

SISTEM
USAHATANI
KEDELAI
SPEKIFIK LOKASI



BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SUMATERA SELATAN
BALAI BESAR PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN

2008



SISTEM USAHATANI KEDELAI SPESIFIK LOKASI



BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SUMATERA SELATAN
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN

2008

SISTEM USAHATANI KEDELAI SPESIFIK LOKASI

Tim Penyunting :
Rudy Soehendi
Triyandar Arief
Muzhar
Tumaran Thamrin
Novita Nugrahaeni

Diterbitkan oleh :

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SUMATERA SELATAN
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN

Jalan : Kolonel H.Barlian KM-6 Palembang
Telp. (0711) 410155 Fax. (0711) 411845
Email: bptp-sumsel@litbang.deptan.go.id

ISBN :



KATA PENGANTAR

Hinggá saat ini produksi kedelai di Indonesia belum mampu untuk memenuhi permintaan masyarakat yang terus meningkat sehingga masih diperlukan impor dari negara lain. Upaya peningkatan produksi antara lain dengan meningkatkan produktivitas dan perluasan areal tanam.

Peluang peningkatan produksi melalui perbaikan produktivitas masih terbuka lebar, mengingat produktivitas pertanaman kedelai di tingkat petani masih rendah (1,29 t/ha) dengan kisaran 0,6– 2,0 t/ha, pada hal teknologi produksi yang tersedia mampu menghasilkan 1,7–3,2 t/ha. Secara umum minat petani untuk mengembangkan kedelai masih rendah, jika dibandingkan komoditas pangan lainnya seperti padi, jagung dan ubikayu, karena pendapatan yang diperoleh dari usahatani kedelai tergolong rendah.

Buku ini berisi makalah-makalah utama yang telah disajikan oleh peneliti dari Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Ubi-ubian (BALITKABI) Malang dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumsel pada Lokakarya APTEK tanggal 25 Juni 2008 di Palembang Sumsel.

Apresiasi saya berikan kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dan berpartisipasi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, November 2008

Kepala BPTP Sumsel



DR. IR. RUDY SOEHENDI, MP

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
1. Dasar-dasar pengelolaan tanaman terpadu (PTT) kedelai	1
2. Ketersediaan lahan kering dataran rendah dan teknologi pengelolaannya mendukung peningkatan produksi kedelai di Provinsi Sumatera Selatan	23
3. Varietas unggul kedelai	32



DASAR-DASAR PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) KEDELAI

Oleh : Marwoto

Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Ubi-ubian Malang

PENDAHULUAN

Sebagai bagian dari program revitalisasi pembangunan pertanian, pemerintah telah bertekad untuk meningkatkan produksi kedelai nasional menuju swasembada 2015. Program ini harus didukung oleh semua pihak yang terkait, dalam proses produksinya. Pengalaman selama ini menunjukkan bahwa tingkat produksi nasional lebih ditentukan oleh areal tanam dari pada tingkat produktivitas. Namun demikian peluang peningkatan produksi melalui perbaikan produktivitas masih terbuka lebar, mengingat produktivitas pertanaman kedelai di tingkat petani masih rendah (1,29 t/ha) dengan kisaran 0,6 – 2,0 t/ha, pada hal teknologi produksi yang tersedia mampu menghasilkan 1,7 – 3,2 t/ha. Secara umum minat petani untuk mengembangkan kedelai masih rendah, jika dibandingkan komoditas pangan lainnya seperti padi, jagung dan ubikayu, karena pendapatan yang diperoleh dari usahatani kedelai tergolong rendah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas perlu melakukan terobosan dalam memproduksi kedelai yang mampu memberikan produktivitas tinggi dengan proses produksi yang efisien dan berkelanjutan. Guna mencapai hal tersebut diperlukan rakitan teknologi spesifik lokasi dengan memperhatikan kesesuaian terhadap kondisi biofisik lahan, sosial ekonomi masyarakat, dan kelembagaan petani. Proses produksi yang demikian pada hakekatnya merupakan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). PTT kedelai harus diterapkan di sentra-sentra produksi kedelai baik di lahan sawah maupun lahan kering.

PENGERTIAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) kedelai bukanlah teknologi produksi kedelai, melainkan merupakan suatu pendekatan dalam produksi kedelai agar teknologi dan atau proses produksi yang diterapkan sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Lingkungan yang dimaksud meliputi kondisi biofisik lahan (iklim, tanah, air, dan organisme pengganggu tanaman atau OPT), keadaan sosial-ekonomi masyarakat diantaranya kemampuan dan keinginan petani, serta status kelembagaan yang terkait dengan pembangunan pertanian. Pemilihan komponen teknologi yang akan dirakit menjadi paket teknologi produksi selain harus sesuai dengan keadaan lingkungan spesifik tersebut, juga harus mempertimbangkan kepada terjadinya hubungan sinergis dan komplementer antar komponen. Oleh karena itu paket teknologi produksi kedelai: (a) dapat beragam atau sangat berbeda antara suatu tempat dengan tempat lainnya, tergantung kepada tingkat keragaman lingkungan, serta (b) proses produksi akan menjadi produktif, efisien, dan berkelanjutan.

Pengertian PTT kedelai seperti di atas secara jelas akan dapat menerangkan kepada pihak yang mungkin masih mempertanyakan perbedaannya dengan pendekatan produksi kedelai melalui program intensifikasi umum (IMUM) atau intensifikasi khusus (INSUS). Program IMUM dan INSUS merupakan rekayasa teknologi dan social kelembagaan yang dikemas untuk berlaku secara umum. Karena bersipat umum, maka

dalam pelaksanaannya IMUM dan INSUS akan lebih mudah daripada PTT, namun dari kesesuaiannya yang tercermin pada produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan produksi jelas PTT akan lebih unggul dibandingkan dengan IMUM dan INSUS.

KONSEP DAN PENDEKATAN

Pendekatan PTT kedelai mengacu kepada keterpaduan antara sumberdaya setempat dengan teknologi produksi maupun antar komponen teknologi produksi, sehingga akan terbentuk suatu keserasian dalam sistem pengelolaan sumberdaya dan pertanaman pada spesifik ekosistem pertanian. Prinsip utama PTT adalah mengedepankan pemanfaatan potensi sumberdaya serta memprioritaskan pemecahan kendala dan masalah setempat.

Beberapa tahapan pendekatan yang harus ditempuh dalam melaksanakan PTT kedelai adalah sebagai berikut:

Optimalisasi Pemanfaatan Sumberdaya

Dalam pendekatan PTT kedelai, sumberdaya yang tersedia di lokasi merupakan modal dasar yang harus dimanfaatkan secara optimal. Misalnya: (a) Pemanfaatan bahan organik (pupuk kandang, jerami padi), (b) Pemanfaatan air (irigasi, air tanah), (c) Pemanfaatan dan kelestarian kesuburan tanah, (d) Pemanfaatan musuh alami, serta (e) Tenaga kerja dan kelembagaan.

Pemecahan Masalah Prioritas

Teknologi produksi yang dirakit dalam PTT kedelai diutamakan untuk memecahkan permasalahan pokok yang dihadapi di lokasi/daerah setempat. Apabila permasalahan yang menjadi prioritas petani dapat diatasi, maka dampak dari penerapan PTT akan segera dapat dirasakan petani, misalnya peningkatan produktivitas pertanaman kedelai dan perbaikan pendapatan petani.

Efisiensi Penggunaan Input

Penggunaan input yang tidak efisien merupakan salah satu hal yang menyebabkan pendapatan petani rendah. Upaya peningkatan efisiensi input dapat ditempuh melalui skenario sebagai berikut: (a) Nilai input tetap tetapi produktivitas meningkat, (b) Produktivitas tetap tetapi penggunaan input menurun, (c) Produktivitas meningkat sedang penggunaan input menurun, atau (d) Penggunaan input meningkat dan produktivitas lebih meningkat. Disamping efisiensi input, penggunaan input harus diarahkan supaya tidak berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan, agar proses produksi dapat berjalan secara berkelanjutan.

Partisipasi Petani

Dalam pelaksanaan PTT, pendekatan partisipatif petani dalam suatu kelompok merupakan suatu keharusan karena pengembangan PTT dilakukan di lahan petani dan oleh petani. Pelaksanaan PTT akan berjalan kondusif jika kelompok petani tersebut sudah tergolong maju, apabila belum maju harus dilakukan pembinaan secara cukup. Pendekatan ini diharapkan dapat membangun kesadaran petani bahwa dengan berkelompok tersebut



hal-hal yang terkait dengan pengembangan PTT akan dapat diselesaikan secara lebih baik.

Kerjasama antar Instansi/Kelembagaan

Instansi-instansi yang terkait dalam pembangunan pertanian antara lain Sumber Teknologi, Pemerintah Daerah, Dinas Pertanian, Koperasi, Pasar, dan Kelembagaan Petani yang ada harus terlibat secara aktif untuk mendukung pengembangan PTT. Kesamaan persepsi, keterpaduan dan pelaksanaan program, serta komunikasi yang baik antar instansi tersebut sangat diperlukan dalam menjamin keberhasilan PTT.

TAHAPAN KEGIATAN PENGEMBANGAN PTT

Sosialisasi dan Apresiasi

Sosialisasi dan apresiasi program pengembangan PTT harus dilaksanakan baik kepada pemerintah, penyuluh, petani, dan pihak lain (penyedia input dan pemasaran hasil) yang terlibat langsung dalam pelaksanaan PTT. Dalam sosialisasi, pihak-pihak mendapat penjelasan yang menyangkut semua aspek meliputi teknis (teknologi) maupun non teknis (antara lain kerjasama antar pihak dan kewajiban para pihak). Dengan demikian program dapat dipahami para pihak, dan pada gilirannya pengembangan PTT dapat berjalan baik.

Wilayah Pengembangan PTT

Program pengembangan PTT kedelai harus diarahkan pada wilayah-wilayah sentra produksi kedelai, pada lahan sawah maupun lahan kering. Identifikasi wilayah (provinsi, kabupaten, kecamatan, desa) dilakukan berdasarkan parameter antara lain: pengalaman produksi kedelai sebelumnya, potensi wilayah/lahan, dan keadaan infrastruktur.

Pemahaman Kondisi Lingkungan Lokasi PTT

Tingkat kebenaran dan ketuntasan dalam mengenal atau mengetahui kondisi lingkungan lokasi PTT merupakan langkah yang akan sangat menentukan keberhasilan PTT, sehingga harus mendapat perhatian yang serius. Keadaan biofisik lahan (iklim, tanah, air, OPT), sosial-budaya petani/masyarakat, dan kelembagaan yang terkait harus diidentifikasi, diketahui, dan dianalisis sebagai dasar atau landasan dalam memilih komponen dan merakit teknologi, serta proses produksinya. Hal-hal yang dicermati dalam mengenal lingkungan meliputi potensi, permasalahan, dan kendala aspek-aspek tersebut.

Untuk mengenal dan mengetahui kondisi lingkungan lokasi PTT, pemahaman cepat suatu wilayah/lokasi secara partisipatif (*Participatory Rural Appraisal, PRA*) merupakan suatu pendekatan yang dewasa ini sering ditempuh. Sesuai panduan PRA, PRA harus dilakukan oleh tim beranggotakan sejumlah orang dengan latarbelakang keilmuan dan atau profesi yang beragam dan komplit sesuai dengan hal yang dihadapi. Panduan PRA yang demikian tentu akan dirasakan sebagai suatu hal yang rumit dan berat bagi instansi pelaksana pembangunan (pertanian) di daerah yang wilayahnya luas dan atau kondisi ekosistemnya beragam. Sebetulnya petugas pelaku pembangunan pertanian di daerah, misalnya staf Dinas Pertanian seperti Penyuluh Pertanian yang bekerja secara aktif, apalagi yang sudah lama bertugas, tentu telah mengenal dan mengetahui secara memadai atau baik dalam banyak hal yang terkait dengan lingkungan yang diperlukan bagi penyusunan dan penerapan PTT kedelai, sehingga pelaksanaan formal PRA seperti di atas

mungkin tidak diperlukan. Untuk melengkapi pengetahuan seorang penyuluh aktif mungkin tinggal diperlukan tambahan informasi/data yang dibutuhkan untuk memverifikasi atau mengkuantifikasi pengalaman penyuluh, diantaranya analisis kandungan hara tanah/air. Misalnya: (a) Menurut pengalaman penyuluh, tanaman kedelai tidak tumbuh dan tidak menghasilkan secara baik kalau tidak dipupuk KCl; dalam hal ini untuk keperluan penetapan takaran pupuk KCl yang sesuai, analisis tanah diperlukan sebagai dasar dalam menetapkan takaran pupuk KCl, dan (b) Menurut pengamatan penyuluh, pertanaman kedelai pada lahan sawah tadah hujan yang ditanam pada MK2 tumbuh merana karena kekeringan, hal tersebut sebetulnya dapat diatasi atau dikurangi dengan memanfaatkan air tanah yang tersedia, untuk ini perlu tambahan informasi/data tentang kedalaman dan debit air tanah sebagai dasar dalam memilih jenis dan jumlah pompa yang diperlukan per satuan luas lahan.

