

Model Pengelolaan Lahan Kering Berkelanjutan pada Sistem Agribisnis Jagung

Yulia Pujiharti¹, Oteng Haridjaja², Eriyatno² and I Wayan Rusastra³

Makalah diterima 17 November 2006 / Disetujui 31 Juli 2007

ABSTRACT

Sustainable Dry Land Management Model on Corn Agribusiness System (Y. Pujiharti, O. Haridjaja, Eriyatno, and I. W. Rusastra): The study aimed at building model of dry land management. Dynamic System Analysis was used to build model and Powersim 2.51 version for simulating. The parameter used in model were fertilizer (urea, SP-36, ACL), productivity (corn, cassava, mungbean), soil nutrient (N, P, K), crop nutrient requirements (corn, cassava, mungbean, mucuna), price (corn, cassava, mungbean corn flour, feed, urea, SP-36, KCl), food security credit, area planted of (maize, cassava, mungbean), area harvested of (maize, cassava, mungbean), (corn, cassava, mungbean) production, wages and farmer income. Sustainable indicator for ecology aspect was soil fertility level, economic aspects were productivity and farmer income, and social aspects were job possibility and traditions. The simulation result indicated that sustainable dry land management can improve soil fertility and increase farmer revenue, became sustainable farming system and farmer society. On the other hand, conventional dry land management decreased soil fertility and yield, caused farmer earnings to decrease and a farm activity could not be continued. Fertilizer distribution did not fulfill farmer requirement, which caused fertilizer scarcity. Food security credit increased fertilizer application. Corn was processed to corn flour or feed to give value added.

Keywords: Agribusiness, food crops, management, model, sustainable

PENDAHULUAN

Kegiatan agribisnis di satu sisi berdampak positif terhadap perekonomian negara, disisi lain kegiatan tersebut berdampak negatif terhadap lingkungan seperti terjadinya pencemaran dan menurunnya kualitas sumberdaya alam. Penurunan produktivitas lahan diakibatkan penggunaan lahan secara berlebihan atau terjadinya salah penggunaan lahan karena kurangnya pengetahuan petani, rendahnya modal yang dimiliki petani dan adanya tuntutan dalam memenuhi kebutuhan hidup petani. Hal tersebut terlihat dari banyaknya lahan yang terdegradasi seperti, lahan yang tererosi, menurunnya tingkat kesuburan tanah, terakumulasinya senyawa-senyawa beracun (*toxic*), atau terjadinya pemadatan tanah dan bertambah luasnya lahan kritis (Sitorus, 2001; Arsyad, 2000). Pada tahun 2004 luas lahan kritis di Kabupaten Lampung Selatan mencapai 24.579 ha atau 7,3% luas daratan di Lampung Selatan. Dengan demikian

perlu dilakukan upaya pencegahan agar luas lahan kritis tidak bertambah melalui pengelolaan lahan.

Pengelolaan lahan yang baik adalah pengelolaan yang berdasarkan pada azas manfaat dan azas kelestarian. Pengelolaan lahan dengan memperhatikan kedua azas tersebut akan dapat melestarikan fungsi lahan, sehingga kegiatan usahatani dapat berkelanjutan dan petani sebagai masyarakat tani dapat terus beraktivitas. Pengelolaan lahan secara baik perlu dilakukan mulai dari perencanaan penggunaan lahan sampai pada dampak dari kegiatan agribisnis terhadap lingkungan.

Dalam pengelolaan lahan berkelanjutan seluruh aspek, baik aspek ekologis, ekonomi maupun aspek sosial perlu dipertimbangkan. Untuk itu dirancang model pengelolaan lahan kering berkelanjutan yang dapat melestarikan fungsi lahan dan kegiatan agribisnis pada suatu daerah dapat dilakukan secara berkelanjutan serta masyarakat tani dapat terus beraktivitas sebagai petani.

¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Jl. Z.A. Pagar Alam No. 1A Bandarlampung, e-mail: pujiharti2160@yahoo.co.id

² Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Pascasarjana IPB

³ Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian

J. Tanah Trop., Vol. 13, No. 1, 2008:67-76

ISSN 0852-257X

Penelitian ini bertujuan merancang bangun model pengelolaan lahan kering berkelanjutan pada sistem agribisnis jagung.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Rancang bangun model dilakukan untuk lahan kering di zona IVax2. Studi kasus pada simulasi model menggunakan data zona IVax2 di Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. Pengumpulan data dilakukan mulai Agustus 2003 sampai April 2005. Zona IVax2 yaitu lahan kering dataran rendah yang lembab dan memiliki kelerengan <8% dengan drainase baik, dipcruntukkan untuk pengembangan sistem pertanian dengan komoditas utama tanaman pangan (BP2P Lampung, 2002).

