

11

Memperbaiki Lahan dan Menanam Pepohonan

Dalam bab ini:	halaman
Pencegahan erosi	200
Kisah: Hutan keluarga untuk masa depan	201
Perbaikan lahan rusak	202
Suksesi alami	202
Cara membuat bola benih	204
Penanaman pohon	206
Pemeliharaan pohon dalam pembibitan	209
Memperbaiki jalur air dan lahan basah	214

Memperbaiki Lahan dan Menanam Pepohonan



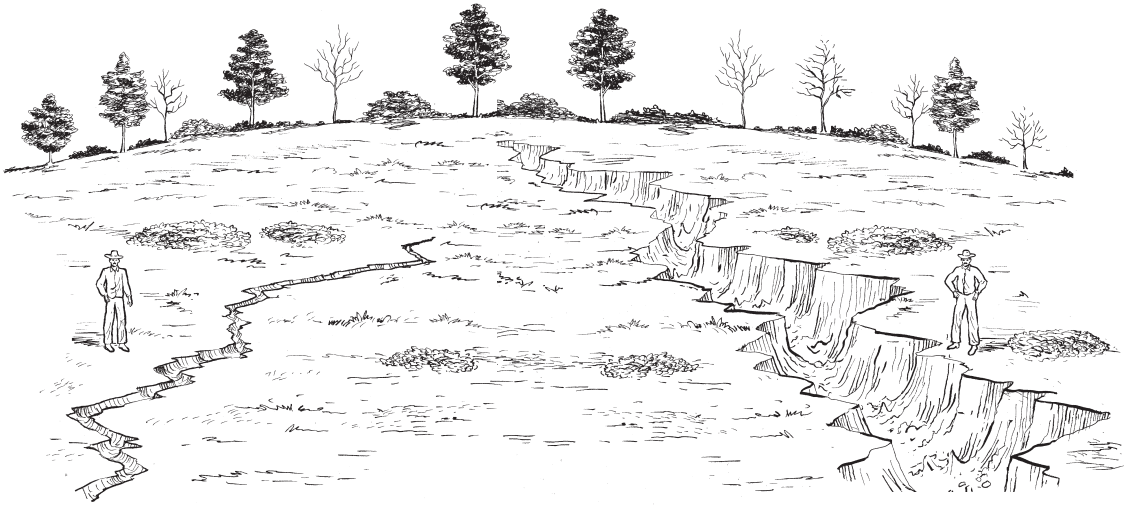
Komunitas yang sehat bergantung pada pasokan air bersih yang rutin, tanah yang subur, dan biasanya pada pohon-pohon dan sumberdaya yang mereka hasilkan dan mereka lindungi. Dalam usaha memelihara dan meningkatkan kesehatan warga komunitas, penting untuk mempelajari bagaimana memperbaiki lahan yang rusak dan bagaimana menggunakan lahan secara berkelanjutan. Bila lahan sudah rusak, pohon-pohon sudah ditebang, dan tanah yang hilang karena erosi oleh angin dan air, ada banyak cara untuk menyuburkan kembali tanah dan membuatnya produktif lagi.

Pencegahan Erosi

Hilangnya tanah, atau disebut erosi, disebabkan oleh angin dan air mengikis tanah dan menghanyutkannya. Melindungi tanah dari erosi, terutama di lereng bukit yang curam, akan meningkatkan kemampuan tanah untuk menumbuhkan tanaman, melindungi sumber-sumber air di bagian hilir, dan mencegah terjadinya tanah longsor. Para petani menaati 3 prinsip untuk mencegah erosi dan mengalirkan air di permukaan tanah:

1. **Memperlambat aliran air** dengan membuat penghalang alami dari batas air tertinggi sampai ke bawah.
2. **Memecah jalur aliran air** dengan cara membuat cabang-cabang saluran untuk membaginya dan mengarahkan alirannya.
3. **Membenamkan air** dengan cara memperbaiki struktur tanah sehingga air dapat tersaring masuk ke dalam tanah.

Tanda-tanda terjadinya erosi kadang-kadang sulit dikenali. Antara lain adanya tanaman yang produksinya berkurang tidak sebanyak biasa, atau sungai yang mengandung lebih banyak lumpur dibanding sebelumnya (terutama setelah terjadinya badai), dan tanah yang semakin tidak subur.



Erosi baru yang membentuk selokan...

...tak lama kemudian akan terlihat seperti ini..

Ketika erosi belum terjadi, dapat dicegah dengan mempertahankan tanaman dan pepohonan sebanyak mungkin, dan dengan mengarahkan aliran air permukaan agar masuk ke dalam selokan, kolam, dan aliran air alami. Saat erosi sudah parah, masih ada kemungkinan untuk menghentikannya dan mengembalikan kesuburan tanah. Bahkan dengan meletakkan sebaran batu atau membangun dinding batu yang rendah membujur di kemiringan lahan dapat mencegah tanah terhanyut ke kaki bukit, dan menciptakan tempat yang subur untuk pohon dan tanaman pangan. Metode usahatani berkelanjutan seperti penggunaan pupuk hijau, melakukan rotasi tanaman, pemberian mulsa, dan penanaman pohon bersama dengan tanaman pangan juga merupakan cara melindungi tanah dan mempertahankan sumberdaya air (lihat Bab 15).

Hutan keluarga untuk masa depan

Sungai Aesesa mengalir dari hulunya di Gunung Inegema (\pm 800 mdpl) wilayah Kab. Ngada menuju muaranya di Mbay, pantai utara yang masuk dalam wilayah Kab. Nagekeo. Kedua kabupaten ini terletak di bagian tengah pulau Flores Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Pada awal tahun 1990 masyarakat di kedua kabupaten adalah petani lahan kering dengan sistem berladang berpindah dan usaha peternakan sapi. Lahan baru biasanya ditebas lalu dibakar sebelum dijadikan ladang dan kemudian ditanami tanaman semusim seperti padi, jagung, ubi kayu atau kacang-kacangan. Rentang musim hujan yang pendek, yakni dari Desember sampai Maret, membuat masyarakat tidak mempunyai banyak pilihan jenis tanaman dan hanya dapat menanam sekali setahun. Sapi umum dipelihara masyarakat (rata-rata 2-10 ekor per kepala keluarga) dengan cara dilepas di padang penggembalaan.

Masalah timbul ketika lahan bekas ladang yang sudah ditinggalkan menjadi gersang dan luasnya semakin bertambah. Tak ada air yang cukup untuk kebutuhan keluarga, tanaman dan ternak. Tak ada pula pohon untuk ditebang menjadi kayu bakar. Kondisi yang kering membuat padang penggembalaan tandus dan ternak sapi menjarah kebun-kebun masyarakat. Setiap tahun pada musim kemarau terjadi kebakaran padang dan pada musim hujan sebagian besar air mengalir sebagai aliran permukaan yang mendatangkan banjir.

