
MODUL PERKULIAHAN



INDIKATOR KEGAGALAN PERTANIAN BERLANJUT (*SUSTAINABLE AGRICULTURE*)

Dipersiapkan sebagai materi perkuliahan oleh:

TIM DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN

DESKRIPSI MODUL

Modul ini disusun sebagai materi pembelajaran untuk memberikan pola dasar (*building block/framework/guideline*) pertanian berkelanjutan serta review pengetahuan pendukung yang relevan termasuk aspek teknis, sosial budaya dan ekonomi yang mengindikasikan kegagalan pertanian berkelanjutan. Setelah mempelajari modul ini, mahasiswa diharapkan akan mampu mengidentifikasi kriteria dan indikator kegagalan pertanian berkelanjutan dari aspek ekonomi, sosial dan budaya. Modul ini terdiri dari 3 Kegiatan pembelajaran yaitu:

1. Kegiatan Pembelajaran 1: Framework Pertanian Berlanjut
2. Kegiatan Pembelajaran 2: Kontekstualisasi Indikator Pertanian Berlanjut
3. Kegiatan Pembelajaran 3: Implementasi Indikator Pertanian Berlanjut di Lapangan

Kegiatan Pembelajaran 1

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Aspek kognitif: setelah mempelajari kegiatan pembelajaran 1 mahasiswa akan dapat memahami terminologi, dimensi dan atribut pertanian berkelanjutan
2. Aspek afektif: setelah mempelajari kegiatan pembelajaran 1 secara interaktif mahasiswa akan menyadari dampak negatif praktik pertanian konvensional yang tidak ramah lingkungan dan menumbuhkan minat mahasiswa atas praktik-praktik pertanian berkelanjutan

MATERI PEMBELAJARAN

FRAMEWORK PERTANIAN BERLANJUT

Pendahuluan : Terminologi dan Indikator Pertanian Berlanjut

Pembangunan pertanian dan meluasnya adopsi sistem pertanian modern dalam kurun waktu 30 tahun terakhir telah terbukti mampu meningkatkan produksi pertanian meskipun metode, proses dan teknologi yang diterapkan dalam sistem pertanian modern mengakibatkan dampak negatif yang sangat serius. Konsekuensi negatif dari penerapan sistem pertanian modern di antaranya adalah musnahnya biodiversitas atau keragaman hayati, semakin intensifnya erosi tanah, pencemaran lingkungan oleh zat kimia berbahaya, hilangnya kearifan lokal (*indigenous knowledge*) dan menurunnya kualitas hidup komunitas pertanian.

Keperhatian atas semakin menurunnya kualitas lingkungan dan daya dukung sumberdaya pertanian mulai meluas sejak era 1980an. Sejak itu, *su* pertanian berlanjut atau *sustainable agriculture* menjadi alternatif solusi yang memberikan harapan baru upaya evaluasi dan revitalisasi utilisasi sumberdaya alam dan lingkungan bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Meski demikian implementasi pertanian berlanjut memerlukan kejelasan indikator mengingat masih banyak terjadi kesenjangan antara pemahaman pertanian berlanjut secara konseptual dengan praktek lapang yang dilakukan sejumlah kalangan.

Cukup banyak interpretasi praktek pertanian berlanjut antara lain pertanian organik, pertanian ekologis regeneratif, pertanian biodinamis, pertanian permanen, pertanian alternatif, pertanian alamiah, pertanian dengan penggunaan input luar rendah atau sebaliknya pertanian dengan input internal. Interpretasi tersebut sah saja sejauh kriteria pertanian berlanjut terpenuhi. Adapun kriteria umum pertanian berlanjut adalah sebagai berikut:

1. Berkelanjutan secara ekonomi (*economic viability*): sistem pertanian yang layak secara ekonomi memberikan penghasilan yang rasional atas investasi tenaga kerja dan biaya lain yang telah dikeluarkan dalam usahatani oleh petani dan keluarganya. Setidaknya sistem pertanian yang dijalankan oleh petani dapat menyangga kebutuhan hidup petani seperti bahan pangan dan kebutuhan dasar lainnya. *Economic viability* juga bermakna minimalisasi biaya eksternal dan resiko dari usahatani yang dijalankan.
2. Ramah lingkungan (*ecologically sound and friendly*): sistem pertanian yang ramah lingkungan diintegrasikan sedemikian rupa dalam sistem ekologi yang lebih luas dan fokus pada upaya pelestarian dan peningkatan basis sumberdaya alamnya. Dengan demikian sistem pertanian ramah lingkungan juga berorientasi pada keragaman hayati atau biodiversitas.
3. Berkeadilan sosial (*socially just*): sistem pertanian yang berkeadilan sosial, memberikan hak dan kewajiban yang adil pada seluruh pelaku sistem. Sistem semacam ini memungkinkan informasi, pasar dan hal-hal yang berkenaan dengan alokasi sumberdaya pertanian khususnya lahan didistribusikan secara adil tanpa memandang perbedaan gender, status sosial, suku, ras dan keyakinan keberagaman. Sistem ini
4. Selaras dengan sistem sosial budaya yang berlaku (*culturally appropriate*) → harmoni: bersahabat dengan siapa saja dan apa saja

Glips (1986) dalam Reintjess (1992) juga memberikan makna yang lebih kurang sama berkenaan dengan konsep pertanian berlanjut, yang mencakup hal-hal sebagai berikut:

1. Pertanian berlanjut mantap secara ekologis, yang berarti bahwa kualitas sumber daya alam dipertahankan dan kemampuan agroekosistem secara keseluruhan (manusia, tanaman, hewan dan organisme tanah) ditingkatkan. Kedua hal ini akan terpenuhi jika tanah dikelola dan kesehatan tanaman, hewan serta masyarakat dipertahankan melalui proses biologis (*self regulating*). Sumberdaya lokal dipergunakan sedemikian rupa sehingga kehilangan unsur hara, biomassa dan energi bisa ditekan serendah mungkin serta mampu mencegah pencemaran. Tekanannya adalah pada penggunaan sumberdaya yang bisa diperbarui.
2. Pertanian berlanjut juga harus mampu berlanjut secara ekonomis, yang berarti bahwa petani bisa cukup mampu menghasilkan untuk pemenuhan kebutuhan serta memperoleh penghasilan yang mencukupi untuk mengembalikan tenaga kerja dan biaya usahatani yang telah dikeluarkan. Keberlanjutan ekonomi ini bisa diukur bukan hanya dalam hal produk

usahatani yang langsung dikonsumsi atau dijual namun juga dalam hal fungsi pelestarian sumberdaya alam dan minimalisasi resiko-resiko alamiah yang mungkin terjadi.

3. Pertanian berlanjut menganut azas keadilan, yang berarti sumberdaya dan kekuasaan didistribusikan sedemikian rupa sehingga kebutuhan dasar semua anggota masyarakat terpenuhi dan hak-hak mereka dalam penggunaan lahan, modal yang memadai, bantuan teknis serta peluang pemasaran terjamin. Semua orang memiliki kesempatan untuk berperan serta dalam pengambilan keputusan-keputusan, baik di lapangan maupun di dalam masyarakat. Kerusakan sosial bisa mengancam sistem sosial secara keseluruhan, termasuk sistem pertaniannya.
4. Pertanian berlanjut memiliki karakter yang humanistik (manusiawi), yang berarti bahwa semua bentuk kehidupan baik tanaman, hewan dan manusia dihargai secara proporsional. Martabat dasar semua makhluk hidup dihormati dan hubungan serta institusi yang ada mampu menggabungkan nilai-nilai dasar kemanusiaan seperti kepercayaan, kejujuran, harga diri, kerja sama dan rasa kasih sayang. Integritas budaya dan spiritualitas masyarakat dijaga dan dipelihara.
5. Pertanian berlanjut fleksibel atau luwes, yang berarti bahwa masyarakat pedesaan mampu menyesuaikan diri dengan perubahan kondisi usahatani yang berlangsung terus, misalnya perubahan penduduk, kebijakan pemerintah, permintaan pasar dan lain-lain. Hal ini tak saja mencakup pengembangan teknologi baru yang sesuai, namun juga inovasi dalam arti sosial dan budaya.