Metodologi

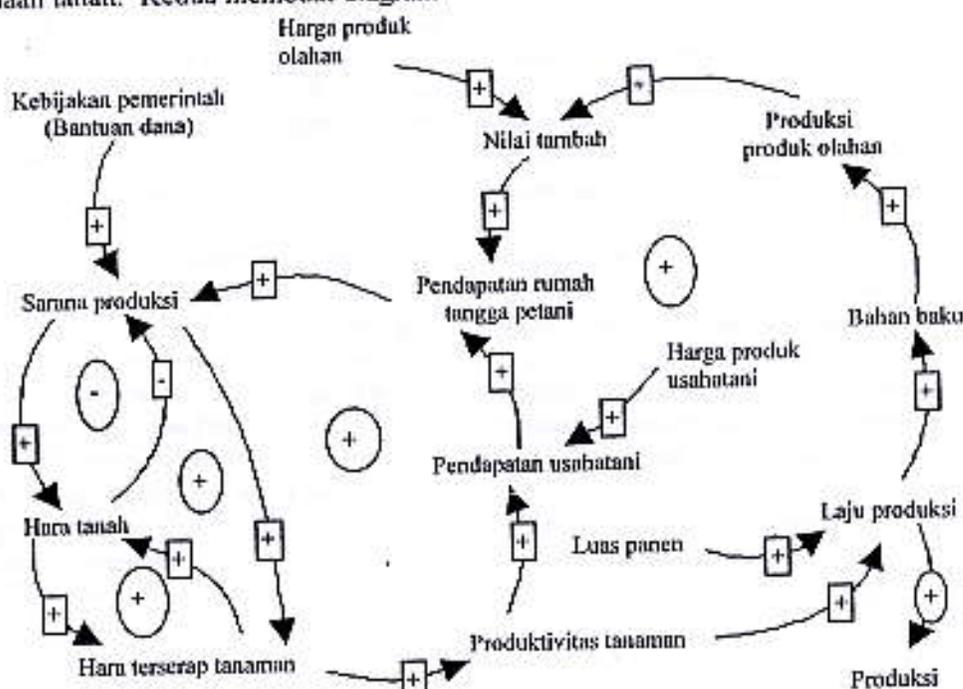
Rancang bangun model pengelolaan lahan kering dilakukan dengan pendekatan sistem dinamik. Langkah pertama dalam merancang model sistem dinamik adalah membuat diagram lingkaran sebab akibat (Gambar 1) yang berfungsi sebagai gambaran hubungan sebab akibat yang terjadi dalam pengelolaan lahan. Kedua membuat diagram

alir dinamo untuk menggambarkan struktur dari model pengelolaan lahan dan untuk melihat perilaku model pengelolaan lahan dilakukan simulasi menggunakan *soft ware Powersim* versi 2.51.

Model pengelolaan lahan kering terbentuk dari empat sub-model yang saling berinteraksi, yaitu submodel sarana produksi, submodel produksi, submodel pengolahan hasil dan submodel lingkungan. Pada subsistem produksi diterapkan teknologi konservasi tanah dan air yang meliputi, penggunaan pupuk berimbang (penggunaan pupuk sesuai hara tanah dan kebutuhan tanaman), pupuk kandang sapi dengan dosis 5 ton ha⁻¹, dan pola pergiliran tanaman. Dosis pupuk urea, SP-36 dan KCl pada model pengelolaan lahan berkelanjutan dihitung dengan rumus:

$$P = \{(SP \times H) - Ht\} / EP / KP, \text{ dimana}$$

- P = Jumlah pupuk yang dibutuhkan (kg ha⁻¹)
- SP = Sasaran produksi (kg ha⁻¹) = 5.000 kg ha⁻¹
- H = Kebutuhan hara untuk menghasilkan 1 kg hasil (kg kg⁻¹ hasil)
- Ht = Hara tanah yang tersedia untuk tanaman (kg ha⁻¹)
- EP = Efisiensi pupuk (%)
- KP = Kadar hara dalam pupuk (%)



Gambar 1. Diagram sebab akibat pengelolaan lahan kering pada sistem agribisnis jagung.

Simulasi model pengelolaan lahan tepat guna (PLTG) mengajukan dua skenario, yaitu skenario-1 menggunakan dosis pupuk berimbang, pupuk kandang sapi, dan pola tanam jagung - ubi kayu + (jagung-kacang hijau-*Mucuna prurirens* (benguk varietas putih) dan skenario-2 menggunakan dosis pupuk berimbang, pupuk kandang sapi, dan pola usaha tanaman-ternak (sapi), dengan pola tanam jagung - ubi kayu + (jagung-mucuna). Populasi jagung pada musim tanam ketiga (MT-2) 67% dari populasi jagung monokultur (2 baris tanaman jagung, 1 baris tanaman ubi kayu). Populasi kacang hijau dan mucuna pada MT-3 25% dari populasi jagung monokultur (di antara dua baris bekas tanaman jagung). Pada MT-1 jagung ditanam monokultur. Jarak tanam jagung 75-150 cm x 20 cm, jarak tanam ubi kayu 225 cm x 50 cm, jarak tanam kacang hijau 30-160 cm x 20 cm dan jarak tanam mucuna 100 cm x 50 cm. Sebelum hasil tanaman pada musim berjalan dipanen, tanaman untuk musim berikutnya sudah ditanam dengan tujuan untuk memanfaatkan curah hujan seefisien mungkin. Pada PLTG kegiatan dilanjutkan ke pengolahan jagung menjadi beras jagung, tepung jagung, atau pakan ternak. Nilai tambah dihitung menggunakan metode Hayami.

Teknologi konvensional yang diterapkan petani adalah pemupukan dan pola tanam. Dosis pupuk untuk tanaman jagung 197 kg urea ha⁻¹, 100 kg SP-36 ha⁻¹ dan 6 kg KCl ha⁻¹, untuk tanaman ubi kayu 115 kg urea ha⁻¹, 66 kg SP-36 ha⁻¹ dan 25 kg KCl ha⁻¹ (berdasarkan kuesioner). Pola tanam yang diterapkan petani adalah pola tanam jagung/ubi kayu. Jarak tanam jagung dan ubi kayu sama karena ubi kayu ditanam bersebelahan dengan jagung, yaitu 70 cm x 20 cm.

