

PERAKITAN TEKNOLOGI USAHATANI JAGUNG DI LAHAN PASANG SURUT DAN DAMPAKNYA TERHADAP PENDAPATAN USAHATANI Kasus pada usahatani jagung di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi

SUHARYON¹ DAN RACHMAT HENDAYANA²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

²Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Bogor

ABSTRAK

Makalah bertujuan membahas introduksi paket teknologi usahatani jagung di lahan pasang surut dan dampaknya terhadap pendapatan usahatani. Pengkajian dilaksanakan di Desa Lambur Luar, Muara Sabak Kabupaten Tanjung Timur, Jambi, tahun 2004. Pengumpulan data melalui survey melibatkan 50 orang petani kooperator dan non kooperator yang terpilih sebagai responden secara acak sederhana. Data yang terkumpul di analisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif, dan hasilnya menunjukkan : (a) Introduksi teknologi usahatani jagung di lahan pasang surut dengan rakitan teknologi penggunaan varietas jagung hibrida Pioneer 12, pemupukan berimbang, penggunaan pestisida *gramoxon* dan *touchdown*, pengaturan tata air dan jarak tanam serta tanpa olah tanah, mampu menunjukkan hasil lebih baik dari pada pola petani, (b) Introduksi meningkatkan produktivitas jagung lebih tinggi 25% dari pola petani, (c) Secara ekonomis, penerapan paket teknologi usahatani jagung di lahan pasang surut di Jambi mampu meningkatkan tambahan keuntungan Rp 950000/hektar dengan MBCR 15,45. Artinya setiap tambahan biaya input Rp 1000 dapat meningkatkan pendapatan usahatani sebesar Rp 15450, (d) *Survival technology* usahatani jagung masih mampu bertahan dalam kondisi peningkatan harga pupuk sampai 25% dengan syarat harga produk jagung tidak menurun, atau produk jagung bisa menurun hingga 10% tetapi tidak diikuti kenaikan harga pupuk, (e) Untuk lebih memperluas pengembangan inovasi usahatani jagung di lahan pasang surut diperlukan tidak hanya sosialisasi dan advokasi yang lebih intensif, akan tetapi juga perlu dukungan ketersediaan sarana produksi di dekat lokasi usahatani dengan harga yang terjangkau disertai pendampingan dan monitoring.

Kata Kunci : Jagung, pasang surut, perakitan teknologi, survival technology, pendapatan usahatani, Jambi

PENDAHULUAN

Lahan rawa pasang surut di provinsi Jambi merupakan bagian dari potensi lahan pasang surut Indonesia. Secara nasional luas lahan pasang surut cukup luas, proporsinya terhadap luas lahan secara keseluruhan mencapai 24,2% atau sekitar 39,4 juta hektar. Karakteristik lahan rawa erat berhubungan dengan faktor geographis dan kondisi hidro-topographi, sehingga dapat dibedakan ke dalam dua sub kelompok, yaitu rawa pantai dan rawa pedalaman. Rawa pantai dipengaruhi fluktuasi pasang surut sedangkan rawa pedalaman karakteristiknya dipengaruhi oleh adanya pengaruh banjir sungai pada bantarnya (Anonymous, 2004).

Di dalam sejarahnya, petani telah lama melakukan upaya reklamasi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan perluasan lahan budidaya pertanian maupun lahan pemukiman. Tercatat sekitar 2 juta ha lahan rawa telah direklamasi di sepanjang pesisir timur Sumatera, dimana salah satu lokasinya termasuk provinsi Jambi. Lahan rawa di Jambi ini memiliki karakteristik tipikal antara lain: (a) curah hujan berkisar antara 2000 - 3000 mm pertahun dengan 5 - 8 bulan bulan basah dan 1- 3 bulan kering, (b) penguapan berkisar antara 3.5 - 5.5 mm / hari, (c) sebelum direklamasi, permukaan lahan umumnya berada disekitar muka air, dan (d) luapan air pasang 10 - 15% areal.

Berdasarkan pengalaman itu, akhirnya upaya reklamasi dilaksanakan secara terprogram oleh pemerintah semenjak tahun 60-an, untuk mendapatkan perluasan lahan yang layak untuk pengembangan pertanian dan pemukiman. Sasarannya antara lain untuk meningkatkan produksi pangan, penyediaan lahan pertanian dan pemukiman bagi transmigran, yang kesemuanya itu bermuara pada upaya peningkatan pendapatan penduduk.

