

**PENILAIAN PENGELOLAAN SISTEM PERTANIAN  
BERKELANJUTAN PADA SKALA USAHA TANI**

*(Measurement of management of sustainable agricultural system at farm scale)*

**Riyo Samekto**

***Abstracts***

*The main cause of confusion is people's perception of what constitutes 'agriculture' and 'sustainability'. The attributes of agriculture range from specific soil-plant interactions at the field level, to international trading arrangements at the global level. Despite the diversity in conceptualizing, there is some broad consistency among definitions. Definitions generally contain three important criteria (Pesek, 1994): (a) environmental quality and ecological soundness; (b) plant and animal productivity; and, (c) socio-economic viability. The definition makes scale of sustainability assessment influencing the indicators selected. The purpose of the paper is to discuss agricultural sustainability at farm scale and to propose the way to measure management of sustainable agricultural system at farm scale as a complement for biophysical land survey. The indicators of sustainability selected should include indicators at the three requirements of agricultural sustainability. As consequence of using indices, it is suggested to union biophysical survey to measurement agricultural sustainability in order to provide reasons that is undetected by indices way of measurement.*

*Key words: sustainable agricultural system, agricultural sustainability, farm scale, indicator agricultural sustainability, sustainability indices.*

**PENDAHULUAN**

Ada dua konsep pembangunan berkelanjutan yang dirangkum dari beberapa literature, yaitu pendekatan kemakmuran (*wealth approach*) dan pendekatan mosaik (*mosaic approach*). Pendekatan kemakmuran menyebutkan bahwa pembangunan dikatakan berkelanjutan apabila pembangunan itu memperhatikan nilai modal alami dan yang dibangun sehingga generasi berikutnya dapat menikmati aset cadangan tidak kurang dari sekarang. Ketika pembangunan berkelanjutan dapat dijelaskan dalam istilah 'pendekatan kemakmuran', biasanya konsep itu memiliki kejelasan dalam komponen ekologis, ekonomis, dan sosial, pendekatan ini lah pendekatan mosaik (Smith & McDonald,

1998). Pendekatan mosaik memisahkan pembangunan berkelanjutan menjadi tiga, yaitu:

- (1) Berkelanjutan ekologis yang membutuhkan bahwa pembangunan sejalan dengan pemeliharaan proses-proses ekologis;
- (2) Berkelanjutan ekonomis yang membutuhkan bahwa pembangunan dapat dimungkinkan secara ekonomi
- (3) Berkelanjutan sosial yang membutuhkan bahwa pembangunan dapat diterima secara sosial.

Sejalan dengan pembangunan berkelanjutan, pertanian berkelanjutan adalah konsep multidimensi, yang dapat didefinisikan bermacam-macam. Smith dan Smithers (1993) dalam Smith dan McDonald (1998) mendiskusikan beberapa interpretasi pertanian berkelanjutan dan menerangkan mengapa berbeda-beda, menyimpulkan bahwa penyebab utama dari kebingungan adalah persepsi orang tentang apakah yang menyusun 'pertanian' dan 'berkelanjutan'.

Atribut pertanian berkisar dari interaksi tanah-tanaman tertentu pada skala lapangan (*field scale*), skala usaha tani (*farm scale*), sampai tata-dagang internasional pada skala global (*global scale*). Pada perspektif biofisik, pertanian didasarkan pada pertumbuhan tanaman dan kondisi seperti kesuburan tanah, iklim, dan hama penyakit mempengaruhinya. Pada perspektif ekonomi, pertanian adalah suatu perusahaan pada skala usaha tani (*farm scale*) dan sektor ekonomi penting pada skala regional maupun nasional. Pada perspektif sosial, pertanian dipandang pada skala makro sebagai suatu produsen dengan fokus pada kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan pangan dan fiber. Perbedaan perspektif tergantung pada skala spasial yang dikaji.

Dalam usaha mewujudkan pengelolaan sistem pertanian berkelanjutan, diperlukan alat atau kerangka ataupun model untuk menilai sistem pertanian tersebut. Kerangka penilaian ini telah banyak dikaji dan diusulkan (FAO, 1993; Smith & McDonald, 1998; Gomez *et al.*, 1996; Guttenstein *et al.*, 2010) dan ternyata multidimensi dan multiskala. Dalam makalah ini, akan didiskusikan tentang pertanian berkelanjutan dan diutarakan penilaian dalam skala usaha tani karena penulis asumsikan penting untuk segera dilakukan sebagai upaya melengkapi survei-survei biofisik lahan di lapangan dan menyediakan informasi dasar bagi dimensi dan skala lebih luas.

