

A. Taufiq, Marwoto, F. Rozi, I M. Jana Mejaya

PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAI DI LAHAN PASANG SURUT

Penerapan PTT Kedelai di Lahan Pasang Surut Tipe C Jambi



Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2009

Peningkatan Produksi Kedelai di Lahan Pasang Surut

**Penerapan PTT Kedelai
di Lahan Pasang Surut Tipe C Jambi**

**A. Taufiq
Marwoto
F. Rozi
dan
I M. Jana Mejaya**



Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

2009

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
I. PENDAHULUAN	1
II. AGROEKOSISTEM	3
III. Ketersediaan Teknologi	6
IV. KARAKTERISTIK LAHAN PASANG SURUT TIPE C DI JAMBI	8
V. MASALAH KEHARAAN	17
VI. MASALAH HAMA DAN PENYAKIT	21
VII. BUDIDAYA KEDELAI Di LAHAN PASANG SURUT CARA PETANI	27
VIII. TEKNIK BUDIDAYA KEDELAI DI LAHAN PASANG SURUT DENGAN PENDEKATAN PTT	31
IX. KERAGAAN HASIL DENGAN TEKNIK BUDIDAYA BERDASARKAN PENDEKATAN PTT	33
X. ANALISIS USAHA TANI	36
XI. RESPON PETANI	39
XII. PUSTAKA	43

PENGANTAR

Sejak tahun 1993, areal produksi kedelai mengalami penurunan yang cukup signifikan, sementara kebutuhan terus meningkat. Luas areal pertanaman kedelai tahun 1992 mencapai 1,2 juta hektar dan tahun 2009 hanya sekitar 700 ribu hektar. Untuk mengantisipasi hal itu, pemerintah melakukan berbagai upaya peningkatan produksi melalui intensifikasi dan pengembangan sumber-sumber pertumbuhan baru.

Lahan pasang surut adalah salah satu sumber pertumbuhan yang potensial bagi pengembangan kedelai. Luas lahan rawa pasang surut dan rawa lebak yang sesuai untuk pertanian di Indonesia diperkirakan 9 juta hektar, dan dari luas tersebut sekitar 0,9 juta ha berada di Sumatera. Namun demikian, lahan pasang surut umumnya kurang subur, terlalu masam, kekurangan hara, atau keracunan unsur-unsur tertentu sehingga diperlukan teknologi budi daya yang sesuai, agar kedelai dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi tinggi.

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) telah melakukan kegiatan PTT Kedelai Lahan Pasang Surut sejak tahun 2007 di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi bersinergi dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi, Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jambi, dan Dinas Pertanian TPH Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Pada tahun 2009 ini, kegiatan PTT Balitkabi bersinergi dengan kegiatan SL-PTT dan pengembangan PTT kedelai lahan pasang surut yang dilaksanakan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jambi.

Buku ini merupakan kompilasi hasil kegiatan PTT Kedelai Lahan Pasang Surut yang dilakukan oleh Balitkabi di Tanjung Jabung Timur tahun 2007 dan 2008 untuk memperkaya khazanah pengetahuan tentang pertanian di lahan pasang surut yang saat ini belum banyak jumlahnya serta kemungkinan diterapkan di wilayah lain.

Atas partisipasi yang sangat tinggi dari para petani koperator dan petugas pertanian setempat yang memungkinkan terlaksananya kegiatan PTT tahun 2007, 2008, dan 2009, serta dukungan semua pihak hingga terbitnya buku ini, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Balai.

I Made Jana Mejaya

I. PENDAHULUAN

Kedelai di Indonesia dipandang sebagai komoditas strategis. Kebutuhan kedelai setiap tahunnya mencapai 1,8 juta ton dan bungkil kedelai 1,1 juta ton. Kebutuhan tersebut setiap tahunnya cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan berkembangnya pabrik pakan ternak. Produksi kedelai dalam negeri baru memenuhi 40% dari kebutuhan, sedangkan 60% dipenuhi dari impor. Dalam periode 1992 hingga 2004 terjadi penurunan luas areal dari 1,2 juta ha pada tahun 1992 menjadi 600 ribu ha pada tahun 2004, dan hal ini berdampak pada penurunan produksi nasional dari 1,9 juta ton menjadi 700 ribu ton. Luas areal tanam kedelai pada tahun 2006 dan 2007 masing-masing 581 ribu ha dan 574 ribu ha dengan produktivitas rata-rata 1,3 t/ha.

Untuk mengurangi impor kedelai, pemerintah telah melaksanakan beberapa Program Pengembangan Agribisnis kedelai. Pada tahun 1974 pemerintah menggalakkan intensifikasi kedelai melalui program INSUS dan INMUM sehingga terjadi surplus produksi pada tahun 1974. Pada periode tahun 1983-1988 pemerintah menggalakkan pengembangan kedelai antara lain melalui program menuju swasembada kedelai, program pengembangan kedelai di lahan masam melalui pengapuran, penerapan anjuran teknologi, penggunaan pupuk bio-hayati. Bahkan pada tahun 1979 diberlakukan harga dasar kedelai, dan pada akhir tahun 1984 subsidi harga tersebut dibayarkan melalui KUD. Tingginya perhatian pemerintah dan tingginya nilai keuntungan usaha tani kedelai saat itu mendorong berkembangnya luas areal pertanaman kedelai di sebagian daerah. Namun setelah periode tersebut terjadi perubahan drastis, petani tidak lagi bergairah menanam kedelai sehingga luas areal tanam merosot dengan tajam. Berbagai gerakan yang dicanangkan seperti program "Gemapalagung" pada tahun 90-an, dan disusul program "Bangkit Kedelai" pada tahun 2003 belum berhasil mendorong peningkatan luas areal tanam kedelai.

Pada tahun 2011 diperkirakan kebutuhan kedelai dalam negeri mencapai 2,466 juta ton, dan produksi kedelai ditargetkan mencapai 2,224 juta ton sehingga impor kedelai harus dapat diturunkan dari 60% menjadi 10% dalam kurun waktu 2007 hingga 2011. Salah satu skenario untuk menuju swasembada kedelai adalah melalui perluasan areal tanam. 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.

Salah satu program perluasan areal adalah pembentukan pengembangan sentra kedelai (*soybean belt development*) di Sumatera (159.000 ha), Jabar (95.000 ha), Jateng (66.000 ha), Jatim (66.000 ha), Bali dan Nusatenggara (60.000 ha), dan Sulawesi (54.000 ha).

Rencana pengembangan kedelai di Propinsi Jambi tahun 2009 adalah 18.000 ha, 12.660 ha diantaranya berada di Kabupaten Tanjung Jabung Timur (lahan pasang surut), Kabupaten Tanjung Jabung Barat (lahan sawah irigasi), dan di Kabupaten Tebo (Lahan kering masam). Salah satu langkah yang akan ditempuh oleh Dinas Pertanian Propinsi Jambi dalam meningkatkan produksi kedelai tahun 2009 adalah melalui pendekatan SL-PTT, dengan target produktivitas 1,4 t/ha.

Pada tahun 2007 dan 2008 telah dilakukan pengujian teknik budidaya kedelai di lahan pasang surut di di Desa Bandar Jaya Kecamatan Rantau Rasau. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan teknik budidaya kedelai melalui pendekatan PTT rata-rata produktivitas mencapai 2,11 t/ha atau meningkat 26,3% dibandingkan rata-rata hasil yang dicapai petani.

II. AGROEKOSISTEM

Provinsi Jambi dengan luas wilayah 51.000 Km² atau setara dengan 5.100.000 Ha secara geografis terletak antara 0°- 45° LS s/d 2°- 45° LS dan antara 100°- 10° BT s/d 104° - 55° BT.

Berdasarkan kondisi sumberdaya lahan dan iklim, lahan di Propinsi Jambi dibagi kedalam 6 Zona agroekologi (Busyra *et al.* 2003) yaitu : Zona I seluas 687.220 ha terdapat pada kelerengn >40%, cocok untuk hutan lindung; Zona II seluas 521.065 ha terdapat pada kelerengn 16-40%, cocok untuk tanaman perkebunan; Zona III seluas 200.000 ha terdapat pada kelerengn 8-15%, cocok untuk tanaman perkebunan dengan wanatani; Zona IV seluas 430.000 ha terdapat pada kelerengn <8%, cocok untuk pertanian tanaman pangan lahan basah dan lahan kering; Zona V seluas 437.733 ha merupakan tanah gambut, cocok untuk budidaya buah-buahan dan sayur-sayuran, dan Zona VI seluas 133.439 ha merupakan daerah marin, cocok dijadikan hutan lindung.

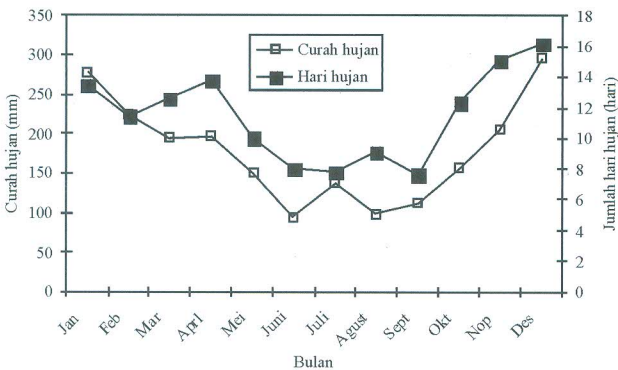
Topografi bagian Timur Propinsi Jambi umumnya merupakan rawa-rawa sedangkan wilayah Barat pada umumnya adalah tanah daratan (lahan kering) dengan topografi bervariasi dari datar, bergelombang sampai berbukit. Jenis tanah yang potensial untuk pertanian secara umum didominasi oleh Podsolik Merah Kuning (PMK) yaitu sebesar 44,56%. Jenis tanah lainnya adalah Latosol termasuk Regosol 18,67% dan Gley Humus 10,74%. Sebahagian besar wilayah Propinsi Jambi beriklim tipe B berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson dengan bulan basah antara 8-10 bulan dan bulan kering 2-4 bulan. Rata-rata curah hujan bulanan adalah 179-279 mm pada bulan basah dan 68-106 mm pada bulan kering.

Lahan sawah pasang surut lokasi kegiatan PTT sebagian besar merupakan dataran rendah (2,5 m dpl). Produktivitas padi di lahan tersebut antara 2,1 t hingga 3,6 t/ha. Jadi lahan sawah di wilayah ini tergolong tidak subur. Lahan di wilayah ini termasuk lahan pasang surut tipe B dan C, sedangkan di lahan lokasi PTT termasuk tipe C karena menurut petani tidak pernah tergenang meskipun terjadi pasang besar. Hasil survei yang dilakukan oleh BPTP Jambi (2005) telah diidentifikasi bahwa lahan sawah pasang surut di Desa Rantau Makmur, Kec. Berbak (sebelum pemekaran masuk Kec. Rantau Rasau) mempunyai jenis tanah Typic Sulphemist, Typic Sulfaquent, dan Histic Sulfaquent. Kondisi pH tanah 3,75, N total 0,46%, P dan K tersedia masing-masing 18,83 ppm P₂O₅ dan 13,58 me/100 g K₂O (11,27 me/100 g K), KTK tanah 30,8 me/100 g tanah.

