulangi dampak negative terhadap mangrove/ wilayah peisisr atau sumber-sumber polusi potensial yang harus dipelajari lebih lanjut.
- ☑ Mengembangkan kemampuan dalam pengembangan kelompok.
- ☑ Mempertajam tanggapan pancaindera (melihat, mendengar, mencium, meraba, merasa)

Persiapan dan Bahan:
Dalam aktifitas ini siswa diajak untuk menggunakan indera mata dan telinga, serta siap untuk basah dan kotor oleh lumpur.
- Sandal, sepatu/boots yang bisa dipakai berjalan di lumpur.
- Topi, lotion pelindung dari sengatan matahari (jika ada)
- Air minum dan makan siang jika diperlukan
- Pensil, kertas dan alat tulis.
- Teropong untuk pengamatan burung
- Karung kosong untuk tempat sampah.

Waktu: 2-3 jam saat air surut.

Informasi Pendukung:
Berikut ini adalah instruksi singkat untuk menuntun kegiatan eksplorasi di mangrove atau wilayah peisisr lainnya. Untuk kegiatan belajar yang lebih terperinci lihat "Eksplorasi Mangrove" Bab 4 dari bukunya Mangrove Action Project: "Marvelous Mangrove Curriculum." Kegiatan ini haruslah tidak terlalu kaku. Yang paling penting adalah membawa dan memperkenalkan siswa/peserta ke area mangrove/pesisir dan memulai penilaian atas kondisi lingkungannya. Ini disebut "analisa kualitatif." Tanpa menggunakan peralatan lapangan atau melakukan pengukuran, seberapa sehatkah kondisi lingkungan yang dirasa? Setelah itu ketika wilayah yang dipelajari telah di identifikasi, analisa lapangan yang lebih detil barangkali akan memerlukan peralatan lapangan dan metode yang ilmiah. Ketika kita mengukur kondisi lingkungan kita akan menggunakan metode "analisa kuantitatif" seperti ini.

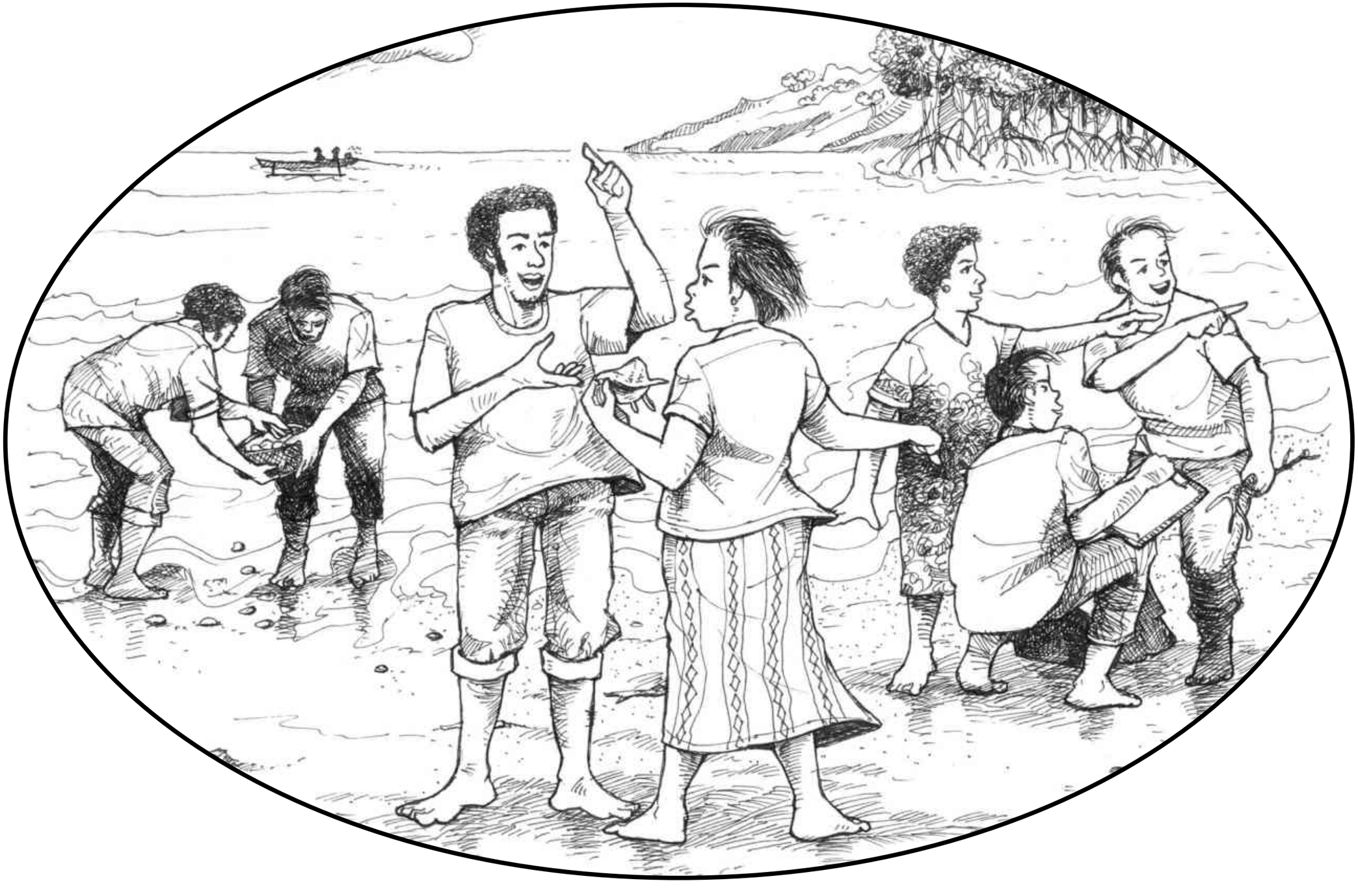
Tahapan:
1. Pemilihan Tempat: Kegiatan ini dapat dilakukan di mana saja di wilayah pesisir, hutan mangrove, wilayah pasang surut air laut, pantai, dermaga, padang lamun, atau jika anda cukup beruntung kegiatan ini dapat di lakukan di tempat yang memiliki beberapa ekosistem yang berdekatan. Jika di daerah anda terdapat taman nasional atau cagar alam lain maka ini merupakan tempat yang sangat baik untuk dikunjungi, tapi yang lebih penting adalah tempatnya berdekatan dengan rumah atau sekolah anda. Dengan memilih tempat yang berdekatan dengan tempat tinggal maka kemungkinan untuk melakukan kegiatan tindak lanjutnya akan lebih besar.

Pertimbangan Penting Dalam pemilihan Tempat Adalah:
- Akses ketempat tersebut: Apakah memerlukan ijin?
- Keamanan: perhatikan ombak, kedalaman air, batu licin atau tajam, terumbu karang, jalan perahu dan lain sebagainya.
- Ketinggian air: lebih baik datang pada saat air surut, sehingga anda dapat melihat padang lamun dan terumbu karang dan mengamati kehidupan disana..

2. Sopan Santun (Tatakarma)
Ketika anda mengunjungi suatu tempat, perlu diingat bahwa anda akan mengunjungi tempat tinggal bagi banyak makhluk hidup, baik hewan ataupun tumbuhan. Jadi biarkanlah seperti apa adanya. Bagaimana perasaan anda jika seekor hewan datang kerumah anda dan kemudian mengobrak-abrik perabotan anda atau mengambil atap rumah anda sebagai cinderamata? Maka ketika mengunjungi suatu tempat yang alami anda hendaklah :"Hanya meninggalkan jejak kaki dan hanya mambawa pulang kenangan". Jika anda harus mambawa pulang sesuatu dari pantai, bawalah kantong plastic, dan kumpulkan sampah. Banyak hewan, khususnya invertabrata tersembungi diantara bebatuan, kayu atau akar pohon. Anda bisa mengamati hewan-hewan tersebut atau bahkan memegangnya (kecuali gurita, ular laut atau hewan berbahaya lainnya) sebaiknya anda membasuh tangan terlebih dahulu, dan berhati-hati ketika memegangnya, kemudian letakkan kembali ditempat semula dimana anda menemukannya. Jika anda membalik sebuah batu untuk melihat hewan yang hidup dibawahnya, maka setelah itu letakkan kembali batu tersebut pada tempatnya.

Aktifitas 1

peninjauan lapangan



Aktifitas 1
peninjauan lapangan

3. Eksplorasi Dengan Menggunakan Pancaindera:
Ini merupakan latihan singkat untuk mengetahui seberapa alaminya tempat yang anda kunjungi. Minta seluruh peserta untuk menutup mata mereka dan kemudian diam tanpa mengeluarkan suara apapun selama satu menit. Ketika mata mereka tertutup, minta mereka untuk menghitung suara alami yang mereka dengar dengan jari tangan kanan mereka dan menghitung suara yang dihasilkan oleh kegiatan menusia dengan menggunakan jari kiri mereka. Suara alam termasuk ombak, angin, daun, burung, serangga. Suara yang dihasilkan oleh menusia seperti, sepedamotor, suara manusia, mesin dan lain sebagainya. Setelah satu menit, peserta akan membuka mata mereka dan mendiskusikan apa yang mereka dengar dengan teman dalam kelompok. Apakah tempat yang anda kunjungi didominasi oleh suara alam atau suara dari kegiatan manusia? Bagaimana menurut anda tentang kegiatan ini?

4. Mencatat Perasaan, Pemikiran dan Informasi:
Perasaan: Apakah wilayah yang dikunjungi terasa sehat? Apakah orang-orang menggunakannya sebagai tempat rekreasi (berenang, menyelam, berperahu), tempat mencari nafkah (memancing, memanah ikan, mengumpulkan kayu)? Apakah ada aktivitas yang berskala industri seperti penebangan kayu, pertambangan atau pertanian? Aktifitas lain apa saja yang dilaksanakan di pesisir, misalnya mencuci pakaian, membuang sampah, mandi, atau buang air besar! Catatlah semua yang anda lihat.

Pemikiran: Lihat catatan yang anda buat, mulailah melakukan penilaian tentang kegiatan mana yang baik bagi masyarakat lokal dan juga baik bagi lingkungan hidup.

Tandai dengan tanda tambah (+) kegiatan yang dianggap positif.

Tandai dengan tanda kurang (-) kegiatan yang dianggap negatif.

Tandai dengan tanda (Δ) kegiatan yang menurut anda perlu di rubah. Tanda "Δ" ini berasal dari huruf Yunani yakni delta yang berarti "perubahan".

Informasi: Sekarang waktunya untuk mulai mencatat kegiatan-kegitan dan sumberdaya yang terdapat disepanjang pantai.

Pertama-tama mulailah dengan mencatat nama tumbuhan dan hewan yang anda lihat. Gunakan nama lokal jika memungkinkan, nanti baru coba cari nama yang lebih umum atau nama Latinnya. Ini akan membantu anda dalam berkomunikasi dengan komunitas global ketika anda mencari bagaimana orang lain dapat memecahkan persoalan yang mirip dengan permasalahan yang anda hadapi. Lingkari hewan dan tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat local, mungkin sebagai makanan, obat, bahan bangunan, atau lainnya.

Mulailah mengumpulkan informasi tentang tempat dan habitat termasuk nama habitat, ukuran, apakah jumlahnya menurun atau meningkat dalam tahun terakhir, apa status kepemilikan tanah ditempat tersebut? Apakah bisa dikunjungi oleh masyarakat banyak? Apakah ada perselisihan di daerah pesisir tersebut? Anggaplah diri anda sebagai seorang reporter yang mencoba mencari informasi untuk membuat suatu cerita yang menarik. Tentunya, anda tidak akan bisa melakukan suatu tindakan untuk melakukan perubahan positif sebelum anda benar-benar memahami ceritanya.

Pertanyaan Untuk Diskusi:

- **?** Bagaimana pandangan anda tentang kualitas mangrove atau wilayah pesisir secara keseluruhan? Bagaimana perasaan anda tentang kondisinya saat ini?
- **?** Berdasarkan pengamatan yang anda lakukan atau yang anda ketahui, masalah apa yang berpotensi dihadapi oleh ekosistem mangrove/pesisir saat ini?
- **?** Apakah anda menemukan sumber potensi penyebab polusi?
- **?** Apakah ada tanda-tanda kegiatan menusia yang merusak kondisi mangrove dan wilayah pesisir?
- **?** Apakah penduduk menggantungkan hidup mereka dari wilayah pesisir? Bagaimana mereka mencari nafkah?
- **?** Apakah sumber mata pencaharian mereka terancam?

Aktifitas 2

penilaian: gambaran wilayah pesisir saat ini

Sasaran:
☑ Menilai kualitas wilayah pesisir
☑ Mempromosikan kesan yang artistik
☑ Membangun ketrampilan kerja dalam kelompok.

Bahan: Spidol, crayon, kertas gambar ukuran besar, catatan-catatan dari pengamatan lapangan, kertas dan pensil untuk wawancara masyarakat.

Waktu: 90 menit pada hari pertama, wawancara pada malam hari, 60 menit pada hari kedua, dan 90 menit pada hari ketiga.

Informasi Pendukung: Sekali anda melakukan pangamatan atau kunjungan lapangan, maka anda akan memperhatikan tentang persoalan tertentu yang ditemukan. Aktifitas ini memberikan kita kesempatan untuk mengumpulkan informasi dan mulai bertanya; "Apa yang menjadi ancaman paling serius bagi bakau/wilayah pesisir? Apa akar permasalahannya?"

Aktifitas ini melibatkan satu kelompok membuat tiga buah gambar dan mewawancarai masyarakat. Tiga gambar tersebut dibuat untuk menggambarkan suatu tempat yang sama (baik di hutan bakau, desa nelayan, ladang dan sebagainya) tapi harus menggambarkan waktu lampau (dalam kurun 40 tahun atau dua generasi yang lalu), kondisi saat ini, dan gambaran yang ideal untuk kondisi yang akan datang pada suatu tempat yang sama pula. Gambar ini bisa dibuat oleh kelompok kecil (5-6 siswa/perserta) atau kelompok yang lebih besar (20-30 siswa/peserta).

Aktifitas 2

penilaian: gambaran wilayah pesisir saat ini & wawancara masyarakat

Tahapan:
1. Sebelum memulai gambar yang pertama, siswa harus melakukan kunjungan lapangan ke bakau sebagaimana yang disebutkan dalam Aktifitas #1. Gambar pertama merupakan gambaran akan kondisi sekarang dari tempat yang dikunjungi. Misalnya dengan menggunakan contoh gambar pelabuhan berikut ini, kelompok siswa dapat menambahkan sungai yang mengalir ke laut, beberapa pohon bakau, kapal-kapal kecil nelayan tradisional, dengan lampu di tiangnya… Obyek hendaklah digambar dengan detail. Jika perlu, fasilitator dapat memberikan contoh gambar seperti sungai, bukit, garis pantai untuk memulai siswa menggambar.

2. Gambar pertama merupakan gambaran lokasi untuk saat ini. Juga dikenal sebagai "peta sketsa", atau "peta kasar." Yang dibutuhkan hanyalah kertas besar, spidol atau crayon, serta tempat yang nyaman untuk menggambar. Lihat gambar kampung nelayan pada halaman 9 sebagai contoh.

Ketika menggambar peta akan lebih mudah jika terlebih dahulu menggambar benda-benda yang familiar, sebagai contoh; jalan yang sering dilalui atau tempat menangkap ikan. Daerah yang memiliki geografis yang berbeda seperti teluk, muara sungai, dan pulau juga bagus untuk memulai sebuah gambar. Biasanya siswa akan menggambar garis pantai terlebih dahulu dan kemudian menambahkan pohon mangrove, sungai, padang lamun, jalan dan pemukiman. Untuk menghindari kebingunan, gunakan kata local untuk menunjukkan seseuatu, tempat atau habitat. Garis pantai sebaiknya menggunakan warna hitam, kemudian gunakan warna-warna lain untuk menggambarkan hal yang menonjol lain.

Peta kasar memberikan informasi dan gambaran tentang sumber daya apa saja yang penting bagi masyarakat lokal yang ikut serta dalam kelompok. Gambar ini nantinya akan dibandingkan dengan gambar masa lalu dan masa yang akan datang untuk membantu merencanakan tindak lanjut.

Berikan siswa waktu yang cukup untuk menggambar. Gambar yang sudah jadi akan bagus jika di pamerkan majalah dinding di sekolah atau Pusat Pelajar Masyarakat Pesisir (lihat di halaman 26)

3. Setelah lukisan selesai, fasilitator dapat mendiskusikan apa yang menjadi perhatian kelompok dan barangkali ada siswa yang ingin menambahkan hal-hal lain yang penting.