## **DEFINISI ‘BERKELANJUTAN’ DALAM PERTANIAN**

Douglass (1984) mengidentifikasi tiga pandangan ‘berkelanjutan’ yang berbeda. Pandangan pertama adalah ‘berkelanjutan sebagai kecukupan pangan’, yang mengkaji untuk memaksimalkan produksi pangan dalam kendala-kendala keuntungan. Pandangan kedua adalah ‘berkelanjutan sebagai pekerjaan mengurus (*stewardship*)’, yang diartikan dalam istilah mengendalikan kerusakan lingkungan. Pandangan ketiga adalah ‘berkelanjutan sebagai kependudukan’, yang diartikan dalam istilah pemeliharaan dan rekonstruksi sistem pedesaan yang dapat berlangsung secara ekonomis dan sosial.

Yunlong dan Smit (1994) juga membedakan menjadi tiga persepsi utama tentang berkelanjutan. Pertama adalah definisi ekologis tentang berkelanjutan, yang memiliki fokus pada proses-proses biofisik dan produktivitas terus-menerus dari fungsi ekosistem. Kedua adalah definisi ekonomis dari berkelanjutan, yang utamanya menitikberatkan pada pemeliharaan jangka panjang kelebihan dari usaha tani terhadap pengelolanya. Ketiga adalah definisi sosial, yang ditujukan pada pemenuhan yang terus-menerus bagi kebutuhan dasar untuk pangan, tempat tinggal, keamanan, keadilan, kebebasan, pendidikan, pekerjaan dan rekreasi.

Dua pandangan tersebut mencerminkan keragaman dalam pemahaman tentang ‘berkelanjutan’. Ada konsistensi diantara definisi-definisi tersebut yang mengandung tiga kriteria (Pesek, 1994), yaitu:

- (1) Kualitas lingkungan dan kesehatan ekologis
- (2) Produktivitas tanaman dan hewan
- (3) Viabilitas ekonomis dan sosial

FAO (1993) lebih khusus memperjelas dalam FESLM (*framework for evaluating sustainable land management*) untuk keperluan merancang petunjuk analisis penggunaan lahan berkelanjutan, melalui urutan ilmiah dan langkah-langkah logis. Kerangka ini menghubungkan semua aspek penggunaan lahan dalam penelitian dengan banyak kondisi yang berinteraksi --- ekologis/lingkungan, ekonomis, sosial --- yang menentukan secara keseluruhan apakah pengelolaan lahan berkelanjutan atau mengarah ke berkelanjutan. ‘Berkelanjutan’, dalam FESLM, adalah suatu pengukuran seberapa besar tujuan

pengelolaan lahan berkelanjutan dapat dipenuhi oleh penggunaan lahan tertentu, pada area lahan tertentu selama waktu tertentu. Pengelolaan lahan berkelanjutan memiliki 5 pilar dasar sasaran, yaitu:

- (1) **Produktivitas (*productivity*)**: perolehan dari pengelolaan lahan berkelanjutan dapat melebihi hasil material dari penggunaan untuk pertanian dan non-pertanian, yang mencakup juga keuntungan protektif dan estetika dari penggunaan lahan.
- (2) **Keamanan (*security*)**: metode-metode pengelolaan yang mengutamakan keseimbangan antara penggunaan lahan dan kondisi lingkungan, mengurangi resiko produksi; berlawanan dengan metode-metode yang mengurangi kemandirian dan meningkatkan resiko.
- (3) **Perlindungan (*protection*)**: kualitas dan kuantitas sumberdaya tanah dan air harus terlindungi, dalam keadilan bagi generasi yang akan datang. Secara lokal, harus ada prioritas konservasi seperti kebutuhan untuk memelihara keragaman hayati atau pelestarian spesies tanaman atau hewan tertentu.
- (4) **Viabilitas (*viability*)**: Jika penggunaan lahan dipertimbangkan tidak berlangsung terus-menerus (*viable*), penggunaannya tidak dapat bertahan
- (5) **Penerimaan (*acceptability*)**: metode-metode penggunaan lahan dikatakan gagal, dalam kurun waktu tertentu, jika akibat sosialnya tidak dapat diterima. Populasi penduduk yang sebagian besar terpengaruh secara langsung, dari akibat ekonomi dan sosial metode penggunaan lahan, tidak perlu sama.

#### **PENDEKATAN KONSEPSI PENILAIAN ‘BERKELANJUTAN’**

Ada dua pendekatan untuk menilai berkelanjutan menurut Smith dan McDonald (1998), yaitu:

- (1) Berkelanjutan sebagai suatu pendekatan untuk pertanian
  - (a) Berkelanjutan sebagai ideologi alternatif
  - (b) Berkelanjutan sebagai suatu kumpulan strategi
- (2) Berkelanjutan sebagai kekayaan bagi pertanian

- (a) Berkelanjutan sebagai suatu kemampuan untuk memenuhi tujuan-tujuan
- (b) Berkelanjutan sebagai kemampuan untuk meneruskan

### SKALA PENILAIAN

Skala penilaian berkelanjutan bagi sistem pertanian menurut Smith & McDonald (1998) adalah **skala lapangan (*field scale*)**, **skala usaha tani (*farm scale*)**, **skala DTA/DAS (*watershed scale*)**, dan **skala regional (*regional scale*)**. Pengelolaan lahan pertanian dimulai dari **skala unit lapangan atau unit pengelolaan**. Dalam skala ini, faktor yang mempengaruhi berkelanjutan pertanian adalah biofisik dan berkaitan dengan produksi yang berkelanjutan. Indikator-indikator penting adalah efisiensi penggunaan air, neraca hara, erosi, hama penyakit, dan input pengelolaan.