Parameter yang digunakan dalam model adalah produktivitas (jagung, ubi kayu, kacang hijau), hara tanah (N, P, K), penyaluran pupuk (urea, SP-36, dan KCl), pendapatan, harga (jagung, ubi kayu, kacang hijau, tepung jagung, pakan ternak, urea, SP-36, KCl), penyaluran KKP (kredit ketahanan pangan), luas tanam (jagung, ubi kayu, kacang hijau), dan luas panen (jagung, ubi kayu, kacang hijau), produksi (jagung, ubi kayu, kacang hijau). Sebagai data awal digunakan data Dai *et al.* (1989), N-total tanah pada zona IVax2 adalah 0,08% N atau 2240 kg N ha⁻¹, fosfat-total tergolong rendah (9,44 mg 100g⁻¹) atau 264 kg P₂O₅ ha⁻¹, K₂O-total tergolong rendah (15,89 mg 100g⁻¹) atau 445 kg K₂O ha⁻¹. Tolok ukur keberlanjutan dari aspek ekologis adalah tingkat kesuburan tanah. Tingkat kesuburan tanah sama atau lebih baik dari kondisi kesuburan

tanah sepuluh tahun yang lalu. Aspek ekonomi diwakili oleh produktivitas lahan dan pendapatan petani. Dikatakan berkelanjutan bila produktivitas lahan dapat mencapai 5 ton ha⁻¹ atau mendekati produktivitas jagung yang diperoleh petani pada tahun 1985. Kesempatan kerja dan budaya sambatan adalah indikator yang mewakili aspek sosial. Data statistik yang digunakan berupa data runtun, mulai tahun 1993 - 2003. Dalam setahun terdapat tiga musim tanam.

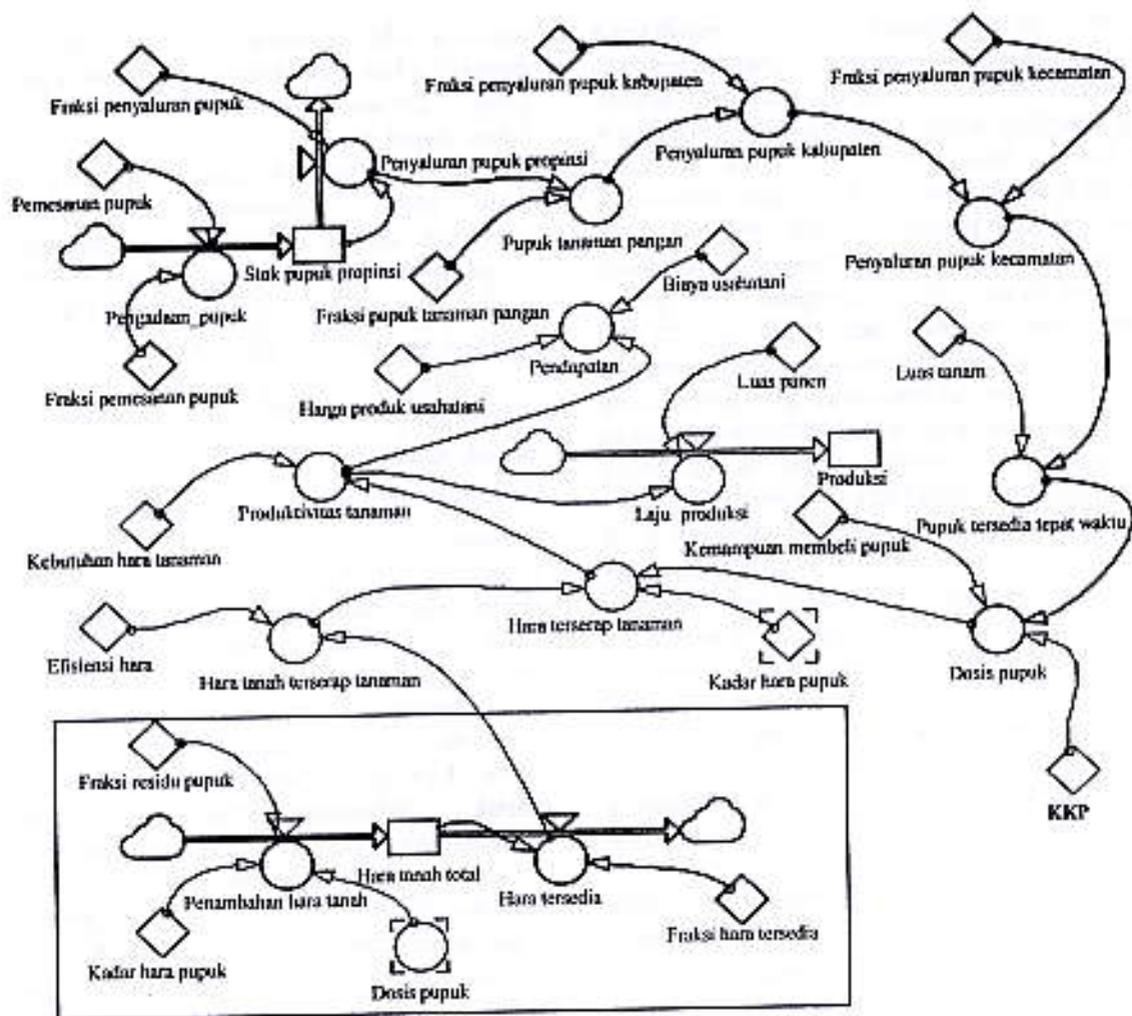
HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek Ekologi

