

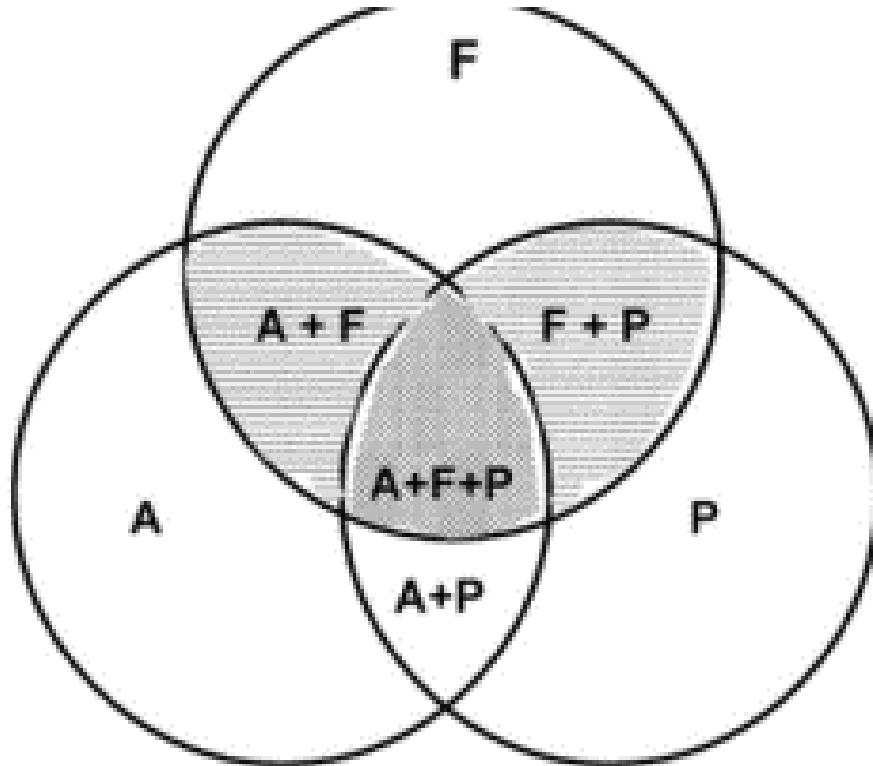
KOMBINASI KOMPONEN DALAM PRAKTEK AGROFORESTRI

Dosen Pengajar:
Dr. Nurul Qomar, S.Hut. MP.