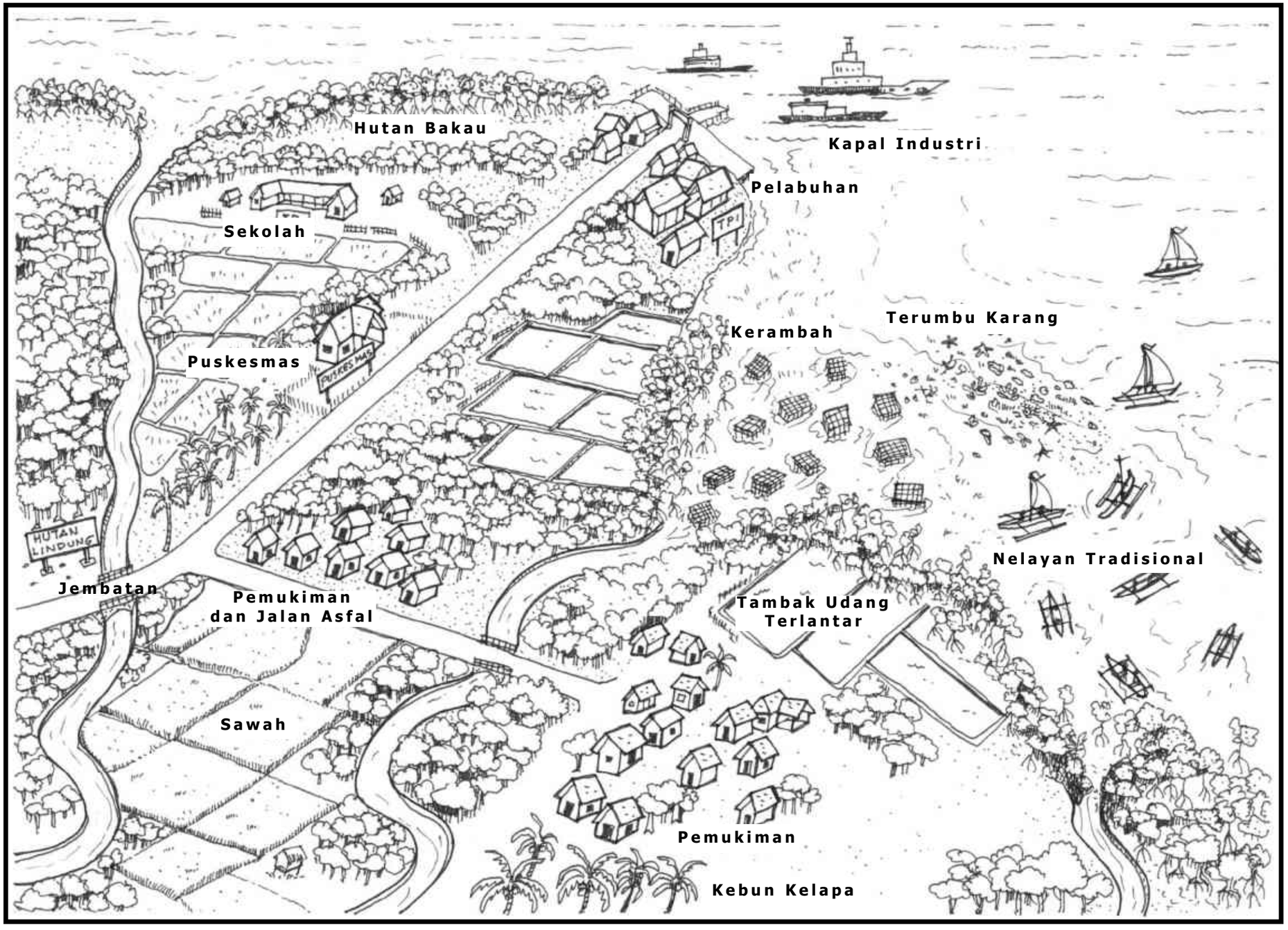
4. Kemudian minta siswa membayangkan tentang tempat yang telah dilukis tersebut dua generasi yang lampau. Apa saja perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tersebut, apa yang ada saat ini dalam lukisan tersebut dan tidak ada pada waktu lampau? Apa pula yang ada pada masa lalu namun sekarang sudah hilang bahkan lenyap sama sekali? Kebanyakan orang tidak memperhatikan berapa cepatnya perubahan yang terjadi pada lingkungan yang diakibatkan kegiatan manusia.

5. Untuk membuat gambar masa lalu, siswa mungkin akan memerlukan bantuan. Siapa yang bisa membantu mereka? Coba ajukan beberapa pertanyaan sehingga kelompok siswa mengerti bahwa mereka akan memerlukan informasi lokal untuk keperluan tersebut. Sumber informasi ini bisa dari koran lama, foto-foto, peta, namun informasi yang paling baik adalah dari generasi yang lebih tua yang ada dalam masyarakat di daerah tersebut.

6. Untuk menyaring informasi dari masyarakat, siswa harus terlebih dulu mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan. Pertanyaan apa saja yang harus diajukan yang nantinya akan membantu dalam membuat lukisan yang akurat tentang situasi masa lalu? Minta siswa membuat sekurang-kurangnya sepuluh buah pertanyaan sederhana yang dapat membantu mereka. Pertanyaan seperti "Apakah pantai ini dulunya indah?" barangkali kurang spesifik untuk membantu siswa manggambar. Contoh pertanyaan yang spesifik seperti "Apakah dulu ada kapal yang berlabuh di sungai ini?" "Kapalnya seperti apa?" "Alat tangkap apa saja yang dipakai?"

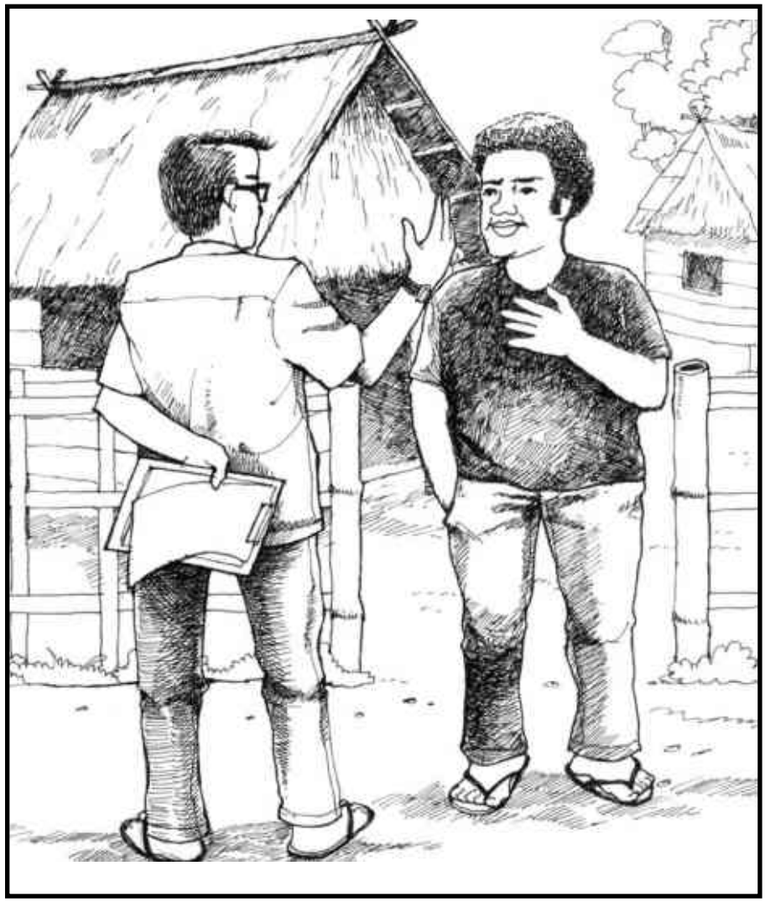
7. Setelah daftar pertanyaan dibuat, lakukanlah wawancara kepada orang yang dituakan. Seperti kakek dan nenek, paman atau tetangga. Ketika mereka melakukan wawancara barangkali akan muncul pertanyaan-pertanyaan lain yang tidak terpikirkan sebelumnya, dan orang yang diwawancarai juga mungkin akan memberikan inforamsi yang lebih lengkap dari yang dibayangkan siswa sebelumnya. Jangan lupa untuk menulis catatan yang rinci ketika mewawancarai orang yang dituakan.

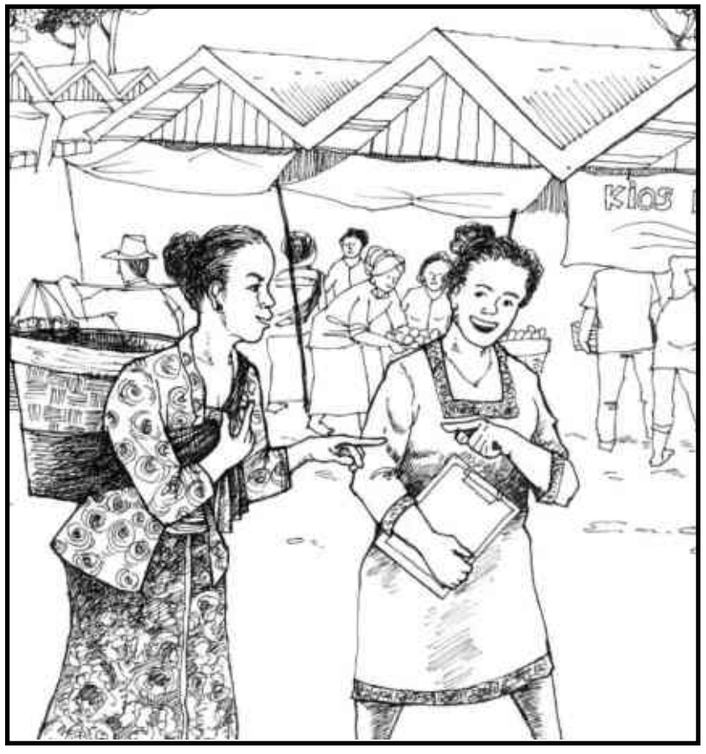
GAMBAR MASA KINI



Aktifitas 2

penilaian: gambaran wilayah pesisir saat ini & wawancara masyarakat





PR – Wawancara Masyarakat

7. Setelah daftar pertanyaan dibuat, lakukanlah wawancara kepada orang yang dituakan. Seperti kakek dan nenek, paman atau tetangga. Ketika mereka melakukan wawancara barangkali akan muncul pertanyaan-pertanyaan lain yang tidak terpikirkan sebelumnya, dan orang yang diwawancarai juga mungkin akan memberikan inforamsi yang lebih lengkap dari yang dibayangkan siswa sebelumnya. Jangan lupa untuk menulis catatan yang rinci ketika mewawancarai orang yang dituakan.

Aktifitas 3

pengenalan masalah: gambar masa lalu

Sasaran:
- ☑ Mengidentifikasi akar penyebab dari kerusakan habitat pesisir.
- ☑ Memberikan kesan yang artistik
- ☑ Menyaring kesan-kesan dan ide yang dimiliki oleh siswa.

Bahan: Spidol berwarna/krayon, kertas manila ukuran besar, catatan dari wawancara dengan masyarakat.

Waktu: 90 menit

Informasi Pendukung: Ketika wawancara selesai, kita mungkin akan memberikan perhatian yang lebih pada perubahan-perubahan tertentu yang terjadi dalam kurun waktu yang lalu sampai saat ini. Menggambar kondisi daerah tersebut pada masa lalu dan membandingkannya dengan kondisi masa sekarang dapat memberikan kita kesempatan untuk menggali tentang bagaimana perubahan terjadi. Apa yang menjadi ancaman serius bagi keberadaan bakau? Apa penyebabnya?

1. Setelah selesai melakukan wawancara, siswa hendaklah berkumpul dan berbagi ide dan mulai membuat lukisan kedua yang menggambarkan kondisi lokasi yang sama tapi pada waktu 40 tahun yang lalu. Gambar ini mungkin akan berisi lebih sedikit jalan, pemukiman, hutan yang lebih lebat, bakau, ikan, berbagai jenis perahu dan alat tangkap, sekolah, puskesmas, pasar, listrik dan fasilitas air pam mungkin belum ada pada masa lalu. Minta siswa membuat lukisan tanpa memberikan penilaian seperti "kondisi masa lalu lebih baik" atau "masa lalu sangat membosankan"

2. Setelah lukisan selesai, mungkin siswa menyadari masih ada yang kurang pada lukisan sebelumnya. Berikan kesempatan kepada mereka untuk menambahnya.

3. Sekarang kita bisa membandingkan lukisan masa lalu dengan masa sekarang. Fasilitator dapat meminta kelompok siswa menunjukan perubahan-perubahan yang terjadi. Salah satu caranya adalah dengan membuat lingkaran merah pada tempat yang mengalami perubahan yang buruk dan membuat lingkaran biru pada perubahan yang lebih baik.

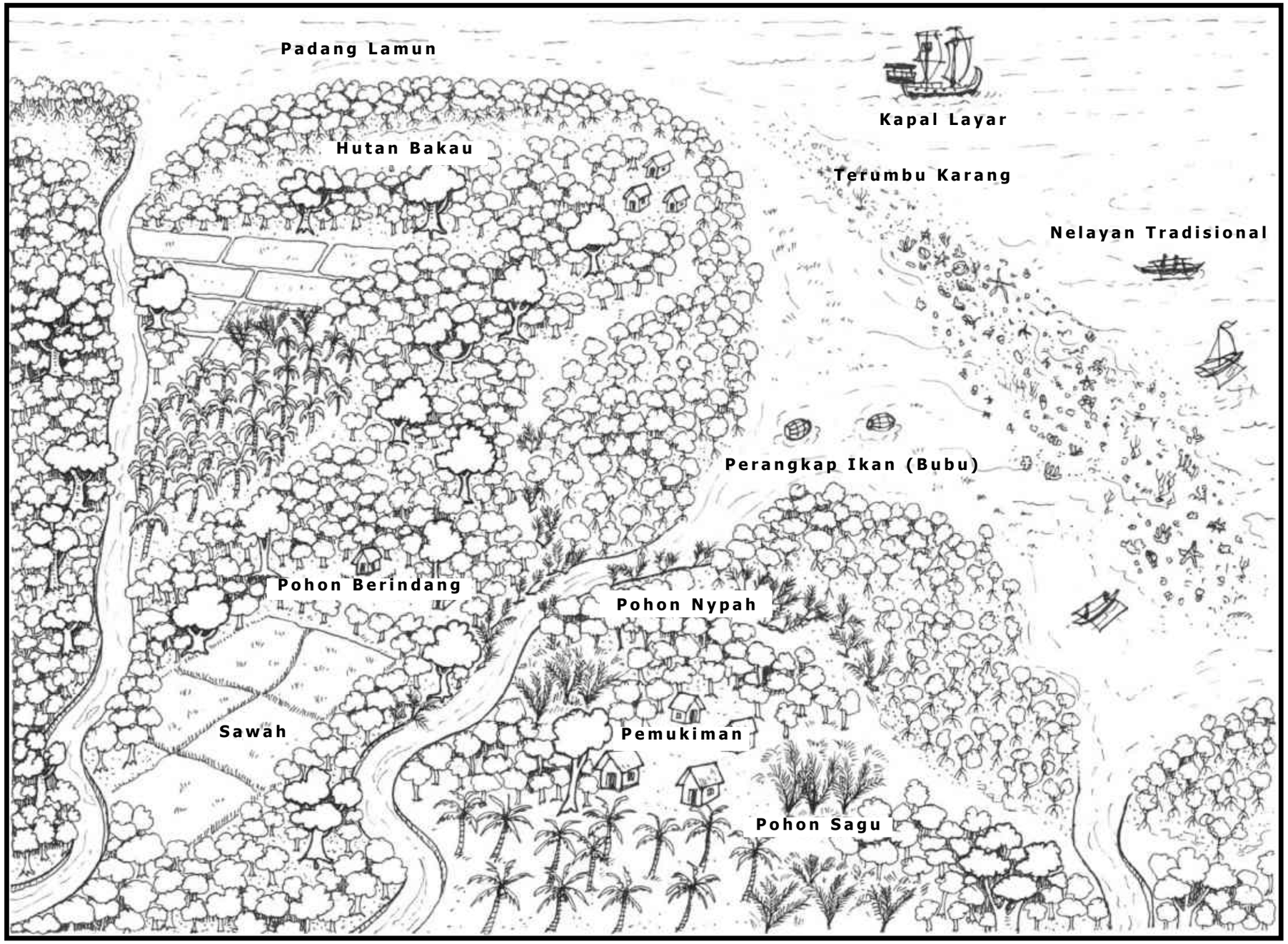
Sebagai contoh lihat halaman 13:
"Perbandingan gambar masa lalu dan masa kini"

4. Setelah menandai perubahan-perubahan yang terjadi dengan warna merah dan biru, fasilitator harus memfokuskan siswa pada lingkaran warna merah untuk mengidentifikasi persoalan. Lingkaran merah mewakili perubahan yang bersifat negatif. Dibalik perubahan ini ada masalah atau akar penyebabnya. Pembedaan antara perubahan negatif dan akar penyabab atau masalahnya adalah tujuan dari aktifitas ini.

a. Bedakan antara penyebab masalah yang nyata dan langsung dan berbagai sebab lain dari akar permasalahan yang tidak terlalu nyata. Sebagai contoh, anda mungkin akan menemukan masalah seperti ketidakmampuan bakau untuk tumbuh di sepanjang pantai dimana bakau tumbuh dengan baik 40 tahun yang lalu. Dari pengamatan lapangan barangkali anda akan menemukan bahwa bakau tidak bisa tumbuh di dalam bekas tambak udang, bahkan setelah dilakukan penanaman bibit. Namun dari wawancara lapangan diperoleh informasi bahwa daerah tersebut pernah ditumbuhi bakau. Apakah penyebabnya? Barangkali tanahnya telah tercemar oleh tambak udang. Melalui investigasi lanjut anda mungkin akan menemukan bahwa lumpur yang terdapat dalam bekas tambak udang yang terbakar oleh sinar matahari akan menjadi lebih asam. Atau barangkali benih yang ditanam tidak mendapat cukup pasokan air pasang-surut. Mungkin kepiting atau serangga yang menyerang bibit bakau. Ini semua bisa menjadi akar penyebab mengapa bakau tidak bisa tumbuh lagi di daerah tersebut.

b. Jika memungkinkan identifikasikan akar penyebab permasalahan lainnya, yakni pada tingkat yang lebih teliti dari yang sebelumnya. Seperti salah satu contoh yang disebutkan di atas, yakni fakta bahwa tanah yang memiliki kadar asam terlalu tinggi bukanlah merupakan akar permasalahannya. Tanah menjadi terlalu asam karena bekas tambak yang terbengkalai terlalu lama oleh sinar matahari. Akar penyebab yang lebih dalam dari permasalahan ini adalah bahwa pihak terkait yang membangun tambak tidak melakukan rehabilitasi lahan, setalah tambaknnya tidak digunakan lagi. Barangkali mereka tidak tahu bahwa ada permasalahan yang timbul akibat tambak yang terlantar. Atau barangkali mereka tidak punya dana untuk melakukannya.