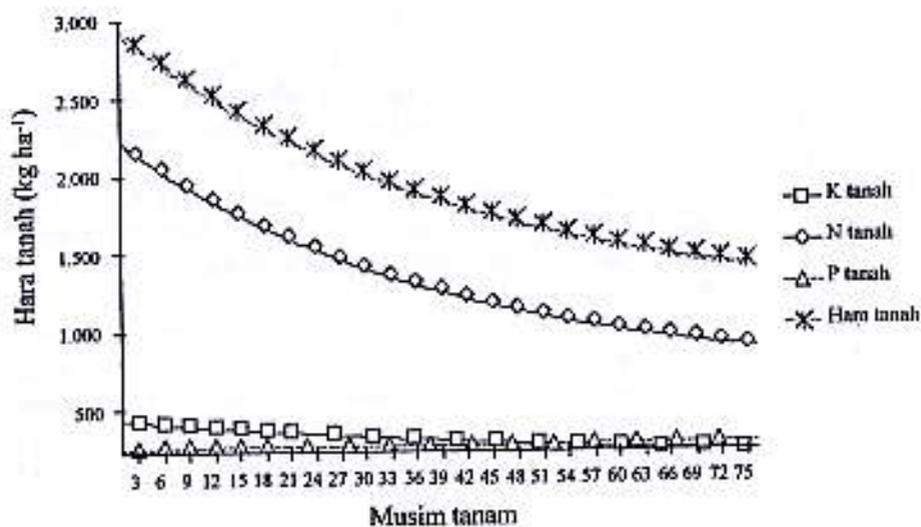
Hasil simulasi model pengelolaan lahan konvensional (Gambar 2) menunjukkan bahwa teknologi konvensional secara keseluruhan menurunkan hara tanah. Peningkatan hara hanya pada hara P-tanah yang terjadi cukup landai, sedangkan N-tanah menurun secara drastis dan K-tanah menurun secara perlahan (Gambar 3). Hara tanah merupakan penjumlahan dari (N, P, dan K)-tanah. Rendahnya N-tanah dan K-tanah disebabkan pupuk N diberikan dalam jumlah yang belum optimal dan pupuk K sangat sedikit, bahkan sebagian besar petani tidak menggunakan pupuk K. Menurut Makarim *et al.* (2000) untuk menghasilkan 1 ton jagung pipil dibutuhkan 14,6 - 21,9 kg N, 2,3 - 5,5 kg P dan 9,7 - 17,8 kg K, dan untuk menghasilkan 1 ton umbi ubi kayu segar dibutuhkan 2,4 - 4,7 kg N, 0,7 - 1,4 kg P dan 4,1 - 9,8 kg K (Wagiono, 1990).

Pada pengelolaan lahan konvensional jumlah pupuk yang ditambahkan tidak mempertimbangkan keadaan hara tanah dan kebutuhan tanaman untuk mencapai produksi tertentu, tetapi diberikan sesuai dengan kemampuan petani dalam membeli pupuk, sehingga lahan tidak lagi mampu menyediakan hara untuk pertumbuhan tanaman yang optimal. Dengan menurunnya hara tanah maka fungsi lahan sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman berkurang, akibatnya produktivitas tanaman menurun (Gambar 4).

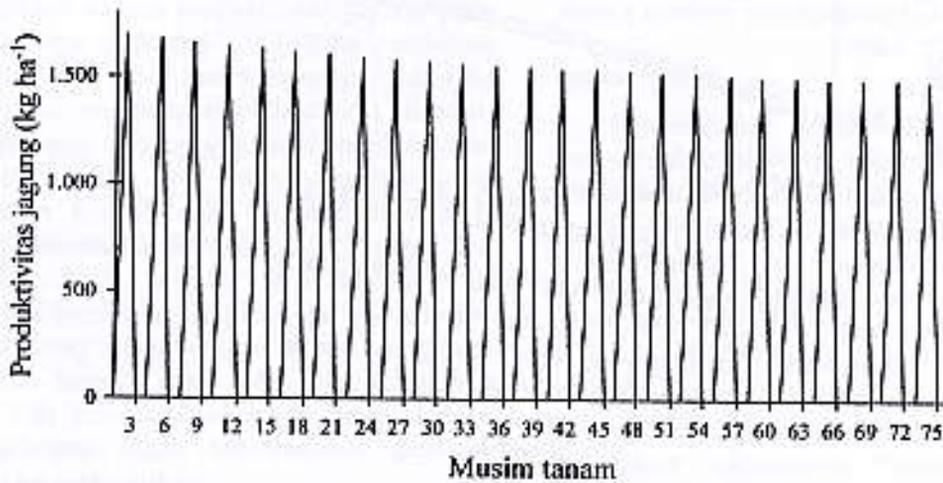
PLTG (Gambar 5) baik skenario-1 maupun skenario-2, terlihat teknologi yang digunakan dapat meningkatkan hara tanah. N-tanah menurun secara lambat, sedangkan P-tanah dan K-tanah meningkat cukup drastis (Gambar 6). Peningkatan hara tanah tersebut disebabkan pada skenario-1 dan skenario-2 diaplikasikan penggunaan pupuk berimbang atau penambahan pupuk sesuai dengan hara tanah dan kebutuhan tanaman.



