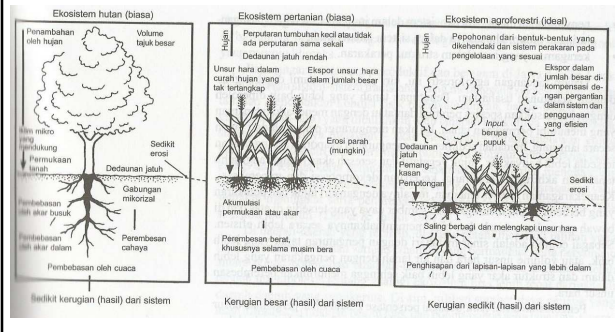


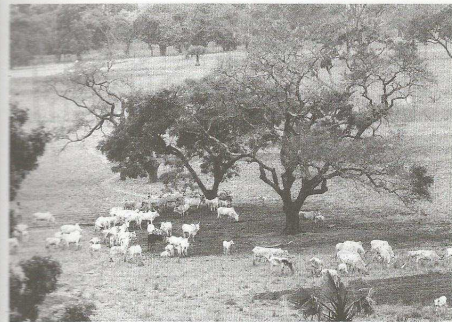
## B. AGROEKOSISTEM YG MERANGSANG EKOSISTEM ALAMI

1. Jika tanaman dan hewan dlm suatu ekosistem alami yg manfaatnya sedikit bahkan tidak ada bagi pertanian, maka dapat digantikan tanaman & hewan serupa tapi lbh bermanfaat bagi pertanian. Hasilnya berupa Agroekosistem.
2. Jika Ekonomi dan ekologi mendukung suatu sistem Pertanian dengan biomasa tanaman tahunan dan keanekaragaman fungsional lebih sedikit dibandingkan ekosistem alami, tetapi tetap sebagai pilihan yg lebih baik dari segi produksi tanaman & ternak, sosioekonomis, ketersediaan tenaga kerja, input luar secara efisien (mis. Mesin-2 pertanian)
3. Kunci untuk melindungi dan mengembangkan sistem pertanian, agroekosistem yg ideal mendekati sistem klimaks suatu daerah adalah: LEIA (Low-external Input Agriculture). **Di daerah Tropis biasanya berupa Agroforestry.**

## Hubungan Unsur hara dan Keuntungan Sistem Agroforestry dengan Sistem Budidaya biasa dan Hutan biasa (Reijntjes, Haverkort dan Waters-Bayer, 2006)



Di daerah Savana berponh di Afrika barat, Sistem penggunaan lahan tradisional menyimpan banyak sekali ciri-2 ekosistem alami.



## Mekanisme akumulasi unsur hara secara alami adalah:

1. Penutupan tanah dengan tumbuhan yg terus menerus (cover cropp permanent)
2. Lapisan seresah di atas tanah.
3. Aktivitas mikroba dan tanaman yg serempak.
4. Penyimpanan unsur hara ekosistem dalam jumlah besar dalam jaringan2 hidup, khususnya dalam sistem lahan basah.
5. Keragaman yg luas dalam struktur perakaran.

## AGROFORESTRY dan COVER CROPP

Agroforestry: sistem penggunaan lahan yang mengintegrasikan tan pohon-2an dg tan rendah &/ hewan yg tersusun scr spasial maupun temporal pd sebidang lahan yg sama.

Cover cropp: tanaman yg khusus ditanam untuk melindungi tanah dari kerusakan &/ memperbaiki sifat fisik, kimia & biologis tanah

## AGROFORESTRY di bedakan menjadi:

1. **Perladangan**: Hutan yg ada ditebang → dibakar & ditanami selama 2-3 th, kmd dibiarkan 15-20 th dibuka lagi ( 1 th tan pangan + tan keras → kebun pohon2an)
2. **Tumpang sari hutan**: perladangan dg reboisasi terencana mis: hutan ditebang → ditanami jati, sela2 tanaman jati ditanami dg tan pangan 2-3 th, > 4 th pindah lagi.

## Keuntungan Agroforestry

### 1. Dari segi **Ekologi**:

- melestarikan/mengendalikan SDA (sumber genetic)
- keadaan hidroorologisnya mjd baik, krn hampir semua hujan yg jatuh tertampung diareal tsb & meresap ke dlm tanah (RO <<<< → erosi <<
- sinar matahari mjd efisien, krn sinar tidak ada yg lolos, semua dimanfaatkan oleh tan.

2. Dari segi **Ekonomi**: meningkatkan pendapatan petani, krn mendapatkan tambahan bahan pangan yg mjd KH, prot, vit & min.

3. Dari segi **Sosial**: menyediakan kayu bakar bagi seluruh penduduk desa.

## Fungsi/Peranan Cover-cropp:

- Menahan/mengurangi daya perusak butir2 hujan ygh jatuh aliran permukaan.
- Menambah BO tanah melalui batang, ranting, & daun mati yg jatuh.
- Melakukan transpirasi, air dalam tanah berkurang → dapat menampung banyak air hujan.