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 palawija tergolong rendah, yaitu 0,7 t/ha, 1,2 t/ha, 0,7 t/ha, dan 0,6 t/ha masing-masing untuk kedelai, jagung, kacang hijau, dan kacang tanah.

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

Ditinjau dari pola curah hujan tersebut, maka pilihan petani untuk menerapkan pola tanam padi–kedelai di Desa Bandar Jaya Kec. Rantau Rasau adalah pilihan yang sudah sesuai dengan zona agroklimat.



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

Sentra pertanaman kedelai di Jambi berada di Kabupaten Tanjung Jabung Timur (lahan pasang surut) dan di Tebo (lahan kering masam), dengan luas areal masing-masing 1.187 ha dan 490 ha atau 54% dan 22% dari luas kedelai di Jambi dengan produktivitas 1,0–1,3 t/ha (BPS Jambi, 2005).

Kedelai di Jambi mulai diusahakan pada tahun 1967 oleh para transmigran dari Jawa, dan kemudian lebih diperluas lagi sejak tahun 1997 melalui transmigrasi swakarsa mandiri. Kedelai terutama diusahakan pada lahan sawah pasang surut tipe B dan C dengan pola padi – kedelai. Pendapatan dari usaha tani kedelai hingga saat ini masih merupakan andalan untuk ekonomi keluarga. Berdasarkan peta skala tinjau (1:250.000), di Jambi terdapat lahan sawah dan non-sawah yang mempunyai potensi tinggi untuk pengembangan kedelai yaitu seluas 24.000 ha, potensi sedang seluas 45.500 ha, dan potensi rendah seluas 669.000 ha (Abdurachman *et al.* 2007). Dengan demikian masih terdapat peluang pengembangan areal tanam yang cukup luas.

III. KETERSEDIAAN TEKNOLOGI

Sejak berdirinya IPPTP Kota Baru Jambi sampai dengan pembentukan BPTP Jambi, telah dilakukan beberapa pengkajian spesifik lokasi di beberapa agro-ekosistem yang tersebar di seluruh Provinsi Jambi. Pengkajian sosial ekonomi penduduk pedesaan, pengkajian peternakan, dan perikanan telah dilakukan di beberapa tempat khususnya daerah penghasil/sentra komoditas pertanian tertentu. Beberapa rekomendasi hasil pengkajian telah disebarluaskan ke *stakeholder*, khususnya yang berada di Propinsi Jambi.

Dari beberapa hasil pengkajian, BPTP telah membuat rekomendasi. Rekomendasi tersebut kemudian diperkuat dengan SK Kepala Kantor Wilayah Departemen Pertanian Propinsi Jambi Nomor OT.210/354/SDP/IV/98K, Tanggal 15 April 1998. Teknologi yang telah direkomendasikan adalah:

1. Teknologi Pembuatan Embung.
2. Teknologi Perbaikan Mutu Pakan Ternak Kambing.
3. Teknologi Penanaman Bibit Melinjo dan Pemeliharaannya pada SUT Berbasis Malinjo.
4. Teknologi Bertanam Jahe.
5. Teknologi Budidaya King Grass (Rumput raja *Pennisetum purpureum*).
6. Teknologi Bertanam Melon.
7. Teknologi Sistem Usaha tani Sapi Potong.
8. Teknologi Budidaya Ikan Nila dalam Keramba Jaring Apung.
9. Teknologi Budidaya Ikan Mas (*Ciprinus carpio* L.)

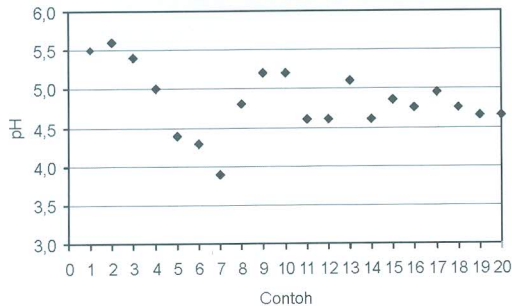
Pada tahun 2001 telah direkomendasikan beberapa teknologi berdasarkan SK Kepala Kantor Wilayah Departemen Pertanian Propinsi Jambi Nomor OT.210/639/SDP/VII/2000- Tanggal 26 Juli 2000, yaitu:

1. Teknologi Teknik Tanam Benih Langsung (Tabela) untuk padi.
2. Teknologi Budidaya Kacang Tanah.
3. Teknologi Budidaya Jagung.
4. Teknologi Budidaya Tomat.
5. Teknologi Pembibitan Kentang.
6. Teknologi Pembibitan Ikan Patin (*Pangasius sutchi*).
7. Teknologi Penggunaan Rumput Lokal Kumpai pada ternak Kambing.
8. Teknologi budidaya kedelai di lahan kering.

Dari teknologi-teknologi yang telah direkomendasikan di atas, belum ada rekomendasi budidaya kedelai di lahan sawah pasang surut, padahal sentra produksi kedelai di Jambi berada di lahan sawah pasang surut. Kajian-kajian awal yang telah dilakukan BPTP Jambi di lahan pasang surut adalah uji adaptasi beberapa varietas unggul kedelai. Oleh karena itu verifikasi teknik budidaya kedelai yang sesuai untuk lahan pasang surut diharapkan akan memberikan dampak positif dalam peningkatan produktivitas kedelai di lahan pasang surut.

IV. KARAKTERISTIK LAHAN PASANG SURUT TIPE C DI JAMBI

pH tanah: pH tanah antara 3,9 hingga 5,6 (rata-rata 4,8) (Tabel 1). Sebagian besar lahan mempunyai pH <5,5, namun ada satu lokasi yang mempunyai pH 3,9 yaitu pada lahan yang bergambut dengan ketebalan sekitar 10 cm (Gambar 2). Batas kritis untuk kedelai adalah pH 5,5 (Follet *et al.* 1981). Artinya pH tanah aktual kurang tinggi untuk tanaman kedelai. Pada kondisi tanah yang masam, tanaman beresiko keracunan unsur Al, Cu, Fe, Mn, Zn; kekurangan unsur N, P, K, S, Ca, Mg, dan B; aktivitas bakteri perombak bahan organik terhambat.



Gambar 2. Kondisi pH tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.

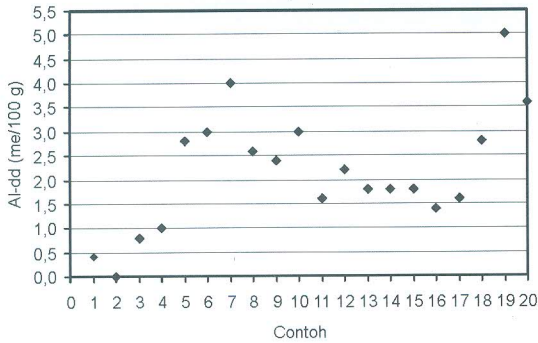
Kandungan dan Kejenuhan Aluminium (Al): Kandungan Al antara 0,4-5 me/100 g (rata-rata 2,2 me/100 g), kecuali ada satu lokasi dengan Al-dd tidak terdeteksi (0 me/100 g), yaitu pada lahan dengan pH tanah 5,6 (Tabel 1). Sebagian besar lahan mengandung Al >1,5 me/100 g, dan hanya sedikit yang mengandung Al <1 me/100 g, namun ada satu lokasi yang mempunyai kandungan Al-dd 5,0 yaitu pada lahan yang bergambut dengan ketebalan sekitar 10 cm (Gambar 3), dan lahan ini mempunyai pH 3,9. Batas kritis tanaman kedelai terhadap Al adalah 1,3 me/100 g. Ada korelasi negatif ($r = -0,77$) antara pH tanah dengan kandungan Al-dd, artinya semakin tinggi pH tanah akan semakin rendah kandungan Al-dd tanah, dan menjadi sangat kecil pada pH tanah sekitar 5,5 (Gambar 4). Pada pH tanah <5 Al berada dalam bentuk ion bebas (Sposito 1989), sehingga tanah yang mempunyai pH rendah cenderung mempunyai Al-dd lebih tinggi. Bentuk Al yang meracuni tanaman adalah Al monomerik, dan pada pH 5-5,5 sebanyak 1% Al yang ada dalam

Tabel 1. Analisis tanah lokasi PTT kedelai di lahan pasang surut di Desa Bandar Jaya, Kecamatan Rantau Rasau, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi pada MK 2008.

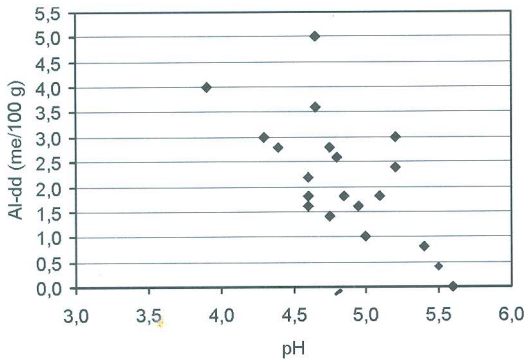
Contoh	pH (1:2,5)		Bahan Organik (%)	P-ter-sedia (ppm)	S-ter-sedia (ppm)	K-dd	Na-dd	Ca-dd	Mg-dd	Al-dd	H-dd	Fe (ppm)	Mn (ppm)	KTKE (me/100g)	Kej. Al (%)	Kej. Na (%)
	H ₂ O	KCl														
1	5,5	5,8	2,3	12,9	39,1	0,08	0,12	3,53	0,6	0,4	0	206,7	16,8	4,7	8,46	2,54
2	5,6	5,6	3,3	17,0	45,9	0,09	0,15	4,32	0,64	0	0,2	234,5	16	5,4	0	2,78
3	5,4	5,0	3,2	17,8	55,4	0,25	0,25	4,17	0,68	0,8	0	177,4	19,1	6,2	13,01	4,07
4	5,0	4,8	3,1	14,4	69,9	0,07	0,12	3,27	0,66	1	0,4	248,5	23	5,5	18,12	2,17
5	4,4	4,7	7,4	19,5	151	0,14	0,15	1,19	0,59	2,8	0,4	234,9	10,6	5,3	53,13	2,85
6	4,3	4,3	5,7	35,0	113	0,08	0,09	0,88	0,56	3	0,6	256,1	7,3	5,2	57,58	1,73
7	3,9	4,5	9,7	23,1	309	0,22	0,25	1,09	0,56	4	0,4	823,1	0,3	6,5	61,35	3,83
8	4,8	4,4	3,4	21,0	73,4	0,13	0,19	2,3	0,61	2,6	0,2	246,2	11,8	6	43,12	2,91
9	5,2	4,6	4,9	20,4	89,6	0,1	0,15	1,79	0,61	2,4	0,4	216,8	9,6	5,5	44,04	3,15
10	5,2	4,6	6,0	35,9	76,8	0,16	0,19	2,95	0,65	3	0,8	255,2	23,9	7,8	38,71	2,75
11	4,6	4,6	4,8	13,6	84,5	0,09	0,12	2,03	0,6	1,6	0,6	256,3	17	5	31,75	2,45
12	4,6	4,5	4,9	24,0	85,4	0,14	0,15	1,95	0,61	2,2	0,4	262,2	14,7	5,5	40,37	2,38
13	5,1	4,6	3,0	12,8	54,5	0,2	0,12	2,45	0,64	1,8	1	230,3	22,2	6,2	28,99	2,75
14	4,6	4,8	6,6	24,0	110	0,6	0,5	2,93	0,63	1,8	1	315,7	22	7,5	24,13	1,93
15	4,8	4,2	4,5	16,9	72,1	0,11	0,35	3,11	1,97	1,8	0,8	420	3,8	8,14	22,11	1,37
16	4,7	4,4	3,8	11,2	125	0,15	0,33	3,13	2,07	1,4	0,6	351	22	7,68	18,23	1,44
17	4,9	4,6	2,9	4,3	27,5	0,06	0,19	3,75	2,32	1,6	0	273	16,2	7,92	20,2	1,07
18	4,7	4,4	8,1	15,1	89,1	0,08	0,19	1,97	0,97	2,8	0,8	409	6,2	6,81	41,12	0,75
19	4,6	4,2	8,8	15,3	115	0,1	0,19	1,35	0,65	5	0	416	6,7	7,29	68,59	0,26
20	4,6	4,4	8,8	41,4	184	0,1	0,18	1,18	0,44	3,6	1,2	394	3,5	6,7	53,73	0,5
Rata-rata	4,8	4,6	5,3	19,8	98,51	0,15	0,2	2,47	0,85	2,18	0,5	311,4	13,64	6,34	34,34	2,18

Keterangan: 1): KTKE= Kapasitas Tukar Kation Efektif.

