

PERBAIKAN KOMPONEN PAKET PEMUPUKAN DALAM PTT JAGUNG PADA LAHAN SAWAH TADAH HUJAN

Edy Mawardi¹⁾ dan Syafri Edi²⁾

¹⁾ Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat

²⁾ Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi

ABSTRAK

Di Sumatera Barat, penerapan konsep PTT jagung ini mulai diperkenalkan dan akan dikembangkan secara luas mulai tahun 2005 pada beberapa daerah sentra produksi. Komponen teknologi budidaya dalam PTT terdiri dari : (1) cara pengolahan tanah, (2) varietas unggul, (3) populasi tanaman, (4) pemupukan dan ameliorasi lahan, (5) pemeliharaan tanaman, dan (6) cara panen. Varietas dan teknologi pemupukan merupakan komponen teknologi budidaya yang menjadi permasalahan utama bagi petani dan membutuhkan perbaikan agar terjadi peningkatan efisiensi serta nilai tambah produknya secara berkelanjutan. Untuk itu, dilakukanlah kegiatan pengkajian yang menyangkut pemanfaatan jagung unggul komposit Sukmaraga dengan perbaikan komponen paket pemupukan yang menggunakan takaran 200 kg urea+100 kg SP-36+100 kg KCl +200 kg dolomit+1 ton pupuk kandang/ha. Percobaan ini dilakukan pada lahan petani Jorong Parit Batu, Kecamatan Pasaman, Kabupaten Pasaman Barat seluas 4 ha dengan menggunakan rancangan before and after dimana komponen paket petani sebagai pembandingan. Komponen paket pemupukan yang diterapkan petani dalam waktu bersamaan adalah 300 kg urea+100 kg SP-36 + 50 kg KCl per hektar dengan menggunakan jagung hibrida Bisi-2. Penanaman jagung dengan jarak tanam 75x40 cm dan pupuk diberikan pada saat tanam (50%) dan tanaman berumur 30 hari (50%). Data yang diamati terdiri dari : (1) pertumbuhan tanaman, (2) komponen hasil, (3) hasil tanaman, dan (4) analisis ekonomi. Kegiatan pengkajian ini dilaksanakan mulai bulan Juni sampai November 2006. Dari data hasil pengamatan percobaan terungkap bahwa pemakaian jagung komposit Sukmaraga mampu menghasilkan pipilan kering panen 4,8 t/ha, sedangkan rata-rata hasil jagung hibrida Bisi-2 yang didapatkan petani sebesar 5,3 t/ha. Nilai ekonomis dengan menerapkan perlakuan perbaikan komponen paket teknologi PTT jagung memberikan keuntungan yang hampir sama dengan menggunakan jagung hibrida.

Kata Kunci: *PTT, Jagung, Perbaikan Komponen, Komposit, Nilai Tambah*

PENDAHULUAN

Ketersediaan lahan dengan agroekosisten berpotensi tinggi untuk perluasan areal pertanaman jagung semakin terbatas merupakan hambatan pengembangan agribisnis berlahan baku jagung di Sumatera Barat. Dilain pihak, peningkatan produksi jagung selama ini 80% didapatkan melalui kontribusi perluasan areal tanam dan hanya 20% merupakan hasil peningkatan produktifitas (Dipertahorti Sumbar, 2005). Bila fenomena ini masih terus berlanjut maka diperkirakan akan terjadi kekurangan jagung secara signifikan pada tahun 2010 di Sumatera Barat (Nuri *et al*, 2005). Kondisi riil inilah yang perlu dikaji, terutama kaitannya dengan penerapan teknologi spesifik lokasi yang efisien dengan memanfaatkan potensi lokal sebagai upaya peningkatan produktifitas lahan.