Pemanfaatan lahan rawa pasang surut melalui perakitan teknologi sistem usaha pertanian terbukti mampu menunjukkan hasil yang menggembirakan khususnya untuk padi dan palawija. Pengalaman di Sumatera Selatan menunjukkan bahwa perakitan teknologi sistem usaha pertanian telah mendorong produktivitas padi mencapai sekitar 3-4 ton per hektar, jagung sekitar 3 ton pipilan kering per hektar, dan kedelai sekitar 2,1 ton biji kering (Ismail, dkk., 1993; Hendayana, 1999).

Dengan keberhasilan itu, sumberdaya lahan rawa pasang surut dapat diandalkan sebagai ajang pengembangan pertanian masa depan, terutama kaitannya untuk mengantisipasi semakin pesatnya perubahan fungsi lahan subur pada berbagai keperluan non pertanian.

Lahan pasang surut termasuk kategori lahan marjinal dengan kandungan unsur hara yang rendah. Namun demikian petani tetap menjadikan lahan pasang surut ini sebagai ladang usahatani karena tidak memiliki pilihan lokasi usahatani lain. Komoditas pangan yang diusahakan petani di lahan pasang surut Jambi relatif sama dengan yang diusahakan petani lahan rawa pasang surut di Sumatera Selatan, salah satunya yang menonjol adalah pengusahaan jagung. Namun demikian, produktivitas yang dihasilkan relatif rendah (Adri dan Azwar, 2003).

Dalam upaya meningkatkan produktivitas usahatani jagung tersebut, BPTP Jambi mengintroduksi paket teknologi usahatani jagung khusus untuk lahan pasang surut. Dengan introduksi paket teknologi tersebut, yang ingin diketahui adalah (a) bagaimana struktur pembiayaan dan penerimaan usahatani jagung di lahan pasang surut, (b) bagaimanakah alokasi penerimaan usahatani jagung yang diperoleh petani, (c) bagaimanakah dampak introduksi teknologi usahatani jagung terhadap pendapatan petani, dan (d) bagaimanakah *survival technology* atau kemampuan petani untuk mempertahankan keberlanjutan teknologi usahatani jagung di lahan pasang surut.

Atas dasar permasalahan tersebut, kajian ini bertujuan untuk mengetahui struktur pembiayaan dan penerimaan usahatani, alokasi penerimaan usahatani, dampak introduksi teknologi usahatani jagung terhadap pendapatan petani, dan membahas kemungkinan petani untuk mencapai *survival technology* dalam menerapkan teknologi usahatani jagung di lahan pasang surut. Hasil pengkajian akan menjadi masukan bagi pemerintah daerah setempat dalam rangka pengembangan usahatani jagung di lahan pasang surut.

METODE PENGKAJIAN

Data dan Sumber Data

Pengkajian ini merupakan bagian dari pengkajian sistem usahatani (Badan Litbang Pertanian, 2004) di lahan pasang surut telah dilaksanakan di desa Lambur Luar Kecamatan Muara Sabak Kabupaten Tanjung Timur pada MK 2004. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Pengumpulan data dilakukan melalui pendekatan pemahaman pedesaan dalam waktu singkat (PRA = *Participatory Rural Appraisal*) yang dilanjutkan dengan survai terhadap sekitar 50 orang petani kooperator jagung dan non kooperator usahatani jagung yang dipilih secara acak sederhana.

Rakitan paket teknologi

Paket teknologi yang diintroduksi dalam usahatani jagung di lahan pasang surut mencakup beberapa komponen teknologi yaitu penggunaan varietas jagung unggul, tanpa olah tanah (TOT), pupuk anorganik berimbang, pestisida, pengaturan tata air, dan pengaturan jarak tanam. Secara terinci, rakitan paket teknologi yang diintroduksikan di lahan pasang surut Jambi ini ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rakitan Teknologi Usahatani Jagung di Lahan Pasang Surut pada Musim Kemarau 2004

No.	Komponen Teknologi	Keterangan
1	Varietas Hibrida	Pioner 12
2	Pengolahan tanah	TOT
3	Pupuk (kg) :	150
	- Urea	
	- SP-36	75
	- KCl	50
4	Herbisida (l) :	2
	- Gramoxon	
	- Touchdown	4
5	Tata air	
6	Jarak tanam (cm)	Kemalir 80 x 40

Analisis Data

Analisa data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif menggunakan tabulasi silang dan statistik sederhana.