Beragam kriteria tentang konsep keberlanjutan dalam pertanian ini mungkin saja menimbulkan konflik dan dapat dikaji dari berbagai macam sudut pandang: petani, masyarakat, negara dan dunia. Mungkin juga konflik muncul dari perbedaan perspektif kepentingan antara pemenuhan kebutuhan masa kini dan masa mendatang, antara pemenuhan kebutuhan konsumsi yang mendesak dan pelestarian basis sumberdaya. Singkat kata, pilihan harus dilakukan terus menerus untuk mencari keseimbangan di antara berbagai macam perbedaan kepentingan tersebut.

Kondisi Aktual Pertanian

Manusia selaku warga masyarakat senantiasa berupaya mempertahankan eksistensi kehidupannya. Untuk memenuhi kebutuhannya manusia tergantung pada ketersediaan air, tanah, udara, ruang, tumbuhan dan hewan yang dapat dibudidayakan, bahan mentah untuk menghasilkan beragam barang keperluan hidup serta ipteks yang sepadan bagi pengelolaan lingkungan hidupnya.

Air diperlukan rumahtangga untuk konsumsi seperti memasak, mencuci, mandi dan sebagainya. Selain itu sumberdaya air sangat diperlukan untuk pertanian, industri, transportasi air, sebagai pembersih dan pendingin. Energi kinetik air mengalir dan air terjun juga dapat dimanfaatkan menjadi daya mekanik dan daya listrik.

Tanah memiliki dua fungsi utama. Sebagai penunjang, tanah diperlukan untuk pertanian. Di atas tanah pula didirikan rumah, gedung, pabrik, jalan darat, saluran irigasi dan sebagainya. Manfaat tanah yang kedua adalah dari material alamiah yang terkandung di dalamnya. Tumbuhan sangat membutuhkan zat hara yang terkandung di dalam tanah. Selain itu pembuatan batu bata, genteng, barang tembikar dan keramik juga menggunakan tanah sebagai bahan baku.

Udara diperlukan mutlak dalam proses respirasi makhluk hidup sebab udara berfungsi sebagai sumber oksigen. Oksigen juga diperlukan dalam proses pembakaran dan oksidasi industri. Udara merupakan sumber karbondioksida yang diperlukan dalam proses fotosintesis. Gas nitrogen dalam udara dimanfaatkan oleh jasad renik penambat nitrogen untuk diasimilasikan menjadi berbagai senyawa nitrogen nabati, khususnya protein. Fungsi udara lainnya adalah melindungi makhluk hidup dengan sebab udara dapat menapis sinar ultraviolet, membatasi energi pancar matahari mencapai permukaan bumi dan meredam suhu ekstrim.

Manusia harus menghasilkan bahan pangan, sandang dan perumahan. Manusia juga memerlukan sumber energi seperti kayu bakar dan energi ternak kerja. Oleh karena itu ketersediaan tumbuhan dan hewan yang dapat dibudidayakan sesuai keadaan alam setempat sangat penting dijaga dan dilestarikan. Kehidupan manusia modern sebagaimana telah diketahui tidak dapat dilepaskan dari ketersediaan energi fosil dan berbagai barang yang terbuat dari logam. Keseluruhan kebutuhan manusia sebagaimana ilustrasi di atas menjadi penghambat sumberdaya alam termasuk sumberdaya lahan, air dan sumberdaya biotik berupa flora dan fauna.

Semua kegiatan makhluk hidup memerlukan ruang untuk melakukan usaha, bergerak, berpindah, menampung hasil serta limbah kegiatan. Ruang memberikan kesempatan makhluk hidup untuk melangsungkan kehidupannya. Ruang mengimplikasikan ketercapaian (aksesibilitas) dan keterlintasan (*trafficability*) medan. Dengan demikian segala bentuk rekayasa manusia di suatu tempat sangat menentukan kegunaan lahan kini dan pada masa mendatang. Bentuk-bentuk rekayasa tersebut mencakup kota, jejaring jalan darat, bendungan dan jejaring irigasinya, kawasan pertanian, industri, perumahan dan sebagainya.

Dari uraian tersebut diketahui bahwa pengertian lahan selalu berkaitan dengan kepentingan manusia. Makna komponen lahan bagi kehidupan manusia dapat berubah sejalan dengan perubahan jaman. Sementara itu perubahan jaman sangat erat kaitannya dengan perubahan aspirasi sosial, perspektif ekonomi, politik, kemajuan ipteks. Oleh karena itu pemanfaatan lahan bersifat dinamis. Lahan merupakan representasi bumi dan totalitas komponen ekologis yang dikandungnya. Dinamika utilitasi lahan menjadi awal berbagai perubahan pada sistem sumberdaya alam lainnya, seperti air, udara, hutan, lautan, flora dan fauna.

Aspek Ekonomi dalam Pertanian

Kinerja pertanian bisa dinilai secara parsial dengan membandingkan produksi pangan, serat dan energi dengan kebutuhan atas produk-produk ini di suatu daerah atau negara dan membandingkannya dengan tingkat pertumbuhan produksi pertanian dengan tingkat pertumbuhan penduduk. Konsep ini telah dipelajari pada materi perkuliahan yang ketiga. Setidaknya ada beberapa kecenderungan kinerja pertanian dari aspek ekonomi yang bisa diamati yaitu:

1. Konsumsi pangan sebagian besar penduduk dunia terus meningkat demikian juga produksi total bahan pangan utama. Hal ini mengimplikasikan bahwa laju kenaikan penduduk menjadi pendorong utama peningkatan produksi bahan pangan.
2. Meskipun rerata rasio swasembada pangan negara-negara di dunia cukup baik, namun terjadi penurunan dan dalam hal gizi pangan, keadaan di banyak negara dengan pendapatan rendah tidak menjadi lebih baik. Fakta ini menginformasikan *trade off* antara upaya pemenuhan pangan dari aspek kualitas dan kuantitas. Dengan kata lain, jika sektor pertanian dibebani dengan target-target peningkatan produksi, upaya pencapaian target tersebut justru mendorong percepatan pengrusakan alam dan menurunnya kualitas bahan pangan yang dihasilkan.

3. Penurunan produksi pertanian per satuan luas lahan dan peningkatan produktivitas marginal mulai terjadi, sebagian disebabkan oleh penipisan dan degradasi tanah. Hal ini merupakan konsekuensi logis dari upaya pencapaian target produksi pertanian.
4. Angka kemiskinan penduduk negara sedang berkembang terus meningkat. Sebagian besar merupakan penduduk pedesaan yang bergantung pada sektor pertanian sebagai sumber mata pencaharian utama. Kemiskinan berhubungan timbal balik dengan semakin menurunnya daya dukung alam terhadap kebutuhan hidup manusia. Mayoritas penduduk negara sedang berkembang adalah kelompok miskin yang tidak memiliki akses memadai pada sumberdaya alam. Pada modul 3 telah dipelajari, bagaimana tapak ekologi negara-negara maju sedemikian besar, sedangkan tapak ekologi perkapita untuk negara-negara miskin sangatlah kecil. Tanpa dukungan kebijakan *pro poor* tampaknya sulit mencegah penduduk miskin yang sebagian besar adalah petani untuk melakukan konservasi atas sumberdaya lahan dan air.

