

PENGEMBANGAN INOVASI TEKNOLOGI KEDELAI PADA LAHAN PASANG SURUT DI PROVINSI JAMBI

Julistia Bobihoe¹⁾, Jumakir¹⁾, Endrizal¹⁾ dan Abdullah Taufiq²⁾

¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi

²⁾Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian Malang

ABSTRAK

Provinsi Jambi memiliki lahan rawa seluas 684.000 ha, berpotensi untuk pengembangan pertanian 246.481 ha, terdiri dari lahan pasang surut 206.832 ha dan lahan non pasang surut 40.521 ha. Lahan rawa pasang surut merupakan salah satu sumber daya alam yang cukup potensial untuk pengembangan pertanian dimasa mendatang. Umumnya pada musim hujan komoditas yang diusahakan di lahan pasang surut adalah padi, sedangkan pada musim kemarau adalah kedelai. Luas tanam kedelai di Kabupaten Tanjung Jabung Timur adalah 864 ha dengan luas panen 745 ha, produksinya sebesar 1.114 ton dengan produktivitas 1,49 ton/ha. Namun pengembangan kedelai di lahan pasang surut dihadapkan pada berbagai masalah dan kendala, baik masalah fisika-kimia lahan dan biologis maupun kendala sosial ekonomi. Ketiga kendala tersebut memiliki keterkaitan satu dengan lainnya, sehingga pemecahannya perlu dilakukan secara terpadu. Peningkatan produktivitas kedelai di lahan pasang surut dilaksanakan melalui pengembangan inovasi teknologi melalui pendekatan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) dengan komponen teknologi yang terdiri dari : (1) penggunaan varietas unggul, (2) pemupukan, (3) pemberian bahan organik, (4) ameliorasi lahan, (5) pengendalian hama dan penyakit, (6) pengendalian gulma, (7) penanganan panen dan pasca panen . Kegiatan ini sudah dilaksanakan di Desa Bandar Jaya, Kecamatan Rantau Rasau, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi. Dengan pendekatan PTT varietas unggul Anjasmoro dapat meningkatkan produktivitas kedelai 1 - 1,3 t/ha.

Kata Kunci : PTT Kedelai, Varietas Unggul, Lahan Pasang Surut, Bandar Jaya

PENDAHULUAN

Kekurangan pasokan kedelai dalam negeri dalam kurun waktu 2000-2005 mencapai rata-rata 1,2 juta ton/tahun atau sekitar 60% dari kebutuhan. Kekurangan tersebut selama ini dipenuhi dari impor. Pada 2011 diperkirakan kebutuhan kedelai dalam negeri mencapai 2,466 juta ton, dan produksi kedelai diperkirakan mencapai 2,224 juta ton sehingga impor kedelai harus dapat diturunkan dari 60% menjadi 10% dalam kurun waktu 2007 hingga 2011. Untuk mencapai target tersebut Departemen Pertanian menargetkan perluasan areal pertanaman kedelai pada tahun 2011 sebesar 1.170.740 ha atau meningkat 58% dari tahun 2007 dengan produktivitas 2 t/ha atau meningkat 48% dari tahun 2007 (Taufiq *dkk.*, 2007).

Luas lahan rawa di Indonesia mencapai 33,4 – 39,4 juta hektar, yang tersebar di dataran pantai Sumatera, Kalimantan, Irian Jaya dan Sulawesi. Dari jumlah tersebut sekitar 23,1 juta hektar merupakan rawa pasang surut dan 13,3 juta hektar adalah rawa lebak, dan yang sesuai untuk pertanian diperkirakan 5,6 – 9,9 juta hektar, dengan jenis tanah terutama Histosol, Entisol, dan Inceptisol (Subagyo dan Widjaja-Adhi, 1998). Lahan rawa yang telah dibuka untuk pertanian terdapat di dua wilayah, yaitu di Kalimantan dan Sumatera masing-masing seluas 1,50 juta dan 0,90 juta hektar (Suriadikarta, 2005).

Berdasarkan rejim airnya, lahan rawa dikelompokkan menjadi lahan rawa pasang surut dan lahan rawa non pasang surut (lebak). Lahan pasang surut adalah lahan yang rejim airnya dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut atau sungai, sedangkan lahan lebak adalah lahan yang rejim airnya dipengaruhi oleh hujan, baik yang turun di wilayah setempat maupun di daerah sekitarnya dan di hulu (Sudana, 2005).

