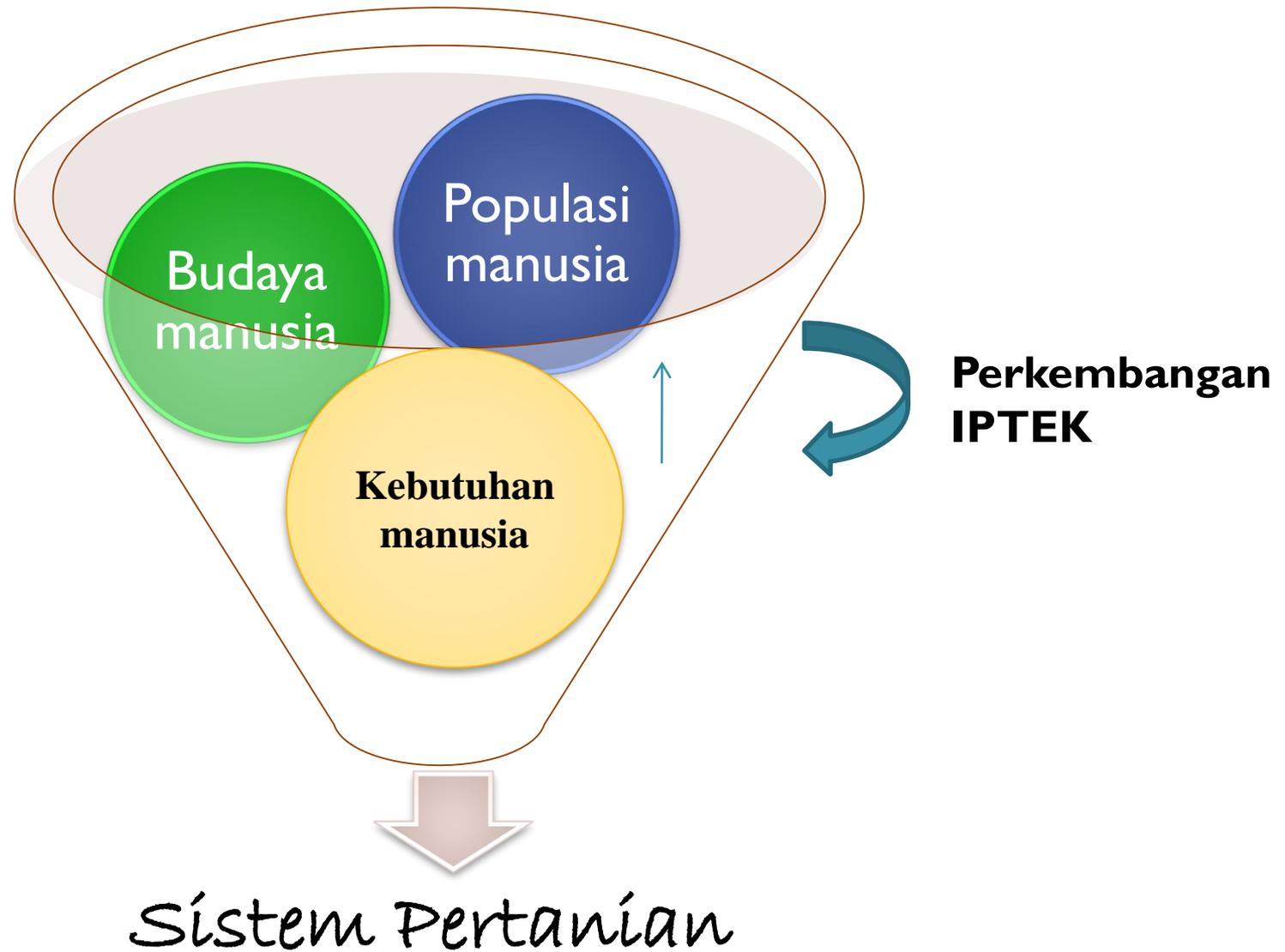


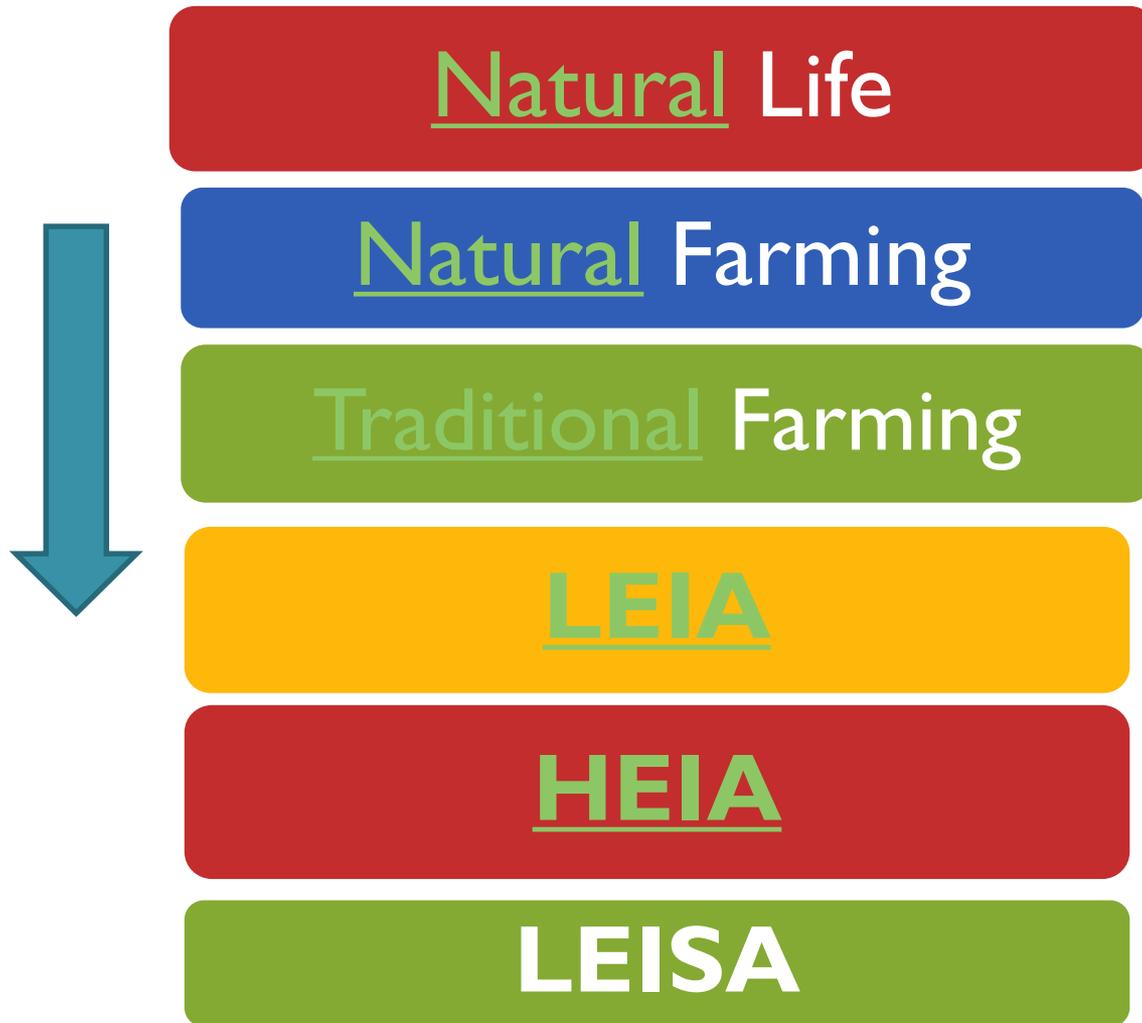
Pertanian Masa Depan dengan Input Luar Rendah



Faktor yang mempengaruhi Perubahan Sistem Pertanian



FARMING SYSTEM



Natural Life

- Alam diciptakan dengan segala isinya untuk dimanfaatkan oleh makhluk hidup (manusia)
- Semua yang ada di alam berjalan secara terus menerus (dinamis meskipun lambat) membentuk keseimbangan menjadi sebuah hukum alam
- Manusia sebagai konsumen, memanfaatkan isi alam untuk kepentingan hidupnya, baik pangan, papan dan sandang
- Tingkat produktifitas alam rendah namun stabil, merata dan terlanjutkan