Aspek Ekologi dalam Pertanian

Menurut Alexandratos (1988) dalam Reintjess (1992), masalah lingkungan di negara-negara berkembang sebagian besar disebabkan karena eksploitasi lahan yang berlebihan, perluasan areal tanam dan penggundulan hutan. Beberapa daerah irigasi yang luas telah dirusak oleh salinisasi. Penggunaan pestisida dan pupuk buatan yang semakin meningkat juga menjadi penyebab munculnya masalah-masalah lingkungan. Degradasi kesuburan tanah dan langkanya bahan bakar kayu dapat dijadikan indikator masalah kritis ini.

Konsumsi bahan pangan biji-bijian terus meningkat hingga tahun 1984, namun sejak 1984 hingga 1988 output per kapita mulai menurun hingga 14%. Saat ini penurunan output per kapita tersebut semakin besar. Dengan kata lain, pertumbuhan produksi bahan pangan biji-bijian dewasa ini termasuk beras mengalami kemandegan. Mahasiswa dapat membuka kembali dokumen tugas kelompok yang telah dikerjakan pada modul 3 (data-data produksi beberapa komoditas pertanian utama beserta analisisnya) untuk membuktikannya .

Kecenderungan Pertanian Tropis

Seringkali angka produksi global dan nasional menyembunyikan perbedaan antara daerah dan antar jenis sistem pertanian dalam suatu wilayah. Umumnya, pertanian daerah tropis termasuk Indonesia bergantung pada sumberdaya alam, pengetahuan, keterampilan dan institusi lokal. Sistem-sistem pertanian yang sangat beragam dan spesifik telah berkembang melalui proses panjang di mana komunitas pertanian setempat dapat menemukan keseimbangan dengan basis sumberdayanya. Umumnya produksi pertanian ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pangan subsisten keluarga dan masyarakat. Cara kerjasama antara anggota komunitas biasanya telah dikembangkan dengan sangat baik.

Secara historis, sistem pertanian tradisional terus dikembangkan dalam interaksi yang konstan dengan budaya dan ekologi lokal. Kemampuan sistem pertanian tradisional untuk bertahan sangat tergantung pada daya adaptasinya terhadap berbagai perubahan dan mempertahankan tingkat produksi pertanian yang stabil secara berkelanjutan. Sistem pertanian tradisional di banyak negara dunia ketiga mulai dipaksa mengalami perubahan yang begitu cepat selama dan semenjak masa penjajahan bersamaan dengan pengenalan pendidikan dan teknologi asing di bidang pertanian dan kesehatan serta semakin besarnya tekanan jumlah penduduk, perubahan dalam hubungan sosial politik dan integrasi sistem pasar internasional. Jika pada mulanya sistem pertanian berorientasi pada pemenuhan kebutuhan subsisten, maka pada tahapan perkembangannya sekarang sistem

pertanian berorientasi pasar. Hal ini melatarbelakangi penggunaan input luar secara besar-besaran, dan pemanfaatan sumberdaya lokal yang semakin intensif dengan sedikit atau sama sekali tak menggunakan input luar hingga terjadi degradasi sumberdaya alam (Reintjes, 1992).

Sistem pertanian yang berorientasi pada pasar membutuhkan modal besar. Seringkali petani tak cukup memiliki uang tunai untuk membeli input pertanian. Umumnya sistem pertanian semacam ini hanya dimungkinkan di wilayah-wilayah dengan kondisi ekologi relatif seragam dan mudah dikendalikan, misalnya daerah beririgasi, pelayanan distribusi produk, pemasaran dan penyuluhan serta transportasinya baik. Semakin meningkatnya harga pupuk kimia dan bahan bakar minyak serta instabilitas harga produk pertanian di pasar internasional yang diperburuk dengan ketergantungan petani pada penggunaan input luar telah menyebabkan pencemaran sungai dan air tanah serta kerusakan lahan pada tingkat yang membahayakan manusia (Reintjes, 1992).

Tekanan pasar di satu sisi dan ketidakmampuan petani beradaptasi sebagai akibat lemahnya basis finansial yang mereka miliki seringkali mendorong komunitas pertanian bergeser ke wilayah-wilayah yang kompleks, beragam dan rentan resiko (Chambers *et al.*, 1989 dalam Reintjes, 1992). Di wilayah-wilayah semacam ini, sifat-sifat lingkungan fisik dan infrastruktur komersial termasuk transportasi desa, sistem distribusi input dan institusi simpan pinjam tidak memadai untuk memungkinkan pemanfaatan input luar secara luas. Seringkali penggunaan pestisida dan pupuk buatan hanya dalam jumlah yang rendah dan secara sporadis, serta digunakan hanya untuk beberapa jenis tanaman. Bentuk-bentuk pertanian ini didapati di daerah-daerah pedalaman dengan lahan tadah hujan dan berlereng, mencakup lahan kering, dahan dataran tinggi dan lahan perhutanan dengan tanah yang rapuh dan bermasalah.

Kondisi sistem pertanian dengan penggunaan input luar rendah yang beresiko erosi tinggi mendorong para pihak untuk terus mengembangkan pertanian berlanjut dengan harapan dapat membangun kembali ekosistem alami yang matang, di mana hampir semua biomassa yang dihasilkan dimanfaatkan kembali untuk menjaga kesuburan dan stabilitas sistem biotik. Dalam sistem pertanian yang berlanjut baik tanaman, pepohonan, tumbuhan perdu lain dan hewan tak hanya memiliki fungsi produktif tetapi juga memiliki fungsi ekologis, seperti menghasilkan bahan organik, memompa unsur hara, membuat cadangan unsur hara dalam tanah, melindungi tanaman secara alami dan mengendalikan erosi. Fungsi-fungsi ini menunjang keberlangsungan dan stabilitas usahatani dan sebagai penghasil input internal pertanian.