Pelatihan dan Pendampingan

Pelatihan diberikan kepada seluruh petugas lapang secara bertahap dan berantai. Materi pelatihan untuk calon Pelatih (Trainer) dan petugas lapang mencakup berbagai hal terkait dengan macam dan penerapan teknologi produksi, teknik pengambilan contoh, pengamatan, serta pengumpulan dan tabulasi data. Untuk penyuluh dibekali pengetahuan dan kemampuan antara lain dalam: (a) mengenal dan memilih varietas unggul sesuai kebutuhan, (b) identifikasi dan diagnosis (ambang kendali) hama dan penyakit, pemilihan dan aplikasi pestisida yang tepat, serta (c) pengelolaan air dan hara/pemupukan yang tepat. Dengan pelatihan petugas tersebut, penguasaan teknologi produksi dalam PTT dapat diteruskan kepada petani. Pendampingan dalam penerapan teknologi di lapangan dilakukan oleh peneliti (sumber teknologi) dan penyuluh kepada petani/kelompok tani kooperator. Di dalam pendampingan, peneliti dan penyuluh harus dekat dengan petani agar mampu menangkap aspirasi dan memahami keinginan petani. Dengan demikian penguasaan teknologi produksi kedelai dalam program PTT oleh petani akan baik sehingga proses produksi melalui pendekatan PTT dapat dilaksanakan secara baik dan benar.

Implementasi kegiatan

Penerapan PTT di wilayah sentra produksi kedelai dilaksanakan pada suatu kesatuan hamparan dengan luas minimal 50 ha, dengan harapan agar pihak-pihak yang terlibat, dapat merencanakan dan melaksanakan program kerja secara wajar. Rakitan teknologi PTT kedelai disusun berdasarkan kebutuhan teknologi dari ekosistem setempat. Pada setiap musim dilakukan evaluasi dan modifikasi komponen teknologi dan pendekatan PTT sesuai dengan keinginan petani atau adanya teknologi baru. Dalam pendekatan partisipatif, petani peserta merupakan mitra sejajar peneliti dan penyuluh. Petani harus dilibatkan langsung dalam menentukan komponen-komponen teknologi yang akan diterapkan.

Temu Lapang

Temu lapang dilaksanakan pada saat tanaman menjelang panen. Di dalam temu lapang selain petani peserta, petani sekitarnya yang bukan petani peserta (non kooperator) juga dilibatkan. Semua petani tersebut berdiskusi bersama dengan penyuluh, peneliti,

Pemerintah Daerah, pemilik modal (Bank, Koperasi) dan pengguna kedelai (pedagang, industri berbahan baku kedelai). Semua masukan dari temu lapang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan PTT berikutnya.

Monitoring dan Evaluasi

Pemantauan dan monitoring terhadap pelaksanaan PTT direncanakan tiga kali setiap lokasi musim, yaitu pada fase vegetatif, fase reproduktif dan pada pasca panen. Monitoring dilakukan oleh 1-2 orang untuk memantau pelaksanaan PTT mencakup : pemilihan lokasi, pemilihan perlakuan/teknologi, metode pengamatan, dan pengambilan contoh, pencatatan perencanaan kegiatan teknis dan keterpaduan antara peneliti dan penyuluh. Dengan monitoring awal, kesalahan atau penyimpangan dapat segera diketahui dan dikoreksi. Monitoring pada saat pelaksanaan untuk meyakinkan bahwa pelaksanaan telah dilaksanakan sesuai rencana/perbaikan dan dengan monitoring akhir akan diketahui gambaran tentang kinerja PTT yang menyangkut: penampilan tanaman dan teknologinya, serta mendapatkan umpan balik dari petani, penyuluh, dan pemerintah daerah.

Hasil pemantauan selanjutnya dievaluasi untuk memberikan penilaian terhadap pelaksanaan PTT. Dengan demikian faktor keberhasilan atau kegagalan dalam pelaksanaan PTT dapat dijadikan sebagai bahan perbaikan PTT selanjutnya.

Rakitan komponen teknologi dalam PTT merupakan suatu hal yang dinamis, sehingga komponen tersebut akan selalu diperbaiki sesuai dengan temuan masalah dan ketersediaan teknologi baru. Oleh karena itu pertemuan berkala harus diadakan di lokasi pengembangan antara peneliti, penyuluh, termasuk pemangku kepentingan lainnya (perangkat desa/Pemda) guna membahas dan memperbaiki operasional pengembangan di lapangan. Peran aktif dan dinamik petani harus ditumbuh kembangkan sehingga pengembangan teknologi dengan partisipasi petani harus ditumbuh kembangkan sehingga pengembangan teknologi dengan partisipasi petani (farmer participatory technology development) berjalan dengan baik menuju sistem produksi pertanian berkelanjutan.

Studi Dampak

Tujuan utama PTT kedelai adalah meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani dengan menjaga kemampuan lahan untuk berproduksi optimal secara berkelanjutan. Oleh karena itu dampak dari penerapan PTT kedelai yang akan dikaji meliputi aspek sosial ekonomi petani (biaya produksi dan pendapatan), luas penerapan, dampak terhadap kesuburan tanah dan lingkungan biotik (hama dan penyakit) yang diukur setiap dua tahun. Indikator lain dari dampak penerapan PTT kedelai dapat diukur dari respon petani yang ditandai oleh penerapan teknologi dan respon pemangku kepentingan lainnya (Pemda).

Informasi tentang usahatani kedelai khususnya dari petani peserta, merupakan *baseline* data atau informasi awal yang diperlukan bagi studi dampak PTT menjelang implementasi PTT di lapang. *Baseline* data diperoleh dengan melakukan *mini appraisal*, antara lain terhadap:

1. Praktek usahatani kedelai
2. Profil sosial ekonomi dan kelembagaan petani
3. OPT dan musuh alami
4. Kerjasama dan keterkaitan antar institusi
5. Produktivitas dan pendapatan usahatani

KOMPONEN TEKNOLOGI PRODUKSI

Di depan telah disebutkan, bahwa teknologi yang diterapkan dalam PTT kedelai harus disesuaikan dengan potensi dan permasalahan biofisik lahan, sosial-ekonomi masyarakat, dan kelembagaan di setiap lokasi. Komponen teknologi yang dirakit dalam paket teknologi PTT ada yang bersifat mutlak dan bersifat pilihan. Komponen teknologi yang mutlak harus dilaksanakan adalah:

a. Varietas Unggul

Selama 10 tahun terakhir (1995–2005) telah dilepas 27 varietas kedelai (Tabel 1). Berdasarkan kesesuaian lahan, 18 varietas cocok dan dianjurkan untuk lahan sawah, tujuh varietas untuk lahan kering masam, dan dua varietas cocok untuk lahan rawa atau pasang surut. Dasar pemilihan varietas yang akan dibudidayakan, di samping kesesuaiannya dengan kondisi lahan, petani juga memperhatikan keinginan pasar atau pengguna. Karakter pokok yang menjadi tolok ukur pilihan terhadap varietas kedelai adalah umur tanaman, tipe biji yang dibedakan menurut ukuran biji, warna biji, dan bentuk biji. Umur tanaman dikelompokkan menjadi tiga macam yaitu umur genjah (<80 hari), sedang (80–90 hari) dan dalam (>90 hari). Dari pertimbangan umur tanaman, petani menyenangi varietas berumur genjah sampai sedang karena tanaman yang demikian dapat cepat dipanen, resiko serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) lebih rendah dan mendukung peningkatan indeks pertanaman (IP). Varietas kedelai menurut ukuran biji dibedakan ukuran biji kecil (<10 g/100 biji), ukuran sedang (10–12 g/100 biji), dan ukuran biji besar (>12 g/100 biji). Pengrajin tahu dan tempe umumnya menyenangi kedelai yang berukuran sedang sampai besar. Varietas kedelai ukuran biji kecil cocok untuk bahan baku sayur kecambah, antara lain Tidar, Petek, dan Lumajang Bewok.

Varietas kedelai ukuran biji sedang adalah Pangrango, Kawi, Leuser, Manglangyang, Kaba, Sinabung, Ijen, Slamet, Sindoro, Tanggamus, Sibayak, Nanti, Ratai, Lawit, dan Menyapa. Varietas kedelai ukuran biji besar antara lain Bromo, Argomulyo, Burangrang, Anjasmoro, Mahameru, Baluran, Merubetiri, Panderman, Gumitir dan Argopuro. Biji kedelai berwarna kuning lebih diminati daripada biji yang berwarna kehijauan, sedangkan kedelai berwarna hitam sesuai untuk bahan baku kecap.

b. Benih Berkualitas

Penggunaan benih bermutu merupakan kunci sukses pertama dalam usahatani kedelai. Petani perlu menyadari pentingnya mutu benih. Benih yang baik dan bermutu tinggi memberi jaminan keragaan pertanaman dan hasil panen yang tinggi. Syarat benih bermutu adalah: (a) murni dan diketahui nama varietasnya, (b) memiliki daya tumbuh tinggi (> 85%) dan vigor baik, (c) benih diperoleh dari tanaman yang telah masak, sehat, dan tidak terkena penyakit virus, (d) biji sehat, bernas, mengkilat, tidak keriput, dan tidak terinfeksi cendawan dan bakteri, serta (e) bersih, tidak tercampur biji tanaman lain atau biji rerumputan.

c. Saluran Drainase/Irigasi

Kedelai merupakan tanaman yang peka terhadap cekaman air, khususnya kelebihan air. Pengelolaan lengas tanah atau air untuk pertanaman kedelai harus mendapat perhatian besar untuk mengatasi masalah kelebihan maupun kekurangan air.



Kelebihan air yang umum dihadapi pada petanaman kedelai pada musim hujan dan MK1 dilakukan dengan membuat saluran pengatusan atau drainase pada bidang tanam dan atau di sekeliling petakan. Untuk petanaman kedelai pada lahan sawah pada MK2 saluran pengatusan tersebut disiapkan selain untuk mengantisipasi kelebihan air akibat hujan susulan, juga lebih diperlukan untuk melancarkan penyaluran air irigasi menjangkau seluruh bidang petakan.

Tabel 1. Deskripsi dan karakter unggul varietas kedelai yang dilepas 10 tahun terakhir (1995–2005).

Varietas	Umur (hr)	Bobot biji (g/100bj)	Potensi hasil (t/ha)	Warna biji	Keunggulan lain
Varietas umur genjah bertipe biji kecil (10 g/100 biji)					
Tidar	75	7,0	1,4	Kuning Kehijauan	Agak tahan lalat bibit & karat daun
Petek	75	8,3	1,2	Kuning bersih	Lokal Kudus, Jawa Tengah
Lumajang Bewok	77	9,63	1,5	Kuning	Agak tahan lalat bibit & karat daun
Dieng	76	7,5	1,7	Kuning kehijauan	Agak tahan rebah dan karat
Jayawijaya	85	8-9	1,8	Kuning pucat	Agak tahan karat & virus
Varietas umur sedang bertipe biji sedang (10-12 g/100 biji)					
Sindoro	86	12,0	2,03	Kuning	Tahan karat, adaptif lahan masam
Slamet	87	12,5	2,26	Kuning	Tahan karat, adaptif lahan masam
Sinabung	88	10,68	2,16	Kuning	Agak tahan karat, tidak mudah pecah
Ijen	83	11,23	2,49	Kuning agak mengkilap	Tahan ulat grayak
Tanggamus	88	11,5	2,5	Kuning	Agak tahan karat, adaptif lahan masam
Ratai	90	10,5	1,6-2,7	Kuning agak kehijauan	Agak tahan karat, adaptif lahan masam
Seulawah	93	9,5	1,6-2,5	Kuning agak kehijauan	Tahan karat, adaptif lahan masam
Nanti	92	11,0	2,4	Kuning	Tahan karat, adaptif lahan masam
Varietas umur sedang bertipe biji besar (> 12 g/100 biji)					
Baluran	80	15-17	2,5-3,5	Kuning	---
Burangrang	82	17,0	1,2-2,5	Kuning	Tahan karat, rendemen susu tinggi

Anjasmoro	82,5	14-15,3	2-2,25	Kuning	Moderat terhadap karat, tidak mudah pecah
Panderman	85	18-19	2,37	Kuning muda	Tahan rebah
Rajabasa	85	15	3,90	Kuning cerah	Tahan karat, adaptif lahan masam
Gumitir	81	15,75	2,41	Kuning agak hijau	Tahan lalat bibit, pengisap polong,
Argopuro	84	17,80	3,05	Kuning	Tahan lala bibit, pengisap polong
Varietas umur sedang adaptif lahan pasang surut					
Lawit	84	10,5	1,9	Kuning	Adaptif lahan rawa tipe B & C
Menyapa	85	9,1	2,0	Kuning kehijauan	Adaptif lahan rawa tipe B & C

d. Pengendalian gulma

Gangguan gulma merupakan salah satu masalah penting dalam budidaya kedelai. Penurunan hasil kedelai akibat kompetisi dengan gulma berkisar antara 18-68 % . Masalah gangguan gulma potensial lebih besar pada pertanaman kedelai yang diusahakan pada musim hujan dan MK1 baik pada lahan kering maupun sawah, sebab tersedia cukup air/lengas tanah untuk mendukung pertumbuhan gulma. Gangguan gulma pada pertanaman tanpa olah tanah akan relatif lebih berat dibandingkan dengan pertanaman olah tanah. Penggunaan benih yang daya kecambahnya rendah juga memicu pertumbuhan gulma, sebab di ruang-ruang kosong karena benihnya tidak tumbuh umumnya gulma tumbuh lebat. Permasalahan gulma akan semakin serius pada daerah-daerah yang relatif kekurangan tenaga kerja efektif. Penyiangan dapat dilaksanakan secara manual dengan cangkul sabit, maupun dengan herbisida. Salah satu kekurangan yang sering terlihat di tingkat petani adalah petani terlambat dalam menyiangi, gulma yang sudah tumbuh lebat untuk penyiangannya lebih banyak membutuhkan tenaga. Herbisida juga digunakan dalam pengendalian gulma, dilakukan sebagai bagian dari penyiapan lahan yang sebelum kedelai ditanam gulmanya sudah tumbuh (lebat).