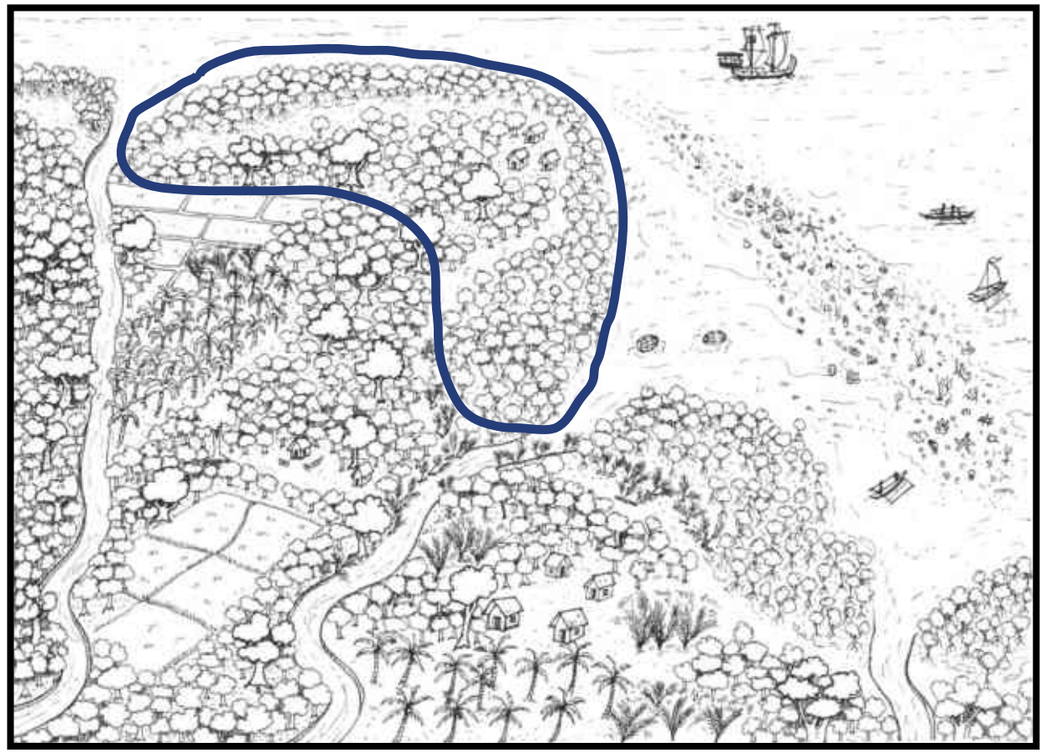
GAMBAR MASA LALU



Aktifitas 3

pengenalan masalah: perbandingan gambar masa lalu & masa kini

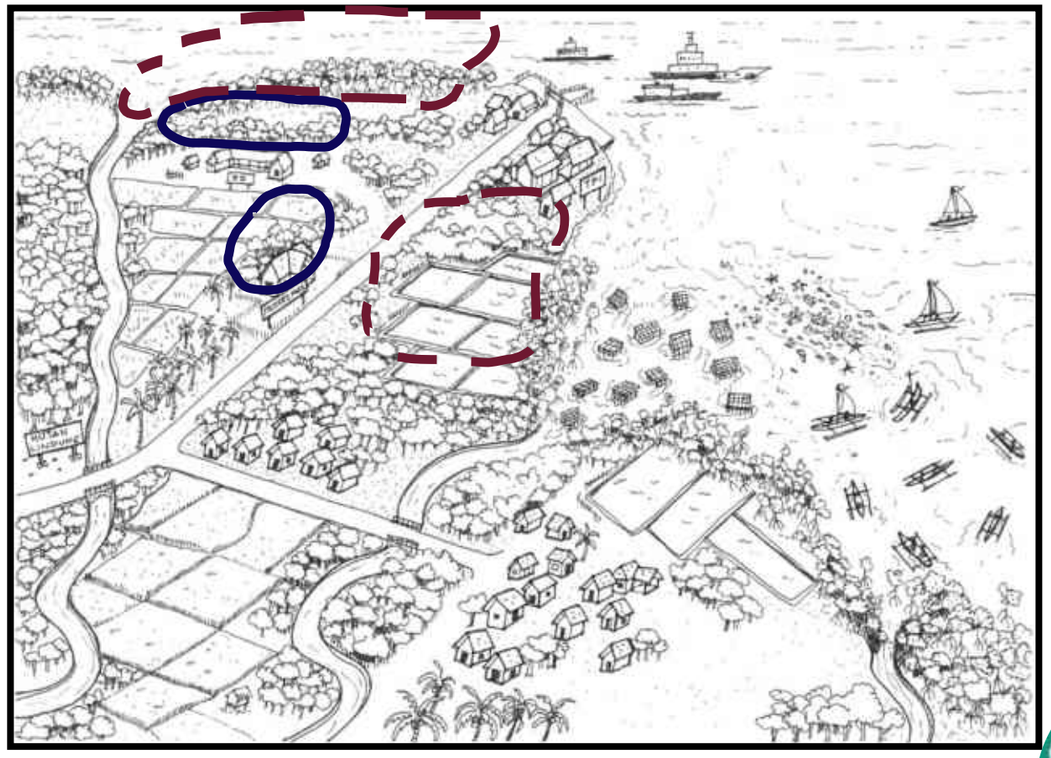
GAMBAR MASA LALU



Contoh 1. Lukisan masa lalu mungkin menggambarkan keanekaragaman dan hutan bakau yang baik yang mungkin menurut siswa lebih baik daripada kondisi bakau saat ini. Maka gambar pada hutan bakau masa lalu di lingkari dengan warna biru dan hutan bakau di gambar masa kini dilingkari dengan warna merah (garis putus putus).

Contoh 2. Lukisan masa lalu mungkin tidak memiliki puskesmas dan sekolah. Maka di gambar masa kini mereka bisa melingkarinya dengan warna biru (garis utuh) jika menganggap kehadiran puskesmas dan sekolah tersebut positif bagi masyarakat. Kehadiran tambak udang terlantar (yang telah dikonversikan dari hutan bakau) saat ini hendaklah dilingkari dengan warna merah (garis putus putus) .

GAMBAR MASA KINI



PERINGATAN: Setelah menandai perubahan-perubahan yang terjadi dengan warna merah dan biru, fasilitator harus memfokuskan siswa pada lingkaran warna merah untuk mengidentifikasi persoalan. Lingkaran merah mewakili perubahan yang bersifat negatif. Dibalik perubahan ini ada masalah atau akar penyebabnya. Tujuan dari aktivitas ini adalah membedakan antara perubahan negatif dan akar penyebab masalahnya.

Aktifitas 3:
pengenalan masalah:
perbandingan gambar masa lalu & masa kini

c. Jika anda sulit menemukan akar persoalannya, cobalah mengisi bagian yang berhuruf miring yang terdapat pada kalimat berikut ini:

(*Persoalan*) merupakan akibat dari (*penyebab langsung*) yang disebabkan oleh (*akar penyebab*)

Misalnya dari contoh diatas:

Ketidakmampuan bakau untuk tumbuh di bekas tambak udang (*persoalan*) merupakan akibat dari tanah yang terlalu tinggi asam sulfat (*penyebab langsung*) yang disebabkan oleh kurangnya perhatian untuk merehabiliatasi tambak udang terlantar karena kurangnya dana dan pengetahuan tentang hal tersebut (*akar pernyebab*)

d. Temukan berbagai akar permasalahan dari lingkaran merah yang terdapat dalam lukisan. Meskipun anda tidak memiliki cukup informasi untuk memastikan bahwa akar permasalahan yang anda temukan adalah benar. Nanti anda akan memiliki kesempatan untuk meneliti permasalahannya dengan lebih detail (aktifitas "Menghubungi Lembaga-Lembaga dan Pihak Pengambil Keputusan"). Tujuan dari aktifitas ini adalah untuk belajar berpikir kritis, dan belajar untuk menghargai dan mengerti kompleksitas dari masalah lingkungan, sehingga ketika kita bergerak pada tahap pengambilan tindakan, kita bisa menangani sumber masalahnya, bukan hanya memperbaiki gejalanya saja.

Pertanyaan Untuk Diskusi Hari Kedua:

? Secara umum, apa yang sudah berubah di wilayah pesisir dari dulu hingga saat ini?

? Apakah perubahan ini merupakan hal yang baik atau buruk? Apakah anda memiliki pandangan lain tentang perubahan ini?

? Apa arti sebenarnya dari "taraf hidup?" Apakah taraf hidup berubah menjadi lebih baik/buruk dalam empat puluh tahun terakhir? Ataukah sama saja?

? Apakah anda bisa membedakan antara perubahan dan permasalahan? Antara permasalahan dan akar penyabab dari permasalahan tersebut?

Aktifitas 4:
visualisasi:
gambar masa depan

Sasaran:
- ☑ Menggambarkan keadaan bakau atau wilayah pesisir pada masa yang akan datang.
- ☑ Memberikan kesan artistik dan tertulis.
- ☑ Menerapkan pengalaman sebelumnya pada aktifitas yang baru

Bahan: Buku catatan, kertas manila, krayon atau spidol berwarna.

Time: 90 menit

Informasi Pendukung: Lukisan akhir akan menuntun kita pada identifikasi masalah dan tindakan yang akan diambil. Siswa sudah mulai memiliki banyak ide untuk memulai sebuah lukisan masa yang akan datang untuk tempat yang sama pada lukisan sebelumnya. Tetapi sebelum mereka memulai perlu ditekankan bahwa ketika kita memulai sesuatu yang baru untuk masa depan, tidak bisa hanya dengan menghapus kesalahan yang dibuat pada masa lalu dan masa sekarang. Lukisan masa yang akan datang ini harus dibuat pada lukisan masa sekarang, untuk menciptakan masa depan yang lebih ideal.

Secara singkat, jika dulunya ada bakau yang tumbuh sehat di tempat dimana sekarang banyak terdapat kapal dan perahu, maka kita tidak bisa begitu saja menggambar hutan bakau ditempat itu, tapi mungkin menggambar benih dan bibit bakau dan pelabuhan dimana baik kapal dan bakau tetap ada disana. Meskipun kita tidak bisa begitusaja kembali ke masa lalu, bukan berarti kita tidak bisa mendambakan sebuah masa depan yang ideal. Buatlah lukisan tanpa penghalang dan penghambat yang mungkin akan mencegah kita menciptakan suatu dunia yang kita impikan. Karena ini hanyalah sebuah lukisan. Ketika datang waktunya untuk memilih satu isu untuk diperhatikan, maka kita akan berhadapan dengan halangan yang nyata. Tetapi tanpa tahu dengan jelas apa yang ingin dicapai, bagaimana kita bisa mengetahui ke arah mana kita harus bergerak?

Aktifitas 4
visualisasi: gambar masa depan

Tahapan:
1. Berikan gambaran bagaimana kondisi bakau atau daerah pesisir yang anda inginkan pada masa yang akan datang dan catat ide-ide anda sebelum menambahkannya ke lukisan. Beberapa saran yang mungkin berguna misalnya:

a. Kosongkan pikiran anda, suasana yang tenang dan sunyi dapat membantu anda memfokuskan diri dalam kegiatan ini.

b. Bayangkan pengalaman-pengalaman dan pengetahuan anda tentang bakau, padang lamun dan terumbu karang. Pikirkan hal yang positif dan negatifnya.

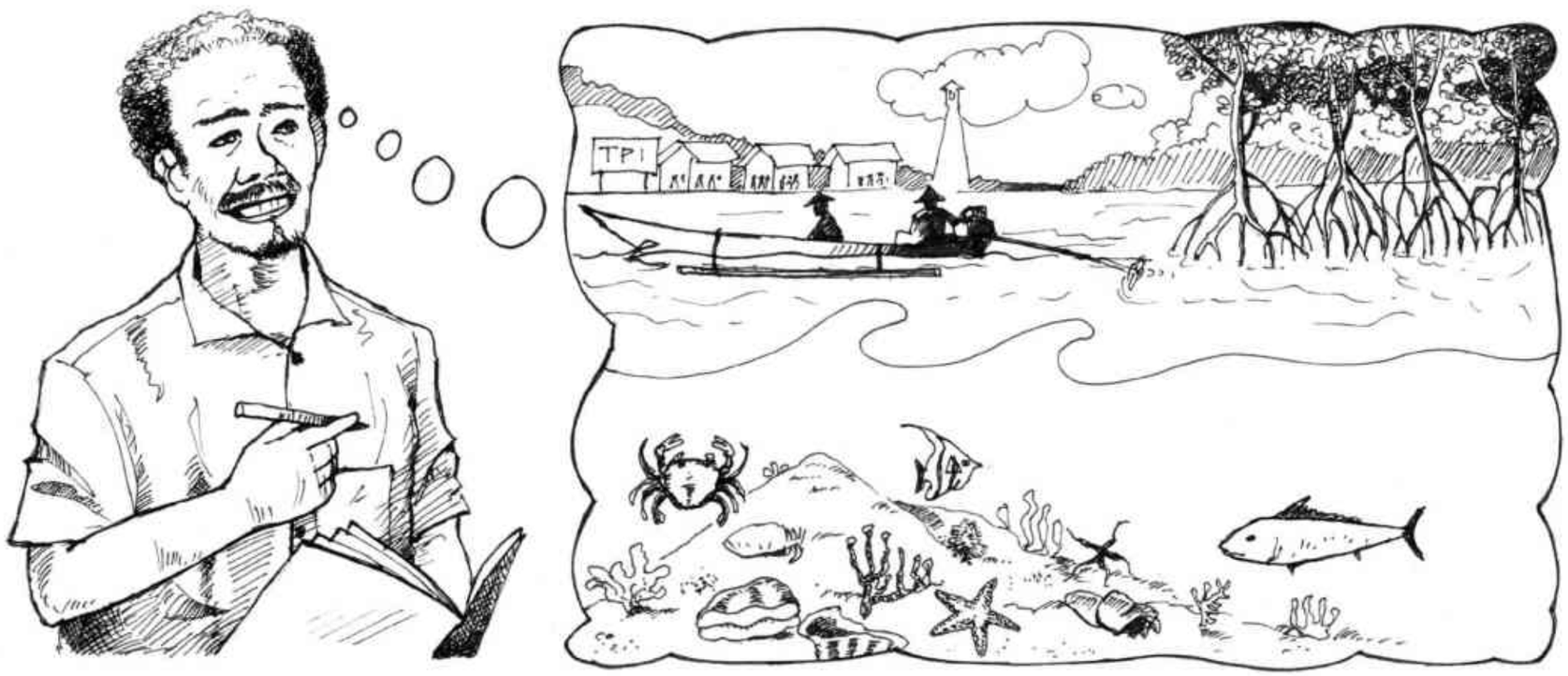
c. Cobalah untuk menulis pandangan dan pikiran anda dengan terperinci.

Kalimat seperti "Saya ingin bakau tumbuh sehat" tidak memberikan banyak informasi. Mengapa anda ingin bakau tumbuh sehat? Supaya orang bisa menangkap ikan dan kepiting di bakau? Supaya orang dapat menikmati bakau sebagai tempat wisata?

d. Diskusikan perubahan atau kemajuan yang ingin anda capai. Kata-kata seperti "mengurangi", "menghilangkan", dan "meningkatkan" menunjukkan keinginan untuk melakukan tindakan atau perubahan.

e. Pertimbangkan generasi muda yang akan datang, 20 atau 30 tahun kedepan. Kondisi bakau dan pesisir seperti apa yang ingin anda wariskan kepada mereka?

f. Anda juga barangkali ingin memasukkan peran anak ikan dan makhluk lain dari bakau. Lingkungan seperti apa yang disenangi ikan? Perubahan apa saja yang harus dilakukan untuk tujuan tersebut?