MK Agroforestri Dan Sistem Pertanian Konservasi

Magister Ilmu Pertanian
Universitas Riau

Komponen Agroforestry



F = Kehutanan

A = Pertanian

P = Peternakan

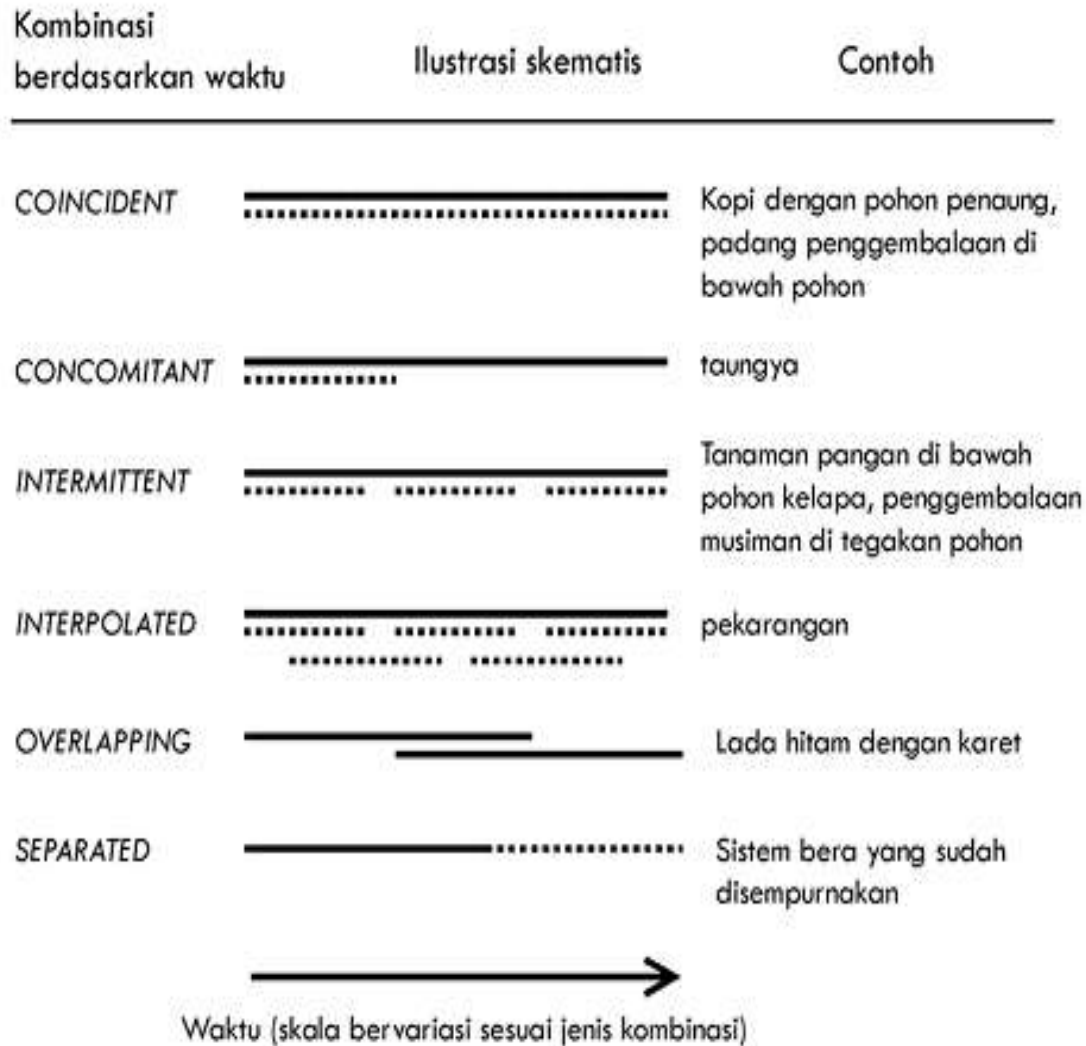
A+F = Agrisilvikultur

A+P = Agropastura

F+P = Silvopastura

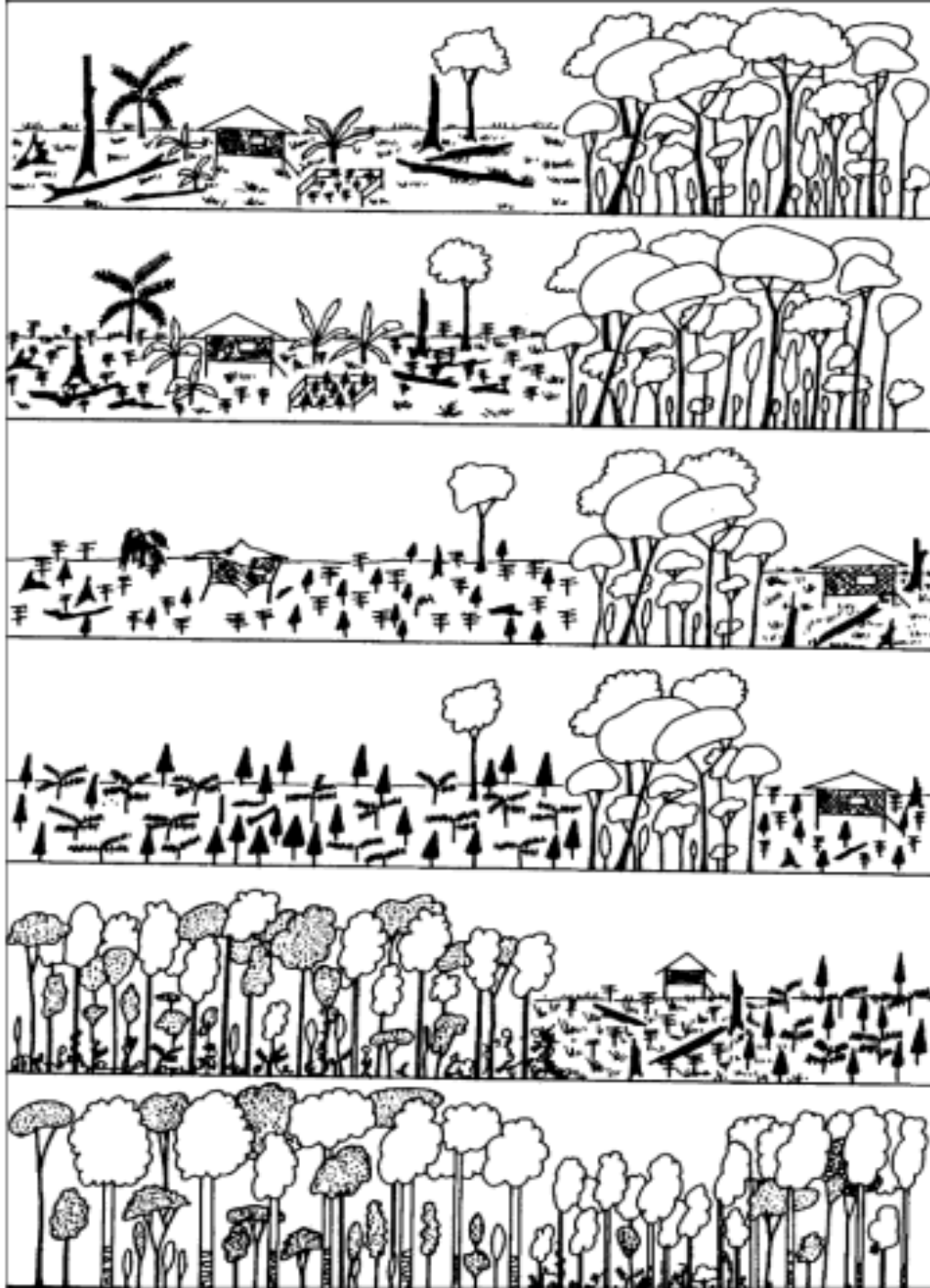
A+F+P = Agrosilvopastura

Kombinasi Komponen Menurut Dimensi Temporal



- 1) *Co-incident*, yaitu kombinasi selama jangka waktu budidaya jenis/komponen agroforestri;
- 2) *Concomitant*, kombinasi pada awal atau akhir waktu budidaya suatu jenis/komponen agroforestri;
- 3) *Interpolated*, yaitu kombinasi tersisip pada jangka waktu budidaya jenis/komponen agroforestri.
- 4) *Overlapping*, kombinasi bergantian yang tumpang tindih antara akhir dan awal dari dua (atau lebih) jenis/komponen agroforestri;

Tahapan Pembentukan Aroforestri



Kebun Pekarangan (*Talun*)
di Jawa (*de Foresta et al.,*
2000)

Kombinasi Komponen Menurut Dimensi Spasial

1. Sistem jalur berselang (*alternate rows*); Pohon-pohon tumbuh secara merata berdampingan dengan tanaman pertanian, baik sifatnya temporer ataupun permanen, misal sistem *taungya*, tumpang sari.
2. Budidaya lorong (*alley cropping*); Pohon-pohonan (tumbuhan berkayu) dan tanaman pertanian ditanam dalam bentuk jalur/lorong.
3. Tegakan hutan alam yang ditebang jalur untuk penanaman tanaman keras komersial, misalnya sistem '*jungle shading*' pada perkebunan kakao.



