

Pengembangan Model Pengelolaan Tanaman Terpadu Kedelai di Lahan Kering dan Lahan Sawah di Maluku

Marietje Pesireron dan Syeni S. Kaihatu¹

Ringkasan

Tanaman kedelai belum berkembang di Maluku dan masih berstatus sebagai komoditas pangan baru, namun potensi pengembangan dan permintaan pasarnya cukup baik. Pengkajian PTT kedelai dilakukan di lahan petani, melibatkan petani secara partisipatif di Kecamatan Seram Utara, Kabupaten Maluku Tengah. Komponen PTT yang diuji meliputi varietas unggul Sinabung (lahan sawah) dan Tanggamus (lahan kering), olah tanah sempurna (OTS) dan olah tanah tidak sempurna (OTTS) di lahan sawah, perlakuan benih dengan rhizopulus (20 g/kg benih), jarak tanam 40 cm x 10 cm (lahan sawah) dan 40 cm x 20 cm (lahan kering), dua biji per lubang, jumlah benih 40-50 kg/ha, pemupukan pada lahan kering: PTT1 (200 kg/ha Ponska + 50 kg/ha urea + 1 t/ha pupuk organik + 150 g rhizopulus), PTT2 (100 kg/ha Ponska + 25 kg/ha urea + 2 t/ha pupuk organik + 150 g rhizopulus), dibandingkan dengan cara petani. Pada lahan sawah: PTT1 (200 kg Ponska + 50 kg urea + 1 t pupuk organik + 150 g rhizopulus/ha), PTT2 (100 kg Ponska + 25 kg urea + 2 t pupuk organik + 150 g rhizopulus/ha). Dari ketiga paket teknologi PTT (PTT1, PTT2, Petani) yang diterapkan di lahan sawah, PTT2 memberikan hasil lebih tinggi yaitu 2,8 t/ha, PTT1 dan cara petani masing-masing 2,4 t/ha dan 2 t/ha. Pada lahan kering, hasil kedelai pada PTT1 dan PTT2 sama yaitu 1,6 t/ha dan cara petani 0,9 t/ha. Berdasarkan analisis kelayakan usahatani kedelai pada lahan sawah, PTT2 memberi R/C rasio lebih tinggi (2,1) diikuti oleh PTT1 (2,0), dan cara petani 1,9. Untuk meyakinkan bahwa usahatani kedelai dengan teknologi PTT layak dikembangkan maka analisis ini dilengkapi dengan nilai MBCR (*Marginal Benefit Cost Ratio*). Nilai MBCR PTT2 dan PTT1 di lahan sawah masing-masing 2,7 dan 2,54 sehingga dinilai layak untuk dikembangkan. Komponen teknologi PTT kedelai di lahan kering berbeda dengan lahan sawah. Berdasarkan R/C rasio, PTT1, PTT2, dan cara petani layak secara finansial, namun berdasarkan nilai MBCR, PTT1 dan PTT2 kedelai di lahan kering kurang layak dikembangkan karena nilai MBCRnya kurang dari 2. Biaya pengolahan tanah yang lebih besar di lahan kering dan biji kedelai yang lebih kecil dibandingkan dengan di lahan sawah menjadi penyebab kurang layaknya usahatani di lahan kering.

¹ Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui perbaikan teknologi masih terbuka, mengingat produktivitas kedelai di tingkat petani masih rendah 1,3 t/ha, padahal di tingkat penelitian mampu mencapai 1,7-3,2 t/ha.

Luas areal pertanaman kedelai di Maluku baru mencapai 1.227 ha, tersebar di Maluku Tengah, Buru, Seram Bagian Barat (SBB), Seram Bagian Timur (SBT), pada agroekosistem lahan kering dan lahan sawah. Produktivitas kedelai di Maluku masih tergolong rendah yaitu 1,2 t/ha (BPS 2008). Menurut Adisarwanto *et al.* (1992), produktivitas tinggi dapat dicapai dengan penanaman varietas unggul disertai dengan pengelolaan lingkungan fisik dan hayati serta pemanfaatan teknologi yang sesuai dengan lingkungan setempat.