Aktifitas 4
visualisasi: gambar masa depan

2. Sebelum kelompok siswa mulai menuangkan ide mereka kedalam lukisan, beberapa orang mungkin ingin berbagi pandangan kepada anggota kelompok. Tulisan dan karya seni siswa akan menyampaikan pandangan dan aspirasi tentang bakau yang bisa disampaikan kepada siswa yang lain. Berbagai ide dalam mencapai tujuan ini akan muncul dalam tulisan dan dapat digunnakan sebagai dasar untuk mengumpulkan informasi lebih lanjut tentang isu yang mempengaruhi kondisi bakau dan untuk mendesain suatu rencana aksi.

3. Minta siswa untuk membuat lukisan. Dorong mereka supaya merasa bebas untuk menciptakan suatu daerah pesisir yang ideal, yakni sebagai rumah yang menyenangkan bagi makhluk hidup sekaligus sebagai tempat dimana manusia bisa pergi untuk mencari nafkah atau untuk menikmati alam.

Pada tahap ini fasilitator memiliki banyak peran dalam membantu kelompok menganalisa lukisan, dan memfokuskan mereka pada satu aspek yang mereka kerjakan bersama. Apa yang kita lihat disini adalah suatu proses oleh para peserta dan bukan oleh pelatih, dimana mereka memfokuskan diri dalam isu lingkungan hidup, menggambar berdasarkan pengamatan, investigasi dan pandangan mereka sendiri. Kemudian, tahap selanjutnya adalah masing-masing kelompok memilih satu isu yang terdapat di dalam lukisan, yang ingin mereka kerjakan.

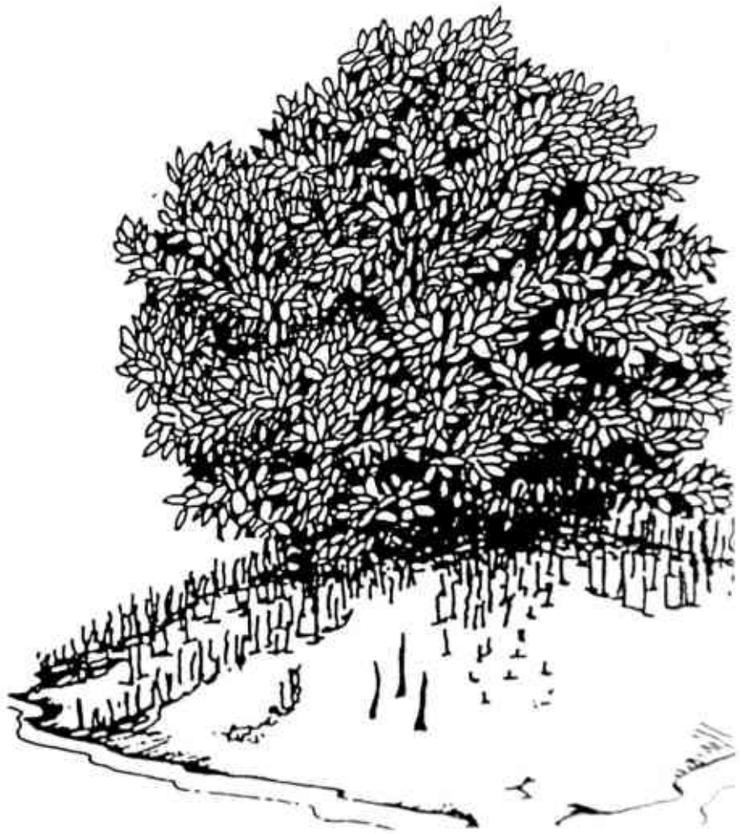
Pada contoh sebelumnya siswa mencatat bahwa mereka ingin lebih banyak bakau yang tumbuh di sekitar pelabuhan. Apakah ini mungkin? Spesies apa saja yang bisa tumbuh di sana? Fungsi apa yang mereka harapkan dari keberadaan bakau tersebut? Habitat untuk ikan? Sumber untuk kayu bakar? Apakah bibit bakaunya tersedia di daerah tersebut? Bagaimana cara menyemainya? Siapa saja yang seharusnya terlibat dalam proyek ini? Pemerintah? Nelayan? Siswa? LSM?

Pertanyaan Diskusi:

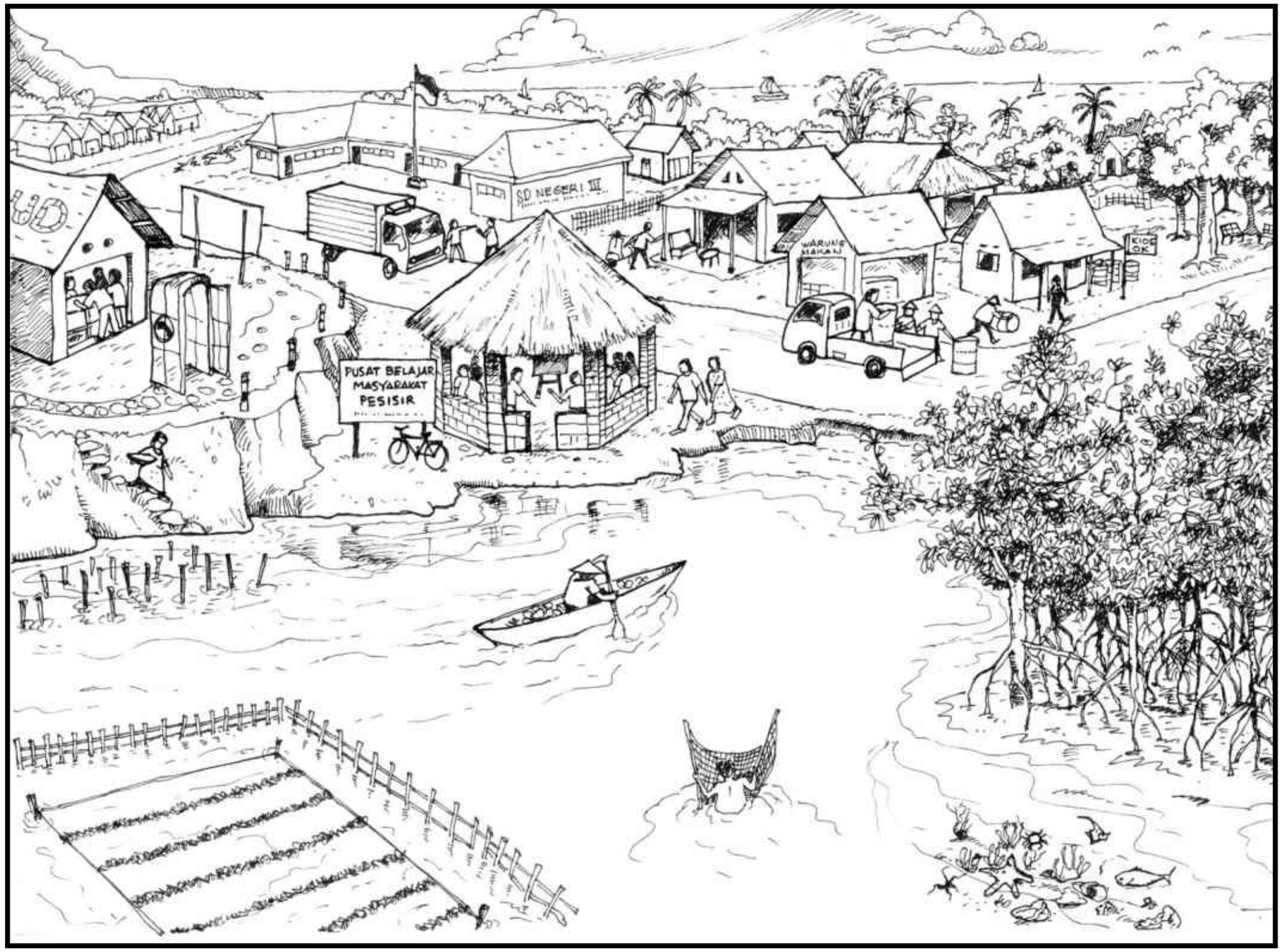
? Pikiran-pikiran baru apa saja yang muncul sebagai hasil dari kegiatan visualisasi di atas?

? Apakah yang anda gambarkan di atas dapat menjadi kenyataan?

? Apakah anda akan membutuhkan bantuan orang lain untuk membuatnya menjadi kenyataan? Siapa yang dapat membantu anda?



GAMBAR MASA DEPAN



Gambar masa yang akan datang menggambarkan kondisi ideal yang diharapkan. Penangkapan ikan secara tradisional, rumput laut, bakau yang sehat, lahan pertanian, jalan, akses ke pasar, rumah tradisional dan modern, jumlah kendaraan bermotor yang sedikit….

Dalam gambar ini, bakau terletak berdekatan dengan desa, jalan, dan pertanian rumput laut serta beberapa rumah moderen.

Beberapa gambar hilang dari gambar masa kini termasuk tambak undang, orang yang menggunakan muara sebagai tempat mandi, dan orang yang menebang bakau untuk arang.

Aktifitas 5
memilih persoalan untuk dipecahkan

Sasaran:
- ☑ Membangun keterampilan dalam pemecahan persoalan; prioritas persoalan dan membuat kriteria-kriteria untuk satu isu yang akan diangkat.
- ☑ Membangun keterampilan dalam suatu proses bagi kelompok; membuat pilihan dengan diskusi dan konsensus
- ☑ Meningkatkan kemampuan analisis; secara jelas mendefinisikan dan mengutarakan persoalan yang dipilih.

Bahan: Lukisan "masa lalu" dan "sekarang" yang telah dibuat pada Aktifitas 2 dan 3, daftar permasalahan dan akar penyebabnya dari Aktifitas 4, papan tulis atau kertas besar (flip-chart).

Waktu: 80 menit

Informasi Pendukung: Dalam Aktifitas 4, siswa menghasilkan sebuah daftar permasalahan yang mempengaruhi bakau dan masyarakat pesisir dan mengidentifikasi satu atau lebih akar permasalahan dari masing-masingnya. Jika anda berharap untuk melakukan tindakan untuk menyelesaikan salah satu persoalan tersebut, anda haruslah meluangkan waktu untuk menentukan kriteria untuk mempersempit pilihan dan kemudian memilih satu isu untuk dikedepankan.

Tahapan:
1. Tentukan kriteria untuk memilih permasalahan yang akan ditangani. Beberapa kriteria yang bisa digunakan adalah:

a. Apakah permasalahan ini relevan bagi masyarakat dan menjadi perhatian dan menarik bagi siswa di kelas?

b. Apakah ada cukup informasi tentang permasalahan tersebut?

c. Apakah ada organisasi atau pihak lain yang sudah atau sedang menangani masalah tersebut? (Ini bisa sangat membantu, karena barangkali organisasi tersebut memiliki informasi dan akses terhadap sumber daya yang dapat membantu kelompok anda). Juga penting untuk berkoordinasi dengan organisaasi lain yang bekerja pada isu yang sama dan tidak hanya meniru apa yang mereka sudah lakukan.

d. Apakah permasalahannya terlalu besar atau terlalu rumit untuk ditangani siswa? Jika ya, apakah masih bisa di rumuskan atau disederhanakan kembali sehingga siswa dapat melakukan tindakan yang berarti dalam menangai masalah tersebut.

e. Sumber daya apa saja yang dibutuhkan untuk menangani masalah ini? Apakah sumber daya (uang, waktu, keterampilan, peralatan dsb.) tersebut bisa diperoleh?

f. Berapa lama waktu yang dimiliki oleh kelompok untuk menangani masalah ini?

g. Tindakan seperti apa yang paling layak diambil untuk menyelesaikan permasalahan ini? Apakah tindakan ini mungkin dilakukan oleh siswa?

Aktifitas 5
memilih persoalan untuk dipecahkan

2. Evaluasi daftar permasalahan dengan kriteria ini

3. Sepakati satu permasalahan untuk di angkat. Cobalah memutuskan dengan cara yang partisipatif oleh seluruh kelas dengan cara kesepakatan bersama. Supaya seluruh siswa sadar bahwa penting artinya untuk melakukannya secara bersama-sama, meskipun barangkali isu tertentu yang menjadi perhatian mereka tidak terpilih untuk diangkat. Masih ada kesempatan untuk memecahkan persoalan yang lain setelah mereka selesai dengan soal pertama.

4. Selanjutnya siswa hendaklah bekerjasama membuat sebuah pernyataan tentang permasalahan yang mereka pilih.

Sebagai Contoh: Ketidakmampuan bakau untuk tumbuh dilahan bekas tambak undang (*permasalahan*) merupakan akibat dari tanah yang mengandung asam sulfat tinggi (*penyebab langsung*) yang disebabkan oleh kurangnya perhatian yang diberikan untuk merehabilitasi tambak udang yang sudah tidak terpakai lagi karena kurangnya dana dan pengetahuan (*akar masalah*)

5. Definisikan apa yang anda maksudkan dengan kesuksesan dari tindakan yang dilakukan.

Contohnya: Siswa telah bekerjasama dengan masyarakat lokal untuk memperbaiki kondisi tanah sehingga nantinya bakau bisa tumbuh disana. Hasil telah di tunjukkan kepada masyarakat, pemerintah dan akademisi sehingga pada masa yang akan datang mereka mengerti akan pentingnya merehabilitasi bekas tambak udang dalam waktu tepat dan dengan cara yang benar.

6. Evaluasi dan tinjau kembali pernyataan ini oleh seluruh kelas.

Pertanyaan Diskusi:
? Apakah sulit untuk mencapai kesepakatan tentang isu yang akan di pelajari? Apa penyebabnya?

? Apa yang mempengaruhi keputusan anda untuk memilih isu yang akan ditangani?

? Apakah menurut anda, siswa sudah mampu menyelesaikan isu yang telah dipilih? Bagaimana?

Aktifitas 6:
menghubungi organisasi & pihak pengambil keputusan

Sasaran:
- ☑ Mengidentifikasi nara sumber yang ada dalam masyarakat.
- ☑ Mengumpulkan informasi yang terkait dalam memilih per masalahan.
- ☑ Mengembangkan kemampuan wawancara baik secara langsung maupun melalui telepon
- ☑ Belajar bagaimana membuas surat-surat yang baik.

Bahan: Koran, buku telepon, informasi alamat kantor-kantor pemerintah, buku referensi, internet (jika memungkinkan), perangko, kertas, amplop, mesin ketik, uang untuk menelpon.

Waktu: 40-80 menit

Informasi Pendukung: Aktifitas ini dibuat untuk membantu mengembangkan kemampuan dasar dalam penelitian yang sangat diperlukan dalam pemecahan masalah secara efektif. Penting artinya belajar mengumpulkan informasi dari berbagai sumber berbeda dan secara kritis mengevaluasinya untuk tujuan pemecahan permasalahan lingkungan hidup.

Aktifitas ini dapat digunakan untuk membantu meneliti permasalahan yang anda pilih dalam Aktifitas 4. Penelitian yang anda lakukan akan memberikan pengertian yang lebih baik tentang permasalahan, dan mempersiapkan anda untuk membuat suatu rencana aksi (Aktifitas 7)

Tahapan:
1. Setelah mendapat banyak pertanyaan sulit selama proses sebelumnya, sekarang kita berkesempatan untuk mencari jawabannya. Dalam kelompok kecil atau perorangan, buatlah daftar pertanyaan tentang permasalahan yang dipilih (dari Aktifitas 3).

Permasalahan: Ketidakmampuan bakau untuk tumbuh dilahan bekas tambak undang merupakan akibat dari tanah yang mengandung asam sulfat tinggi yang disebabkan oleh kurangnya perhatian yang diberikan untuk merehabilitasi tambak udang yang sudah tidak terpakai lagi karena kurangnya dana dan pengetahuan.

Aktifitas 6:
menghubungi organisasi & pihak pengambil keputusan

Pertanyaan: Apakah yang dimaksud dengan tanah yang mengandung asam-sulfat? Mengapa bakau tidak bisa tumbuh ditanah yang ber asam-sulfat? Jenis pohon bakau apa yang bisa tumbuh di lahan tambak udang tsb? Apakah jenis tsb cukup memberi manfaat bagi masyarakat? Apakah tanah yang mengandung asam-sulfat bisa di perbaiki sehingga bisa ditumbuhi bakau? Siapa pemilik asal dari lahan tersebut? Mengapa mereka tidak mereboisasi setelah tambak udangnya bangkrut? Apakah mereka mau diajak bekerjasama menangani masalah ini?

2. Prioritaskan informasi yang diperlukan oleh siswa supaya mereka memahaminya dengan lebih baik dan bekerja ke arah penyelesaian dari masalah yang dipilih.

3. Diskusikan pihak-pihak, organisasi dan individu mana saja yang perlu untuk dihubungi untuk menjawab pertanyaan[2] diatas.

a. Informasi bisa diperoleh dari lembaga atau LSM lingkungan lokal dan internasional, kelompok yang tahu akan daerah tersebut, kantor lingkungan hidup, akademisi, kelompok pencinta alam, perusahaan lokal yang berhubungan dengan permasalah tersebut, misalnya dari sektor pariwisata.

b. Sumber untuk memperoleh alamat adalah; buku telepon, daftar alamat lembaga pemerintahan, koran, artikel majalah, internet, tokoh masyarakat.