## Syarat-2 tan Cover-cropp:

- Mudah diperbanyak, sebaiknya dg biji.
- Akar mengikat tanah dg kuat, tidak berkompetisi dg tan pokok.
- Tumbuhcepat & banyak menghasilkan daun.
- Tahan terhadap pemangkasan.
- Tahan terhadap hama & penyakit
- Mampu menekan pertumbuhan gulma
- Mudah diberantas jika tanah ditanami tan pokok
- Sesuai dg kegunaan untuk reklamasi tanah
- Tidak mempunyai sifat yg tidak menyenangkan mis: duri.

## Menurut syarat-2 tsb paling cocok sbg Cover-cropp adalah tan Leguminosa,

tetapi mempunyai kelemahan sbb:

- Menunjukkan kelelahan mis:
  - *Vigna hosei* → setelah 3-4 th mati
  - *Centrosoma pubecent* → stlh 4-5 th hampir mati, stlh tan campuran di pangkas hidup kembali.
- Biji banyak ttp daya perkecambahan rendah, krn kulit keras → unt mengatasi dg cara digosok dg amplas atau direndam air panas/asam.

## Aturan Internasional cara menulis nama latin tanaman/hewan:

Nama latin tdr atas 2 bagian:

1. Nama Genus, diletakkan di depan, diawali dg huruf besar.
2. Nama spesies, diletakkan di belakang, diawali dg huruf kecil.
3. Nama latin harus dicetak miring (*italic*) atau digaris bawah, pisah antara genus & spesies.

## I. Jenis-jenis Tanaman cover cropp untuk Konservasi Lahan

### A. Tanaman Rendah:

1. Pola penanaman rapat ct: *Colopogonium muconoides*, *Centrosoma sp*, *Mimosa sp*
2. Dalam barisan Ct: *Eupatorium triplinerve* (panahan), *Salvia accidentalis* (rondo nunut).
3. Penguat teras Ct: *Althenanthera amoena* (bayam kremah), *Erechtites valerianifolia* (sintrong).

## B. Tanaman Sedang

1. Pola teratur di antara tan pokok Ct: *Clibadium surinamense* var. *asperum*.
2. Pola pertanaman pagar Ct: *Lantana camara*, *Crotalaria anagyroides*.
3. Di luar tan utama Ct: *Leucaena glauca* (lamtoro), *Tithonia togeliflora*.

## C. Tanaman Tinggi

1. Pola teratur diantara baris tanaman Ct: *Albizia falcata* (sengon), *Erythrina sp.*
2. Dalam baris tan Ct: *Leucaena glauca* (Hawai/lokal, Salvador/longor, Benua)

3. Melindungi jurang2 /tebing2 Ct: *Leucaena glauca*, *Albizia falcata*.

D. Tumbuh2an bawah → biasanya pada perkebunan karet.

E. Tumbuh2an tidak disukai → karena merugikan tan pokok/sulit diberantas. Ct: *Imperata cylindrica* (alang2), rumput lempunyanan, gelagah dll.

3. **Rumput-hutan:** hutan yang dibawahnya di gunakan untuk gembala ternak Mis: hutan damar, sela2 pohon digunakan menggembala ternak sapi.
4. **Perikanan hutan (Silvo-fishery):** hutan bakau yg bawahnya digunakan unt memelihara ikan selama 4 th.
5. **Pertanaman lorong:** penggunaan tanah yg menanam tan semusim/pangan di lorong/gang yg ada di antara barisan pagar tan pohon-2an/semak (jarak lorong biasanya 2-4 m).
6. **Kebun Pekarangan:** kebun campuran yg terdiri atas campuran yg tdk teratur tan tahunan yg menghasilkan buah-2an, sayuran & tan semusim yg terletak di sekitar rumah.
7. **Talun-kebun:** sebidang tanah yg ditanami berbagai macam tan yg diatur secara spasial & temporal, setelah 15 th pohon2an ditebang ditanami tan pangan 1-5 th, kmd dibiarkan menjadi talun. **Fungsinya:** (a) Prod KH, prot, Vit & min subsisten; (b) Prod komersial komoditi mis: bambu, kayu-2 an dll.

## II. Jenis-jenis tanaman untuk menangan longsor:

A. Pohon2 yg memp akar tunggang dalam & cabang banyak:

1. Tan multiguna, cocok s/d > 1000 dpl ct: *Aleurites moluccana* (kemiri), *Melia azedarach* (mind), *Mimosa sp*
2. Tan multiguna, cocok 300 s/d > 700 dpl Ct: *Cassia siamea* (johar), *Leucaena leucocephala* (lamtoro).
3. Tan multiguna, cocok <300 dpl Ct: *Vitex pubescens* (laban), *Homalium tomentosum* (dlingsem), *Lagerstroemia speciosa* (bungur), *Acacia villosa*, *Eucalyptus alba*.