Pada awalnya Yayasan Geo Meno bekerja sama dengan *World Neighbors* mencoba membantu dengan memperkenalkan program Wanatani di kebun-kebun masyarakat untuk mengubah pola tebas-bakar dan perladangan berpindah menjadi pola kebun menetap dan meningkatkan produktivitas lahan. Namun ternyata model pengembangan Wanatani tidak mampu mengatasi berbagai persoalan yang saling berkaitan dan membutuhkan penanganan segera.

Tahun 1998 Yayasan Mitra Tani Mandiri di Kabupaten Ngada mengembangkan program pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Aesesa yang berbasis masyarakat dan diawali dengan kunjungan belajar ke DAS Cimanuk Hulu di Jawa Barat. Kemudian dibangun kerjasama dengan Dinas Kehutanan setempat dalam pengadaan benih dan polybag untuk membuat hutan keluarga. Laju erosi dikurangi sambil meningkatkan kesuburan tanah dengan cara membuat terasering yang ditanami jajaran tanaman leguminosa. Berbagai teknologi tepat guna juga diajarkan seperti olah jalur (*in-row tillage*) yakni hanya tanah di jalur penanaman saja yang digemburkan, dan olah lubang (*in-hole tillage*) yakni hanya tanah di sekitar lubang tanam saja yang digemburkan. Selain itu juga digalakkan penggunaan pupuk organik (pupuk hijau, pupuk organik cair, dan kompos) untuk meningkatkan kesuburan tanaman dan memperbaiki struktur tanah. Usaha ternak sapi diubah menjadi sistem kandang. Sebagian masyarakat ada yang menanam tanaman pagar untuk mencegah masuknya ternak ke dalam kebun.

Perbaikan Lahan Rusak

Kadang-kadang lahan begitu rusak hingga nampaknya tidak dapat diperbaiki kembali menjadi lahan yang subur. Di tempat-tempat di mana lahan telah berubah menjadi gurun, atau kandungan bahan kimia di dalam tanah telah membuat tidak mungkin ditanami, tanah akan membutuhkan waktu ratusan tahun untuk pulih kembali. Tapi di banyak tempat, dengan usaha yang seksama dan memahami cara bumi memperbaiki diri, kita dapat membantu memulihkan kondisi lahan.

Tak ada orang yang dapat memaksa lahan untuk menjadi produktif. Bahkan pupuk kimia hanya berfungsi beberapa saat sebelum tanah menjadi tidak produktif lagi. Namun bila kita memperhatikan siklus alam, kita dapat membantu menciptakan kondisi yang dibutuhkan lahan untuk pulih menjadi lahan yang subur.

Suksesi alami

Kadang-kadang, cara terbaik memperbaiki lahan adalah dengan membiarkannya begitu saja atau mengambil langkah kecil agar membantu menyuburkan kembali. Cara-cara seperti mendirikan pagar atau memasang papan larangan agar tak ada orang yang mendekat, atau mengurangi jumlah ternak yang merumput di sana, adalah beberapa upaya sederhana yang cukup efektif. Lahan yang dijaga agar tidak digunakan, dan kondisinya tepat untuk dapat hidup kembali hingga tanaman tumbuh kembali secara alami disebut dengan suksesi (penggantian) alami. Proses ini butuh waktu bertahun-tahun, bahkan beberapa generasi.

Suksesi alami TIDAK akan memperbaiki tanah bila:

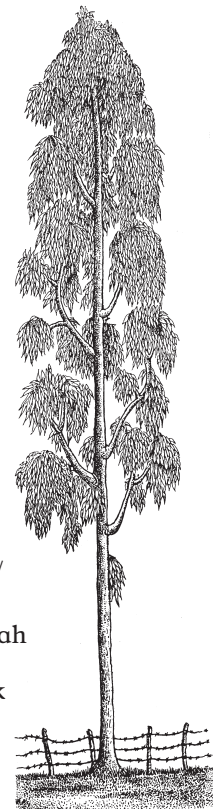
- Tidak ada sumber benih atau tanaman lokal di dekatnya
- Tanaman yang cepat menjalar telah memenuhi lahan dan mendesak tanaman yang diharapkan.
- Lahan sudah sangat rusak atau terkontaminasi sehingga tak ada yang dapat tumbuh di sana. (Kisah tentang memperbaiki lahan setelah terjadi tumpahan minyak, lihat halaman 520.)

Tanaman lokal dan non-lokal

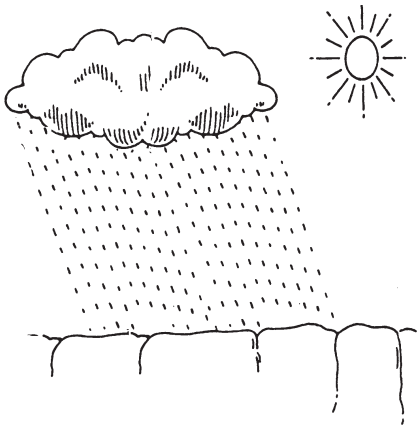
Tanaman lokal (tanaman yang asli berasal dari daerah setempat) mudah tumbuh dalam kondisi setempat. Mereka juga melestarikan keanekaragaman hayati dengan menarik dan menyediakan tempat tinggal bagi serangga, burung dan khewan yang hidup di sana.

Kadang, tanaman dan pohon yang bukan berasal dari daerah setempat menjadi populer karena mereka tumbuh dengan cepat, menghasilkan kayu yang baik, atau membantu menyuburkan tanah. Beberapa pohon, seperti eucalyptus, cemara, jati, nimba, dan lamtoro/petai cina sudah ditanam di seluruh dunia.

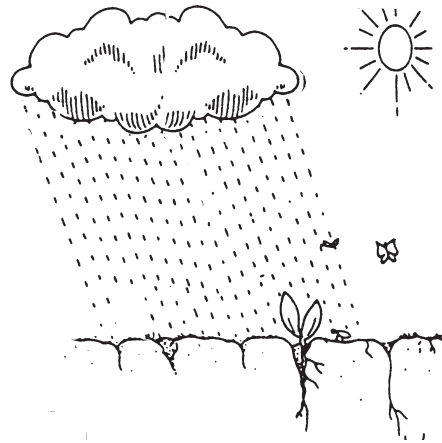
Tetapi menanam pohon dan tanaman yang bukan berasal dari daerah Anda dapat menimbulkan masalah. Mereka akan menggunakan banyak sekali air tanah, bersaing dengan tanaman dan pohon lokal untuk mendapatkan air dan unsur hara, menyebar melewati tempat yang Anda sediakan, atau menyebabkan binatang dan serangga lokal pergi mencari tempat hidup lain. Bila tumbuhan non-lokal sudah menguasai, maka sulit untuk memperbaiki lahan dengan cara suksesi alami.