**Skala usaha tani** adalah unit ekonomi. Skala lapangan dapat tidak ekonomis, atau penggunaannya non-berkelanjutan, sementara skala usaha tani tetap ekonomis. Atau sebaliknya. Untuk dapat berlangsung secara sosio-ekonomis, kebutuhan sosial dan ekonomi petani harus terpenuhi, dan petani dapat memperoleh pengetahuan pengelolaan, input produksi dan pemasaran komoditi dengan mudah. Indikator-indikator penting dalam skala usaha tani meliputi keuntungan usaha tani, ketidakpastian ekonomi, ketersediaan input dan pasar, ketersediaan basis data ketrampilan dan pengetahuan, ketersediaan insentif bagi pengelolaan sistem pertanian berkelanjutan, dan kemampuan perencanaan petani. Insentif dapat meliputi petunjuk teknis praktek pengelolaan, pendapatan diluar usaha tani dan akses kredit, bantuan pemerintah dan hak pengurangan.

Penggabungan dari usaha tani dan penggunaan lahan dalam suatu area membentuk **landcape pertanian atau DTA (*watershed*)**. Pertanian membutuhkan materi dan jasa dari lingkungan, seperti pendauran udara dan air. Fungsi ini juga diperluas dengan pengelolaan ekosistem yang terbentang di satu wilayah itu. Dalam skala ini kumulatif efek dari praktek agronomis dan ekonomis secara individual menjadi penting. Kumulatif efek ini mempengaruhi berkelanjutan dari ekosistem sebagai daya dukung terhadap kehidupan di wilayah itu. Dalam skala

DTA ini, indikator-indikator yang penting adalah indikator-indikator yang mempengaruhi pola penggunaan lahan pada drainasi, tanaman bantaran sungai, kualitas dan kuantitas air permukaan dan air tanah, keragaman hayati, hubungan habitat, dan fauna flora lain.

Pada skala regional, nasional dan internasional, kendala-kendala makroekonomi, khususnya kebijakan ekonomi. Indikator-indikator penting adalah ukuran teknologi dan sumberdaya yang tersedia bagi produksi pangan dan perlindungan lingkungan, ada tidaknya pengendalian penggunaan lahan, tekanan penduduk, kontribusi pertanian dalam pekerjaan dan pendapatan regional dan nasional, dan distribusi biaya dan keuntungan (langsung maupun tidak langsung) dari produksi pertanian kepada masyarakat (spasial dan temporal).

## **PENILAIAN PENGELOLAAN SISTEM PERTANIAN SKALA USAHA TANI**

Dari berbagai dimensi dan skala penilaian pengelolaan sistem pertanian berkelanjutan, akan diutarakan dalam makalah ini hanya penilaian dalam skala usaha tani karena diasumsikan penting untuk segera dilakukan sebagai upaya melengkapi survei-survei biofisik lahan di lapangan dan menyediakan informasi dasar bagi dimensi dan skala lebih luas.

Dari berbagai macam indikator pengelolaan sistem pertanian yang telah dihimpun, dipilih indikator-indikator oleh Gomes *et al.* (1996) dalam penelitian di Filipina. Indikator-indikator itu dipilih untuk mengukur pengelolaan sistem pertanian yang berkelanjutan di skala usaha tani. Pemilihan indikator itu berdasarkan pertimbangan-pertimbangan, yaitu: (a) berbagai indikator yang dihimpun itu sangat banyak dan saling berkaitan sehingga memungkinkan pemilihan beberapa indikator dapat mewakili indikator yang lainnya; (b) indikator yang dipilih harus mudah diukur; (c) indikator mudah merespon terhadap perubahan; (d) Memiliki batas untuk membedakan apakah pemulihan kerusakan tanah (berkelanjutan) atau tidak; dan (e) berhubungan langsung dengan dua persyaratan, yaitu peningkatan kepuasan/pendapatan petani dan konservasi tanah. Indikator yang dipilih adalah produksi, keuntungan, frekuensi kegagalan tanaman, jeluk tanah, kadar karbon organik tanah, dan tanaman penutup tanah. Meskipun

demikian, pemilihan indikator ini dapat berubah tergantung kepentingan dan kondisi setempat.

