

ANALISIS KEBERLANJUTAN USAHATANI SAYURAN DATARAN TINGGI DI KAWASAN AGROPOLITAN PACET, CIANJUR

Oleh:

Soesilo Wibowo¹, Santun R.P. Sitorus², Surjono H. Sutjahjo² & Marimin²

¹Dosen STPP Bogor; ²Dosen IPB Bogor

ABSTRAK

Program Agropolitan di Indonesia telah dilaksanakan di 98 kabupaten/kota pada berbagai ekosistem, termasuk lahan kering dataran tinggi yang berbasis usahatani sayuran. Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan analisis keberlanjutan usahatani sayuran dataran tinggi (USDT) di Kawasan Agropolitan agar dapat diupayakan pengelolaan kawasan agropolitan yang berkelanjutan.

Penelitian dilakukan di Kawasan Agropolitan Pacet, Cianjur dengan pendekatan *Rapfish Analysis*. Berdasarkan analisis diperoleh hasil bahwa pengelolaan USDT di Kawasan Agropolitan Pacet, Cianjur **belum berkelanjutan** karena indeks keberlanjutannya hanya 49,98%. Dari 38 atribut yang diteliti, terdapat 18 atribut pada dimensi lingkungan, teknologi dan etika, yang berpengaruh penting terhadap pengelolaan USDT di Kawasan Agropolitan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya penerapan teknologi mulsa plastik, irigasi tetes, pertanian organik, konservasi kimiawi, minimum tillage, wanatani. Pada aspek lingkungan diperlukan perbaikan penanganan terhadap kondisi hutan, alih fungsi lahan, sumber air, agrowisata, *run off* dan erosi serta penggunaan pestisida. Sedangkan pada aspek etika/aturan lokal diperlukan penanganan yang lebih baik terhadap penggunaan kompos, aturan pengelolaan hutan, denda materi, kerjasama dan aturan penggunaan pestisida.

Kata kunci: Usahatani sayuran dataran tinggi, agropolitan, keberlanjutan (*sustainability*).

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam rangka mempercepat pembangunan pertanian dan perdesaan, pada tahun 2002 pemerintah Indonesia mencanangkan **Program Pengembangan Kawasan Agropolitan**, disingkat Program Agropolitan, yang basis pengembangannya di daerah pusat pertumbuhan perdesaan, yaitu daerah-daerah pemasok hasil produksi pertanian (sentra produksi pertanian) (Deptan, 2002).

Pada saat ini Program Agropolitan telah dilaksanakan di 98 kabupaten/kota dan implementasinya telah menarik perhatian berbagai kalangan karena (1) diselenggarakan pada berbagai ekosistem dan (2) dikhawatirkan dapat menimbulkan **kerusakan** lahan pertanian. Program Agropolitan harus memperhatikan lingkungan karena adanya tekanan terhadap lahan yang dapat ditanami (*arable land*).

Kondisi lingkungan lahan kering di daerah hulu dan sistem pertaniannya sangat beragam, sehingga kebutuhan pembangunannya menjadi kompleks, teknologinya harus sesuai kondisi fisik lingkungan dan sosek

setempat. Budidaya sayuran di lahan kering dataran tinggi bagi masyarakat perdesaan sudah menjadi cara hidup dan bagian kehidupan. Namun dalam berusahatani sayuran, petani cenderung semakin intensif dan mengabaikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air. Apabila pembangunan di daerah lahan kering dataran tinggi diabaikan, maka akan terjadi akibat fatal.

Sehingga isu penting pembangunan pertanian di lahan kering adalah bagaimana meningkatkan kesejahteraan, khususnya pendapatan petani dan mampu mempertahankan keberlanjutan (*sustainability*) sistem pertanian.

Kawasan Agropolitan yang orientasi pengembangan ekonominya berbasis tanaman sayuran dataran tinggi, memerlukan analisis keberlanjutan (*sustainability*) usahatani sayuran dataran tinggi agar dapat diupayakan pengelolaan kawasan agropolitan yang berkelanjutan.