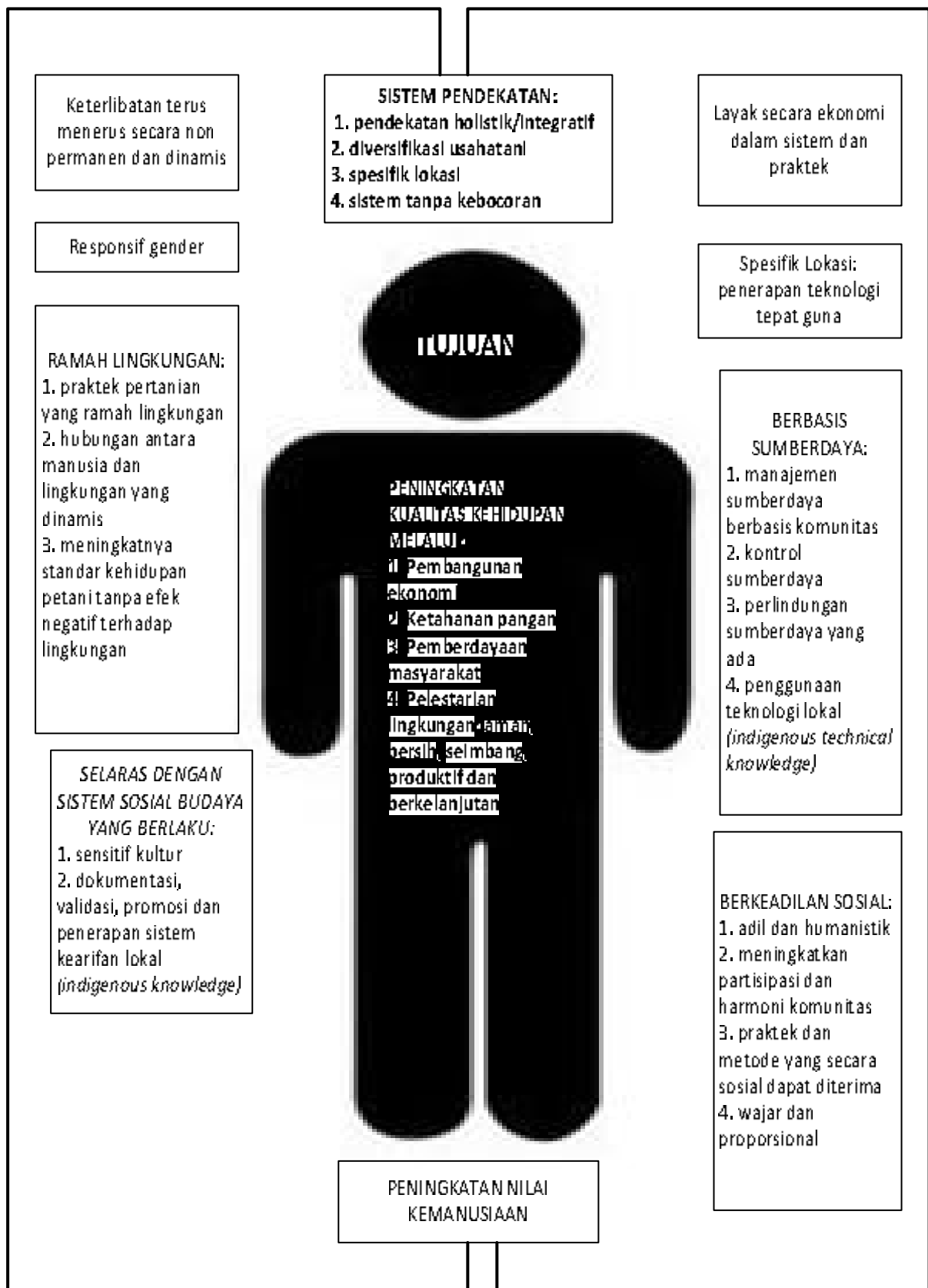
Dimensi Pertanian Berlanjut (*Sustainable Agriculture*)

Secara umum penerapan pertanian berlanjut ditujukan untuk meningkatkan kualitas kehidupan yang dapat dicapai melalui:

1. Pembangunan ekonomi
2. Upaya pencapaian ketahanan pangan
3. Pembangunan sumberdaya manusia dan pemenuhan kebutuhan dasar
4. Upaya pemberdayaan dan pengembangan kemandirian
5. Pemberdayaan dan upaya meraih kembali kedaulatan petani
6. Penjaminan stabilitas lingkungan: keamanan, kebersihan, keseimbangan dan keberlanjutan
7. Fokus pada upaya pencapaian produktivitas jangka panjang

Pendekatan pertanian berlanjut oleh karenanya harus bersifat proaktif, didasarkan atas pengalaman dan partisipasi petani. Hal ini dimaksudkan agar petani dapat berupa dari sekedar juru tani menjadi

menjaer dan bahkan periset di lahan usahataniya sendiri. Atribut dan dmensi pertanian berlanjut diilustrasikan pada gambar 8.1. berikut ini:



Gambar 8.1. Atribut dan Dimensi Pertanian Berlanjut (Diadaptasi dari Sajise, *et al*, 1995)

TUGAS KEGIATAN BELAJAR 1

Mahasiswa diminta mengamati praktik pertanian komoditas tanaman pangan spesifik (misalnya padi, jagung, kedelai, ubi jalar, sayur bayam, dan sebagainya) serta mengidentifikasi praktik-praktik pertanian yang tidak berkelanjutan. Dari hasil identifikasi ini, mahasiswa diwajibkan menyusun karangan pendek sebanyak 2 halaman folio yang ditulis tangan, dengan margin kiri dan kanan 3 cm sebagai batas penulisan. Tugas ini merupakan tugas individual.

Kegiatan Pembelajaran 2

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Aspek kognitif: setelah mempelajari kegiatan pembelajaran 2 mahasiswa diharapkan mengetahui indikator pertanian berlanjut dan mengidentifikasi indikator ketidakberlanjutan pertanian
 2. Aspek afektif: setelah mempelajari kegiatan pembelajaran 2 dan mengerjakan tugas kedua diharapkan mahasiswa dapat menumbuhkan kesadaran atas pentingnya pemihakan pada sistem pertanian berlanjut
-

MATERI PEMBELAJARAN

KONTEKSTUALISASI INDIKATOR PERTANIAN BERLANJUT

Karakteristik *Upland* dan *Lowland*

Ditinjau dari bentang alamnya, wilayah pertanian umumnya berkembang di daerah aliran sungai. Pemetaan kualitas lahan pertanian, baik dari aspek ekologi maupun karakteristik pengelolaannya akan sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan orbitasinya dari daerah aliran sungai (DAS). Berbagai kajian di bidang ekologi mengkategorikan daerah aliran sungai (*freshwater rivers*), habitat menjadi wilayah *upland* dan *lowland*. Selain daerah aliran sungai terdapat kawasan marina atau pantai. Namun pada umumnya kawasan marina lebih didominasi oleh sektor perikanan dan sumberdaya perairan.

Di Indonesia penggunaan istilah *upland*, *dryland* atau *unirrigated land* seringkali dipadankan dengan istilah lahan kering. Konsep ini sesungguhnya mengacu pada penggunaan lahan untuk pertanian tadah hujan. Pertanian tadah hujan yang lazim dilakukan di daerah iklim ringkai (arid) sampai setengah ringkai (semi arid) dalam bahasa Inggris disebut *dryland farming* atau *dry farming* (Nelson&Nelson, 1973; Roy &Arora, 1973;More, 1977; Billy, 1981; Landon, 1984 dalam Notohadiprawiro, T., 1989). Akan tetapi ada yang menggunakan kedua istilah tersebut sebagai sinonim (Chao, 1984; Chin, 1984 dalam Notohadiprawiro, T., 1989). Istilah *upland* secara umum mengandung arti nisbi, 'terletak lebih tinggi' sebagai konsep antagonistik dari *lowland* yang bermakna relatif 'terletak lebih rendah' (Moore, 1977; Monkhouse&Small, 1978 dalam Notohadiprawiro, T.,1989). Karena letak nisbi demikian kedua istilah itu memperoleh konotasi berdasarkan keadaan pengatusan (*drainage*) alamiah. *Upland* adalah daerah dengan pengatusan alamiah yang baik, sedangkan *lowland* adalah daerah dengan pengatusan alamiah

kurang baik bahkan dapat buruk. Konotasi pengatusan alamiah kemudian diperluas sehingga mengenai pula pengatusan buatan sehubungan dengan pengelolaan air pada petak pertanaman. *Upland* menjadi indikator lahan pertanaman yang diusahakan tanpa menggenangi air di atas petak pertanaman, berarti pengatusan dibuat normal. Pertanaman yang diusahakan dengan penggenangan air berarti pengatusan dibuat terhambat. Pertanaman yang diusahakan dengan cara demikian disebut *lowland crop*. Dengan pengertian ini maka *lowland* menjadi sinonim dari *wetland*. Habitat *upland* umumnya berhawa dingin, bersih, berbatu, memiliki sungai beraliran deras di area pegunungan sedangkan habitat *lowland* relatif lebih hangat, dengan sungai yang tidak mengalir deras, dan hamparan area yang relatif datar dan rendah. Selain itu air di daerah *upland* lebih berwarna dengan kandungan material sedimentasi dan organik.

