Makalah Penunjang

Potensi Pemanfaatan Lahan Sempit Datar Berair Untuk Pertanian Terpadu

Oteng Haridjaja *) dan Khalil **)

***) Fakultas Pertanian, IPB, ***) Fakultas Peternakan, UNAND*

ABSTRAK

Penguasaan lahan oleh petani dari tahun ke tahun semakin sempit dan jumlah petani lahan sempit ini pun dengan kurun waktu, semakin bertambah pula. Uji coba lapangan mengenai kegiatan ini telah dilakukan di Desa Purwasari Kecamatan Darmaga Kabupaten Bogor. Dalam pengujian ini telah diperoleh keberhasilan dan kendala pengalaman lapangan dengan penerapan IPTEKS usahatani pada lahan sempit datar berair. Pengujian tersebut dalam bentuk Usahatani Terpadu (*Integrated Farming System*) antara tanaman sayuran, ikan nila gift, bekicot, entog dan jamur merang secara langsung oleh petani dengan pendampingan Dosen dan Mahasiswa KKU – IPB. Bentuk usahatani ini cukup prospektif dengan BCR 2,00 – 4,41 dengan rataan keseluruhan 2,71. Kendala yang ditemukan adalah kurangnya pengetahuan petani tentang teknologi usahatani intensif serta kurangnya modal produksi.

Kata Kunci : Lahan sempit datar berair, pertanian terpadu

PENDAHULUAN

Dampak pembangunan sebelum adanya transformasi struktur perekonomian yang berhubungan dengan pertanahan telah menimbulkan alih fungsi lahan dari pertanian menjadi non pertanian seperti konversi lahan pertanian menjadi industri, perumahan serta sarana dan prasarana. Contoh kasus yang terjadi di Jabar pada tahun 1991, lahan yang terkonversi seluas 10.000 Ha/tahun dan pada 1996 bertambah menjadi seluas 50.000/tahun. Selanjutnya konversi lahan telah terjadi pula secara alami yakni fragmentasi lahan usahatani menjadi seluas kurang dari 0,5 Ha/KK petani. Berdasarkan sensus pertanian (1983) penguasaan lahan di Indonesia adalah seluas 0,98 Ha/KK petani dengan rinician penguasaan lahan di Pulau Jawa seluas 1,58 Ha/KK petani dan luar Jawa seluas 1,58 Ha/KK petani. Adapun jumlah petani di Indonesia pada tahun yang sama yang memiliki lahan kurang dari 0,5 Ha/KK petani sebanyak 9.532.000 orang, sedangkan pada tahun 1993, sepuluh tahun kemudian penguasaan lahan di Indonesia telah menurun menjadi seluas 0,83 Ha/KK petani, dengan rinician kepemilikan lahan di Pulau Jawa seluas 0,47 Ha/KK petani dan di luar Jawa seluas 1,27 Ha/KK petani. Jumlah petani yang memiliki kurang dari 0,5 Ha/KK petani pun telah bertambah menjadi 10.937.000 orang.

Dengan melihat informasi dari data di atas maka tuntutan-tuntutan mendapatkan temuan-temuan baru tentang aplikasi IPTEKS untuk penanganan lahan-lahan sempit menunggu jawaban segera untuk dimunculkan. Usaha-usaha lainnya telah dilakukan namun diarahkan pada lahan yang kurang/tidak sesuai bagi pertanian seperti kegiatan non petanian tidak dilaksanakan pada lahan subur/beririgasi teknis, pemukiman dan industri. Saat ini dibutuhkan solusi pada lahan-lahan yang potensial untuk pertanian dengan memanfaatkannya agar lahan tersebut digunakan secara efektif untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup petani serta menjaga kelangsungan produksinya.

DASAR PEMIKIRAN PERTANIAN TERPADU

Pembangunan pertanian dapat diarahkan agar dapat meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani melalui penciptaan penganekaragaman hasil dengan memperhatikan Pola Tata Ruang dan upaya pelestarian lahan sebagai tempat produksi. Sistem Pertanian Konservasi (*Conservation Farming System*) yaitu teknik penggunaan lahan untuk pertanian yang disertai Kaidah-kaidah Konservasi Tanah dan Air sehingga produktivitas lahan dapat dipertahankan/ditingkatkan meskipun lahan tersebut digunakan secara intensif.

