



**Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III
Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993**

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

Buku 1

**Kebijaksanaan dan
Hasil Utama Penelitian**

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**



**Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III
Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993**

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

Buku 1 Kebijaksanaan dan Hasil Utama Penelitian

Penyunting :

**Mahyuddin Syam
Hermanto
Husni Kasim
Sunlhardi**



**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
1994**

633.1/4

KIN

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan, Prosiding Simposium Penelitian Tanaman III, Buku I: - Mahyuddin Syam; Hermanto; Husni Kasim; Sunihardi (*Eds.*). - Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1994. xxii, 346 hal; ills; 2,1 cm.

I. Syam, M.

II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

ISBN: 979-8161-39-4

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Jl. Merdeka 147 Bogor 16111 Tel. (0251) 334089, 312755

Fax. (0251) 312755

Daftar Isi

Pengantar	iii
Rumusan Simposium Penelitian Tanaman Pangan III	vii
Laporan Panitia	xv
Sambutan Kepala Badan Litbang Pertanian	xvii
Pengarahan Menteri Pertanian	xix
Kebijaksanaan Penyediaan dan Distribusi Pangan Nasional . . . <i>Ibrahim Hasan</i>	1
Kebijaksanaan dan Strategi Pembangunan Koperasi serta Implementasinya dalam Mendukung Pengembangan Agribisnis, Pemerataan, dan Pengikisan Kemiskinan	8
..... <i>Subijakto Tjakrawerdaja</i>	
Program Riset Unggulan Terpadu (RUT) untuk Memacu Pembangunan Iptek Nasional	16
..... <i>Sediono M.P. Tjondronegoro</i>	
Strategic Research of Rice for Sustainable Productivity . . . <i>Kenneth S. Fischer</i>	20
Kebijaksanaan dan Strategi Penelitian untuk Mendukung Pembangunan Pertanian	40
..... <i>Faisal Kasryno</i>	
Kebijaksanaan Swasembada dan Ketahanan Pangan <i>Dudung Abdul Adjid</i>	50
Strategi dan Langkah Operasional Penelitian Tanaman Pangan Berwawasan Lingkungan	65
..... <i>Ibrahim Manwan</i>	
Optimasi Pemanfaatan Sumber Daya Lahan Berwawasan Lingkungan . . .	98
..... <i>A. Syarifuddin K. dan A. Abdurachman</i>	
Perspektif Pengentasan Kemiskinan dengan Pendekatan Agribisnis	113
..... <i>Pantjar Simatupang dan Effendi Pasandaran</i>	
Pola Konsumsi Beras, Jagung dan Kedelai serta Implikasinya terhadap Proyeksi Permintaan	122
..... <i>Tahlim Sudaryanto, Erwidodo, dan Adreng Purwoto</i>	
Peranan Sistem Usahatani Terpadu dalam Upaya Mengentaskan Kemiskinan di Berbagai Agroekosistem	143
..... <i>S. Partohardjono, Inu G. Ismail, Subandi, M. Oka Adnyana dan Delima A. Darmawan</i>	
Percepatan Proses Adopsi Teknologi	183
..... <i>Made Oka A., Mahyuddin Syam dan Ibrahim Manwan</i>	
Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian dalam Meningkatkan Efisiensi Usahatani	200
..... <i>Bambang Prastowo, E. Eko Ananto, Ridwan Thahir, dan Handaka</i>	
Pengembangan Teknologi Pascapanen dan Pengolahan Hasil dalam Agroindustri	212
..... <i>Djoko S. Damardjati, Sri Widowati, Agus Setyono, B.A.S. Santosa, dan R. Mudjishono</i>	

Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Pangan dan Perbaikan Genetik Tanaman	<i>Z. Harahap, A. Dimyati, S. Moeljopawiro dan T.S. Silitonga</i>	229
Penelitian Padi Mendukung Pelestarian Swasembada Beras	<i>Achmad M. Fagi, A. Hasanuddin, dan Edi Soenarjo</i>	245
Teknologi Peningkatan Produksi Kacang-kacangan dan Perbaikan Gizi Masyarakat	<i>Sumarno, D. Pasaribu, dan Harnoto</i>	267
Hasil dan Strategi Penelitian Jagung, Sorgum, dan Terigu dalam Pencapaian dan Pelestarian Swasembada Pangan	<i>Subandi, Marsum Dahlan, dan Amsir Rifin</i>	286
Telaah Hasil Penelitian Ubi-ubian untuk Mendukung Peningkatan Produksi dan Pengembangan Agroindustri	<i>Ahmad Dimyati, Koes Hartojo, M. Djazuli, dan A. Husni Malian</i>	308
Daftar Peserta		338

Optimasi Pemanfaatan Sumber Daya Lahan Berwawasan Lingkungan

A. Syarifuddin K. dan A. Abdurachman

Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat

ABSTRAK

Makalah ini membahas beberapa masalah peningkatan produktivitas dan pelestarian lahan pertanian yang sudah lama diusahakan, serta pemilihan lahan bukaan baru untuk perluasan areal pertanian tanaman pangan, dalam upaya optimasi penggunaan lahan. Upaya optimasi ini seyogianya dilaksanakan sejak perencanaan, pengenalan sifat lahan, pembukaan lahan, pengelolaan usahatani dan pascapanennya. Selain itu, pemilihan jenis komoditas dan sistem budi daya harus disesuaikan dengan karakteristik lahan dan iklim, serta aspek sosio-ekonominya. Lahan pertanian yang subur apalagi yang telah dilengkapi dengan sarana irigasi dan transportasi, sebaiknya tidak dikonversikan untuk keperluan nonpertanian. Perluasan areal tanaman palawija, sebaiknya diarahkan ke lahan tidur/alang-alang yang topografinya tidak berbukit/bergunung dan sudah ada prasarana untuk penyaluran saprot- an dan hasil panen. Usahatani palawija ini dapat juga dilaksanakan pada lahan miring, tetapi harus disertai dengan penerapan teknologi konservasi tanah dan air secara tepat. Perluasan lahan untuk pertanaman padi dapat diarahkan ke lahan rawa/pasangsurut, yang terlebih dahulu memerlukan perbaikan kondisi tanah dan air. Selain itu, perlu pula dipertimbangkan masalah yang berkaitan dengan sarana transportasi dan kelestarian lingkungan.