Pengelolaan pertanian berlanjut di kawasan *low land* dan *up land* antara lain dapat berbentuk:

1. Perkebunan
2. Peternakan dengan penggembalaan bergilir (*paddock system*)
3. Pertanian tanaman pangan dengan sistem wanatani (*agroforestry*)
4. Pertanian tanaman pangan dengan pemeliharaan ternak yang dikandangan
5. Pertanian tanaman pangan dengan menerapkan bioteknologi tanah

Pemilihan alternatif pengelolaan pertanian berlanjut tersebut juga masih memerlukan pertimbangan ekonomi dan faktor sosial dan budaya. Namun bentuk apapun yang dipilih, teknik konservasi tanah dan air harus menjadi komponen pokok sistem pertanian berlanjut.

Framework Indikator Pertanian Berlanjut di Kawasan *UpLand* dan *Lowland*

Indikator pertanian berlanjut di kawasan *upland* dan *lowland* dari aspek sosial ekonomi dalam berbagai level dipaparkan pada tabel 8.1. berikut ini:

Tabel 8.1. Indikator Pertanian Berlanjut di Kawasan *Up Land* dan *Low Land* dari Aspek Sosial Ekonomi

| Indikator | Jenis Indikator | Unit/skala pengukuran |
|---|----------------------------|---|
| 1. keragaman sumber pendapatan: onfarm, off farm, dan non farm | Sosek → level rumah tangga | Tabulasi jumlah pendapatan per sumber pendapatan dalam Rp, dibedakan menurut pekerja; jumlah penyerapan tenaga kerja (dalam satuan orang, jam kerja atau persentase) |
| 2. sistem panen a. distribusi musiman berdasarkan komoditas b. praktik-praktik daur ulang c. penghitungan biomassa, penggunaan pupuk kandang, kompos | Sosek → level rumah tangga | a. kg per bulan atau per musim tanam, pola tanam → skedul waktu tanam b. tipe praktik daur ulang berdasarkan produk; tabulasi penggunaan produk untuk pangan dan non pangan (pakan ternak, pupuk organik, dsb → dalam persentase atau jumlah fisik (kg, kuintal, ton) c. persentase atau jumlah fisik menggunakan pupuk organik |

| Indikator | Jenis Indikator | Unit/skala pengukuran |
|--|---------------------------|--|
| <p>3. Implementasi manajemen usahatani:</p> <p>a. input eksternal dan internal</p> <p>b. distribusi tenaga kerja dan pengambilan keputusan</p> <p>c. teknologi pertanian yang diadopsi atau dikembangkan</p> | Sosek → level rumahtangga | <p>a. tabulasi dan jumlah input (saprodi) yang dipakai → dalam satuan fisik dan persentase</p> <p>b. distribusi musiman dan partisipasi anggota rumahtangga dalam berbagai aktivitas pertanian → dibedakan menurut umur dan jenis kelamin untuk mengevaluasi beban kerja intra keluarga</p> <p>c. tabulasi jenis teknologi yang digunakan dan tidak digunakan oleh petani</p> |
| 4. Status pemilikan lahan | Sosek → level rumahtangga | Tabulasi dan jumlah petani pada tiap tipe status pemilikan lahan → milik sendiri, sewa, menyakap (bagi hasil), tanah kas desa, dsb |
| <p>5. Ketahanan Pangan:</p> <p>a. stabilitas pasokan bahan pangan</p> <p>b. ketersediaan</p> <p>c. aksesibilitas</p> | Sosek → level rumahtangga | <p>a. distribusi musiman dan bulanan dari ketersediaan pangan pokok dalam kg atau skala</p> <p>b. Jumlah dalam satuan fisik(kg) atau persentase, bahan pangan yang dijual, dikonsumsi dan dibeli</p> <p>c. Harga bahan pangan pokok pada saat pengamatan → jual maupun beli</p> |
| 6. Nilai dan praktik-praktik tradisional terkait pertanian: misal, gotong royong, sambatan, dsb | Sosek → level rumahtangga | Tabulasi jumlah dan persentase masyarakat yang melakukan dan tidak melakukan; tabulasi aspirasi yang dibagi → tenaga kerja, cadangan pangan |
| <p>7. Indikator sosial:</p> <p>a. pendidikan</p> <p>b. kesehatan</p> <p>c. perumahan</p> <p>d. fasilitas</p> | Sosek → level rumahtangga | <p>a. status pendidikan formal, pelatihan keterampilan, level partisipasi anggota rumahtangga berdasarkan umur dan jenis kelamin</p> <p>b. kondisi kesehatan anggota rumahtangga berdasarkan umur dan jenis kelamin; frekuensi anggota rumahtangga sakit (morbiditas); tabulasi praktik kesehatan dan sanitasi; level prioritas antar kebutuhan rumahtangga</p> <p>c. tipe material rumah; status pemilikan rumah; level prioritas antar kebutuhan rumahtangga</p> <p>d. tipe peralatan rumahtangga yang dimiliki; tabulasi jumlah anggota rumahtangga atas akses rekreasi dan olah raga berdasarkan gender; level prioritas kebutuhan antar anggota rumahtangga</p> |
| 8. Keanggotaan dalam organisasi | Sosek → level rumahtangga | Anggota rumahtangga aktif dan atau menjadi anggota suatu organisasi; jenis aktivitas, dan tujuan organisasi yang diikuti oleh anggota rumahtangga |

| Indikator | Jenis Indikator | Unit/skala pengukuran |
|---|----------------------------------|--|
| 9. Layanan pendukung: a. Kredit b. Teknologi terkait PB c. Sumber informasi (radio, media massa, tv, dsb) d. Pelatihan PB e. Fasilitas teknologi pasca panen | Sosek → level rumah tangga | a. daftar sumber kredit; jumlah kredit dan mekanisme pengajuan kredit; jumlah/persentase masyarakat yang dapat mengakses kredit; lokasi institusi perkreditan b. daftar teknologi PB; jumlah/persentase pengguna dan bukan pengguna; sumber/asal teknologi, jarak tempuh lembaga yang menjadi asal teknologi c. daftar jenis, jumlah institusi pemasok informasi dan jarak lokasi institusi tersebut d. daftar jumlah dan jenis institusi penyedia diklat dan jarak lokasi institusi tersebut e. jenis dan jumlah fasilitas pasca panen; jarak/lokasi fasilitas pasca panen, jumlah masyarakat pengguna fasilitas tersebut; daftar jenis institusi/ fasilitas penunjang penanganan dan pengolahan pasca panen; jarak/lokasi institusi/fasilitas penunjang tersebut |
| 10. Kebijakan: aturan masyarakat/komunitas terkait PB | Sosek → level komunitas/ lanskap | Jumlah aturan terkait PB yang diajukan dan disetujui |
| 11. Organisasi masyarakat: a. organisasi formal dan informal b. level partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pembangunan berdasarkan kelompok umur dan gender | Sosek → level komunitas/ lanskap | a. Daftar jumlah organisasi masyarakat baik formal maupun informal; jumlah anggota organisasi terkait PB, aset, modal dan umur organisasi b. Jumlah masyarakat yang mendukung PB, kehadiran pada pertemuan anggota (jumlah, persentase anggota organisasi yang secara berkala menghadiri pertemuan kelompok) c. |