Natural Farming

- Ketika populasi manusia bertambah, alam tak lagi sanggup menopang kehidupan manusia menyediakan semua kebutuhan yang semakin bertambah
- Dengan perkembangan akal pikiran dan kebudayaan manusia mulai mengelola alam secara mandiri
- Alam dibuka untuk ditanami dengan biji yang diambil dari alam, atau menangkap hewan dari alam

Lanjutan Natural Farming....

- Pada awalnya, tingkat produktifitas lahan tinggi karena adanya bahan organik tanah hasil pelapukan sisa organisme, cukup untuk mendukung kehidupan tanaman
- Dalam proses budidaya, manusia sepenuhnya mengandalkan sumber daya alam yang tersedia
- Setelah beberapa kali musim tanam, produktifitas lahan menurun sehingga hasilnya tidak stabil
- Ketika hasil sudah rendah, lahan ditinggalkan untuk mendapatkan lahan baru untuk dibuka kembali (ekstensifikasi)
- Pada sistem ini, produktifitas lahan pada awalnya tinggi namun stabilitasnya rendah.

Tradisional Farming

- Semakin bertambahnya jumlah anggota keluarga menyebabkan sistem pertanian berpindah berubah menjadi sistem pertanian menetap
- Walau masih mengandalkan sda lokal, namun pengetahuan dan ketrampilan sudah berkembang
- Sistem pertanian terbentuk melalui metode *trial and error*
- Pengalaman berinteraksi dengan alam menyebabkan petani memahami siklus alam dan berkembanglah kebudayaan serta bentuk sistem pertanian spesifik
- Sistem usaha tani masih berorientasi keluarga / kelompok sehingga bersifat subsisten

Lanjutan Traditional Farming

- Berbagai proses berjalan secara alamiah dengan mengandalkan keanekaragaman hayati lokal
- Tingkat produktifitas lahan relatif rendah namun mempunyai tingkat stabilitas yang tinggi
- Karena lahan masih cukup banyak tingkat pemerataan relatif tinggi dan kemungkinan terjadinya kerusakan lingkungan dan tekanan dari luar relatif rendah sehingga tinggi keberlanjutannya tinggi

TOWARD LEIA

- Seiring perjalanan waktu terjadi peningkatan populasi manusia yang cepat
- Bertambahnya populasi manusia berakibat pada peningkatan kuantitas dan kualitas kebutuhan
- Peningkatan populasi manusia lebih cepat dari peningkatan produksi pertanian
- Berbagai kebutuhan manusia diperoleh dari pemanfaatan alam

LEIA (Low External Input Agriculture)

- Upaya peningkatan produktivitas pertanian terus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan manusia
- Revolusi industri di Eropa berimbas di bidang pertanian
- Temuan paling fantastik adalah pupuk & pestisida buatan, yang kemudian menjadi external input (ei) paling penting
- Pada awalnya petani ragu & sulit mengadopsi penggunaan ei
- Melalui propaganda yang berlebihan, petani mulai dapat menerima ei
- Pengaruh ei yang fenomenal dalam peningkatan produktivitas menyebabkan petani mau mengadopsi teknologi
- Mulailah sistem pertanian beralih ke LEIA

Lanjutan LEIA.....

- Memanfaatkan Sumber Daya lokal (sampah, kompos, limbah) yang sangat intensif .
- Sedikit atau sama sekali tidak menggunakan masukan dari luar (menggunakan bahan kimia jika ada kekurangan di tingkat lokal)

Kelemahan :

- Rendahnya tingkat produksi pertanian tidak sejalan dgn keb. Manusia
- Ektensifikasi lahan untuk meningkatkan hasil produksi.
- Terjadinya kerusakan lingkungan (erosi)???