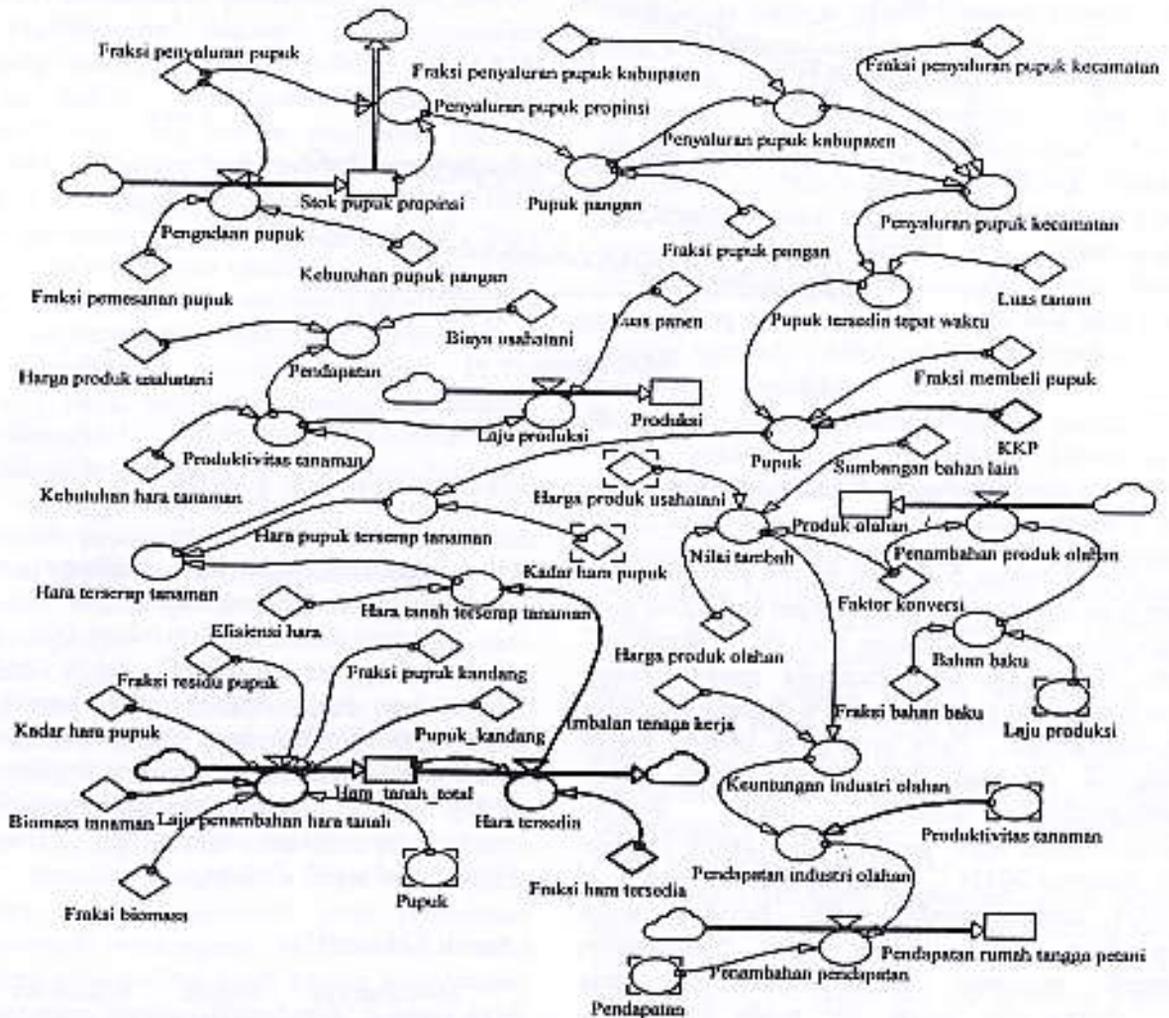
Gambar 2. Diagram alir model pengelolaan lahan konvensional



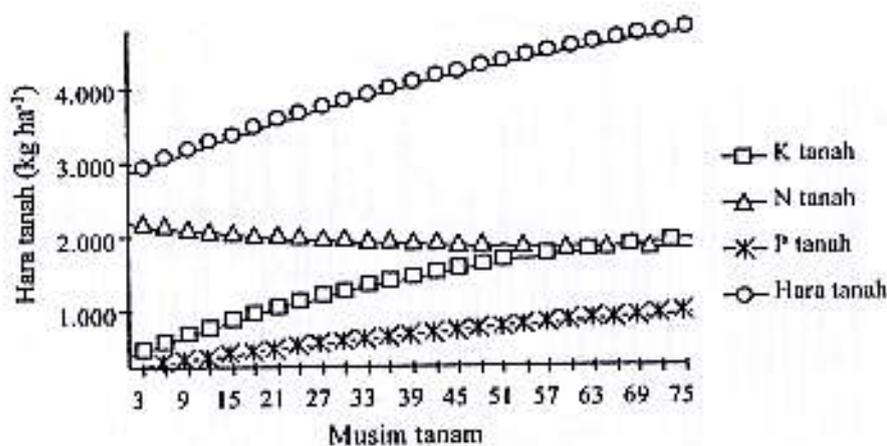
Gambar 3. Dinamika hara tanah pada pengelolaan lahan konvensional.