PENDAHULUAN

Sumber daya lahan yang sudah dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, termasuk untuk pertanian, mencapai sekitar 70 juta ha, atau 36% dari keseluruhan daratan Indonesia yang luasnya hampir 192 juta ha (BPS 1991). Lahan tersebut terdiri atas berbagai jenis tanah yang berlainan sifat dan kemampuannya. Jenis tanah di lima pulau besar, yang mencakup areal sekitar 147 juta ha atau 2/3 dari luas Indonesia disajikan dalam Tabel 1.

Podsolik Merah Kuning yang merupakan tanah bermasalah dan memerlukan pengelolaan yang hati-hati, menempati urutan pertama dari segi luas. Organosol, luasnya hampir mencapai 26 juta ha yang pengelolaannya berbeda dengan tanah Podsolik. Jenis-jenis tanah lainnya juga memerlukan perlakuan yang sesuai dengan sifat-sifatnya bila ingin dimanfaatkan selama mungkin.

Tabel 1. Perkiraan luas lahan berdasarkan jenis tanah utama di lima pulau besar ('000 ha).

Jenis tanah utama	Jawa - Madura	Sumatera	Kalimantan	Sulawesi	Irian Jaya	Jumlah
Organosol (Histosol)	44	13.319	8.267	152	3.978	25.760
Alluvial, Gleisol (Entisol, Inceptisol)	762	4.054	2.473	1.748	10.807	19.844
Regosol (Entisol, Inceptisol)	2.428	513	-	255	4.300	7.496
Grumusol (Vertisol)	881	-	-	381	-	1.262
Mediteran (Alfisol, Ultisol)	2.597	-	-	2.957	343	5.897
Latosol (Ultisol, Inceptisol, Oxisol)	2.618	11.241	621	3.287	9.305	27.072
Podsolik Merah Kuning (Ultisol, Alfisol)	640	14.235	25.642	875	6.208	47.600
Podsol (Spodosol)	-	534	6.069	-	-	5.603
Andosol (Inceptisol)	1.449	3.187	1.413	289	-	6.338
	11.419	47.083	43.485	9.944	34.941	146.872

Berkaitan dengan pemanfaatan lahan maka timbul pertanyaan: apakah lahan pertanian yang ada saat ini sudah dikelola dengan tepat tanpa merusak lingkungan. Dapatkah lahan itu dimanfaatkan dalam jangka waktu yang lama? Selain itu, dalam rangka mempertahankan swasembada pangan dan meningkatkan pendapatan petani, upaya perluasan areal pertanian merupakan suatu keharusan. Berkaitan dengan hal ini, pertanyaan yang muncul adalah: kemana dan bagaimana sebaiknya upaya perluasan tersebut? jawaban pertanyaan-pertanyaan ini tidak sederhana sebab menyangkut aspek-aspek teknis dan sosio-ekonomis serta budaya masyarakat yang saling berkaitan antara yang satu dengan lainnya.

Telah disadari bersama, baik lahan pertanian lama maupun bukaan baru harus dikelola secara bijaksana dengan memperhatikan peningkatan produktivitas dan kelestariannya. Hal ini sesuai dengan pasal 7 Undang-undang RI No 12 Tahun 1992 tentang sistem budi daya tanaman yang menyatakan bahwa pengelolaan lahan wajib mengikuti tata cara yang dapat mencegah timbulnya kerusakan lingkungan hidup dan pencemaran lingkungan. Dalam Pasal 1 dinyatakan pula bahwa sistem budi daya tanaman harus berazaskan manfaat, lestari dan berkelanjutan. Artinya, usahatani harus memberikan manfaat bagi kemanusiaan dan kesejahteraan masyarakat dengan tetap menjaga kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup, sehingga usaha tersebut dapat dilaksanakan secara berkesinambungan dan dinamis.

Tingkat manfaat sebidang lahan pertanian ditentukan juga oleh jenis komoditas yang diusahakan, jenis dan cara penerapan teknologi budi dayanya, serta pengelolaan dan pemasaran hasil. Mengingat jenis tanaman pangan yang diprioritaskan dalam Pelita VI nanti adalah jagung dan kedelai, maka penelitian dan pengembangan kedua komoditas ini perlu pula mendapat prioritas.

Dalam makalah ini dibahas beberapa masalah peningkatan produktivitas, pelestarian lahan pertanian, dan pemilihan lahan baru untuk perluasan areal tanaman pangan sebagai upaya dalam menghadapi tantangan pembangunan yang berwawasan lingkungan.

USAHATANI BERWAWASAN LINGKUNGAN

Pembangunan berwawasan lingkungan adalah upaya sadar dan berencana dalam penggunaan dan pengelolaan sumber daya secara bijaksana dalam pembangunan yang berkesinambungan untuk meningkatkan mutu hidup. Dalam hal ini, sektor pertanian memikul tanggungjawab dan memiliki peranan yang besar.

Untuk memenuhi tugas dan tanggungjawab tersebut, pihak-pihak yang terkait dalam pembangunan pertanian perlu memiliki pengetahuan yang cukup mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi proses degradasi lahan, yang selanjutnya menentukan keberhasilan usahatani berkelanjutan (*sustainable agriculture*).

Faktor-faktor tersebut meliputi: (1) kemampuan lahan, (2) iklim, (3) penduduk, (4) sistem usahatani, dan (5) kelembagaan. Hal itu sesuai dengan pendapat Dudal (1981), di mana degradasi lahan ditentukan oleh tanah, topografi, iklim dan campurtangan manusia.

Kemampuan Lahan

Setiap bidang lahan harus digunakan sesuai dengan karakter agroekosistemnya agar tidak terjadi kerusakan akibat kesalahan pengelolaan. Selain itu, yang tidak kalah pentingnya adalah meningkatkan produktivitasnya sampai mencapai tingkat optimal. Untuk mencapai tujuan ini, kelas kemampuan lahan (*land capability*) harus digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan pertanian secara makro. Selanjutnya, dalam pemilihan komoditas dan teknologi usahatani pada lahan tertentu, kelas kesesuaian lahan harus pula dipertimbangkan.