Dalam penelitian Gomez *et al.* (1996), ambang indikator-indikator itu sebagai berikut:

- (1) Indikator produksi, ambang adalah 20% lebih besar dari rata-rata produksi dari contoh;
- (2) Indikator keuntungan, ambang adalah 20% lebih baik dari rata-rata keuntungan dari contoh;
- (3) Indikator frekuensi kegagalan panen, ambang adalah 20% atau rata-rata frekuensi kegagalan ketika rata-rata lebih kecil dari 20%;
- (4) Indikator jeluk tanah, ambang adalah 50 cm atau rata-rata dari jenis tanah yang mirip dari contoh; dan
- (5) Indikator C organik, ambang adalah 1% atau rata-rata contoh ketika lebih besar dari 1%
- (6) Indikator penutup tanah permanen, ambang adalah 15% atau rata-rata contoh ketika lebih besar dari 15%.

Prinsip spesifik lokasi mencegah kesulitan dalam pemilihan dan persetujuan penggunaan sekelompok indikator, yang biasanya merupakan kegiatan yang selalu saling dipertentangkan. Prinsip ini memberi peluang kebebasan peneliti untuk memilih yang dianggap sesuai. Persoalan muncul ketika akan membandingkan hasil dengan yang lainnya ketika indikator yang dipilih berbeda. Persoalan inilah yang menjadi kekuatan dari prinsip yang lain, yang menggunakan sekelompok indikator yang tetap sama dalam setiap lokasi tanpa memandang bahwa lokasinya berbeda (Gomez *et al.*, 1996).

Kepuasan petani dan konservasi sumberdaya alam, dua syarat kelestarian/berkelanjutan ini, merupakan karakteristik yang tidak mudah tetapi dipengaruhi oleh suatu faktor-faktor asal (*host factors*). Hasil produksi yang tinggi, kebutuhan tenaga kerja yang sedikit, biaya masukan yang rendah, keuntungan yang tinggi dan stabilitas adalah beberapa gambaran yang kemungkinan besar mempertinggi kepuasan petani. Konservasi sumberdaya alam biasanya berkaitan dengan kedalaman solum, kapasitas menahan air, neraca hara,

kadar bahan organik, penutup tanah, dan keanekaragaman biologis. Ini memenuhi 4 dari 5 pilar FESLM kecuali pilar penerimaan. Pilar penerimaan (*acceptability*) sosial lebih memiliki relevansi pada parameter skala komunitas, dan tidak termasuk parameter skala usaha tani. Lima pilar FESLM, pencegahan-konservasi, ditangani dibidang konservasi sumberdaya alam (Gomez et al., 1996).

Untuk menggambarkan prosedur penghitungan indek berkelanjutan pada skala usaha tani, Gomez et al. (1996) menggunakan data dari 10 sistem pertanian di Guba, Cebu, Filipina. Sebagai konsekuensi dari prosedur dengan menggunakan indeks, beberapa gambaran karakteristik sering tidak menunjukkan keadaan aslinya. Gambaran itu di diskusikan sebagai berikut:

(1) Persyaratan-persyaratan berkelanjutan

Penilaian rata-rata diatas 1,0 untuk kepuasan petani dan konservasi sumberdaya alam digunakan sebagai syarat untuk sistem dikelaskan menjadi 'berkelanjutan'. Persyaratan ini kemungkinan dapat terpenuhi meskipun beberapa indikator dibawah nilai ambang (yaitu, <1,0). Sebagai contoh, penilaian rata-rata kepuasan petani dan konservasi sumberdaya alam dapat melebihi 1,0 meskipun satu atau lebih indikator memiliki nilai <1,0. Ini berarti bahwa kekurangan dalam satu indikator dapat dikompensasi oleh indikator yang lain.