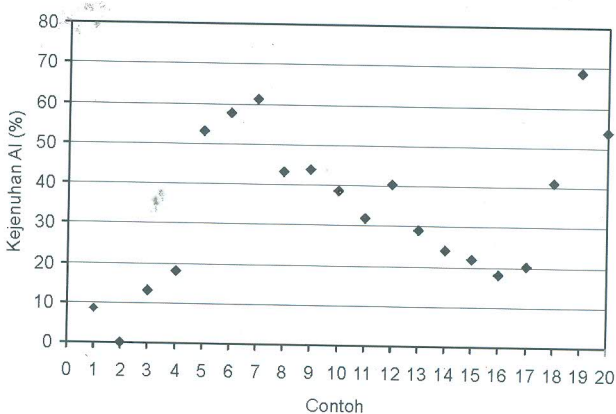
larutan tanah Ultisol berada dalam bentuk Al monomerik (Hairiah *et al.* 1998). Tingginya kandungan Al-dd tanah membawa konsekuensi tingginya kejenuhan Al-dd. Rata-rata kejenuhan Al-dd adalah 34,3% (Tabel 1). Sebagian besar lokasi mempunyai kejenuhan Al >20% (Gambar 5). Batas toleransi untuk kedelai adalah 20% (Hartatik *et al.* 1987). Artinya dilihat dari aspek kandungan dan kejenuhan Al-dd tanah mengindikasikan tanaman kedelai beresiko keracunan Al. Jika diperhatikan bahwa nilai Al-dd lebih tinggi dibandingkan dengan H-dd, serta kandungan sulfat dan Fe yang tinggi, hal ini menunjukkan bahwa sumber kemasaman utama kemungkinan adalah Al dan adanya senyawa pirit.



Gambar 3. Kandungan Al-dd tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.

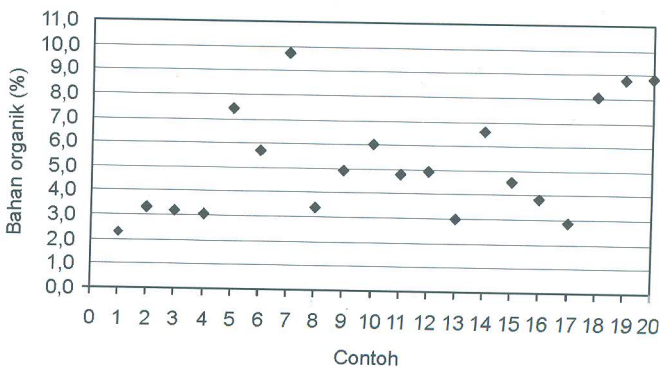


Gambar 4. Hubungan antara kandungan Al-dd dengan pH tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.



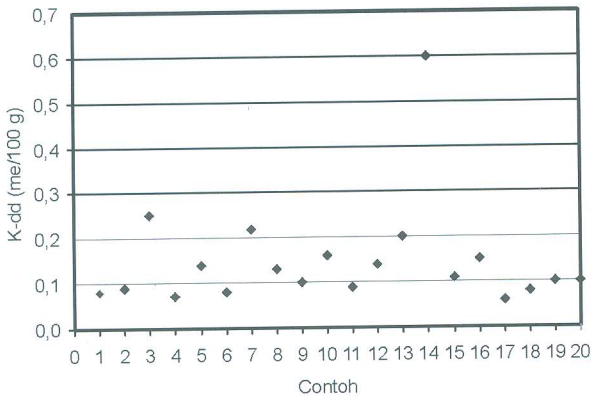
Gambar 5. Kejenruhan AI-dd tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.

Kandungan bahan organik: Kandungan bahan organik tanah pada umumnya <7%, kecuali pada lahan yang bergambut yang mempunyai kandungan bahan organik >7% (Tabel 1, Gambar 6). Kandungan bahan organik yang optimal adalah 7%. Kebiasaan petani yang melakukan pembakaran jerami pada penyiapan lahan untuk kedelai dan kurangnya petani menambahkan pupuk organik menyebabkan kandungan bahan organik tanah semakin menurun. Pembakaran jerami menjadi kebiasaan petani karena cara tersebut yang paling efisien baik dari segi waktu maupun biaya. Jika pembakaran jerami bisa merata pada seluruh lahan, masih ada kemungkinan hal tersebut meningkatkan kandungan bahan organik.



Gambar 6. Kandungan bahan organik tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.

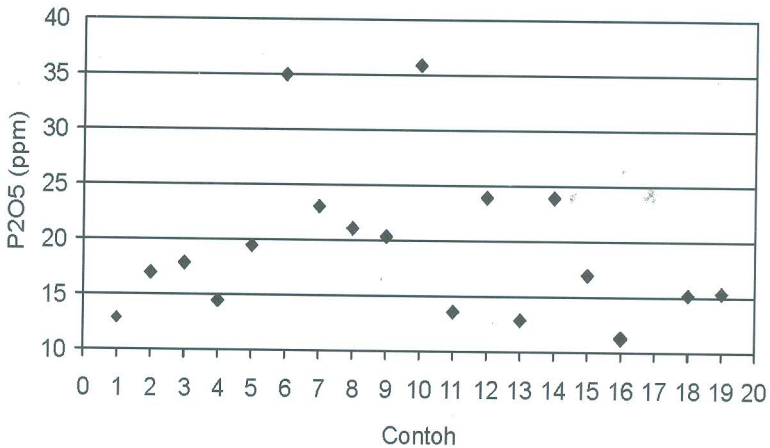
Kandungan Kalium (K): Kandungan K-dd tanah antara 0,08-0,25 me/100 g (rata-rata 0,14 me/100 g) (Tabel 1). Sebagian besar kandungan K-dd <0,2 me/100 g, namun pada tanah yang bekas bakaran jerami (contoh nomor 14) mempunyai kandungan K-dd tinggi, yaitu 0,6 me/100 g (Gambar 7). Petani umumnya membakar jerami tidak merata pada seluruh lahan sehingga pertumbuhan kedelai milik petani pertumbuhannya cukup baik pada bekas pembakaran jerami. Batas kritis K untuk kedelai adalah 0,3 me/100 g. Dari analisis tersebut menunjukkan bahwa tanaman berisiko mengalami kekurangan K. Pengamatan lapang menunjukkan bahwa gejala kekurangan K cukup menonjol pada sebagian besar pertanaman petani. Kekurangan K menghambat fotosintesis, metabolisme karbohidrat yang berakibat pada rendahnya hasil. Tanah bekas pembakaran jerami padi mempunyai kandungan K yang lebih tinggi dibanding tanah aslinya (Tabel 1). Artinya abu hasil bakaran jerami dapat meningkatkan K dalam tanah, yang pada umumnya rendah.



Gambar 7. Kandungan K-dd tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.

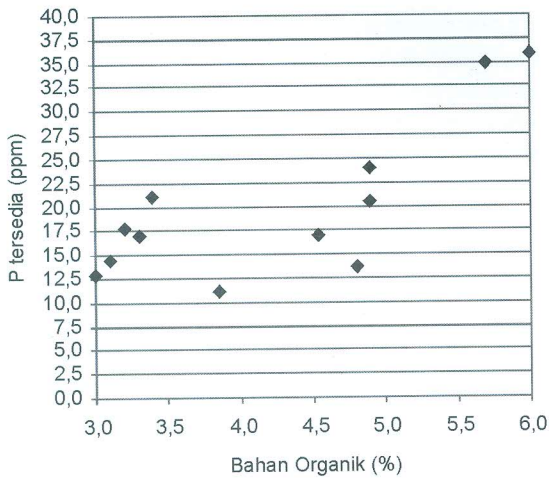
Kandungan fosfor (P): Kandungan P tersedia antara 11,9-35,9 ppm P_2O_5 (rata-rata 19,8 ppm P_2O_5) (Tabel 1). Sebagian besar kandungan P tersedia <20 ppm P_2O_5 (Gambar 8). Artinya tanaman berisiko mengalami kekurangan P yang dapat menghambat pembentukan bunga dan buah, biji kecil karena pengisian polong kurang sempurna sehingga mengakibatkan hasil rendah. Lahan dengan P tersedia >20 ppm P_2O_5 umumnya terdapat pada lahan yang mempunyai kandungan bahan organik >5%. Batas kritis untuk kedelai adalah 13,7-22,9 ppm P_2O_5 (Franzen 2003), sedangkan menurut Wijanarko dan Sudaryono (2007) kandungan P tersedia (Bray II) untuk kedelai di lahan masam dikategorikan

rendah bila <11 ppm P (25,6 ppm P₂O₅). Terdapat korelasi positif (r=0,54) antara kandungan bahan organik dengan P tersedia (Gambar 9), artinya makin tinggi kandungan bahan organik maka P tersedia cenderung tinggi. Akan tetapi, lahan di lokasi kegiatan dengan kandungan bahan organik >5% mempunyai lapisan gambut pada permukaan lahan, dan mempunyai pH rendah (Tabel 1) sehingga penyerapan P oleh tanaman terhambat. Pada tanah masam, P berada dalam bentuk HPO₄²⁻ dan dapat bereaksi dengan Al, Fe, dan Mn menghasilkan senyawa yang stabil dan kelarutan senyawa ini mencapai maksimum pada pH 6,5 (Tan 1982), Tingginya kandungan Al, Fe, dan Mn dalam tanah, serta pH tanah <5 akan menyebabkan P banyak difiksasi oleh Al, Fe, dan Mn sehingga kelarutannya rendah dan mengakibatkan sulit diserap oleh tanaman.