4. Setelah mengidentifikasi alamat yang akan dihubungi, langkah selanjutnya adalah menelepon, menyurati atau mengunjungi secara langsung (tergantung mana yang paling memungkinkan). Bacalah surat yang dibuat di depan kelas sebelum mengirimkannya. Coba praktek[2]an apa yang akan anda katakan dengan permainan peran atau sandiwara di kelas.

5. Tanyakan kepada pihak yang dihubungi tentang informasi selanjutnya yang bisa di dapat. Biasanya orang yang bekerja di pemerintahan, akademisi, dan LSM memiliki jaringan sehingga siswa dapat menayakannya kepada mereka.

6. Laporkan hasilnya di depan kelas. Pastikan untuk mendiskuskan dan menganalisa informasi yang ditampilkan oleh siswa.

7. Saran tambahan:

a. Karena latar belakang yang berbeda, isu yang kompleks/rumit mungkin memerlukan beberapa kali pengumpulan informasi. Anda diharapkan untuk sabar dan gigih!

b. Catat nomor telepon dan alamat, kapan melakukan kontak, dan subjek yang dbicarakan untuk keperluan referensi selanjutnya (Lihat Lampiran I: "Daftar Sumber Daya Lokal")

c. Pertimbangkan untuk mengundang narasumber untuk melakukan presentasi di depan kelas. Ini merupakan cara yang baik untuk belajar tentang isu yang dipilih.

Pertanyaan Diskusi:

? Apakah pihak-pihak yang anda hubungi sudah membantu anda?
? Bagaimana supaya mereka lebih membantu?
? Apa yang menarik dalam proses ini?

Alternatif Aktifitas Enam: "Daftar Sumber Daya Lokal." Jika siswa tidak memiliki waktu untuk menyelesaikan Aktifitas 6 diatas, anda bisa menggantikannya dengan cara mengisi daftar sumber daya lokal yang terdapat pada lampiran I.

Aktifitas 7:
menyusun rencana aksi

Sasaran:
- ☑ Mengidentifikasi berbagai pihak potensial untuk persoalan yang ditemukan
- ☑ Memilih salah satu tindakan yang akan dilakukan
- ☑ Menentukan langkah terperinci dalam proses implementasi
- ☑ Membangun keahlian pengambilan keputusan bagi kelompok
- ☑ Mengembangkan kemampuan dalam melakukan penelitian

Bahan: "Contoh Rencana Aksi" yang terdapat pada lampiran II

Waktu: 120 menit

Informasi Pendukung: Setelah anda memilih sebuah persoalan dan melakukan penelitian awal, langkah selanjutnya adalah membuat rencana aksi untuk menanganinya. Sangat penting bagi siswa untuk menetapkan tujuan dan sasaran yang realistis untuk rencana aksi ini. Bagaimana kita bisa tahu bahwa kita telah berhasil?

Beberapa siswa barangkali memiliki tujuan yang sangat ambisius dalam "Mangrove Action Project" ini. Siswa dan guru perlu menetapkan apa yang layak dilakukan oleh siswa. Meningkatkan kesadaran siswa tentang isu lingkungan merupakan salah satu tujuan itu sendiri. Memecahkan persoalan lingkunan hidup memberikan tantangan dan memakan waktu, membutuhan komitmen dan kesabaran.

Apakah siswa memiliki waktu untuk itu? Jika siswa memiliki cukup waktu dan komitmen dan telah menetapkan tujuan yang realistik untuk rencana aksi, maka pengalaman tentang penyelesaian persoalan ini akan sangat berharga dan menarik. Banyak siswa dan guru mengatakan bahwa pelaksanaan sebuah "Mangrove Action Project" merupakan pengalaman pendidikan yang paling menyenangkan dan menarik yang pernah mereka alami.

Tahapan:
1. Diskusikan kemungkinan tindakan yang akan dilakukan. Anda mungkin mendapat manfaat dengan belajar lebih banyak tentang berbagai tingkatan pengambilan keputusan. Beberapa tindakan yang mungkin dilakukan antara lain:

a. Meningkatkan Kesadaran: Coba dan yakinkan orang lain bahwa tindakan tertentu adalah benar atau perilaku tertentu lainnya perlu dirubah. Meningkatkan kesadaran dapat dengan memaparkan fakta-fakta, peningkatan kesadaran secara langsung, atau dengan imbauan. Contohnya adalah mengirim surat pembaca di koran, presentasikan kepada siswa sekelas, orangtua, wali murid, atau di pertemuan kampung, dapat juga melalui poster, pamflet, video atau lagu.

b. Mata pencaharian alternatif: Seringkali di negara berkembang, masyarakat pesisir terlalu sibuk dengan mata pencaharian mereka. Untuk mendampingi mungkin tidak ada waktu dalam kegiatan konservasi, kecuali jika mereka melihat manfaat dari segi ekonomi.

Dalam sistuasi seperti ini, siswa bisa memberikan informasi kepada masyarakat akan tingginya nilai ekonomi dari suatu ekosistim lingkungan yang baik, atau siswa bisa membuat satu contoh dari mata pencarian alternatif yang ramah lingkungan dan pada waktu bersamaan memberikan menfaat ekonomi yang berarti untuk bisa diterapkan dimasyarakat. Contoh-contoh mata pencaharian alternatif bisa di lihat di "Utilizing Different Aquatic Resources for Livelihoods in Asia: A Resource Book."

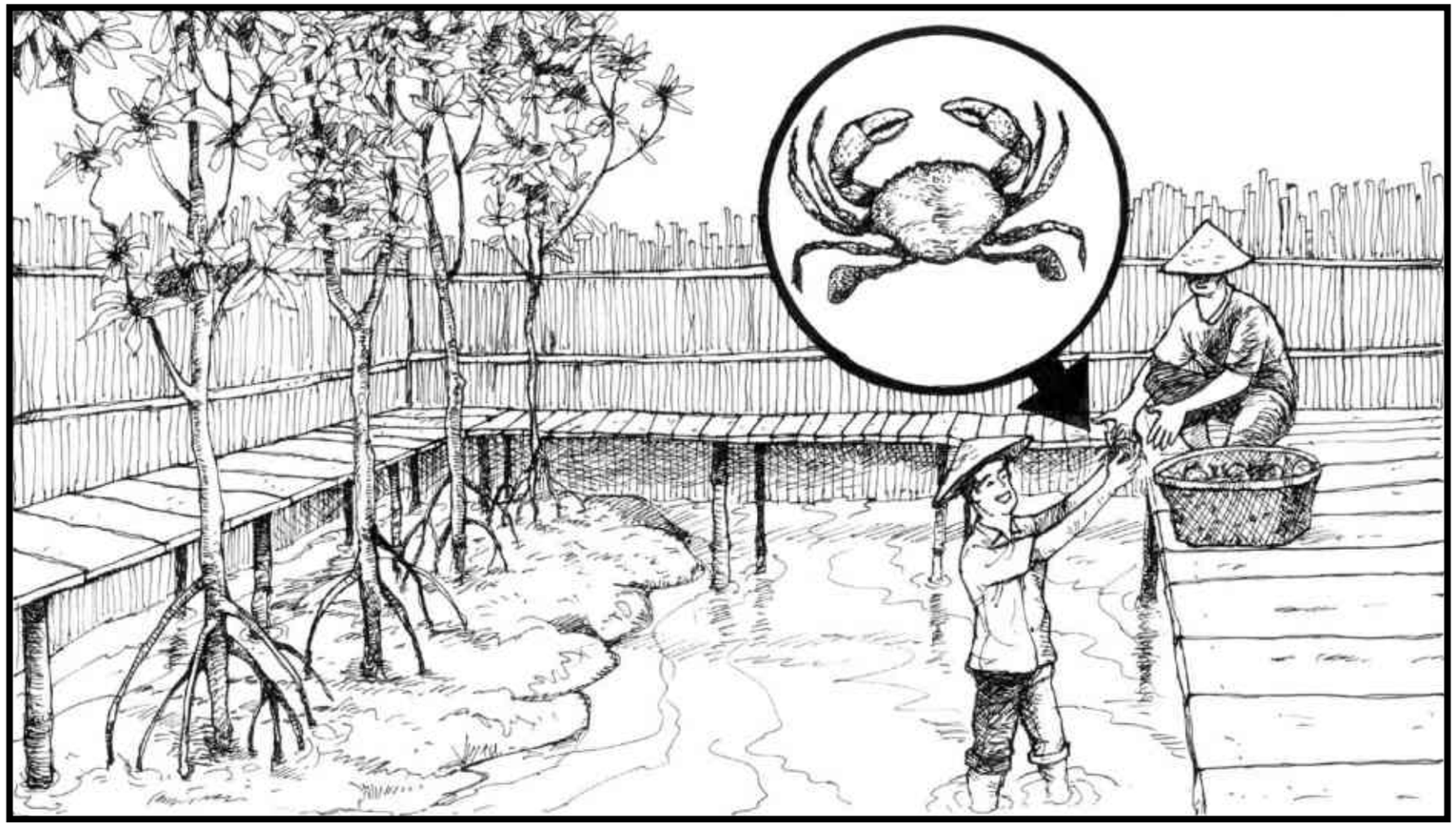
c. Aksi Secara Politis: termasuk strategi meyakinkan instansi pemerintah untuk melakukan tindakan tertentu. Membuat petisi, menulis surat kepada tokoh politik, mendukung referendum lingkungan dan berbicara didepan umum atau sekolah.

d. Manajemen Lingkungan: Tindakan secara fisik yang memperbaiki atau melestarikan lingkungan hidup yang dilaksanakan secara teratur merupakan Manajemen Lingkungan. Kegiatan seperti mengumpulkan sampah di sepanjang pantai, menanam bakau, atau membuat suatu wilayah perlindungan, semuanya merupakan manajemen lingkungan hidup kalau dilakukan secara rutin.

Aktifitas 7:
menyusun rencana aksi

Contoh 1.

Mendemonstrasikan nilai dari suatu habitat hutan bakau yang sehat mungkin saja berupa penghitungan nilai jangka pendek kayu mangrove yang ditembang dibandingkan dengan nilai jangka panjangnya dalam bentuk hasil perikanan, perlindungan garis pantai, obat tradisional dan lain sebagainya. Lembaga seperti universitas atau bahkan internet merupakan sumber yang baik untuk mencari informasi tersebut.



Contoh 2.

Membuka usaha kecil pemanfaatan bakau yang ramah lingkungan merupakan sebuah proyek yang sempurna, karena bisa digunakan sebagai sumber dana bagi keluarga, kelompok atau sekolah dan juga memberikan pengalaman yang relevan kepada siswa tentang usaha skala kecil, pemasaran dan pengelolaan dana. Salah satu contoh usaha yang ramah lingkungan ini termasuk warung minuman yang menjual dari buah atau nira nipah. Usaha penggemukan kepiting bakau dengan menggunakan kandang bambu juga merupahkan mata pencaharian alternatif yang menarik.

Aktifitas 7:
menyusun rencana aksi

2. Cara lain untuk membantu siswa menyiapkan suatu rancana aksi yang efektif adalah dengan belajar dari pengalaman orang lain. Pada Lampiran III terdapat contoh berupa artikel koran yang menggambarkan berbagai tindakan yang diambil oleh Yayasan "Yadfon" dan nelayan di Thailand Selatan. Anda bisa mengevaluasi studi kasus ini dengan mengikuti petunjuk yang terdapat pada Lampiran III. Terapkan apa yang anda pelajari dari kasus ini kedalam proses pemecahan masalah yang sedang anda lakukan.

3. Setelah menentukan berbagai strategi yang mungkin dilakukan, buatlah kriteria pengambilan tindakan sebagaimana anda melakukannya dalam pemilihan permasalahan yang telah dibahas sebelumnya. Beberapa kriteria yang mungkin digunakan adalah:

a. Apa saja tahapan-tahapan dari strategi ini?

b. Apakah strategi ini melibatkan seluruh siswa dalam kelas?

c. Bagaimana reaksi masyarakat terhadap strategi ini?

d. Sejauh mana intervensi yang akan muncul? Apakah sasaran aksi ini berupa perubahan pada tingkat pribadi, sekolah atau skala yang lebih besar dalam masyarakat?

4. Pilih satu atau beberapa strategi tindakan berdasarkan pertimbangan dari kriteria tersebut. Perlu selalu diingat tentang keberhasilan dari tindakan yang akan dilakukan. Jika kita memilih strategi yang kemungkinan tidak bisa dilakukan karena adanya hambatan waktu atau hambatan lainnya, anda akan merasa putus asa. Ini barangkali merupakan pengalaman pertama dalam pemecahan masalah bagi siswa, kurangi kemungkinan kegagalan, sehingga para siswa akan menjadi tertarik dengan proses pemecahan persoalan seperti ini pada masa yang akan datang.

5. Setelah anda memilih sebuah tindakan (Mangrove Action Project) yang layak dilakukan, tegaskan sekali lagi secara jelas persoalan dan strategi yang telah di tetapkan.

6. Terakhir, buatlah sebuah jadwal waktu dan daftar langkah-langkah untuk melakukan tindakan.

Pertanyaan Diskusi: (Untuk rencana aksi yang akan dilakukan, jawabalah pertanyaan berikut ini)

? Seberapa efektifkan rencana ini?

? Berapa waktu yang diperlukan untuk menerapkan setiap langakah dalam rencana aksi ini?

? Seberapa tertarikkah anda/siswa dengan persoalan ini?

? Apakah anda dan teman lain yang ada dalam kelompok memiliki keahlian dan sumber daya yang dibutuhkan untuk melaksanakan rencana aksi ini?

? Seberapa besar dukungan masyarakat yang ingin anda peroleh dari rencana aksi ini?

? Apakah rencana aksi ini menguraikan penyebab permasalahan?

? Seberapa lama solusi dari rencana aksi ini akan bertahan?

? Apakah manfaat dari tindakan ini lebih banyak daripada konsekuensi negatif yang mungkin akan muncul?

Aktifitas 8:
mengambil tindakan

Sasaran:
☑ Mengimplementasikan Rencana Aksi

Bahan: Seluruh bahan yang digunakan dalam aktifitas sebelumnya mungkin dibutuhkan, tergantung pada persoalan dan tindakan yang dipilih.

Waktu: Tergantung pada rencana aksi.

Informasi Pendukung: Tahap aksi dari proses pemecahan masalah seringkali merupakan pengalaman yang mengasyikkan walaupun terkadang menimbulkan rasa frustrasi. Namun dengan kesabaran dan komitmen, proses ini dapat memberikan manfaat. Sifat masing-masing permasalahan akan menentukan bagaimana jalan terbaik untuk mengimplementasikan kegiatan ini.

Tahapan:
1. Gunakan rencana aksi sebagai pedoman. Perhatikan jadwal waktu dan langkah-langkah prosedur yang telah dibuat pada Aktifitas 7.

2. Pekalah pada kesulitan dan hambatan yang anda alami. Dukung dan doronglah proses ini supaya berjalan sebagaimana yang diharapkan.

3. Perhatikan juga tentang perbedaan pandangan. Jika tujuan kegiatan bersifat kontroversial, anda harus siap menerima penolakan dari orang lain atau dari kelompok anda sendiri. Cobalah berpikir secara terbuka dan empati dengan berbagai pandangan yang ada. Pertimbangkan pertanyaan-pertanyaan berikut:

   a. Siapa saja yang akan menerima proyek ini dan mengapa?
   b. Siapa saja yang akan menentang proyek ini dan mengapa?
   c. Siapa yang mungkin tidak akan mendengar penyataan kita? Pendekatan yang bagaimana sebaiknya dilakukan terhadap mereka?
   d. Bagaimana supaya kita bisa lebih baik mengerti akan pandangan orang lain?

4.Perencanaan dan persiapan khusus apa saja yang akan diperlukan oleh proyek ini?

   a. Apakah proyek ini akan membutuhkan presentasi dihadapan pemda atau masyarakat kampung? Ini merupakan kesempatan yang baik untuk memperoleh pengalaman dalam demokrasi partisipatif dan membangun kemampuan untuk berbicara di depan khalayak ramai. Lakukan permain an peran atau praktek pertemuan.

   b. Apakah proyek ini membutuhkan penelitian khusus seperti mengunjungi dunia usaha setempat, perpustakaan, atau wilayah pesisir? Jika ya, akan baik bagi guru/fasilitator untuk melakukan kunjungan awal sebelum siswa dibawa kesana.