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama utama pada tanaman kedelai meliputi lalat bibit (*Ophiomya phaseoli*), ulat pemakan daun seperti ulat grayak (*Spodoptera litura*), ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites*), ulat *Heliotis sp.*, ulat penggulung daun (*Lamprosema indicata*), pengisap polong (*Riptortus linearis*, *Nezara viridula*, dan *Piezodurus hybneri*), penggerek polong (*Etiella zinckenella*),

penggerek batang (*Melanagromyza sojae*), kutu kebul (*Bemisia* sp.), dan kutu daun (*Aphis glycines*). Cara pengendalian hama yang efektif lihat Lampiran 4.

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kedelai berlandaskan strategi penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). PHT adalah suatu cara pendekatan atau cara pengendalian hama dan penyakit yang didasarkan pada pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi dalam rangka pengelolaan ekosistem yang berwawasan lingkungan yang berkelanjutan. Strategi PHT adalah mensinergikan secara kompatibel beberapa teknik atau metode pengendalian hama dan penyakit didasarkan pada asas ekologi dan ekonomi. Prinsip operasional yang digunakan dalam PHT adalah:

1. **Budidaya tanaman sehat.** Tanaman yang sehat mempunyai ketahanan ekologi yang tinggi terhadap gangguan hama. Untuk itu penggunaan paket-paket teknologi produksi dalam praktik-praktik agronomis yang dilaksanakan harus diarahkan kepada terwujudnya tanaman yang sehat.
2. **Pelestarian musuh alami.** Musuh alami (parasit, predator, dan patogen serangga) merupakan faktor pengendali hama penting yang perlu dilestarikan dan dikelola agar mampu berperan secara maksimum dalam pengaturan populasi hama di lapangan.
3. **Pemantauan ekosistem secara rutin dan menyeluruh.** Pemantauan ekosistem pertanaman yang intensif secara rutin oleh petani merupakan dasar analisis ekosistem untuk pengambilan keputusan dan melakukan tindakan yang diperlukan.
4. **Petani sebagai ahli PHT.** Petani sebagai pengambil keputusan dan keterampilan dalam menganalisis ekosistem serta mampu menetapkan keputusan pengendalian hama secara tepat sesuai dengan dasar PHT.

Pengendalian hama

Pengendalian hama dilakukan berdasarkan pemantauan. Jika populasi hama tinggi atau kerusakan daun 12,5% dan kerusakan polong 2,5% disemprot dengan insektisida efektif (Ambush 2 EC, Bayrusil 250 EC, Buldok 25 EC, Corsair 100 EC, Cymbush 50 EC, Decis 2,5 EC, Karphos 25 EC, Kiltop 500 EC, Matador 25 EC, Meteor 25 EC)

Pengendalian secara kultur teknis antara lain penggunaan mulsa jerami, pergiliran tanaman dan tanam serentak dalam satu hamparan, serta penggunaan tanaman perangkap jagung dan kacang hijau.

Pengendalian penyakit :

Penyakit utama pada kedelai adalah karat daun *Phakopsora pachyrhizi*, busuk batang, dan akar *Schlerotium rolfsii* dan berbagai penyakit yang disebabkan virus.

Pengendalian penyakit karat daun dengan fungisida Mancozeb.

Pengendalian virus dilakukan dengan mengendalikan vektornya yaitu serangga hama kutu dengan insektisida Decis.

Waktu pengendalian adalah pada saat tanaman berumur 40, 50 dan 60 hari.

f. Pengelolaan Hara/Pemupukan

Tanggapan kedelai terhadap pemupukan biasanya tidak nyata pada tanaman padi

dan jagung. Oleh karena itu, dalam prakteknya, petani jarang atau sedikit memberikan pupuk bagi pertanaman kedelainya, apalagi untuk lahan relatif subur diantaranya lahan sawah intensif yang pada pertanaman padinya petani telah memupuk secara memadai dalam kurun waktu lama. Meskipun demikian, bukan berarti pemupukan pada tanaman kedelai tidak penting. Pada lahan kering suboptimal, seperti pada lahan kering masam bertanah Podsolik Merah-Kuning (Ultisol) yang banyak dijumpai di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua, sebagai target wilayah pengembangan lahan pertanian (termasuk kedelai), tindakan ameliorasi lahan (pengapuran, pemberian bahan organik), serta pemupukan N, P, dan K sangat nyata meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai, tanpa ameliorasi dan pemupukan pertanaman kedelai akan merana.

Jerami padi yang dimanfaatkan dalam bentuk mulsa atau dibakar akan menyediakan hara K dalam jumlah signifikan, karena sekitar 89 % dari total K yang diserap padi terdapat dalam jeraminya. Pertanaman kedelai pada lahan sawah bertanah Vertisol di Ngawi yang kahat K tanggap terhadap pemberian abu jerami.

Secara alamiah tanaman kedelai dapat bersimbiose dengan bakteri penambat N-udara (rhizobium) dalam bintil akar yang mampu menyediakan N bagi tanaman dalam jumlah yang banyak. Melalui mekanisme ini 40-70 % kebutuhan N tanaman kedelai dapat dipenuhi. Bagi lahan yang telah biasa ditanami kedelai, secara alamiah keberadaan rhizobium sudah cukup bagi berlangsungnya simbiosis tersebut, sehingga meskipun petani pada dewasa ini tidak atau sangat jarang melakukan inokulasi rhizobium, namun tanaman kedelai dapat membentuk bintil akar, dan efektif.

Dari uraian di atas dapat disarikan bahwa pengelolaan kesuburan lahan (ameliorasi dan pemupukan) harus dilakukan sesuai dengan kondisi lahan/analisis tanah dan memperhatikan penggunaan bahan ameliorasi atau pupuk yang secara alamiah sudah tersedia di lokasi.

g. Panen

Panen hendaknya dilakukan pada saat mutu benih mencapai maksimal, yang ditandai bila sekitar 95% polong telah berwarna coklat atau kehitaman (warna polong masak) dan sebagian besar daunnya sudah rontok. Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal batang. Brangkas kedelai hasil panen langsung dikeringkan (dihamparkan) di bawah sinar matahari dengan ketebalan sekitar 25 cm selama 2-3 hari (tergantung cuaca) menggunakan alas terpal plastik, tikar atau anyaman bambu. Pengerian dilakukan hingga kadar air benih mencapai sekitar 14%. Jangan menumpuk brangkas basah lebih dari dua hari sebab akan menjadikan benih berjamur dan mutunya rendah. Mengingat sulitnya pengerian brangkas/polong pada musim hujan (karena kurangnya sinar matahari), maka brangkas/polong perlu diangin-anginkan dengan cara dihampar (tidak ditumpuk). Untuk mempercepat proses penurunan kadar air benih disarankan brangkas dihembus dengan udara panas dari pemanas buatan (*dryer*). Brangkas kedelai yang telah kering (kadar air sekitar 14%) secepatnya dirontok. Perontokan dapat dilakukan secara manual (geblok) atau secara mekanis (menggunakan *threser* ('*peda*', *threser*' atau '*power threser*'). Apabila digunakan *power threser*, kecepatan silinder perontok disarankan tidak lebih dari 400 rpm (putaran per menit). Biji yang sudah bersih dan seragam ukurannya selanjutnya segera dikeringkan lagi hingga mencapai kadar air 9-10%. Untuk menghindari timbulnya kerusakan mutu fisiologis benih akibat lamanya



proses sortasi, disarankan setelah perontokan benih segera dikeringkan hingga kadar air mencapai 10%, baru kemudian disortasi. Pengeringan dilakukan di bawah sinar matahari, menggunakan alas terpal plastik atau tikar pada lantai jemur (halaman) yang kering, dengan ketebalan benih sekitar 2-3 lapis benih. Lakukan pembalikan setiap 2-3 jam agar benih kering secara merata. Akhiri pengeringan pada sekitar pukul 12.00 siang untuk menghindari sengatan sinar matahari yang terlalu panas. Untuk mencapai kadar air 9-10% diperlukan waktu pengeringan sekitar empat jam sehari (mulai pukul 8.00 – 12.00 siang) selama 2-3 hari berturut-turut. Jangan menumpuk/mengumpulkan biji dalam karung/wadah tertutup apabila benih masih dalam kondisi panas (langsung setelah pengeringan), melainkan benih perlu diangin-anginkan sekitar 0,5 jam (tidak terkena sinar matahari langsung) untuk menyeimbangkan suhu benih dengan suhu udara sekitarnya.

DAFTAR BACAAN

- Adisarwanto, T., Nasir Saleh, Marwoto, dan N. Sunarlim. 2000. Teknologi produksi kedelai. Puslitbangtan. Bogor. 25 hlm.
- Adisarwanto, T, Riwanodjo, H. Kuntastuti, Suhartina, dan Marwoto. 2004. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) pada tanaman kedelai di lahan sawah. Laporan Akhir Tahun Penelitian TA. 2004. Balitkabi.
- Adisarwanto, T, Marwoto, D.M. Arsyad, A. Taufiq, D. Harnowo, Riwanodjo, H. Kuntastuti, Suhartina, Heryanto, dan M. Rachmat. 2005. Verifikasi efektivitas dan efisiensi paket teknologi PTT kedelai di lahan sawah dan lahan kering. Laporan Akhir Tahun 2005. Balitkabi.
- Anonimous. 2006. Tanya Jawab PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu). Puslitbangtan. Bogor. 10 hal.
- Anwar, K. dan M. Z. Arifin. 1993. Takaran pupuk NPK pada kedelai di lahan pasang surut sulfat masam bergambut. Hal: 55–63. *Dalam* M. Noor, S. Saragih, M. Willis, dan M. Damanik (Penyunting). 1993. Hasil Penelitian Kedelai di Lahan Pasang Surut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru. 165 hlm.
- Alwi, M. dan K. Anwar. 2004. Pengelolaan hara dan ameliorant di lahan gambut dangkal yang ditanami kedelai. Hal: 123–132. *Dalam* Masganti, M. Sarwani, M. Noore, R. Massinai (Penyunting). 2004. Prosiding Lokakarya Pengelolaan Lahan Pasang Surut di Kalimantan Tengah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. Palangka Raya. 168 hlm.
- Arsyad, D.M. dan M. Syam. 1995. Kedelai: Sumber pertumbuhan produksi dan teknik budidaya. Puslitbangtan Bogor. 45 hlm.
- Arsyad, D.M. dan M. Syam. 1998. Kedelai: Sumber pertumbuhan produksi dan teknik budidaya. Puslitbangtan Bogor. 45 hlm.
- Baharsjah, Y. S., D. Suardi, dan Irsal Las, 1985. Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Kedelai. hlm 87–1002. *Dalam* Sadikin Somaatmadja dkk. (Penyunting). Kedelai. Badan Litbang Pertanian, Puslitbangtan. Bogor.

- Balitkabi 1999. Paket teknologi produksi kedelai pada spesifik jenis tanah. hlm 49–66. *Dalam* Sunarlim, N. dkk. (Penyunting). 1999. Strategi Pengembangan Produksi Kedelai. Puslitbangtan. Bogor.
- BPS. 2005. Biro Pusat Statistik Indonesia. Jakarta.
- Harnowo, D. 2005. Teknologi penanganan pascapanen benih kedelai (Petunjuk Teknis). Balitkabi Malang.
- Marwoto, Suharsono dan Supriyatin. 1999. Hama kedelai dan komponen pengendalian hama terpadu. Monograf Balitkabi Nq. 4-1999.
- Marwoto, P. Simatupang, dan Dewa K.S. Swastika. 2005. Pengembangan Kedelai dan Kebijakan Penelitian di Indonesia. hlm 1–18. *Dalam* A. Karim Makarim (Penyunting). 2005. Prosiding Lokakarya Pengembangan Kedelai di Lahan Sub Optimal. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Puslitbangtan Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1993a. Penelitian Potensi dan Tingkat Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Tanaman Kedelai di Propinsi Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Sulawesi Tenggara, Timor Timur, dan Irian Jaya. Peta berskala 1:250.000. Puslittanak Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1993b. Penelitian Potensi dan Tingkat Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Tanaman Kedelai di Propinsi Daerah Istimewa Aceh, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, dan Sulawesi Selatan. Peta berskala 1:250.000. Puslittanak Bogor.
- Tengkano, W. dan M. Soehardjan. 1985. Jenis Hama Utama pada Berbagai Fase Pertumbuhan Tanaman Kedelai. hlm. 295–318. *Dalam* S. Somaatmadja, M. Ismunadji, Sumarno, M. Syam, S.O. Manurung, dan Yuswadi (Penyunting). Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Unadi, A. 2005. Hasil unggulan Litbang BBP Mektan (1995–2004). Materi Lokakarya Hasil Litbang Mekanisasi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Jakarta, 29–30 November 2005. 49 hlm.