HEIA (High External Input Agriculture)

- Peningkatan kualitas hidup dan kebutuhan manusia juga menuntut infra struktur yang memerlukan lahan, yang menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan
- Di sisi lain luas lahan pertanian tidak bertambah bahkan mengalami penurunan
- Sebagai akibatnya lahan tersedia (tersisa) dimaksimalkan pemanfaatannya
- Lahan / alam mengalami tekanan karena dieksploitasi secara berlebihan, melebihi kemampuan / daya dukung lingkungan



Lanjutan HEIA

- Akibatnya lahan mengalami degradasi dan produktifitas menurun
- Untuk meningkatkan produktifitas, manusia memasukkan berbagai materi dan energi (ei) dalam jumlah berlebihan
- penggunaan *ei secara berlebihan* berkembang pesat sejak Revolusi Industri (Agrokimia) dengan bendera Revolusi Hijau.
- di berbagai negara, kebijakan pemerintah ikut membantu penerapan ei dalam sistem pertanian

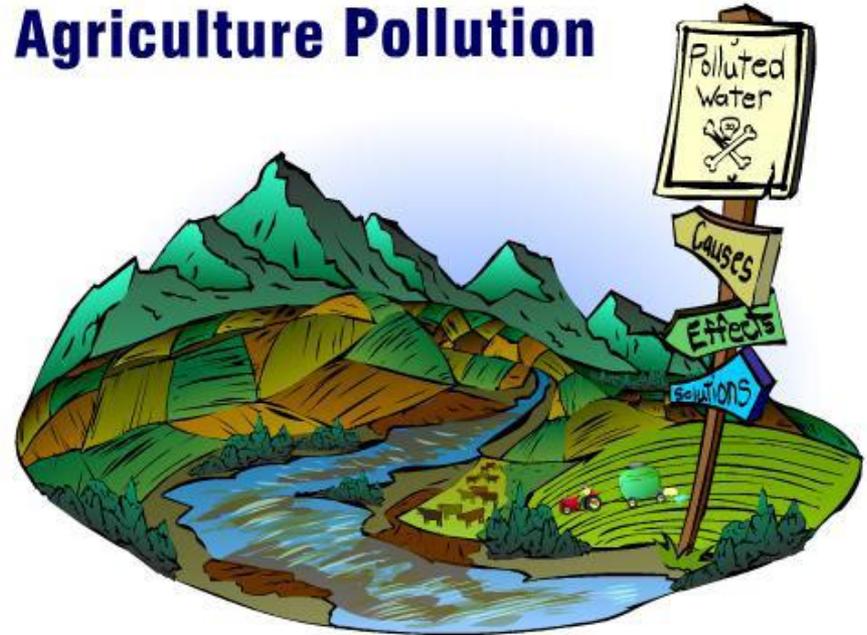
SIFat HEIA

- Penggunaan input luar (SAPRODI) secara besar-besaran
- Berorientasi utama pada pasar
- Fokus pada komoditas unggulan (seragam/monokultur)

Dampak Penerapan HEIA

pupuk buatan
pestisida
benih hibrida
mekanisasi

Agriculture Pollution



DaMPak

- Ketergantungan terhadap bahan kimia dengan tingkat penggunaanyang semakin tinggi / meningkat
- Agroekosistem rusak (Degradasi Lingkungan dan kerusakan SD yan tdk dapat diperbaharui)
- Produk pertanian yang mengandung residu bahan kimia (pestisida)