Penambahan lahan baku seluas 10.000 ha dalam 4 tahun kedepan nampaknya lebih berpeluang diarahkan pada lahan sawah tadah hujan. Luas lahan ini di Sumatera Barat dengan indeks pertanaman 100 dan 200 masing-masing 36.165 ha dan 10.696 ha

(Dipertahorti Sumbar, 2006). Di Kabupaten Pasama Barat, luas lahan sawah tadah hujan diperkirakan sebesar 11.068 ha (Dinas Pertanian Ketahanan Pangan dan Peternakan Pasaman Barat, 2005). Paket teknologi budidaya jagung pada lahan tadah hujan ini telah di rekomendasikan BPTP Sumatera Barat dengan hasil diatas 4 t/ha (BPTP Sumbar, 2002). Namun paket teknologi ini direkomendasikan masih bersifat umum dan perlu dikaji secara lebih menyeluruh dengan menerapkan konsep PTT (Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu) jagung yang mengintegrasikan semua komponen paket teknologi.

Penerapan konsep PTT jagung mengutamakan pemamfaatan sumberdaya lokal, penerapan teknologi budidaya berdasarkan karakteristik lahan, dan mempertimbangkan kearifan lokal petani. Pengelolaan kesuburan tanah yang berwawasan lingkungan membutuhkan suatu kajian ketepatan jenis dan takaran pupuk. Untuk itu, kegiatan penelitian perbaikan komponen pemupukan dalam PTT jagung ditujukan dalam upaya peningkatan efisiensi dan memberikan keuntungan secara ekonomis dan berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian teknologi perbaikan komponen paket pemupukan dalam PTT jagung dilaksanakan mulai bulan Juli sampai November 2006 bertempat pada lahan kelompok tani Parit Batu, Kecamatan Pasaman, Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat dengan luas lahan 4 ha. Untuk itu, pengkajian perbaikan komponen paket pemupukan dalam PTT jagung diarahkan pada integrasi beberapa komponen untuk penyempurnaan dua paket teknologi budidayanya yang dirancang dalam bentuk *before and after* (Tabel 1).

Tabel 1. Perlakuan paket teknologi PTT jagung pada lahan tadah hujan Pasaman Barat

No	Komponen paket teknologi budidaya	Uraian	
		Paket I (Petani)	Paket II (Modifikasi)
1.	Persiapan areal penanaman	Tanpa olah tanah	Tanpa olah tanah
2.	Varietas	Bisi-2 (Hibrida)	Sukmaraga (Komposit)
3.	Jarak tanam	80x 10 cm, 1biji/lobang tanam	75x40 cm. 2 biji/lobang tanam
4.	Jenis dan takaran pupuk		
	• Urea (kg/ha)	300	200
	• SP-36 (kg/ha)	150	100
	• KCl (kg/ha)	75	100
	• Dolomit (kg/ha)	-	200
	* Pupuk kandang (t/ha)	-	1
5.	Pemeliharaan tanaman	*Seed treatmen *Pestisida terkendali *Herbisida pengendali gulma	*Seed treatmen *Pestisida terkendali *Herbisida pengendali gulma
6.	Cara panen	Petik tongkol, kadar air biji 17-18%	Petik tongkol, kadar air biji 17-18%

Pemberian pupuk dilakukan 2 kali, yaitu pada saat tanam (50%) dan umur 30 hari setelah tanam(50%). Pada perlakuan Paket II (modifikasi), semua pupuk organik dan an-organik dicampur serta diinkubasikan selama 15 hari dan diberikan dalam lobang tanam. Data yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) analisa kesuburan tanah, (2) pertumbuhan tanaman, (3) komponen dan hasil tanaman, dan (4) hasil analisis ekonomi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Agroekologi Wilayah

Kabupaten Pasaman Barat merupakan salah satu kabupaten baru terbentuk di Sumatera Barat dengan luas wilayah 3.877,77 km² memiliki 11 kecamatan dengan 19 nagari. Secara geografis daerah ini terletak antara 0° 11' lintang selatan sampai dengan 0° 33' lintang utara dan 99° 10' sampai dengan 100° 4' bujur timur. Ketinggian kabupaten ini mulai dari 0 m sampai dengan 913 dari ketinggian diatas 2000 m dari permukaan laut. Beberapa gunung yang mempunyai ketinggian diatas 2000 m dari permukaan laut adalah Gunung Tatamau (2193m), Gunung Pasaman (2190 m) dan Gunung Kelabu (2179 m). Wilayah disekitar kawasan gunung ini dikenal cukup subur dengan agroekosistem yang sesuai untuk hampir semua jenis tanaman, termasuk tanaman jagung (BPS Kabupaten Pasaman Barat,2004)