- (a) Untuk mengungkap pendapatan usahatani, dilakukan perhitungan menggunakan formula sebagai berikut:

$$I = QPq - (\sum XiPXi + \sum YnPYn)$$

Dalam hal ini

- I = Pendapatan
 QPq = Penerimaan yaitu jumlah produksi (Q dalam kgha) x harga produk (Pq)
 $\sum XiPXi$ = Penjumlahan nilai input tidak tetap,
 $\sum YnPYn$ = Penjumlahan nilai input tetap
 Xi = Jenis input ke i (i = 1,2,3,...,n)
 Yn = Jenis input tetap ke n (n = 1,2,3,...,p)
 PXi = Satuan harga input tidak tetap (Rp)
 PYn = Satuan harga input tetap (Rp)

- (b) Kelayakan usaha akan dilihat dari nilai rasio penerimaan (R) terhadap pembiayaan (C). Dalam hal ini usaha tani dikatakan layak jika nilai $R/C > 1,8$. Patokan ini di dasarkan pada tingkat risiko usahatani sebesar 80% (Perrin dkk., 1984).

Dampak penerapan introduksi teknologi terhadap pendapatan usaha tani, dianalisis menggunakan analisis *losses and gains* mengikuti cara FAO (2003). Rancangan tabelnya dibuat seperti Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Model Analisis Losses and Gains

Kerugian (<i>losses</i>)	Jumlah (Rp)	Perolehan (<i>gains</i>)	Jumlah (Rp)
		Penghasilan tambahan	$P_i - P_p (Y)$
Biaya tambahan			
Pembelian Benih	$N_{Bi} - N_{Bp} (a)$		
Gramoxon	$N_{Gi} - N_{Gp} (b)$		
Urea	$N_{Ui} - N_{Up} (c)$		
SP36	$N_{Si} - N_{Sp} (d)$		
KCL	$N_{Ki} - N_{Kp} (e)$		
Tenaga kerja	$N_{TKi} - N_{TKp} (f)$		
<i>Total losses</i>	$(a + b + \dots + f)$	<i>Total gains</i>	(Y)
Tambahan Keuntungan :	$[Y - (a + b + \dots + f)]$		
Marginal B/C :	$Y / (a + b + \dots + f)$		

Keterangan:

- (a) Biaya tambahan adalah selisih biaya yang dikeluarkan antara pola introduksi (i) dengan pola petani (p), sedangkan penghasilan tambahan adalah selisih penghasilan yang diperoleh dari usahatani pola introduksi dikurangi penghasilan pola petani.
 (b) Tambahan keuntungan merupakan selisih *gains* dikurangi *losses*
 (c) Marginal B/C adalah rasio antara *gains* terhadap *losses*

- (c) Untuk menganalisis *survival technology*, dilakukan analisis sensitivitas, dengan menerapkan 4 skenario, yaitu:

- Skenario 1 : Harga semua input tetap, harga produk jagung turun 10%
 Skenario 2 : Harga semua input tetap, harga produk jagung turun 15%
 Skenario 3 : Harga pupuk Urea, SP36 dan KCL meningkat 25%, harga produk jagung tetap
 Skenario 4 : Harga pupuk Urea, SP36 dan KCL meningkat 10%, harga produk jagung turun 10%

Kaidah keputusannya adalah *survival technology* akan terjadi, jika skenario yang diterapkan, menghasilkan rasio penerimaan terhadap biaya usahatani $(R/C) \geq 1,8$ (Erwidodo, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

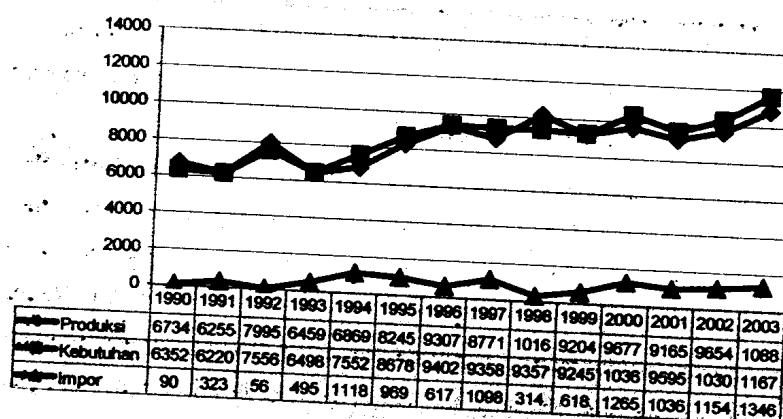
Perspektif Jagung di Jambi

Secara keseluruhan, provinsi Jambi menghasilkan sekitar 213,7 ribu ton jagung yang diperoleh dari luasan areal panen 10,2 ribu hektar. Dibandingkan dengan provinsi lainnya di Indonesia, produksi jagung dari Jambi ini berada pada urutan ke 21. Produksi jagung dari Jambi

hanya lebih tinggi dari produksi jagung yang dihasilkan provinsi-provinsi Kalteng, Kaltim, Maluku, Papua, dan DKI. Kontribusinya terhadap produksi jagung nasional relatif kecil yakni 0,2%. Di lihat dari produktivitas per hektar (20,93 ku/ha), masih jauh di bawah rata-rata produktivitas jagung nasional (27,6 ku/ha) atau sekitar 75,8%-nya (BPS, 2001).