Dampak HEIA

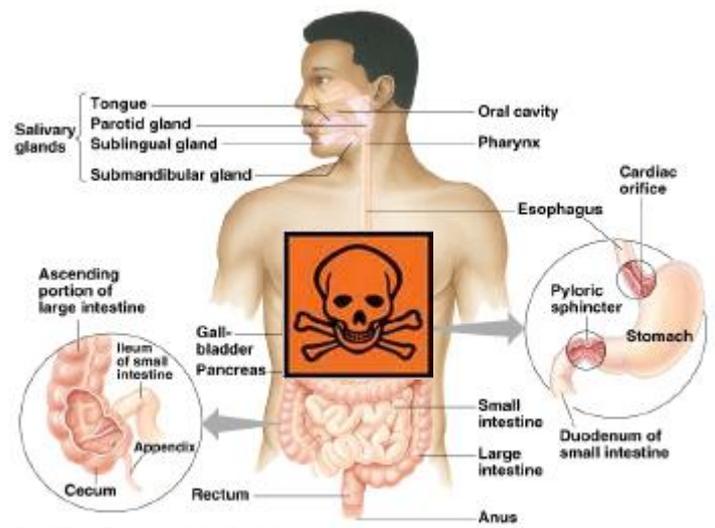
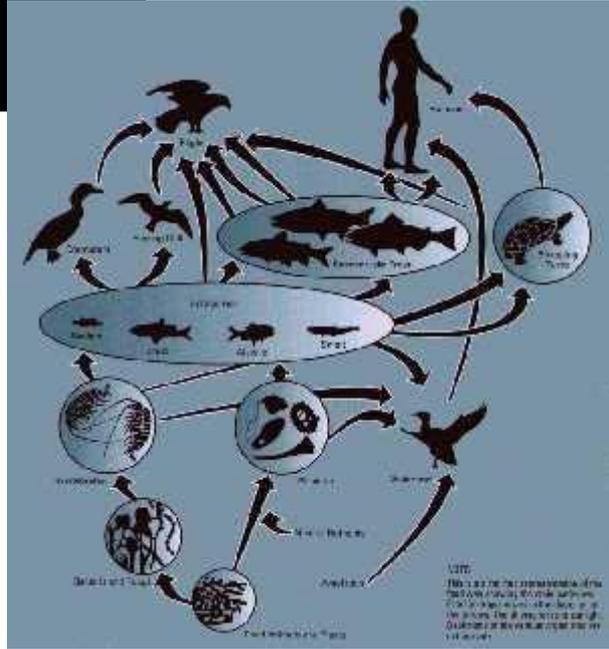