Iklim merupakan salah satu faktor yang menentukan pertumbuhan tanaman dan faktor lingkungan lainnya serta menjadi salah satu penentu dalam evaluasi lahan. Curah hujan sebagai unsur utama dari iklim selalu diperhitungkan dalam budidaya tanaman. Hasil pengamatan Balai Penelitian Tanah (2002) menunjukkan bahwa pola curah hujan wilayah Kabupaten Pasaman Barat yang membujur Pantai Barat Sumatera termasuk pola hujan yang paling besar(4000-5000 mm/tahun) di Sumatera Barat curah hujan tinggi (>200 mm perbulan) terjadi hampir sepanjang tahun mulai dari bulan Januari sampai Desember.

Tanaman Jagung merupakan komoditi yang sangat sesuai dan berkembang luas pada beberapa kecamatan di Kabupaten Pasaman Barat. Tiga Kecamatan utama penghasil jagung adalah Kecamatan Pasaman, Kinali dan Luhak Nan Duo dengan luas areal pertanaman masing-masing sebesar 3970, 8362 dan 3585 ha dengan total luas areal pertanaman jagung dari ketiga kecamatan ini setara dengan 91,9 % luas pertanaman jagung di Kabupaten Pasaman Barat (Dinas Pertanian Ketahanan Pangan dan Peternakan Pasaman Barat, 2005).

Tanaman Jagung di Kecamatan Pasaman sebagai salah satu sentra utama produksi jagung secara luas diusahakan pada lahan sawah tadah hujan. Jenis tanah pada lahan tadah hujan ini termasuk kategori ordo Andisols yang terbentuk dari bahan volkan bersifat andik atau bahan amorf. Penyebaran tanah ini berada pada fisiografik volkanik dari bahan volkan Gunung Pasaman dan Gunung Talamau. Secara umum tanah Andisols mempunyai tekstur sedang sampai agak halus dan pH masam sampai agak netral, drainase baik, dan kedalaman efektif tanah > 1 meter. Secara umum, tingkat kesuburan tanah lahan tadah hujan ini termasuk kategori sedang sampai tinggi dan hasil analisis tanahnya ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisa tanah lahan tadah hujan Kecamatan Pasaman, Kabupaten Pasaman Barat

No.	Jenis penetapan	Nilai
1.	pH (H ₂ O)	6,5 (S)
	pH (KCl)	5,0 (R)
2.	N-total (%)	0,17(S)
	C-Organik (%)	2,97 (S)
	C/N	17,4 (S)
3.	P-Total (mg/100 g)	63,5 (ST)
	P-Olsen (ppm)	11,1 (T)
4.	Basa-basa tertukar (me/100 g)	
	• Ca	5,4 (S)
	• Mg	1,22(S)
	• Na	0,54 (S)
	• K	0,49(S)
5.	KTK (me/100g)	26,8 (R)

Keterangan: Kriteria ST= sangat tinggi, T= tinggi, S= sedang, R= rendah, SR= sangat rendah Menurut Fakultas Pertanian Unand (1979)

Dari data Tabel 2 terlihat bahwa tingkat kemasaman tanah termasuk netral. Kandungan N-total dan C-organik serta basa-basa tertukar termasuk sedang. Suatu hal yang menarik untuk bahan kajian adalah sangat tingginya kandungan P-total tanah lahan tadah hujan ini. Kondisi ini menggambarkan timbunan P tanah yang tinggi akibat pemberian pupuk P secara terus menerus dalam budidaya padi sawah dan usahatani jagung pada lahan tadah hujan ini. Serapan tanaman terhadap timbunan P yang tinggi dalam sistem tanah dapat ditingkatkan dengan menggunakan pupuk organik. Mawardi (1997) menggunakan pelacak P-32 untuk melihat keefisienan pemupukan P tanah sawah. Hasil penelitiannya mengungkapkan pemberian 2 t/ha pupuk kompos jerami padi dapat meningkatkan serapan pupuk P dari 6,2% pada perlakuan tanpa kompos menjadi 8,4%. Peningkatan efisiensi pemupukan akibat pemberian pupuk organik yang berasal dari pupuk kandang didapatkan juga pada teknologi Tampurin di lahan gambut (Mawardi dan Syafei, 1996).