Jagung merupakan bahan pangan sumber karbohidrat kedua sesudah beras. Di dalam pemanfaatannya ternyata tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan bahan makanan utama, akan tetapi juga ditujukan untuk pakan ternak dan industri makanan lainnya. Di tingkat nasional, permintaan jagung dari tahun ke tahun terus meningkat sementara itu disisi lain produksi jagung nasional perkembangannya relatif lambat. Kondisi tersebut mendorong upaya pemenuhan kebutuhan jagung melalui impor.

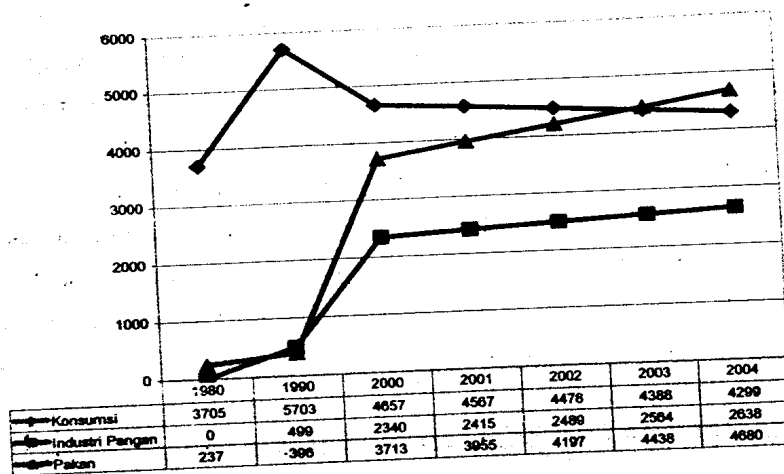
Berdasarkan data BPS (203) trend produksi jagung selama periode 1990 – 2003 (3,71%/tahun) relatif lebih rendah dibandingkan dengan trend kebutuhannya (4,28%/th). Dampaknya impor dari tahun ke tahun semakin meningkat, dengan kecenderungan rata-rata per tahun 10,46%. Data pada Gambar 1, menunjukkan perkembangan produksi, kebutuhan, ekspor dan impor jagung Indonesia periode 1990 – 2003.



Gambar 1. Perkembangan Produksi, Kebutuhan dan Impor Jagung Indonesia, 1990 -2003

Selama periode 1980 – 2004 kebutuhan jagung untuk konsumsi mengalami peningkatan dari sekitar 3705 ribu ton pada tahun 1980 menjadi 4299 ribu ton pada tahun 2004. Namun jika di lihat trendnya dalam kurun waktu tersebut ternyata menunjukkan penurunan 2% per tahun. Sementara itu untuk industri pangan dan pakan, trendnya meningkat masing-masing 3% dan 5,76% per tahun. Kondisi demikian menunjukkan bahwa trend kebutuhan pakan relatif lebih tinggi dibandingkan kebutuhan industri pangan dan konsumsi. Lebih jelasnya, perkembangan konsumsi, industri pangan dan pakan tersebut disajikan dalam Gambar 2.

Perhatian pemerintah terhadap komoditas jagung ini dirasa cukup besar, sehingga dibentuk Dewan Jagung Nasional (DJN) pada Juli 2003. DJN ini mempunyai tujuan (a) mewujudkan sistem dan usaha agribisnis jagung yang berkelanjutan, berdaya saing, berkerakyatan dan terdesentralisasi atas kemampuan sumberdaya yang ada, (b) mengembangkan sistem dan usaha agribisnis jagung, dan (c) membangun masyarakat agribisnis jagung yang tangguh dan sejahtera.



Gambar 2. Perkembangan Konsumsi, Industri Pangan Dan Pakan Periode 1980 – 2004

Karakteristik Wilayah Pengkajian

Desa Lambur Luar yang menjadi lokasi pengkajian berada di agroekosistem lahan rawa pasang surut, memiliki topografi yang datar dengan ketinggian dari permukaan laut sekitar 2 – 3 m dpl. Secara administratif wilayah desa ini masuk dalam lingkup wilayah Kecamatan Muara Sabak, Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi.

Menurut sejarahnya, lahan pasang surut di desa ini direklamasi tahun 1994/1995 oleh Dinas Pekerjaan Umum diperuntukkan bagi transmigran sebagai lahan usaha tani. Oleh karenanya jaringan tata air di wilayah ini dirancang sedemikian rupa sehingga merupakan suatu sistem jaringan yang teratur sesuai rancangan Departemen Pekerjaan Umum (PU). Namun demikian seiring dengan perjalanan waktu, muncul permasalahan dalam tata air, dimana jaringan tata airnya tidak terawat, pintu air sebagian besar rusak dan tidak berfungsi bahkan sebagian tidak ada pintunya.