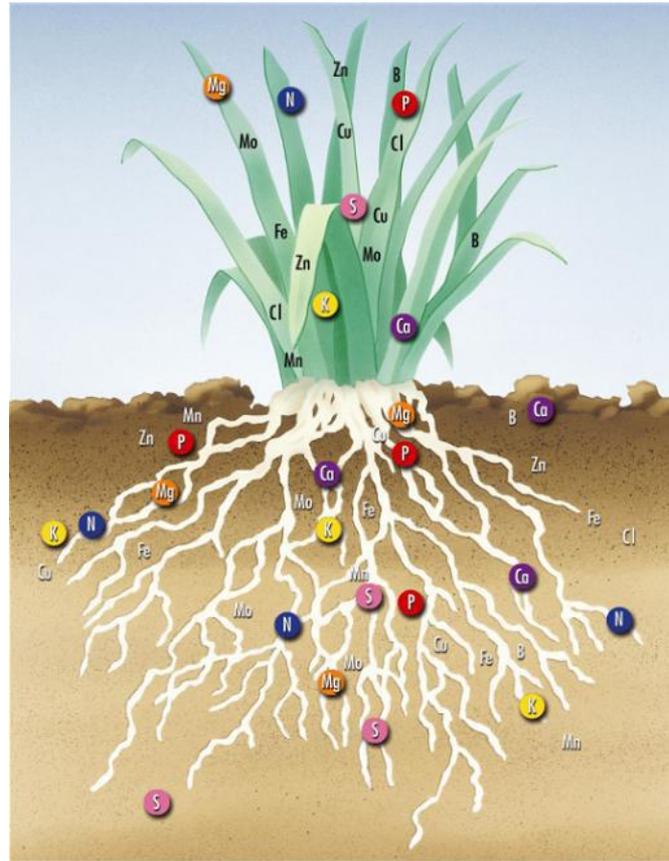
**undegradable
material**



Residual Effect







- pencemaran tanah & air
- degradasi tanah
- penurunan produktivitas

Bahaya Pestisida

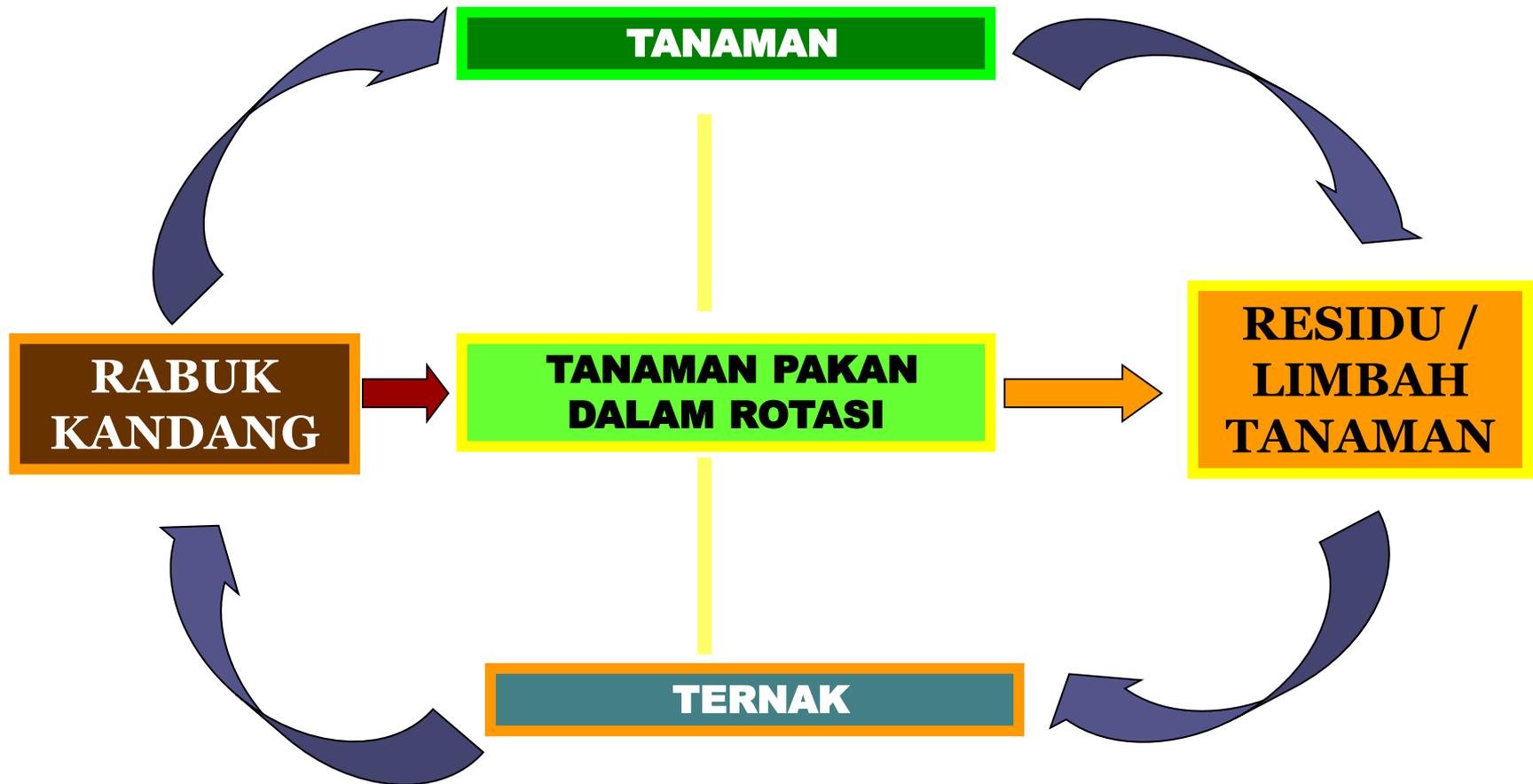


LEISA

(low External Input and Sustainable Agriculture)

- Pertanian berkelanjutan dengan input luar yang rendah yang mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam (tanah, air, tumbuhan, tanaman dan hewan) dan manusia (tenaga, pengetahuan dan ketrampilan) yang tersedia di tempat; dan yang layak secara ekonomis, mantap secara ekologis, adil secara sosial dan sesuai dengan budaya.
- Prinsip dasar LEISA adalah Agroekologi dan Tradisional
- Sifat Keberlanjutan dan Keterpaduan antara pengelolaan kesuburan tanah, pertanian pangan dan peternakan
- Memaksimalkan daur ulang (Zero waste)
- Anjuran pemerintah sesuai dengan **UU no. 41 tahun 2009** yaitu tentang **Perlindungan lahan pertanian pangan yang berkelanjutan**”.