(2) Berkelanjutan dalam komunitas

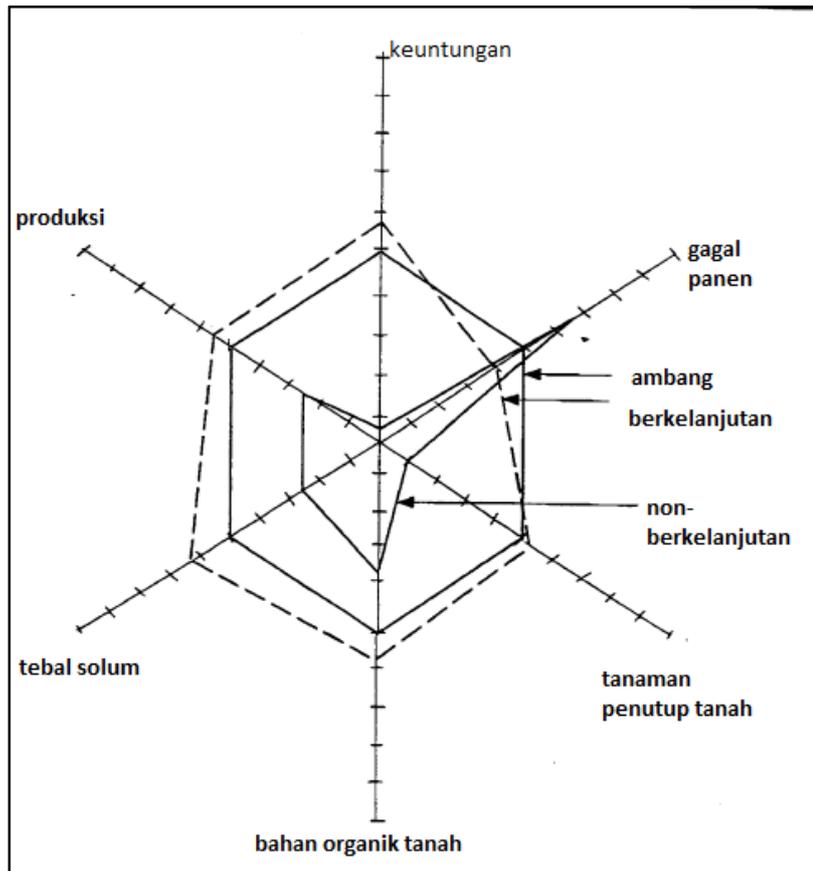
Perubahan dalam tingkat ambang, dengan berjalannya waktu, adalah indikator kunci dari berkelanjutan pada tingkat komunitas. Catatan bahwa komunitas yang meng-*upgrade* praktek pengelolaan seharusnya secara konsisten meningkatkan tingkat produktivitas dan peran dalam pelestarian sumberdaya alam yang harus dicerminkan dalam peningkatan ambang yang terus-menerus. Jadi, peningkatan ambang, dengan berjalannya waktu, adalah bersifat indikatif dari berkelanjutan pada tingkat komunitas, dan sebaliknya, kecenderungan penurunan ambang menjadi tanda non-berkelanjutan.

(3) Grafik-radar

Grafik-radar (Gambar 1) merupakan alat yang baik untuk membuat visualisasi dengan cepat dan mengidentifikasi praktek komponen tertentu yang berkontribusi mengurangi 'berkelanjutan'. Ini

akan membantu memahami perbedaan antar sistem pertanian yang satu dengan yang lain (spasial) atau perbedaan dengan berjalannya waktu (temporal). Dan, kegunaan grafik-radar ini adalah untuk alat visualisasi dalam perencanaan lebih jauh.

Penekanan ditunjukkan bahwa pendekatan ini memberikan kepentingan yang sama besar dari masing-masing indikator, sementara beberapa orang memandang bahwa indikator yang satu lebih penting daripada indikator yang lainnya. Penampilan secara grafis akan memberikan informasi mengenai indikator satu persatu. Seseorang dapat melihat kontribusi relatif dari setiap indek dan menarik kesimpulan berdasarkan interpretasi personal yang dipentingkan.



**Gambar 1. Grafik radar (Gomez et al., 1996)**

(4) Tingkat indeks

Seharusnya dicatat bahwa sekali persyaratan berkelanjutan dipenuhi, suatu indeks secara umum dihitung yang memiliki nilai yang indikatif melampaui ambang. Sebagai contoh, suatu indeks satu mengindikasikan sistem itu pada tingkat ambang, suatu indeks dua berarti bahwa sistem telah dua kalinya dari ambang, dan seterusnya.

(5) Fleksibilitas untuk mengakomodasi indikator tambahan.

Dalam istilah prosedur, seharusnya akan nampak bahwa tidak ada kesukaran dalam akomodasi indikator dibawah dua pilar utama. Asalkan indeks di rata-rata dengan indikator yang lainnya. Penambahan indikator seharusnya tidak menambah mempersulit proses dan tidak mempersulit perbandingan antar indikator.

(6) Kepuasan petani dan konservasi sumberdaya alam

Efek akhir dari pengelompokan indikator-indikator dalam dua persyaratan utama untuk berkelanjutan adalah mengurangi kekakuan dengan apa yang sistem pertanian akan dinilai sebagai berkelanjutan atau non-berkelanjutan. Catatan jika semua dari enam indikator telah melampaui ambang, sementara sedikit sistem pertanian akan melampaui persyaratan berkelanjutan. Ini diilustrasikan dengan jelas oleh 10 sistem pertanian di Guba. Dua sistem pertanian dinilai 'berkelanjutan' dengan prosedur ini, tetapi hanya satu yang dapat melampaui semua indikator (Tabel 1).