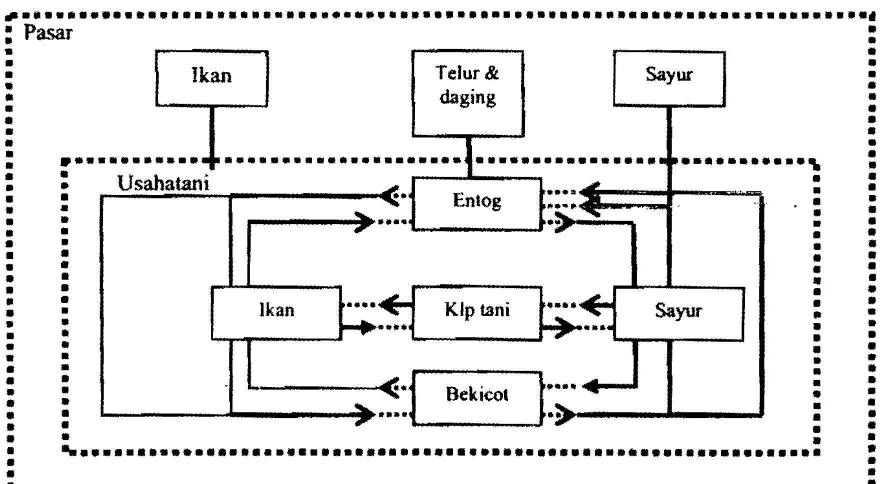
Sistem Pertanian Terpadu yang terkonservasi (*Conservation Farming System*) ditunjukkan dengan :

1. Menempatkan dan mendistribusikan berbagai komoditas (pertanian, peternakan dan perikanan) agar lahan tersebut dapat menghasilkan produksi secara optimal dengan melakukan peningkatan efisisensi penggunaan lahan dan limbah pertanian melalui daur ulang serta tanpa menimbulkan kerusakan SDA dan pencemaran lingkungan.
2. Berdasarkan perumusan potensi dalam pelaksanaan sistem pertanian terpadu ini perlu pemilihan komoditi yang tepat yang merupakan sistem pertanian yang sangat potensial untuk dikembangkan dalam upaya optimalisasi pemanfaatan sumberdaya dan meningkatkan pendapatan. Usaha ini diharapkan dapat menjadi andalan petani di masa mendatang.
3. Sistem pertanian terpadu ini merupakan suatu usahatani yang mengintegrasikan dua jenis komoditi pertanian atau lebih yang berbeda sehingga hasil suatu komoditi menjadi input bagi komoditi lain. Sekurang-kurangnya ada tiga keuntungan sistem usahatani terpadu. Pertama adalah adanya intensifikasi penggunaan lahan. Kedua peningkatan nilai guna limbah pertanian dan ketiga dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

Masalah utama dalam bisnis pertanian terpadu ini yang melibatkan ternak, ikan dan tanaman adalah komoditi yang cocok untuk diintegrasikan dan teknik pengelolaan yang tepat sehingga dapat saling menguntungkan satu sama lain. Faktor kendala utama pada komoditi ternak adalah tingginya biaya ransum yang biasanya mewakili 60-80% dari total biaya operasional atau biaya variabel. Oleh karena itu ternak yang dipilih adalah tidak hanya jenis ternak yang produknya mudah dipasarkan, tetapi juga harus mampu menggunakan bahan pakan yang murah dan mudah diperoleh di sekitar lahan usaha serta menghasilkan kotoran dengan kualitas yang baik untuk pupuk ikan dan tanaman.