Peningkatan produktivitas kedelai di Maluku memerlukan teknologi adaptif yang efisien, antara lain varietas unggul adaptif dan teknologi spesifik lokasi, sesuai kondisi biofisik lahan, sosial-ekonomi masyarakat, dan kelembagaan petani. Proses produksi yang demikian pada hakekatnya merupakan Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT).

PTT bukan merupakan paket teknologi yang tetap, tetapi merupakan pendekatan usahatani yang dinamis, mengintegrasikan berbagai komponen teknologi yang saling bersinergi, sehingga dapat memecahkan masalah setempat, meningkatkan efisiensi penggunaan input dan meningkatkan kesuburan tanah (Puslitbangtan 2006). Menurut Hasanuddin (2002), dalam budi daya tanaman dengan pendekatan PTT, petani dilibatkan secara partisipatif dan penggunaan agroinput diutamakan secara *in-situ*, sehingga teknologi PTT bersifat spesifik lokasi.

Bahan organik, nitrogen, dan kalium menjadi faktor pembatas produksi kedelai di Maluku. Pemupukan N dengan dosis yang rendah sangat bermanfaat untuk membantu awal pertumbuhan tanaman kedelai, terutama di daerah-daerah dengan kesuburan tanah rendah sampai sedang. Pemberian pupuk N berpengaruh terhadap jumlah bintil akar, dan bintil akar yang terbentuk sedikit jika diberikan 50 kg N/ha atau lebih pada saat tanam. Jumlah atau besar bintil akar pada tanaman kedelai tidak akan berkurang sampai pada penambahan N mendekati jumlah keperluan untuk pertumbuhan maksimum (Ohlrogge *cit* Fatchurochim 1982).

Kalium mutlak diperlukan tanaman dalam jumlah relatif banyak untuk menghasilkan pertumbuhan normal. Untuk pertumbuhan optimal, tanaman memerlukan K 2-5% dari bobot kering tanaman (Marschner 1996). Kekurangan K akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman, dan K akan diretranslokasikan dari daun tua dan batang, karena unsur ini bersifat mobil. Gejala kahat K pada tanaman kedelai ditunjukkan oleh terhambatnya pertumbuhan tanaman, mulai dari umur 21 sampai 25 hari daun tua menguning, selanjutnya gejala kuning meluas ke daun-daun muda sehingga akan menurunkan hasil. Menurut Suyamto *dalam* Pasireron (2001), pertanaman kedelai pada tanah Vertisol di Jawa Timur setelah padi sawah, terutama pada

musim kemarau, sering mengalami gejala kahat K. Pemupukan 50-100 kg KCl/ha mampu menyembuhkan gejala kahat dan nyata meningkatkan hasil kedelai. Pemberian pupuk organik dan pupuk K diharapkan akan menjadi komponen PTT kedelai di Maluku.

Metodologi

Pengujian model PTT kedelai dilakukan di Kecamatan Seram Utara, Kabupaten Maluku Tengah, pada luasan 0,5 ha untuk lahan sawah dan 0,5 ha untuk lahan kering. Komponen teknologi PTT meliputi:

- (1) Varietas unggul baru Sinabung (lahan sawah) dan Tanggamus (lahan kering).
- (2) Sistem OTTS (Olah Tanah Tidak Sempurna) di lahan sawah dan OTS (Olah Tanah Sempurna) di lahan kering.
- (3) Pembuatan saluran drainase dengan jarak saluran 4 m, lebar - dalam saluran 30 cm x 30 cm, pada lahan sawah.
- (4) Perlakuan benih dengan Rhizoplus (20 g/kg benih).
- (5) Jarak tanam 40 cm x 10 cm (lahan sawah) dan 40 cm x 20 cm (lahan kering), dua tanaman per rumpun.
- (6) Jumlah benih 40–50 kg/ha.
- (7) Pemupukan
 - Lahan sawah:*
 - a) PTT1: 200 kg Ponska + 50 kg urea + 1 t pupuk organik + 150 g rhizoplus/ha
 - b) PTT2: 100 kg Ponska + 25 kg urea + 2 t pupuk organik + 150 g rhizoplus/ha
 - c) Teknologi petani: pupuk sesuai kemampuan dan kebiasaan petani.
 - Lahan kering:*
 - a) PTT1: 200 kg Ponska + 50 kg urea + 1 t pupuk organik + 150 g rhizoplus/ha
 - b) PTT2: 100 kg Ponska + 25 kg urea + 2 t pupuk organik + 150 g rhizoplus/ha
 - c) Teknologi petani: pupuk sesuai kemampuan dan kebiasaan petani.
- (8) Pemberian air (jika kelembaban tanah tidak mencukupi) terutama pada awal pertumbuhan, saat berbunga, dan saat pengisian polong.
- (9) Pengendalian gulma secara manual pada umur 21 dan 42 hari setelah tanam (HST), diikuti pembumbunan pada umur 28 HST.

- (10) Pengendalian hama berdasarkan pemantauan dengan insektisida Klensect dan Decis 2,5 EC (0,5 lt/ha).
- (11) Panen dilakukan dengan sabit, apabila daun telah gugur dan 95% polong sudah berwarna kuning-coklat.

Data yang dikumpulkan meliputi: (a) data agronomis (hasil dan komponen hasil tanaman), (b) preferensi konsumen/petani terhadap model PTT, (c) penggunaan tenaga kerja, (d) biaya produksi, dan (e) data curah hujan.

Untuk mengukur tingkat efisiensi usahatani PTT, digunakan indikator imbalan penerimaan dan biaya atau analisis R/C rasio (Kadariah 1988):

$$\text{R/C rasio} = \frac{\text{Total penerimaan}}{\text{Total biaya}}$$

Untuk mengukur tingkat keunggulan model PTT didekati dengan analisis marginal B/C rasio (MBCR). Nilai MBCR menggambarkan besarnya tambahan penerimaan yang mampu dihasilkan dari teknologi yang diterapkan untuk setiap unit tambahan biaya input yang dikeluarkan, dengan persamaan (Palaniappan 1985) :

$$\text{MBCR} = \frac{\text{TP1} - \text{TP2}}{\text{TB1} - \text{TB2}}$$

TP1 = total penerimaan petani dengan model PTT

TP2 = total penerimaan petani dengan teknologi petani

TB1 = total biaya yang dikeluarkan dengan model PTT

TB2 = total biaya yang dikeluarkan dengan teknologi petani

Hasil biji kering untuk menentukan hasil biji per hektar dengan kadar air 14% diukur berdasarkan sampel yang diambil dengan ukuran petak 2 m x 2 m.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik wilayah penelitian

Petani menanam kedelai pada lahan sawah dengan cara tanah diolah sempurna, jarak tanam tidak teratur sehingga menyulitkan penyiangan. Pemeliharaan tanaman belum maksimal, sebagian petani tidak melakukan penyiangan, sehingga tanaman dan gulma tumbuh secara bersama-sama. Varietas yang biasa ditanam adalah Wilis, benih ditanam 3-4 biji per lubang. Hasil kedelai petani berkisar antara 0,8-0,9 t/ha.