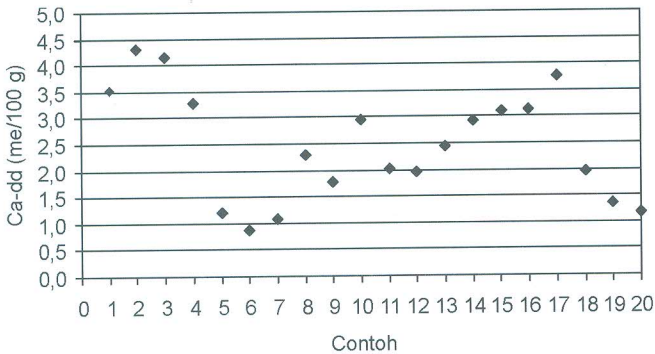


Gambar 8. Kandungan P tersedia tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.

Kandungan Kalsium (Ca): Kandungan Ca-dd tanah antara 1,1-4,3 me/100 g (rata-rata 2,5 me/100 g) (Tabel 1). Semua lahan mempunyai kandungan Ca-dd <5 me/100 g (Gambar 10). Batas kritis Ca tanah untuk kedelai adalah 10 me/100 g. Artinya tanaman beresiko kekurangan Ca yang dapat menghambat metabolisme protein, lemak, karbohidrat. Terdapat pola hubungan linear antara kandungan Ca-dd dengan pH tanah dengan persamaan $Y = -7,06 + 1,97 X$, $R^2 = 0,61$, dimana X adalah pH tanah dan Y adalah Ca-dd (Gambar 11), yaitu semakin tinggi pH tanah maka semakin meningkat kandungan Ca-dd.

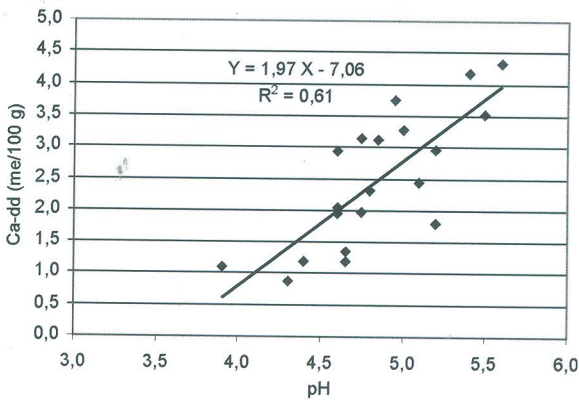


Gambar 9. Hubungan antara kandungan bahan organik dengan P tersedia dalam tanah lahan pasang surut tipe C. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.

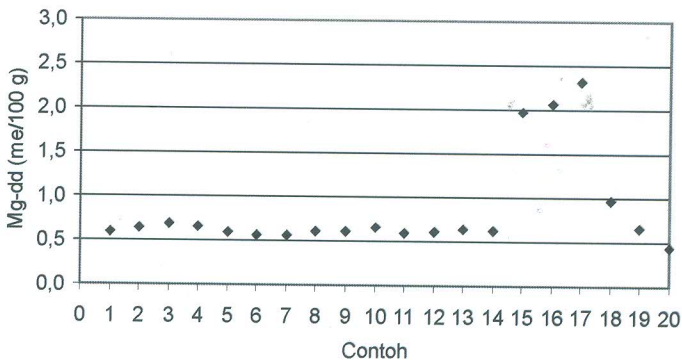


Gambar 10. Kandungan Ca-dd tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.

Kandungan Magnesium (Mg): Kandungan Mg-dd tanah rata-rata 0,85 me/100 g (kategori sedang), namun sebagian besar 0,50-0,10 me/100 g (Gambar 12, Tabel 1). Batas kritis Mg-dd adalah 0,5 me/100 g, artinya kandungan Mg dalam tanah berada dalam kisaran batas kritis. Magnesium adalah penyusun warna hijau daun (klorofil). Kekurangan Mg menyebabkan daun gugur muda, pertumbuhan terhambat dan hasil rendah.



Gambar 11. Hubungan antara kandungan Ca-dd dengan pH tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.



Gambar 12. Kandungan Mg-dd tanah lahan pasang surut lokasi kegiatan. Tanjung Jabung Timur, Jambi, 2008.

Kandungan S, Fe, dan Mn: Rata-rata kandungan S, Fe, dan Mn tersedia termasuk tinggi, yaitu masing-masing 98,5 ppm SO_4 , 311 ppm Fe, dan Mn 13,6 ppm (Tabel 1).

Kejenuhan Na: Nilai kejenuhan Na sangat rendah, yaitu 0,5-4,0% dengan rata-rata 2,2% (Tabel 1) yang menunjukkan tingkat bahaya merusak dari unsur Na tidak ada. Unsur Na yang tinggi selain dapat meracuni tanaman, juga merusak struktur tanah (Landon, 1984).

Lahan sawah pasang surut Tipe C di Jambi tergolong produktivitasnya rendah, karena berdasarkan informasi dari petani ditunjukkan bahwa produktivitas padi maksimum sekitar 2 t/ha. Dari analisis tanah

tersebut terdapat indikasi bahwa permasalahan yang kemungkinan menjadi penyebab rendahnya produktivitas kedelai di lahan pasang surut tipe C di Jambi adalah:

1. Rendahnya pH tanah, kandungan fosfor (P) tersedia, kalium (K) tersedia, kalsium (Ca) tersedia, kandungan bahan organik tanah.
2. Tingginya kandungan aluminium (Al), besi (Fe), serta mangan (Mn).

V. MASALAH KEHARAAN

1. Kekahatan Fosfor (P)

Kekahatan P menurunkan nodulasi dan fiksasi N, meningkatkan karbohidrat, menurunkan kadar air tanaman. Kekahatan P biasanya mulai muncul pada minggu ke 4, tanaman terlihat kerdil, ukuran daun kecil. Daun tua berwarna hijau gelap kemudian dengan cepat berubah warna menjadi kuning dan gugur sebelum waktunya. Batang berubah warna menjadi ungu karena adanya akumulasi antosianin. Kekahatan P menghambat pembentukan bintil akar, perkembangan akar, polong dan biji. Berdasarkan pengamatan lapang, pembentukan bintil akar terhambat yang ditunjukkan tidak terbentuknya bintil akar atau jika ada jumlahnya sangat sedikit, pada kondisi yang parah helai daun berubah warna menjadi ungu (Gambar 13). Tanaman yang mengalami kekahatan P sering juga menampilkan daun yang lebih hijau dan lebih tebal dari tanaman normal, membentuk bunga tetapi tidak bisa menjadi polong (Gambar 14).



Gambar 13. Gejala kekahatan P pada tanaman kedelai yang ditanam pada lahan pasang surut tipe C di Jambi (foto: A.Taufiq, Balitkabi).



Gambar 14. Gejala kekahatan P pada tanaman kedelai yang ditanam pada lahan pasang surut tipe C di Jambi (foto: A.Taufiq, Balitkabi)

2. Kekahatan Kalium (K)

Gejala kekahatan K mulai nampak pada daun tua, yaitu timbulnya klorosis di antara tulang daun atau tepi daun. Pada kekahatan yang parah klorosis meluas hingga mendekati pangkal daun dan hanya meninggalkan warna hijau pada tulang daun, dan selanjutnya timbul gejala nekrosis (daun mengering). Tepi daun tua menguning, menggulung ke atas dan pada akhirnya mengering. Berdasarkan pengamatan lapang, banyak dijumpai tanaman kedelai mengalami kekahatan K dari taraf sedang hingga sangat parah (Gambar 16).



Gambar 16. Gejala kekahatan K pada tanaman kedelai yang ditanam pada lahan pasang surut tipe C di Jambi (foto: A.Taufiq, Balitkabi)

3. Kekahatan Kalsium (Ca)

Kekahatan Ca ditandai dengan adanya bintik-bintik coklat atau hitam pada permukaan bawah daun. Bila kekahatan berlanjut terjadi nekrosis pada permukaan bawah maupun atas daun, sehingga daun menjadi berwarna coklat, dan kadang daun nampak keriting mirip gejala serangan virus. Pada kondisi kekahatan yang akut akan menyebabkan ujung akar dan pucuk tanaman mati. Berdasarkan pengamatan lapang, dijumpai tanaman kedelai mengalami kekahatan Ca dari taraf sedang hingga sangat parah (Gambar 17).



Gambar 17. Gejala kekahatan Ca pada tanaman kedelai yang ditanam pada lahan pasang surut tipe C di Jambi (foto: A.Taufiq, Balitkabi)

4. Kekahatan Magnesium (Mg)

Tanaman yang mengalami kekahatan Mg, daun klorosis yang berawal dari tepi daun dan kemudian menjalar ke bagian tengah diantara tulang daun. Kekahatan yang meningkat menyebabkan terjadinya perubahan warna tepi daun menjadi merah kekuningan, daun gugur, pertumbuhan terhambat dan hasil rendah. Berdasarkan pengamatan lapang, dijumpai tanaman kedelai mengalami kekahatan Mg dari taraf sedang hingga sangat parah, seringkali kekahatan Mg bersamaan juga dengan terjadinya kekahatan K sehingga gejalanya sangat parah (Gambar 18).



Gambar 18. Gejala kekahatan Mg pada tanaman kedelai yang ditanam pada lahan pasang surut tipe C di Jambi (foto: A.Taufiq, Balitkabi)

5. Keracunan Aluminium (Al)

Gejala awal keracunan akan nampak pada sistem perakaran, akar tumbuh tidak normal, percabangan akar tidak normal, daun muda menunjukkan adanya bercak-bercak klorosis di antara tulang daun. Pada gejala yang parah tanaman kerdil dan daun berbentuk seperti mangkuk dan mengering (Gambar 19). Keracunan Al sering terjadi pada tanah masam dengan kejenuhan basa rendah.

Berdasarkan pengamatan selama pertumbuhan tanaman dalam musim tanam 2007 dan 2008, tidak dijumpai adanya gejala keracunan Aluminium meskipun pH tanah $< 5,5$, kandungan Al-dd $> 1,5$ me/100 g dan kejenuhan Al $> 20\%$.



Gambar 19. Gejala keracunan Al, tanaman kerdil dan daun klorosis serta daun berbentuk seperti mangkuk dan mengering (foto: A.G. Manshuri, Balitkabi)

6. Keracunan Besi (Fe)

Kelebihan Fe dapat menyebabkan keracunan yang ditandai oleh daun yang berwarna kecoklatan seperti terbakar dan terjadinya bercak-bercak kecoklatan pada daun. Berdasarkan pengamatan lapang, dijumpai tanaman kedelai mengalami kekahatan Fe tetapi tidak terlalu banyak dan pada taraf rendah (Gambar 20).



Gambar 20. Gejala keracunan Fe pada tanaman kedelai yang ditanam pada lahan pasang surut tipe C di Jambi (foto: A.Taufiq, Balitkabi)

VI. MASALAH HAMA DAN PENYAKIT

A. SERANGAN HAMA

Berdasarkan pengamatan selama musim tanam tahun 2007 dan 2008, hama yang paling dominan menyerang tanaman kedelai di lahan pasang surut di Jambi adalah ulat grayak dan perusak polong. Hama lain yang dijumpai adalah penggulung daun.

1. Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fabricius)

Pada siang hari ulat grayak biasanya bersembunyi di dalam tanah. Kepompong ulat grayak terbentuk di dalam tanah, setelah 9-10 hari akan berubah menjadi ngengat dewasa. Telur dari ngengat dewasa biasanya berkelompok dan terdiri dari 30-700 butir yang ditutupi bulu-bulu berwarna merah kecoklatan, dan akan menetas setelah 3 hari. Ulat yang baru keluar bergerombol di permukaan daun dan memakan epidermis daun (Gambar 20). Dalam beberapa hari kelompok ulat akan berpencar. Ulat dewasa selain makan daun, juga makan polong muda dan tulang daun muda. Ulat grayak aktif makan pada malam hari, meninggalkan jaringan epidermis atas dan tulang daun sehingga daun yang terserang dari jauh terlihat berwarna putih (Gambar 21). Pengamatan rutin, mengambil dan memusnahkan kelompok telur atau kelompok ulat yang baru keluar dari telur akan mencegah serangan yang parah. Pengendalian dengan insektisida diperlukan jika telah mencapai ambang kendali, yaitu kerusakan daun mencapai 12,5% pada saat tanaman berumur <20 hari dan ditemukan ada ulat atau 20% jika tanaman berumur >20 hari dan ditemukan ada ulat. Penyemprotan dapat dilakukan dengan insektisida berbahan aktif permetrin, dekametrin, sipermetrin, sihalotrin, betasiflutrin, etofenproks, klorfluazuron, flufenoksuron.

VI. MASALAH HAMA DAN PENYAKIT

A. SERANGAN HAMA

Berdasarkan pengamatan selama musim tanam tahun 2007 dan 2008, hama yang paling dominan menyerang tanaman kedelai di lahan pasang surut di Jambi adalah ulat grayak dan perusak polong. Hama lain yang dijumpai adalah penggulung daun.

1. Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fabricius)

Pada siang hari ulat grayak biasanya bersembunyi di dalam tanah. Kepompong ulat grayak terbenruk di dalam tanah, setelah 9-10 hari akan berubah menjadi ngengat dewasa. Telur dari ngengat dewasa biasanya berkelompok dan terdiri dari 30-700 butir yang ditutupi bulu-bulu berwarna merah kecoklatan, dan akan menetas setelah 3 hari. Ulat yang baru keluar bergerombol di permukaan daun dan memakan epidermis daun (Gambar 20). Dalam beberapa hari kelompok ulat akan berpencah. Ulat dewasa selain makan daun, juga makan polong muda dan tulang daun muda. Ulat grayak aktif makan pada malam hari, meninggalkan jaringan epidermis atas dan tulang daun sehingga daun yang terserang dari jauh terlihat berwarna putih (Gambar 21). Pengamatan rutin, mengambil dan memusnahkan kelompok telur atau kelompok ulat yang baru keluar dari telur akan mencegah serangan yang parah. Pengendalian dengan insektisida diperlukan jika telah mencapai ambang kendali, yaitu kerusakan daun mencapai 12,5% pada saat tanaman berumur <20 hari dan ditemukan ada ulat atau 20% jika tanaman berumur >20 hari dan ditemukan ada ulat. Penyemprotan dapat dilakukan dengan insektisida berbahan aktif permetrin, dekametrin, sipermetrin, sihalotrin, betasiflutrin, etofenproks, klorfluazuron, flufenoksuron.



Gambar 20. Kelompok ulat grayak yang baru keluar dari telur, dan ulat dewasa (foto Hari Prasetyo).



Gambar 21. Contoh tanaman kedelai di lahan pasang surut Jambi yang terserang ulat grayak (foto A. Taufiq, Balitkabi).

2. Ulat *Helicoverpa* atau *Heliiothis* (*Helicoverpa armigera* Huebner)

Selain ulat grayak, banyak juga dijumpai ulat *Helicoverpa* yang dikenal juga sebagai ulat perusak polong. Telur diletakkan secara terpecah satu per satu pada daun, pucuk atau bunga pada malam hari. Telur berwarna kuning muda, biasanya diletakkan pada tanaman umur 2 minggu. Periode telur 2-5 hari. Ulat yang baru keluar biasanya makan kulit telur. Ulat muda makan jaringan daun, sedangkan ulat instar yang lebih tua sering dijumpai makan bunga, polong muda dan biji. Warna ulat bervariasi, hijau kekuning-kuningan, hijau coklat atau hijau agak kecoklatan (Gambar 22). Kempompong terbentuk di dalam tanah setelah 12 hari, ngengat keluar. Tubuh ulat ditutupi oleh bulu-bulu. Ciri khusus cara makan ulat ini adalah kepala dan bagian tubuhnya

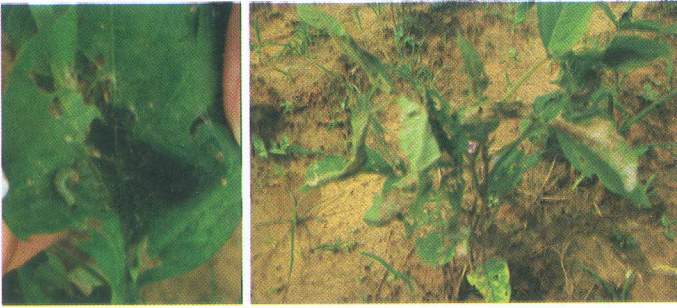


Gambar 22. Serangga dewasa dan ulat pemakan polong kedelai *Helicoverpa armigera* (foto A. Taufiq, Balitkabi).

masuk ke dalam polong. Selain makan polong, ulat muda juga menyerang daun dan bunga, sehingga pada tanaman yang terserang hama ini polong berlubang, jika menyerang bunga menyebabkan banyak bunga yang rontok. Pengendalian dengan insektisida diperlukan jika telah mencapai ambang kendali, yaitu intensitas kerusakan baru lebih dari 2% atau 2 ekor ulat/rumpun pada umur lebih dari 45 hari. Penyemprotan dapat dilakukan dengan insektisida berbahan aktif permetrin, dekametrin, sipermetrin, alfametrin.

3. Ulat Penggulung Daun (*Lamprosema indicata* F.)

Pertanaman kedelai di lahan pasang surut di Jambi kadang juga terserang ulat penggulung daun. Ngengat betina berwarna coklat kekuningan, berukuran kecil. Ngengat betina meletakkan telur secara berkelompok pada daun-daun muda. Setiap kelompok terdiri dari 2-5 butir. Ulat yang keluar dari telur berwarna hijau, licin, transparan dan agak mengkilap. Pada bagian thoraks terdapat bintik hitam. Ulat ini membentuk gulungan daun dengan merekatkan daun yang satu dengan yang lain dari sisi dalam dengan zat perekat yang dihasilkannya (Gambar 23). Kepompong terbentuk di dalam gulungan daun. Tanaman yang terserang terlihat dengan adanya daun-daun yang menggulung menjadi satu. Bila gulungan dibuka, akan dijumpai ulat atau kotoran ulat yang berwarna coklat hitam. Pengendalian dengan insektisida diperlukan jika telah mencapai ambang kendali, yaitu kerusakan daun mencapai 12,5% pada saat tanaman berumur <20 hari dan ditemukan ada ulat atau 20% jika tanaman berumur >20 hari dan ditemukan ada ulat. Penyemprotan dapat dilakukan dengan insektisida berbahan aktif permetrin, dekametrin, sipermetrin, alfametrin.



Gambar 23. Tanaman kedelai yang terserang hama penggulung daun *Lamprosema indicata* F. (foto A. Taufiq, Balitkabi).

B. SERANGAN PENYAKIT

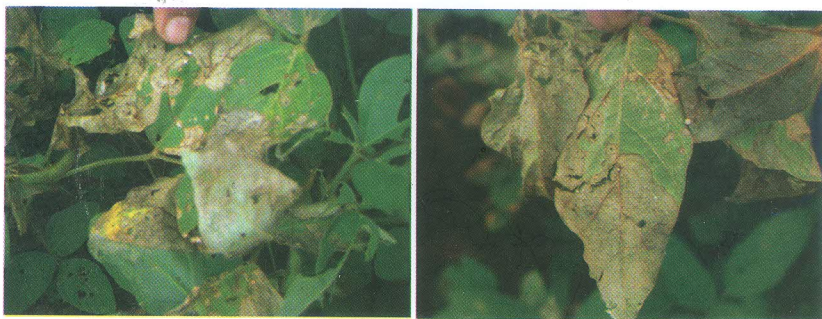
Pertanaman kedelai di lahan pasang surut di Jambi jarang terserang penyakit, yang umumnya disebabkan oleh jamur kecuali pada beberapa lokasi di mana tanaman kedelai ditanam di bawah pohon kelapa dan kelapa sawit. Selain itu, juga dijumpai pada pertanaman kedelai yang ditanam rapat atau populasi tinggi. Berdasar pengamatan pada pertanaman kedelai tahun 2008 dijumpai adanya serangan penyakit busuk daun, karat, dan target spot. Pemicu serangan penyakit ini kemungkinan kondisi tanah dan lingkungan tanaman yang lembab.

1. Penyakit Busuk Daun

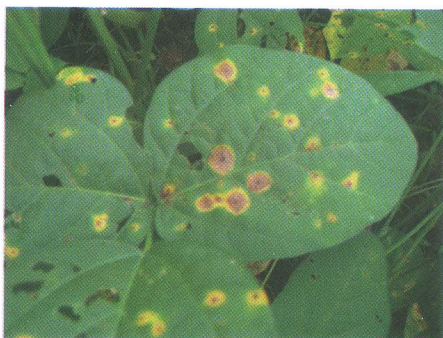
Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia solani* (Gambar 24). Jamur ini dapat tinggal di dalam tanah dalam waktu yang cukup lama (3-4 bulan), dapat bertahan hidup tanpa tanaman inang, dan hidup saprofit pada semua jenis sisa tanaman. Penyakit ini dapat menimbulkan epidemi terutama pada daerah dengan kelembaban tinggi dan cuaca yang hangat. Pengendalian dapat dilakukan dengan perlakuan benih menggunakan fungisida, penyemprotan dengan fungisida sistemik, memperbaiki kondisi drainase tanah.

2. Penyakit Target Spot

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Corynespora cassiicola* (Gambar 25). Jamur ini dapat tinggal di dalam tanah selama >2 tahun. Infeksi hanya terjadi pada kelembaban udara relatif 80% atau lebih atau daun sering basah. Pengendalian dapat dilakukan dengan perlakuan benih dengan fungisida, membenamkan sisa tanaman yang terinfeksi, penyemprotan dengan fungisida sistemik berbahan aktif benomil, klorotalonil, kaptan.



Gambar 24. Tanaman kedelai di lahan pasang surut Jambi yang terserang penyakit busuk daun *Rhizoctonia solani* (foto A. Taufiq, Balitkabi).



Gambar 25. Daun tanaman kedelai di lahan pasang surut Jambi yang terserang penyakit target spot *Corynespora cassiicola*. (foto A. Taufiq, Balitkabi).

3. Penyakit Pustul Bakteri

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Xanthomonas axomopodis* pv *glycines* (Gambar 26). Bakteri ini bertahan pada biji, sisa tanaman, dan di daerah perakaran, menyebar melalui air hujan atau angin. Gejala awal berupa bercak kecil hingga besar, bentuk tak beraturan, warna kecoklatan. Bercak-bercak menyatu membentuk daerah nekrotik (kering). Pada infeksi yang berat menyebabkan daun gugur. Pengendalian dapat dilakukan dengan perlakuan benih menggunakan fungisida, membenamkan sisa tanaman yang terinfeksi, penyemprotan dengan fungisida berbahan aktif agrimycin.