Penggunaan kotoran ternak untuk pupuk kolam akan merangsang peningkatan populasi fitoplankton dalam air kolam. Plankton merupakan sumber pakan ikan yang bernilai gizi tinggi. Akan tetapi peningkatan populasi fitoplankton ini ada dampak negatifnya, yang akan menimbulkan penurunan kadar oksigen dalam air kolam sehingga berpengaruh kurang menguntungkan pada ikan. Pada siang hari kadar oksigen air akan meningkat akibat proses fotosintesis oleh fitoplankton sehingga tidak ada masalah bagi ikan. Sebaliknya pada malam hari kadar oksigen dalam air akan menurun drastis karena oksigen yang digunakan oleh fitoplankton dan ikan untuk proses pernafasan. Saat kadar oksigen paling rendah dapat menghambat pertumbuhan ikan. Bahkan pada periode kritis tersebut di atas dapat menyebabkan kematian pada ikan. Menurut beberapa peneliti perikanan menemukan bahwa, jenis ikan yang berbeda telah menunjukkan tingkat toleransi yang berbeda pula terhadap kadar oksigen air. Ikan mujair misalnya, lebih tahan dari ikan mas (*carp*). Bahkan jenis ikan yang tidak tergantung atau terpengaruh oleh kadar oksigen air, seperti ikan lele (*carfish*). Oleh karena itu, untuk memaksimalkan keuntungan dari integrasi ternak dengan ikan, maka perlu dipilih jenis ikan yang mampu memanfaatkan fitoplankton semaksimal mungkin sebagai pakan utamanya dan lebih tahan terhadap atau tidak terpengaruh oleh fluktuasi kadar oksigen di dalam air. Disamping itu, jumlah ternak yang dipelihara per satuan luas kolam perlu diperhitungkan agar tidak terjadi kelebihan kotoran (*manure overload*) untuk mencegah *phytoplankton bloom* yang dapat mengakibatkan kematian atau menghambat pertumbuhan ikan. Petani kecil umumnya memiliki modal dan tenaga yang terbatas. Sebagai sumber pendapatan harian (*daily income*) dan untuk mengatasi ketergantungan pada input luar, maka perlu ada komoditi atau sub sektor yang dapat menghasilkan produk yang dapat dijual setiap hari serta limbahnya dapat digunakan sebagai input untuk komoditi lain. Oleh karena itu perlu dipilih jenis komoditi yang mempunyai siklus produksi yang pendek tetapi mudah dipasarkan dan limbahnya dapat digunakan untuk ternak dan ikan, serta tanaman sayuran.

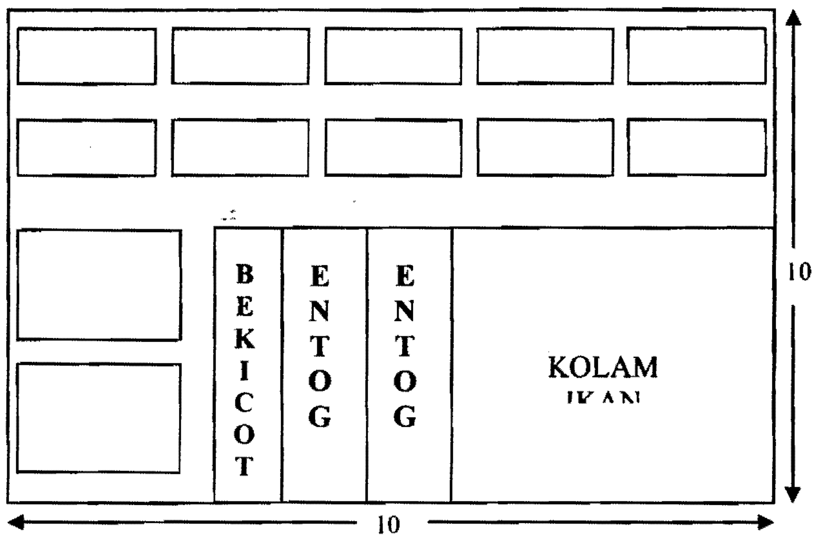
Satu faktor kelemahan sistem usahatani terpadu adalah adanya kompetensi kebutuhan tenaga kerja antara komoditi (sub-sektor). Untuk mencegah terjadinya kekurangan tenaga kerja, maka tidak semua komoditi yang dipilih bersifat *labor intensive*. Pada program ini maka dipilih komoditi sayuran bayam cabut, timun, sosin/sawi,kacang panjang, kangkung darat, jagung semi, tomat, cabe dan jamur merang. Sedangkan komoditi ternak yang dipilih antara lain adalah entog, ikan nila gift, dan bekicot. Komoditas sayuran dan ternak entog bersifat *labor intensive* sedangkan ikan dan bekicot membutuhkan tenaga yang lebih sedikit. Oleh karena itu, integrasi ke-4 komoditi yaitu ternak entog, ikan dan tanaman sayuran dan bekicot diharapkan dapat dikelola dengan efisien oleh petani sehingga dapat memberikan keuntungan yang lebih tinggi dengan resiko lebih sedikit jika dibandingkan dengan sistem usahatani monokultur. Keterkaitan antar komoditi usaha dengan kelompok tani dalam sistem pertanian tepadu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Keterkaitan antara komoditi usahatani dan kelompok tani sebagai pengelola dalam sistem usahatani terpadu yang melibatkan ternak entog, ikan, bekicot dan tanaman sayuran