Permasalahan ini sudah diangkat ke permukaan oleh Suratman dkk., (1999), bahkan persoalannya melebar tidak hanya pada aspek penataan lahan dan air, melainkan juga dalam pemilihan komoditas dan penerapan budidaya. Salah satu solusi yang diusulkan untuk mengatasi kendala tersebut adalah melakukan pembenahan sistem tata air yang sesuai dengan kondisi lahannya. Pengelolaan tata air ini menjadi salah satu penentu keberhasilan pengembangan pertanian di lahan pasang surut.

Karakteristik Usahatani Jagung

Semenjak menghuni lahan pasang surut, penduduk di wilayah ini sudah terbiasa melakukan usahatani, dengan pilihan berbagai komoditas pangan. Salah satu diantaranya adalah tanaman jagung. Di dalam menjalankan usahatani tersebut, umumnya petani hanya menggunakan teknologi apa adanya karena keterbatasan sumber dana usahatani. Oleh karena itu tidak mengherankan jika hasil yang diperoleh juga relatif rendah.

Salah satu indikasi relatif masih rendahnya pemanfaatan teknologi diketahui dari penggunaan benih yang kualitasnya rendah karena menggunakan benih lokal, demikian juga pemanfaatan pupuk jumlahnya tidak memenuhi standar. Akibatnya usahatani jagung oleh petani memiliki produktivitas rendah.

Ditinjau dari struktur pembiayaan usahatani, proporsi biaya terbesar adalah biaya untuk pembayaran upah kerja diikuti biaya pembelian pupuk urea. Sedangkan untuk pembelian benih tidak lebih dari 6% dari total biaya. Jika dihubungkan dengan penerimaan usahatani, besarnya biaya yang digunakan proporsinya mencapai hampir 62% dari total penerimaan. Artinya petani hanya menerima imbalan dari usahatannya sekitar 38% saja. Secara nominal jumlah pendapatan petani sekitar Rp. 1.066.500 dari usahatani jagung ini. Jika dihitung per bulannya petani menerima keuntungan sebesar Rp. 355.500 (Tabel 2).

Tabel 2. Struktur Pembiayaan dan Penerimaan Usahatani Jagung Pola Petani

Uraian	Jumlah (Rp)	Proporsi terhadap	
		Biaya (%)	Penerimaan (%)
Input			
Benih jagung lokal	100000	5.67	3.51
Touchdown	112000	6.35	3.93
Gramoxon	175000	9.93	6.14
Urea	262000	14.86	9.19
SP-36	144000	8.17	5.05
KCl	135000	7.66	4.74
Tenaga kerja	835000	47.36	29.30
Total Biaya	1763000	100	61.86
Output			
Hasil (kg/ha.)	3000		
Harga Jagung (Rp/kg)	950		
Penerimaan	2850000		100
Keuntungan	1066500		
B/C	0.60		
R/C	1.62		
Profitabilitas	60.49		

Komponen pembiayaan usahatani jagung dalam pola introduksi, pada dasarnya sama yakni terdiri dari biaya untuk pembelian input benih, pupuk, obat-obatan membayar upah tenaga kerja dan biaya lain-lain. Perbedaannya terdapat dalam volume dan kualitas input, yang akhirnya membedakan struktur pembiayaan dan penerimaan usahatani antara pola petani dan pola introduksi.

Di dalam alokasi biaya dan penerimaan usahatani jagung pola introduksi (Tabel 3) proporsi biaya paling besar adalah pembelian benih jagung Pioneer 12 yakni mencapai 17.86% dari total biaya, diikuti oleh biaya pembelian pupuk urea sekitar 11.91% dari total biaya. Sementara itu untuk pembelian obat-obatan (Gramoxon) proporsinya relatif lebih rendah yakni sekitar 3.70% dibandingkan dengan pembelian pupuk dan benih. Dilihat dari total penerimaannya alokasi yang digunakan kembali untuk pembiayaan usahatani jumlahnya cukup baik yakni 56.72% artinya petani menerima imbalan kerja dari usahatani jagung ini sekitar 56.72%. Secara nominal jumlahnya sekitar Rp. 1.975.500. Jika dihitung perbulannya petani menerima tambahan sebesar Rp 658.500 atau sekitar 2 kali lipat diatas standar UMR Provinsi Jambi. Dari uraian diatas, sekilas

dapat dilihat bahwa introduksi paket teknologi introduksi usahatani jagung tersebut memberikan keuntungan yang cukup baik dibandingkan teknologi pola petani.