Lampiran 1: Populasi tanaman kedelai anjuran untuk memperoleh hasil optimal

Populasi/kerapatan tanaman per hektar tergantung pada varietas, kesuburan lahan dan kondisi iklim setempat. Namun demikian populasi kedelai 400.000-500.000 tanaman/ha dapat digunakan sebagai patokan dengan catatan sebagai berikut:

A. Populasi kedelai pada lahan sawah MK I Sesudah Padi Sawah Rendengan

1. Benih

§ Varietas unggul (pilihan petani)

§ Kebutuhan benih/ha adalah 35-40 kg/ha dengan daya tumbuh 85% atau lebih

2. Tanam

a). Buat lubang tugal di sisi tunggul padi dengan tanam 40 cm x 15 cm, 2 biji/rumpun (bila padi ditanam dengan jarak 20 cm x 20 cm), maka tugal untuk kedelai berselang satu barisdari barisan padi agar diperoleh jarak tanam antar baris kedelai selebar 40 cm. Namun bila padi ditanam dengan teknologi jajar legowo, maka tugal untuk kedelai dibuat



disisi semua tunggul padi.

- b). Benih ditanam pada lubang tugal sedalam 1,5 - 2,5 cm setelah benih diberi perlakuan benih dengan Marshal 25 ST takaran 20 g/kg benih kedelai.
- c). Apabila tersedia, bedengan kedelai ditutup dengan jerami setebal 3-5 cm

B. Populasi kedelai pada lahan sawah MK II Sesudah Padi MK I (Gadu)

1. Benih

- § Varietas unggul (pilihan petani)
- § Kebutuhan benih/ha adalah 45-50 kg/ha dengan daya tumbuh 80% atau lebih

2. Tanam

- a). Buat lubang tugal di sisi tunggul padi dengan tanam 40 cm x 10 cm, 2 biji/rumpun (bila padi ditanam dengan jarak 20 cm x 20 cm), maka tugal untuk kedelai berselang satu baris dari barisan padi agar diperoleh jarak tanam antar baris kedelai selebar 40 cm. Namun bila padi ditanam dengan teknologi jajar legowo, maka tugal untuk kedelai dibuat disisi semua tunggul padi.
- b). Benih ditanam pada lubang tugal sedalam 1,5 - 2,5 cm setelah benih diberi perlakuan benih dengan Marshal 25 ST dengan takaran 20 g/kg benih kedelai.
- c). Apabila tersedia, bedengan kedelai ditutup dengan jerami setebal 3-5 cm

C. Populasi kedelai pada lahan kering pada MH

- § Populasi kedelai pada lahan kering musim hujan sama dengan populasi kedelai yang ditanam pada lahan sawah sesudah padi rendengan.
- § Lubang tempat benih kedelai ditutup dengan tanah (abu dan pupuk kandang bila tersedia dapat digunakan)

D. Populasi kedelai di lahan kering pada MK

- § Populasi kedelai pada lahan kering musim kemarau sama dengan populasi kedelai yang ditanam pada lahan sawah sesudah padi gadu
- § Lubang tempat benih kedelai ditutup dengan tanah (abu dan pupuk kandang bila tersedia dapat digunakan)

Lampiran 2. Pedoman Pemupukan pada Kedelai :

Pemupukan kedelai akan menyesuaikan kondisi agroekologi dan mendasarkan pada kadar hara dalam tanah. Anjuran pemupukan meliputi hara makro utama yaitu NPK, hara mikro dan pupuk kandang serta penggunaan jerami padi sebagai mulsa. Mulsa jerami dapat memasok hara setelah mengalami perombakan/peruraian secara mikrobiologis, dan ini tentunya akan dinikmati oleh tanaman berikutnya. Pemakaian mulsa jerami pada kedelai lebih ditujukan untuk mengendalikan alat bibit, gulma dan mengurangi penguapan lengas tanah. Dosis acuan pupuk NPK dan pupuk kandang secara umum dapat dilihat secara rinci pada tabel-tabel berikut. Pupuk buatan sumber hara NPK diberikan bersamaan tanam secara sebar menurut barisan tanaman, sedang pupuk kandang di berikan sebagai penutup benih pada lubang tugal sebanyak 4-5g/lubang

1. Agroekologi Lahan Sawah

Lampiran Tabel 2.1. Acuan pemupukan nitrogen pada kedelai di lahan sawah

Kelas status Hara	Kadar hara terekstrak % N (Kjeldahl)	Dosis acuan pemupukan (kg Urea/ha)		
		Tanpa Jerami dan P.Kandang	Pakai Jerami	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 0,2	50 - 75	50	25
Sedang	0,2 - 0,5	25 - 50	25	0 - 25
Tinggi	> 0,5	0	0	0

Lampiran Tabel 2.2. Acuan pemupukan fosfor pada kedelai di lahan sawah

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrak HCl 25% (mg P ₂ O ₅ /100 g)	Dosis acuan pemupukan (kg SP-36/ha)		
		Tanpa Jerami dan P.Kandang	Pakai Jerami	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 20	75 - 100	75 - 100	50 - 75
Sedang	20 - 40	50 - 75	50 - 75	0 - 50
Tinggi	> 40	0 - 25	0 - 25	0

Lampiran Tabel 2.3. Acuan pemupukan kalium pada kedelai di lahan sawah

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrak HCl 25% (mg K ₂ O/100 g)	Dosis acuan pemupukan (kg KCl/ha)		
		Tanpa Jerami dan P.Kandang	Pakai Jerami	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 10	100	75-100	75
Sedang	10 - 20	100	75	50
Tinggi	> 20	0	0	0

1. Agroekologi Lahan Kering

Lahan kering tidak masam

Lampiran Tabel 2.4. Acuan pemupukan nitrogen pada kedelai di lahan kering tidak masam

Kelas status Hara	Kadar hara terekstrak % N (Kjeldahl)	Dosis acuan pemupukan (kg Urea/ha)	
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 0,2	50 -75	50
Sedang	0,2 – 0,5	25 – 50	0 – 25
Tinggi	> 0,5	0	0

Lampiran Tabel 2.5. Acuan pemupukan fosfor pada kedelai di lahan kering tidak masam

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrakHCl25% (mg P ₂ O ₅ /100 g)	Dosis acuan pemupukan (kgSP-36/ha)	
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 20	75 -100	50 – 75
Sedang	20 – 40	50 – 75	0 – 50
Tinggi	> 40	0 – 25	0

Lampiran Tabel 2.6. Acuan pemupukan kalium pada kedelai di lahan kering tidak masam

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrakHCl 25% (mg K ₂ O/100 g)	Dosis acuan pemupukan (kg KCl/ha)	
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 10	100	75
Sedang	10 – 20	75	50
Tinggi	> 20	0	0

Lahan kering masam

Lampiran Tabel 2.7. Acuan pemupukan nitrogen pada kedelai di lahan kering masam

Kelas status Hara	Kadar hara terekstrak % N (Kjeldahl)	Dosis acuan pemupukan (kg Urea/ha)		
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 0,2	75	50	50
Sedang	0,2 – 0,5	50	25	25
Tinggi	> 0,5	0	0	0

Lampiran Tabel 2.8. Acuan pemupukan fosforus pada kedelai di lahan kering masam

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrak HCl25% (mg P ₂ O ₅ /100 g)	Dosis acuan pemupukan (kg SP-36/ha)		
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 20	100 -150	50 – 75	50 – 75
Sedang	20 – 40	75-100	50	50
Tinggi	> 40	50	25	25

Lampiran Tabel 2.9. Acuan pemupukan kalium pada kedelai di lahan kering masam

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrak HCl 25% (mg K ₂ O/100 g)	Dosis acuan pemupukan (kg KCl/ha)		
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 10	75 – 100	75	75
Sedang	10 – 20	75	50	50
Tinggi	> 20	50	25	25

3. Agroekologi Lahan Rawa

Lahan rawa lebak

Lampiran Tabel 2.10. Acuan pemupukan nitrogen pada kedelai di lahan rawa lebak

Kelas status Hara	Kadar hara terekstrak % N (Kjeldahl)	Dosis acuan pemupukan (kg Urea/ha)	
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 0,2	50 - 75	25
Sedang	0,2 - 0,5	25 - 50	0 - 25
Tinggi	> 0,5	0	0

Lampiran Tabel 2.11. Acuan pemupukan fosfor pada kedelai di lahan rawa lebak

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrak HCl 25% (mg P ₂ O ₅ /100 g)	Dosis acuan pemupukan (kg SP-36/ha)	
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 20	100 - 150	75
Sedang	20 - 40	75 - 100	50
Tinggi	> 40	50	0 - 25

Lampiran Tabel 2.12. Acuan pemupukan kalium pada kedelai di lahan rawa lebak

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrak HCl 25% (mg K ₂ O/100 g)	Dosis acuan pemupukan (kg KCl/ha)	
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 10	100-150	75
Sedang	10 - 20	75 -100	50
Tinggi	> 20	50 - 75	0 - 25

Lahan rawa pasang surut

Lampiran Tabel 2.13. Acuan pemupukan nitrogen pada kedelai di lahan rawa pasang surut

Kelas status Hara	Kadar hara terekstrak % N (Kjeldahl)	Dosis acuan pemupukan (kg Urea/ha)	
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 0,2	75	50
Sedang	0,2 – 0,5	50 -75	25
Tinggi	> 0,5	25 – 50	0 – 25

Lampiran Tabel 2.14. Acuan pemupukan fosfor pada kedelai di lahan rwa pasang surut

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrakHCl25% (mg P ₂ O ₅ /100 g)	Dosis acuan pemupukan (kg KCl/ha)	
		Tanpa P.Kandang	Pakai Pupuk Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 20	75 -100	50 - 75
Sedang	20 – 40	50 – 75	0 – 50
Tinggi	> 40	0 – 25	0

Lampiran Tabel 2.15. Acuan pemupukan kalium pada kedelai di lahan rawa pasang surut

Kelas status Hara	Kadar hara ekstrakHCl 25% (mg K ₂ O/100 g)	Dosis acuan pemupukan (kg/ha)	
		Tanpa P.Kandang	Pakai P.Kandang (2 t/ha)
Rendah	< 10	150	75 -100
Sedang	10 – 20	75 -100	50 - 75
Tinggi	> 20	50 – 75	0 - 25



Lampiran 3. Teknik Pengapuran Tanaman Kedelai pada Lahan Masam

Pengapuran lahan masam ditujukan untuk mencapai tiga hal, yaitu: a) meningkatkan pH tanah pada taraf yang dikehendaki, b) menurunkan kandungan hara yang meracuni tanaman, utamanya Al tersedia dalam larutan tanah, dan c) menaikkan kandungan hara Ca atau Ca dan Mg. Kandungan Al dalam larutan tanah akan sangat tergantung pada tingkat kejenuhan Al- dapat ditukar (Al-dd) pada kompleks pertukaran tanah. Al-dd pada umumnya sudah sangat rendah atau tidak terbaca apabila pH tanah (pH-H₂O) lebih besar dari 5,30 (Gambar 1). Namun untuk mencapai tujuan poin a dan b tersebut, pengapuran tidak perlu memberikan bahan kapur hingga kandungan Al-dd nol, melainkan sampai pada taraf kandungan Al yang dapat ditoleransi tanaman kedelai, yakni pada tingkat kejenuhan Al-dd sekitar 20%. Pada taraf kejenuhan Al-dd 20%, hasil kedelai dapat mencapai sekitar 90% dari hasil optimalnya. Selain penentuan jumlah kapur, hal lain yang perlu diperhatikan dalam pengapuran lahan masam adalah jenis dan ukuran butir/partikel bahan kapur dan cara aplikasinya. Hal-hal tersebut dijelaskan sebagai berikut:

Bahan Kapur

Bahan kapur dapat berupa batu kapur kalsit atau CaCO₃, batu kapur dolomit atau CaMg(CO₃)₂, kapur bakar yaitu batu kapur kalsit atau dolomit yang dibakar atau awam menyebutnya batu gamping, dan kapur terhidratasi yakni batu gamping yang telah diberi atau bereaksi dengan air. Dari segi harga dan kemudahan aplikasi, batu kapur kalsit atau dolomit mempunyai kelebihan dibandingkan dua bahan kapur lainnya, sebab harga akan lebih murah dan lebih mudah/nyaman diaplikasi. Apabila tersedia, disarankan menggunakan batu kapur dolomit, sebab disamping menambah unsur Ca juga unsur Mg, dua unsur hara tersebut umumnya tersedia rendah pada lahan masam.