4. *Shelter belt*, beberapa jenis pohon yang cepat tumbuh dan cepat menyebar (Leguminosae atau Fabaceae) ditanam di sepanjang garis kontur untuk menghindarkan erosi, dan sering dikombinasikan dengan rumput-rumputan pakan ternak.
5. *Border tree planting*; kombinasi antara agrisilvikultur dan silvopastura, di mana pohon-pohonan atau perdu-perdu berkayu ditanam di sekeliling lahan pertanian agar berfungsi sebagai pagar hidup.
6. Tegakan pohon atau perdu tumbuh tersebar secara tidak merata pada lahan pertanian (model acak atau random).



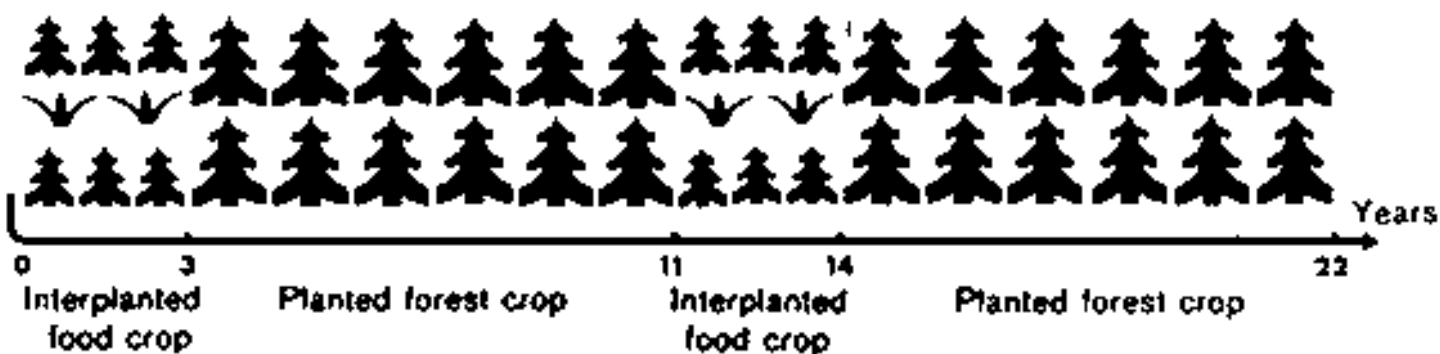
Taungya

- Berasal dari bahasa Myanmar (Burma); *taung* (bukit) dan *ya* (budidaya)
- *Taungya* di tropis adalah perladangan berpindah.
- Bentuk Agroforestry yang sejenis adalah *tumpang Sari* di Indonesia; ladang di Malyasia; *kaingining* di Pilipina; *chena in* Sri langka; *ikumri*, *jhooming*, *ponam*, *taila* dan *tukle* di India; *shamba* di Afrika timur; *parcelero* di Puerto Rico; *consorciacao* di Brazil (King, 1968).
- *Taungya* digunakan dalam manajemen sumber kayu dan praktek regenerasi jati (*Tectona grandis*) di Hindia Belanda (Blanford, 1958)
- Petani wajib merawat bibit tanaman hutan dan berhak memanen hasil pertanian.