Pada lahan kering, musim tanam pertama (MTI) jatuh pada bulan Maret-Mei/Juni sedangkan muasim tanam ke II (MTII) pada bulan Juni/Juli-Agustus/September. Cara tanam pada umumnya tanpa olah tanah (TOT), menggunakan herbisida Rambo dan Gramaxone, dua minggu setelah semprot, benih langsung ditanam. Hal ini dilakukan untuk efisiensi tenaga kerja dan biaya. Tanam dilakukan menggunakan tugal, jarak tanam tidak teratur, tanpa pemupukan, brangkasan kedelai dibakar atau dikembalikan ke lahan. Penyiangan dilakukan 2 minggu setelah tanam, pengendalian organisme pengganggu tanaman menggunakan pestisida Spontan, Dursban, dan Decis, sekali per minggu, varietas yang ditanam adalah Orba dan Willis, dengan hasil 0,8-1,2 t/ha.

Kecamatan Seram Utara bertipe iklim C2 berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman, tipe iklim Af berdasarkan klasifikasi iklim Koppen dan tipe iklim B berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson, musim kemarau mulai pada bulan Juli/Agustus sampai November. Curah hujan rata-rata dapat dilihat pada Tabel 1.

Sifat fisik dan kimia tanah

Analisis tanah menggunakan PUTS (perangkat uji tanah sawah) untuk lahan sawah di Desa Tanah Merah menunjukkan ketersediaan N sangat tinggi, P sedang, K sedang, dan pH 5-6 (Tabel 2). Tekstur tanah lempung liat berpasir, drainase tergolong baik karena ada pengairan secara terjadwal. Kondisi tanah yang demikian cukup mendukung upaya peningkatan produktivitas tanaman jika disertai dengan penerapan teknologi.

Tabel 1. Rata-rata curah hujan lima tahun (2000-2004) di Seram Utara, Maluku.

Bulan	2000		2001		2002		2003		2004		Rata-rata	
	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH
Jan	-	-	-	-	298	18	86	13	207,4	14	118,28	9
Peb	-	-	-	-	402	22	131	14	141,2	9	134,8	9
Mrt	385	10	-	-	137	16	282	25	178,3	12	198,4	12,6
Aprl	92	7	-	-	75	8	-	-	174,6	12	68,3	5,4
Mei	269	17	-	-	92	9	-	-	148,5	9	101,9	7
Jun	99	8	-	-	65	3	-	-	71,6	7	47,12	3,6
Jul	63	7	-	-	-	-	-	-	-	-	12,6	1,4
Ags	50	3	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0,6
Sep	35	5	341	19	-	-	-	-	64,4	5	88,08	9,8
Okt	199	14	142	9	-	-	-	-	-	-	68,2	4,6
Nov	-	-	124	8	-	-	-	-	129,7	7	50,74	3
Des	-	-	110	11	-	-	-	-	123,3	9	46,6	4

Sumber: Stasiun Penakar Hujan Sederhana Kobisonta (2004).

Untuk lahan kering, analisa tanah menggunakan PUTK (Perangkat Uji Tanah Lahan Kering) yang menunjukkan bahwa ketersediaan unsur N rendah, fosfor tinggi, kalium rendah, pH 5-6, dan bahan organik rendah. Tekstur tanah lempung liat berpasir, drainase jelek, ketersediaan air bergantung pada curah hujan. Penambahan bahan organik, pupuk N dan K sangat dibutuhkan berdasarkan rekomendasi yang ada.

Karakter agronomis dan hasil biji

Lahan sawah

Tinggi tanaman pada PTT2 rata-rata 79 cm, lebih tinggi dari PTT1 (77 cm) dan tanaman petani (69 cm) (Tabel 3).

Tanaman tumbuh cepat pada umur 14 HST sampai 63 HST. Pada umur 63 HST pertumbuhan tanaman mulai menurun hingga relatif konstan. Menurut Gardner *et al.* (1991) dalam Pesireron (2001), pertumbuhan tanaman terutama ditentukan oleh air dan unsur hara N, sedangkan diferensiasi ditentukan oleh kelebihan hasil fotosintesis setelah terpenuhi kebutuhan tanaman untuk tumbuh.