Perumusan Masalah

Kondisi usahatani sayuran dataran tinggi di Kawasan Agropolitan yaitu:

- a. Diusahakan di lahan kering dataran tinggi.
- b. Budidaya sayuran banyak diusahakan di lahan berlereng >25%, pada curah hujan yang tinggi sehingga potensial terjadinya erosi.
- c. Lahan dataran tinggi di DAS Jawa telah tererosi 3,5 mm/tahun sehingga merupakan masalah ekologi yang mengkhawatirkan.
- d. Produktivitas sayuran dataran tinggi umumnya menurun.
- e. Banyak petani yang berusahatani sayuran belum berorientasi pasar.
- f. Sering terjadi kelebihan pasokan sayuran sehingga harga sayuran menjadi rendah sementara belum ada usaha-usaha pengolahan hasil sayuran.

Berdasarkan rumusan-rumusan permasalahan tersebut, maka perlu diketahui *bagaimana tingkat keberlanjutan*

(sustainability) usahatani sayuran dataran tinggi di Kawasan Agropolitan?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat keberlanjutan (*sustainability*) usahatani sayuran dataran tinggi di Kawasan Agropolitan.

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut:

- sebagai sumbangsih pemikiran baru dalam dunia IPTEK agar pengelolaan lahan sayuran dataran tinggi di Kawasan Agropolitan dapat dilakukan secara berkelanjutan (*agrobased sustainable development*).
- bagi petani agar dapat mengelola usahatani sayuran dataran tinggi secara bijaksana dan lestari dengan memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air (aspek lingkungan) dan aspek lainnya.
- bagi pengusaha pertanian agar dapat berperan secara aktif dalam pengembangan agribisnis di Kawasan Agropolitan.
- bagi aparat pemerintah agar dapat melakukan pengaturan masalah lingkungan secara bijaksana (*good environmental governance*).

Kerangka Pemikiran

Usahatani sayuran dataran tinggi (USDT) di Kawasan Agropolitan sangat kompleks, sehingga memerlukan perhatian yang serius agar dapat tercipta agropolitan berkelanjutan yang memberikan manfaat bagi masyarakat di perdesaan.

Pembangunan berkelanjutan menurut Sitorus (2004) mencakup aspek ekonomi, sosial, dan ekologi sedangkan menurut Liu *et al.* (1999) mencakup subsistem ekonomi, teknologi, ekologi dan subsistem masyarakat perdesaan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kawasan Agropolitan Pacet, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat. Kawasan budidaya sayurannya terletak di Desa Sukatani, Kecamatan Pacet dan Desa Sindang Jaya di Kecamatan Cipanas, yang dipilih secara *purposive sampling* karena merupakan lokasi pertama Program Agropolitan dan mata pencaharian masyarakatnya di bidang usahatani sayuran.

Waktu pelaksanaan penelitian adalah bulan Juni 2007.

Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian keberlanjutan USDT di Kawasan Agropolitan adalah Pendekatan Usahatani. Metode untuk penyelesaian persoalan dilakukan melalui teknik pengamatan, survai dan analisis terhadap aspek sosial, ekonomi, teknis dan lingkungan.

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dari responden dan data sekunder dikumpulkan dari berbagai instansi pemerintah dan swasta.

Respondennya adalah 50 petani pelaku USDT di Kawasan Agropolitan yang diambil secara acak di Desa Sindang Jaya dan Desa Sukatani dengan jumlah proporsional dengan banyaknya jumlah populasi petani sayuran dataran tinggi di dua desa tersebut (*Proportional Cluster Random Sampling*).