Gambar 26. Daun tanaman kedelai di lahan pasang surut Jambi yang terserang penyakit pustul bakteri *Xanthomonas axomopodis* pv *glycines*. (foto A. Taufiq, Balitkabi).

VII. BUDIDAYA KEDELAI DI LAHAN PASANG SURUT CARA PETANI

I. Teknik Budidaya

Teknik budidaya yang akan diuraikan di sini adalah yang biasa dipraktekkan oleh petani berdasar hasil survei yang dilakukan oleh Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi). Survei dilakukan di dua wilayah di Kab. Tanjung Jabung Timur menjelang musim tanam kedelai pada MH II 2007. Kabupaten ini dipilih sebagai wilayah survei karena merupakan sentra produksi kedelai di Prop. Jambi. Sebanyak dua desa dipilih sebagai contoh, yaitu Desa Bandar Jaya Kec. Rantau Rasau dan Desa Rantau Makmur Kec. Berbak dengan jumlah petani contoh (responden) masing-masing sebanyak 10 petani. Dua wilayah ini merupakan sentra produksi kedelai di Kab. Tanjung Jabung Timur. Survei difokuskan pada usaha tani kedelai, serta permasalahan yang dihadapi petani dalam kaitannya dengan budidaya kedelai. Selain data primer yang bersumber dari responden, juga dilakukan pengambilan data skunder yang bersumber dari Dinas Pertanian, BPP, dan PPL.

Petani menanam kedelai di lahan sawah pasang surut setelah padi dalam pola tanam padi – kedelai. Petani sudah cukup pengalaman dalam menanam kedelai, yaitu antara 10 hingga 13 tahun. Luas lahan sawah yang dimiliki petani antara 1-3 ha, sebagian besar 1 ha, dan yang ditanami kedelai setiap tahunnya adalah 1 ha.

Petani biasa menanam kedelai varietas Wilis. Benih umumnya dibeli dari petani lain di desa sendiri atau di desa tetangga dengan harga Rp 7000/kg. Petani tidak pernah/jarang melakukan pengolahan tanah untuk budi daya kedelai.

Penyiapan lahan

1. Umumnya tanpa pengolahan tanah.
2. Setelah panen padi, jerami dibabat kemudian dihamparkan dan dibiarkan selama 3 hari agar kering.
3. Setelah jerami kering dibakar.
4. Dua minggu setelah jerami dibakar, lahan disemprot dengan herbisida.
5. Saluran drainase dibuat agak jarang, yaitu sekitar setiap 8 m.

Penanaman dan pemeliharaan

Penanaman kedelai umumnya dilakukan pada minggu I bulan Mei dan paling lambat minggu ke II karena jika sudah melewati tanggal 15 Mei maka banyak mengalami gangguan hama. Kedelai ditanam dengan cara tugal dengan jarak tanam 40x15 cm, 2 biji/lubang. Kebutuhan benih adalah 40 kg/ha. Pemupukan umumnya dilakukan sekali pada saat tanaman berumur 15-25 hari dengan cara disebar di antara barisan tanaman. Pupuk yang biasa diberikan adalah 50 kg Urea/ha + 50-100 kg SP36/ha + 0-50 kg KCl/ha. Petani tidak pernah memberikan dolomit atau pupuk kandang pada pertanaman kedelai. Mulai tanam hingga panen tidak pernah melakukan pengairan.

Penyiangan umumnya dilakukan dua kali, yaitu pada saat tanaman berumur 20-25 hari dan 35-40 hari. Penyiangan I menggunakan herbisida dan penyiangan ke II secara manual dengan sabit. Ada pula yang menyiangi hanya sekali dengan herbisida saat tanaman berumur 20 atau 30 hari.

Hama utama yang menyerang adalah pemakan daun, penggulung daun, penggerek dan penghisap polong. Pengendalian hama sudah dilakukan secara intensif dengan intensitas penyemprotan umumnya 4 hingga 5 kali. Selain hama juga kadang terjadi serangan penyakit karat daun dan penyakit layu jamur.

Penen dan prosesing

Panen dilakukan dengan sabit. Sebagian petani menjemur brangkasan panen di halaman rumah dan sebagian lagi menjemurnya di sawah. Penjemuran di halaman rumah dengan cara dihamparkan selama 1-2 hari, sedangkan yang dijemur di sawah umumnya 3-4 hari. Jika saat panen masih terjadi hujan, maka penjemuran dilakukan dengan cara diikat dan diberdirikan.

Pembijian dilakukan dengan thresher padi yang dimodifikasi. Pembijian dilakukan di lahan atau di halaman rumah (tergantung dimana brangkasan panen dikeringkan). Biji dibersihkan kemudian dijemur lagi hingga kering. Di wilayah ini sudah terdapat penjual jasa thresher yang mendatangi masing-masing petani dengan biaya 6 kg biji setiap 100 kg (atau 6% dari hasil biji).

Keragaan hasil

Dengan teknik budi daya kedelai seperti tersebut di atas, produktivitas kedelai di tingkat petani tergolong rendah. Kedelai yang mendapat pemupukan NPK mempunyai produktivitas rata-rata lebih tinggi,

yaitu 1,3 t/ha (kisaran 1,0-1,8 t/ha), dibandingkan yang hanya memupuk NP saja, yaitu rata-rata 0,91 t/ha (kisaran 0,8-1,0 t/ha). Hasil panen ini umumnya dijual ke pedagang dengan harga Rp 2800 hingga Rp 3000/kg. Jika kedelai hasil panen diproses menjadi benih maka harga menjadi tinggi, yaitu Rp 6000-7000/kg.

II. Analisis Usaha Tani Kedelai

Analisis usaha tani ini didasarkan pada data hasil kedelai yang diusahakan petani pada musim tanam tahun sebelumnya (tahun 2006). Dari komposisi biaya, sebagian besar biaya adalah untuk tenaga kerja dan hanya sebagian kecil yang digunakan untuk membeli saprodi. Biaya riil yang dikeluarkan petani secara langsung relatif kecil, karena petani umumnya menggunakan tenaga gotong royong dan tenaga sendiri. Petani di daerah yang disurve umumnya berasal dari transmigrasi, dan seperti pada daerah transmigrasi lainnya (misalnya di Lampung) budaya gotong royong masih sangat kuat sehingga tenaga kerja gotong royong dan tenaga keluarga merupakan andalan utama dalam usaha tani untuk tanaman pangan. Dalam satu keluarga, luas tanam kedelai umumnya paling banyak 1 ha. Hal ini didasarkan pada pertimbangan kemampuan untuk menanganinya. Sekiranya tenaga gotong royong dan tenaga keluarga tidak mampu menangani, maka mereka akan menanam kurang dari 1 ha.

Jika upah untuk tenaga kerja dihitung semua, maka usaha tani kedelai memang tidak menguntungkan, karena dengan tingkat hasil yang dicapai keuntungan yang diperoleh masih lebih rendah dibandingkan biaya yang harus dikeluarkan. Tetapi jika biaya tenaga kerja gotong royong dan tenaga keluarga tidak diperhitungkan sebagai pengeluaran, maka terlihat bahwa pendapatan yang mereka peroleh cukup tinggi (Tabel 2) dengan nilai B/C ratio 3,6. Itulah sebabnya mengapa mereka masih menanam kedelai dan menganggap bahwa selama ini kedelai merupakan komoditas andalan untuk pendapatan keluarga.

Tabel 2. Penggunaan saprodi per ha pada usahatani kedelai di lahan pasang surut tipe C. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2008.

Komponen Saprodi	Koperator		Non koperator	
	Fisik	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)
Benih (kg)	40	400.000	40	400.000
Pupuk (kg):				
Urea	–	–	73	75.000
SP36	50	100.000	91	182.000
Phonska	150	225.000	–	–
NPK	–	–	7,5	75.000
Dolomit	750	450.000	–	–
Pupuk kandang	1000	200.000	–	–
Pestisida (botol)	11	330.000	18	540.000
Jumlah		1.705.000		1.272.000

VIII. TEKNIK BUDIDAYA KEDELAI DI LAHAN PASANG SURUT DENGAN PENDEKATAN PTT

Teknik budidaya kedelai berdasar pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) disusun berdasarkan hasil survei terhadap teknik budidaya yang dilakukan petani dan hasil analisis tanah. Teknik budidaya yang sudah baik masih dipertahankan. Perbedaan utama antara teknik budidaya yang dilakukan petani dengan yang disusun berdasarkan PTT adalah kerapatan saluran drainase, penggunaan varietas berbiji besar Anjasmoro, ameliorasi lahan, dan pemupukan. Teknik budidaya yang telah disusun telah diuji pada musim tanam 2007 (seluas 3 ha, 6 petani kooperator), dan tahun 2008 (seluas 10 ha, 18 petani kooperator).

Teknik budidaya yang disusun berdasarkan pendekatan PTT adalah sebagai berikut:

1. Penyiapan lahan

- a. Tanpa pengolahan tanah.
- b. Setelah panen padi, jerami dibabat kemudian dihamparkan dan dibiarkan selama 3 hari agar kering, kemudian dibakar.
- c. Dua minggu setelah jerami dibakar, lahan disemprot dengan herbisida.
- d. Saluran drainase setiap 3-4 m. Saluran drainase tersebut dibuat secara selektif, yaitu dengan memperhatikan kondisi lahan yang pembuangan airnya sulit.

2. Penanaman

- a. Benih varietas Anjasmoro.
- b. Benih diperlakukan dengan insektisida berbahan aktif fipronil (Reagent) untuk mencegah serangan lalat kacang.
- c. Cara tanam tugal dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm, 2 biji/lubang atau populasi tanaman 330.000 tanaman/ha.

3. Perbaikan lahan (ameliorasi lahan)

- a. Ameliorasi lahan dengan pupuk kandang dosis 1 t/ha dan dolomit dosis 300-750 kg/ha. Sebelum diaplikasikan, pupuk kandang dicampur rata dengan dolomit. Dosis dolomit 750 kg/ha setara dengan $1/5 \times \text{Al-dd}$. Rata-rata Al-dd adalah 2 me/100 g.
- b. Aplikasi dilakukan setelah tanam dengan cara disebar sepanjang barisan tanaman, sekaligus untuk menutup lubang tanam.

4. Pemupukan

- a. Dosis pupuk 50 kg urea/ha + 100 kg SP36/ha atau 200 kg SP18/ha/ha + 50 kg KCl/ha. Jika tidak tersedia pupuk-pupuk tersebut maka dapat digantikan dengan 150 kg/ha Phonska + 50 kg SP36/ha atau 100 kg SP18/ha. Pupuk-pupuk tersebut dicampur rata dan diaplikasikan saat tanaman berumur 15 hari atau setelah penyiangan 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 dengan herbisida saat tanaman berumur 20 hari. Penyiangan ke II (jika diperlukan) dengan tenaga manusia 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) disemprot 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 yang tertera dalam label pestisida.
- c. Setiap penyemrotan dicampur dengan bahan perekat.