UJI COBA LAPANGAN

Uji coba lapangan telah dilaksanakan pada lahan seluas 100 m2 pada lahan datar dengan pengairan yang teratur di Desa Purwasari, Kec. Darmaga Kab. Bogor dengan tata letak seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Tata letak penggunaan lahan

Manfaat dari bentuk kegiatan ini adalah ;

Potensi ekonomi produk

1. Peningkatan pendapatan petani dari sistem usaha terpadu ini dapat diharapkan dari peningkatan intensifikasi lahan, penganekaragaman hasil pertanian serta pengurangan resiko. Rincian neraca biaya dan pendapatan pertanian terpadu per tahun pada luasan lahan 100 m^2 dengan cara vertikultur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Neraca biaya dan pendapatan pertanian terpadu (per tahun per luas lahan 100 m^2)

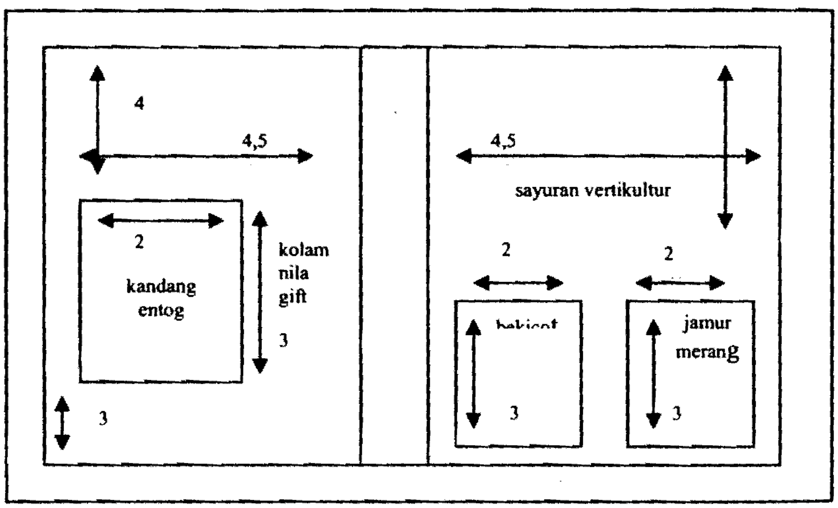
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Sayuran + vertikultur (bayam cabut, sosin, kc panjang, mentimun, jagung semi, tomat, cabe)	20-35	110.000	54.000	115.000	2,11	60.400
	Entog (6 ekor)	6	377.000	403.000	807.000	2,00	403.400
	Ikan nila gift	50	16.000	793.200	2.000.000	2,52	1.206.800
	Jamur merang	6	270.000	272.000	1.200.000	4,41	928.000
	Bekicot	6	155.000	-	-	-	-
	Jumlah		928.000	1.523.400	4.122.000	2,71	2.598.600