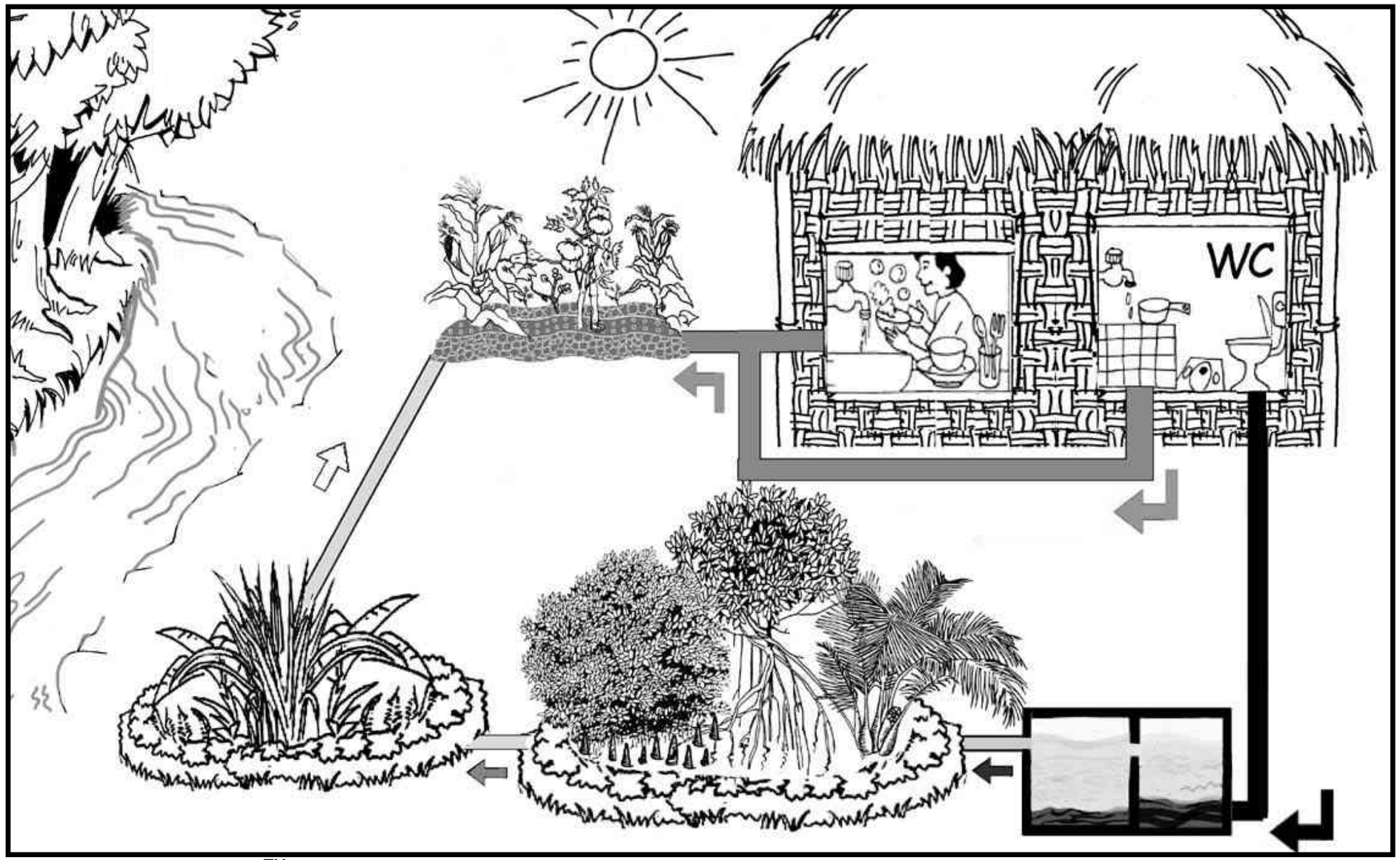
   c. Apakah proyek ini akan melibatkan media masa? Koran daerah setempat dapat membantu dengan meningkatkan kesadaran masyarakat akan isu ini. Namun demikian media masa seringkali mencetak cerita tanpa meneliti fakta-fak tanya terlebih dulu. Pastikan inforamsi yang anda berikan kepada media masa adalah benar.

Pertanyaan Diskusi:
? Apakah anda sudah berhasil dalam aksi yang dilakukan?
? Bagaimana supaya bisa lebih berhasil?
? Apakah siswa tertarik dalam proses melakukan aksi tersebut?

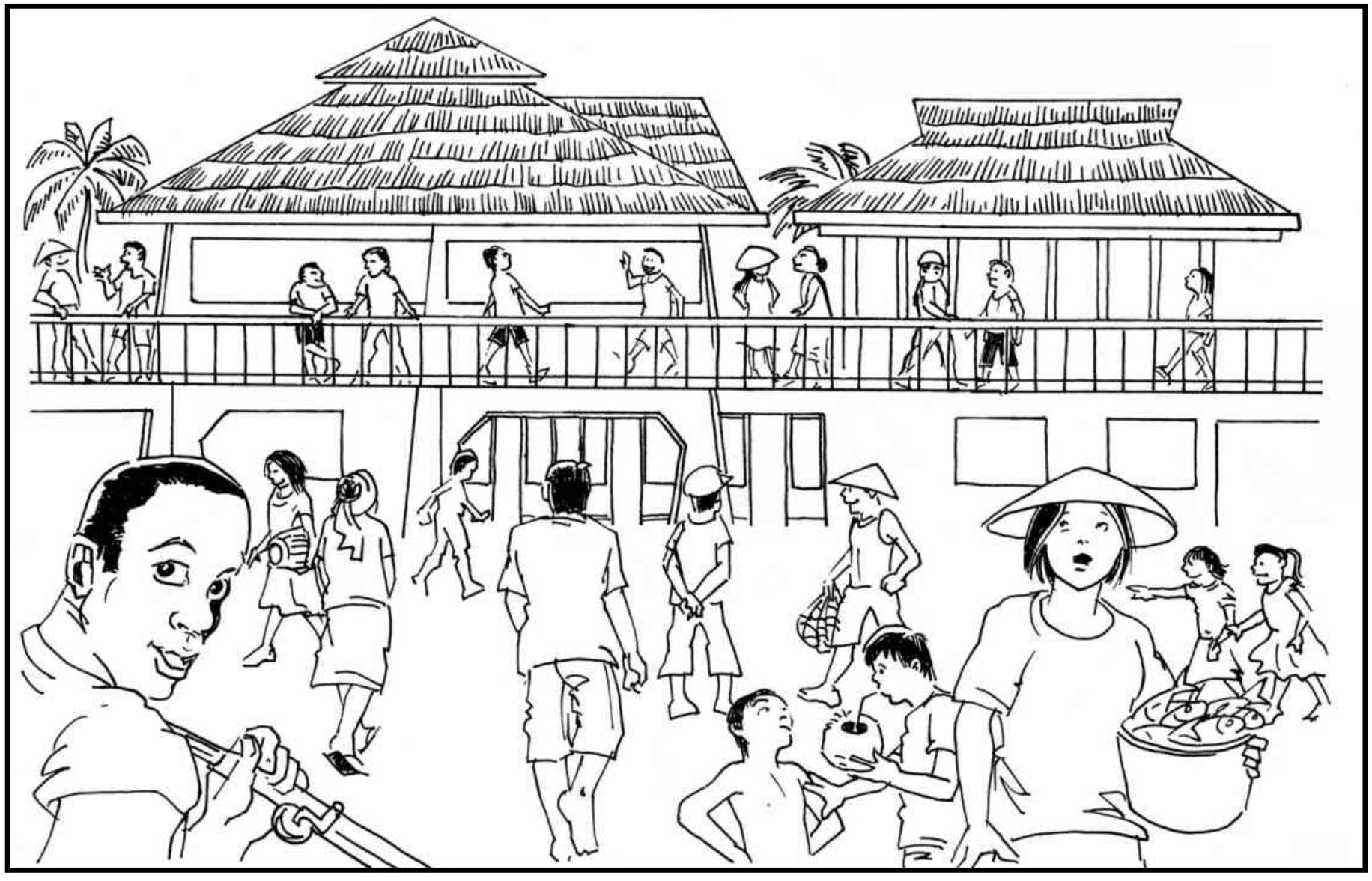
Alternatif Aktifitas 8: "Study Kasus Tentang Pengambilan Tindakan"

Jika kelompok siswa tidak memiliki cukup waktu untuk melakukan proses pengambilan tindakan diatas. Anda bisa menggantikannya dengan alternatif aktifitas "Study Kasus Pengambilan Tindakan" yang terdapat pada Lampiran III dalam buku ini.

Akitfitas 8 - mengambil tindakan
contoh satu: Waste Water Gardens™ (kebun pengolahan air limbah)



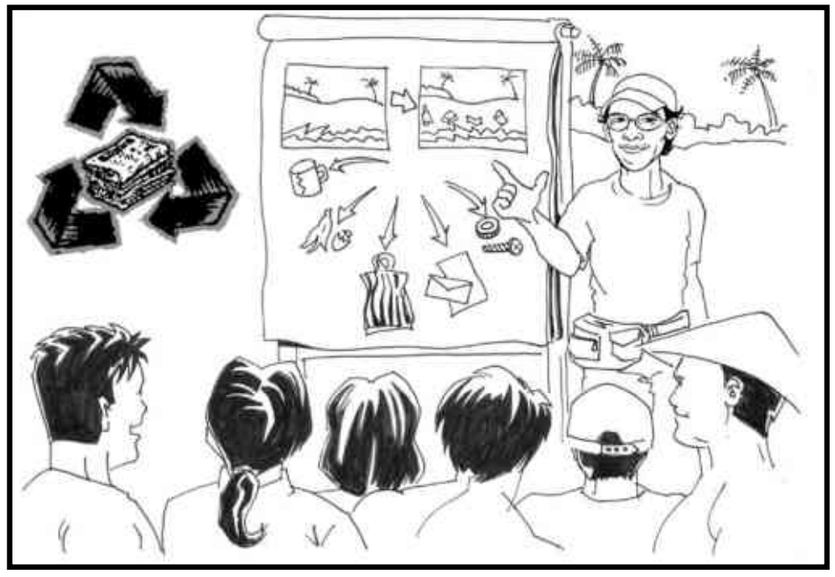
Waste-Water Gardens™ (Kebun Pengolahan Air Limbah): Sebuah komunitas telah mengidentifikasi bahwa desa mereka memiliki persoalan pengolahan air limbah. Mereka memutuskan untuk membuat sebuah sistem pengolahan air limbah yang rendah biaya dan alami. Sistem Waste-Water Gardens™ yang diciptakan oleh "Planetary Coral Reef Foundation" menggunakan pohon bakau dan tumbuhan rawa untuk membersihkan air limbah dari kotoran bakteri, nitrat, fosfat, dll, sebelum airnya mengalir kembali ke sungai atau pantai. Air limbah yang bersih tidak mengakibatkan penyakit serta menjaga kesehatan lingkungan perairan. Di Indonesia ada 20 buah Wastewater Gardens yang sudah operasional. Dapat dilihat di situs web: **www.pcrf.org**



Pusat Belajar Masyarakat Pesisir: adalah sebuah wadah dimana masyarakat pesisir dapat mencari informasi dagang, menambah ilmu, mengikuti pelatihan, atau belajar tentang mata pencaharian alternatif. Di Indonesia ada tiga buah Pusat Belajar Masyarakat Pesisir; 1) di Desa Tiwoho, Kec. Wori, Sulawesi Utara, 2) di Desa Motean, Segara Anakan, Jawa Tenggah, 3) di Kuala Indah, Kec. Asahan, Sumatra Utara.

Akitfitas 8 - mengambil tindakan contoh tiga: Pengelolaan Limbah Padat

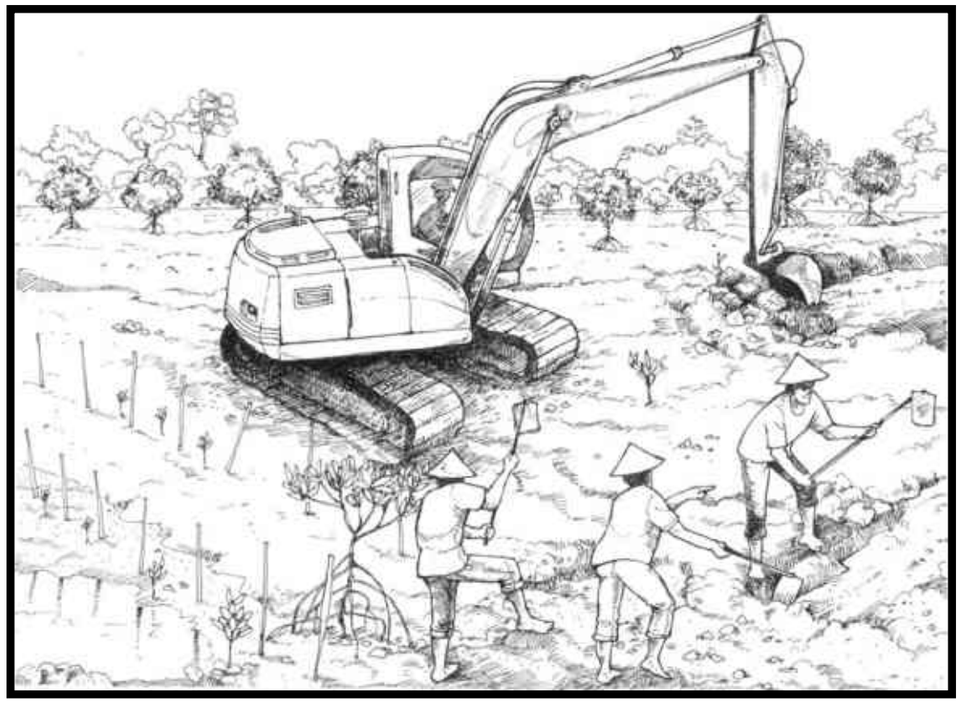
Studi Banding: Di workshop berjudul "Di Tangan Nelayan," yang telah dilaksanakan di Cagar Alam Hutan Bakau "Peam Krasop," Kamboja, para peserta dari Trat, Thailand dan Koh Kong, Kamboja sempat membahas persoalan pengelolaan limbah padat. Masyarakat di Trat sudah beberapa tahun mengelola limbah padat (sampah) dengan baik dan mereka mengundang masyarakat dari Kamboja untuk datang dan menyaksikan sistem pengelolaanya secara langsung. Sesudah studi banding ke Thailand, tiga orang masyarakat dari Trat, Thailand kembali di undang ke Kamboja untuk memfasilitasi sebuah pelatihan tentang cara pengelolaan limbah padat. Studi banding macam ini sering bermanfaat untuk menambah ilmu yang berguna bagi masyarakat pesisir.



Eco-Trainers: Di Indonesia, Yayasan IDEP bekerja bersama masyarakat dan siswa di Bali untuk belajar bersama cara pengelolaan limbah padat. Saat ini, pembuatan kompos, pemisahan sampah, dan usaha untuk mengurangi sampah sudah masuk kerja rutin masyarakat dan siswa di berberapa sekoloh di Bali.

Untuk informasi lanjut lihat situs web: **www.idep.org**

Akitfitas 8 - mengambil tindakan contoh empat: Rehabilitasi Hutan Bakau



Rehabilitasi Hidrologi Mangrove: Tambak udang di desa Tiwoho, Sulawesi Utara ini hanya beroperasi selama enam bulan dan kemudian bangkrut. Meninggalkan 24 hektar areal mangrove yang rusak. Tujuh hektar bekas tambak udang ini tumbuh secara alami dalam beberapa tahun, dan lima hektar lainnya ditanami kembali oleh masyarakat dan siswa SD setempat. Tapi sisa 12 hektarnya tidak bisa ditanami. Usaha penanaman yang dilakukan oleh Departemen Kehutanan dan pemerintah desa lima kali mengalami kegagalan.

Pada tahun 2003 Mangrove Action Project, Yayasan Kelola dan masyarakat lokal coba mengali inti permasalahan:" Mengapa mangrove tidak bisa tumbuh di area tersebut?" Kemudian diketahui bahwa dinding tambak yang terlantar penyebab dari terhalangnya aliran air pasang surut dari laut ke area tersebut. Sebuah rencana rehabilitasi dibuat untuk menghancurkan dinding tambak ini. Dengan menghancurkan bedengan diharap akan memperbaiki aliran air supaya kembali ke pola aliran semula, sehingga nantinya akan terjadi pertumbuhan alami di area tersebut.

Untuk informasi lanjut tentang metode rehabilitasi mangrove lihat situs web:
www.mangroverestoration.com

Aktifitas 9
tindak lanjut

Sasaran:
- ☑ Mengevaluasi efektifitas dari proyek aksi bakau diatas
- ☑ Mengevaluasi perubahan kondisi wilayah pesisir
- ☑ Mendeskripsikan proses pemecahan masalah
- ☑ Melihat keterampilan terapan yang diperoleh dari keterlibatan dalam proyek aksi bakau untuk keperluan pemecahan masalah pada masa yang akan datang.

Bahan: kertas, papan tulis atau kertas manila, pena atau spidol

Waktu: Kurang lebih 40 menit

Informasi Pendukung: Evaluasi dari tindakan yang diambil serta kondisi wilayah pesisir merupakan hal yang penting dalam proses belajar. Anda akan mendapat manfaat dari evaluasi yang kritis tentang aksi yang sudah dilakukan, dan juga kesempatan untuk bertukar pikiran dengan peserta lainnya.

Evaluasi ini hendaknya menjadi penegasan dari sebuah kerja keras bermanfaat yang telah dilakukan siswa. Ini akan menggarisbawahi berbagai permasalahan yang ditangani dan menuntun pada saran-saran yang akan berguna bagi usaha penyelesaian persoalan pada masa yang akan datang.