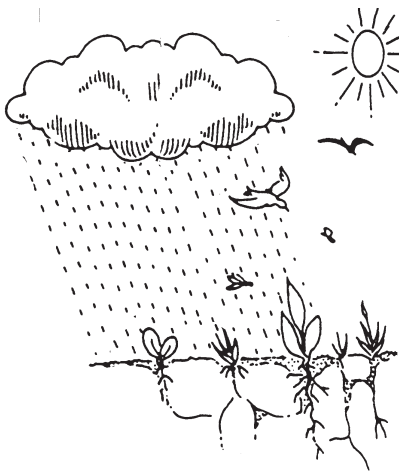
Suksesi Alami



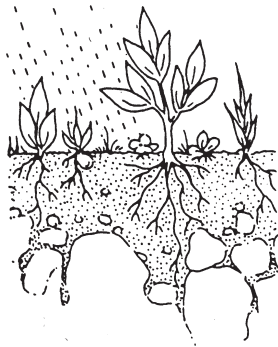
1. Lahan yang rusak di mana tanah tidak subur dan tidak ada tumbuhan hidup.



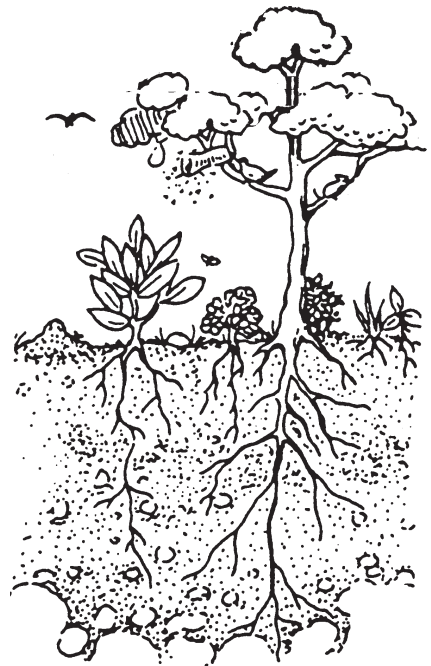
2. Tanaman yang kecil dan tahan disebut tanaman pionir adalah yang pertama tumbuh kembali di celah-celah tanah. Tanaman pionir dapat menahan air dan mengundang serangga dan burung-burung.



3. Air menggenangi di celah-celah kecil yang dibuat tanaman pionir dengan membawa benih dan unsur hara. Burung membawakan benih lagi.



4. Tanaman yang lebih besar dan pohon-pohon kecil tumbuh. Akar tanaman memecah tanah yang padat. Tanah bertambah subur dan meresap lebih banyak air.



5. Tanaman yang lebih besar dan semak-semak tumbuh kembali dan lahan pulih.

Cara membuat bola benih

Cara sederhana untuk mengembalikan kehidupan tanaman di areal yang sudah tererosi adalah dengan menggunakan bola benih.

Setiap tahun, kumpulkan benih-benih liar. Anak-anak sangat trampil dalam hal mengumpulkan benih, lagi pula bagi mereka ini merupakan kegiatan belajar yang menyenangkan.

Kumpulkan sebanyak mungkin bermacam-macam benih dari tanaman lokal di daerah tersebut. Campurkan dengan sedikit tanah dan bentuk menjadi bola-bola kecil.

Campuran:



**Satu bagian
macam-macam
benih.**



**2 bagian kompos
atau tanah yang
sudah diayak.**

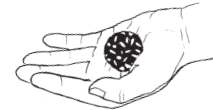


**3 bagian tanah
lempung yang
sudah diayak untuk
membuang batu-batu
di dalamnya.**



**Sedikit
air.**

Campurkan benih dengan kompos atau tanah, kemudian tambahkan tanah lempung. Tambahkan air secukupnya untuk membuat campuran sedikit lembab. Jika Anda menambahkan air terlalu banyak, benih akan berkecambah terlalu cepat. Buat bola-bola kecil dari campuran ini. Biarkan mengering di bawah sinar matahari selama beberapa hari.



Sesaat sebelum atau selama musim hujan, lemparkan bola-bola ini di lokasi yang kehidupannya akan Anda pulihkan kembali.

Buat dulu parit-parit dan penghalang lainnya mengikuti kontur lahan (lihat halaman 293) untuk mengarahkan aliran air di permukaan tanah dan membantu benih untuk berkecambah dan tumbuh.

Benih akan berkecambah bila turun hujan. Kompos menyediakan unsur hara dan tanah lempung yang menyimpan air digunakan untuk menjaga agar benih tidak kekeringan, dimakan tikus atau burung, atau tertiuip angin. Dalam setahun tanaman yang baru akan membuat benihnya sendiri, dan dalam waktu singkat beberapa tanaman baru akan tumbuh. Tanah akan berkembang di sekitar tanaman untuk mencegah erosi.

Tak lama kemudian, jenis-jenis tumbuhan lain akan muncul. Jika tidak diganggu, dalam beberapa tahun kehidupan tanaman di seluruh daerah itu akan pulih.

Sambungan dari halaman 201

“Dulu, sebelum melakukan terasering, saya sudah harus pindah menggarap kebun yang lain karena pada lahan yang sudah digarap 3 tahun tidak subur lagi. Tetapi dengan adanya terasering disertai penanaman daun-daun hasil pangkasan larikan tanaman leguminosa, hasil kebun saya malah semakin meningkat” kata bapak Antonius Pati. Ia mulai merintis pengembangan hutan keluarga sejak tahun 1996. Dalam waktu kurang dari sepuluh tahun, hutan keluarganya telah mencapai 7 ha yang berisi lebih dari 10.000 pohon kayu berbagai jenis. “Sejak tahun 2002, muncul mata air di bawah sana”, beliau menunjuk pada satu lokasi di bagian bawah dari kebunnya yang pada beberapa tahun sebelumnya kering. “Walaupun debitnya kecil, mata air tersebut tidak pernah kering sepanjang tahun. Karena sumber air itu sangat berharga bagi kami, maka kami sangat melindunginya. Sekarang kami tidak perlu pergi jauh untuk mengambil air. Kami cukup berjalan ke kali dengan jarak sekitar 200 meter, kami sudah bisa mendapatkan air bersih. Kopi yang Anda minum ini airnya berasal dari mata air itu’, katanya sambil tertawa lebar.

Sampai saat ini mungkin sudah ada lebih dari 1.000 keluarga petani di Kabupaten Ngada dan Nagekeo yang sudah mengembangkan hutan keluarga. Dengan asumsi bahwa setiap keluarga tani mengembangkan hutan keluarga rata-rata seluas 0,75 hektar, maka sedikitnya sudah ada penambahan 750 hektar luas kawasan berhutan di Kabupaten Ngada dan Nagekeo.