**Tabel 1. Indeks berkelanjutan untuk 10 farms di Guba, Filipina**

No. farms N	Kepuasan petani				Konservasi sumberdaya alam				Indek berkelanjutan total
	Produksi	Untung	Gagal panen	Indek	Solum	C organik	Penutup tanah	Indek	
1	1,18	1,40	1,33	1,30	1,69	1,65	1,66	1,66	1,48
2	0,89	0,90	1,00	0,93	1,15	0,49	0,93	0,85	NS
3	0,89	1,08	1,00	0,99	1,25	0,68	1,13	1,02	NS
4	1,26	1,37	0,66	1,10	0,54	0,57	0,93	0,68	NS
5	1,09	1,13	0,80	1,01	1,24	1,18	1,07	1,16	1,08
6	1,01	1,26	0,80	1,02	1,01	0,75	0,93	0,89	NS
7	0,55	0,21	1,00	0,59	0,68	1,51	0,47	0,88	NS
8	0,32	0,16	1,33	0,60	0,39	0,77	0,00	0,38	NS
9	0,61	0,64	1,00	0,75	1,44	1,64	0,00	1,02	NS
10	0,51	0,16	1,33	0,67	0,61	0,77	0,07	0,48	NS

Sumber: Gomez *et al.* (1996)

Hasil penelitian Gomez et al. (1996) ini juga telah dikembangkan sebagai kerangka dalam penilaian ekosistem di Amerika, yaitu: '*Ecosystem sustainability Framework for County Analysis Decision-Aid Tools for Natural Resource Analysis*' (<http://www.nrcs.usda.gov/>, 2009). Dua puluh sembilan wilayah diteliti dengan menggunakan indikator yang semula 6 indikator menjadi 18 indikator. Dari 18 indikator tersebut di kurangi menjadi 12 indikator untuk disesuaikan dengan kerangka *sustainability* ekosistem tersebut. Kombinasi data sosial ekonomi dengan data sumberdaya alam yang dikembangkan menjadi indikator gabungan (*joint indicators*) tersebut merupakan alat yang sangat berguna untuk perencanaan konservasi pada tingkat negara bagian (*state*) atau tingkat regional. Indikator tersebut dapat juga digunakan sebagai pedoman teknis pada tempat lokasi khusus (*site-specific*) untuk menggantikan sistem pengelolaan yang lama yang mahal dengan sistem pengelolaan alternatif.

## PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan oleh Gomez *et al.* (1996) belum meliputi dimensi sosial yang dibutuhkan sebagai syarat 'berkelanjutan' dan belum memenuhi pilar ke lima dari FESLM dari FAO, yaitu penerimaan sosial (*acceptability*). Alasan yang dikemukakan Gomez ialah pilar ini diluar cakupan pada skala usaha tani (*farm scale*) dan lebih merupakan indikator skala komunitas. Tetapi, untuk memenuhi syarat 'keberlanjutan', dalam penentuan indikator sosial seharusnya ada. Di Indonesia, telah berkembang kelembagaan kelompok tani yang dihimpun ke dalam GAPOKTAN dan aktivitasnya dilapangan dalam mendukung usaha tani sangat nyata. Bahkan, gapoktan ini menjadi perhatian pemerintah yang terbukti dengan usaha pemerintah dalam melakukan pemeringkatan menjadi LKM-A yang dilaksanakan di setiap desa oileh BPP.

Kelompok tani dan gapoktan nampaknya paling sesuai mengingat satu kelompok tani setara dengan satu unit usaha tani (**Peraturan Menteri Pertanian nomor 273, 2007**), ada di setiap desa, memiliki fungsi-fungsi lembaga yang berkaitan dengan efisiensi usaha tani dan pelestarian sumberdaya lahan, dan ada

pemeringkatan kinerja Gapoktan dalam rangka program PUAP menuju LKM-A (Kementrian Pertanian, 2010).

Gapoktan merupakan kelembagaan ekonomi di perdesaan yang di dalamnya bergabung kelompok-kelompok tani. Gapoktan sebagai aset kelembagaan dari Kementerian Pertanian diharapkan dapat dibina dan dikawal selamanya oleh seluruh komponen masyarakat pertanian mulai dari Pusat, Propinsi, Kabupaten/Kota sampai Kecamatan untuk dapat melayani seluruh kebutuhan petani dipedesaan.

Sebagai organisasi ekonomi milik petani di pedesaan, diharapkan gapoktan dapat melayani kebutuhan petani tentang pembiayaan . Peraturan Menteri Pertanian (PERMENTAN) Nomor 273 / Kpts/OT.160 /4/ 2007, telah memberikan arahan bahwa Gapoktan dapat melakukan fungsi-fungsi ekonomi antara lain: unit usaha pengolahan, unit usaha Saprodi, unit usaha Pemasaran, unit usaha Keuangan Mikro sesuai dengan kebutuhan dan harus disepakati oleh seluruh anggota gapoktan.

Permentan 273 adalah aturan dasar pada Kementerian Pertanian untuk membangun kelembagaan tani berbasis Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) dalam satu desa, diharapkan gapoktan dapat tumbuh menjadi organisasi tani yang kuat, mandiri sebagai basis pertumbuhan ekonomi perdesaan. PUAP merupakan program strategis Kementerian Pertanian telah menetapkan Gapoktan sebagai pelaksana dan pengelola dana bantuan modal untuk dimanfaatkan membiayai usaha tani anggota secara berkelanjutan.