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Teknologi budidaya dalam Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) jagung yang direkomendasikan terdiri dari 6 komponen, yaitu (1) pengolahan tanah, (2) varietas, (3) populasi dan sistem tanam, (4) pengelolaan agrohara melalui penetapan jenis, takaran, dan cara pemupukan, (5) pemeliharaan tanaman, dan (5) cara panen. Dalam konteks pengkajian ini, perbaikan kompoenen teknologi budidaya difokuskan pada inovasi varietas unggul komposit (Sukmaraga) dan paket pemupukan yang menggunakan pupuk organik yang berasal dari pupuk kandang guna mempertahankan kesuburan tanah. Dengan mengembangkan varietas komposit unggul maka ketegantungan petani terhadap hibrida swasta dapat dihindari.

Hasil penerapan teknologi petani hibrida dan modifikasi pada lahan tadah hujan Kecamatan Pasaman ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada lahan sawah tadah hujan Kecamatan Pasaman, Kabupaten Pasaman Barat. MH 2006

No.	Parameter pengamatan	Paket I (Paket petani)	Paket II (Paket modifikasi)
1.	Tinggi tanaman (cm)	178,5	263,8
2.	Tinggi letak tongkol (cm)	153,6	144,8
3.	Lingkaran tongkol (cm)	13,8	15,3
4.	Jumlah baris/tongkol	14,5	14,2
5.	Jumlah biji/baris	36,1	34,3
6.	Hasil (t/ha)	5,3	4,8

Keragaan pertumbuhan tanaman memperlihatkan bahwa jagung komposit Sukmaraga lebih baik dibandingkan hibrida Bisi-2 dan lebih berpotensi untuk dijadikan dalam integrasi tanaman dan ternak sapi. Dalam konteks menghasilkan biji jagung maka hibrida dalam penelitian dengan modifikasi paket pemupukan lebih besar sekitar 0,5 t/ha dibandingkan jagung komposit. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa keunggulan jagung hibrida terletak pada homogenitas pertumbuhan tanaman dan jumlah butir pertongkolnya lebih besar meskipun ukuran tongkolnya lebih kecil dibandingkan jagung komposit.

Teknologi budidaya jagung yang selama ini diterapkan petani sebagian besar berpedoman dari informasi yang diberikan pihak swasta produsen benih hibrida yang berkepentingan dalam memasarkan produknya. Produsen benih hibrida juga memasarkan herbisida, pestisida, dan beberapa jenis pupuk.

Analisis Usahatani

Berdasarkan analisis usahatani jagung atas biaya total dan tunai pada saat itu yang bertepatan dengan musim hujan maka harga jagung berada pada level Rp.1.200,-/kg jagung pipilan kering panen. Analisis komponen paket teknologi petani dan modifikasi ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Produktifitas dan pendapatan usahatani jagung pada lahan tadah hujan di Kecamatan Pasaman, Kabupaten Pasaman Barat. MH 2006.