Analisis tingkat keberlanjutan USDT di Kawasan Agropolitan adalah teknik statistik untuk *rapid appraisal*. Tools yang digunakan adalah *Rapfish*, sehingga pendekatannya *Rapfish rapid appraisal technique (Rapfish analysis)* untuk USDT di Kawasan Agropolitan. *Rapfish* dikembangkan di *Fisheries Centre at the University of British Columbia* pada tahun 1998 untuk evaluasi keberlanjutan perikanan yang dapat

ditinjau dari berbagai aspek/atribut yang dikelompokkan kedalam kategori sosial, ekonomi, ekologi, etika dan teknologi.

Atribut Sosial yang dianalisis adalah:

- pengetahuan tentang USDT berkelanjutan,
- intensitas penyuluhan dan pelatihan pertanian,
- adopsi teknologi Konservasi Tanah dan Air (KTA),
- persepsi masyarakat terhadap USDT berkelanjutan,
- eksistensi petani sayuran dataran tinggi,
- eksistensi kelompok tani sayuran dataran tinggi,
- eksistensi Balai Penyuluhan Pertanian,
- peranan wanita dalam USDT,
- nilai-nilai budaya dalam pengelolaan USDT.

Atribut Ekonomi yang dianalisis adalah:

- keadaan harga sayuran,
- keadaan harga input,
- kontribusi terhadap pendapatan petani,
- kontribusi terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD),
- pola konsumsi masyarakat,
- keberadaan pasar,
- keberadaan perbankan (BRI Unit Desa, Bank Perkreditan dan lain-lain),
- produktivitas lahan,
- usaha pengolahan hasil pertanian/sayuran (agroindustri).

Atribut Lingkungan yang dianalisis adalah:

- keberadaan sumber air,
- keadaan pengelolaan hutan,
- kondisi penggunaan pestisida,
- kondisi alih fungsi lahan,
- keadaan agrowisata,
- keadaan aliran permukaan (*Run Off*),
- keadaan erosi.

Atribut Etika/Aturan yang dianalisis adalah:

- aturan tentang pengelolaan hutan,

- aturan tentang penggunaan pestisida,
- aturan tentang penggunaan kompos,
- aturan tentang kerjasama/gotong royong,
- aturan tentang pelanggaran dan pembayaran denda materi/natura.

Atribut Teknologi yang dianalisis adalah:

- penggunaan teknologi konservasi vegetatif,
- penggunaan teknologi konservasi mekanis,
- penggunaan teknologi konservasi kimiawi,
- penerapan teknologi pertanian organik,
- penerapan teknologi irigasi tetes,
- penerapan teknologi pengolahan lahan minimum (*minimum tillage*),
- penggunaan teknologi mulsa plastik,
- penerapan teknologi wanatani.

Setiap atribut diperkirakan skor-nya yaitu skor 3 untuk kondisi baik (*good*), 0 untuk jelek (*bad*) dan diantara 0-3 untuk keadaan di antara baik dan buruk. Skor definitifnya adalah nilai *modus*, yang dianalisis untuk menentukan titik-titik yang mencerminkan posisi keberlanjutan sistem USDT di Kawasan Agropolitan, yang dikaji relatif terhadap titik baik dan buruk dengan teknik ordinasi statistik *Multi Dimentional Scaling* (MDS). Skor perkiraan tiap dimensi dinyatakan dengan skala terjelek (*bad*) 0% sampai terbaik (*good*) 100%. Nilai indeks > 50%, maka sistem telah *sustainable*, sebaliknya < 50% sistem tersebut belum *sustainable*.

Pada ruang atribut dua dimensi ini, sumbu *x* mewakili derajat keberlanjutan dari buruk sampai baik, sedangkan dimensi lainnya yaitu sumbu *y* mewakili faktor-faktor lainnya. Analisis perbandingan keberlanjutan antardimensi dilakukan dan divisualisasikan dalam bentuk diagram layang-layang (*Kite diagram*).