Dengan masa penanaman jagung 3 bulan artinya petani menerima imbalan pendapatan dari usahatani jagung ini rata-rata Rp. 658.500 dalam satu bulan. Angka tersebut relatif masih rendah, karena waktu penanaman jagung berumur 2 minggu lokasi jagung diguyur hujan yang cukup tinggi, sehingga tanaman jagung banyak yang rusak. Menurut hasil penelitian (Nusyirwan, *et. al.*, 2003) dengan kondisi yang normal diikuti dengan teknologi sempurna produksi jagung edapat mencapai 7 – 8 ton per hektarnya.

Tabel 3. Struktur Pembiayaan dan Penerimaan Usahatani Jagung Pola Introduksi

Uraian	Jumlah (Rp)	Proporsi terhadap	
		Biaya (%)	Penerimaan (%)
Input			
Benih jagung lokal	337500	18.50	8.88
Touchdown	112000	6.14	2.95
Gramoxon	70000	3.84	1.84
Urea	225000	12.33	5.92
SP-36	135000	7.40	3.55
KCl	90000	4.93	2.37
Tenaga kerja	855000	46.86	22.50
Total Biaya	1824500	100	48.01
Output			
Hasil (kg/ha.)	4000		
Harga Jagung (Rp/kg)	950		100
Penerimaan	3800000		
Keuntungan	1975500		
B/C	1.08		
R/C	2.08		
Profitabilitas	108.28		

Dampak Penerapan Introduksi Teknologi Terhadap Pendapatan Usaha tani

Pendekatan untuk mengetahui dampak penerapan introduksi teknologi dalam usahatani jagung di lahan rawa pasang surut bias dilakukan melalui dua pendekatan yaitu Pertama, dengan membandingkan kondisi *with* dan *without* dan Kedua, membandingkan kondisi *before* dan *after*. Secara pragmatis analisis tersebut pada dasarnya dilakukan dengan membandingkan kinerja usahatani pola introduksi terhadap usahatani pola petani.

Dalam hal ini pola introduksi merepresentasikan kondisi *with* dan atau *after* sedangkan pola petani mencerminkan kondisi tanpa introduksi (*without*) dan atau *before*. Dengan menggunakan pendekatan tersebut, hasilnya ditampilkan dalam Tabel 4

Introduksi teknologi meningkatkan biaya yang digunakan untuk pembelian benih jagung dan pembayaran upah kerja. Disisi lain, introduksi teknologi terbukti juga meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk (Urea, SP-36 dan KCl) dan pestisida (touchdown dan gramoxon). Setelah di kalkulasi introduksi teknologi meningkatkan biaya usahatani sebesar Rp Rp 61500 per hektar. Ditinjau dari hasil yang diperoleh, terdapat selisih 1000 kg.

Tabel 4. Kinerja Usahatani Jagung Pola Petani vs Pola Introduksi per hektar

Uraian	Pola Petani (Rp)	Pola Introduksi (Rp)	Selisih (Rp)
Input			
Benih jagung lokal	100.000	337.500	237.500
Touchdown	112.000	112.000	0
Gramoxon	175.000	70.000	-105.000
Urea	262.000	225.000	-37.000
SP-36	144.000	135.000	-9.000
KCl	135.000	90.000	-45.000
Tenaga kerja	835.000	855.000	20.000
Total Biaya	1.763.000	1.824.500	61.500
Output			
Hasil (kg/ha.)	3.000	4.000	1.000
Harga Jagung (Rp/kg)	950	950	0
Penerimaan	2.850.000	3.800.000	950.000
Keuntungan	1.087.000	1.975.500	888.500

Dengan unjuk kerja seperti itu, setelah dianalisis menggunakan pendekatan *Losses* dan *Gains*, introduksi teknologi dalam usahatani jagung di lahan pasang surut memberikan tambahan keuntungan Rp 888.500 per hektar dengan nilai B/C 15,45. artinya setiap tambahan biaya input dalam introduksi teknologi sebesar Rp 1000, akan menghasilkan tambahan benefit atau keuntungan sebesar Rp 1545,-/hektar (Tabel 5).