Berdasarkan indikator-indikator penilaian kinerja Gapoktan PUAP maka gapoktan pemula berada pada skala nilai 0. s/d 105, gapoktan Madya berada pada skala nilai 106 s/d 210, gapoktan utama berada pada skala nilai 211 s/d 315.

Kelemahan model dengan menggunakan indek terutama tidak dapat mengungkapkan alasan atau penyebabnya. Untuk itu, diperlukan informasi tambahan penyebab-penyebab yang perlu dinilai bersamaan dan dalam satu kesatuan. Kondisi biofisik lahan dapat dipertimbangkan sebagai faktor yang dapat mengatasi persoalan ini.

Usulan-usulan yang penulis sampaikan untuk melengkapi adalah menggunakan indikator-indikator dalam penilaian 'berkelanjutan' dalam skala usaha tani sebagai berikut:

(1) Indikator biofisik konservasi

- (a) Tindakan konservasi
- (b) Tekstur (persentase fraksi pasir)
- (c) Ketebalan solum
- (d) Persentase penutup tanah
- (e) Porositas
- (f) Kadar C organik
- (g) Jumlah mikroba
- (h) Pergiliran tanaman

(2) Indikator ekonomi

- (a) Luas garapan hak milik, menyewa, dan menyakap untuk sawah dan tegal
- (b) Produksi
- (c) Keuntungan dari usaha
- (d) Penggunaan pestisida, fungisida, bakteriosida sintetis
- (e) Penggunaan pestisida, fungisida, bakteriosida alami
- (f) Penggunaan pupuk anorganik
- (g) Penggunaan pupuk organik.

(3) Indikator sosial

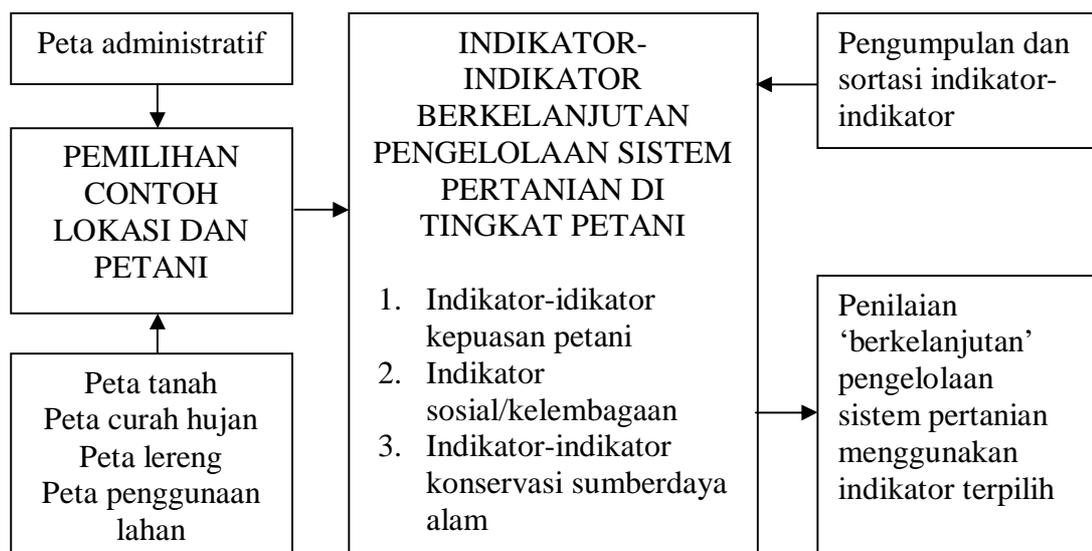
- (a) Kinerja lembaga tani (Gapoktan, pertanyaan dari sumber BPP).
- (b) Pendidikan petani

Selanjutnya, perlu ditentukan ambang bagi beberapa indikator. Sebagai contoh penentuan ambang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Ambang batas bagi indikator pengelolaan sistem pertanian berkelanjutan skala usaha tani**

Indikator	Ambang	Rumus ambang	Cara pengukuran	Ctt.
Produksi, x1	20% lebih besar dari rata-rata produksi contoh	1,2 (rata-rata x1)	Analisis usaha tani	*
Keuntungan, x2	20% lebih besar dari rata-rata keuntungan contoh	1,2 (rata-rata x2)	Analisis usaha tani	*
Kinerja gapoktan, x3	106 atau lebih besar dari rata-rata nilai kinerja contoh, ketika lebih besar	106 ketika rata-rata contoh x6 <106 atau rata-rata x3	Pemeringkatan gapoktan PUAD menuju LKM-A (Kementerian pertanian 2010)	**
Kadar C organik, x4	1%, atau rata-rata contoh, ketika lebih besar	0,01 ketika rata-rata contoh x4 <0,01 atau rata-rata x4	Metode Walkey&Black	*
Porositas total, x5	10%, atau rata-rata contoh, ketika lebih besar	10% ketika rata-rata x5 <10% atau rata-rata contoh x5	Metode lilin dan metode pignometer	
Ketebalan solum, x6	20 cm, atau rata-rata contoh pada jenis tanah yang sama, ketika lebih besar	20 cm ketika rata-rata x6 <20 cm atau rata-rata contoh x6	Meteran	***