Berdasarkan jenis dan tingkat kendala fisiko-kimia tanahnya, lahan pasang surut dibagi dalam empat tipologi utama, yaitu (1) lahan potensial atau berpirit dalam (kedalaman lapisan pirit >50 cm); (2) lahan sulfat masam atau berpirit dengan kedalaman <50 cm; (3) lahan gambut; dan (4) lahan salin. Selain berdasarkan tipologi, lahan ini juga dikategorikan menurut tipe luapan air menjadi 4 kelompok, yaitu (1) Tipe A, selalu terluapi baik pasang besar maupun pasang kecil; (2) Tipe B, hanya terluapi pada pasang besar saja; (3) Tipe C, tidak pernah terluapi walaupun pasang besar. Air pasang mempengaruhi secara tidak langsung, sehingga kedalaman air tanah dari permukaan air tanah <50 cm; dan (4) Tipe D, tidak pernah terluapi dengan kedalaman air tanah >50 cm (Widjaja-Adhi *et al.*, 1992).

Provinsi Jambi memiliki lahan rawa luasnya sekitar 684.000 ha, berpotensi untuk pengembangan pertanian 246.481 ha terdiri dari lahan pasang surut 206.832 ha dan lahan non pasang surut 40.521 ha (Bappeda, 2000). Dengan melihat luas lahan pasang surut di Provinsi Jambi yang cukup luas dan berpotensi untuk pengembangan berbagai komoditas tanaman diantaranya tanaman kedelai yang dapat mendukung peningkatan produksi nasional.

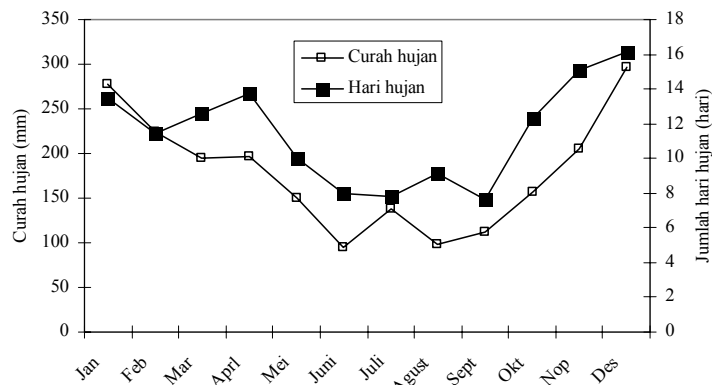
Hasil survei Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) di Kecamatan Rantau Rasau dan Berbak Kab. Tanjung Jabung Barat tahun 2007 menunjukkan bahwa produktivitas kedelai di lahan pasang surut tergolong rendah, yaitu antara 0,7 hingga 1,3 t/ha. Rendahnya produktivitas kedelai di lahan pasang surut ini umumnya disebabkan oleh kondisi tata air, kualitas benih, gangguan hama-penyakit, pemupukan, belum diterapkan teknologi dengan baik, pasca panen, dan jaminan harga.

Karakteristik Wilayah Kegiatan

Lahan pasang surut di sentra produksi kedelai di Kecamatan Rantau Rasau Kabupaten Tanjung Jabung Timur sebagian besar merupakan dataran rendah (2,5 m dpl). Pada tipe luapan B dan C lahan sawah di wilayah ini tergolong tidak subur. Produktivitas padi di lahan tersebut berkisar antara 2,1 - 3,6 t/ha.

Pola tanam yang umum di lahan sawah adalah padi-palawija. Palawija yang diusahakan adalah kedelai, jagung, kacang tanah, dan kacang hijau. Di antara palawija tersebut, kedelai yang paling banyak ditanam, diikuti jagung, kacang hijau, dan kacang tanah. Tingkat produktivitas kedelai tergolong rendah yaitu 0,7 – 0,8 t/ha.

Di Kecamatan Rantau Rasau sepanjang tahun terus terjadi hujan meskipun dengan intensitas dan sebaran yang beragam antar bulan. Jika bulan basah adalah bulan dengan curah hujan >200 mm, maka setidaknya terdapat 5-6 bulan basah dan 6 bulan kering (Gambar 1). Menurut Oldeman (1975) masuk agroklimat C3. Pada zone agroklimat C3, pola tanam yang sesuai adalah padi – kedelai. Batas curah hujan terendah untuk padi sawah, 200 mm/bulan dan untuk palawija curah hujan 100 mm/bulan.