Tahapan:

1. Gunakan metode "Plus-Minus-Perubahan" untuk mengevalusasi efektifitas dari proyek aksi bakau.

a. Buat tiga kolom pada papan tulis atau kertas ukuran besar dan berikan nama "plus", "minus", dan "perubahan."

b. Minta siswa untuk memikirkan pertanyaan: "Sejauh mana proyek aksi bakau kita mengangkat masalah yang telah kita temui?" Minta siswa menulis hal-hal yang yang disukai dalam kolom "plus" dan apa yang tidak mereka senangi di dalam kolom "minus". Kolom "perubahan" adalah untuk setiap perubahan yang ingin mereka lakukan dikemudian hari dan bagaimana cara untuk meningkatkan program rehabilitasi bakau.

2. Refleksi (tentang proses pemecahan masalah yang anda gunakan)

a. Setiap siswa harus membuat tulisan singkat tentang;
- ❖ Pernyataan ulang tentang masalah awal yang ingin diselesaikan melalui proyek rehabilitasi bakau.
- ❖ Garis besar dari tahapan yang digunakan untuk mengangkat masalah ini.
- ❖ Ringkasan rencana aksi
- ❖ Deskripsi hasil dari tindakan atau aksi yang dilakukan.

b.Lakukan diskusi dimana para peserta dapat berbagi pandangan tentang kelompok kerja dan proses pemecahan masalah. Gunakan pertanyaan berikut sebagai penuntun.

? Apakah pandangan siswa tentang proses pemecahan masalah tersebut berbeda? Apakah komunikasi antara siswa sudah cukup memadai? Apakah setiap siswa terlibat dalam seluruh proses?

? Bagian mana dari proses tersebut yang paling sulit? Mengapa? Apa yang dapat dilakukan untuk mempermudah prosesnya?

? Apa yang anda rasakan ketika anda menyelesaikan proses ini? Apakah anda berhasil atau tidak? Mengapa?

? Mampukah kelompok anda menyelesaikan persoalan lingkungan hidup di daerah anda atau tidak? Mengapa?

Aktifitas 9
tindak lanjut

Pertanyaan Diskusi/Refleksi Akhir:

Petunjuk: Pertanyaan berikut dapat diajukan secara individu, dalam kelompok kecil atau kepada seluruh kelas untuk diskusi umum atau refleksi dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

Melihat Kebelakang

- Bagaimana kondisi yang pertama kali menarik perhatian anda terhadap persoalan atau ancaman, dan bagaimana pula sekarang? Apa yang telah berubah?
- Apa saja tantangan dalam proses dan bagaimana penyelesaiannya?
- Keterampilan, informasi atau pemahaman apa saja yang telah anda peroleh melalui proses ini?
- Apakah proses ini telah mengubah pandangan anda sebagai individu?
- Apa yang akan anda katakan kepada siswa lain tentang keterlibatan anda dalam kegiatan ini?
- Apa saja perubahan yang ingin anda lakukan jika melakukan proyek seperti ini lagi?
- Apa saja yang tetap anda pertahankan jika melakukan proyek seperti ini lagi?

Melihat Kedepan

- Apa saja langkah berikutnya yang akan membantu memberikan solusi jangka panjang bagi persoalan atau ancaman yang ada?
- Kelompok atau individu mana saja yang mungkin akan terus bekerja dalam persoalan atau ancaman ini?
- Siapa saja yang harus diberikan kesadaran tentang per masalahan atau ancaman pada tahap ini?

lampiran I
Aktifitas 6 - alternatif
daftar sumber daya lokal

Sasaran:

- ☑ Mengidentifikasi sumberdaya yang dimiliki masyarakat
- ☑ Mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan per masalahan yang dipilih
- ☑ Belajar tentang pentingnya berbagi informasi.

Bahan: Salinan Lembar 1 dan 2 dari "Daftar Sumber Daya Lokal" dalam lampiran I

Waktu: 20 menit.

Informasi Pendukung: Daftar Sumber Daya Lokal bisa berubah daftar nama, nomer telepon, instansi, alamat dan situs internet yang dapat memberikan dukungan dalam berbagai bidang keahlian. Daftar ini memiliki arti berbeda bagi setiap orang. Bagi sebagian orang daftar nomer telepon dan alamat email mungkin penting, sementara bagi masyarakat desa mungkin memiliki jenis berbeda untuk melakukan kontak seperti misalnya dengan alamat pos atau dengan menggunakan radio panggil.

Tahapan:
Lembar pada lampiran I bisa di fotokopi dan dibagikan kepada peserta atau siswa. Lembar 1 telah diisi sebagai contoh. Lembar ini berisi daftar kontak yang bisa dihubungi untuk memeliharah kepiting bakau (tertulis di tenggah lembar) Lembar 2 masih kosong dan harus diisi oleh siswa sesuai dengan kebutuhan mereka.

Sediakan waktu 20 menit untuk mengisi lembaran secara bersama. Lengkapilah dengan nama dan institusi juga nomor telepon, alamat, situs internet dan alamat email jika ada.

Anda akan melihat bahwa beberapa peserta telah memiliki jaringan yang cukup baik, sementara sebagian lainnya belum memilikinya. Dengan mengisi lembar ini bersama-sama dalam kelompok, seluruh peserta akan memperolah akses informasi yang didukung oleh beberapa individu.

lampiran 1
Aktifitas 6 - alternatif
daftar sumber daya lokal (lembar 1)

Pemasaran

- Pasar Kilat: Jam 4-6 pagi
- Restoran Samudra: Radio # ABCDEFG123
- Warung Pak Darsono: HP 0812111222333
- Swalayan Gelael: (0431) 888-8888

Internet

www.aquaculture-mai.org/agust2001.htm

www.earthisland.org/map/sstal.htm

www.dec.ctu.edu.vn/sardi/AacrabCWare/Publication/310CRA.htm

www.demak.go.id/Perikanan/kepiting.htm

www.geocities.com/TheTropics/Lagoon/3449/PDF/perikanan.pdf

Pemeliharaan Kepiting Bakau

Bantuan Teknis

- Universitas Sam Ratulangi fakultas Perikanan
PhD. Rignolda Djamaluddin :
kelola@manado.wasantara.net.id

- William J. Fitzgerald - email: wfitzger@att.net

- Mangrove Action Project - Indonesia Program
map-indo@dps.centrin.net.id

- Universitas Diponegoro Fakutas Perikanan
PhD. Rudi Priabadi

Buku dan Tulisan

- Shokita, S. and M. Yamaguchi. "Aquaculture in Tropical Areas," Midori Shobo Co. Ltd. (1991)

- Ismanto, Hardono. "Budidaya Pembesaran Kepiting Bakau," Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan, Balai Penelitian Perikanan Pantai, Maros, Sulsel (1999)

- Chang Wei Say, "Pen culture of mudcrabs in the mangrove ecosystems in Sarawak (East Malaysia)," Aquaculture Asia, October-December, 1997, p. 3-5

- Fitzgerald, William J., "Silvofisheries - an environmentally sensitive integrated mangrove forest and aquaculture system," Aquaculture Asia, July-September, 1997, p. 9-17

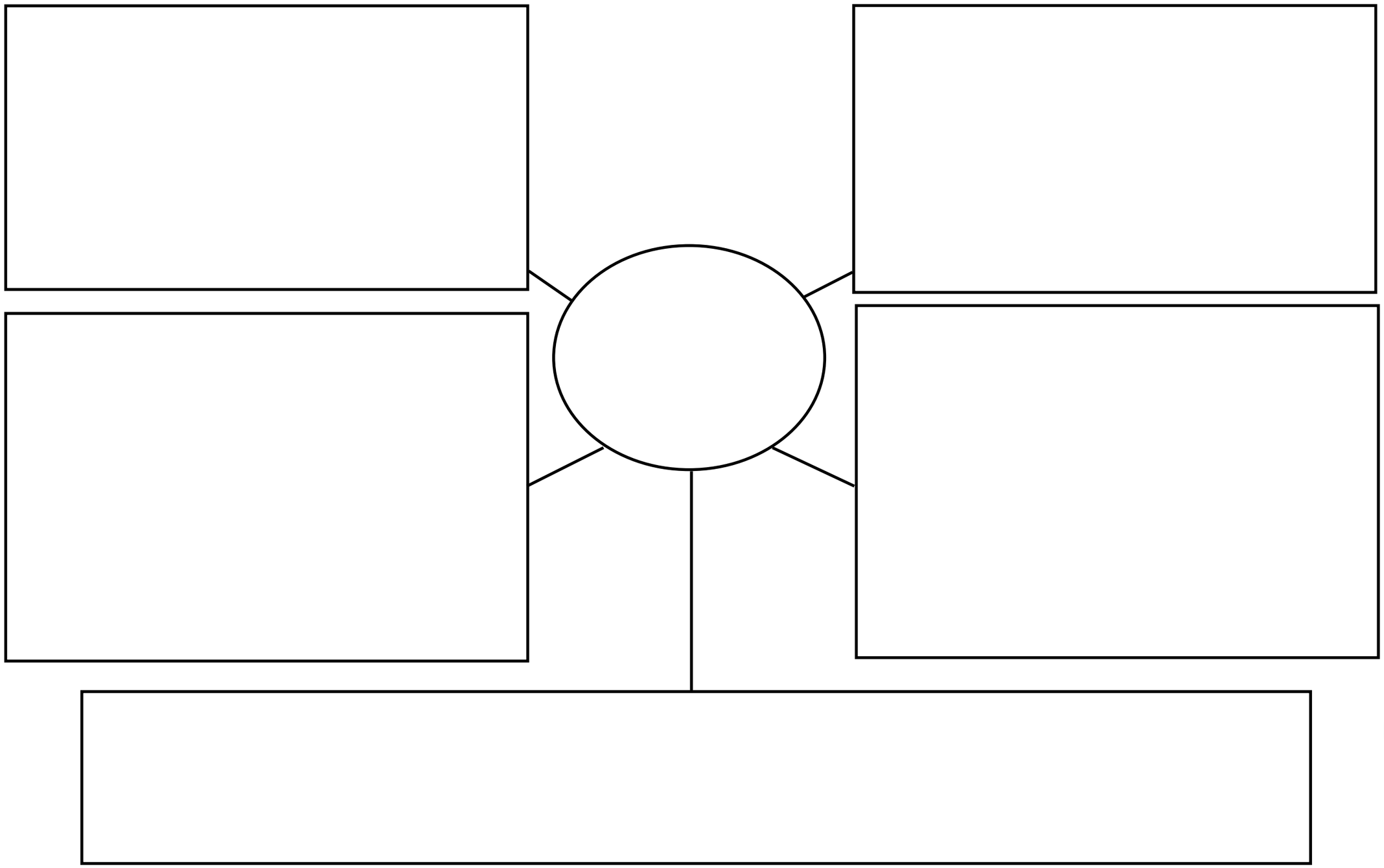
Pertanyaan Diskusi:

? Apakah menurut anda mengisi Daftar Sumber Daya Masyarakat mudah atau sulit?

? Apakah anda menemukan bahwa anda sendiri memiliki banyak kontak informasi yang belum pernah anda tulis?

? Apakah anda akan menggunakannya pada Daftar Sumber Daya Masyarakat yang akan dibuat?

lampiran 1
Aktifitas 6 - alternatif
daftar sumber daya lokal (lembar 2)



lampiran II
contoh rencana aksi

Contoh berikut ini adalah rencana aksi yang dibuat oleh Yayasan KELOLA bersama masyarakat Desa Tiwoho untuk program rehabilitasi bakau di Sulawesi Indonesia.

1. Pembicaraan Formal dengan pihak-pihak terkait di desa. Jika pihak terkait tidak mendungkung program rehabilitasi bakau, program ini akan gagal. Sangat penting artinya mengikutsertakan mereka sejak awal.

2. Survey ke lokasi bekas tambak udang dan membuat peta area. Data yang diambil dalam tahap ini termasuk kepemilikan tanah, data historis, komposisi spesies, kondisi dinding tambak, gangguan hidrologi kualitatif dan jarak ke sumber benih pohon bakau terdekat.

3. Pembicaraan formal antara masyarakat dan seluruh pihak yang berkepentingan. Bersama dengan masyarakat, presentasi akan dibuat di hadapan pihak terkait lainnya termasuk pemeritah daerah, akademisi, dan LSM lokal.

4. Evaluasi Bio Ekologi, Kimia dan Fisika. Tahap ini juga akan bersifat partisipatif dan akan difokuskan pada pendekatan bio-ekologi, kimia dan fisika secara detail.

5. Membuat Rencana Rehabilitasi. Berdasarkan data, komitmen dan kesepakatan yang diperoleh dari langkah 1-4, koordinator program, asisten koordinator dan wakil-wakil dari pihak terkait (LSM, pemda, akademisi) akan bekerjasama membuat draft rencana rehabilitasi. Kemudian draft ini akan di presentasikan di depan pihak yang berkepentingan. Tim Program Rehabilitasi Bakau akan mempelajari kembali draft sebelum tindakan diambil di lapangan.

6. Implementasi Rencana Rehabilitasi. Implementasi dari rencana rehabilitasi akan mengikuti prosedur yang terdapat dalam dokumen rencana rehabilitasi (langkah-5). Koordinator program akan mengkoordinir seluruh pekerjaan di lapangan. Masyarakat desa dan pihak terkait lainnya akan ambil bagian dalam setiap aspek dari persetujuan dari setiap pekerjaan yang dilakukan.

7. Monitoring dan Evaluasi. Dengan menggunakan Metode "Kelebihan-Kekurangan-Perubahan" (Lihat Aktifitas 9: Tindak Lanjut)

8. Penyebaran Informasi. Pembuatan dan pendistribusian 500 buah CD-Rom dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Versi bahasa Indonesia akan disebarkan kepada 120 anggota Jaring PELA dan instansi pemerintah. Versi bahasa inggris akan disebarkan melalui buletin elektronik mingguan Mangrove Action Project "The Late Friday News."

lampiran III
Aktifitas 8 – alternatif – studi kasus pengambilan tindakan
"setetes air hujan membersihkan lahan rawa"

Sasaran:
- ☑ Peserta akan mampu mengidentifikasi permasalahan, akar penyebab dan tindakan.
- ☑ Belajar bagaimana proses pemberdayaan menuntun kepada penyelesaian masalah dan pengambilan tindakan yang efektif.

Bahan: Studi Kasus "Setetes Air Hujan Membersihkan Lahan Rawa"

Waktu: 50 menit

Informasi Pendukung: Akifitas 1-9 memberikan beberapa keterampilan yang diperlukan dalam mengambil tindakan yang efektif. Cara lain untuk mempelajari proses pengmbilan tindakan adalah dengan cara belajar dari orang lain yang sudah pernah melakukannya. Proses pengambilan tindakan menjadi nyata melalui studi kasus. Studi kasus berikut ini memberikan contoh nyata dari Mangrove Action Project.

Meskipun permasalahan lingkungan hidup berbeda dari satu tempat dengan tempat yang lain, masih ada manfaat dari cara memecahkan masalah yang didapat dari tempat lain, kemudian disesuaikan dan diimplementasikan di lokasi anda.

Studi kasus lingkungan disini diangkat dari program aksi yang dilakukan oleh Yayasan Yadfon di Thailand Selatan. Studi kasus ini mungkin akan memberikan harapan bagi mereka yang berjuang dengan permasalahan lingkungan hidup, menggambarkan bahwa mereka juga dapat melakukan perubahan.

Tahapan:

1. Baca studi kasus dibawah ini: "Setetes Air Hujan Membersihkan Rawa"

2. Ketika membaca studi kasus, pikirkan tentang apa yang telah dipelajari sebelumnya dari aktifitas 1-7.

Garisbawahi permasalahan yang di identifikasi oleh Yayasan Yadfon dan masyarakat nelayan lokal.

Garisbawahi dua kali akar persoalan yang lebih dalam.

Melingkari tindakan yang diambil oleh nelayan lokal

"Setetes Air Hujan Membersihkan Lahan Rawa"
disadur dari artikel Susan Cunningham.

Pisit Chansanoh bangga akan kenyataan bahwa dia dapat membantu nelayan miskin di daerah Laut Andaman, Thailand berhadapan dengan pejabat Bank Dunia yang ingin merubah pelabuhan nelayan yang sepi menjadi sebuah pelabuhan besar yang akan melayani kapal-kapal ikan dan "memberikan pekerjaan kepada semua orang." Mereka menyerang para bankir dengan pertanyaan: Pekerjaan seperti apa? Tidakkah kapal-kapal ini nantinya akan menyebabkan polusi? Bagaimana pengaruh proyek ini terhadap mata pencaharian nelayan kecil? Apa pengaruhnya bagi lingkungan sekitar? Para bankir pun pergi dengan status proyek yang ditunda.

Dalam catatan kemajuan yang dibuat oleh Yadfon, sebuah lembaga swadaya masyarakat (LSM) yang didirikan untuk membantu nelayan miskin. Pisit Chansanoh tanpa diragukan lagi membantu para nelayan berhadapan dengan para pengusaha kaya, pihak berkuasa, karena ia menggambarkan hasil dari sebuah proses yang panjang. "Dulu, para nelayan tidak akan melakukan hal seperti ini," jelasnya. "Atau jika mereka melakukannya, maka mereka akan gagal." Membangun kepercayaan dan keyakinan diri para nelayan yang bekarjasama dengannya sejak tahun 1985 memang membutuhkan waktu yang panjang.