2. Nilai tambah produk dari sisi IPTEKS

   Dalam sistem usaha pertanian terpadu ini, kotoran ternak (entog) dapat dimanfaatkan untuk sumber pupuk kolam dan sayuran. Kolam ikan diharapkan dapat memberikan sumber kenyamanan dan air minum terhadap ternak, serta sumber air irigasi untuk sayuran dan bekicot. Bekicot dapat digunakan sebagai pakan sumber protein untuk ikan dan entog, sedangkan tanah media pemeliharaannya dapat digunakan untuk pupuk sayuran. Limbah sayuran atau sayuran afkir merupakan sumber pakan bekicot dan juga dapat diberikan pada ternak entog serta ikan dalam jumlah tertentu. Keterkaitan antara ke 4 komoditi tersebut dapat diilustrasikan pada Gambar 1.

3. Dampak sosial bagi lingkungan sekitar kelompok tani mitra

   Model usahatani terpadu ini diharapkan dapat diterapkan atau dijadikan acuan terutama bagi petani kecil yang ada dan masih dominan di Desa Purwasari bahkan di lahan sempit di Jawa maupun di Indonesia, karena usaha ini bagi petani kecil dapat memberikan lebih banyak manfaat jika dibandingkan usaha tani monokultur. Selanjutnya, melalui pemanfaatan



Gambar 3. Tata letak pertanian terpadu

KESIMPULAN

1. Bentuk kegiatan pertanian terpadu pada lahan datar berair ini dapat merupakan salah satu bentuk pemanfaatan IPTEKS bagi pengembangan usahatani terpadu pada lahan yang sempit intensif.
2. Bentuk kegiatan usahatani ini memerlukan keseriusan perhatian yang khusus dari petani dalam pengalokasian waktu dan tenaga.
3. Bentuk kegiatan usahatani ini memerlukan penyediaan dana/modal investasi dan produksi pada jadwal yang tepat, karena aspek produksi pertanian ini sangat tergantung pada kondisi iklim lokasi produksi dan situasi pemasaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada DP3M – DIKTI – DEPDIKNAS yang telah membiayai kegiatan ini melalui Program Pengembangan Budaya Kewirausahaan di Perguruan Tinggi. Begitu pula kepada Staf Dosen, Staf Administrasi, para mahasiswa IPB dan para petani serta para tokoh masyarakat Desa Purwasari, Kecamatan Darmaga beserta Aparat PEMDA Kabupaten Bogor, diucapkan banyak terima kasih pula atas dukungan-dukungan yang telah diberikan di dalam perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi uji coba bentuk kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 1989. Budidaya Bekicot. Dinas Perikanan Propinsi Jawa Barat dalam Rangka Proyek INFIS.

Haridjaja, O. 1999. Kuliah kerja nyata kemitraan. Warta Pengabdian, LPM – IPB, ISSN 0852-0178, September 1999, Vol. 26/Tahun IX: 12-14.

Haridjaja, O. 1999. Partisipasi mahahsiswa KKN – IPB pada program pemberdayaan daerah dalam mengatasi dampak krisis ekonomi (PDM-DKE). Rapat Kerja LPM-IPB. Bogor, 13 Februari 1999.

Haridjaja, O. 1997. Kebijakan KKN dan pendekatan KKU. Penyegaran Dosen Pembimbing KKN UNPAD. Bandung, 30 April – 1 Mei 1997.

Redaksi Trubus. 1999. Bertanam Sayuran di Lahan Sempit. Penebar Swadaya. Jakarta.

Setijo, P. 1996. Petunjuk Pengendalian dan Pemanfaatan Keong Mas. Trubus Agriwidya. Ungaran.

Sinaga, M. 1999. Jamur Merang dan Budidayanya. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sujiprihati, S. 1999. Aspek-aspek penting budidaya sayuran melalui program KKN Usaha. Materi Pelatihan Usahatani Terpadu Mahasiswa IPB dan Kelompok Tani Mekarsari di Desa Purwasari Kecamatan Darmaga Kabupaten Bogor. Pusat Pengembangan Kuliah Kerja Nyata (P2KKN) Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor. Bogor.