Analisis sensitivitas atribut yang paling sensitif memberikan kontribusi dilihat dalam bentuk perubahan *Root mean square* (RMS), khususnya pada sumbu *X* (skala

sustainabilitas). Semakin besar nilai perubahan RMS semakin besar peranan atribut tersebut atau semakin sensitif dalam pembentukan nilai Ikb-USDT pada skala sustainabilitas. Sedangkan evaluasi pengaruh galat (*error*) acak digunakan analisis *Monte Carlo* untuk mengetahui (1) pengaruh kesalahan pembuatan skor atribut, (2) pengaruh variasi pemberian skor, (3) stabilitas proses analisis MDS yang berulang-ulang, (4) kesalahan pemasukan data atau hilangnya data (*Missing data*) dan (5) nilai stress dapat diterima apabila < 20%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Responden penelitian berasal dari dua desa inti agropolitan yaitu Desa Sukatani 48% dan Desa Sindangjaya 52%. Semua responden adalah laki-laki dan beragama Islam dengan pengalaman kerja sebagian besar (38%) lebih dari 20 tahun. Sebagian besar responden (38%), telah berumur > 45 tahun dengan tingkat pendidikan sebagian besar (76%) SD. Sebagian besar responden (90%) pekerjaannya adalah petani dan sebanyak 28 orang (56%) memiliki pekerjaan sampingan dan sisanya hanya mengandalkan kehidupannya dari pertanian sayuran.

Sebagian besar responden yaitu 31 orang (62%) memiliki tanggungan keluarga sebanyak 3–5 orang. Didalam melakukan usahatani, Responden yang memiliki tenaga kerja keluarga kurang dari 3 orang sebanyak 41 orang (82%) dan hanya 27 orang (54%) yang menggunakan Tenaga kerja luar keluarga dengan rata-rata 3 orang tenaga kerja.

Seluruh responden hanya menguasai lahan kering dan sebagian memiliki lahan pekarangan. Lahan kering yang dikuasai oleh 33 responden (66%) < 0,25 ha, dengan status sebagian besar (84%) berstatus hak milik. Ditinjau dari pendapatannya, sebagian

besar responden (66%) hanya memperoleh pendapatan usahatani per bulan < Rp 1 juta dan dari responden yang memiliki pekerjaan sampingan, sebagian besar responden (57,14%) hanya memperoleh pendapatan < Rp 1 juta per bulan.

Analisis Keberlanjutan Kondisi Eksisting USDT

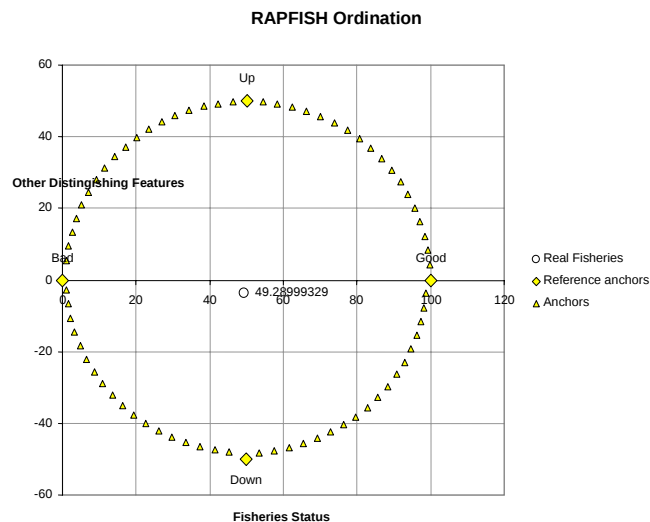
Penilaian keberlanjutan kondisi eksisting sistem usahatani sayuran dataran tinggi (USDT) di Kawasan Agropolitan Pacet dilakukan dengan metode *Multi-dimensional scaling* (MDS) yang disebut metode Rap-USDT, yang merupakan pengembangan metode *Rapfish* untuk menilai status keberlanjutan pembangunan perikanan tangkap. Analisis Rap-USDT akan menghasilkan status dan indeks keberlanjutan (IKb) sistem USDT di Kawasan Agropolitan sebagaimana terlihat pada Gambar 1.