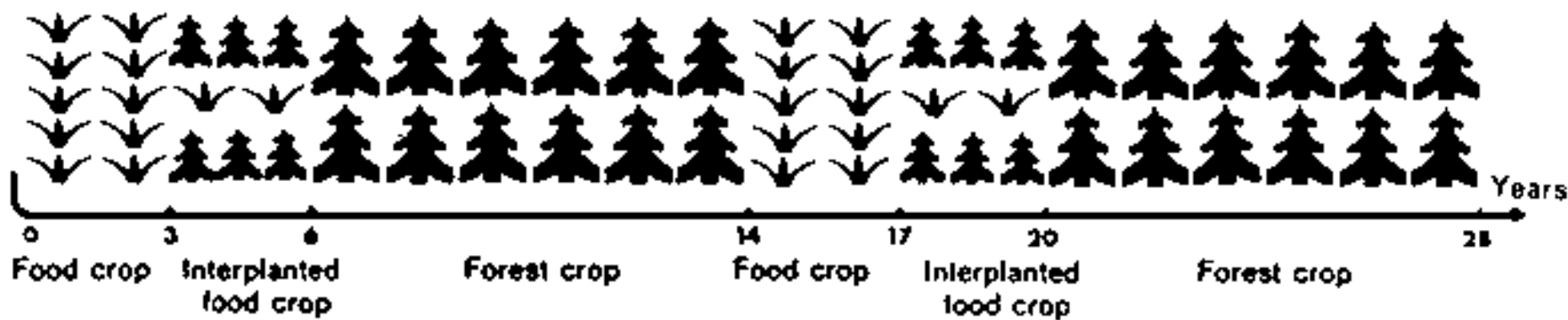




Shifting cultivation



Taungya system (one type)



Taungya system (another type)

Alley Cropping (Budidaya Lorong)

- *Alley cropping* = bentuk pertanaman yang terdiri dari tanaman pangan yang ditanam di antara tanaman tepi (tanaman pagar) berupa perdu dan pohon-pohonan, khususnya dari spesies legum atau kacang-kacangan, al: Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), Gamal (*Gliricidia sepium*), Johar (*Cassia siamea*) dan Turi (*Sesbania grandiflora*).
- Prinsip dari teknik *Alley cropping* adalah memelihara secara terus menerus jenis-jenis cepat tumbuh (*fast growing*), terutama yang merupakan pengikat nitrogen (pohon dan semak) pada lahan produksi pangan.
- *Alley cropping* meningkatkan kandungan bahan organik dan N pada tanah.



Pengaruh *Alley Cropping* terhadap Produksi Tanaman Pangan

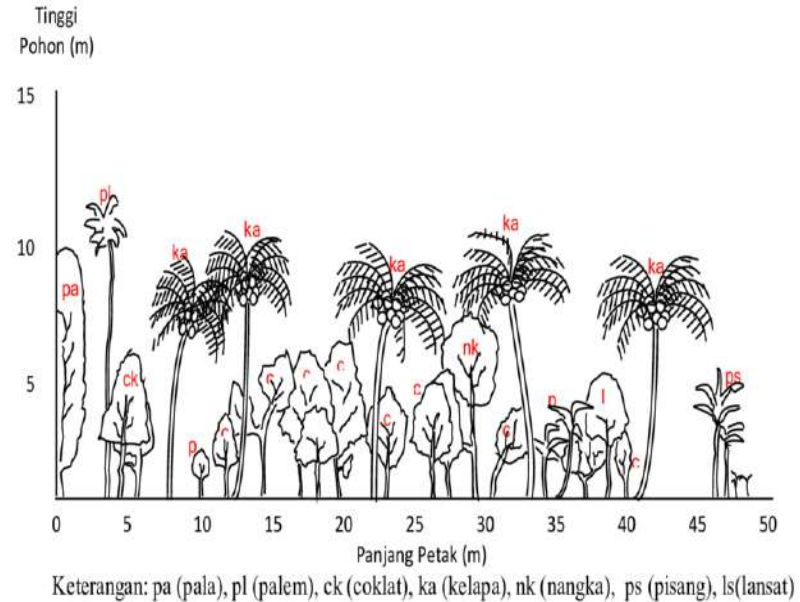
- *Alley cropping* akan menciptakan kondisi tanah yang mirip dengan kondisi fase bera pada sistem perladangan berpindah.
- Ada kompetisi akar dan naungan terhadap tanaman pangan.
- Tanaman tepi menyebabkan pengurangan ketersediaan lahan untuk produksi tanaman pangan (25% dari total luas area).
- Perlu pemangkasan secara periodik (2 kali setahun) selama waktu pertumbuhan tanaman pangan untuk menghasilkan biomassa dan untuk mencegah terjadinya penaungan tanaman tepi.