Iklim

Penentuan kelas kesesuaian lahan sudah didukung oleh data iklim. Untuk keperluan perencanaan yang bersifat mikro, data iklim perlu sekali dipertimbangkan. Data distribusi dan curah hujan, misalnya, perlu diketahui untuk merencanakan waktu dan pola tanam; data jumlah dan intensitas hujan diperlukan untuk memilih teknologi konservasi. Analisis data iklim untuk menentukan zone agroklimat menurut metode Oldeman *et al.* (1979), biasanya digunakan untuk perencanaan usahatani tanaman pangan.

Masyarakat Tani

Sumber daya manusia merupakan faktor dominan dalam pembangunan. Peran sertanya, baik secara pribadi maupun sebagai bagian dari kesatuan masyarakat, mutlak perlu dalam kegiatan pembangunan. Dalam pembangunan pertanian di pedesaan, ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian antara lain: kepadatan penduduk dan daya dukung lahan, tingkat pengetahuan dan kesadaran mengenai pentingnya kualitas lingkungan hidup, tingkat pendapatan dan kesempatan kerja, serta kebudayaan masyarakat.

Sistem Usahatani

Sistem usahatani tanaman pangan yang sudah nyata kemantapannya adalah pada agroekosistem sawah irigasi teknis. Kelestarian lingkungan pada agroekosistem ini relatif terjamin dibandingkan dengan sistem usahatani tanaman pangan pada agroekosistem lainnya. Faktor lain yang menentukan keberhasilan usahatani — di luar kemampuan petani untuk mengendalikannya — adalah harga produksi. Saat ini, pendapatan yang diperoleh petani dari usahatani padi relatif kecil karena harga komoditas ini relatif rendah. Di samping itu, petani umumnya memiliki lahan kurang dari 1 ha.

Usahatani pada lahan kering masih labil. Secara mendasar, usahatani lahan kering yang efisien dan efektif adalah yang berwawasan agroekosistem, di mana tanah dan iklim merupakan dua faktor yang dominan (Syarifuddin *et al.* 1988). Penelitian sistem usahatani telah dan sedang dilaksanakan di berbagai agroekosistem yang meliputi agroekosistem sawah berpengairan, lahan kering beriklim kering, lahan kering beriklim basah, daerah aliran sungai bagian hulu, dan lahan rawa. Hasil penelitian pada agroekosistem ini yang berupa teknologi maupun informasi mengenai kebijakan pengembangannya sudah banyak. Upaya yang masih diperlukan adalah penerapan teknologi tersebut.

Kelembagaan Pendukung

Keberhasilan penerapan teknologi usahatani yang sesuai dengan agroekosistemnya juga ditentukan oleh perangkat organisasi atau kelembagaan yang terkait. Dalam hal ini, beberapa kelembagaan yang perlu mendapat perhatian adalah: 1) kelembagaan pemerintah termasuk pamong desa; 2) kelembagaan tani yang menyangkut pengurusan kelompok tani, pengaturan sarana produksi pertanian, pemasaran hasil, dan lain-lain; serta 3) kelembagaan perkreditan.

SUMBER DAYA LAHAN UNTUK TANAMAN PANGAN

Kondisi swasembada pangan saat ini belum mantap karena laju pertumbuhan penduduk relatif masih cepat, sedangkan peningkatan produksi tanaman pangan relatif lambat. Usaha perluasan areal sawah di luar Jawa tampaknya masih menemui berbagai hambatan, sedangkan areal pertanian yang subur di Jawa banyak dikonversikan penggunaannya ke usaha nonpertanian.

Akhir-akhir ini ada pendapat yang menyatakan bahwa strategi swasembada pangan perlu diubah menjadi swadaya pangan. Artinya, yang harus diutamakan bukan meningkatkan produksi tetapi bagaimana menumbuhkan kemampuan membeli bahan pangan. Dalam kondisi yang tidak menguntungkan, impor pangan tertentu merupakan alternatif yang dianggap baik.

Apapun strategi yang dianut, pengelolaan usahatani tanaman pangan tetap perlu dilaksanakan sebaik mungkin dengan tujuan produksi tinggi dan berwawasan lingkungan agar kebutuhan pangan nasional tidak tergantung kepada negara lain. Dalam kaitan itu, penelitian dan pengembangan teknologi usahatani perlu ditingkatkan, termasuk penelusuran peluang perluasan areal baru, baik oleh pengambil kebijakan maupun para ahli dan pihak terkait lainnya.

Tanaman pangan utama di Indonesia adalah padi. Luas panennya setiap tahun sekitar 10 juta ha, jauh lebih tinggi dari luas panen tanaman pangan lainnya. Tanaman pangan penting lain adalah jagung dan kedelai dengan luas panen masing-masing sekitar 2,5 juta dan 1 juta ha (Tabel 2). Untuk kedua palawija ini, luas lahan pertanamannya lebih kecil dari luas panennya karena dalam satu tahun diusahakan lebih dari satu kali.

Pertanyaan yang mungkin timbul sehubungan dengan pembangunan pertanian berwawasan lingkungan adalah: Apakah seluruh lahan yang sudah diusahakan sesuai untuk tanaman pangan? Kalau kurang sesuai, tentu perlu adanya upaya perbaikan agar tercapai tingkat pemanfaatan optimal, misalnya dengan penerapan teknik konservasi atau pemupukan yang tepat. Dalam keadaan tertentu, konversi lahan marginal dan kritis untuk lahan nonpertanian tanaman pangan mungkin akan memberikan hasil yang lebih menguntungkan.

Luas lahan sawah dan lahan kering yang digunakan untuk usahatani tanaman pangan adalah sekitar 8 juta ha (Tabel 3). Angka ini jauh lebih besar dari luas lahan yang tergolong kelas kemampuan wilayah I, II dan III, yaitu 3,25 juta ha (Lampiran). Ini berarti bahwa terdapat sekitar 4 juta ha areal tanaman pangan yang menempati lahan kelas kemampuan IV-VI. Bila dipaksakan untuk tanaman pangan, lahan-lahan ini memerlukan upaya konservasi yang relatif mahal.