7. Panen

- a. Panen dilakukan jika polong sudah masak fisiologis, ditandai oleh kulit polong berwarna kuning hingga coklat, daun menguning dan rontok.
- b. Cara panen sesuai kebiasaan petani. Dijemur secukupnya kemudian di thresher (dibijikan).
- c. Biji kemudian dijemur hingga kering (kadar air biji 12% atau kurang) dan kemudian dibersihkan.

IX. KERAGAAN HASIL DENGAN TEKNIK BUDIDAYA BERDASARKAN PENDEKATAN PTT

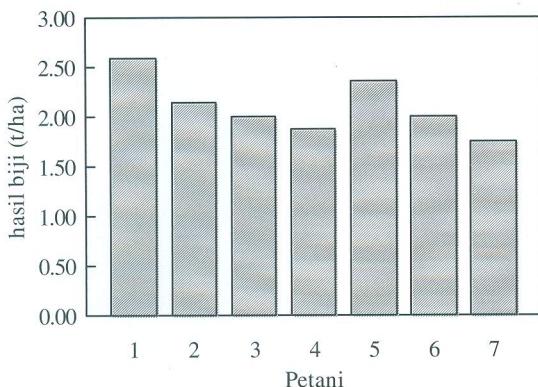
Hasil Pengujian Tahun 2007

Keragaan tinggi tanaman kedelai saat panen rata-rata 59,3 cm, lebih tinggi dibandingkan pertanaman kedelai petani (51,2 cm). Jumlah polong isi mencapai 56 polong/tanaman. Rata-rata hasil biji pada kadar air biji 12% (standar kadar air dibuat 12% karena kadar air biji beragam antar petani) rata-rata mencapai 2,11 t/ha atau 30,2% lebih tinggi dibandingkan hasil rata-rata petani, yaitu 1,62 t/ha (Tabel 3). Selain tingkat hasil yang lebih tinggi, ukuran biji juga lebih besar, yang ditunjukkan oleh bobot 100 biji yang mencapai 14,02 g (Tabel 3). Varietas kedelai yang ditanam petani adalah Wilis, Baluran, dan Anjasmoro.

Dengan teknik budidaya yang disusun berdasarkan pendekatan PTT, hasil biji kedelai pada semua petani koperator mendekati 2 t/ha, bahkan ada dua petani mencapai hasil >2 t/ha (Gambar 27). Hal ini menunjukkan bahwa dengan perbaikan teknik budidaya produktivitas kedelai di lahan pasang surut tipe C dapat ditingkatkan.

Tabel 3. Keragaan pertanaman kedelai di lahan pasang surut tipe C yang dikelola dengan pendekatan PTT dan cara petani. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2007.

Teknik budidaya	Tinggi tanaman panen (cm)	Jumlah polong isi/tanaman	Hasil biji k.a 12% (t/ha)	Bobot 100 biji (g)
PTT	59,3	56	2,11	14,02
Petani	51.2	52	1,62	11,88



Gambar 27. Keragaan hasil kedelai pada masing-masing petani koperator pada kegiatan PTT kedelai di lahan pasang surut tipe C. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2007.

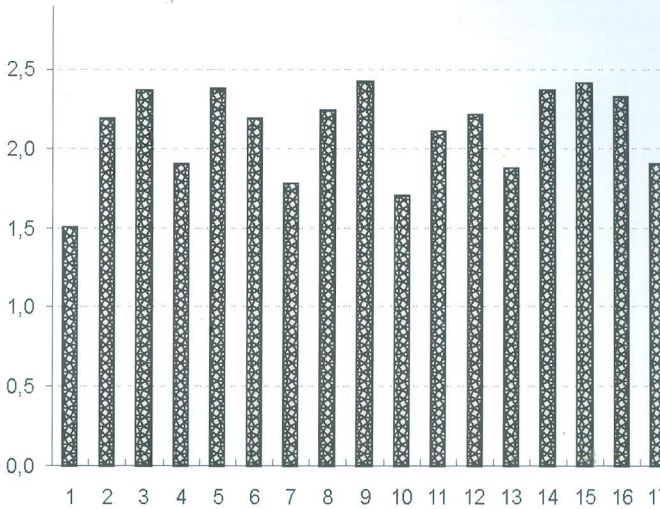
Hasil Pengujian Tahun 2008

Keragaan tinggi tanaman kedelai saat panen rata-rata 54,0 cm, sama dengan pertanaman kedelai petani. Jumlah polong isi mencapai 48 polong/tanaman. Rata-rata hasil biji pada kadar air biji 12% (standar kadar air dibuat 12% karena kadar air biji beragam antar petani dari 10,9-18,7%) rata-rata mencapai 2,11 t/ha atau 26,3% lebih tinggi dibandingkan hasil rata-rata petani, yaitu 1,67 t/ha. Selain tingkat hasil yang lebih tinggi, ukuran biji juga lebih besar (Tabel 4), yang ditunjukkan oleh bobot 100 biji yang mencapai 15,61 g (Tabel 4). Varietas kedelai yang ditanam petani adalah Anjasmoro dan Baluran. Pupuk yang digunakan petani adalah Urea, SP36, dan NPK dengan dosis rata-rata berturut-turut 72,9 kg/ha, 90,6 kg/ha, dan 7,5 kg/ha.

Tabel 4. Keragaan pertanaman kedelai di lahan pasang surut tipe C yang dikelola dengan pendekatan PTT dan cara petani. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2008.

Teknik budidaya	Tinggi tanaman panen (cm)	Jumlah polong isi/tanaman	Hasil biji k.a 12% (t/ha)	Bobot 100 biji (g)
PTT	54,4	48	2,11	15,61
Petani	54,2	42	1,67	13,31

Keragaan hasil biji kedelai pada semua petani koperator terendah adalah 1,5 t/ha dan tertinggi sekitar 2,4 t/ha (Gambar 28). Sebanyak 64,7% dari petani koperator mencapai tingkat hasil >2 t/ha, dan sisanya 1,5-2 t/ha. Hal ini menunjukkan bahwa dengan perbaikan teknik budidaya produktivitas kedelai di lahan pasang surut tipe C dapat ditingkatkan.



Gambar 28. Keragaan hasil kedelai pada masing-masing petani koperator pada kegiatan PTT kedelai di lahan pasang surut tipe C. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2008.

X. ANALISIS USAHA TANI

Petani non koperator selain menggunakan pupuk Urea dan SP36 juga menggunakan pupuk NPK yang harganya Rp 10.000 per kg. Sedangkan petani koperator menggunakan Phonska dan SP36 dengan harga masing-masing Rp 1500/kg dan Rp 2000/kg. Pengeluaran biaya pestisida untuk petani non koperator lebih tinggi dibanding koperator, hal ini karena perbedaan perilaku petani terhadap pola pemantauan terhadap OPT. Dengan demikian terdapat perbedaan pengeluaran untuk biaya saprodi sebesar Rp 533.000 antara petani koperator dan non koperator (Tabel 5).

Tabel 5. Penggunaan saprodi per ha pada usahatani kedelai di lahan pasang surut tipe C. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2008

Komponen	Koperator		Non koperator	
	Fisik	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)
Benih (kg)	40	400.000	40	400.000
Pupuk (kg):				
Urea	—	—	73	75.000
SP36	50	100.000	91	182.000
Phonska	150	225.000	—	—
NPK	—	—	7,5	75.000
Dolomit	750	450.000	—	—
Pupuk kandang	1000	200.000	—	—
Pestisida (botol)	11	330.000	18	540.000
Jumlah		1.705.000		1.272.000

Tenaga kerja per ha usaha tani kedelai antara petani koperator dan non koperator relatif sama. Perbedaan perlakuan pada penggunaan input usaha tani seperti pemupukan dan aplikasi dolomit tidak berpengaruh pada pengeluaran biaya karena aplikasinya menggunakan tenaga keluarga. Penggunaan tenaga kerja keluarga (atau gotong royong) mendominasi pada kegiatan usaha tani. Hal ini disebabkan langkanya tenaga kerja dan tingginya upah tenaga kerja (sewa). Upah per hari kerja pada kegiatan usaha tani kedelai sebesar Rp 35.000, sedangkan di Jawa Rp 20.000. Masing-masing kegiatan penanaman kedelai membutuhkan waktu yang tepat dan cepat untuk hasil yang optimal,

sehingga keberadaan tenaga mempunyai peran penting. Dengan demikian porsi biaya untuk tenaga keluarga maupun sewa hampir sama (Tabel 6).

Tabel 6. Penggunaan tenaga kerja per ha pada usahatani kedelai di pasang surut tipe C. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2008.

Komponen	Fisik (HOK)		Nilai (Rp)		Jumlah (Rp)
	Keluarga	Sewa	Keluarga	Sewa**)	
Persiapan *)	4	12	315.000	105.000	420.000
Pemberian dolomit	3		105.000	-	105.000
Tanam *)	17		70.000	525.000	595.000
Pemupukan	1		35.000	-	35.000
Penyiangan	12		420.000	-	420.000
Penyemprotan	6		210.000	-	210.000
Panen *)	-	15	35.000	420.000	455.000
Prosesing *)	2	12	175.000	315.000	490.000
Total	45	39	1.475.000	1.465.000	2.940.000

*) banyak menggunakan tenaga sendiri (keluarga) atau tenaga gotong royong.

***) Biaya riil yang dikeluarkan.

Produksi riil per hektar dihitung berdasarkan produksi ubinan kemudian dikalikan faktor koreksi sebesar 80%. Pertimbangan besarnya nilai faktor koreksi tersebut berdasar pertimbangan/perkiraan luas efektif dari lahan yang ditanami. Analisis finansial usaha tani kedelai dihitung berdasarkan biaya-biaya riil yang dikeluarkan oleh petani. Upah tenaga kerja keluarga tidak diperhitungkan dalam analisis ini. Berdasarkan perhitungan tersebut terdapat perbedaan keuntungan antara petani koperator dan non koperator. Petani koperator memperoleh keuntungan sebesar Rp 1.629.500 lebih tinggi dari petani non koperator. Harga kedelai riil saat panen (saat petani menjual) adalah Rp 6.000/kg. Pada tingkat harga tersebut kedelai mampu berkompetitif dengan tanaman pesaingnya (seperti jagung). Dari perhitungan daya saing kedelai terhadap jagung, maka mulai tingkat harga Rp 4.430/ kg kedelai mampu bersaing dengan jagung (Rozi 2008).

Dilihat dari aspek kelayakan investasi pada usaha tani kedelai dengan teknologi PTT, maka ditunjukkan dengan nilai *peningkatan B/C* sebesar 3,76 atau 376% (Tabel 7). Artinya bila menginvestasikan satu-satuan

pada usaha tani kedelai di lahan pasang surut tipe C dengan menggunakan teknologi PTT akan mendapatkan pengembalian 3,7 kali lebih dari nilai uang yang diinvestasikan. Apabila dibandingkan dengan investasi pada bank yang memberlakukan suku bunga maksimal 20% untuk bagian keuntungan kepada investor, maka nilai (IB/C) dari investasi tersebut masih jauh di atasnya.

Tabel 7. Analisis finansial usahatani kedelai di lahan pasang surut tipe C. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2008.