Keterbatasan *Alley Cropping*

- *Alley cropping* tidak efektif dipakai pada kondisi lahan kekurangan air.
- Pertumbuhan jenis-jenis tanaman tepi lebih besar dibandingkan dengan tanaman pangan pada waktu ada keterbatasan air, mengakibatkan penurunan hasil panen tanaman pangan (Corlett *et.al.*, 1989; ICRISAT, 1989; Rao *et. al.*, 1990).
- Petani memilih untuk menggunakan biomassa sebagai pakan ternak dibandingkan sebagai pupuk pada tanah.

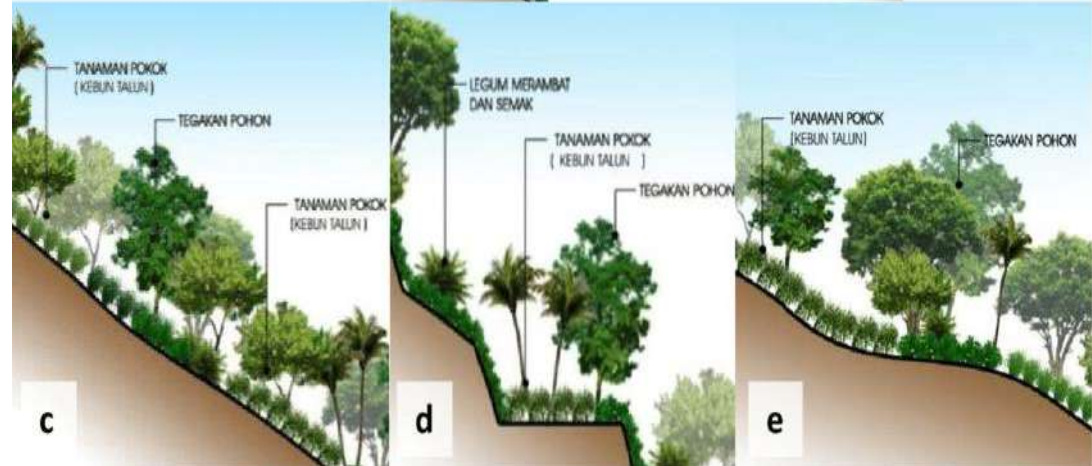
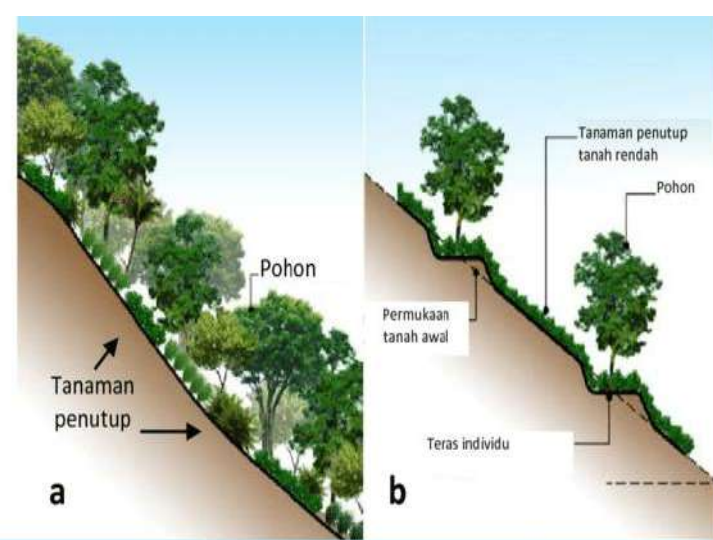
Kebun Campuran

- Kebun Campuran (*mixed tree garden*): penanaman pohon campuran yang terdiri dari spesies pohon hutan konvensional dan pohon komersial lainnya.
- Contoh: *Tree garden* (talun atau kebun) di Jawa, kebun durian kebun karet tradisional di Riau.
- Kebun campuran memberikan kontribusi ekonomi, melalui variasi produk komersial seperti kayu, nutrisi suplemen (protein, vitamin dan mineral), tanaman obat, pakan ternak, dan buah-buahan.