Pengembangan hutan keluarga di Kabupaten Ngada dan Nagekeo masih termasuk “baru” jika dilihat dari umur tanaman dan dampak yang disumbangkannya terhadap perbaikan kualitas ekosistem. Namun di tengah kerasnya alam dan rendahnya curah hujan, masyarakat bisa mengubah padang gersang dan savana menjadi daerah yang sejuk dan produktif. Perubahan-perubahan yang terlihat terutama pada meningkatnya produktivitas lahan, perubahan pada iklim mikro, semakin luasnya daerah berhutan, dan meningkatnya ketersediaan air.



Penanaman Pohon

Dalam kondisi yang tepat, penanaman pohon membantu memulihkan lahan yang rusak dan memberikan kayu bakar, kayu bangunan, bahan pangan untuk manusia dan khewan, serta obat-obatan. Penanaman pohon dapat membuat tanah yang tidak subur dan tandus menjadi gemuk dan subur kembali. Tetapi pohon yang ditanam pada kondisi yang sulit memerlukan pemeliharaan untuk dapat tumbuh baik. Penanaman pohon memang banyak manfaatnya, tapi tidak lalu bermanfaat di semua daerah atau bagi semua warga masyarakat (lihat halaman 191 untuk kegiatan yang dapat membantu menentukan apakah perlu menanam pohon).

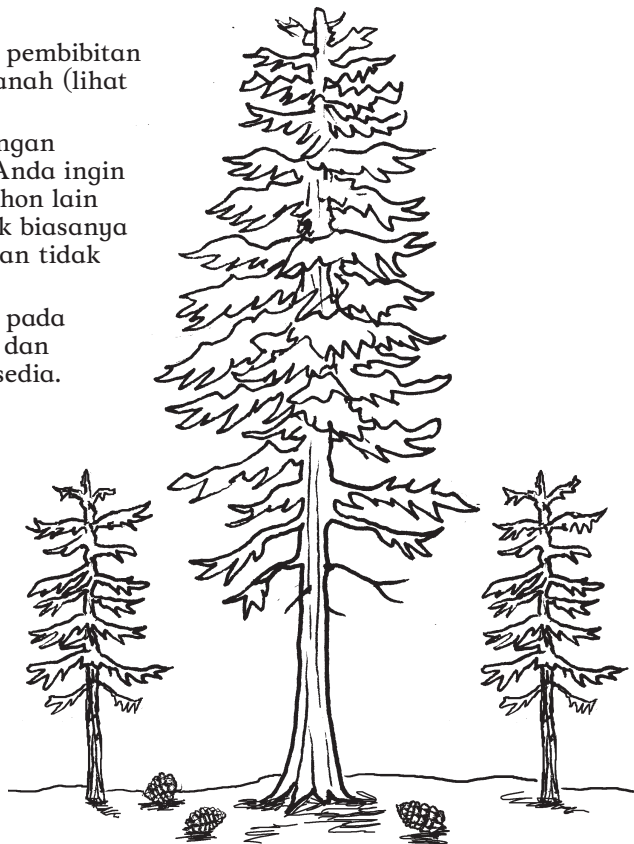
Ada banyak cara untuk menanam pohon:

- Tanam benih atau stek (potongan batang tanaman) langsung ke tanah (lihat halaman 207).
- Kumpulkan dan tanam kembali bibit tanaman liar (lihat halaman 208)
- Pelihara bibit pohon di tempat pembibitan dan kemudian pindahkan ke tanah (lihat halaman 209).
- Cangkokkan (tempelkan) potongan batang pohon atau stek yang Anda ingin tumbuhkan, ke atas batang pohon lain yang berakar. (Metode cangkok biasanya digunakan pada pohon buah dan tidak tertulis dalam buku ini).

Metode yang Anda pilih tergantung pada pohon apa yang ingin Anda tanam, dan benih atau stek pohon apa yang tersedia.

Pemilihan benih atau potongan batang pohon

Banyak orang mengatakan, “Sifat orang tua menurun pada anaknya.” Sebagai anak dari orang tua yang tinggi maka kemungkinan besar anaknya akan tumbuh tinggi pula, bibit pohon yang “orang tua”nya berbatang lurus dan baik untuk papan kayu, atau dapat menghasilkan obat-obatan yang bermanfaat, mungkin sekali menurunkan kualitas yang sama pada anaknya. Yang terbaik adalah mendapatkan benih atau stek dari pohon induk yang sehat dan mempunyai kualitas sifat sesuai dengan yang Anda inginkan. Bila Anda tidak dapat menemukan benih di daerah Anda, Anda bisa mendapatkannya dari petugas penyuluhan atau dari pembibitan atau taman di kota terdekat.



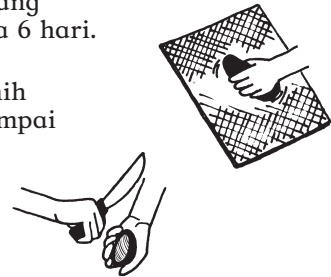
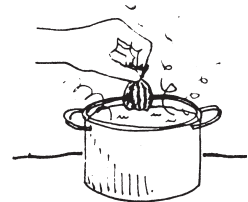
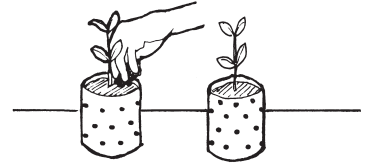
Persiapan benih untuk penanaman

Beberapa benih, biasanya yang kulit pembungkusnya lunak dan seperti tepung atau berair, harus ditanam segera setelah diperoleh. Benih lainnya mungkin harus disimpan dulu beberapa bulan sebelum Anda menanamnya. (Informasi mengenai penyimpanan benih, lihat halaman 303).

Kebanyakan benih membutuhkan air untuk berkecambah. Bila sebuah benih terbungkus oleh kulit yang tebal atau keras maka harus dilunakkan atau dipotong dulu agar air rendaman dapat masuk. Beberapa benih memerlukan lebih banyak perlakuan untuk menyiapkannya sebelum ditanam.