Tabel 5 Analisis Losses and Gains Usahatani Jagung Pola Petani dan Pola Introduksi

Kerugian (<i>losses</i>)	Jumlah (Rp)	Perolehan (<i>gains</i>)	Jumlah (Rp)
Biaya tambahan		Penghasilan tambahan	950.000
Pembelian Benih	237.500		
Gramoxon	-105.000		
Urea	-37.000		
SP36	-9.000		
KCL	-45.000		
Tenaga kerja	20.000		
Total losses	61.500	Total gains	950.000
Tambahan Keuntungan :	$(950000 - 61500) = \text{Rp } 888.500$		
Marginal B/C :	$(950000 : 61500) = 15,45$		

Analisis Sensitivitas

Disadari bahwa tinggi rendahnya perolehan pendapatan usahatani selain ditentukan oleh besaran produksi juga sangat dipengaruhi faktor harga input dan output. Oleh karena itu untuk mengkaji sejauhmana kemampuan petani menerapkan teknologi introduksi dalam menghadapi gejolak meningkatnya harga input dan menurunnya harga output, perlu dilakukan analisis sensitivitas.

Dalam analisis ini dilakukan 4 skenario yaitu:

- Skenario 1: Harga semua input tetap, harga produk jagung turun 10%
- Skenario 2: Harga semua input tetap, harga produk jagung turun 15%
- Skenario 3: Harga pupuk Urea, SP36 dan KCL meningkat 25%, harga produk jagung tetap
- Skenario 4: Harga pupuk Urea, SP36 dan KCL meningkat 10%, harga produk jagung turun 10%

Dalam analisis ini ditetapkan kaidah keputusan bahwa petani dikatakan akan tetap mampu menerapkan teknologi introduksi manakala usahatannya menghasilkan nilai $R/C \geq 1,8$. (Perrin dkk., 1984). Hasil analisis sensitivitas ini secara terinci disajikan dalam Lampiran 1, dan ringkasannya ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Sensitivitas Pendapatan Petani dalam Introduksi Teknologi

Uraian	Introduksi (Rp)	Skenario 1 (Rp)	Skenario 2 (Rp)	Skenario 3 (Rp)	Skenario 4 (Rp)
Total Biaya	1824500	1824500	1824500	1937000	1869500
Hasil	4000	4000	4000	4000	4000
Harga (Rp/kg)	950	855	807.5	950	855
Penerimaan	3800000	3420000	3230000	3800000	3420000
Keuntungan	1975500	1595500	1405500	1863000	1550500
R/C	2.08	1.87	1.77	1.96	1.83
B/C	1.08	0.87	0.77	0.96	0.83
Profitabilitas	108.28	87.45	77.03	96.18	82.94

Pada skenario 1, dengan mengasumsikan harga semua input tidak mengalami perubahan, tetapi harga produk jagung mengalami penurunan sebesar 10%, maka terdapat perubahan dalam penerimaan dari semula Rp 3800000 menjadi Rp 3420000 atau menurun sekitar Rp 360000. Dengan menurunnya pendapatan sebesar itu, ternyata merubah nilai R/C dan B/C, namun petani tidak mengalami kerugian karena nilai R/C masih lebih tinggi dari 1,8.

Jika semua harga input tetap tapi harga produk jagung turun 15% (skenario 2), maka biaya usahatani tidak mengalami perubahan, tetapi penerimaan menurun, sehingga mempengaruhi nilai R/C menjadi $< 1,8$. Namun perbedaannya dengan kondisi awal tidak terlalu signifikan yakni hanya 0,03. Artinya peluang terjadinya *survival technology* pada kondisi skenario 2 ini masih terbuka.

Pada skenario 3, dimana harga pupuk Urea, SP36 dan KCL meningkat 25%, dan harga produk jagung tetap, keuntungan usahatani juga mengalami penurunan dari Rp 1975500 tinggal Rp 1863000. Namun demikian nilai R/C masih tetap di atas 1,8. Artinya kondisi *survival technology* masih akan tercapai. Kondisi *survival technology* tidak akan tercapai jika terjadi kenaikan harga pupuk Urea, SP36 dan KCL 10%, dan diikuti penurunan harga produk jagung yang besarnya 10% (skenario 4).

Dari analisis sensitivitas ini untuk sementara disimpulkan bahwa petani masih dapat tetap *survive* menggunakan introduksi teknologi dalam kondisi terjadinya kenaikan pupuk sampai 25% asalkan harga produk jagung bisa dipertahankan tidak turun. Atau bisa saja harga produk jagung menurun sampai 10% tetapi harga inputnya (pupuk) tidak mengalami kenaikan. Jika penurunan harga jagung sampai 10% dan diikuti kenaikan harga pupuk 10%, kemampuan petani untuk tetap *survive* menggunakan teknologi introduksi tidak akan terjadi.