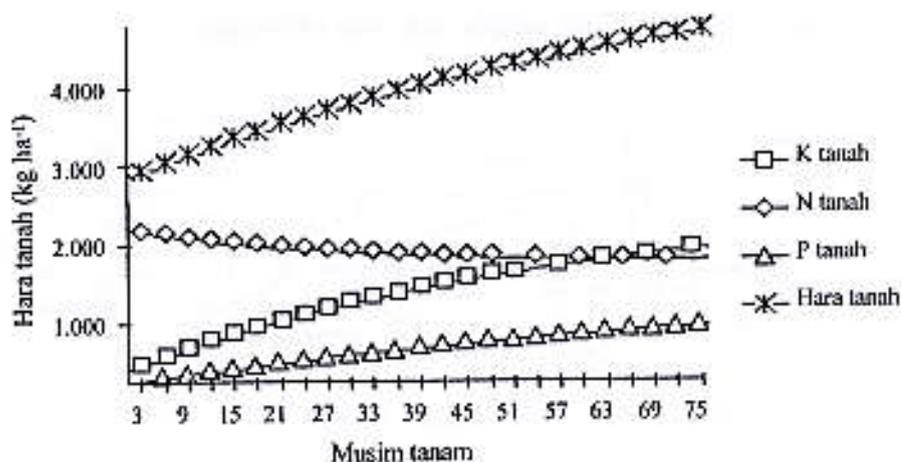
Gambar 4. Produktivitas jagung pada pengelolaan lahan konvensional.



Gambar 5. Diagram alir model pengelolaan lahan berkelanjutan pada sistem agribisnis tanaman pangan.



Skenario-1



Skenario-2

Gambar 6. Dinamika hara tanah pada pengelolaan lahan tepat guna (PLTG)

Pada Gambar 6 terlihat bahwa keseimbangan hara akan terjadi pada musim tanam ke 57 atau pada tahun 2012. Pupuk kandang pada PLTG skenario-2 pada sistem agribisnis tanaman pangan cukup tersedia, karena pola usaha yang diterapkan adalah tanaman-ternak. Pada prinsipnya konsep sistem usahatani tanaman dan ternak adalah untuk meningkatkan efisiensi usaha dengan memanfaatkan *input* produksi dari dalam (Setiani dan Prasetyo 2002). Menurut Abdurachman *et al* (1997) apabila modal petani terbatas, maka pengadaan bahan organik dapat dilaksanakan dengan mengatur sistem pertanian yang memadukan pola tanam dan usaha peternakan. Dengan meningkatnya hara tanah maka fungsi lahan sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman

bila diperlukan dapat terus berfungsi, sehingga produktivitas tanaman meningkat

Bila kedua model pengelolaan lahan tersebut dibandingkan maka PLTG lebih baik dari pengelolaan lahan konvensional, karena PLTG dapat meningkatkan hara tanah sehingga fungsi lahan dapat terlestarikan. Dengan demikian PLTG baik skenario-1 maupun skenario-2 dapat dikatakan sebagai pengelolaan lahan yang berkelanjutan ditinjau dari aspek ekologi.

Aspek Ekonomi

Menurunnya tingkat kesuburan tanah menyebabkan produktivitas jagung pada pengelolaan lahan konvensional rendah dan akhirnya pendapatan yang diperoleh petani dari

hasil usahatani jagung rendah (Tabel 1). Pada Tabel 1 terlihat bahwa produktivitas jagung pada tahun 2007 hanya mencapai 2.184 kg ha⁻¹, menurun terus hingga tahun 2018 hanya mencapai 2.034 kg ha⁻¹. Demikian pula dengan produktivitas ubi kayu rendah, sehingga pendapatan usahatani setahun rendah. Pada tahun 2007 petani yang mengelola lahan secara konvensional hanya mendapatkan pendapatan sebesar Rp 1.497.355,- ha⁻¹ tahun⁻¹ dan pada tahun 2018 sebesar Rp 1.207.790,- ha⁻¹ tahun⁻¹. Rendahnya pendapatan yang diperoleh petani mendorong petani untuk mencari pekerjaan di bidang usaha lainnya guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pada pengelolaan lahan konvensional kegiatan usahatani tidak dilanjutkan.

Pada PLTG skenario-1, produktivitas jagung dapat mencapai 5 ton ha⁻¹, sehingga petani pada tahun 2007 memperoleh pendapatan jagung sebesar Rp 2.733.605,- ha⁻¹ musim⁻¹ dan memperoleh pendapatan usahatani setahun sebesar Rp 4.878.424,- ha⁻¹ tahun⁻¹. Pendapatan usahatani terus meningkat dan pada musim penghujan (MT-1) tahun 2018 pendapatan usahatani jagung sebesar Rp 2.809.691,- ha⁻¹ musim⁻¹ dan pendapatan usahatani setahun mencapai Rp 5.009.150,- ha⁻¹ tahun⁻¹. Pada PLTG skenario-2 dengan produktivitas jagung 5 ton ha⁻¹ petani memperoleh pendapatan dari usahatani jagung yang hampir sama dengan PLTG skenario-1, namun pendapatan usahatani setahun PLTG skenario-2 lebih besar dari pendapatan setahun PLTG skenario-1. Hal tersebut disebabkan pada PLTG skenario-2 diterapkan pola usaha tanaman-ternak, sehingga selain dari usahatani, petani memperoleh pendapatan berupa input dari dalam yaitu tenaga kerja ternak dan pupuk kandang.

Dalam model PLTG pada sistem agribisnis tanaman pangan, kegiatan dilanjutkan pada pengolahan jagung. Alternatif pengolahan jagung adalah jagung pipilan diolah menjadi beras jagung, diolah menjadi tepung jagung atau diolah menjadi pakan ternak. Hasil simulasi menunjukkan bahwa nilai tambah tertinggi untuk jagung pipilan diperoleh bila jagung diolah menjadi pakan ternak diikuti dengan pengolahan tepung jagung, sedangkan terendah diperoleh pada pengolahan jagung menjadi beras jagung. Nilai tambah tersebut merupakan nilai tambah kotor karena nilai tambah yang diperoleh masih terdapat nilai tambah untuk tenaga kerja berupa imbalan tenaga kerja. Imbalan

tenaga kerja tertinggi diperoleh pada pengolahan jagung menjadi beras jagung (Tabel 2).