Batu kapur dolomit kemampuan menetralkan pH tanah lebih besar dari pada batu kapur kalsit, yakni 1,09 kali batu kapur kalsit; sehingga jumlah bahan kapur yang diperlukan akan lebih sedikit apabila menggunakan batu kapur dolomit.

Jumlah Bahan Kapur

Sesuai dengan toleransi tanaman kedelai terhadap kandungan Al-dd yang pada taraf 20%, maka jumlah bahan ditetapkan dengan formula sebagai berikut:

$$BK = ((\text{Kejenuhan Al-dd} - 0,20) \cdot \text{KTK-efektif}) \cdot Y$$

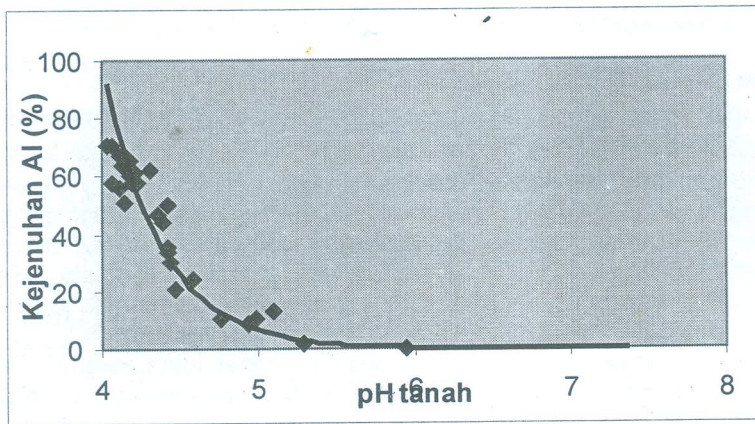
Dalam formula ini, BK: adalah jumlah bahan kapur dalam ton per hektar; Al-dd: adalah tingkat kejenuhan Al-dd dalam persen, contoh 40 % ditulis 0,40; 0,20: adalah 20% (ditulis 0,20) yakni tingkat toleransi tanaman kedelai terhadap kejenuhan Al-dd; KTK-efektif adalah nilai KTK pada nilai pH tanah asli, diperoleh dengan menjumlahkan kation basa (Ca, Mg, K, Na), H, dan Al yang terjerap pada kompleks pertukaran tanah, atau yang dapat ditukar; serta Y: adalah nilai sebesar 1,65 jika menggunakan batu kapur kalsit dan 1,51 jika menggunakan dolomit. Sehingga jika tanah mempunyai kejenuhan Al-dd 40%, KTK-efektif 7,0 me/100 g tanah, dan bahan kapurnya dolomit, maka jumlah dolomit yang dibutuhkan adalah sebesar: $((0,40 - 0,20) \cdot 7,0) \cdot 1,51$ ton per hektar, atau sebesar 2,11 ton dolomit per hektar lahan.

Ukuran Butiran Batu kapur

Ukuran batu kapur akan menentukan kecepatan reaksi antara bahan kapur dengan tanah. Makin halus ukuran butiran batu kapur akan semakin cepat reaksinya dengan tanah. Ukuran butiran batu kapur disarankan antara 80 – 100 mesh, dengan ukuran ini dua sampai tiga minggu dari aplikasi, batu kapur sudah cukup bereaksi dengan tanah.

Waktu dan Cara Aplikasi Bahan Kapur

Dengan kehalusan batu kapur 80 – 100 mesh, batu kapur hendaknya diaplikasi dua sampai tiga minggu sebelum penanaman kedelai. Batu kapur diaplikasi secara disebar dan diaduk merata dengan tanah lapisan atas (sekitar 20- 25 cm teratas) bersama-sama dengan pengolahan tanah.



Gambar. Hubungan antara nilai pH tanah dengan tingkat kejenuhan Al-d₃ pada lahan masam

Lampiran 4 : Pengendalian Hama dan Penyakit

Lampiran 4.1. Ambang kendali dan alternatif pengendalian hama utama pada tanaman kedelai.

Jenis hama	Ambang kendali	Alternatif pengendalian perangkap per hektar
<p>1. Lalat kacang <i>Ophiomyia phaseoli</i> <i>Tryon Melanagromyza sojae</i> Zehntn <i>M. dolichostigma</i> de Meij</p>	<p>1 imago/5 m baris atau 1 imago/50 rumpun tanaman</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Varietas toleran (Galunggung, Kerinci, Tidar) • Pemberian mulsa (5–10 t/ha) untuk bertanam kedelai setelah padi sawah Daerah endemis perlu perlakuan berih dengan • insektisida Carbosulfan • Populasi mencapai ambang • Populasi mencapai ambang kendali pada 7–10 HST disemprot insektisida untuk lalat bibit. • Populasi lalat kacang mencapai ambang kendali pada umur • 10–50 HST Disemprot • insektisida rekomendasi
<p>2. Ulat pemakan daun <i>Chrysodeixis chalsites</i> E. <i>Lamprosema indicata</i> F. <i>Spodoptera litura</i> L.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Intensitas kerusakan baru sebesar 12,5% pada umur 20 HST dan lebih dari 20% pada tanaman umur lebih 20 HST ○ Pada fase pembungaan: 13 ekor instar 3/10 rumpun tanaman Pada fase pembentukan polong: 13 ekor instar 3/10 rumpun tanaman ○ Pada fase pengisian polong 26 ekor instar 3/10 tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tanam serempak dengan selisih waktu relatif pendek(kurang dari 10 hari). Pada fase vegetatif, 10 ekor instar 3/10 rumpun tanaman. ○ Pemantauan lahan secara rutin dan pemusnahan kelompok telur dan ulat ○ Penyemprotan insektisida setelah mencapai ambang kendali (insektisida rekomendasi) ○ Penyemprotan NPV (dari 25 ulat yang sakit dilarutkan dalam 500 l air untuk satu hektar) ○ Untuk ulat grayak dapat dipakai feromonoid seks 6 perangkap per hektar ○ Serbuk biji Mimba 10/g/l

Lampiran 4.1. Ambang kendali dan alternatif pengendalian hama utama pada tanaman kedelai. (Lanjutan)

3. Pengisap daun <i>Thrips</i> <i>Aphis</i> sp <i>Bemisia</i> sp.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gejala daun keriting pada kacang hijau ○ Ada populasi kutu Aphis, ○ Bemisia dan Thrip cukup tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tanam serempak dengan selisih waktu kurang dari 10 hari ○ Pemantauan lahan secara rutin ○ Semprot insektisida
4. Kumbang kedelai <i>Phaedonia inclusa</i> Stall.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Intensitas kerusakan daun lebih dari 12,5% ○ 2 ekor/8 tanaman atau 1 ekor/4 tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tanam serempak ○ Pemantauan secara rutin dan pungut apabila menemukan hama ○ Penyemprotan insektisida dilakukan setelah ambang kendali tercapai
5. Penggerek polong <i>Helicoverpa armigera</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Intensitas kerusakan daur mencapai lebih dari 2% ○ 2 ekor ulat/rumpun pada umur lebih dari 45 HST 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tanam serempak dengan selisih waktu kurang dari 10 hari ○ Pergiliran tanam ○ Semprot dengan insektisida bila populai mencapai ambang kendali ○ Penyemprotan NPV (dari 25 ulat yang sakit dilarutkan dalam 500 l air untuk satu hektar ○ Tanaman perangkap jagung 3 jenis umur: genjah, sedang dan panjang. ○ Pelepasan parasitoid <i>Trichogramma</i> spp.
6. Penggerek polong <i>Nezara viridula</i> L <i>Piezodorus</i> sp. <i>Riptortus linearis</i> L	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pemantauan dilakukan umur 42-70-HST ○ Intensitas kerusakan >2% ○ 1 pasang imago/20 rumpun tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tanam serempak dengan selisih waktu kurang dari 10 hari ○ Pergiliran tanam ○ Semprot dengan insektisida bila populasi mencapai ambang kendali ○ Penanaman tanam perangkap <i>Sesbania rostrata</i>.



KETERSEDIAAN LAHAN KERING DATARAN RENDAH DAN TEKNOLOGI PENGELOLAANNYA Mendukung Peningkatan Produksi Kedelai di Provinsi Sumatera Selatan

Oleh : Rudy Soehendi, Triyandar Arief, dan Tumarlan Thamrin

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan
Jalan Kolonel H. Barlian KM6 Palembang

Ringkasan

Tahu, tempe, kecap, dan tauchu adalah produk pangan yang dibuat dari kedelai dan sudah menjadi menu sehari-hari bagi sebagian masyarakat Indonesia. Peluang peningkatan produksi kedelai melalui perluasan areal tanam pada lahan kering dataran rendah di Provinsi Sumatera Selatan cukup besar. Terdapat sekitar 285 ribu ha lahan-lahan sementara tidak dimanfaatkan. Potensi areal ini tersebar Kabupaten Musi Banyuasin (8.145 ha), Ogan Komering Ulu (8.027 ha), Lahat (21.433 ha), Musi Rawas (77.426 ha), Muara Enim (72.145 ha), Ogan Komering Ilir (77.426 ha), dan Banyuasin (21.348 ha). Pengembangan kedelai pada lahan kering masam akan dihadapkan kepada kondisi tanah yang kurang subur karena rendah pH (4,3-5,5), kandungan Al tinggi, kandungan bahan organik rendah, ketersediaan hara N, P, K, Ca, dan Mg rendah, dan kemampuan tanah mengikat air juga rendah. Pemberian bahan ameliorasi (kapur, bahan organik) dan pemupukan (N, P, K) merupakan kunci utama dalam meningkatkan kesuburan lahan.

Kata kunci : Ketersediaan lahan kering, perluasan areal, produksi kedelai, teknologi pengelolaannya

PENDAHULUAN

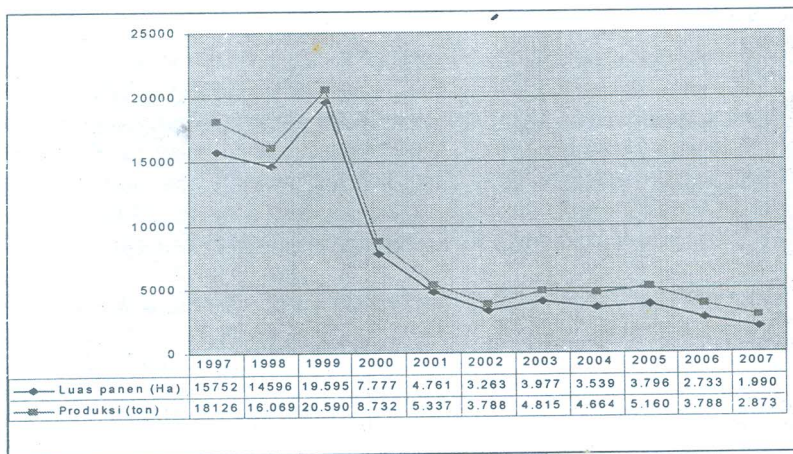
Bagi masyarakat Indonesia, kedelai termasuk komoditas pangan yang penting. Tahu, tempe, kecap, dan tauchu adalah produk pangan yang dibuat dari kedelai dan sudah menjadi menu sehari-hari bagi sebagian masyarakat, baik di pedesaan maupun perkotaan. Peluang peningkatan produksi kedelai di dalam negeri masih terbuka lebar, baik melalui peningkatan produktivitas maupun perluasan areal tanam (Badan Litbang, 2008). Saat ini, rata-rata produktivitas nasional kedelai baru mencapai 1,28 ton/ha (BPS, 2005), dengan kisaran 0,6-2,0 ton/ha di tingkat petani, sedangkan di tingkat penelitian telah mencapai 1,7-3,2 ton/ha (Subandi, 2007). Angka-angka ini menunjukkan bahwa produksi kedelai di tingkat petani masih bisa ditingkatkan melalui penerapan inovasi teknologi (Badan Litbang, 2008).

Perluasan areal tanam lebih besar kontribusinya terhadap peningkatan produksi kedelai, fluktuasi produksi hampir selalu mengikuti fluktuasi areal panen. Pada tahun 1998, produksi kedelai di Provinsi Sumse! mencapai 20 ribu ton dari 19 ribu ha areal panen. Kemudian, produksi memperhatikan gejala penurunan dan mencapai titik terendah 2.87 ribu ton pada tahun 2007 dengan luas panen 1.99 ribu ha (Gambar 1). Penyebab berkurangnya areal tanam kedelai antara lain adalah karena harganya tidak memberi insentif yang memadai bagi petani dan membanjirnya kedelai impor di pasar.