Rata-rata jumlah polong isi pada PTT2 lebih banyak, mencapai 97 polong/batang, diikuti oleh PTT1 (88 polong/batang), dan paling sedikit pada cara petani (61 polong/batang). Bobot polong isi pada PTT2 lebih tinggi (32 g) dan

Tabel 2. Hasil analisis tanah pada kegiatan PTT kedelai di lahan sawah dan lahan kering berdasarkan PUTS dan PUTK pada awal persiapan lahan.

Unsur hara	Ketersediaan unsur hara lahan sawah di Desa Tanah Merah	Ketersediaan unsur hara lahan kering di Desa Namto
N	Sangat tinggi	Rendah
P	Sedang	Tinggi
K	Sedang	Sedang
pH	Agak masam (5-6)	Agak masam (5-6)
CO	-	Rendah

Tabel 3. Karakteristik agronomi dan hasil biji varietas Sinabung pada PTT lahan sawah di Desa Tanah Merah, MT II 2009.

Paket teknologi PTT	Tinggi tanaman umur (cm)				Jumlah polong isi/ rumpun	Jumlah polong hampa/ rumpun	Bobot polong isi/ rumpun (g)	Bobot biji/ rumpun (g)	Bobot 100 biji (g)	Hasil (t/ha)
	21 HST	42 HST	63 HST	Saat panen						
PTT1	7,8	32,9	66,7	77,1	88,1	5,1	22,2	15,4	11,1	2,4
PTT2	8,7	38,2	77,8	79,2	96,9	10,6	32,1	20,4	11,5	2,8
Petani	9,3	32,9	65,9	69,1	60,5	11,7	13,7	10,5	10,8	2,0

yang lebih rendah pada cara petani (13,7 g). Hal ini berpengaruh terhadap bobot 100 biji di mana pada PTT2 lebih tinggi (11,5 g) dan yang paling rendah pada cara petani (10,8 g) (Tabel 3). Perbedaan bobot 100 biji juga dapat disebabkan oleh perbedaan varietas yang ditanam.

Dari ketiga komponen teknologi (PTT1, PTT2, Petani) yang diterapkan di lahan sawah, hasil kedelai yang diperoleh lebih tinggi pada PTT2, yaitu 2,8 t/ha, pada PTT1 dan cara petani masing-masing 2,4 t dan 2 t/ha.

Lahan kering

Lahan kering di Maluku potensial untuk pengembangan kedelai, namun masalah utama yang dihadapi adalah kekeringan, tingkat kesuburan tanah bervariasi dan umumnya rendah, populasi gulma tinggi, dan pola curah hujan sering bergeser dari normal.

Rata-rata tinggi tanaman kedelai pada PTT1 konsisten lebih tinggi dari PTT2 dan cara petani. Mulai umur 7 HST sampai 63 HST, tanaman tidak mendapatkan air hujan sehingga mengalami kekeringan. Akibatnya, tanaman menjadi kerdil dan daun keriting, yang berpengaruh terhadap pertumbuhan generatif, mulai dari fase pembungaan, pembentukan polong, hingga fase pengisian polong.

Rata-rata jumlah polong isi pada PTT1 lebih banyak yaitu 57 polong/rumpun, diikuti oleh PTT2 53 polong/rumpun, dan paling sedikit pada cara petani 51 polong/rumpun. Sama halnya dengan rata-rata bobot polong isi, bobot biji kering dan bobot 100 biji pada PTT1 lebih tinggi masing-masing 13 g, 8,2 g, dan 9,6 g, sedangkan pada cara petani masing-masing 11 g, 7,5 g, dan 8,7 g (Tabel 4).