| Indikator | Jenis Indikator | Unit/skala pengukuran |
|---|---|--|
| <p>12. Ketersediaan layanan kebutuhan dasar sosial:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. pendidikan b. kesehatan c. perumahan d. fasilitas e. pasar | <p>Sosek → level komunitas/ lanskap</p> | <ul style="list-style-type: none"> a. pendidikan formal, pelatihan keterampilan berdasarkan kelompok umur dan gender, daftar jumlah institusi pendidikan dan lokasinya; persentase dan rata-rata pendapatan yang dialokasikan untuk pemenuhan kebutuhan pendidikan dasar b. prevalensi morbiditas rumahtangga berdasarkan kelompok umur dan gender; daftar praktik kesehatan dan sanitasi yang diterapkan oleh rumahtangga; jumlah keluarga yang memiliki WC, angkat harapan hidup berdasarkan kelompok umur dan gender; daftar jumlah dan jarak unit layanan kesehatan masyarakat (Puskemas, klinik, RS dsb); persentase, nilai rata-rata pendapatan rumahtangga yang dialokasikan untuk layanan kesehatan c. status pemilikan rumah, tipe material rumah, persentase dan nilai rata-rata pendapatan yang dialokasikan untuk kebutuhan perumahan d. jenis, jumlah peralatan rumahtangga yang dimiliki; daftar, jumlah dan jarak sarana olahraga, rekreasi dan fasilitas umum lainnya; jumlah/persentase anggota masyarakat yang dapat mengakses fasilitas tersebut berdasarkan kelompok umur dan gender, persentase dan nilai rata-rata pendapatan yang dialokasikan untuk rekreasi, olah raga dan fasilitas lainnya e. daftar jenis, jumlah dan jarak pasar; struktur pasar dan mekanisme pemasaran produk; infrastruktur dan fasilitas penunjang pasar lain (jejaring, informasi, dsb) |
| <p>13. Level produksi pertanian per komoditas</p> | <p>Sosek → level komunitas/ lanskap</p> | <p>Kg, ton, level produksi per musim tanam</p> |
| <p>14. Praktik manajemen usahatani:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. input internal dan eksternal b. distribusi tenaga kerja dan pengambilan keputusan c. ipteks → teknologi PB yang diadopsi dan dikembangkan petani | <p>Sosek → level komunitas/ lanskap</p> | <ul style="list-style-type: none"> a. Daftar jenis dan jumlah input yang digunakan dalam satuan fisik atau persentase; jumlah dan jenis praktik daur ulang biomassa yang dilakukan b. Distribusi tenaga kerja musiman; partisipasi anggota rumahtangga dalam berbagai aktivitas pertanian berdasarkan proporsi beban kerja dan jenis kelamin c. Daftar jenis teknologi PB yang diterapkan, jumlah dan persentase pengguna dan bukan pengguna teknologi tersebut |

| Indikator | Jenis Indikator | Unit/skala pengukuran |
|---|-----------------------------------|---|
| 15. Keragaman sumber pendapatan: <i>on farm, off farm dan non farm</i> | Sosek → level komunitas/ landskap | Daftar jenis dan jumlah pendapatan pada tiap sumber pendapatan berdasarkan gender dalam Rp atau satuan fisik; penyerapan tenaga kerja (jumlah dan persentase) → berdasarkan gender dan distribusi musiman |
| 16. Kesetaraan gender → distribusi gender dalam organisasi | Sosek → level komunitas/ landskap | Jumlah lelaki dan perempuan anggota organisasi (poktan, gapoktan, dsb) |
| 17. Pola migrasi → migrasi keluar dan masuk kawasan | Sosek → level komunitas/ landskap | Jumlah/persentase anggota masyarakat yang bermigrasi baik keluar maupun masuk; tipe pekerjaan/pola okupasi; komposisi demografi → suku, etnisitas, agama, level pendidikan, daerah asal migran, dsb |
| 18. Pemerataan pemilikan lahan dan kesempatan berusaha | Sosek → level komunitas/ landskap | Daftar rentang besaran dan distribusi pendapatan |
| 19. Akses atas layanan penunjang: a. kredit b. teknologi PB c. sumber informasi d. pelatihan terkait PB e. Fasilitas teknologi pasca panen | Sosek → level komunitas/ landskap | <ul style="list-style-type: none"> a. daftar, jumlah sumber kredit, mekanisme pengajuan kredit, jumlah/persentase anggota masyarakat yang dapat mengakses sumber kredit; jarak/lokasi lembaga kredit b. daftar teknologi; jumlah/persentase pengguna dan bukan pengguna; jarak/lokasi institusi sumber teknologi; asal dan cara memperoleh teknologi tersebut c. daftar jenis, jumlah institusi pemasok informasi dan jarak/lokasi institusi tersebut d. daftar jenis dan jumlah diklat; institusi penyelenggara diklat dan lokasi/jarak institusi penyelenggara diklat e. daftar jumlah dan jenis fasilitas pasca panen, lokasi fasilitas tersebut; jumlah/persentase pengguna; serta fasilitas penunjang lainnya |
| 20. Praktik manajemen limbah | Sosek → level komunitas/ landskap | Daftar jenis dan jumlah fasilitas manajemen limbah (WC, septitank, drainage, bendungan dsb); jumlah/persentase anggota masyarakat yang menerapkan manajemen limbah tersebut; sumber informasi praktik manajemen limbah yang baik; informasi tentang bagaimana limbah didaur ulang |

TUGAS KEGIATAN BELAJAR 2

Pada kegiatan belajar 2 mahasiswa diminta mengumpulkan minimal 1 artikel di koran atau tabloid dengan tema 'Membangun Kemandirian Petani'. Artikel tersebut kemudian dikliping di kertas HVS Folio dengan margin kiri, kanan, bawah dan atas masing-masing 3 cm. Jangan lupa mencantumkan sumber dari mana artikel tersebut dikliping.

Kegiatan Pembelajaran 3

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Aspek kognitif: setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran 3 mahasiswa diharapkan dapat mengidentifikasi kriteria dan indikator kegagalan pertanian berlanjut dari aspek ekonomi
 2. Aspek afektif: setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran 3, melaksanakan praktek lapang dan mengerjakan semua tugas yang diberikan mahasiswa mampu menumbuhkan keberpihakan pada sistem pertanian berlanjut
-

MATERI PEMBELAJARAN

IMPLEMENTASI INDIKATOR PERTANIAN BERLANJUT DI LAPANG

DAS KONTO: Representasi Pengelolaan Pertanian Berlanjut pada Wilayah *Up Land* dan *Low Land*

Luasan hutan alam di DAS Konto terus mengalami penurunan karena dikonversi menjadi lahan pertanian semusim, sehingga cadangan carbon, keragaman hayati dan fungsi ekologisnya juga ikut menurun. DAS Kali Konto adalah salah satu lokasi studi untuk implementasi perangkat kaji cepat penilaian lansekap yang merupakan bagian dari TUL-SEA (*Trees in Multi Use Landscape in South East Asia*). Pada kegiatan praktek lapang mahasiswa akan melakukan *transect* untuk mempelajari dan mengidentifikasi indikator-indikator pertanian berlanjut di lapang. Seluruh kegiatan pembelajaran 3 ini merupakan kelanjutan praktek lapang. Dengan demikian seluruh pembelajaran dan pengerjaan tugas dilakukan setelah mahasiswa memperoleh data lapang.