Upaya meningkatkan produksi kedelai dapat ditempuh dengan tiga pendekatan

yaitu : 1) peningkatan produktivitas, 2) peningkatan intensitas tanam, dan 3) perluasan areal tanam (Balitanah, 2008). Perluasan areal tanam kedelai dapat diarahkan pada lahan sawah, lahan kering, dan lahan pasang surut. Ditinjau dari segi luas, kesesuaian dan permasalahan biofisik lahan, infrastruktur, dan sosial-budaya masyarakat, maka lahan kering, terutama lahan kering masam, paling potensial dikembangkan untuk usahatani kedelai (Badan Litbang, 2008)

Guna mendukung upaya perluasan areal tanam kedelai di Provinsi Sumsel, data dan informasi ketersediaan lahan kering serta teknologi pengelolaannya merupakan hal yang sangat diperlukan dalam upaya mendukung peningkatan produksi kedelai menuju swasembada. Tulisan ini menyajikan data dan informasi ketersediaan lahan kering dataran rendah dan rekomendasi teknologi pengelolaannya untuk mendukung peningkatan produksi kedelai menuju swasembada.



Sumber : BPS (2007).

Gambar 1. Perkembangan luas panen dan produksi kedelai di Provinsi Sumsel tahun 1997-2007

KETERSEDIAAN LAHAN KERING DAN PERMASALAHANNYA

KETERSEDIAAN LAHAN KERING

BPTP Sumsel dan Balai Besar Sumberdaya Lahan (BBSDL) selama kurun waktu tahun 1996-2001 telah melakukan identifikasi dan karakterisasi zona agroekologi untuk memperoleh data dan informasi arahan pengembangan pertanian dan kehutanan di 11 Kabupaten/kota Provinsi Sumatera Selatan. Luas lahan kering di Provinsi Sum-Sel mencapai 3,9 juta ha. Dari luasan tersebut sekitar 2,8 juta ha (32,3%) berpotensi untuk pengembangan integrasi tanaman tahunan dan tanaman pangan dalam sistem pertanian wanatani/agroforestry (Zona I_{llax}) dan terdapat sekitar 1,1 juta ha (12,88%), yang berpotensi untuk pengembangan tanaman pangan monokultur atau tumpangsari (Zona I_{vax2}), termasuk kedelai sebagai komoditas alternatif (Arief *et al.*, 2004).

Tabel 1. Ketersediaan lahan kering untuk mendukung peningkatan produksi kedelai di Provinsi Sumsel

No	Kabupaten/Kota	Luas lahan kering potensial **) (Ha)	Ketersediaan Lahan Kering (Ha)	
			Lahan Usaha ***)	STD*)
1	Ogan Komering Ulu	118.707	110.680	8.027
2	Ogan Komering Ilir	342.722	265.480	77.242
3	Muara Enim	195.922	133.177	62.745
4	Lahat	23.434	2.001	21.433
5	Musi Rawas	197.663	120.237	77.426
6	Musi Banyuasin	178.024	169.879	8.145
7	Banyuasin	34.041	12.693	21.348
8	Palembang	8.618	3.986	4.632
9	Lubuk Linggau	0	0	0
10	Pagaralam	0	0	0
11	Prabumulih	8.236	3.386	4.850
	Jumlah	1.107.367	821.519	285.848

*) SDT : Sementara tidak diusahakan

***) Sumber : BPTP Sumsel (2001)

***) Sumber : Pemprop Sumsel (2006). Data diolah.

Pengembangan kedelai pada lahan kering masam diarahkan dengan sistem tumpangsari pada (a) areal pertanaman ubi kayu, (b) areal pertanaman sawit dan karet muda, serta (c) lahan yang selama ini belum dimanfaatkan untuk usahatani seperti padang ilalang atau semak belukar (Subandi, 2007 dan Badan Litbang, 2008).

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui perluasan areal atanam pada lahan kering dataran rendah di Provinsi Sumatera Selatan cukup besar. Terdapat sekitar 285 ribu ha lahan-lahan sementara belum dimanfaatkan (terlantar). Potensi areal ini tersebar Kabupaten Musi Banyuasin (8.145 ha), Ogan Komering Ulu (8.027 ha), Lahat (21.433 ha), Musi Rawas (77.426 ha), Muara Enim (72.145 ha), Ogan Komering Ilir (77.426 ha), dan Kabupaten Banyuasin (21.348 ha) (Tabel 1)

MASALAH LAHAN KERING

Lahan kering dataran rendah beriklim basah mempunyai curah hujan tinggi dan cukup lama sehingga air cukup tersedia dan peluang masa tanam cukup lama (8-12 bulan). Akan tetapi, tingginya curah hujan menyebabkan terjadinya pencucian hara/kation yang cukup intensif, sehingga kesuburan fisik-kimia menjadi rendah, dan menyebabkan terjadinya aliran permukaan/erosi (Hidayat *et al*, 2000). Peluang pengembangan kedelai di lahan kering dataran rendah masih terbuka lebar. Lahan-lahan tersebut memiliki hambatan teknis ringan dan sedang (Hidayat *et al*, 2000).

Hambatan biofisik utama pengembangan lahan kering masam adalah kesuburan tanah yang rendah (Abdurachman *et al.*, 1999), kadar P potensial dan K tersedia sangat

rendah, jumlah basa-basa dan kadar bahan organik juga sangat rendah (Prasetya dan Ritung, 1997). Pada tanah-tanah tersebut perlu penambahan bahan organik, peningkatan KTK dan hara, serta penurunan unsur beracun (Al, Mn, Fe), selain diperlukan pula penggunaan varietas toleran lahan masam (Rachim *et al.*, 1997).

Memperhatikan permasalahan yang dihadapi pada lahan kering masam, maka dalam pengelolaannya untuk pertanaman kedelai, secara teknis, terdapat dua pendekatan yakni pemilihan jenis komoditas atau varietas yang adaptif serta perbaikan kesuburan dengan ameliorasi dan pemupukan (Subandi, 2007)

TEKNOLOGI PENGELOLAAN LAHAN KERING UNTUK BUDIDAYA KEDELAJ

Untuk tanah-tanah yang tergolong lahan kering masam, Badan Litbang Pertanian pada tahun 2001-2004 telah melepas varietas unggul kedelai yang adaptif di lahan kering masam di Sumatera dan Kalimantan, yaitu *Tanggamus*, *Sibayak*, *Nanti*, *Ratai*, dan *Seulawah* dengan potensi hasil antara 1,22 – 2,70 ton/ha (Tabel 2)

Tabel 2. Karakter penting lima varietas unggul adaptif lahan kering masam

Varietas	Umur panen (hari)	Hasil biji (ton/ha)	Bobot biji g/100	Warna Biji
Tanggamus	88	1,22	11,0	Kuning
Nanti	91	1,24	11,5	Kuning
Sibayak	89	1,41	12,5	Kuning
Seulawah	93	1,60-2,50	9,5	Kuning kehijauan
Ratai	90	1,60-2,70	10,5	Kuning Kehijauan

Sumber: Subandi (2007)

Upaya peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan perbaikan kondisi lahan dengan ameliorasi, pemupukan berimbang dan terpadu, penggunaan varietas unggul dan perbaikan tata air. Alternatif teknologi ameliorasi dan pemupukan perlu disesuaikan dengan kondisi lahan setempat mengingat adanya variasi potensi kesesuaian lahannya. Potensi pengembangan tanaman kedelai diarahkan ke lahan lahan yang sesuai untuk tanaman ini seperti lahan sawah, tegalan dan lahan alang-alang. Lahan perkebunan dan kebun campuran tidak menjadi target pengembangan karena tidak memungkinkan untuk dikonversi. Berdasarkan kelas kesesuaian, masing-masing lahan digolongkan lahan berpotensi tinggi, sedang dan rendah.

LAHAN TEGALAN

Tegalan adalah tipe penggunaan lahan kering yang umum ditanami dengan tanaman semusim. Pada tipe penggunaan lahan ini jenis tanah yang paling dominan adalah Inceptisols, Ultisols, Oxisols, dan Alfisols. Oleh karenanya potensi lahan ini untuk



budidaya kedelai bisa digolongkan menjadi potensi tinggi, potensi sedang dan potensi rendah. Lahan tegalan di Indonesia bagian barat yang memiliki curah hujan tinggi, tanahnya bereaksi masam karena kation basa-basa tercuci secara intensif. Seringkali kompleks jerapan didominasi oleh kation masam yang beracun seperti Al dan Fe yang memiliki kemampuan menjerap unsur hara, khususnya P, sangat tinggi. Akibatnya, walaupun kadang-kadang tanah ini mengandung P total yang tinggi, ketersediaanya untuk tanaman tetap rendah. Pada kondisi seperti ini diperlukan pemberian bakteri pelarut P untuk meningkatkan efisiensi pemupukan P.

Rekomendasi pemupukan dan pengelolaan tanaman kedelai di lahan tegalan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekomendasi dosis pemupukan dan pengelolaan tanaman kedelai pada tipe penggunaan lahan tegalan.

No	Masukan	Potensi lahan		
		Tinggi	Sedang	Rendah
1	Urea (kg)	25	25	25
2	SP-36 (kg)	100	150	250
3	KCl (kg)	50	100	150
4	Inokulum Rhizobium (g)	200	200	200
5	Kapur (g)	500	1000	2000
6	Bahan Organik	2 ton pupuk kdg	2 ton pupuk kdg	5 ton pupuk kdg
7	Pengolahan tanah	Minimum-sempurna		
8	Pengelolaan air	Saluran drainase atau guludan searah lereng		

Sumber: Tim Balitanah, 2008.

Pengapuran dan Penambahan Bahan Organik

Untuk mengurangi tingkat kemasaman tanah, disarankan menggunakan amelioran kapur (kaptan) masing-masing 500, 1000, dan 2000 kg/ha berturut-turut pada tegalan berpotensi tinggi, sedang, dan rendah. Penggunaan kapur juga berfungsi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan. Penentuan dosis kapur yang tepat sebaiknya menggunakan PUTK. Karena lahan kering pada umumnya miskin bahan organik, maka perlu penambahan bahan organik kompos atau pupuk kandang sebanyak 2–5 ton/ha.

Penataan Lahan dan Tanam

Pengolahan tanah direkomendasikan untuk menerapkan pengolahan tanah yang baik, sekaligus untuk menekan pertumbuhan gulma. Tanam dapat dilakukan dengan

sistem tugal dengan jarak tanam 40 x 15 cm. Untuk mengurangi penguapan dan menekan pertumbuhan gulma sangat disarankan untuk menggunakan mulsa. Saluran drainase perlu dibuat memotong arah lereng untuk mengurangi erosi dan meningkatkan infiltrasi air.

Pemupukan N

Pada tegalan, baik yang berpotensi tinggi, sedang, maupun rendah diperlukan 25 kg urea/ha sebagai starter pertumbuhan. Kebutuhan N tanaman bisa dipenuhi dari hasil fiksasi N dari udara oleh bakteri *Rhizobium*. Untuk itu, diperlukan inokulasi *Rhizobium* dengan dosis 200 g per 40 kg benih. Produk inokulum sebaiknya inokulum yang juga mengandung bakteri pelarut fosfat, kalium dan hormon pertumbuhan, selain bakteri pengikat N udara. Pemakaian inokulum yang baik dapat menekan 100% kebutuhan N dan 50% kebutuhan pupuk P dan K.

Pemupukan P

Pupuk SP-35 diberikan dengan dosis 100 kg/ha pada tegalan berpotensi tinggi. Sedangkan pada tegalan berpotensi sedang dan rendah masing-masing dianjurkan 150 kg/ha dan 250kg/ha. Bila menggunakan inokulan bakteri pelarut P, dosis pupuk P mampu ditekan sampai 50%.

Pada lahan tegalan yang tanahnya masam, sumber P dapat menggunakan fosfat alam. Penggunaan fosfat alam (rock phosphate) lebih menguntungkan karena selain harganya lebih murah, juga bisa meningkatkan pH tanah. Dosis fosfat alam yang direkomendasikan adalah 350–500 kg/ha.

Pemupukan K

Pupuk K diberikan dalam bentuk pupuk tunggal KCl diberikan dengan dosis 50 kg/ha pada tegalan berpotensi tinggi. Sedangkan tegalan berpotensi sedang dan rendah masing-masing dengan dosis 100 kg/ha dan 150 kg KCl/ha. Penentuan dosis pemupukan K secara lebih akurat bisa menggunakan Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK).

Pupuk majemuk standar yang ada di pasaran saat ini tidak efisien karena tanaman kedelai hanya membutuhkan N dalam jumlah kecil, disisi lain kebutuhan P dan K cukup tinggi. Penggunaan pupuk majemuk tidak disarankan untuk lahan tegalan karena akan terjadi inefisiensi penggunaan pupuk.

LAHAN ALANG-ALANG

Lahan alang-alang adalah tipe tutupan lahan kering yang didominasi oleh rumput alang-alang (*Imperata* sp.). Lahan alang-alang adalah salah satu ciri dari kondisi lahan yang telah mengalami degradasi dan merosotnya status kesuburan tanah. Sebagian besar lahan alang-alang memiliki potensi rendah sampai sedang. Rekomendasi pemupukan dan pengelolaan lahan untuk tanaman kedelai pada lahan alang-alang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekomendasi dosis pemupukan dan pengelolaan tanaman kedelai pada tipe penggunaan lahan alang-alang.