No.	Uraian	Paket I (Paket petani)	Paket II (Paket modifikasi)
1.	Produktifitas (t/ha)	5,3	4,8
2.	Nilai produksi (Rp/ha)	6.360.000,-	5.760.000,-
3.	Biaya produksi (Rp./ha *)	2.344.000,-	1.960.000,-
4.	Keuntungan (Rp./ha)	4.016.000,-	3.800.000,-
	R/C Ratio	2,7	2,9

Keterangan : *) Biaya produksi meliputi sarana produksi (benih,pupuk,herbisida, dan pestisida) dan tenaga kerja mulai persiapan tanam sampai panen

Hasil analisis ekonomi perlakuan Paket petani dan modifikasi melalui pendekatan PTT terungkap bahwa keuntungan Paket petani Rp. 216.000,- lebih besar dibandingkan Paket modifikasi. Namun keuntungan ini tidak sejalan dengan R/C ratio yang didapatkan Paket petani 2,7 dan lebih rendah dibandingkan R/C ratio pada perlakuan Paket modifikasi sebesar 2,9. Data ini menunjukkan setiap Rp.1,- biaya produksi pada Paket petani akan memberikan keuntungan Rp. 2,7 dan pada perlakuan Paket modifikasi keuntungan yang diterima dari setiap Rp.1,- biaya produksi adalah Rp. 2,9 . Besarnya biaya produksi pada Paket petani yang menggunakan jagung hibrida

terlihat pada pembelian benih yang mencapai Rp. 30.000,-/kg dan besarnya pengeluaran untuk pupuk an-organik (Urea, SP-36, dan KCl). Bila analisis ekonomi sumberdaya menjadi perhitungan maka kerusakan lingkungan akibat pemakaian pupuk kimia dalam jumlah besar akan menjadi biaya produksi yang cukup besar dalam jangka panjang.

KESIMPULAN

Hasil pembahasan diatas memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Jenis tanah lahan tadah hujan termasuk kategori ordo Andisols dengan tingkat kesuburan sedang sampai tinggi. Hasil analisis tanah di laboratorium kandungan dan ketersediaan P termasuk tinggi, sedangkan unsur hara makro lainnya termasuk sedang. Secara umum, lahan tadah hujan ini memiliki agroekosistem berpotensi tinggi untuk pengembangan usahatani jagung.
2. Perbaikan komponen paket pemupukan dengan menambahkan dolomit dan kotoran sapi sebagai pupuk organik ternyata dapat menekan pemakaian pupuk kimia yang selama ini digunakan petani. Hasil jagung komposit varietas Sukmaraga yang didapatkan pada perlakuan Paket modifikasi hanya 0,5 t/ha lebih rendah dibandingkan hibrida yang dihasilkan paket petani.
3. Dalam konteks analisis ekonomi sumberdaya maka pengembangan paket modifikasi akan memberikan keuntungan ekonomis dan lingkungan dengan memanfaatkan potensi lokal. Penerapan paket teknologi yang memanfaatkan varietas produksi sendiri dan berbasis potensi lokal akan menurunkan ketergantungan petani dari pihak luar yang kurang menguntungkan dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah. 2002. Penyusunan pewilayahan komoditas dan ketersediaan lahan kering. Laporan Akhir Hasil Penelitian.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat. 2002. 35 paket teknologi pertanian spesifik lokasi Sumatera Barat. Edisi khusus BPTP Sumbar
- Badan Pusat Statistik Pasaman Barat. 2005. Pasaman Barat Dalam Angka
- Dinas Pertanian Ketahanan Pangan dan Peternakan Kabupaten Pasaman Barat. 2005. Laporan tahunan tahun 2005.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat. 2006. Rencana strategis Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Sumatera Barat tahun 2006-2010.
- Mawardi, E. 1997. Pengaruh tata air dan kompos jerami padi terhadap efisiensi pemupukan fosfor dengan perunut P-32. Tesis S2, Program pasca sarjana Unand Padang.
- Mawardi, E., dan Syafei. 1996. Hasil percobaan penanganan lahan gambut bermasalah di UPT Silaut III, Kecamatan Pancung Soal, Kabupaten Pesisir Selatan. Sumatera Barat. Laporan Hasil Penelitian Kerjasama BPTP Sukarami dan Puslitbang Transmigrasi Jakarta.
- Nuri, T., E. Mawardi, S. Jamhur, dan Y. Rahma. 2005. Analisa prospek swasembada jagung di Sumatera Barat 2006. Laporan akhir hasil penelitian Balitbangda Sumatera Barat.