KESIMPULAN

- Introduksi teknologi usahatani jagung di lahan pasang surut dengan rakitan teknologi usahatani yang meliputi penggunaan varietas jagung hibrida Pioneer 12, penggunaan pupuk berimbang, penggunaan pestisida *gramoxon* dan *touchdown* pengaturan tata air dengan

- kemalir, pengaturan jarak tanam dan tanpa olah tanah, telah mampu menunjukkan keragaan komponen hasil yang lebih baik dibandingkan dengan teknologi petani.
- Pola usahatani jagung dengan introduksi paket teknologi usahatani tersebut dapat meningkatkan produktivitas sebesar 25% dari produktivitas yang didapat pola petani yakni 4 ton berbanding 3 ton jagung per hektar.
 - Secara ekonomis, penerapan paket teknologi usahatani jagung di lahan pasang surut di Jambi mampu meningkatkan tambahan keuntungan usahatani sebesar Rp 950000 dari tiap hektar dengan nilai MBCR 15,45. Artinya setiap tambahan biaya input Rp 1000 dapat meningkatkan pendapatan usahatani sebesar Rp 15450. Dengan demikian introduksi inovasi teknologi ini layak dikembangkan.
 - *Survival technology* usahatani jagung masih mampu bertahan dalam kondisi peningkatan harga input pupuk sampai 25% dengan syarat harga produk jagung tidak menurun, atau produk jagung bisa menurun hingga 10% tetapi tidak diikuti kenaikan harga pupuk.
 - Untuk lebih memperluas pengembangan inovasi usahatani jagung di lahan pasang surut diperlukan tidak hanya sosialisasi dan advokasi yang lebih intensif, akan tetapi juga perlu dukungan ketersediaan sarana produksi di dekat lokasi usahatani dengan harga yang terjangkau disertai pendampingan dan monitoring.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri dan Azwar, 2003. Pengkajian Model Pengembangan SUP Lahan Pasang Surut. Laporan Hasil Kegiatan. Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jambi.
- Anonymous. 2004. Pengembangan lahan rawa di Indonesia. <http://www.tidal-land.org/ind/General.htm>
- BPS. 2001. Neraca Bahan Makanan Di Indonesia 1999-2001. Jakarta Badan Pusat Statistik.
- FAO, 2003. Financial Analysis and Assesment of Technology Specdial Program for Food Security (SPFS). Hand book on Monitoring and Evaluation. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Rane.
- Hendayana.R. 1999. Perspektif Pemasaran Komoditas Hasil Pertanian Di Wilayah Beragro-Ekosistem Lahan Rawa Pasang Surut. Kasus pada Pemasaran Padi, Jagung dan Kedelai Di Lahan Rawa Pasang Surut Sumatera Selatan.Prosiding Seminar Komunikasi Hasil-hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Ungaran - Universitas Semarang -LEMLIT UNDIP, di Semarang 23 Oktober 1999.
- Ismail, Inu, G.,dkk. 1993. Sewindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa, Kontribusi dan Prospek Pengembangan. Proyek Penelitian Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa - Swamp II. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian
- Perrin, R.K., D.L. Winkelmann, E.R. Moscardi, and J.R. Anderson, 1984. From Agronomic Data to Farmer Recommendation: An Economic Training Manual. CIMMYT, Mexico.

Lampiran

**Analisis Sensitivitas Usahatani Jagung di Lokasi Pengkajian
Menurut Skenario Perubahan Harga Input dan Output.**

Uraian	Pola Introduksi	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3	Skenario 4
Input					
Benih jagung lokal	337500	337500	337500	337500	337500
Touchdown	112000	112000	112000	112000	112000
Gramoxon	70000	70000	70000	70000	70000
Urea	225000	225000	225000	281250	247500
SP-36	135000	135000	135000	168750	148500
KCl	90000	90000	90000	112500	99000
Tenaga kerja	855000	855000	855000	855000	855000
Total Biaya	1824500	1824500	1824500	1937000	1869500
Output					
Hasil (kg/ha.)	4000	4000	4000	4000	4000
Harga Jagung (Rp/kg)	950	855	807.5	950	855
Penerimaan	3800000	3420000	3230000	3800000	3420000
Keuntungan	1975500	1595500	1405500	1863000	1550500
B/C	1.08	0.87	0.77	0.96	0.83
R/C	2.08	1.87	1.77	1.96	1.83
Profitabilitas	108.28	87.45	77.03	96.18	82.94

Catatan:

- (a) Skenario 1:
Harga semua input tetap, harga produk jagung turun 10 %
- (b) Skenario 2:
Harga semua input tetap, harga produk jagung turun 15 %
- (c) Skenario 3:
Harga pupuk Urea, SP36 dan KCL meningkat 25 %, harga produk jagung tetap
- (d) Skenario 4:
Harga pupuk Urea, SP36 dan KCL meningkat 10 %, harga produk jagung turun 10 %