Tabel 2. Luas panen beberapa jenis tanaman pangan di Indonesia.

Jenis tanaman	1989	1990	1991*
Padi sawah	9.365	9.378	7.400
Padi ladang	1.156	1.125	1.071
Jagung	2.944	3.158	2.500
Kedelai	1.198	1.334	942
Kacang tanah	621	635	480
Ubi kayu	1.408	1.312	839
Ubi jalar	240	209	141

* data sampai Agustus 1991

Sumber: Biro Pusat Statistik 1991.

Tabel 3. Luas penggunaan lahan sawah dan lahan kering untuk tanaman pangan di Indonesia (juta ha).

Jenis	Luas penggunaan
Lahan sawah	
- pengairan teknis	1,7
- pengairan semi teknis	2,5
Sawah tadah hujan	2,3
Lahan kering	1,5

Sumber: Syarifuddin 1989.

Kenyataan menunjukkan bahwa tidak sedikit lahan kering yang berlereng terjal (di DAS bagian hulu, misalnya) ditanami dengan padi dan palawija tanpa tindakan pengendalian erosi yang memadai, bahkan sering pula tanpa pemupukan yang diperlukan. Sistem usahatani seperti ini tidak menjamin kelestarian lahan dan lingkungan, bahkan tidak pula mampu menopang hidup keluarga petanienggaranya.

Untuk dapat terciptanya kawasan usahatani tanaman pangan yang berwawasan lingkungan, ada beberapa upaya yang perlu dilakukan antara lain:

1. Mengevaluasi kembali keadaan lahan tanaman pangan yang ada sekarang: Apakah jenis komoditas dan teknologi budi daya yang diterapkan sudah sesuai dengan kelas kesesuaian lahan dan dapat menjamin kelestariannya?
2. Apabila perluasan areal tanaman pangan akan dilaksanakan, maka perlu perencanaan matang dengan mempertimbangkan kelas kesesuaian lahan dan kelayakan sosio-ekonominya.

OPTIMASI PEMANFAATAN LAHAN TANAMAN PANGAN

Optimasi pemanfaatan lahan berarti memanfaatkan lahan sebesar-besarnya untuk kesejahteraan masyarakat dalam waktu yang sepanjang mungkin. Jadi tidak dapat dibenarkan adanya upaya eksploitasi lahan untuk menghasilkan barang tambang atau produk pertanian, tetapi membiarkan terjadinya proses degradasi lahan. Di bidang pertanian, degradasi lahan diartikan sebagai suatu penurunan produktivitas lahan, baik kualitatif maupun kuantitatif, sebagai akibat berbagai proses seperti erosi oleh air atau angin, salinisasi, pencucian hara tanaman, genangan air, pengrusakan struktur tanah, dan polusi (Dudal 1981). Degradasi lahan tidak hanya terjadi di Indonesia. Secara global, degradasi lahan dapat menyebabkan penurunan produktivitas lahan pertanian seluas 5-7 juta ha/tahun (Kovda 1977 dalam Dudal 1981).

Degradasi lahan pertanian – yang sering mengakibatkan penurunan kualitas lahan garapan dan lingkungannya – bukan hanya tanggung jawab petani penggarap saja, tetapi juga tanggung jawab pemerintah daerah dan pusat yang mendapat masukan berupa

rekomendasi dari para ahli (Bennema and De Meester 1981). Di banyak negara, terlihat jelas adanya kesenjangan yang besar antara kepedulian masyarakat dengan pemerintah terhadap masalah erosi dengan tindakan nyata yang komprehensif untuk mengatasinya (Hauck 1991).

Prospek pengendalian erosi yang komprehensif kurang cerah karena berbagai alasan, antara lain: proposal yang diajukan kurang menarik bagi perencana dan pengambil kebijakan. Di samping itu, upaya konservasi tanah untuk mengatasi proses degradasi lahan kurang menarik pula bagi petani penggarap karena tidak menguntungkan dari segi ekonomi jangka pendek.

Dengan bantuan dana asing dan APBN, pemerintah telah berupaya mengoptimalkan pemanfaatan lahan pertanian, misalnya melalui Inpres Penghijauan, Proyek DAS Citanduy, Proyek DAS Jratunseluna dan Brantas, dan lain-lain. Namun, masih banyak lahan tanaman pangan, terutama lahan kering, yang perlu ditingkatkan produktivitasnya. Bahkan, sebagian di antaranya harus segera ditangani karena sudah mengalami degradasi tahap lanjut, atau sudah kritis.

Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mendorong optimasi pemanfaatan lahan pertanian yang ada saat ini, antara lain: mencegah degradasi lahan; mencegah dampak buruk terhadap lingkungan; mencegah konversi lahan subur; dan konversi penggunaan lahan kritis ke lahan pertanian nontanaman pangan.

Mencegah Degradasi Lahan

Di daerah tropik basah yang topografinya bervariasi dari datar sampai bergunung, erosi tanah merupakan salah satu penyebab degradasi lahan yang dominan. Selain itu dijumpai juga penyebab lain, seperti pencucian hara (*leaching*), akumulasi unsur-unsur beracun (*toxic*), polusi dari daerah industri, dan lain-lain. Penyebab degradasi yang mendasar adalah kesalahan dalam pengelolaannya.

Mencegah dan menanggulangi degradasi lahan merupakan keharusan sehubungan dengan optimasi pemanfaatan lahan. Saat ini, lahan yang tererosi dan menjadi kritis sudah cukup luas, baik di Jawa maupun luar Jawa. Teknologi konservasi dan rehabilitasi lahan untuk mengatasi hal ini sudah tersedia, seperti teknologi budi daya lorong, dalam hal ini tanaman legum ditanam sebagai tanaman lorong untuk mulsa dan pencegah erosi; atau teknologi konservasi dengan pembangunan teras yang diperkuat dengan rumput pakan (Abdurachman *et al.* 1992).

Untuk mendukung tindakan konservasi dan rehabilitasi lahan diperlukan pula upaya lain, seperti penyuluhan kepada petani penggarap, penyediaan sarana transportasi, dan membantu pemasaran hasil panen. Dalam hal ini, bantuan pemerintah sangat diperlukan, terutama bagi daerah-daerah miskin di DAS bagian hulu. Bantuan melalui proyek jangka pendek saja belum cukup. Sebaiknya, upaya konservasi dan rehabilitasi lahan ditangani melalui program pemerintah, baik pusat maupun daerah, dengan perencanaan terpadu dan dalam jangka panjang.