Produktivitas tanaman pada PTT1 dan PTT2 sama, masing-masing 1,6 t/ha, sedangkan cara petani 0,9 t/ha. Menurut Adie (2005), bobot dan ukuran biji merupakan sifat kuantitatif dari faktor genetik yang pada kondisi tertentu akan berubah sesuai dengan kondisi lingkungan tumbuh tanaman. Dengan demikian, potensi hasil varietas unggul Tanggamus di lahan kering di Desa Namto cukup tinggi, setara Tanggamus pada deskripsi varietas, yaitu 1,5 t/ha.

Tabel 4. Karakteristik agronomi dan hasil biji varietas Tanggamus pada PTT lahan kering di Desa Namto, MK 2009.

Paket teknologi PTT	Tinggi tanaman umur (cm)				Jumlah polong isi/ rumpun	Jumlah polong hampa/ rumpun	Bobot polong isi/ rumpun (g)	Bobot biji/ rumpun (g)	Bobot 100 biji (g)	Hasil (t/ha)
	21 HST	42 HST	63 HST	Saat panen						
PTT1	14,3	29,9	61	61,1	57,4	14,7	13,	8,2	9,5	1,6
PTT2	12,9	25,3	51,6	56,1	53,1	14,9	11,7	7,9	9,3	1,6
Petani	14,3	28,6	56	52,1	51,2	16,6	11	7,5	8,7	0,9

Analisis finansial usahatani kedelai

Teknologi PTT kedelai yang diterapkan di lahan sawah menguntungkan berdasarkan analisis finansial, namun keuntungan PTT2 lebih tinggi, mencapai Rp 8.771.250, sedangkan keuntungan dari PTT1 Rp 7.202.500 dan cara petani Rp 5.998.750 (Tabel 5).

Tabel 5. Analisis finansial Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) kedelai pada lahan sawah di Desa Tanah Merah, Kec. Wahai, 2009.

Komponen teknologi	PTT1		PTT2		Petani	
	Fisik	Rp	Fisik	Rp	Fisik	Rp
A. Saprodi						
Benih (kg)	40	1.200.000	40	1.200.000	40	1.200.000
Petro Organik (kg)	1000	1.250.000	2000	2.500.000	-	-
Urea (kg)	50	62.5	25	31.25	50	62.5
Phonska (kg)	200	375	100	187.5	50	93.75
Rhizopulus (g)	150	250	150	250	-	-
Supremes	-	-	-	-	20	15
Gandasil B (saset)	-	-	-	-	4	80
Decis (ltr)	1	220	1	220	1,5	330
Klenzet (ltr)	1	140	1	140	-	-
Buldog (ltr)	-	-	-	-	2	360
Dithane (kg)	2	190	2	190	-	-
Spreyer	1	450	1	450	1	450
Parang	2	110	2	110	2	110
Cangkul	1	60	1	60	1	60
Sabit	2	90	2	90	2	90
Terpal	2	250	2	250	2	250
Jumlah A		4.647.500		5.678.750		3.101.250
B. Tenaga Kerja						
Pengolahan tanah	1 unit	500	1 unit	500	1 unit	500
Tanam	14 HOK	700	14 HOK	700	14 HOK	700
Pemupukan I	2 HOK	100	2 HOK	100	1 HOK	50
Pemupukan II	2 HOK	100	2 HOK	100	1 HOK	50
Penyiangan I	7 HOK	350	7 HOK	350	7 HOK	350
Penyiangan II	7 HOK	350	3 HOK	150	8 HOK	400
Penyemprotan I	1 HOK	50	1 HOK	50	2 HOK	100
Penyemprotan II	1 HOK	50	1 HOK	50	2 HOK	100
Penyemprotan III	1 HOK	50	1 HOK	50	2 HOK	100
Penyemprotan IV	-	-	-	-	2 HOK	100
Panen	6 HOK	300	6 HOK	300	9 HOK	450
Jumlah B		2.550.000		2.750.000		2.900.000
Total A + B		7.197.500		8.028.750		6.001.250
Hasil (t/ha)		2,4		2,8		2,0
Harga jual (Rp)		6000		6000		6000
Penerimaan (Rp)		14.400.000		16.800.000		12.000.000
Keuntungan (Rp)		7.202.500		8.771.250		5.998.750
R/C Ratio		2		2,1		1,9
MBCR		2,54		2,70		