Gambar 1. Sebaran curah hujan dan jumlah hari hujan bulanan selama 10 tahun terakhir dari tahun 1997-2006 Di Kec. Rantau Rasau Kab. Tanjung Jabung Timur (diolah dari data BPP Kec. Rantau Rasau)

Ditinjau dari pola curah hujan tersebut, maka pilihan petani untuk menerapkan pola tanam padi-kedelai di Desa Bandar Jaya Kecamatan Rantau Rasau adalah pilihan yang sudah sesuai dengan zona agro-klimat. Berdasarkan hasil analisis contoh tanah yang diambil pada kedalaman 0-20 cm bahwa pH tanah rata-rata 4,8 (tergolong masam), kandungan bahan organik rendah hingga sedang yang ditunjukkan oleh kandungan C-organik 1,67-5,14%. Kandungan Kalium (K) sangat rendah (0,06-0,15 me/100 g), fosfor (P) sangat rendah hingga sedang (4,3-41,4 ppm P₂O₅), Kalsium (Ca) rendah (1,2-3,7 me/100 g), Magnesium (Mg) rendah hingga sedang (0,4-2,3 me/100 g). Kandungan Al-dd berkisar antara 1,4-5,0 me/100 g, namun H-dd sangat rendah. Tingginya Al-dd menyebabkan kejenuhan Al-dd mencapai 37%, artinya sebanyak 37% dari kompleks jerapan dihuni oleh Al. Nilai kejenuhan Na yang diindikasikan oleh nilai ESP (exchangeable sodium percentage) sangat rendah yang menunjukkan tingkat bahaya merusak dari unsur Na tidak ada. Unsur Na yang tinggi selain dapat meracuni tanaman, juga merusak struktur tanah (Landon, 1984 dalam Taufik, 2007). Kandungan S dan Fe tersedia termasuk tinggi, yaitu masing-masing 102,1 ppm SO₄ dan 377 ppm Fe, sedangkan kandungan Mn pada umumnya pada kategori rendah (rata-rata 9,7 ppm). Jika diperhatikan bahwa nilai Al-dd lebih tinggi dibandingkan dengan H-dd, kandungan sulfat dan Fe yang tinggi, hal ini menunjukkan bahwa sumber kemasaman utama kemungkinan adalah Al dan adanya pirit.

Keragaan Teknologi dan Pertanaman Kedelai di Lahan Pasang Surut

Lahan rawa pasang surut mempunyai keunikan tersendiri yang dicirikan oleh keragaman yang tinggi, baik kondisi fisik, kimia dan biologis. Oleh karena itu pengelolaan sumberdaya lahan dan teknologi usahatani memegang peranan penting dalam pengembangan pertanian di lahan pasang surut (Manwan, 1992).

Peningkatan produksi kedelai Beberapa strategi penting dalam usaha peningkatan produksi kedelai diantaranya perbaikan proses produksi. Proses produksi yang mampu memberikan produktivitas yang tinggi, efisien, dan berkelanjutan yakni melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) agar pendapatan petani meningkat dan merupakan upaya penting untuk membangkitkan minat petani untuk menanam kedelai. Prinsip dasar PTT adalah : a) bersifat spesifik lokasi, b) melalui pendekatan partisipatif, c) mengintegrasikan komponen teknologi yang memberikan pengaruh secara sinergis, dan bersifat dinamis, dapat berubah sesuai dengan kebutuhan.

Tabel 1. Rekomendasi teknologi dengan pendekatan PTT kedelai

No.	Rekomendasi Umum	Rekomendasi Teknologi dengan Pendekatan PTT
1	Menggunakan Varietas Unggul	- Varietas produktivitas tinggi - Varietas yang sesuai dengan lingkungan setempat - Sesuai selera pasar
2	Menggunakan Benih bermutu/berlabel	Benih bermutu/berlabel
3	Olah Tanah Sempurna	Pengolahan tanah sempurna atau TOT atau sesuai keperluan lingkungan
4	Populasi tanaman 160.000-250.000/ha	Populasi tanaman minimal 200.000/ha atau disesuaikan dengan kondisi setempat
5	Dosis pemupukan umum : 50 kg Urea, 100 kg SP-36 dan %0 kg KCl/ha	Sesuai dengan analisis tanah atau kebutuhan tanaman
6	Pengairan tanaman kedelai secara efektif dan efisien sesuai dengan kondisi tanah	Penyiraman dilakukan pada saat pertumbuhan dan pengisian polong (kondisi kapasitas lapang)
7	Pengendalian hama dan penyakit terpadu	- Menggunakan komponen PHT secara tepat sesuai kebutuhan - Pemberian pestisida secara bijaksana
8	Pengendalian gulma secara baik	- Melakukan penyiangan dan pembumbunan - Menggunakan herbisida secara bijaksana
9	Pemupukan bahan organik	Pemberian bahan organik sesuai kebutuhan
10	Penanganan panen dan pasca panen	- Panen secara tepat, polong kedelai warna coklat - Kadar air 11 % - Perontokan dengan treser - Pengeringan dengan sinar matahari dan dryer

Sumber : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, 2007

Sebagian besar wilayah Rantau Rasau tipe luapan airnya C. Penataan lahan yang dianjurkan adalah pada musim hujan ditanami padi sawah sedangkan pada musim kemarau dapat ditanami palawija.