Mencegah Dampak Buruk terhadap Lingkungan

Selain menurunkan produktivitas lahan, erosi tanah juga dapat membahayakan lahan-lahan di daerah hilirnya dengan terjadinya pendangkalan sarana irigasi dan bahaya banjir. Oleh karena itu, mengendalikan erosi suatu bidang lahan berarti telah turut mencegah penurunan produktivitas lahan di bawahnya.

Dampak buruk yang juga mungkin timbul dari pengelolaan usahatani adalah peningkatan kadar unsur-unsur kimia akibat penggunaan insektisida, herbisida dan fungisida, serta bahan-bahan kimia lainnya. Upaya pencegahan kesalahan penggunaan zat kimia tersebut sangat penting dalam menjaga lingkungan. Kalau sudah tercemar — misalnya akumulasi zat beracun dalam suatu danau — maka biaya yang diperlukan untuk merehabilitasinya sangat mahal.

Mencegah Konversi Lahan Subur

Tampaknya, konversi lahan pertanian menjadi lahan nonpertanian, terutama di sekitar kota-kota besar, baik di Jawa maupun di luar Jawa, tidak mungkin dapat dicegah. Tetapi, alangkah baiknya kalau konversi tersebut diarahkan ke lahan-lahan yang tidak subur atau yang belum memiliki sarana irigasi. Kalau lahan pertanian yang beririgasi dijadikan lahan pemukiman, industri, dan jalan, berarti merupakan pemborosan karena pembangunan jaringan irigasi telah menelan biaya yang tidak sedikit.

Konversi Penggunaan Lahan Kritis ke Lahan Nontanaman Pangan

Lahan-lahan kritis dapat ditemui di daerah pertanian dan hutan yang umumnya terjadi di hulu aliran sungai. Usahatani tanaman pangan di lahan kritis sebenarnya tidak menguntungkan bagi penggarapnya, termasuk lingkungan. Umumnya, penggarap lahan kritis adalah petani kurang mampu yang tentu saja tidak menerapkan teknik konservasi yang benar.

Pada lahan marginal atau kritis, usaha ternak dan hortikultura tampaknya lebih menjanjikan keberhasilan. Di sini, tanaman pangan sebaiknya ditanam pada masa inisiasi saja, atau dengan porsi kecil bila petani merasa perlu untuk menjamin keamanan pangannya. Dengan penataan tanaman pakan dan hortikultura yang serasi, laju erosi dapat dikendalikan. Penggunaan pupuk kandang diharapkan dapat mempertahankan kesuburan tanah.

OPTIMASI PEMANFAATAN LAHAN BUKAAN BARU

Seperti disinggung di atas, areal tanaman pangan yang ada sekarang ini lebih luas dari keseluruhan lahan yang mempunyai kelas kemampuan I-III. Jadi, perluasan areal tanaman pangan — jika hal ini merupakan suatu keharusan — terpaksa mengarah ke lahan-lahan kelas IV-VI. Lahan-lahan ini mempunyai hambatan yang cukup berat, seperti

rendahnya kesuburan kimia dan fisika, topografi berbukit atau bergunung, rawan erosi dan banjir, serta dangkalnya air tanah (Lampiran).

Pada tahun 1991 dan 1992, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat telah melaksanakan penelitian dan penyusunan peta potensi dan tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman padi dan kedelai di beberapa propinsi (skala 1:250.000). Data luas lahan garapan dan lahan yang mungkin dikembangkan untuk kedua komoditas tersebut tercantum pada Tabel 4 dan 5.

Penentuan lahan untuk pengembangan areal tanaman didasarkan kepada kombinasi antara kelas kesesuaian lahan dan keadaan penggunaan lahan saat survei dilaksanakan. Areal hutan lindung, hutan suaka alam, dan hutan produksi sudah terbatas sehingga dipisahkan dari areal pengembangan yang berpedoman pada Peta Tata Guna Hutan Kesepakatan (Siswanto *et al.* 1993; Kurmen *et al.* 1993).

Pada Tabel 4 dan 5 terlihat bahwa lahan yang sesuai atau sesuai bersyarat untuk perluasan tanaman padi dan kedelai masih cukup luas. Namun, tidak semuanya yang langsung dapat digunakan saat ini karena sebagian besar sudah digunakan untuk tanaman pangan lain, tanaman perkebunan atau keperluan lain, terutama di Jawa dan Sumatera. Pengalihan penggunaan lahan nonpertanian tanaman pangan menjadi lahan padi/palawija juga memerlukan pertimbangan sosial ekonomi: apakah akan lebih menguntungkan dibandingkan dengan keadaan penggunaannya sekarang, dan apakah petani dapat menerima perubahan tersebut dengan baik.

Pada Tabel 4 dan 5 juga terlihat bahwa areal yang paling luas untuk dikembangkan bagi usahatani tanaman pangan terdapat di Irian Jaya, yaitu 12 juta ha untuk tanaman padi dan 4 juta ha untuk kedelai yang sebagian besar memang belum digunakan untuk pertanian. Bila perluasan lahan untuk pertanian akan diarahkan ke lahan yang saat ini masih belum digunakan, maka ada beberapa alternatif yang dapat dipilih, yaitu areal hutan, lahan tidur/alang-alang, dan lahan rawa/pasang surut.

Tabel 4. Luas lahan ('000 ha) untuk tanaman padi dewasa ini dan areal yang masih dapat dikembangkan.

Propinsi	Luas dewasa ini	Areal pengembangan
1. Aceh	323,0	790,6
2. Sumatera Barat	222,0	544,7
3. Riau	211,1	294,4
4. Lampung	205,7	1.323,2
5. Jawa Barat	1.095,2	801,0
6. Sulawesi Tengah	124,3	483,7
7. Bengkulu	71,9	862,8
8. Jambi	200,9	3.048,2
9. Sulawesi Selatan	589,2	1.605,6
10. Sulawesi Tenggara	57,5	780,1
11. Timor Timur	37,8	317,5
12. Irian Jaya	19,9	12.213,0

Sumber: 1- 6 = Puslittanak 1992 (belum dipublikasi)

7-12 = Siswanto *et al.* 1993 (belum dipublikasi).