- Jika pembungkus benih tidak terlalu keras (Anda dapat menggigitnya atau sobek dengan kuku jari Anda) dan tidak terlalu tebal (tidak lebih tebal dibanding sampul buku ini), tanamkan langsung di tanah yang lembab.
- Jika pembungkus benih keras namun tipis, bungkus benih dalam sepotong kain kemudian rendam selama 1 menit dalam air panas yang terlalu panas untuk disentuh tetapi sebelum air mendidih (80°C). Angkat benih dari air panas dan segera masukkan dalam air dingin untuk direndam semalaman. Tanam benih pada hari berikutnya.
- Cara lain untuk menyiapkan benih yang pembungkusnya keras namun tipis adalah dengan merendam benih dalam air dingin selama 1 hari penuh, kemudian bungkus dengan kantong kain yang lembab selama 24 jam. Ulangi prosedur ini selama 6 hari. Pada hari ke 7 benih dapat ditanam.
- Jika pembungkus benih keras dan tebal, gosok benih dengan sepotong batu yang kasar atau amplas sampai terlihat bagian dalam benih yang lunak. Hati-hati jangan menggosok terlalu dalam dan merusak benih.
- Jika pembungkus benih lunak tetapi tebal, beri sayatan tipis pada pembungkusnya namun tidak mengenai bagian dalam benih yang lunak. Hati-hati usahakan menyayat sesedikit mungkin.
- Benih dengan pembungkus yang keras, perlakuan terbaik adalah dengan merendamnya semalaman dalam air yang dicampur dengan kotoran sapi, kemudian jemur di sinar matahari selama 1 hari. Ulangi proses ini selama 3 atau 4 hari. Benih yang baik akan berkecambah dan siap untuk ditanam. Benih yang tidak berkecambah dapat dibuang.

Beberapa benih memerlukan perlakuan yang lebih rumit, misalnya dipanaskan dalam api kecil, dibekukan, atau dimakan dulu oleh binatang. Lakukan percobaan dulu untuk mengetahui cara mana yang terbaik. Setelah beberapa kali mencoba, Anda akan menjadi ahli mengecambahkan benih pohon.



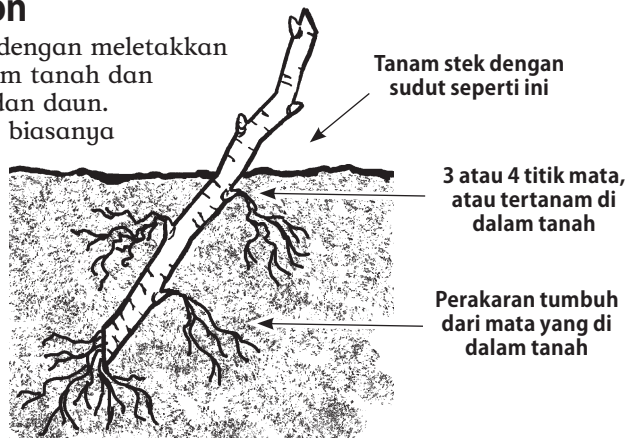
Persiapan stek batang pohon

Beberapa pohon dapat tumbuh baik dengan meletakkan sebatang stek pohon tersebut ke dalam tanah dan menyiramnya sampai tumbuh akar dan daun. Pohon yang tumbuh dari stek batang biasanya menghasilkan buah atau benih lebih cepat daripada pohon yang tumbuh dari benih.

Beberapa stek dapat ditanam langsung ke dalam tanah di tempat yang Anda inginkan. Yang lainnya harus ditanam dulu di persemaian sampai mereka mengeluarkan beberapa daun dan akar dan bisa tumbuh sendiri.

Buat stek dari bagian tengah cabang pohon yang kayunya tidak terlalu banyak lekukkan tetapi juga tidak terlalu kaku. Pilih potongan yang mempunyai sekitar 6 sampai 10 “mata” atau “entris” (benjolan pada batang tempat tumbuhnya daun atau tempat daun semula tumbuh). Perlahan buang daunnya, hati-hati agar tidak merusak matanya. Potong batang dengan potongan miring membentuk sudut, bukan potongan lurus melintang, agar akar dapat tumbuh dengan baik.

Setelah batang stek ditanam di pembibitan atau langsung ditanam di tanah, jangan lupa untuk menyiram banyak air dan lindungi dari hama sampai cukup banyak akar yang tumbuh untuk mencari air sendiri.



Mengambil bibit dari hutan untuk ditanam kembali.

Pemindahan bibit pohon liar

Cara lain untuk menciptakan sebuah hutan adalah dengan mencabut bibit pohon liar dan menanamnya kembali di tempat yang Anda inginkan. Carilah pohon induk yang sehat dan pilih bibit yang tumbuh di dekatnya atau di bawahnya.

Mencabut bibit yang masih kecil harus hati-hati jangan sampai merusak akar utama yang panjang. Jika akar ini rusak, pohon tidak akan tumbuh dengan baik. Gali tanah melingkari bibit dan kira-kira sedalam panjangnya akar yang sudah tumbuh. Gunakan tangan Anda atau sebuah alat untuk mengangkat bibit tanpa membuang tanah-tanah di sekitar akarnya.

Jaga agar tanah di sekitar akar bibit pohon tetap lembab sampai bibit ditanam di tanah. Sirami terus sampai akar-akarnya tumbuh di tempat barunya dan dapat mencari air sendiri.

Pemeliharaan pohon dalam pembibitan

Pembibitan pohon bertujuan untuk memberikan pertumbuhan awal yang sehat sebelum mereka dipindahkan ke tempat lain. Tetapi membuat dan merawat sebuah pembibitan merupakan kegiatan besar. Memelihara pohon di dalam pembibitan dapat dilakukan bila:

- Benih atau stek pohon yang akan Anda tanam termasuk langka.
- Hama akan merusak pohon muda jika tidak dilindungi.
- Orang mempunyai cukup banyak waktu untuk memelihara pembibitan.

Menanam pohon secara langsung lebih mudah daripada menumbuhkannya di pembibitan dulu baru kemudian menanam di tanah. Namun demikian, dengan menggunakan metode penanaman langsung tingkat kematian bibit pohon lebih tinggi daripada bila Anda menumbuhkannya dulu di pembibitan.