B. Pohon2 yg memp akar tunggang dalam & cabang sedikit:

1. Tan multiguna, cocok s/d > 1000 dpl ct: *Tamarindus indicus* (asam jawa), *Bauhinia purpuria* (kupu-kupu).
2. Tan multiguna, cocok 300 s/d > 700 dpl Ct: *Sweitenia macrophylla* (mahoni), *Tectona grandis* (jati), *Schleichera oleosa* (kesambi), *Pterocarpus indicus* (angsana), *Dalbergia latifolia* (sono keling), *Cassia fistula* (trengguli), *Acacia leucophloea* (pilang).
3. Tan multiguna, cocok <300 dpl Ct: *Gluta renghas* (renghas)

### III. Jenis-jenis tanaman untuk Reklamasi Lahan Bekas Tambang:

A. Jenis Tan yang toleran pada pH 3-5:

1. Angsana (*Pterocarpus indicus*)
2. Ketapang (*Terminalia catappa*)
3. Kahoi (*Shorea balangeran*)
4. Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*)
5. Gamal (*Gliricidae sepium*)
6. Sengon (*Albizia falcataria*)
7. Kemiri (*Aleurites moluccana*)
8. Johar (*Cassia siamea*)
9. Pinus (*Pinus merkusi*)
10. Meranti (*Shorea sp*)
11. Karet (*Hevea brasiliensis*)
12. Nanas (*Ananas comosus*)
13. Sirsat (*Annona muricata*)

B. Jenis Tan yang toleran pada pH 5-6:

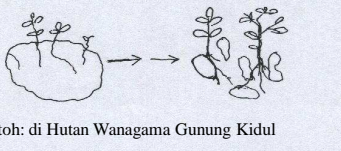
1. Sungkai (*Peronema canescens*)
2. Jabon (*Anthocephalus cadamba*)
3. Gmelina (*Gmelina arborea*)
4. Jati (*Tectona grandis*)
5. Pisang (*Musa sp*)
6. Kedondong (*Spondias purpuria*)
7. Kenari (*Canarium ovatum*)
8. Kakao (*Theobroma cacao*)
9. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)
10. Manggis (*Garcinia mangostana*)

### IV. Jenis-jenis tanaman Pioneer (tan yg mudah tumbuh cepat & pertama kali:

1. Gamal (*Gliricidae sepium*)
2. Angsana (*Pterocarpus indicus*)
3. Jarak (*Jatropha curcas*)
4. Trembesi (*Samanea saman*)
5. Kahoi (*Shorea balangeran*)
6. Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*)
7. Sengon (*Albizia falcataria*)
8. Kemiri (*Aleurites moluccana*)
9. Johar (*Cassia siamea*)
10. Mahoni (*Swietenia macrophylla*)
11. Meranti (*Shorea sp*)
12. Alang-alang (*Imperata cylindrica*)
13. Embacang (*Macaranga triloba*)
14. Gmelina (*Gmelina arborea*)

-ad 1) Glerecidae bagus untuk **Pelapukan Biologi-mekanik dari Batuan**

Akar-akar tanaman yang masuk ke batuan melalui retakan-retakan batuan akar terus berkembang menjadi besar dengan kekuatan yang tinggi, sehingga batuan akan hancur. Sel-sel akar mempunyai kekuatan untuk mendesak batuan sebesar  $> 10$  atmosfer.



Contoh: di Hutan Wanagama Gunung Kidul

#### HYDROSEEDING:

Metode revegetasi sementara, yaitu menanam biji-bijian, kacang-kacangan, tanaman merambat dan sebagainya dengan cara disemprotkan lewat tangki, dimana biji-bijian dicampur dg air dan jely dilengkapi unsur hara bahkan zat pengatur tumbuh pada umur tertentu. Sehingga paling tidak, tanaman sementara tersebut, dapat menahan laju erosi dan kalaupun mati, bisa dijadikan humus.

Mesin Hydro Seeding tersebut, bisa menggunakan dua pola, yaitu Heavy duty untuk perusahaan besar dengan luas lahan yang besar atau bagi perusahaan menengah dan kecil menggunakan portable mesin. Cara kerja hydro seeding berjenis portable ini, menggunakan mobil atau truk, dengan tangki air dan alat penyemprotnya. Dalam tangki tersebut diberikan media cair, sejenis jeli, yang sudah dimasukan berbagai jenis biji-bijian. Setelah tercampur media dan benih tumbuhan kemudian disiram di tanah atau batu, sehingga dalam beberapa hari mulai tumbuh. Bahkan ini juga katanya, bisala dilakukan di dinding-dinding bekas galian tambang.

## Hydroseeding



Kadang2 Biji-biji tersebut mempunyai kelemahan yaitu sedang Dormancy

Untuk mengatasi Dormancy dg cara:

1. Biji direndam dengan air panas/hangat
2. Biji direndam dengan larutan  $H_2SO_4$  atau asam yg lain
3. Jika biji keras bisa digosok dengan ampas (jarang digunakan pada hydroseeding)