Karakteristik Kebun Campuran

- Bentuknya bervariasi sesuai iklim, tanah, dan kondisi sosial-ekonomi.
- Digunakan untuk skala produksi yang kecil, tetapi produksinya kontinu.
- Efektif bagi faktor-faktor lingkungan seperti air, hara dan cahaya.
- Siklus hara terjamin secara efektif dan proses pencucian dan erosi berkurang.



(a) Hutan/Kebun campuran; (b) Aplikasi teras individu. Konsep Agroforestry: (c) Kebun talun pada kemiringan 30-45%; (d) Aplikasi teras pada kebun talun 30-45%; dan (e) Kebun talun pada kemiringan <30% (Sumber Arsyad, 2006 dimodifikasi).

Silvofishery

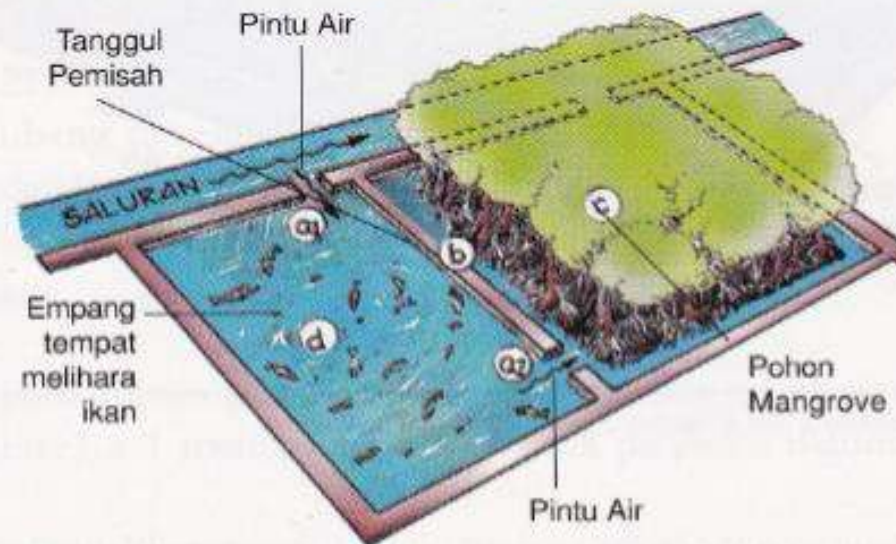
- Kombinasi budidaya ikan/kepiting/udang dengan hutan mangrove.
- Jenis tanaman hutan : adalah *Rhizophora* spp.
- Jenis ikan : bandeng (*Chanos chanos*)



Wanamina Pola Empang Parit
(Bengen, 2002)



Wanamina Pola Komplangan (Bengen, 2002)



Agroforestry berbasis Lebah

- *Apis* spp
- (Apinae)



- *Trigona* spp
- (Meliponini)

- Apiculture

-
- *Produksi madu, beeswax, beepollen, propolis, royal jelly*
 - *Apitherapy*
 - *Polinasi*
 - **Berkembang di seluruh dunia**

- Meliponiculture

-
- *Produksi madu, propolis, beepollen*
 - *Polinasi*
 - *Tradisi/ritual*
 - **Negara-Negara tropis: Amerika tengah-selatan, Afrika tengah, Asia tenggara, Asia selatan, Australia bagian utara**

Tugas Individu

- *Review 2 buah Artikel Ilmiah terkait dengan Praktek dan Inovasi **Agroforestry** dan atau Paludikultur*
- *Presentasi pada pertemuan berikutnya*