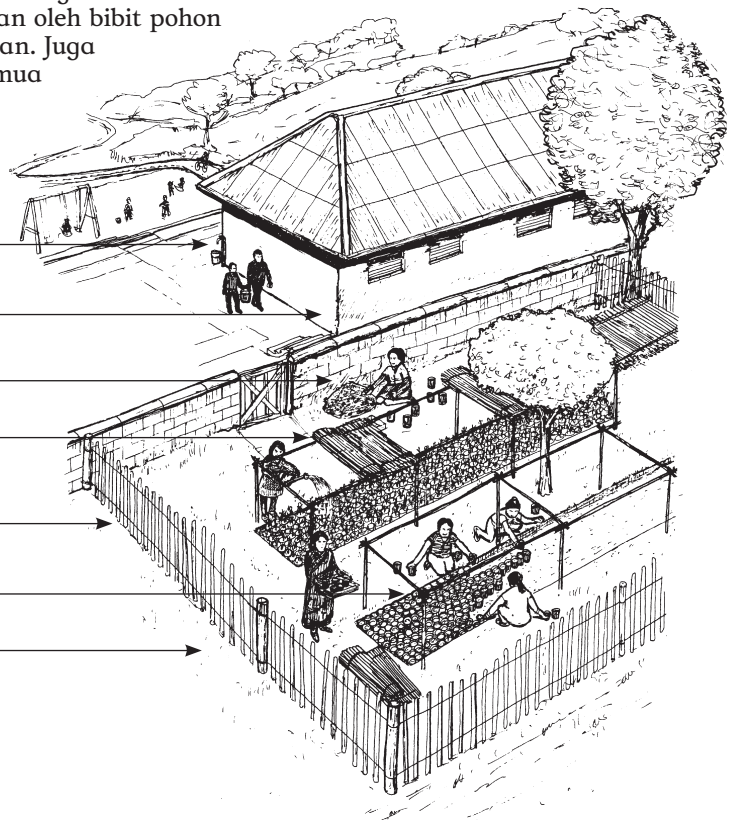
Kapan mulai menanam pohon

Kapan waktunya Anda menanam pohon akan tergantung pada berapa lama waktu yang diperlukan kecambah pohon untuk tumbuh di pembibitan. Jika daerah Anda mempunyai musim basah dan musim kering, tanamlah pohon Anda begitu musim hujan dimulai sehingga Anda tidak perlu banyak menyiram. Kebanyakan pohon memerlukan waktu 3 sampai 4 bulan berada di pembibitan sebelum mereka cukup besar untuk ditanam di luar kebun pembibitan.

Di mana membangun sebuah pembibitan pohon

Lokasi sebuah pembibitan sebaiknya mudah ditemukan dan tersedia selama waktu yang dibutuhkan oleh bibit pohon untuk tumbuh dan dipindahkan. Juga harus mudah dicapai oleh semua orang yang akan bekerja di sana. Setiap pembibitan memerlukan hal-hal ini:

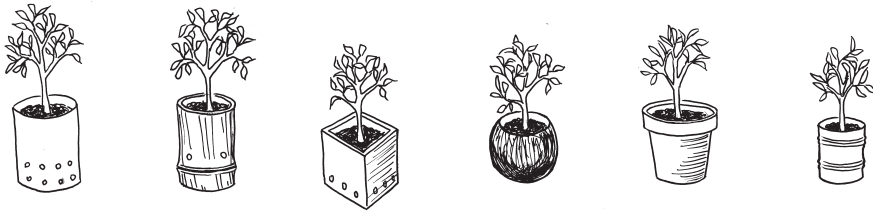
- Sumber air dan tempat penyimpanan air
- Gudang penyimpanan alat yang aman
- Tempat untuk mencampur tanah dan mengisi pot-pot
- Pelindung jika matahari, hujan, dan angin yang terlalu banyak
- Pagar untuk mencegah masuknya binatang besar dan perusak
- Ruangan untuk bibit-bibit pohon
- Dataran bertingkat atau teras jika letaknya di sisi bukit



Memelihara bibit pohon di dalam pot

Memelihara bibit pohon di dalam pot-pot membuatnya mudah dipindahkan dan ditanam. Pot harus cukup lebar dan dalam agar akar bibit dapat membentuk banyak akar, tetapi tidak terlalu besar agar tidak terlalu berat atau terlalu banyak air daripada yang dibutuhkan pohon.

Makin lama waktu yang dibutuhkan bibit untuk berada di pembibitan, makin besar pot yang diperlukan. Ukuran yang baik untuk kebanyakan pohon adalah lebar bagian atas sekitar 15 cm dan dalam 23 cm. Pot harus cukup kuat untuk berdiri tegak dalam keadaan terisi tanah, dan berlubang-lubang agar kelebihan air dapat keluar.



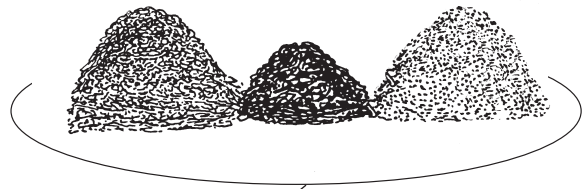
Pot-pot yang akan membusuk (kertas koran, daun-daun, karton) dapat ditanam langsung di dalam tanah bersama bibit pohon. Pot yang terbuat dari plastik, beling, atau kayu harus dilepaskan sebelum ditanam, tapi dapat dipakai lagi beberapa kali.

Bibit pohon yang masih muda perlu dilindungi dari sinar matahari yang terlalu banyak. Kebanyakan tumbuh baik di bawah sedikit naungan pada saat terik ditengah hari.

Tanah untuk penanaman

Tanah yang digunakan untuk menanam sebaiknya yang gembur sehingga akar pohon muda tidak busuk. Dan juga sebaiknya mengandung banyak unsur hara (lihat halaman 282) agar pohon tumbuh dengan baik. Tanah dari hutan atau dari kelokan sungai sangat baik untuk pohon muda.

2 bagian pasir sungai + 1 bagian tanah hitam, subur atau kompos + 2 bagian tanah biasa



Memisahkan tanah untuk menanam

Cara menanam benih atau stek di dalam pot

- 1 Siram tanah yang akan digunakan untuk menanam sehari sebelum Anda menanam agar tanah lembab tapi tidak basah. Lakukan persiapan benih sebelum penanaman tetapi jangan terlalu jauh sebelum penanaman, khawatir benih mulai berkecambah atau membusuk (lihat halaman 304). Isi pot Anda dengan tanah.
- 2 Untuk menanam benih yang sangat kecil, buka selapis permukaan tanah, taburkan 5 sampai 10 benih, dan perlahan-lahan tutup kembali dengan selapis tanah tadi menggunakan garpu tanah atau tongkat.
Untuk menanam benih yang lebih besar, buat sebuah lubang di bagian tengah sedalam 2 sampai 3 kali lebar benih. Anda perlu menanam lebih dari satu benih dalam setiap pot. Tutup benih dengan selapis tanah dan tekan-tekan secara perlahan untuk mengeluarkan kantong udara tempat jamur dapat tumbuh.
- 3 Siram pot setelah penanaman. Jika benihnya kecil sekali, penyiraman harus dilakukan dengan sangat hati-hati agar tidak menghanyutkan benih.
- 4 Ketika benih sudah berkecambah dengan 1 atau 2 daun, pilih bibit yang terlihat paling kuat dan yang lainnya digunting sehingga tinggal satu bibit dalam setiap pot. Dengan mengguntingnya – daripada mencabutnya – Anda tidak akan merusak akar bibit yang Anda kehendaki.



Menyiram bibit pohon

Menyiram bibit pohon adalah salah satu kegiatan penting dalam sebuah pembibitan. Siram pohon-pohon Anda secara perlahan sedemikian rupa hingga air jatuh seperti air hujan, dan bukan seperti air keran yang dapat menghanyutkan tanah dan membuat akarnya terlihat.

Jumlah air yang dibutuhkan bibit tergantung pada seberapa dalam akarnya sudah tumbuh. Segera sirami bibit begitu terlihat daun-daunnya merunduk. Tapi yang terbaik adalah jangan sampai daunnya merunduk karena itu berarti tanaman sedang sangat menderita.