Hasil analisis Rap-USDT menghasilkan nilai Indeks Keberlanjutan USDT (IKb-

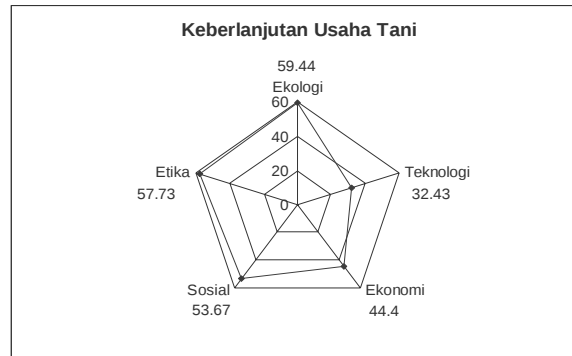
USDT) di Kawasan Agropolitan Pacet sebesar 49,29% pada skala sustainabilitas 0 - 100%, sehingga termasuk kategori ***kurang berkelanjutan***, mengingat nilai IKb-USDT berada pada selang nilai 26 – 50%.

Berdasarkan analisis Rap-USDT diperoleh pula hubungan keterkaitan antar atribut yang diukur dengan *Squared Correlation* yaitu sebesar 0,957 yang berarti bahwa keterkaitan di antara atribut mencapai 95,7%, sehingga dapat dinyatakan bahwa hubungan di antara atribut-atributnya sangat kuat. Selanjutnya untuk mengevaluasi pengaruh galat (*error*) acak pada proses pendugaan nilai ordinasi sistem USDT digunakan analisis *Montecarlo*, yang diperoleh nilai *Stress* sebesar 0,137 (13,7%), yang menunjukkan bahwa pengaruh galat sangat kecil (<20%) sehingga dapat diterima.

Berdasarkan analisis diperoleh perbandingan keberlanjutan antardimensi seperti divisualisasikan dalam bentuk diagram layang-layang (*Kite diagram*) pada Gambar 2.



Gambar 1 Analisis Rap-USDT yang menunjukkan nilai IKb-USDT di Kawasan Agropolitan Pacet, Cianjur.



Gambar 2 Visualisasi Indeks Keberlanjutan setiap Dimensi USDT di Kawasan Agropolitan Pacet, Cianjur.

Untuk mengetahui dimensi (aspek) pembangunan apa yang masih lemah atau dan memerlukan perbaikan maka perlu dilakukan analisis Rap-USDT pada setiap dimensi. Berdasarkan analisis Rap USDT diperoleh parameter statistik sebagai standar untuk menentukan kelayakan terhadap hasil kajian yang dilakukan di Kawasan Agropolitan Pacet. Tabel 2 menunjukkan nilai Stress dan R^2 (koefisien determinasi) untuk setiap dimensi dan multidimensi yang berfungsi untuk menentukan perlu tidaknya melakukan penambahan atribut yang mencerminkan akurasi dari dimensi yang dikaji.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa setiap dimensi dan multidimensi memiliki

nilai stress yang lebih kecil dari 20%, yang menyatakan bahwa nilai stress pada analisis dengan metode MDS sudah cukup memadai. Nilai stress yang semakin kecil menunjukkan semakin baiknya kualitas hasil analisis yang dilakukan. Sedangkan untuk Koefisien determinasi (R^2), kualitas hasil analisis akan semakin baik apabila nilai koefisiennya semakin besar atau mendekati satu. Berdasarkan nilai kedua parameter maka seluruh atribut yang digunakan pada analisis keberlanjutan kondisi eksisting USDT di Kawasan Agropolitan Pacet sudah cukup baik dalam menerangkan kelima dimensi keberlanjutan USDT di Kawasan Agropolitan Pacet.