DAS Konto diperkirakan berada pada bentang alam seluas 233 km². DAS Konto merupakan wilayah dua kecamatan, yaitu Kecamatan Pujon di bagian atas dan Kecamatan Ngantang di bagian bawah. Pada titik terendah sungai terbentuk danau seluas 260 hektar setelah bendungan Selorejo dibangun pada tahun 1970. Kawasan DAS Konto memiliki jenis iklim muson dengan karakteristik musim hujan dan kering yang jelas. Suhu rata-rata di kawasan ini sekitar 23-27 derajat Celcius, yang cenderung konstan sepanjang tahun. Meski demikian variasi suhu tetap terjadi bergantung pada kondisi topografi. Rerata curah hujan adalah antara 2.100 hingga 2.500 mm. Musim penghujan terjadi pada bulan November hingga Maret dan musim kering biasanya terjadi pada bulan Juni hingga September.

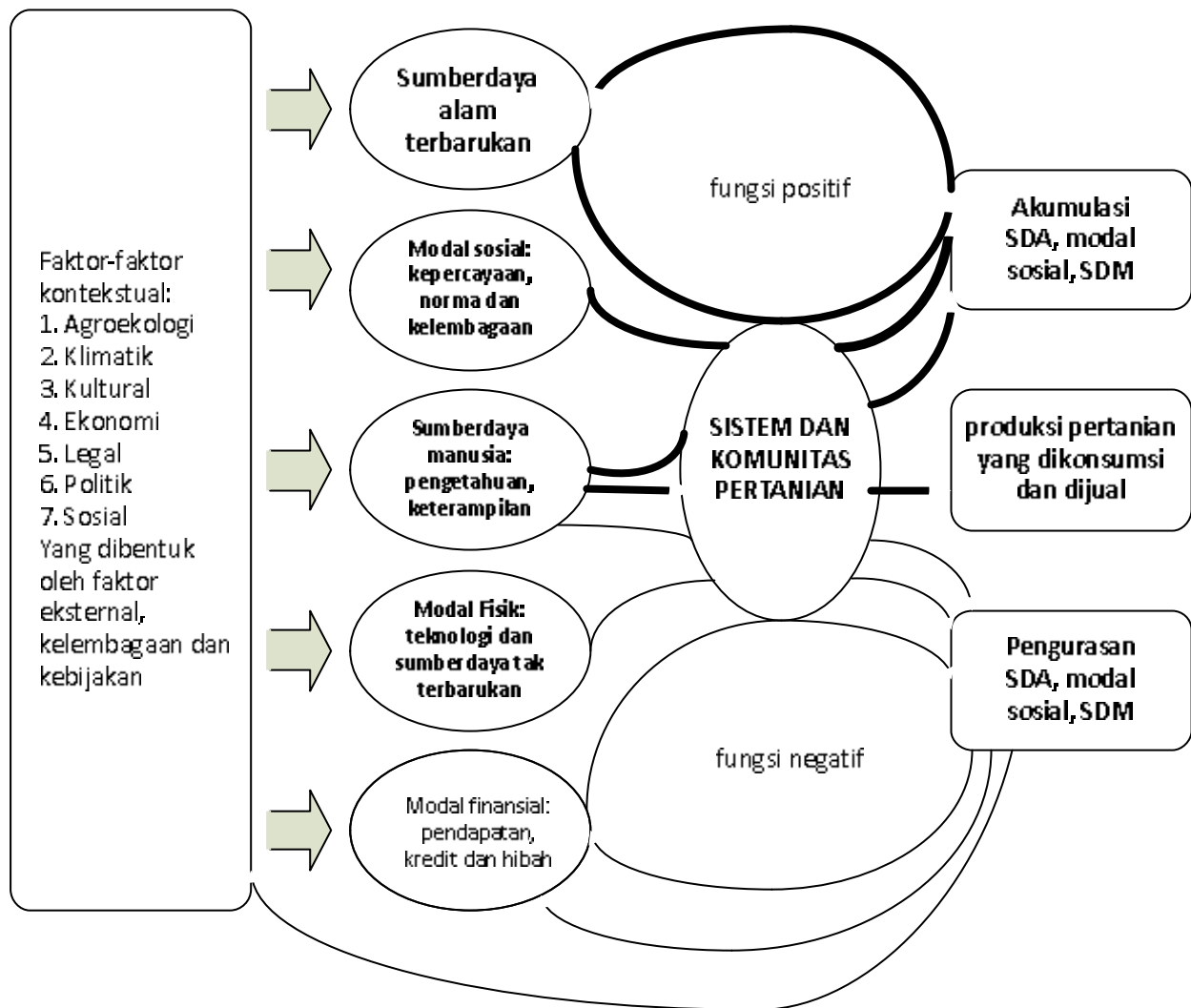
Penggunaan lahan di area DAS Konto terdiri dari padi sawah (4%), tegalan atau lahan tadah hujan (16%), pekarangan (16%), hutan alami (28%), hutan komersial (5%), semak belukar (34%). Dalam perspektif komunitas wanatani, hutan mereka telah terdegradasi terutama pada kemiringan lereng yang lebih rendah. Kanopi yang menutup hutan telah tergantikan dengan semak belukar. Sedangkan dari perspektif petani keberadaan semak belukar dan ilalang sangat penting sebagai sumber pakan ternak dan seresah yang dapat digunakan sebagai pupuk dan mulsa tanaman yang dibudidayakan. Sekitar 1.100 hektar lahan hutan di DAS Konto merupakan hutan perkebunan dengan komoditi Pinus merkusii, Eucalyptus sp., Agathis loranthifolia, dan Caliandra sp. Petani setempat juga menanam tanaman pangan dan kopi dengan sistem wanatani.

Desa Sumberagung di mana praktek lapang dilakukan, adalah sebuah desa yang berlokasi di bagian bawah DAS Konto tepatnya di Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur yang berhawa sejuk karena hutannya masih terawat dengan baik karena masyarakatnya tahu pentingnya hutan dalam hidup mereka. Sistem wanatani yang diterapkan oleh penduduk setempat antara lain adalah sistem wanatani berbasis kopi, kayu-kayuan dan bambu. Luas desa Sumberagung berkisar 758 hektar terdiri dari 109 hektar lahan sawah beririgasi, 270 hektar tegalan dan 291 hektar lahan hutan,serta 74 hektar lahan untuk peruntukan lain. Desa Sumberagung terdiri dari banyak Dukuh antara lain: Kebonsari, Ngadirejo, Bedorejo, Rejosari. Di desa ini pula terdapat makam Pahlawan Nasional dari Sulawesi yang dulu membantu Pangeran Trunojoyo menumpas penjajah. Makam tersebut adalah makam Kraeng Galengsong. Oleh masyarakat sendiri lebih dikenal dengan sebutan "Kuburan Mbah Rojo".

Kata Sumberagung sendiri terdiri dari dua kata dalam bahasa jawa, yaitu : *Sumber* yang berarti mata air dan kata *Agung* yang berarti besar. Jadi kata sumberagung berarti mata air yang besar yang tidak akan pernah kering walaupun musim kemarau. DAS Kali Konto dengan luas 23,810 ha, terletak di Kabupaten Malang, Jawa Timur. Tutupan lahan yang umum dijumpai di wilayah ini adalah perkebunan pinus (Pinus merkusii), mahoni (Swietenia mahogany) dan damar (Agatis philippensis).