Tabel 5. Luas lahan ('000 ha) untuk tanaman kedelai dewasa ini dan areal yang masih dapat dikembangkan.

Propinsi	Luas dewasa ini	Areal pengembangan
1. Lampung	111,5	840,3
2. Aceh	110,8	291,9
3. Jawa Barat	64,4	1.948,5
4. Jawa Tengah	166,1	1.766,7
5. Jawa Timur	396,7	2.058,2
6. Bali	26,0	186,5
7. NTB	19,0	377,5
8. Sulawesi Selatan	24,4	1.043,7
9. Sumatera Barat	16,1	553,9
10. Jambi	8,3	710,7
11. Sumatera Selatan	19,2	1.303,9
12. Sulawesi Tenggara	4,8	871,2
13. Timor Timur	0,8	176,7
14. Irian Jaya	8,5	4.131,5

Sumber: 1- 8 = Puslittanak 1992 (belum dipublikasi)

9-14 = Kurmen *et al.* 1993 (belum dipublikasi)

Hutan

Menurut BPS (1991), dewasa ini terdapat sekitar 120 juta ha lahan atau dua per tiga daratan Indonesia yang belum digunakan. Sebagian besar daerah ini terdiri dari hutan primer dan sekunder yang didominasi oleh lahan kering dan rawa/gambut. Luas hutan tersebut sedang mengalami penyusutan karena adanya upaya penebangan kayu untuk industri, perluasan areal transmigrasi, perladangan berpindah, dan lain-lain. Meskipun tidak terencana, perluasan lahan tanaman pangan praktis jadi meluas melalui aktivitas tersebut. Di antara upaya yang perlu dilakukan pada lahan bukaan baru ini adalah penerapan teknik konservasi khususnya dan perbaikan pengelolaan usahatani pada umumnya.

Cara pembukaan lahan turut menentukan kualitas lahan tersebut. Penggunaan peralatan berat seperti traktor dan bulldozer, misalnya, dapat berdampak negatif terhadap kesuburan tanah bila tidak ditangani secara tepat dan terencana. Oleh karena itu, dalam pembukaan lahan perlu dipertimbangkan segala aspek termasuk cara-cara pembukaan lahan yang efisien.

Lahan Tidur/Alang-alang

Di Indonesia, luas lahan hutan yang pernah dibuka untuk pertanian atau diambil kayunya untuk industri lalu tidak digunakan lagi atau dibiarkan terlantar lebih dari 9 juta ha (Tabel 6). Kondisi lahan tersebut umumnya terbuka atau telah ditutupi oleh tumbuhan

yang tidak produktif seperti alang-alang, semak-belukar, dan lain-lain. Luas lahan alang-alang dewasa ini mencapai 7 juta ha. Berdasarkan keadaan fisiografi, lahan alang-alang yang terluas terdapat di pegunungan, diikuti oleh perbukitan (Tabel 7). Pembukaan lahan ini untuk pertanian tanaman pangan perlu memperhatikan keadaan fisiografi tersebut, karena berkaitan erat dengan bahaya erosi.

Pembukaan lahan alang-alang/tidur untuk perluasan areal tanaman pangan relatif lebih mudah dan murah daripada pembukaan hutan primer/sekunder atau hutan rawa. Meski demikian, kemasaman, kekahatan hara fosfat, rendahnya kadar bahan organik tanah dan sebagian disertai dengan tingginya kadar aluminium yang dapat bersifat racun bagi tanaman, adalah kendala utama pemanfaatan lahan alang-alang untuk usahatani. Selain itu, keadaan lereng yang pada umumnya agak terjal sampai terjal merupakan kendala penyebab terjadinya erosi pada lahan alang-alang di pegunungan dan perbukitan (Sri Adiningsih *et al.* 1992).

Tabel 6. Penggunaan lahan di Indonesia ('000 ha).

Penggunaan	Jawa - Madura	Suma- tera	Kali- mantan	Sula- wesi	Pulau lain	Jumlah
Pekarangan dan bangunan	1.659,3	1.747,7	649,1	413,1	497,5	4.966,6
✓ Tegalan	3.135,8	4.352,1	2.225,5	1.528,8	1.868,3	13.110,5 ✓
Padang rumput	49,5	130,3	290,6	532,0	1.365,0	2.767,5
✓ Tambak + kolam	154,1	99,9	48,3	103,1	17,2	422,7 ✓
✓ Lahan terlantar	102,0	2.958,3	2.810,3	1.123,4	2.215,5	9.209,4
Tanaman kayu- kayuan	329,0	3.737,9	2.914,7	1.328,5	11.277,4	19.587,3
✓ Perkebunan	665,4	5.986,9	2.198,6	1.645,6	1.223,3	11.719,8 ✓
✓ Sawah	3.420,5	2.214,5	1.350,1	817,0	425,6	8.227,7 ✓

Sumber: Biro Pusat Statistik 1991 (dimodifikasi).

70 011,5

Tabel 7. Luas lahan alang-alang berdasarkan keadaan fisiografi.

Keadaan fisiografi	Luas (ha)
Dataran gambut	31.250
Dataran marin	465.625
Dataran aluvial	214.375
Dataran	1.083.750
Volkan	754.250
Karst	541.875
Perbukitan	1.574.275
Pegunungan	2.539.225
Jumlah	7.204.625

Sumber: Soekardi *et al.* 1992.

Beberapa alternatif untuk rehabilitasi lahan alang-alang antara lain dengan penanaman *Mucuna* sp., dan pupuk P alam dosis tinggi, atau penanaman *Flemingia congesta* sebagai tanaman pagar dalam sistem pertanaman lorong (Sri Adiningsih dan Mulyadi 1992; Sudarto *et al.* 1992). Alternatif lain yang diusulkan oleh Zaini dan Lamid (1992) adalah melalui pendekatan sistem usahatani terpadu yang terdiri dari tanaman pangan, tanaman tahunan, serta tanaman penghasil bahan organik dan ternak.