Berdasarkan analisis kelayakan usahatani pada PTT kedelai lahan sawah, PTT2 memberi nilai R/C rasio lebih tinggi (2,1), diikuti oleh PTT1 (2,0), dan cara petani (1,9). Jika R/C rasio >1 dinilai layak, maka ketiga teknologi yang diuji (PTT1, PTT2, dan cara petani) layak secara finansial. Untuk meyakinkan bahwa usahatani kedelai dengan teknologi PTT layak maka analisis ini dilengkapi dengan nilai MBCR (*Marginal Benefit Cost Ratio*) yang merupakan perbandingan antara selisih penerimaan kotor teknologi PTT dengan penerimaan kotor cara petani dibandingkan dengan selisih antara biaya

Tabel 6. Analisis finansial Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) kedelai pada lahan kering di Desa Namto Kec. Wahai, 2009.

Komponen teknologi	PTT1		PTT2		Petani	
	Fisik	Rp	Fisik	Rp	Fisik	Rp
A. Saprodi						
Benih (kg)	40	1.200.000	40	1.200.000	40	1.200.000
Petro Organik (kg)	1000	1.250.000	2000	2.500.000	-	-
Urea (kg)	50	62.5	25	31.25	50	62.5
Phonska (kg)	200	375	100	187.5	-	-
Rhizoplus (g)	150	250	150	250	-	-
Metro flora (litr)	-	-	-	-	2	240
Decis (litr)	1	220	1	220	1	220
Klenzet (litr)	1	140	1	140	-	-
Dithane (g)	2	190	2	190	-	-
Spreyer	1	450	1	450	1	450
Parang	2	110	2	110	2	110
Cangkul	1	60	1	60	1	60
Sabit	2	90	2	90	2	90
Terpal	2	250	2	250	1	125.000
Jumlah A		4.647.500		5.678.750		2.557.500
B. Tenaga Kerja						
Pengolahan tanah	1 unit	1.000.000	1 unit	1.000.000	1 unit	1.000.000
Tanam	15 HOK	750	15 HOK	750	10 HOK	500
Pemupukan I	2 HOK	100	2 HOK	100	1 HOK	50
Pemupukan II	1 HOK	50	1 HOK	50	1 HOK	50
Penyiangan I	7 HOK	350	7 HOK	350	7 HOK	350
Penyemprotan I	1 HOK	50	1 HOK	50	1 HOK	50
Penyemprotan II	1 HOK	50	1 HOK	50	1 HOK	50
Penyemprotan III	1 HOK	50	1 HOK	50	1 HOK	50
Panen	6 HOK	300	6 HOK	300	3 HOK	150
Jumlah B		2.700.000		2.700.000		2.300.000
Total A + B		7.347.500		8.378.750		4.857.500
Hasil (t/ha)		1,6		1,6		0,9
Harga Jual (Rp)		6000		6000		6000
Penerimaan		9.600.000		9.600.000		5.400.000
Keuntungan		2.252.500		1.221.250		542.5
R/C Ratio		1,3		1,1		1,1
MBCR		1,6		1,1		

teknologi PTT dengan biaya cara petani. Nilai MBCR PTT2 adalah 2,7 dan PTT1 2,54. Jika nilai kelayakan MBCR > 2, maka PTT2 dan PTT1 layak dikembangkan untuk agribisnis kedelai.

Ketiga paket yang diterapkan di lahan kering menguntungkan berdasarkan hasil analisis finansial, namun keuntungan PTT1 lebih tinggi, yaitu Rp 2.252.500, sementara keuntungan dari PTT2 Rp 1.221.250, dan cara petani Rp 542.500 (Tabel 6). Jika dinilai berdasarkan R/C rasio maka PTT1, PTT2, dan cara petani juga layak secara finansial. Berdasarkan nilai MBCR, PTT1 dan PTT2 tidak layak dikembangkan pada lahan kering karena nilai MBCR masing-masing 1,6 dan 1,1 (Tabel 6).