Jumlah penduduk di desa Sumberagung hingga tahun 2007 adalah lebih kurang 5.520 orang yang terdiri dari 1.278 rumahtangga. Pada umumnya rumahtangga di desa Sumberagung mengandalkan mata pencaharian mereka pada sektor pertanian dan peternakan. Dari aspek historis sebagian besar wilayah hutan di desa Sumberagung dirusak oleh tentara Jepang pada masa Perang Dunia II. Setelah itu, penduduk setempat mulai menanam bambu dan beberapa komoditas penutup tanah lainnya. Pada tahap perkembangannya Jawatan Kehutanan pada tahun 1950 an mengkonversi hutan bambu dengan tanaman kayu. Pada tahun 1962 dilaporkan terjadi banjir sebagai dampak dari rusaknya hutan bambu tersebut. Pada tahun 1981 hutan bambu akhirnya diambil alih pengelolaannya oleh Perhutani. Sejak itu Perhutani dan penduduk setempat mulai menanam beragam komoditas dalam sistem wanatani dan membentuk sebuah lembaga yang disebut KPSA (Kelompok Pelestari Sumberdaya Air). Kelompok ini mulai tahun 1997 diperkenankan mengelola hutan bambu.

Pada kegiatan pembelajaran 3 ini, kepada mahasiswa dibekalkan sedikit informasi pendahuluan dan *guideline* untuk memandu pola pikir yang harus dikembangkan pada kegiatan praktek lapang. Salah satu pola pikir sistem yang dapat dikembangkan diilustrasikan pada gambar 8.2. Gambar tersebut mendeskripsikan bagaimana suatu sistem dan komunitas pertanian dapat berkelanjutan atau sebaliknya tidak lestari tergantung dari faktor-faktor kontekstual yang banyak dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kebijakan dan kelembagaan. Kasus KPSA menjadi sebuah contoh kasus, di mana sepanjang perjalanan sejarah konservasi alam di area DAS Konto terlibat banyak pihak.



Gambar 8.2. Model Aliran dan Keluaran dalam Sistem Pertanian Berlanjut Berbasis Sumberdaya
 Sumber: <http://www.essex.ac.uk/ces/research/susag/WFig2whatIsSusAg.gif>, diakses 5 November 2010

Sumberdaya alam menyediakan input bagi produksi barang dan jasa yang terdiri dari bahan pangan, serat dan energi baik yang dibudidayakan maupun dipungut hasilnya secara langsung dari alam. Sumberdaya alam mencakup aspek pemilikan lahan dan pasokan sumberdaya air. Dengan demikian pengelolaan atas sumberdaya alam sangat kental diwarnai oleh regulasi dan kebijakan tentang suplai air, asimilasi dan dekomposisi produk samping, siklus hara dan fiksasi, formasi tanah, pengendalian organisme pengganggu tanaman, regulasi tentang iklim dan habitat liar, perlindungan terhadap bencana alam seperti banjir, polinasi, serta fungsi-fungsi rekreasi dan keindahan alam.

Modal sosial menghasilkan manfaat dari tindakan kolektif secara mutualistik, di mana kontribusi individu dalam kelompok sangat dipengaruhi oleh kekuatan sosial dan solidaritas anggota kelompok dalam masyarakat. Aset sosial terdiri dari norma, nilai dan perilaku yang mendorong komunitas lokal berhubungan, bekerja sama, saling menghargai dan mempercayai sehingga secara kolektif kemudian bersedia menaati aturan dan sanksi yang telah ditetapkan bersama berkenaan dengan pengelolaan sumberdaya alam dan sumberdaya lainnya. Modal sosial yang dikembangkan dengan baik akan membentuk jejaring kerja dan sosial yang sangat kuat dan efektif.

Sumberdaya manusia merujuk pada totalitas kemampuan yang dimiliki individu berdasarkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki, kesehatan serta status gizinya. Sumberdaya manusia dapat dikembangkan bila akses terhadap pendidikan, layanan kesehatan dan diklat orang dewasa diperoleh. Produktivitas SDM umumnya berkembang pesat bila kapasitas interaksi dengan teknologi produktif dan orang lain dibina dengan baik. Kepemimpinan dan keterampilan berorganisasi juga menjadi faktor penting yang menjadi penghambat kualitas SDM.

Modal fisik mencakup sumberdaya buatan seperti bangunan baik perumahan maupun industri, infrastruktur pasar, jejaring irigasi, jalan dan jembatan, peralatan pertanian, fasilitas komunikasi, sistem transportasi, sumber energi dan lain-lain yang pada prinsipnya meningkatkan produktivitas SDM. Sedangkan modal finansial diakumulasikan dalam bentuk barang dan jasa yang dibangun melalui sistem finansial di mana tabungan secara kolektif kemudian dikembangkan menjadi fasilitas kredit. Dalam konteks modal finansial, isu-isu seperti dana pensiun, tunjangan sosial, remittance, dana abadi umat, pinjaman luar negeri, subsidi dan program-program bantuan keuangan menjadi hal yang sensitif.

TUGAS KEGIATAN BELAJAR 3

Pada kegiatan belajar 3 mahasiswa diminta mencari informasi atau artikel tentang implementasi pertanian berkelanjutan atau pertanian lestari di Indonesia dan membahasnya berdasarkan kerangka pikir yang dikembangkan dari model pertanian berkelanjutan berbasis sumberdaya sebagaimana dijelaskan pada gambar 8.2. Tugas ini merupakan tugas individu.

DAFTAR PUSTAKA

- Reintjes, *et al*, 1992, *Pertanian Masa Depan untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah*, Ileia, Kanisius, Jakarta
- Sajise, *et al*, 1995, *Sustainable Agriculture Indicators*, SEAMEO Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA).
- Diah Wulandari, Kurniatun Hairiah, dan Ni'matul Khasanah, 2010, *Berbagi Pengalaman Uji Coba Perangkat Kaji Cepat dalam Menilai Lansekap*, <http://kiprahagroforestry.blogspot.com>, diakses 18 Oktober 2010.

RANCANGAN TUGAS

Tujuan Tugas :

Mahasiswa mampu dan bisa mengidentifikasi kriteria dan indikator kegagalan pertanian berkelanjutan dari aspek ekonomi dan sosial

Uraian Tugas:

1. Obyek garapan:
Tugas pada kegiatan pembelajaran 1,2 dan 3

2. Batasan tugas:
 - a. Setiap mahasiswa mengerjakan tugas pada kegiatan pembelajaran 1,2 dan 3 pada saat perkuliahan tepatnya pada tatap muka ke 8 yaitu di saat perkuliahan tutorial dan praktikum kelas dengan didampingi oleh asisten
 - b. Semua tugas ditulis tangan pada kertas folio bergaris dengan batasan yang telah dijelaskan pada masing-masing tugas
 - c. Untuk tugas kliping, sumber diharuskan dari koran atau tabloid bukan hasil download, jurnal atau majalah. Kliping ditempel pada kertas HVS folio, bukan A4 atau kuarto dan kemudian diklip bersama dengan tugas-tugas lain yang ditulis pada kertas folio bergaris
 - d. Pengumpulan tugas dikonsultasikan pada asisten masing-masing
3. Metodologi dan acuan tugas:
 - a. Setiap mahasiswa diwajibkan membaca modul 8 sebelum mengerjakan tugas
 - b. Masing-masing mahasiswa **mengumpulkan laporan final kepada asisten masing-masing** setelah direvisi paling lambat pada **tanggal dan jam yang telah disepakati dan diumumkan melalui *official website (lecture blog)***.

Kriteria Penilaian:

1. Ketepatan pemilihan kasus untuk tiap tugas
2. Ketajaman analisis yang disusun
3. Kemampuan menulis dari aspek ketatabahasaan.
4. Kelengkapan, kejelasan dan kemampuan menginterpretasikan perintah dalam uraian tugas.
5. Ketepatan waktu pengumpulan tugas