No	Masukan	Potensi lahan		
		Tinggi	Sedang	Rendah
1	Urea (kg)	25	25	25
2	SP-36 (kg)	100	200	300
3	KCl (kg)	50	100	150
4	Inokulum Rhizobium (g)	200	200	200
5	Kapur (g)	500	1000	2000
6	Bahan Organik	2 ton pupuk kdg	2 ton pupuk kdg	5 ton pupuk kdg
7	Pengolahan tanah	Sempurna		
8	Pengelolaan air	Rorak, mulsa vertikal, dan teras gulud memotong lereng		

Sumber: Tim Balitanah, 2008.

Pemberian Kapur dan Bahan Organik

Sama seperti pada lahan tegalan, untuk mengurangi tingkat kemasaman tanah, disarankan menggunakan amelioran kapur (kaptan) masing-masing 500, 1000, dan 2000 kg/ha untuk lahan alang-alang berpotensi tinggi, sedang dan rendah. Penggunaan kapur juga berfungsi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan. Penentuan dosis kapur yang tepat sebaiknya menggunakan PUTK. Karena lahan kering pada umumnya miskin bahan organik, maka perlu penambahan bahan organik kompos atau pupuk kandang sebanyak 2–5 t/ha.

Penataan Lahan dan Tanam

Pengolahan tanah direkomendasikan untuk menerapkan pengolahan tanah yang baik dengan mengangkat seluruh akar alang-alang, sekaligus untuk menekan pertumbuhan gulma. Tanam dapat dilakukan dengan sistem tugal dengan jarak tanam 40 x 15 cm. Untuk mengurangi penguapan dan menekan pertumbuhan gulma sangat disarankan untuk menggunakan mulsa dari alang-alang. Pengawetan air menjadi bagian penting dalam budidaya di lahan alang. Saluran drainase perlu dikombinasikan dengan mulsa vertikal dibuat memotong arah lereng untuk mengurangi erosi dan meningkatkan infiltrasi air. Pada lahan miring perlu dibuat teras gulud atau teras kredit atau sistem alley cropping dan pembuatan rorak (dapat dikombinasikan dengan mulsa vertikal).

Pemupukan N

Pada lahan alang-alang, baik yang berpotensi tinggi, sedang, maupun rendah diperlukan 25 kg urea/ha sebagai starter pertumbuhan. Kebutuhan N tanaman bisa

dipenuhi dari hasil fiksasi N dari udara oleh bakteri Rhizobium. Untuk itu diperlukan inokulasi Rhizobium dengan dosis 200 g per 40 kg benih. Produk inokulum yang baik adalah inokulum yang juga mengandung bakteri pelarut fosfat, kalium dan hormon pertumbuhan, selain bakteri pengikat N udara. Pemakaian inokulum mampu menekan 100% kebutuhan N dan 50% kebutuhan pupuk P dari K.

Pemupukan P

Pupuk SP-36 diberikan dengan dosis 100 kg/ha pada lahan berpotensi tinggi. Sedangkan pada alang alang berpotensi sedang dan rendah masing-masing dianjurkan 200 kg/ha dan 300 kg/ha. Bila menggunakan inokuan bakteri pelarut P, dosis pemupukan P mampu ditekan hingga 50%. Pada lahan alang-alang yang tanah yang masam, sumber P dapat menggunakan fosfat alam. Penggunaan fosfat alam (rock phosphate) dengan dosis 350-500 kg/ha lebih menguntungkan karena disamping harganya lebih murah dan juga mampu meningkatkan pH tanah.

Pemupukan K

Pupuk K diberikan dalam bentuk pupuk tunggal KCl diberikan dengan dosis 50 kg/ha pada alang-alang berpotensi tinggi. Sedangkan alang-alang berpotensi sedang diperlukan 100 kg/ha, dan alang-alang berpotensi rendah diperlukan 150 kg KCl/ha. Penentuan dosis pemupukan K secara lebih akurat bisa menggunakan PUTK.

PENUTUP

Potensi peningkatan produksi kedelai melalui perluasan areal tanam pada lahan kering dataran rendah di Provinsi Sumatera Selatan cukup besar. Ada sekitar 285 ribu ha lahan-lahan sementara belum dimanfaatkan (terlantar). Potensi areal ini tersebar Kabupaten Musi Banyuasin (8.145 ha), Ogan Komering Ulu (8.027 ha), Lahat (21.433 ha), Musi Rawas (77.426 ha), Muara Enim (72.145 ha), Ogan Komering Ilir (77.426 ha), dan Banyuasin (21.348 ha).

Pengembangan kedelai pada lahan kering masam akan dihadapkan kepada kondisi tanah kurang subur karena pH tanahnya yang rendah (4,3-5,5), kandungan Al tinggi, kandungan bahan organik rendah, ketersediaan hara N, P, K, Ca, dan Mg rendah, dan kemampuan tanah mengikat air juga rendah. Penggunaan varietas yang adaptif, pemberian bahan ameliorasi (kapur, bahan organik), serta pemupukan (N,P,K) merupakan kunci utama keberhasilan budidaya kedelai pada lahan kering masam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A. K. Nugroho, dan Sumarno. 1999. Pengembangan Lahan Kering Masam untuk Menunjang Ketahanan Pangan Nasional. *Dalam* Prosiding Seminar Sumberdaya Lahan (Buku I). Puslitanak, Bogor.
- Arief, T., Muhajir, dan A. Bamualim. 2003. Kesesuaian lahan untuk komoditas unggulan pertanian di Sumatera selatan *Dalam* Teknologi Budidaya Komoditas Unggulan Sumatera Selatan. BPTP Sumsel, Badan Litbang Pertanian. Hal 1-9.
- Arief, T., Subowo, NP. Sri Ratmini, Muzhar, dan Muhajir. 2004. Karakteristik Sumberdaya Lahan dan Wilayah Pengembangan Komoditas Unggulan. *Dalam* Zona Agroekologi Sumatera Selatan. Balai Penggkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan, Puslitbang SOSEK

- Arief, T., Subowo, R. Purnamayani dan NP. Sri Ratmini. 2004. Potensi Pengembangan Kedelai di Lahan Kering Dataran Rendah Provinsi Sumatera Selatan (Tinjauan Terhadap Karakteristik Sumberdaya Lahan) *dalam* Prosiding Lokarkarya Pengembangan Kedelai melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Lahan Kering Masam. Puslitbang Sosek Pertanian, Jakarta.
- BPS, 2005. Statistik Indonesia 2004. Biro Pusat Statistik, Jakarta. 604 p.
- Badan Litbang, 2008. Ketersediaan Teknologi dalam Mendukung Peningkatan Produksi Kedelai Menuju Swasembada. *Siaran Pers*. Badan Litbang Pertanian, tanggal 12 Pebruari 2008.
- Balitanah, 2008. Rekomendasi Pemupukan Tanaman Kedelai pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan. Balai Penelitian Tanah, Bogor. 9 hal
- Hidayat, A., Hikmatullah, dan Djoko Santoso. 2000. Potensi dan Pengelolaan Lahan Kering Dataran Rendah. *Dalam* Buku Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Prasetya, B.H dan S. Ritung. 1998. Beberapa Kendala Pengembangan Lahan Kering di Indonesia. *Dalam* Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komisarian HITI Tahun 1998 (Buku 2)
- Rachim, D., A. Astiana, R. Sutanto, N. Suharta, A. Hidayat, D. Suhardja, dan M. Arifin. 1997. Tanah merah terlapuk lanjut serta pengelolaannya di Indoensia. *Dalam* Prosiding Seminar Sumberdaya Lahan (Buku I). Puslitanak. Bogor.
- Subandi, 2007. Teknologi Produksi dan dan strategi Pengembangan Kedelai pada Lahan Kering Masam. *Dalam* Iptek Tanaman Pangan. Volume 2 No.1. Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor. Hal 12-25.
- Pemprop Sumsel, 2006. Sumsel Lumbung Pangan. Sektor Tanaman Pangan dan Hortikultura.

VARIETAS UNGGUL KEDELAI

Novita Nugrahaeni dan Suhartina
Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Ubi-ubian Malang

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas kacang-kacangan utama di Indonesia. Peran penting tanaman ini ditunjukkan oleh permintaan yang terus meningkat, seiring dengan pertumbuhan penduduk dan berkembangnya industri berbahan baku kedelai (Sudaryanto dan Swastika, 2007). Namun produksi kedelai di dalam negeri belum mampu mengikuti perkembangan permintaan sehingga harus dilakukan impor dari negara lain yang jumlahnya terus meningkat (BPS, 2006).

Pada periode tahun 2000 – 2005 rata-rata impor kedelai mencapai 1,1 juta ton dengan nilai US\$ 358 juta atau setara Rp. 3,58 triliun (1 US\$ = Rp. 10.000,-) (Ditjen Tanaman Pangan, 2008). Untuk meningkatkan produksi pemerintah mencanangkan Program dan Aksi Peningkatan Produksi Kedelai Nasional Tahun 2008 dengan sasaran produksi 1.064.000 ton dengan luas tanam 800.000 ha, luas panen 760.000 ha dan produktivitas rata-rata 1,4 t/ha. Salah satu strategi pencapaian sasaran produksi kedelai tersebut adalah peningkatan produktivitas dan perluasan areal tanam.

Sumbangan varietas unggul terhadap peningkatan produktivitas dan produksi tanaman budidaya telah dapat dirasakan, tetapi secara terpisah susah dikuantifikasi (Baihaki, 2002). Peran varietas unggul tersebut secara tidak langsung dapat dilihat dari peningkatan rata-rata produktivitas nasional dari 0,94 t/ha pada tahun 80-an menjadi 1,26 pada tahun 2000-an. Peningkatan produktivitas tersebut seiring dengan peningkatan jumlah varietas yang dilepas pemerintah (Suhartina, 2007).

Lahan kering masam dan lahan pasang surut merupakan areal potensial untuk perluasan kedelai. Ke dua jenis lahan tersebut merupakan lahan suboptimal yang mempunyai kendala fisik maupun kimiawi (Makarim, 2000). Untuk meningkatkan produktivitas di lahan tersebut dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu melalui penanaman varietas adaptif dan teknologi budidaya yang efektif dan efisien.

Sampai dengan tahun 2008, pemerintah telah melepas 70 varietas unggul kedelai. Varietas-varietas unggul tersebut memiliki keragaman potensi hasil, umur panen, ukuran biji, warna biji, dan ketahanan terhadap cekaman biotik/abiotik. Makalah ini secara ringkas menelaah karakteristik varietas unggul kedelai sebagai upaya sosialisasi varietas unggul. Melalui sosialisasi ini diharapkan dapat memperluas pilihan varietas bagi pengguna dan dapat meningkatkan tingkat adopsi varietas unggul yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi nasional.

KARAKTERISTIK DAN PENGENALAN VARIETAS UNGGUL KEDELAI

Kedelai (*Glycine max* (L) Merr. termasuk famili Leguminosae subfamili Papilionidae. Genus *Glycine* terdiri dari tiga subgenus, yaitu *Glycine*, *Bracteata*, dan *Soja*. Subgenus *Soja* merupakan subgenus yang terpenting karena di dalam subgenus ini terdapat *G. soja* dan *G. max*. *G. max* merupakan tanaman semusim, mempunyai tipe

tumbuh determinate, indeterminate, dan semi determinate, berbunga warna ungu dan putih, dan beragam karakteristik batang, daun, polong dan biji (Hadley dan Hymowitz dalam Hidajat, 1985). Tanaman kedelai budidaya tergolong tanaman menyerbuk sendiri, yaitu bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam bunga yang sama.

Karakter tanaman kedelai secara umum dapat diklasifikasikan ke dalam karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif adalah karakter yang mudah dibedakan, dikendalikan oleh gen-gen sederhana dan relatif stabil, misalnya warna bunga, warna hipokotil, tipe tumbuh, bentuk percabangan, ada/tidaknya bulu pada batang dan daun, bentuk dan ukuran daun, ukuran, bentuk dan warna biji, serta warna hilum. Karakter kualitatif ini dapat digunakan sebagai pembeda antar varietas. Karakter kuantitatif adalah karakter yang dikendalikan oleh banyak gen, ekspresinya bersifat kontinyu, dan mudah dipengaruhi lingkungan, misalnya hasil biji, umur tanaman, dan tinggi tanaman.