Lahan Rawa Pasang Surut

Luas lahan rawa pasang surut di Indonesia diperkirakan sekitar 20,1 juta ha yang sebagian besar terdapat di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya (Wijaya Adhi *et al.* 1992). Kendala yang harus dihadapi pada lahan ini adalah rendahnya pH tanah, tingginya kadar Al, Fe dan sulfat; kahat NPK, dan status basa yang rendah.

Peluang perluasan areal pertanaman jagung dan kedelai ke daerah pasang surut relatif kecil, kecuali kalau masalah air sudah dapat diatasi. Lain halnya padi sawah, peluang perluasan areal pertanamannya pada lahan ini relatif lebih besar tetapi tetap perlu menggunakan teknologi yang cukup mahal untuk mengatasi kendala tanah dan air.

Hal lain yang menjadi kendala pada lahan pasang surut adalah aspek nonusahatani, seperti sarana transportasi dan lingkungan. Pada umumnya, daerah rawa masih kurang penduduknya. Transmigran yang menempati daerah ini memerlukan waktu lama untuk dapat beradaptasi karena pada umumnya lahan kering.

KESIMPULAN

1. Upaya optimasi pemanfaatan lahan pertanian seyogianya dilaksanakan sejak tahap perencanaan, pengenalan sifat lahan, pembukaan lahan, pengelolaan usahatani, sampai pascapanen hasil.
2. Pemilihan jenis komoditas dan sistem budi daya perlu disesuaikan dengan karakteristik lahan dan iklim, serta aspek sosio-ekonominya.
3. Ditinjau dari segi penggunaan lahan dewasa ini, usahatani pada sawah beririgasi teknis relatif paling stabil. Optimasi pemanfaatannya dapat dilakukan dengan perbaikan perencanaan tanam, pemeliharaan tanaman, dan pengelolaan hasil.
4. Budi daya tanaman pangan pada lahan kering perlu disertai dengan tindakan konservasi tanah secara tepat, apalagi pada topografi miring. Karena penerapan teknologi konservasi membutuhkan biaya cukup mahal, terutama bagi petani kecil, maka perlu bantuan dari pemerintah.
5. Lahan subur sebaiknya tidak dikonversikan untuk usaha nonpertanian, apalagi yang sudah dilengkapi dengan sarana pengairan dan transportasi.

6. Perluasan areal pertanian tanaman pangan akan menghadapi hambatan karena lahan yang tersisa pada umumnya tergolong kelas kemampuan IV ke atas. Oleh karena itu, perluasan sebaiknya diarahkan ke lahan tidur/alang-alang yang topografinya tidak berbukit/bergunung dan sudah ada prasarana untuk penyaluran saprotan dan hasil panen.
7. Penerapan teknologi konservasi tanah dan air sangat diperlukan untuk tercapainya usahatani yang optimal dan berwawasan lingkungan

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., B.R. Prawiradiputra, H.M. Toha, dan J.H. French, dan H. Naraatmaja. 1992.** Penelitian usahatani konservasi lahan kering di DAS Brantas dan Jratunseluna: Program 1992-93. Prosiding Seminar Penelitian dan Pengembangan Sistem Usahatani Konservasi di Lahan Kering DAS Jratunseluna dan Brantas. P3HTA, Badan Litbang Pertanian.
- Bennema, J. and De Meester 1981.** The role of soil erosion and land degradation in the process of land evaluation. *In: R.P.C. Morgan (ed).* Soil Conservation: Problems and Prospects.
- Biro Pusat Statistik. 1991.** Statistik Indonesia. CV. Tunggal. Jakarta.
- Dudal, R. 1981.** An evaluation of conservation needs. *In: R.P.C. Morgan (ed).* Soil Conservation: Problems and Prospects.
- Hauck, F. W. 1981.** The relevance of soil conservation. *In: R.P.C. Morgan (ed).* Soil Conservation: Problems and Prospects.
- Kurmen, H.J, Sumulyadi E. Margomulyono, T. Sanjoyo, U. Suryono, dan J.S. Adiningsih. 1993.** Penelitian dan tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kedelai. Puslittanak. Badan Litbang Pertanian.
- Oldeman, L.R., L. Irsal, and S.N. Darwis. 1979.** An agroclimatic map of Sumatra. Contribution Central Research Institute for Agriculture Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1992.** Potensi dan tingkat kesesuaian lahan dan penyebarannya untuk pengembangan tanaman padi sawah, tadah hujan, dan padi gogo. Laporan Penelitian Sumber Daya Lahan. Bogor. (laporan intern).
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1992.** Potensi dan tingkat kesesuaian lahan dan penyebarannya untuk pengembangan tanaman kedelai. Laporan Penelitian Sumber Daya Lahan. Bogor. (laporan intern)
- Siswanto, A.B., N. Prasajo, S. Chandradinata, S. Jomantara, Sulaeman, D. Santoso, dan J.S. Adiningsih. 1993.** Penelitian dan tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman padi. Puslittanak. Badan Litbang Pertanian.