Uraian	Non koperator	Koperator
Biaya Saprodi (Rp/ha)	1.272.000	1.705.500
Biaya Tenaga kerja (Rp/ha)	1.465.000	1.465.000
Total biaya (Rp/ha)	2.737.000	3.170.500
Produksi ubinan (kg/ha)	1680	2110
Produksi riil (kg/ha) *)	1344	1688
Penerimaan (Rp/ha)	8.064.000	10.128.000
Keuntungan (Rp/ha)	5.327.000	6.957.500
Peningkatan B/C atau (Δ B/C)	-	3,76

*) konversi 80% dari produksi ubinan

XI. RESPON PETANI

Kegiatan ini merupakan survei lapang yang mengkaji perilaku petani dalam berusaha tani terhadap teknologi PTT kedelai yang telah diintroduksi di lapang. Pola perilaku dilihat dari respon petani terhadap teknologi tersebut. Respon dalam hal perilaku diidentikkan dengan preferensi, yaitu hak yang menggambarkan kepuasan yang diperoleh dari sesuatu atau barang dan jasa sebagai cerminan dari selera pribadinya.

Survei dilakukan pada wilayah yang telah dilakukan gelar teknologi program PTT kedelai dan wilayah lingkungan sekitar yang menerima informasi/mengetahui adanya teknologi PTT. Sehingga responden sasaran adalah petani koperator (yang terlibat dalam penelitian PTT kedelai) dan petani non koperator pada kegiatan PTT tahun sebelumnya (tahun 2007). Responden untuk kajian respon terhadap teknologi PTT adalah petani koperator, sedangkan responden untuk mengetahui persepsi petani terhadap teknologi PTT adalah petani non koperator. Jumlah responden sebanyak 20 petani. Analisis data menggunakan pendekatan *Principle Component Analysis (PCA)* untuk menunjukkan besaran kontribusi respon tersebut. Analisis faktor dalam penelitian ini menggunakan data pendapat responden terhadap komponen-komponen dari paket teknologi PTT dengan tujuan untuk mengetahui respon dan persepsi responden. Responden akan memberikan penilaian apakah komponen-komponen tersebut mempengaruhi (menjadi pertimbangan dominan) atau tidak dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan teknik budidaya kedelai.

Hasil analisis menunjukkan bahwa komponen atau variabel pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman) menjadi pertimbangan mutlak yang harus dilakukan oleh petani dalam budidaya kedelai di lahan pasang surut. Besarnya pengeluaran untuk pestisida oleh petani non koperator yang lebih besar dari petani koperator (Tabel 8) menunjukkan pentingnya pengendalian OPT tersebut dalam menentukan keberhasilan budidaya kedelai. Mereka berpendapat bahwa tanaman kedelai tidak bisa terlepas dari pestisida. Respon terhadap komponen yang lain ditunjukkan pada Tabel 9. Terdapat tiga faktor yang dapat menunjukkan variabel yang terpilih. Ketiga faktor tersebut memiliki total nilai eigenvalues >1 , di mana nilai 1 merupakan nilai minimum eigenvalues dari faktor yang layak dipertahankan. Selain memiliki nilai >1 , ketiga faktor ini mampu menjelaskan tingkat keragaman dari seluruh variabel yang ada sebesar 79%.

Tabel 8. Penggunaan saprodi per ha pada usahatani kedelai di lahan pasang surut tipe C. Tanjung Jabung Timur, Jambi MK 2008

Komponen	Koperator		Non koperator	
	Fisik	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)
Sarana produksi:				
Benih (kg)	40	400.000	40	400.000
Pupuk (kg):				
Urea	—	—	73	75.000
SP36	50	100.000	91	182.000
Phonska	150	225.000	—	—
NPK	—	—	7,5	75.000
Dolomit	750	450.000	—	—
Pupuk kandang	1000	200.000	—	—
Obat-obatan (btl):	11	330.000	18	540.000
Jumlah		1.705.000		1.272.000

Tabel 9. Eigenvalues dan tingkat keragaman yang dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk

Faktor	Total eigenvalues	Persentase keragaman	Persentase kumulatif keragaman
1	2,76	39,4	39,4
2	1,45	20,7	60,1
3	1,35	19,3	79,4
4	0,63	8,9	88,4
5	0,38	5,4	93,8
6	0,26	3,7	97,5
7	0,17	2,5	100

Hasil analisis pada Tabel 9 tersebut menunjukkan bahwa faktor 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah kelompok variabel yang berkategori sangat dominan, dominan, dan kurang dominan pengaruhnya terhadap sikap responden.

Tabel 10 menunjukkan nilai variabel pada masing-masing kolom faktor yang disebut faktor *loading* dan menunjukkan besarnya kontribusi dari masing-masing variabel terhadap masing-masing faktor. Untuk menentukan pada faktor mana suatu variabel terpilih dengan tepat, maka

diperhatikan besarnya nilai mutlak faktor loading untuk tiap-tiap variabel pada masing-masing faktor. Dasar pertimbangan umum yang digunakan adalah bahwa suatu variabel akan termasuk dalam suatu faktor jika nilai mutlak faktor loadingnya $>0,5$.

Dari Tabel 10 dapat diketahui bahwa tiap-tiap variabel hanya terwakili oleh satu faktor. Hal ini karena nilai faktor loading untuk tiap variabel terhadap faktor telah dioptimalkan, sehingga untuk tiap kemas nilai faktor loading yang lebih dari 0,5 hanya terdapat pada satu faktor. Adapun faktor-faktor tersebut sebagai berikut:

- Faktor 1 : terdiri dari 4 variabel, yaitu: ameliorasi, pemupukan, varietas dan pupuk kandang
- Faktor 2 : terdiri dari 2 variabel, yaitu olah tanah dan penyiangan
- Faktor 3 : terdiri dari 1 variabel, yaitu: jarak tanam.

Tabel 10. Faktor loading dari masing-masing variabel terhadap faktor.

No	Variabel	Faktor		
		1	2	3
1	Olah tanah	0,367	0,801	0,373
2	Varietas	0,70	-0,175	0,307
3	Jarak tanam	0,568	0,166	-0,690
4	Pemupukan	0,749	0,363	0,265
5	Ameliorasi	0,814	-0,190	0,140
6	Penyiangan	0,391	0,750	0,383
7	Pupuk kandang	0,661	-0,137	-0,638

Dalam penarikan kesimpulan biasanya hanya diambil dua faktor penting yang menjadi pertimbangan untuk mewakili variabel yang mempengaruhi pengambilan keputusan petani, yaitu faktor 1 dan 2.

Kontribusi urgensi ketiga variabel ini terhadap pertimbangan pengambilan keputusan petani dalam aplikasi teknologi kedelai antara 66-81%. Peringkat peranan pada masing-masing faktor ditunjukkan dengan besaran nilai kontribusi urgensi tersebut. Sebagai contoh pada faktor 1, prioritas pertama adalah ameliorasi (81,4%), kedua pemupukan (74%), ketiga adalah varietas (70%), dan keempat adalah pupuk kandang (66%). Untuk respon pengolahan tanah dan penyiangan menjadi faktor dominan, sedangkan respon pada komponen jarak tanam kurang dominan, karena jarak tanam dalam PTT sama dengan yang biasanya dipraktekkan petani.

Dari kajian respon petani ini ditunjukkan bahwa ameliorasi tanah, pemupukan sesuai anjuran PTT, penggunaan varietas sesuai anjuran PTT, dan penggunaan pupuk kadang adalah menjadi pertimbangan sangat dominan oleh petani untuk dipraktekkan dalam budi daya kedelai.

XII. PUSTAKA

- Abdurachman, A., A. Mulyani, dan Irawan. 2007. Sumberdaya lahan untuk kedelai di Indonesia. Hlm 168-184. Dalam Sumarno, Suyamto, Adi Wijono, Hermanto, dan H. Karim (peny.). Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. 521 hlm.
- BPS Jambi, 2005. Jambi Dalam Angka. Biro Pusat Statistik Prop. Jambi.
- Busyra, N. Hasan, A. Yusri, Adri, dan H. Nugroho. 2003. Zonasi Agroekologi Provinsi Jambi. BPTP, Jambi. 29 hlm.
- Follet, R.H., L.S. Murphy, and R.L. Donahue, 1981. Fertilizers and Soil Amendments. Prentice Hall, Inc., London. P. 393- 422.
- Franzen, D.W. Soybean Soil Fertility. <http://www.ext.nodak.edu/extpubs/plantsci/soilfert/sf1164w.htm>. tanggal 24 Maret 2003
- Hairiah, K., S. Ismunandar dan E. Handayanto, 1998. Pengelolaan tanah secara biologi pada lahan kering beriklim basah melalui pendekatan holistik dan spesifik lokasi menuju sistem pertanian berkelanjutan. Hlm. 12-28. *Dalam* Sudaryono dkk. (penyunting). Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia Tahun 1998 (Buku 1).
- Hartatik, W. dan J.S. Adiningsih, 1987. Pengaruh pengapuran dan pupuk hijau terhadap hasil kedelai pada tanah Podsolik Sitiung di Rumah Kaca. Pemb. Pen. Tanah dan Pupuk. No. 7:1-4
- Oldeman, L.R. 1975. An Agro-climatic map of Java. Cont. Cent. Res. Inst. Agric. No. 17. Bogor. 22 hlm.
- Rozi F. 2008. Menuju kemandirian pangan dengan bertumpu pada petani 'minded' kedelai. Buletin 'Teropong'. Edisi 37, Januari-Februari 2008. Litbangda- Jatim. Surabaya.
- Sposito, G. 1989. The Chemistry of Soils. Oxford University Press. New York. 277 p.
- Wijanarko, A. dan Sudaryono, 2007. Uji kalibrasi P pada tanaman kedelai di tanah Ultisol Seputih Banyak Lampung Tengah. Hlm. 233-242. *Dalam* D. Harnowo, *et al.* (Peny.). Pros. Sem. Peningkatan Produksi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan. Puslitbangtan, Bogor. 628 hlm.

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

Jl. Raya Kendalpayak km 8 Kotak Pos 66 Malang 65101

Telp. 0341 801 468; Fax. 0341 801 496;

e-mail: blitkabi@telkom.net

www.balitkabi.litbang.deptan.go.id

Kebun Percobaan Kendalpayak

Jalan Raya Kendalpayak, km 8 Malang 65162

Kotak Pos 22, Malang 65101 Telp./Fax. 0341 801 543

Kebun Percobaan Jambegede

Kotak Pos 6 Kapanjen, Malang 65163

Telp./Fax. 0341 395 898

Kebun Percobaan Muneng

Jalan Raya Sukapura Muneng Kotak Pos 115 Probolinggo 67201

Telp. 0335 424 626 Fax. 0335 424 627

Kebun Percobaan Genteng

Jalan Raya Gambiran Kotak Pos 226, Genteng Banyuwangi 68465

Telp. 0333 845 636 Fax. 0333 843 302

Kebun Percobaan Ngale

Kotak Pos 3 Pos Paron, Ngawi 63253

Telp./Fax. 0351 746 797



Balitkabi

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
Jl. Raya Kendalpayak km 8 Malang Kotak Pos 66 Malang 65101
Tel 0341-801468; Fax 0341-801496; e-mail:blitkabi@telkom.net
www.balitkabi.litbang.deptan.go.id