Sampai bibit mempunyai 2 atau 3 daun, sirami setiap kali bagian atas tanah terlihat sangat kering.

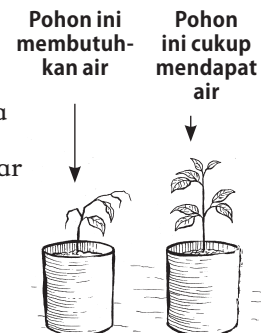
Kemudian, sampai bibit mempunyai 5 atau 6 daun, sirami saat tanah kering sedalam kuku jempol Anda.

Selanjutnya, sampai akar mendorong bagian dasar pot, sirami saat tanah kering sedalam satu ruas jempol Anda.

Pembersihan gulma dan pemupukan

Gulma bersaing dengan bibit pohon untuk mendapatkan sinar matahari, air, dan unsur hara dari tanah. Beberapa gulma kecil di dalam pot tidak akan berbahaya. Tetapi jika lebih dari itu, potong sampai ke dasar batangnya agar tidak membongkar tanahnya.

Jika tanah Anda subur, bibit memperoleh unsur hara yang diperlukannya. Jika memerlukan pupuk, buatlah pupuk alami dari pupuk kandang, kompos, atau air seni (lihat Bab 15).



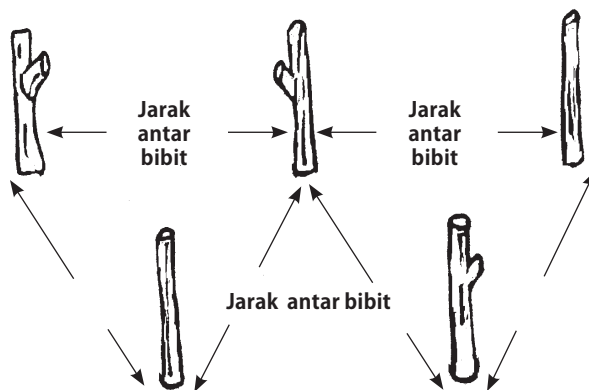
Pemindahan bibit

Pada saat akar bibit mulai menekan bagian bawah pot (biasanya 3 sampai 4 bulan setelah penanaman) maka tiba waktunya untuk dipindahkan. Jika Anda tidak sempat menanamnya pada saat ini, pangkas akar-akarnya sekali seminggu. Tindakan ini akan membantu pohon membentuk bola akar di dalam pot dan mencegah akar membusuk di dalam tanah.

Sebulan sebelum penanaman, secara bertahap kurangi naungannya sampai bibit memperoleh jumlah sinar matahari yang sama banyaknya dengan yang akan diperolehnya di tempat mereka akan ditanam. Cara ini untuk membiasakan bibit pada kondisi yang lebih panas dan lebih kering di lokasi penanaman.

Sehari sebelum penanaman, sirami bibit hingga pot basah. Pindahkan bibit secara hati-hati, jangan sampai merusak akar-akarnya. Tandai tempat-tempat di mana Anda akan menanam semua bibit. Jarak antarbibit tergantung pada jenis pohon dan tujuan penanamannya. Sebagai pedoman umum, ketika pohon sudah tumbuh maksimal, ujung-ujung cabangnya hanya saling menyentuh pohon lainnya.

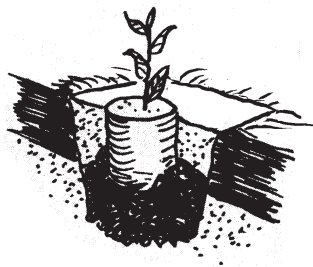
Bersihkan semua gulma atau semak yang dapat menaungi bibit atau bersaing untuk mendapatkan air, dalam radius 1 meter di sekeliling lubang tanam. Tanam bibit pada pagi hari atau jam-jam teduh pada sore hari untuk melindungi bibit dari sinar matahari. Hindari tindakan yang merusak atau mengeringkan akar ketika menanam.



Menanam dalam bentuk segitiga membuat banyak pohon bisa ditanam di satu tempat

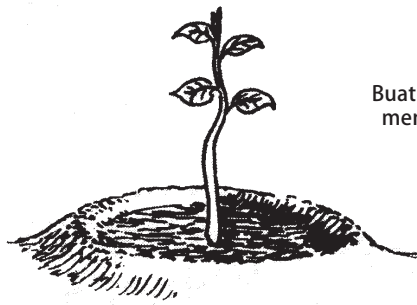


Gali lubang persegi sedalam 1½ kali dalamnya pot. Lubang yang bulat akan mencegah akar mencapai tanah di sekitarnya.



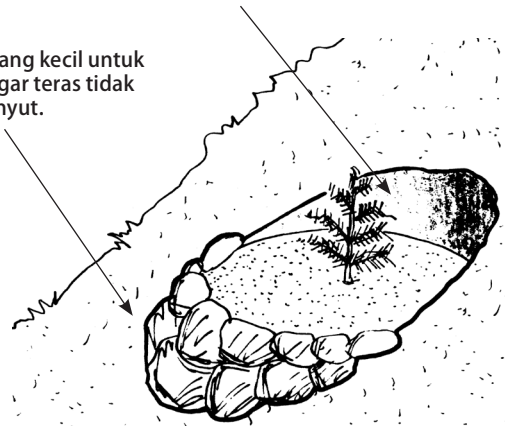
Isi lubang dengan tanah sehingga dasar lubang sama tinggi dengan permukaan tanah ketika lubang diisi. Anda dapat menambahkan beberapa genggam kompos atau tanah hitam yang subur untuk membantu pohon mulai hidup. Setelah ditanam, siram tanah di sekitar pohon dengan air.

Pemindahan bibit ke tempat yang sulit



Di tempat yang kering, buat rongga kecil di sekitar pohon untuk menangkap air.

Buat penghalang kecil untuk mencegah agar teras tidak hanyut.



Di kemiringan yang curam, buat teras kecil untuk setiap pohon.

Di tanah yang miring, buat gundukkan dari tanah berbentuk V ke arah kaki bukit untuk menangkap air hujan.



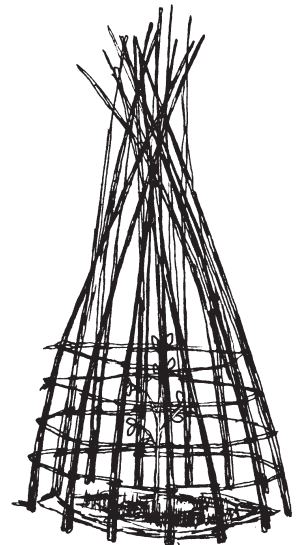
Pemindahan bibit

Sebuah pohon perlu dilindungi selama satu tahun pertama. Banyak proyek penanaman pohon yang gagal karena tak ada yang memelihara pohon-pohon muda.