Tabel 1 Hasil analisis Rap USDT untuk beberapa parameter statistik

No.	Parameter statistik	Multi dimensi	Dimensi				
			Ekologi	Sosial	Ekonomi	Etika	Teknologi
1	Ikb	49,29	59,44	53,67	44,4	57,73	32,43
2	Stress	13,7	15,41	15,40	14,21	17,29	13,75
3	R^2	95,7	94,41	94,49	95,11	93,55	95,22
4	Jumlah Iterasi	2	2	2	2	2	2

Sumber: Data Primer (2007).

Selanjutnya untuk menguji tingkat kepercayaan nilai indeks total dan masing-masing dimensi, digunakan analisis Monte Carlo, yang merupakan analisis berbasis komputer dengan menggunakan teknik *random number*, berdasarkan teori statistika untuk mendapatkan dugaan peluang suatu model matematis. Hasilnya tidak banyak mengubah nilai indeks total maupun setiap dimensi, seperti terlihat pada Tabel 2, dimana status indeks keberlanjutan kondisi eksisting USDT di Kawasan Agropolitan Pacet pada tingkat kepercayaan 95% diperoleh hasil yang hampir sama antara analisis MDS dengan Monte Carlo, dengan perbedaannya <1 persen.

Perbedaan yang relatif kecil tersebut menunjukkan bahwa:

- kesalahan dalam pembuatan skor setiap atribut setiap dimensi relatif kecil,
- variasi perbedaan pemberian skor relatif kecil,
- proses analisis yang dilakukan secara berulang-ulang cukup stabil,
- kesalahan memasukkan data dan data yang hilang dapat dihindari.

Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa analisis Rap USDT memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi, sehingga sistem Rap USDT dapat dipergunakan sebagai salah satu alat evaluasi untuk

menilai secara cepat (*Rapid Appraisal*) keberlanjutan sistem USDT di Kawasan Agropolitan Pacet.

Pengembangan Sistem USDT di Kawasan Agropolitan Pacet

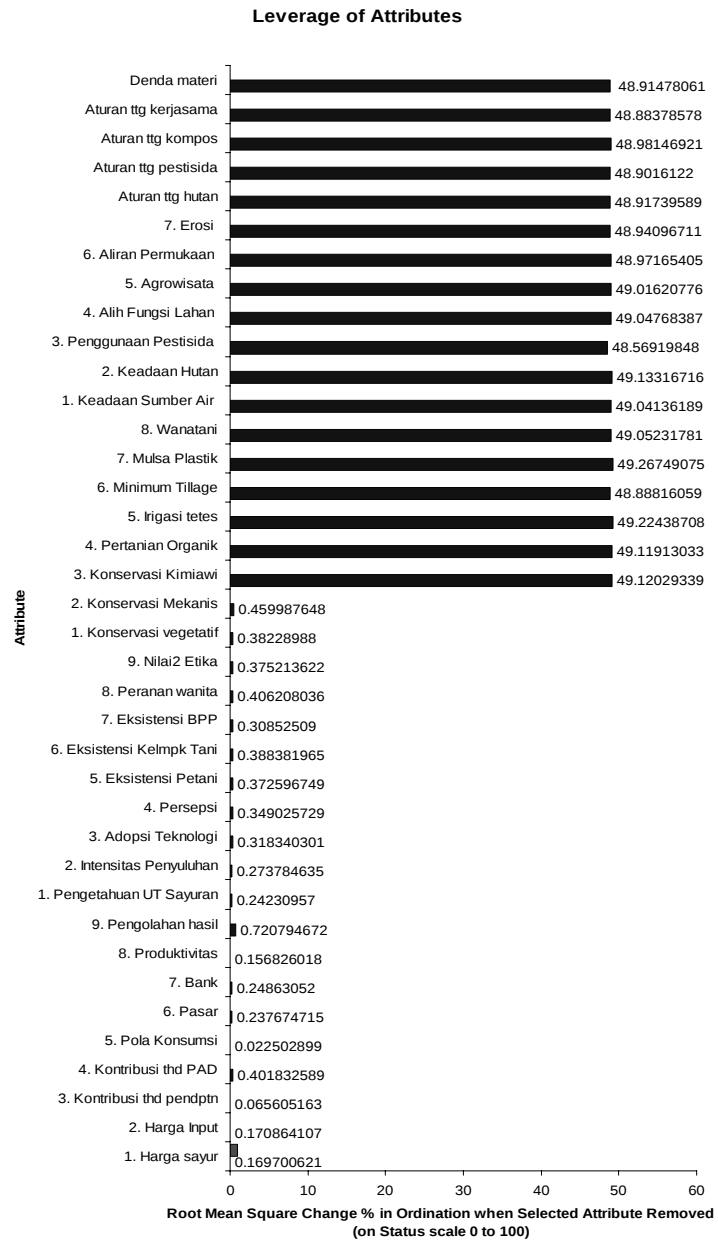
Program Agropolitan di Kabupaten Cianjur diharapkan dapat memperluas lapangan kerja dan kesempatan usaha di perdesaan sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani kearah yang lebih sejahtera. Kawasan Agropolitan Pacet memiliki potensi SDA dan SDM serta sangat potensial untuk pengembangan berbagai jenis komoditas sayuran dataran tinggi yang bernilai komersial untuk mendorong tumbuh dan berkembangnya sistem agribisnis dan agrowisata yang bernuansa kelestarian lingkungan. Kawasan Agropolitan Pacet, juga ditunjang oleh kedekatan geografis terhadap sentra-sentra konsumen di kota yang berpenduduk padat, sehingga mempunyai keunggulan komparatif dan kompetitif.