Preferensi petani terhadap model PTT yang diterapkan terutama varietas kedelai sangat positif. Hal ini dibuktikan dengan pernyataan setiap petani di sekitar lokasi pengkajian, yang sangat antusias. Varietas Sinabung cocok untuk dikembangkan di lahan mereka karena pertumbuhannya bagus dan produksinya tinggi, ukuran biji besar, warna biji putih kekuningan dan mengkilat dibandingkan dengan varietas Wilis yang selama ini diusahakan petani, ukuran bijinya pun kecil.

Kesimpulan

1. Teknologi di lahan sawah, PTT2 lebih unggul, diikuti PTT1 dan cara petani. PTT yang diterapkan di lahan kering, PTT1 dan PTT2 hasil cukup tinggi, lebih unggul dibanding cara petani.
2. Penerapan PTT kedelai pada lahan sawah menguntungkan dan layak secara finansial, namun PTT2 lebih besar keuntungannya dibandingkan dengan PTT1 dan cara petani. MBCR PTT2 lebih tinggi dari PTT1 tetapi keduanya dinilai layak untuk dikembangkan.
3. PTT kedelai di lahan kering berdasarkan hasil analisis finansial semuanya menguntungkan, PTT1 lebih besar dibandingkan dengan PTT2 dan cara petani. Berdasarkan nilai MBCR PTT1 dan PTT2 kurang layak dikembangkan, disebabkan biaya olah tanah yang besar dan hasilnya relatif kecil.

Pustaka

- Adie, M.M. 2005. Teknologi produksi benih sumber kacang-kacangan. Materi Pelatihan Pengelolaan Benih Sumber. Balitkabi Malang.
- Adisarwanto, T., A. Kasno, N. Saleh, Budhi, S.R., Marwoto, dan Sumarno. 1992. Studi sumber pertumbuhan baru produksi kedelai di Nusa Tenggara Barat.

- BPS Provinsi Maluku. 2008. Maluku dalam angka 2007. Badan Pusat Statistik Propinsi Maluku.
- Fatchurochim, M. 1982. Pengaruh dosis dan waktu pemberian nitrogen terhadap hasil tanaman kedelai. *Penelitian Pertanian* 2(2):86-90.
- Hasanuddin, A. 2002. Inovasi teknologi peningkatan produksi tanaman pangan di Indonesia. Bahan pelatihan bagi pendamping. Kegiatan P3T. Bogor, dan Sukamandi, 7-12 Maret 2002.
- Kadariah. 1988. Evaluasi Proyek Analisa Ekonomi. LPEE-UI, Jakarta.
- Marschner, H. 1986. Mineral nutrition of higher plant. Academic Pres Inc. London. 647 p.
- Pesireron, M. 2001. Pengaruh pemupukan NPK dan pupuk hayati (*Rhizopulus* dan Biofosfat) terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. Thesis Pasca-Sarjana, Universitas Gadjah Mada.
- Palaniappan, S.P. 1985. Cropping system in the Tropics. principles and management. Wiley Eastern Limited University Nadul Agricultural University Combatore. India.
- Puslitbangtan. 2006. Inovasi Teknologi Unggulan Tanaman Pangan Berbasis Agroekosistem Mendukung Prima Tani. Badan Litbang Pertanian. Puslitbangtan. Bogor.
- Winarta, I.N. 1984. Respon tanaman kedelai terhadap pupuk N, P serta inokulasi *Rhizobium* sp. pada sistem tanam monokultur dan tumpangsari kedelai + jagung di tanah kering. Tesis Program Pasca-Sarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, 129 p.