- Soekardi, M., Retno, M.W., dan Hikmatullah. 1992.** Inventarisasi dan karakterisasi lahan alang-alang. Seminar Pemanfaatan Lahan Alang-alang untuk Meningkatkan Produktivitas dan Pendapatan Petani serta Perbaikan Lingkungan. Bogor, Desember 1992
- Sri Adiningsih, J. dan Mulyadi. 1992.** Alternatif teknik rehabilitasi dan pemanfaatan lahan alang-alang. Seminar Pemanfaatan Lahan Alang-alang untuk Meningkatkan Produktivitas dan Pendapatan Petani serta Perbaikan Lingkungan. Bogor, Desember 1992.
- Sudarto, T., H. Suwardjo, D. Erfandi, dan T. Budhyastoro. 1992.** Permasalahan dan penanggulangan lahan alang-alang. Seminar Pemanfaatan Lahan Alang-alang untuk Meningkatkan Produktivitas dan Pendapatan Petani serta Perbaikan Lingkungan. Bogor, Desember 1992.
- Suprpto hardjo dan H. Suwardjo. 1988.** Tanah dan potensi untuk tanaman padi. Ismunaji *et al.* (eds). Padi, Buku 1. Pusat Penelitian dan Pengembangan Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Syarifuddin, A., I.G. Ismail, dan Sutjipto Ph. 1988.** Penelitian pengembangan usahatani berwawasan ekosistem. Simposium Penelitian Tanaman Pangan, Ciloto, 21-23 Maret 1988.
- Syarifuddin, A. 1989.** Diversifikasi usahatani dalam rangka peningkatan produksi pangan, pendapatan petani dan gizi pangan yang berwawasan lingkungan. Lokakarya Evaluasi Pelaksanaan Proyek Pengembangan Palawija/SFCDP, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Bogor, Desember 1989.
- Wijaya Adhi, IPG., K. Nugroho, D. Ardi, dan A. Syarifuddin. 1992.** Sumber daya lahan pasang surut, rawa dan pantai: potensi, keterbatasan dan pemanfaatan. Pertemuan Nasional Pengembangan Lahan Pasang Surut dan Rawa. Bogor, Maret 1992
- Zaini, Z. dan Z. Lamid. 1992.** Alternatif teknologi budi daya tanaman pangan pada lahan alang-alang. Seminar Pemanfaatan Lahan Alang-alang untuk Meningkatkan Produktivitas dan Pendapatan Petani serta Perbaikan Lingkungan. Bogor, Desember 1992.

Lampiran. Tingkat dan luas kemampuan wilayah Indonesia ('000 ha).

Kelas kemampuan wilayah	Hambatan/bahaya	Jawa/Madura	Sumatera	Kalimantan	Sulawesi	Bali/NTB + NTT	Irian Jaya + Maluku	Jumlah 66.000
I.n	Tanpa hambatan	206	-	-	-	-	-	206
II.n	Hampir tiada hambatan	431	51	-	250	244	-	976
III.n	Kesuburan	363	301	-	194	-	-	858
III.w	Air tanah dangkal	125	171	-	125	-	-	421
III.t	Topografi	69	78	-	-	-	-	147
III.o	Banjir	113	-	-	362	163	-	638
IV.n	Kesuburan kimia	1.549	77	-	31	44	-	1.701
IV.s	Sifat fisik	87	174	338	470	-	858	1.927
IV.w	Kesuburan dan air tanah dangkal	244	2.891	137	245	-	-	3.517
IV.o	Kesuburan, banjir	-	274	462	-	-	88	824
IV.t	Kesuburan, topografi	920	3.758	44	476	200	574	5.972
IV.e	Kesuburan, erosi	-	222	-	81	550	489	1.342
IV.t.e.	Topografi, erosi	-	623	-	-	569	-	1.192
IV.t.s.	Topografi, fisik	31	-	813	264	456	276	1.840
IV.w.s.	Air tanah dangkal, sifat fisik	975	-	-	-	-	-	975
V.n	Fisik/kimia	38	12.567	6.773	470	-	1.161	21.009
V.w.	Air tanah dangkal dan sifat tanah	-	2.465	9.245	164	-	2.580	14.454
V.o	Banjir, tanah asin	344	3.733	2.221	-	-	832	7.030
V.e.	Erosi	62	-	-	-	245	-	307
V.t.	Topografi dan sifat tanah	2.563	4.175	17.365	580	501	699	25.883
V.w.o.	Air tanah dangkal, banjir (p.s)	-	4.658	500	-	-	1.670	6.828
V.t.s.	Topografi, fisik/kimia	81	52	2.098	-	575	3.826	6.632
V.e.s.	Erosi, fisik/kimia	-	-	-	-	-	693	693
V.w.s.	Air tanah tinggi, fisik/kimia	-	7.072	1.593	-	-	5.660	14.325
VI.n.	Fisik/kimia jelek	-	35	1.284	-	-	225	1.544
VI.t.	Berbukit/terjal	650	3.734	1.279	5.413	88	385	11.549
VI.e.	Sangat tererosi	-	-	-	-	-	12	12
VI.t.s.	Lereng, fisik/kimia	2.062	1.326	1.844	194	125	5.828	13.779
VI.t.e.	Lereng, erosi	88	9	-	482	-	-	579
VII.t.	Bergunung	-	287	-	100	-	337	724
VII.t.s.	Bergunung, fisik/kimia jelek	2.471	4.833	-	11.647	1.719	20.303	40.973
VII.t.s.	Sangat bergunung, fisik/kimia jelek	-	52	9.092	-	150	-	9.294
	Danau, pulau, puncak gunung, dsb.	-	13	-	748	-	707	1.468
Jumlah		13.472	53.631	55.088	22.296	5.629	49.503	199.619

Sumber: Suprptoahardjo dan Suwardjo 1988 (dimodifikasi).

- Hasan Penyediaan dan Distribusi Pangan Nasional
- Tjakrawerdaja Pembangunan Koperasi serta Implementasinya
- Tjondronegoro Program Riset Unggulan Terpadu
- Fischer Strategic Research of Rice for Sustainable Productivity
- Kasryno Strategi Penelitian Mendukung Pembangunan Pertanian
- Adjid Kebijaksanaan Swasembada dan Ketahanan Pangan
- Manwan Penelitian Tanaman Pangan Berwawasan Lingkungan
- Karama dan Abdurachman Pemanfaatan Lahan Berwawasan Lingkungan
- Simatupang dan Pasandaran Pengentasan Kemiskinan dengan Agribisnis
- Sudaryanto et al. Proyeksi Permintaan Beras, Jagung dan Kedelai
- Partohardjono et al. Sistem Usahatanl Terpadu di Berbagai Agroekosistem
- Adnyana et al. Percepatan Proses Adopsi Teknologi
- Damardjati et al. Teknologi Pascapanen dalam Agroindustri
- Harahap et al. Keanekaragaman Genetik Tanaman Pangan
- Fagi et al. Penelitian Mendukung Pelestarian Swasembada Beras
- Sumarno et al. Teknologi Peningkatan Produksi Kacang-kacangan
- Subandi et al. Hasil Penelitian Jagung, Sorgum, dan Terigu
- Dimiyati et al. Hasil Penelitian Ubi-ublan Mendukung Agroindustri