Berdasarkan tipe lahan pasang surut di daerah ini dan hasil analisis tanah serta survei tentang budidaya kedelai petani, maka dirumuskan teknik budidaya kedelai sebagai berikut (Taufik, 2007) :

1. *Penyiapan lahan:*

- a. Tanpa pengolahan tanah.
- b. Setelah panen padi, jerami dibabat kemudian dihamparkan dan dibiarkan selama 3 hari agar kering. Setelah jerami kering kemudian dibakar.
- c. Dua minggu setelah jerami dibakar, lahan disemprot dengan herbisida.
- d. Saluran drainase dibuat agak jarang, yaitu sekitar setiap 6-8 m.

2. *Penanaman :*

- a. Benih varietas Anjasmoro.

- b. Sebelum tanam benih diperlakukan dengan insektisida berbahan aktif fipronil untuk mencegah serangan lalat kacang.
 - c. Cara tanam tugal dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm, 2 biji/lubang.
3. *Perbaikan lahan (ameliorasi lahan) :*
- a. Ameliorasi lahan dilakukan dengan pupuk kandang dosis 1 t/ha dan dolomit dosis 300 kg/ha.
 - b. Sebelum diaplikasikan, pupuk kandang dicampur rata dengan dolomit.
 - c. Campuran pupuk kandang dengan dolomit tersebut diaplikasikan sesaat setelah tanam dengan cara disebar sepanjang baris tanaman sekaligus difungsikan untuk menutup lubang tanam.
4. *Pemupukan :*
- a. Dosis pemupukan NPK adalah 50 kg/ha urea + 100 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha. Pupuk-pupuk tersebut dicampur rata dan diaplikasikan pada saat tanaman berumur 15 hari dengan cara dilarik/disebar di samping barisan tanaman dengan jarak 5-7 cm dari tanaman.
 - b. Setelah pupuk diaplikasikan, diupayakan pupuk dapat ditutup dengan tanah.
5. *Penyiangan :*
- a. Penyiangan dilakukan dua kali.
 - b. Penyiangan I dilakukan dengan herbisida pada saat tanaman berumur 20 hari. Penyiangan ke II (jika diperlukan) dilakukan dengan tenaga manusia pada saat tanaman berumur 40-45 hari.
6. *Pengendalian hama dan penyakit :*
- a. Pada saat tanaman berumur 7 hari (kira-kira setelah benih tumbuh membentuk sepasang daun pertama) dilakukan penyemprotan dengan insektisida berbahan aktif fipronil (Reagent) untuk mencegah serangan lalat kacang.
 - b. Pengendalian hama dan penyakit selanjutnya dilakukan sesuai kondisi hama dan penyakit yang menyerang. Dosis pestisida sesuai anjuran formulator pestisida.
 - c. Setiap penyemrotan dicampur dengan bahan perekat.
7. *Panen*
- a. Panen dilakukan jika polong sudah masak fisiologis, yang ditandai oleh kulit polong berwarna coklat dan daun-daun menguning dan rontok.
 - b. Cara panen sesuai kebiasaan petani (dengan sabit). Setelah itu dijemur secukupnya dan kemudian di thresher (dibijikan).
 - c. Biji kemudian dijemur hingga kering (hingga mencapai kadar air biji 12% atau kurang) dan kemudian dibersihkan.

Keragaan Tanaman

Dari hasil kegiatan yang dilaksanakan oleh Balitkabi Malang menunjukkan bahwa keragaan kedelai dengan pendekatan PTT memperlihatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif yang baik dibandingkan dengan pertanaman kedelai dengan teknologi petani. Penerapan teknik budidaya kedelai di lahan pasang surut dengan pendekatan PTT memperoleh hasil 2,11 ton/ha dan teknologi petani hanya memperoleh hasil 1,62 ton/ha.