Sumber ambang: \*) Gomez *et al.* (1996)  
 \*\*) nilai terbawah gapoktan madya (Kementerian Pertanian, 2010)  
 \*\*\*) PP 150, 2000



**Gambar 2. Bagan alir langkah penilaian 'berkelanjutan' pengelolaan sistem pertanian skala usaha tani**

Bagan usulan (Gambar 1) merupakan usulan tahapan untuk mengatasi persoalan kedua dalam menilai 'berkelanjutan' pada skala usaha tani. Peta administratif dibutuhkan karena untuk mengetahui sebaran masyarakat tani untuk dikombinasikan dengan faktor-faktor biofisik lahan, seperti iklim, topografi, penggunaan lahan dan jenis tanah/geologi. Indikator-indikator yang langsung berhubungan dengan pengelolaan sistem pertanian berkelanjutan ditentukan dengan memperhatikan penentu-penentu tersebut. Bila perlu, dilakukan pemilihan indikator dengan asumsi bahwa setiap indikator saling berkaitan sehingga memungkinkan indikator-indikator perwakilan.

## **KESIMPULAN**

Definisi pertanian berkelanjutan sangat beragam disebabkan oleh persepsi yang berbeda-beda tentang istilah pertanian dan istilah berkelanjutan. Perbedaan ini disebabkan oleh dimensi dan skala yang sangat luas di sektor pertanian. Dimensi pertanian dimulai dari hubungan antara tanah dan tanaman sampai dengan perdagangan pangan. Dan, skala dimulai dari skala lapangan (*field scale*), usaha tani (*farm scale*), DTA (*watershed scale*), dan regional/nasional/internasional (*regional scale*). Ini akan mempengaruhi dalam penentuan indikator penilaian 'berkelanjutan' suatu pengelolaan sistem pertanian.

Dalam skala usaha tani, penentuan indikator perlu, sedapat mungkin, dikaitkan dengan persyaratan definisi pertanian berkelanjutan, yang meliputi berkelanjutan biofisik, berkelanjutan ekonomi dan berkelanjutan sosial.

Dalam penghitungan melalui indek, biasanya akan dialami kesulitan dalam menjelaskan penyebab suatu kejadian karena indek hanya menjelaskan kejadiannya. Untuk itu perlu dilakukan dokumentasi faktor-faktor penyebabnya dan disajikan secara bersamaan. Usulan penilaian yang disampaikan dalam makalah ini, dengan mencantumkan data faktor biofisik lahan, dapat mengatasi masalah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_ (2009). *Ecosystem sustainability Framework for County Analysis Decision-Aid Tools for Natural Resource Analysis*. <http://www.nrcs.usda.gov/>.
- Douglass, G. K. (1984). The meanings of agricultural sustainability. In *Agricultural Sustainability in a Changing World Order* (G. K. Douglass, Ed.), pp. 3–30. Boulder, Colorado: Westview Press. Westview Press.
- FAO (1993). FESLM: An international framework for evaluating sustainable land management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy.
- Gomez A.A., D.E.S. Kelly, J.K. Syers dan K.J. Coughlan (1996) Measuring sustainability of Agricultural systems at the farm scale. Methods for Assessing Soil Quality. SSSA Special Publication 49: 401-210
- Guttenstein E., N. E. Scialabba, J. Loh, dan S. Courville (2010). *A conceptual framework for progressing towards sustainability in the agriculture and food sector*. Discussion Paper. FAO-ISEAL
- Kementerian Pertanian (2010). *Petunjuk teknis pemeringkatan (rating) LKM-A*. Kementrian Pertanian. Jakarta
- KLH, 2000. PP 150, 2000. *Baku mutu kerusakan tanah untuk produksi biomassa*. Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Pesek, J. (1994). Historical perspective. In *Sustainable Agriculture Systems* (J. L. Hatfield and D.L. Karlen, Eds), pp. 1–19. London: Lewis ment. London: Earthscan. Publishers.
- Peraturan Menteri Pertanian 237 (2007). *Pedoman penumbuhan dan pengembangan kelompok tani dan gabungan kelompok tani*. Jakarta.
- Smith C. S. dan G. T. McDonald (1998). Assessing the sustainability of agriculture at the planning stage. *Journal of Environmental Management* (1998) 52, 15–37
- Yunlong, C. and Smit, B. (1994). Sustainability in Agriculture: A General Review. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 49, 299–307.