Ketika Khun (Pak) Pisit, istrinya, Ploenjai (baca: Pawnjai), dan dua teman lainnya membentuk Yadfon pada tahun 1985 mereka memutuskan untuk meneliti permasalahan di tujuh desa pesisir terpencil di provinsi Trang, Thailand Selatan. Ketika ada kelompok lain yang berkepentingan, para keluarga paling miskin di provinsi ini di abaikan oleh pemerintah dan institusi pengembang. Pisit melihat bahwa kemiskinan dan kerusakan lingkungan merupakan gejala dari sebuah permasalahan yang lebih dalam. "Mereka hidup bersama tapi mereka telah melupakan bagaimana caranya bekerjasama dan tidak terbayangkan bahwa mereka akan membebani pemerintah dengan permasalahan mereka.

Fakta bahwa mereka merupakan kelompok Muslim di negara yang mayoritas beragama Budha membuat mereka menjadi apatis. Ketika ada isu kebencian antara para Muslim dan Budha, mereka tidak bisa menghindar dari perangkap hirarki masyarakat yang kaku, dimana status ditentukan oleh tingkat kekayaan. Karena mereka miskin dan Muslim, nelayan di daerah ini "merasa menjadi warga masyarakat kelas dua" terang Chansanoh.

Penduduk desa sangat sadar akan permasalahan yang mereka hadapi. Munculnya pukat harimau sejak tahun 60-an telah menurunkan jumlah tangkapan dan merusak jaring mereka. Mereka tahu bahwa pukat seringkali beroperasi secara ilegal dalam wilayah tiga kilometer dari garis pantai, tapi merasa tidak akan ada gunanya memprotes karena pemilik pukat seringkali memiliki hubungan yang kuat dengan pemerintah. Kebanyakan nelayan juga berutang pada tengkulak yang membeli ikan[2] mereka. Dan sebagian dari mereka merupakan "orang berpengaruh"-yakni semacam mafia yang memiliki hubungan dengan permerintah yang dapat menentukan orang untuk menjadi pemimpin atau memerintahkan penduduk untuk memilih orang tertentu.

Para penduduk miskin bekerja pada jaring pukat harimau atau konsensi bakau, menebang bakau untuk dijadikan arang. Para tetua menyadari bahwa dengan berkurangnya pohon bakau, maka tanaman obat, buah-buahan, madu dan pohon nipah (yang memiliki berbagai kegunaan seperti untuk atap, kertas rokok, gula merah, kanji dan cuka) juga menghilang. Mereka yang tidak memiliki surat menyurat resmi atas tanah yang mereka tempati dan diami akan rawan penggusuran, meskipun fakta bahwa mereka telah tinggal disana lebih dari seabad.

Penduduk desa kurang menyadari bahwa kerusakan hutan bakau juga telah mempengaruhi jumlah hewan laut. Bakau dengan akar yang kelihatan pada waktu surut dan tenggelam pada waktu air pasang adalah tempat perkembangbiakan ikan, kepiting dan udang. Kehilangan akan bakau akan mengakibatkan erosi dan pengendapan yang akan menggangu rumput laut dan terumbu karang. Praktek penangkapan ikan oleh nelayan kecil sendiri (yang menggunakan bom dan sianida dan jaring tarik yang menyapu dasar laut) telah secara langsung merusak karang dan 12 spesies rumput laut yang sebelumnya menjadi tempat berlindung dan makan ikan, kerang, cumi-cumi dan kura-kura.

Yadfon, sebelumnya memiliki pengetahuan yang sangat sedikit tentang ekologi pesisir, tapi telah membangun suatu dasar pemikiran tentang bagaimana menanganinya dengan benar. Khun Pisist merasa bahwa Yadfon harus mendorong pembentukan kelompok masyarakat yang dapat melakukan dan melaksanakan proyek mereka sendiri. Yadfon sendiri ingin tetap kecil. Staf Yadfon menyempatkan banyak waktu mereka tinggal di desa. "Kami melalui tahun pertama berdiskusi dengan masyarakat," Chansanoh mengenang. "Pertemuan-pertemuan menuntun kepada kebijaksanaan. Ia membuat orang berfikir," lanjut nya.

Akhirnya masyarakat memutuskan bahwa kebutuhan mereka yang paling mendesak adalah sumur. Karena mereka telah sangat menderita akibat kekeringan pada musim kemaru. Yadfon, dengan bantuan dari pemerintah Kanada, membiayai bahan bangunan, konstruksi dan merekrut siswa sekolah menengah untuk membantu mereka.

Eksperimen berikutnya dengan dana bergulir dalam jumlah kecil telah berhasil dalam berbagai tingkatan. Mereka yang sangat miskin bisa meminjam dari dana yang disediakan oleh rekan sedesa, membeli perahu sederhana dan menghidupi diri mereka dengan menangkap ikan. Sebagian memang tidak bisa mengembalikan pinjaman mereka. Chansanoh walau bagaimanapun percaya bahwa proyek ini berhasil karena "dari kegiatan ini muncul sejumlah pemimpin, yang kemudian berperan dalam masyarakat yang sama posisinya dengan rekan mereka dari kelas menengah desa." Dalam tahap ini, penduduk desa telah melakukan pertemuan diantara mereka sendiri begitu juga dengan staf dari Yadfon, pekerja sosial dari berbagai daerah, dan akademisi yang tertarik dan memiliki pengetahuan tentang perikanan dan kehutanan. Sekelompok masyarakat di desa Tung Taseh memutuskan untuk mencoba memperbaiki hutan bakau masyarakat yang rusak berat.

Sebagian bakau lainnya disewakan oleh pemerintah dalam bentuk konsesi. Kelompok ini menekan pejabat pemerintah untuk melarang penebangan pohon di wilayah desa dan menentukan batas wilayah dengan pihak pemegang konsesi.

Penanaman Kembali Mangrove

Pada tahun 1986, kelompok ini menerapkan taktik berbeda. Secara swadaya, mereka mulai menanam kembali mangrove, spesies *Rhizophora*, untuk menunjukkan perhatian mereka yang sungguh-sungguh terhadap bakau. Mereka menjelaskan alasannya kepada rekan sedesa dan mengundang pejabat untuk ambil bagian. Akhirnya mereka mengundang Gubernur. Menurut Chansanoh, gubernur sangat terkejut dengan kunjungan pertamanya ke daerah yang miskin tersebut, penuh dengan anak-anak yang kurang gizi, tapi antusiasme penduduk desa membuat Gubenur mendukung permintaan mereka untuk membuat batas resmi atas hutan masyarakat dan milik pengusaha konsesi.

Pada saat itu, jaringan antar desa mulai terbentuk ketika tujuh kepala desa mulai bertemu dan bertukar ide. Yadfon juga mensponsori workshop pelatihan dan membawa penduduk desa melakukan studi tour untuk melihat bagaimana desa lain menghadapi pembangunan pesisir. Pada 1989, sebagai tahap awal, terbentuk 95 hektar hutan mangrove yang berdekatan dengan desa Tung Taseh dan Laem Sai.

Departemen Kehutanan menetapkan suatu "wilayah hutan bakau yang dikelola masyarakat". Masih terasa aneh karena masih belum jelas apakah pemerintah mengakui pengelolaan hutan oleh masyarakat. Pembentukan seperti ini berkembang menjadi enam lokasi di wilayah target Yadfon. Penanaman dilakukan dua kali setahun yang dilaksanakan dalam suasana pesta. Pejabat provinsi dan daerah, perikanan dan kehutanan diundang. Para pejabat memaparkan akan pentingnya kegiatan dan sekaligus meresmikannya.

Dimana Managemen "Top-Down" Telah Tersandar

Pisit Chansanoh percaya bahwa pendekatan Yadfon pragmatis. Konservasi pesisir, menurutnya, tergantung pada usaha bersama dari lima kelompok yakni; masyarakat setempat, pejabat pemerintah, akademisi, media masa dan pelaku bisnis.

Kalimat "pihak berkepentingan" memiliki arti yang sesungguhnya disini. Bagi masyarakat desa, kepentingannya adalah mata pencaharian dan tingkat hidup. Inisiatif haruslah berasal dari mereka karena pendekatan yang bersifat "top-down" tidak berhasil.

Pemerintah memiliki kepentingan dalam menegakkan aturan, karena mereka akan diawasi oleh media, yang telah memberikan liputan yang luas dan berarti atas kegiatan yang dilakukan Yadfon. Bagi para peneliti kelautan dan kehutanan, subjek studi mereka dalam keadaan mengkhawatirkan. Dengan pola pandang yang berjangka pendek, pelaku bisnis merupakan pihak yang paling sulit untuk di rangkul oleh Yadfon.

Mengikuti strategi perlindungan mangrove mereka --yang menunjukkan kesungguhan dan keyakinan diri yang dirangkai dengan berbagai diskusi masyarakat-masyarakat desa bergerak untuk melindungi karang dan padang lamun. Terumbu karang yang mati membutuhkan waktu ratusan tahun untuk digantikan, tapi dengan kampanye pendidikan dan tekanan, para nelayan kecil bersumpah untuk tidak mengunakan bom, sianida dan jaring yang merusak di sekitar terumbu karang. Tidak seperti karang, padang lamun, bisa tumbuh lebih cepat. Awalnya batas padang lamun ditetapkan dengan batang pohon kelapa. Ini merupakan daerah yang tidak boleh di masuki oleh perahu yang memiliki jaring tarik yang merusak dan menyentuh dasar laut. Akhirnya Departemen Perikanan menyumbangkan pelampung dan tanda-larangan.

Manfaatnya sangat nyata bagi masyarakat lokal. Ikan, kerang, cumi dan penyu yang dulu berkurang, populasinya meningkat kembali. Nelayan tidak lagi harus pergi jauh ketengah laut, sehingga bisa menghemat bensin dan waktu sampai tiga jam perhari. Dengan perangkap kayu atau jala sederhana, anak-anak bisa menangkap kepiting di padang lamun dan bakau dan memperolah 300 baht (Rp. 65.000) pada sore hari. Sebelumnya mereka memerlukan waktu sehari penuh untuk hasil yang sama dengan bekerja sebagai penebang pohon bakau.

Data tentang peningkatan kehidupan perikanan, pendapatan dan seterusnya dikumpulkan oleh penduduk desa. Sebelum melaksanakan suatu kegiatan, masyarakat desa selalu melakukan "Penelitian Partisipatif". Termasuk pemetaan padang lamun atau survey populasi untuk mempelajari bagaimana meningkatkan pendapatan dari sumber daya alam yang ada.

Bung Hed Hawa, kepala desa Ban Chao Mai mengenang, "ketika Yadfon pertama kali mengatakan kepada saya tentang pentingnya padang lamun, saya kira mereka gila. Sekarang saya yang mengatakan pada orang lain bahwa padang lamun, karang, bakau, kepiting, dan penyu sangat penting. Karang tidak akan baik tanpa hutan bakau. Kita tidak akan bisa memperolah kepiting dan ikan tanpa padang lamun.

Praktek Pemberdayaan Masyarakat

Melalui sejarah keberhasilan dan kerjasama diantara mereka, nelayan tradisional dapat mengawasi para nelayan pukat harimau yang melewati daerah mereka. Masyarakat desa seringkali melakukan patroli dan mengingatkan para nelayan pukat akan kesalahan mereka. Departemen perikanan seringkali beralasan akan kurangnya tenaga untuk menegakkan hurum. Mungkin karena malu, patroli yang dilakukan masyarakat juga memacu para pegawai pemerintah untuk lebih aktif ambil bagian.

Meskipun demikian kemenangan pihak nelyan kecil ini tidak besifat permanen. Mereka harus tetap waspada, terutama disaat pemerintah sedang menghadapi kesulitan dalam keuangan. Pada tahun 1998, sekelompok nelayan pukat bertemu dengan gubernur Trang Phinyo Charlermond, mendesaknya supaya mengurangi zona yang dilindungi dari tiga menjadi satu kilometer. Tidak peduli bahwa ini adalah peraturan yang bersifat nasional, bahkan gubernurpun tidak memiliki kewenangan untuk merubahnya. Sekitar bulan Juli, pemilik pukat di pantai timur juga melakukan hal yang sama. Gubernur muncul di media membuat pernyataan menentang pengurangan zona yang dilindungi, tapi pernyataan ini tidaklah tegas. Di Thailand, sudah menjadi rahasia umum bahwa para petinggi mengabaikan peraturan. Nelayan kecil dari 30 desa, turun melakukan aksi. Bersama dengan Yadfon, mereka meminta bertemu dengan gubernur. Gubernur kembali menegaskan akan ketidaksetujuannya tentang pengurangan zona yang dilindungi. Kemudian para nelayan memintanya untuk membuat pernyataan tertulis, dia kemudian menyetujuinya dan merevisi pernyataannya lewat stasion televisi.

Aksi seperti ini tidak akan pernah dilakukan oleh nelayan lima belas tahun yang lalu. Chansanoh mengatakan "Pandangan masyarakat telah berubah akibat adanya cara pengelolaan perikanan berbasis masyarakat. Ini tidak hanya dilakukan oleh beberapa organisasi, tapi merupakan sebuah gerakan. Dulunya saya tidak pernah berpikir bahwa pemerintah sekarang bagaimanapun lebih terbuka pada konsep pengelolaan sumberdaya pesisir berbasis atau bersama dengan masyarakat.

Pertanyaan Diskusi:

? Apakah anda bisa mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, akar permasalahan dan tindakan?

? Apakah studi kasus di atas memberikan anda ide bagi suatu kegiatan untuk kelestarian bakau di daerah anda sendiri?

daftar referensi dan pustaka lain

DAFTAR REFERSNI

Cunningham, Susan. "A Raindrop Cleans the Wetlands." Article

IIRR, IDRC, FAO, NACA and ICLARM. "Utilizing Different Aquatic Resources for Livelihoods in Asia: A Resource Book." Philippines 416 pp. (2001)

Keeley, Martin A., "Marvelous Mangroves in the Cayman Islands, A Curriculum-Based Teachers' Resource Guide."

Melana, Dioscoro M. et. Al, "Mangrove Management Handbook," CRMP Document No. 15-CRM/2000, Manilla Philippines

Molony, Brett & Marcus Stevens, "Mangroves, Ecology of Intertidal Forests" UNESCO Tropical Marine studies: 4. (1995)

Rönnbäck, P. and Primavera, J.H. "Illuminating the need for ecological knowledge in economic valuation of mangroves under different management regimes - a critique. Ecological Economics," 35: 135-141. (2000)

Stapp, William B., and Mark K. Mitchell, "Field Manual for Global Low-Cost Water Quality Monitoring." Global Rivers Environmental Education Network (GREEN) Thomson-Shore, Inc. (1995)

Stevenson, N.J. , R.R. Lewis, and P.R. Burbridge, "Disused Shrimp Ponds and Mangrove Rehabilitation." Wetlands International-Africa, Europe and Middle East, PO Box 7002, Droevendaalsesteeg, 3a, 6700 CA, Wageningen, Nederland.

Tomascik, Tomas, et. AL "The Ecology of the Indonesian Seas," Parts I & II, Dalhousie Univeristy, Periplus. (1997)

DAFTAR PUSTAKA

Baird, Ian and Alferdo Quarto, "The Environmental and Social Costs of Developing Coastal Shrimp Aquaculture in Asia", Earth Island Institute. (1994)

Bengen, Dr. Dietriech G., "Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove " PKSPL-IPB. (2000)

Field, C.D., "Journey Amongst Mangroves", International Society of Mangrove Ecosystems, Okinawa, Japan 140 pp. (1995)

IIRR. "Participatory Methods in Community-based Coastal Resource Management," 3 vols. International Institute of Rural Reconstruction, Silang, Cavite, Philippines (1998)

JICA Manual "Manual Silvikultur Mangrove" - Departemen Kehutanan dan Perkebunan dengan Japan Internaional Cooperation (1998)

JICA Manual "Manual Silvakultur Mangrove; Untuk Bali & Lombok"

Lugo, Ariel E., and S. C. Snedaker, "The Ecology of Mangroves, Annual Review of Ecology and Systematics" 5:39-64. (1974)

PMMR. "A Field Manual for Facilitators on "The Basic Concept and Process of Community Fisheries Management." Participatory Management of Mangrove Resources, Cambodia. (2002)

Selam, V., and K.K. Ravichandrum, "Community Participation in the Restoration of Degraded Mangroves; a Case Study of Pichavaram Mangroves, Tamil Nadu, India", M.S. Swaminathan Research Foundation, Jan. 1996

Tomlinson, P.B., "The Botany of Mangroves", Cambridge University Press, Cambridge, UK. (1986)

c

a

t

a

t

a

n

s

k

e

t

s

a

c

a

t

a

t

a

n

s

k

e

t

s

a

c

a

t

a

t

a

n

s

k

e

t

s

a

c

a

t

a

t

a

n

s

k

e

t

s

a