INTEGRATION OF CROP AND ANIMAL PRODUCTION SYSTEMS



Perubahan Ke LEISA :

Ada tiga tahap :

1. Peningkatkan efisiensi sarana produksi

- a. Perbaiki pola tanam sehingga mengingkat penggunaan cahaya matahari dan hujan
- b. Memantu hama dan penyakit sehinga hanya semprot jika sampai batas ambang (PHT)

2. Penyesuaian dengan pertanian berkelanjutan

- a. Pembuatan teras, mengomposkan bahan organis
- b. Padukan peternakan/perikanan dengan pertanian
- c. Menggunakan cara biologis untuk mengendalikan hama

3. Tata ulang sistem bertani

- a. Rotasi tanaman yang baru
- b. Keterpaduan antara peternakan, usaha kebun dan hasil pangan



SIPANTRI

(Sistem Pertanian Terintegrasi)

- Sistem Pertanian Terintegrasi adalah upaya terobosan dalam mempercepat adopsi teknologi pertanian karena merupakan pengembangan model percontohan dalam percepatan alih teknologi kepada masyarakat perdesaan.



SIMANTRI (Sistem Pertanian Terintegrasi)

- Simantri mengintegrasikan kegiatan sektor pertanian dengan sektor pendukungnya baik secara vertikal maupun horizontal sesuai potensi masing-masing wilayah dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lokal yang ada.



KOMPOS





02/10/2013 09:29



BIO URINE







1. Pengembangan Ternak & Kandang Koloni
2. Instalasi Bio Gas

3. Instalasi Bio Urine
4. Bangunan Pengolah Kompos¹⁵



1. Bangunan Pengolah Pakan
2. Pengembangan Tanaman Pangan (Jagung)

3. Kegiatan Perikanan
4. Intensifikasi Perkebunan

MAKSUD DAN TUJUAN KEGIATAN SIMANTRI

1. Mendukung berkembangnya diversifikasi usaha pertanian secara terpadu dan berwawasan agribisnis.
2. Sebagai salah satu upaya pengentasan kemiskinan, pengurangan pengangguran, mendukung pembangunan ramah lingkungan.
3. Kegiatan utama adalah integrasi tanaman dan ternak dengan kelengkapan : unit pengolah kompos, pengolah pakan, instalasi bio urine dan biogas .
4. Dilaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan dengan target peningkatan pendapatan petani pelaksana, minimal 2 (dua) kali lipat dalam 4 - 5 tahun ke depan.



SIMANTRI (Sistem Pertanian Terintegrasi)

- Kegiatan integrasi yang dilaksanakan juga berorientasi pada usaha pertanian tanpa limbah (zero waste) dan menghasilkan 4 F (food, feed, fertilizer dan fuel).
- Kegiatan utama adalah mengintegrasikan usaha budidaya tanaman dan ternak, dimana limbah tanaman diolah untuk pakan ternak dan cadangan pakan pada musim kemarau dan limbah ternak (faeces, urine) diolah menjadi bio gas, bio urine, pupuk organik dan bio pestisida.



Indikator Keberhasilan SIMANTRI

1. Berkembangnya kelembagaan dan SDM baik petugas pertanian maupun petani.
2. Terciptanya lapangan kerja melalui pengembangan diversifikasi usaha pertanian dan industri rumah tangga.
3. Berkembangnya intensifikasi dan ekstensifikasi usaha tani.
4. Meningkatnya insentif berusaha tani melalui peningkatan produksi dan efisiensi usaha tani (pupuk, pakan, biogas, bio urine, bio pestisida diproduksi sendiri = in situ)
5. Tercipta dan berkembangnya pertanian organik menuju green economic.
6. Berkembangnya lembaga usaha ekonomi perdesaan.
7. Peningkatan pendapatan petani (minimal 2 kali lipat).