Pada cuaca panas dan kering, bibit perlu disiram mula-mula sekali sehari, dan kemudian setiap 2 atau 3 hari. Setelah beberapa minggu, akar pohon sudah harus menemukan air. Tapi bila cuaca masih panas dan kering, siramlah pada saat pohon membutuhkan air.

Bersihkan gulma sampai pohon lebih tinggi dari gulmannya. Jika binatang atau anak-anak mengancam rusaknya pohon yang masih muda, pasang penghalang di sekeliling pohon.

Jika sebatang pohon tidak tumbuh dengan baik, atau daun-daunnya tampak kuning atau kurang sehat, untuk membantunya bertahan dapat diberikan pupuk alami (lihat halaman 287) melingkar di bawah tajuk pohon.



Buat penghalang untuk melindungi pohon muda.

Memperbaiki Jalur Air dan Lahan Basah

Tanaman dan pohon yang tumbuh di sepanjang bantaran aliran air dan sungai serta **di lahan basah** (daerah di mana tanahnya basah atau terendam banjir sepanjang tahun), berperan penting pada daerah aliran sungai. Mereka mengendalikan banjir, membersihkan air, membantu air yang mengalir di permukaan tanah untuk meresap ke dalam tanah, dan menyediakan tempat hidup bagi aneka macam hewan dan tumbuhan.

Aliran air dan sungai di perkotaan seringkali dibuat untuk mengalir lurus untuk mengontrol banjir dan memudahkan kegiatan pembangunan di sekitarnya. Tetapi semakin lurus aliran air dan sungai, semakin cepat air mengalir. Saat air mengalir dengan cepat, ia menimbulkan lebih banyak erosi di sisi aliran air dan bantaran sungai dan memperbesar kemungkinan terjadinya banjir di bagian hilirnya. Banjir membawa batu-batu besar dan kayu gelondongan ke hilir, bahkan pada musim kering Anda dapat mengetahui bahwa air sungai akan meluap dengan memperhatikan ukuran batu-batu dan kayu-kayu yang terdampar di bantaran sungai. Jika pada bantaran sungai yang dangkal dan alirannya lambat terdapat batu-batu besar pada musim kering, ini pertanda akan adanya bahaya banjir yang dapat membawa batu-batu besar ini ke hilir pada musim hujan.



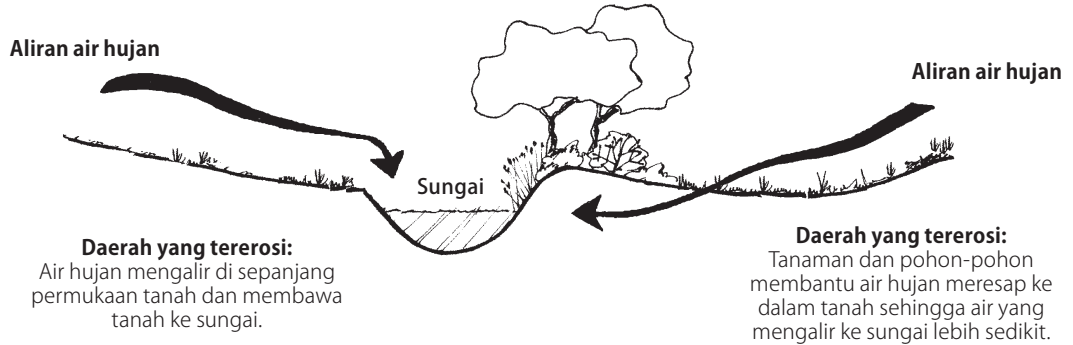
Air di sungai ini akan mengalir cepat dan dapat menyebabkan erosi dan banjir di bagian hulu sungai.



Air di sungai ini akan mengalir lebih lambat sehingga memungkinkan air untuk meresap ke dalam tanah.

Mengembalikan kehidupan tanaman

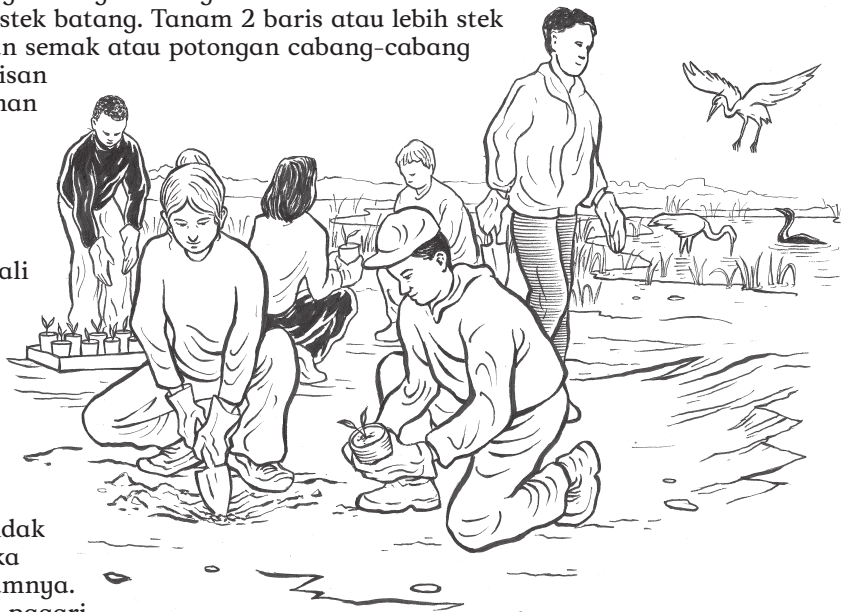
Tanaman yang tumbuh di sepanjang aliran air membantu memperlambat, menyebarkan, dan meresapkan air hujan ke dalam tanah dan menahan tanah agar tidak tererosi.



Satu cara untuk menghentikan erosi tanah di sepanjang aliran air dan sungai adalah dengan menanam pohon-pohon di sana. Dengan menanam daerah berukuran lebar 20 sampai 50 meter di setiap tepi aliran air biasanya akan mengurangi erosi.

Pohon-pohon yang akarnya senang basah akan tumbuh dengan mudah dari stek batang. Tanam 2 baris atau lebih stek kemudian tumpukkan semak atau potongan cabang-cabang pohon di antara barisan stek. Ini akan menahan tanah tetap di tempatnya dan mulai menciptakan kondisi yang baik bagi tumbuhan dan hewan untuk kembali hidup di sini.

Pohon, semak, dan rumput-rumput akan mulai tumbuh sendiri begitu bantaran sungai dan tepi aliran air stabil. Jika mereka tidak tumbuh sendiri, maka Anda dapat menanamnya. Jika memungkinkan, pagari daerah itu agar tidak ada binatang yang masuk dan mencegah orang mengambil kayu di daerah ini sampai pohon-pohon tumbuh semua.



Memperbaiki dan melestarikan lahan basah adalah bagian penting dari perlindungan daerah aliran sungai.