Aspek Sosial

Pengelolaan lahan konvensional dapat menyebabkan aktivitas masyarakat sebagai petani atau buruh tani menjadi terhenti, karena kesuburan tanah yang menurun mengakibatkan produktivitas lahan menurun dan pendapatan petani menurun. Rendahnya pendapatan yang diperoleh petani, mendorong petani untuk beraktivitas dibidang lainnya seperti pedagang, buruh dan sebagainya. Disamping itu dengan terhentinya aktivitas masyarakat pada kegiatan usahatani, maka budaya "sambatan" masyarakat Tanjung Bintang atau gotong royong menanam tanaman padi atau jagung akan hilang.

PLTG tidak menyebabkan masyarakat berhenti beraktivitas sebagai petani ataupun sebagai buruh tani, karena kesuburan tanah pada PLTG semakin baik, sehingga kegiatan usahatani dapat terus dilakukan. Kegiatan usahatani yang terus berlangsung dapat mempertahankan budaya 'sambatan'. Selain itu pada PLTG dilakukan pengolahan jagung menjadi beras jagung, tepung jagung atau pakan ternak. Pengolahan jagung tersebut memberikan kesempatan kerja kepada masyarakat desa atau dengan kata lain pengolahan jagung menjadi produk olahan merupakan suatu kegiatan produksi yang memberdayakan masyarakat tani. Menurut Craig dan Mayo (1995) dalam Hikmat (2004), pendekatan pembangunan yang diawali oleh proses pemberdayaan masyarakat lokal merupakan suatu pendekatan alternatif yang penting dalam pembangunan. Pada kegiatan pengolahan jagung menjadi produk olahan petani yang akan melakukan kegiatan diberikan kesempatan untuk memilih produk olahan yang akan dibuat sesuai dengan kemampuan dan pengetahuan petani. Dengan demikian ditinjau dari aspek sosial, PLTG skenario-1 dan skenario-2 adalah pengelolaan lahan berkelanjutan, sedangkan pengelolaan lahan konvensional adalah pengelolaan lahan yang tidak berkelanjutan.

Ditinjau dari aspek lingkungan, aspek ekonomi dan aspek sosial, pengelolaan konvensional adalah pengelolaan lahan yang tidak dilanjutkan, sedangkan PLTG skenario-1 dan skenario-2 adalah pengelolaan lahan berkelanjutan. Tidak terlanjutkannya pengelolaan lahan konvensional

Tabel 1. Pendapatan usahatani pada pengelolaan lahan konvensional dan PLTG (simulasi).

	Pengelolaan lahan		
	Konvensional	PLTG	
		Skenario-1	Skenario-2
Tahun 2007			
1. Pendapatan usahatani (Rp ha ⁻¹ musim ⁻¹)	676.485	4.444.146	3.698.239
- Jagung	820.869	370.691	490.909
- Ubi kayu	-	122.761	-
- Kacang hijau	-	-73.934	652.013
- Mucuna	-	-	701.130
- Ternak (pupuk kandang dan tenaga)	1.497.355	4.878.424	5.742.291
- Setahun (Rp ha ⁻¹ tahun ⁻¹)	2.184	5.000	5.000
2. Produktivitas jagung (kg ha ⁻¹)			
Tahun 2012			
1. Pendapatan usahatani (Rp ha ⁻¹ musim ⁻¹)	611.639	4.512.436	3.723.257
- Jagung	724.780	371.606	512.491
- Ubi kayu	-	123.603	-
- Kacang hijau	-	-73.841	740.137
- Mucuna	-	-	705.043
- Ternak (pupuk kandang dan tenaga)	1.336.419	4.945.807	5.880.930
- Setahun (Rp ha ⁻¹ tahun ⁻¹)	2.101	5.000	5.000
2. Produktivitas (kg ha ⁻¹)			
Tahun 2018			
1. Pendapatan usahatani (Rp ha ⁻¹ musim ⁻¹)	559.500	4.585.562	3.747.702
- Jagung	648.290	372.710	534.490
- Ubi kayu	-	124.421	-
- Kacang hijau	-	-73.759	824.901
- Mucuna	-	-	709.122
- Ternak (pupuk kandang dan tenaga)	1.207.790	5.009.150	6.016.215
- Setahun (Rp ha ⁻¹ tahun ⁻¹)	2.034	5.000	5.000
2. Produktivitas (kg ha ⁻¹)			

Tabel 2. Imbalan tenaga kerja pada pengolahan jagung menjadi beras jagung, tepung jagung dan pakan ternak.

	Nilai		
	Beras jagung	Tepung jagung	Pakan ternak
1. Harga bahan baku (Rp kg ⁻¹)	870	870	870
2. Sumbungan bahan lain (Rp kg ⁻¹ bahan baku)	26,53	21,13	4.004,08
3. Nilai produk (Rp kg ⁻¹ bahan baku)	1.084,91	1.088,23	5.250
4. Nilai tambah (Rp kg ⁻¹ bahan baku)	188,38	197,10	376,08
5. Rasio nilai tambah (%)	17,36	18,11	7,16
6. Imbalan tenaga kerja (Rp kg ⁻¹ bahan baku)	33,96	23,53	3,26
7. Bagian tenaga kerja (%)	18,03	11,94	0,87
8. Keuntungan (Rp kg ⁻¹ bahan baku)	154,42	173,58	372,82
9. Bagian keuntungan (%)	81,97	88,06	99,13

disebabkan oleh lemahnya modal petani terutama uang tunai, dan rendahnya pendidikan petani khususnya pendidikan formal. Berdasarkan hal tersebut peran pemerintah sangat diharapkan untuk keberlanjutan kegiatan usahatani.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Model pengelolaan lahan kering dirancang dengan memperhatikan kebutuhan hara tanaman, ketersediaan hara tanah, pola tumpangsari dan pergiliran tanaman.