Tabel 2. Keragaan pertanaman kedelai di lahan pasang surut tipe C dengan pendekatan PTT dan cara petani. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2007

Teknik budidaya	Populasi tanaman/ha (x 1000)	Tinggi tanaman panen (cm)	Jumlah polong /tanaman		Jumlah cabang/ tanaman	Berat 100 biji (g)	Hasil biji k.a 12% (t/ha)
			Isi	Hampa			
PTT	218	59,3	56	2	3	14,02	2,11
Petani	226	51.2	52	2	3	11,88	1,62

Sumber : Hasil kegiatan PTT Kedelai Balitkabi Malang, 2007

Dari Tabel 2 diatas terlihat bahwa teknologi budidaya kedelai melalui pendekatan PTT dengan komponen budidaya, antara lain penggunaan benih bermutu baik, pemberian pupuk kandang, dan dolomit mampu meningkatkan produktivitas kedelai di lahan pasang surut.

Analisis Usahatani

Analisis usahatani kedelai di lahan pasang surut dengan pendekatan PTT dan teknologi petani tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis usahatani kedelai dengan pendekatan PTT di lahan pasang surut di Desa Rantau Rasau, Tanjung Jabung Timur, Jambi Pada MK 2007.

No	Uraian	PTT
1	Produksi (kg/ha)	2.110
2	Harga Jual (Rp./kg)	3.600
3	Total Penerimaan (Rp.)	7.596.000
4	Total Biaya Produksi (Rp.)	4.130.013
5	Keuntungan (Rp.)	3.465.986
	R/C Ratio	1,84

Sumber : Hasil kegiatan PTT Kedelai Balitkabi Malang, 2007

Hasil analisis usahatani kedelai di lahan pasang surut dengan pendekatan PTT terlihat bahwa biaya produksi lebih besar dibandingkan dengan non PTT. Tingginya biaya produksi terutama pada pemakaian benih, pupuk kandang, dolomit. Juga biaya pestisida agak tinggi disebabkan karena disamping harganya yang mahal, jumlah pemakaian pestisida tinggi karena serangan ulat grayak yang cukup tinggi. Dari hasil analisis finansial usahatani kedelai dengan pendekatan PTT memberikan keuntungan yang lebih besar dibanding non PTT. Keuntungan yang diperoleh petani melalui pendekatan PTT sebesar Rp 3.465.986 dengan nilai R/C ratio 1,84.

KESIMPULAN

1. Penerapan teknologi budidaya kedelai dengan pendekatan PTT dengan menggunakan memberikan produksi varietas unggul kedelai Anjasromo dapat meningkatkan produktivitas kedelai sekitar 1 – 1,5 ton/ha.
2. Produksi kedelai dengan pendekatan PTT memperoleh hasil 2,11 ton/ha sedangkan teknologi petani hanya memperoleh produksi 1,62 ton/ha.
3. Penerapan teknologi budidaya dengan pendekatan PTT memberikan keuntungan Rp 3.465.986 dengan nilai R/C ratio 1,84.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda Provinsi Jambi. 2000. Potensi, prospek dan pengembangan usahatani lahan pasang surut. Dalam Seminar Penelitian dan Pengembangan Lahan Pasang Surut. Kuala Tungkal 27-28 Maret 2000. ISDP Jambi.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2007. Percepatan bangkit Kedelai. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Departemen Pertanian.
- Manwan I, IG Ismail, T. Alihamsyah dan S Partohardjo. 1992. Teknologi untuk pengembangan pertanian lahan rawa pasang surut. Dalam Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan lebak. Cisarua 3-4 Maret 1992. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor.
- Oldeman, L.R. 1975. An Agro-climatic map of Java. Cont. Cent. Res. Inst. Agric. No. 17. Bogor. 22 hlm.
- Subagyo, H dan IPG. Widjaja-Adhi. 1998. Peluang dan kendala pembangunan lahan rawa untuk pengembangan pertanian di Indonesia. Hlm. 13-50. *Dalam* Kurnia, U. *et al* (eds). Prosiding Pertemuan pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian.
- Sudana, W. 2005. Potensi dan prospek lahan rawa sebagai sumber produksi pertanian. Analisis Kebijakan Pertanian. Vol. 3(2):141-151.
- Suriadikarta, D.A. 2005. Pengelolaan lahan sulfat masam untuk usaha pertanian. Jurnal Litbang Pertanian. Vol. 24(1):36-45.
- Taufiq Abdullah, Andy Wijanarko, Marwoto, T. Adisarwanto, Cipto Prahoro. Verifikasi Efektifitas Teknologi Produksi Kedelai Melalui Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Di Lahan Pasang Surut Provinsi Jambi. Balai Penelitian kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian Malang.
- Widjaja Adhi, IPG, K. Nugroho, D.A. Suriadikarta dan A.S. Karama. 1992. Sumber daya lahan pasang surut, rawa dan pantai: Potensi, keterbatasan dan pemanfaatan. Prosiding Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa. Cisarua.