Pengembangan sistem USDT perlu memperhatikan atribut-atribut penting sesuai hasil analisis MDS. Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa terdapat 18 atribut penting dari 38 atribut yang diteliti dalam pengembangan sistem USDT.

Tabel 2 Perbedaan hasil analisis MDS dengan analisis Monte Carlo pada dimensi sistem USDT di Kawasan Agropolitan Pacet

No	Status indeks	Analisis MDS	Analisis Monte Carlo	Perbedaan
1	Ikb USDT	49,29	49,06	0,23
2	Sosial	53,67	53,48	0,19
3	Ekologi	59,44	58,98	0,46
4	Ekonomi	44,4	45,05	0,65
5	Teknologi	32,43	33,36	0,93
6	Etika	57,73	58,50	0,77

Sumber: Analisis Data Primer (2007).



Gambar 3 Aspek-aspek penting dalam pengembangan sistem USDT di Kawasan Agropolitan Pacet.

Aspek-aspek penting yang harus diperhatikan dalam pengembangan sistem USDT di Kawasan Agropolitan Pacet mencakup dimensi ekologi, etika dan teknologi yaitu:

1. Penggunaan Mulsa Plastik (49,27)
2. Penerapan Irigasi Tetes (49,22)
3. Keadaan Hutan (49,13)
4. Konservasi Kimiawi (49,12)
5. Penerapan Pertanian organik (49,11)
6. Penerapan Wanatani (49,05)
7. Alih fungsi lahan (49,04)
8. Keadaan Sumber Air (49,04)
9. pengembangan Agrowisata (49,01)
10. Aturan Penggunaan Kompos (48,98)
11. Keadaan Aliran Permukaan (48,97)
12. Keadaan Erosi (48,94)
13. Aturan Pengelolaan Hutan (48,91)
14. Penerapan Denda Materi (48,91)
15. Aturan Penggunaan Pestisida (48,90)
16. Penerapan Minimum Tillage (48,88)
17. Aturan tentang Kerjasama (48,88)
18. Penggunaan Pestisida (48,57).