Tanaman kedelai mempunyai dua periode tumbuh, yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif dilambangkan dengan kode V diawali oleh fase VE yang disebut juga fase kecambah, fase ini dimulai dengan munculnya kotiledon dari dalam tanah. Setelah berkecambah, kotiledon berkembang dan ini merupakan tanda awal fase VC. Kotiledon ini merupakan penyedia makanan untuk perkembangan tanaman selama

Tabel 1. Deskripsi fase-fase pertumbuhan kedelai

Kode fase	Fase tumbuh	Keterangan
Fase Vegetatif		
VE	Kecambah	tanaman baru muncul di atas tanah
VC	Kotiledon	daun keping (kotiledon) terbuka dan dua daun tunggal di atasnya juga mulai terbuka
V1	Buku kesatu	daun tunggal pada buku pertama telah berkembang penuh, dan daun berangkai tiga pada buku di atasnya telah terbuka
V2	Buku kedua	daun berangkai tiga pada buku kedua telah berkembang penuh, dan daun pada buku di atasnya telah terbuka
V3	Buku ketiga	daun berangkai tiga pada buku ketiga telah berkembang penuh, dan daun pada buku keempat telah telah terbuka
V4	Buku keempat	daun berangkai tiga pada buku keempat telah berkembang penuh, dan daun pada buku kelima telah telah terbuka
Vn	Buku ke n	daun berangkai tiga pada buku ke n telah berkembang penuh

Fase Generatif		
R1	mulai berbunga	terdapat satu bunga mekar pada batang utama
R2	berbunga penuh	pada dua atau lebih buku batang utama terdapat bunga mekar
R3	mulai pembentukan polong	terdapat satu atau lebih polong sepanjang 5 mm pada batang utama
R4	polong berkembang penuh	polong pada batang utama mencapai panjang 2 cm atau lebih
R5	polong mulai berisi	polong pada batang utama berisi biji dengan ukuran 2 mm x 1 mm
R6	biji penuh	polong pada batang utama berisi biji berwarna hijau atau biru yang telah memenuhi rongga polong (besar biji mencapai maksimum)
R7	polong mulai kuning, coklat, matang	satu polong pada batang utama menunjukkan warna matang (berwarna abu-abu atau kehitaman)
R8	polong matang penuh	95% telah matang (kuning kecoklatan atau kehitaman)

7-10 hari, atau sampai fase V1 saat fotosintesis dimulai. Pada fase V1 daun tunggal dan daun berangkai tiga pada buku di atasnya telah berkembang penuh. Selanjutnya hanya buku-buku pada batang utama yang dihitung untuk penandaan stadia (Tabel 1). Meskipun pertumbuhan vegetatif berlanjut, fase-fase pertumbuhan tanaman setelah pembungaan lebih tepat jika dideskripsikan menggunakan struktur reproduktif. Fase reproduktif diberi kode R diikuti angka 1-8. Fase reproduktif pertama adalah R1, fase ini ditandai dengan munculnya bunga pada batang utama. Fase-fase R berikutnya (R2-R8) ditandai oleh perkembangan polong dan biji seperti diuraikan pada Tabel 1. Fase biji penuh (fase R6) tercapai jika terdapat satu biji hijau yang mengisi salah satu rongga polong pada salah satu empat buku teratas, dan pada fase R8 95% polong telah mencapai warna polong matang (Tabel 1).

Sistem fase pertumbuhan ini merupakan terminologi yang dapat digunakan untuk membuat perencanaan jadwal perlakuan terhadap tanaman yang lebih pasti, dibandingkan umur tanaman (Hidajat, 1985). Pemahaman fase pertumbuhan kedelai dapat membantu penentuan waktu aplikasi perlakuan agronomis dan pengamatan tanaman secara lebih jelas.

Varietas unggul kedelai di Indonesia dikembangkan dari berbagai metode, yakni melalui persilangan buatan (35 varietas), introduksi dari manca negara (18 varietas), radiasi (6 varietas), dan pemutihan varietas lokal (11 varietas).

Berdasarkan ukuran bijinya, kedelai dapat diklasifikasikan menjadi empat kelompok, yakni kecil untuk kelompok tanaman yang mempunyai berat < 10 g/100 biji, sedang untuk kelompok ukuran 10-12 g/100 biji, besar untuk kelompok dengan berat >13g/100 biji (Susan *et al.*, 2001). Varietas unggul yang telah dilepas berukuran biji kecil-sedang (Tabel 2-6).

Berdasarkan umur panen, kedelai diklasifikasikan ke dalam umur sangat genjah (<70 hari), genjah (70-79 hari), sedang (80-85 hari), dalam (86-90 hari), dan sangat dalam (>90 hari). Petek dan Tidar adalah contoh varietas berumur sangat genjah, Baluran berumur genjah, Ijen dan Argopuro berumur sedang, Sibayak berumur dalam, dan Ratai serta Seulawah berumur sangat dalam (Adie dan Krisnawati, 2007).

Varietas unggul yang dilepas pada periode 2000-an memiliki karakter yang mendekati keinginan pengguna, seperti umur genjah, biji, toleran hama, adaptif lahan kering masam, dan adaptif lahan pasang surut (Adie, 2008). Sasaran pembentukan varietas kedelai saat ini, selain untuk hasil tinggi, juga diarahkan pada toleran hama polong, penaungan, kekeringan, kedelai hitam, umur genjah, adaptif lahan masam berbiji besar, adaptif lahan pasang surut, toleran virus SSV dan CMMV, dan berkeandungan nutrisi tinggi (Adie, *et al.*, 2008). Varietas adaptif lahan sawah dan lahan kering terbaru adalah Kaba, Sinabung, Anjasmoro, Mahameru, Lawit, Baluran, Merubetiri, Ijen, Panderman, Gumitir, Argopuro, Grobogan, Gepak Kuning, dan Gepak Ijo (Tabel 2). Varietas-varietas tersebut mempunyai potensi hasil berkisar antara 1,4 t/ha (Gepak Ijo di lahan kering)-3,5 t/ha (Baluran di lahan sawah).

Tabel 2. Varietas Kedelai Adaptif Lahan Sawah dan Lahan Kering

Nama varietas	Tahun dilepas	Umur (hari)	Ukuran biji (g/100 biji)	Sifat lain ¹⁾
Kaba	2001	85	Sedang (10,4)	T rebah, Plg tdk mdh pecah
Sinabung	2001	88	Sedang (10,7)	T rebah, Plg tdk mdh pecah
Anjasmoro	2001	85	Besar (15,0)	T rebah, Plg tdk mdh pecah
Mahameru	2001	85	Besar (16,0)	T rebah, Plg tdk mdh pecah
Lawit	2001	84	Sedang (10,5)	-
Baluran	2002	80	Besar (16,0)	-
Merubetiri	2002	95	Besar (13,5)	-
Ijen	2003	88	Sedang (11,2)	AT ulat grayak
Panderman	2003	85	Besar (18,5)	AT ulat grayak
Gumitir	2005	81	Besar (15,7)	R ulat grayak & CMMV
Argopuro	2005	84	Besar (17,8)	R CMMV
Grobogan	2008	74	Besar (17,0)	-
Gepak Kuning	2008	73	Kecil (8.25)	Rendemen tahu tinggi, tol kekeringan
Gepak Ijo	2008	76	Kecil (6.82)	Rendemen tahu tinggi, tol kekeringan

Keterangan : ¹⁾ T=tahan, AT= agak tahan, R= rentan

Varietas unggul baru adaptif lahan kering masam adalah Tanggamus, Sibayak, Nanti, Ratai, Seulawah, dan Rajabasa (Tabel 3). Varietas-varietas tersebut mempunyai kisaran hasil antara 1,41 t/ha (Sibayak) – 2,7 t/ha (Ratai). Varietas Kedelai Adaptif Lahan Pasang Surut adalah Lawit dan Menyapa (Tabel 4), masing-masing dengan potensi hasil 1,93 dan 2,03 t/ha. Pada tahun 2007/2008 dilepas varietas kedelai biji hitam, yaitu Mallika, Detam-1, dan Detam-2 (Tabel 5). Potensi hasil Detam-1 dan Detam-2 masing-masing adalah 3,45 dan 2,96 t/ha. Sedangkan varietas kedelai dengan karakter spesifik adalah Gumitir, Argopuro, Gepak Ijo, dan Gepak Kuning. Karakteristik spesifik yang dimiliki dan karakter lainnya terdapat pada Tabel 6.

Tabel 3. Varietas Kedelai Adaptif Lahan Kering Masam

Nama varietas	Tahun dilepas	Umur (hari)	Ukuran biji (g/100 biji)	Sifat lain
Tanggamus	2001	88	Sedang (11,0)	Toleran karat daun
Sibayak	2001	89	Sedang (12,5)	-
Nanti	2001	92	Sedang (11,5)	Tahan karat daun
Ratai	2004	90	Sedang (10,5)	Toleran karat daun
Seulawah	2004	93	Kecil (9,5)	Tahan karat daun
Rajabasa	2004	84	Besar (15,0)	Tahan karat daun

Tabel 4. Varietas Kedelai Adaptif Lahan Pasang Surut

Nama varietas	Tahun dilepas	Umur (hari)	Ukuran biji (g/100 biji)	Wilayah adaptasi
Lawit	2001	84	Sedang (10,5)	Tipe B & C
Menyapa	2001	85	Kecil (9,1)	Tipe B & C

Tabel 5. Varietas Kedelai biji hitam

Nama varietas	Tahun dilepas	Umur (hari)	Ukuran biji (g/100 biji)	Sifat lain
Mallika	2007	85	Sedang (10,0)	-
Detam-1	2008	84	Besar (14,8)	Protein tinggi, biji besar
Detam-2	2008	82	Besar (13,5)	Protein tinggi, kekeringan

Tabel 6. Varietas Kedelai dengan Karakter Spesifik

Nama varietas	Tahun dilepas	Umur (hari)	Ukuran biji (g/100 biji)	Adaptasi
Gumitir	2005	81	Besar (15,7)	Sesuai tahu dan tempe
Argopuro	2005	84	Besar (17,8)	Kadar lemak tinggi
Gepak Ijo	2008	73	Kecil (8.25)	Sesuai untuk tahu dan taoge
Gepak Kuning	2008	76	Kecil (6.82)	Sesuai untuk tahu

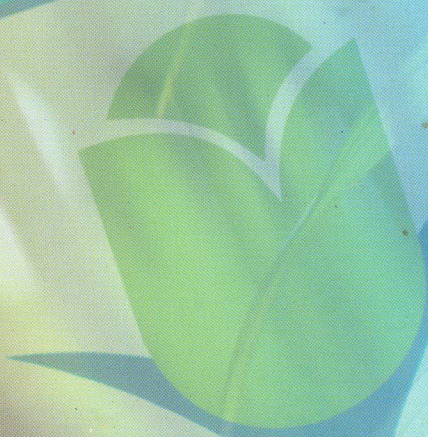
PENUTUP

Lingkungan budidaya kedelai beragam karena perbedaan musim, pola tanam, jenis tanah dan sebagainya. Ragam lingkungan budidaya menyebabkan ragam masalah. Pemilihan teknologi harus berdasarkan pemahaman kondisi lingkungan pertumbuhan dan karakteristik varietas yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M. M. dan A. Krisnawati. 2007. Biologi Tanaman Kedelai. Hal 45-71. dalam Sumarno, Suyamto, A. Widjono, Hermanto, H. Kasim (Penyunting). Kedelai: Teknik Produksi dan Pengembangan. Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian.
- Adie, M. M., Suharsono, N. Saleh, H. Kuswantoro, T. Sundari, Suyamto, Suhartina, T. Abdullah, M. Soedarjo, A. Krisnawati, Purwantoro, Musalamah, D. Sucahyono dan S. Pambudi. 2008. Perbaikan potensi genetik kedelai untuk lahan sawah dan lahan kering masam. Laporan RPTP B TAHUN 2007. Balitkabi, Malang. (Tidak dipublikasikan)
- Baihaki, A. 2002. Review Pemuliaan Tanaman dalam Industri Perbenihan di Indonesia. Hal 1-6. dalam E. Murniati, S. Sadjad, F. C. Suwarno, T. Kartika, M. Hasanah, T. Budiarti, E. Widayati, E. R. Palupi, S. Ilyas, A. Setiawan, M. Surahman, A. Qadir, B. Wirawan, W.H.R. Murma Jaya, dan A. Anwar (Penyunting). Industri Benih di Indonesia. Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih, IPB, Bogor.
- BPS. 2006. Angka tetap tahun 2005 dan angka ramalan II tahun 2006 produksi tanaman pangan. BPS, Jakarta.
- Ditjen Tanaman Pangan. 2008. Press Release Mentan Pada Panen Kedelai. Akses tanggal 24 Juni 2008.
- Hidajat, O.O. 1985. Morfologi tanaman kedelai. Hal.73-86. dalam S. Somaatmadja, M. Ismunadji, Sumarno, M. Syam, S.O. Manurung, dan Yuswadi (Penyunting). Kedelai. Puslitbangtan, Badan Litbangtan, Bogor.
- McWilliams D.A., D.R. Berglund, and G.J. Endres. 2004. Soybean Growth and

- Management Quick Guide. <http://www.ag.ndsu.nodak.edu/> (akses tanggal 4 Juni 2008)
- Sudaryanto, T. dan D.K.S. Swástica. 2007. Ekonomi Kedelai di Indonesia. Hal.1-27. *dalam* Sumarno, Suyanto, A. Widjono, Hermanto, dan H. Kasim (Penyunting). Kedelai: Teknik Produksi dan Pengembangan. Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian.
- Suhartina. 2007. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balitkabi, Malang.
- Susan, L. J.,W. R. Fehr, G.A. Welke, and S.R. Cianzio. 2001. Genetic variability for seed size of two and three parent soybean population. *Crop Sci.* 41:1029-1033.



AGRO INOVASI

Alamat : Jl. Kolonel H.Barlian KM-6 Palembang
Telp. (0711) 410155 Fax. (0711) 411845
Email: bptp-sumsel@litbang.deptan.go.id