Model Pengelolaan Lahan Kering dengan aplikasi sistem dinamik telah mengkaitkan seluruh komponen dalam sistem agribisnis sehingga sistem agribisnis dilaksanakan secara berkelanjutan, dapat melestarikan fungsi lahan dan petani sebagai masyarakat tani dapat terus beraktivitas.

Teknologi yang diterapkan dalam pengelolaan lahan kering berkelanjutan adalah pola usaha tanaman-ternak (sapi) yang menerapkan pola pergiliran tanaman jagung - ubi kayu + (jagung - mucuna), penggunaan pupuk berimbang dan menggunakan pupuk kandang. Pengelolaan lahan konvensional yang menerapkan pola tanam jagung/ubi kayu, penggunaan pupuk belum berimbang dan tidak menggunakan pupuk kandang adalah pengelolaan lahan yang tidak berkelanjutan, karena menurunkan kesuburan tanah dan pendapatan petani. Menurunnya kesuburan tanah menunjukkan bahwa lahan tidak dapat menjalankan fungsinya sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman, yang pada akhirnya akan menghambat kegiatan usahatani dan menghentikan aktivitas masyarakat tani sebagai petani.

Pengembangan model dilakukan dengan memberdayakan petani mulai tahap perencanaan sampai pada penerapan model dengan arahan dari PPL. Pengolahan jagung menjadi beras jagung, tepung jagung atau pakan ternak memberikan nilai tambah bagi petani.

Saran

Model pengelolaan lahan kering berkelanjutan pada sistem agribisnis tanaman pangan dapat langsung diterapkan di lahan kering di Kecamatan Tanjung Bintang atau di lahan kering lainnya dengan agroekosistem yang sama. Untuk lahan kering dengan agroekosistem berbeda, perlu melakukan simulasi lebih lanjut

Pendekatan sistem dengan memperhatikan seluruh komponen dalam sistem hendaknya dapat terus diterapkan dalam mengelola lahan kering, karena pendekatan sistem dapat mencecrangkan masalah yang kompleks yang ditemui dalam pengelolaan lahan kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., I.G. Ismail, dan Sutono. 1997. Dukungan penelitian terhadap pengembangan pertanian lahan kering. Prosiding Lokakarya Nasional Pertanian Lahan Kering Beberapa Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu di Kawasan Timur Indonesia. Malang, 10-12 Oktober 1996. Sekretariat Dewan Pengembangan Kawasan Timur Indonesia, PUSLITTANAK, Badan LITBANG Pertanian, DEPTAN, FAPERTA UNBRA, Bogor, pp 1-20.
- Arsyad, S. 2000. Konservasi tanah dan air. IPB Press. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 1999. Statistik lingkungan hidup. BPS. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2003. Statistik Indonesia. BPS. Jakarta.
- Dai J. H. Darul SWP, A. Hidayat, H.Y. Sumulyadi, S. Hendra, A.H. Yayat, A. Hermawan, E. Buurman, dan T. Balsem. 1989. Peta satuan lahan dan tanah Lembar Tanjungkarang, Sumatera, Berwarna, skala 1:250 000., Lembar 1110. Pusat Penelitian Tanah, Bogor: 67-68.
- Erfandi, D., U. Kurnia, dan I. Juarsah. 2004. Pemanfaatan bahan organik dalam perbaikan sifat fisik dan kimia tanah Ultisols. Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam. Bandar Lampung, 29-30 September 2003. PUSLITTANAK, Bogor, pp.77-86.
- Hastuti, B. Sulaksono, M. Nabiu, Akhmadi, S. Budiyati, W. Munawar, dan S.K. Rahayu. 2002. Pendanaan usahatani padi pasca KUT, kredit ketahanan pangan (KKP). Available online at <http://www.sneru.or.id/report/research/kkp/kkpind.htm>. Diakses tanggal 10 November 2006.
- Hikmat, H. 2004. Strategi Pemberdayaan Masyarakat. Humaniora. Bandung.
- Makarim, A.K., S. Abdurrachman, dan S. Purba. 2000. Efisiensi input produksi tanaman pangan melalui *prescription farming*. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Bogor, 22-24 Nopember 1999. PUSLITBANGTAN, Badan LITBANG Pertanian, Bogor, pp 90-103.
- Setiani, C. dan T. Prasetyo. 2002. Pengkajian sistem usahatani jagung-ternak di lahan kering dataran tinggi. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Palawija. Bandar Lampung, 17-18 Oktober 2002. PSE Pertanian, Badan LITBANG Pertanian, Bandar Lampung, pp 595-605.

Sitorus, S.R.P. 2001. Pengembangan sumberdaya lahan berkelanjutan. Laboratorium Perencanaan Pengembangan Sumberdaya Lahan, Jurusan Tanah, FAPERTA IPB, Bogor.

Thohari, E. 2003. Sumber-sumber pembiayaan untuk agribisnis. Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Bengkulu, 9-10

September 2003. Badan LITBANG Pertanian: PUSLITBANGNAK, BPTP Provinsi Bengkulu, Pemerintah Provinsi Bengkulu: Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bengkulu, PT Agriconal, Bogor, pp 36-50.

Wagiono. 1990. Pemupukan NPK pada ubi kayu. Penelitian Pertanian. 10(1): 1-7.