1. Dimensi teknologi

Pada aspek teknologi diperlukan perbaikan penanganan terhadap penggunaan mulsa plastik, penerapan irigasi tetes, konservasi kimiawi, penerapan pertanian organik, penerapan wanatani, kondisi Penerapan *minimum tillage*. Atribut yang paling penting yaitu penggunaan mulsa plastik, penerapan irigasi tetes, dan konservasi kimiawi. Penggunaan mulsa plastik dapat memperkecil erosi, sehingga penerapannya perlu diperluas. Untuk meng-efisienkan penggunaan air terutama di musim kemarau maka penerapan teknologi irigasi tetes sangat mutlak dilaksanakan, sehingga kebutuhan tanaman akan air dapat tercukupi. Sedangkan kondisi curah hujan yang sangat tinggi dimusim hujan memerlukan ketahanan tanah yang tinggi sehingga tanah perlu penanganan secara konservasi kimiawi untuk memperbaiki kondisi ketahanannya sehingga lahan tidak tererosi.

2. Dimensi etika

Pada aspek etika/aturan lokal diperlukan perbaikan penanganan terhadap penggunaan kompos, aturan pengelolaan hutan, denda materi, kerjasama dan aturan penggunaan pestisida. Atribut yang paling penting yaitu aturan penggunaan kompos, pengelolaan hutan dan denda materi. Penggunaan kompos perlu diatur sesuai rekomendasi, karena penggunaan yang berlebihan dapat menimbulkan pencemaran sedangkan penggunaan yang terlalu sedikit menyebabkan tanah tidak subur sehingga produktivitas sayuran dapat menurun. Pengelolaan hutan perlu diatur sehingga hutan dapat lestari dan dapat memberikan kesejahteraan bagi masyarakatnya. Pelanggaran terhadap aturan perlu diberi sanksi, sanksi denda atau materi perlu diterapkan agar masyarakat mentaati aturan yang diberlakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Pengelolaan Kawasan Agropolitan memerlukan perhatian yang serius dari pemerintah dan sektor swasta agar dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat perdesaan pada umumnya. Hal ini disebabkan karena kondisi pengelolaan usahatani sayuran dataran tinggi (USDT) di Kawasan Agropolitan Pacet **belum berkelanjutan** dengan Indeks keberlanjutannya baru mencapai 49,29%.
2. Dalam upaya pengelolaan USDT secara berkelanjutan di Kawasan Agropolitan terdapat 18 atribut penting dari dimensi ekologi, etika dan teknologi yang berperan penting dalam keberlanjutan usahatani sayuran dataran tinggi.
3. Upaya-upaya untuk peningkatan keberlanjutan USDT adalah sebagai berikut:

- a. Aspek Lingkungan, perlu difokuskan pada (1) upaya mempertahankan penanganan hutan yang sudah baik, (2) mencegah dan menghambat alih fungsi lahan, serta (3) memperbaiki kondisi sumber air untuk pengairan sayuran dataran tinggi.
- b. Aspek teknologi, perlu difokuskan pada (1) upaya penggunaan mulsa plastik untuk memperkecil erosi, (2) untuk efisiensi penggunaan air terutama di musim kemarau maka penerapan teknologi irigasi tetes mutlak dilaksanakan, dan (3) tanah perlu ditangani secara konservasi kimiawi untuk memperbaiki kondisi ketahanan.
- c. Aspek etika/aturan lokal, perlu difokuskan pada (1) upaya perbaikan penanganan penggunaan kompos sesuai rekomendasi dan (2) pengaturan pengelolaan hutan agar

hutan dapat lestari serta (3) penerapan sanksi, yaitu denda materi atau natura perlu diterapkan agar masyarakat mentaati aturan yang diberlakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [Deptan]. 2002. *Pedoman Umum Pengembangan Kawasan Agropolitan dan Program Rintisan Pengembangan Kawasan Agropolitan*. Jakarta.
- Liu F, J Liu & J Ma. 1999. Theoretical Study Framework on Sustainable Agriculture Engineering.
[Http://WWW@Yahoo.com/sustainable.Desember 2005](http://WWW@Yahoo.com/sustainable.Desember 2005)].
- Sitorus S.R.P. 2004. *Pengembangan Sumberdaya Lahan Berkelanjutan*. Edisi ke-3. Bogor: Lab, Perencanaan Pengembangan SDL, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian IPB.