



Teknologi Budidaya Kedelai Tumpang Sari dengan Jagung pada Lahan Kering Beriklim Kering Tanah Alfisol



**Badan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian RI**

PENDAHULUAN

Dua permasalahan utama dalam produksi kedelai di Indonesia adalah: (a) areal tanam/panen kedelai tidak luas yaitu sekitar 600 ribu ha, dan (b) produktivitasnya rendah yakni 1,6 t/ha. Perluasan areal tanam/panen selain dilaksanakan pada lahan optimal, kini dan ke depan akan lebih diarahkan pada lahan suboptimal.

Lahan yang tergolong suboptimal, antara lain adalah lahan kering beriklim kering. Lahan kering beriklim kering adalah lahan kering yang total curah hujannya kurang dari 2.000 mm/tahun. Lahan ini umumnya tersebar pada wilayah yang bertipe iklim D dan E menurut klasifikasi iklim Oldeman sehingga mempunyai bulan basah (curah hujan >200 mm/bulan) kurang dari tiga hingga empat bulan, dan memiliki bulan kering (curah hujan <100 mm/bulan) sebanyak empat bulan hingga lebih dari enam bulan dalam setahunnya.

Di Indonesia, areal lahan kering beriklim kering sangat luas, yakni sekitar 13,3 juta hektar, dan 7,8 juta hektar diantaranya potensial digunakan untuk pertanian. Tanah yang umum dijumpai pada lahan kering beriklim kering di Indonesia selain Vertisol, Mollisol, Entisol, dan Alfisol yang umumnya bereaksi netral hingga agak alkalis karena relatif kaya kation basa.

Pada lahan kering beriklim kering, tanaman yang banyak diusahakan petani adalah jagung, yang dimanfaatkan selain sebagai bahan pangan pokok, juga sebagai sumber pendapatan. Selain jagung, komoditas pangan yang juga relatif banyak ditanam adalah kacang tanah dan kacang hijau. Meskipun demikian, dari segi tanah dan iklim, kedelai juga sangat berpeluang dikembangkan pada lahan kering beriklim kering, mengingat tanah di lahan ini umumnya relatif subur, kedelai umur panennya relatif pendek (71-90 hari), dan telah tersedia varietas unggul kedelai yang toleran naungan (Dena 1) sehingga cocok untuk ditumpangsarikan dengan jagung.

PERMASALAHAN LAHAN KERING ALFISOL

Pada wilayah lahan kering beriklim kering, jagung adalah komoditas tanaman pangan yang dominan diusahakan petani, digunakan sebagai bahan pangan pokok dan/atau sumber pendapatan. Kedudukan tanaman jagung sangat strategis, sehingga pengembangan kedelai pada wilayah lahan kering beriklim kering harus dibudidayakan secara tumpangsari dengan jagung. Di wilayah ini, pengusahaan kedelai secara monokultur akan sulit diterima petani sebab akan mengurangi areal dan produksi jagung.

Dalam budi daya kedelai tumpangsari dengan jagung, varietas kedelai hendaknya memiliki satu atau lebih karakter berikut: (a) genjah (umur panen <80 hari), (b) toleran kekeringan, dan/atau (c) toleran naungan.

Pada tanah Alfisol, kandungan bahan organik dalam tanah umumnya rendah. Ketersediaan hara makro N, P, K, dan S, beragam dari status rendah hingga sedang. Oleh karena itu, untuk menjamin pertumbuhan tanaman dan hasil panen yang memadai membutuhkan tambahan hara N, P, K, dan S baik pupuk anorganik maupun organik. Penggunaan pupuk organik pada lahan kering di wilayah beriklim kering merupakan hal yang strategis karena: (1) selain sebagai sumber hara, bahan organik juga dapat memperbaiki struktur tanah berikut kemampuan tanah untuk menyimpan dan menyediakan lengas, serta meningkatkan populasi dan aktifitas mikrobial dalam tanah yang sangat bermanfaat bagi penyediaan dan penyerapan hara oleh akar tanaman, (b) petani lahan kering iklim kering relatif kekurangan modal, sehingga pupuk kandang dari ternak yang banyak dipelihara petani merupakan pupuk murah dan tersedia dekat dengan petani.

REKOMENDASI TEKNOLOGI BUDIDAYA (Lanjutan)

Uraian	Pelaksanaan
Pemupukan	b). Kedelai: (i). Pupuk kandang 1,500 kg diberikan pada saat tanam, dihambur dalam barisan tanam/sebagai penutup benih dalam lubang tanam/tugal, dan (ii) pupuk 30-50 kg Urea + 60-90 kg SP-36 + 30-50 kg KCl/ha. Pupuk (campuran Urea, SP-36, dan KCl) diaplikasikan 100% pada saat tanaman berumur 7-10 hst, ditabur pada permukaan tanah sekitar 5 cm di samping barisan tanaman, atau disebar merata pada permukaan tanah (jika tenaga kerja terbatas)
Pengairan	Dari hujan
Pengendalian hama & penyakit	Hama dan penyakit harus dipantau secara rutin. Jenis, takaran pestisida, dan waktu aplikasi disesuaikan dengan kondisi di lapangan, dan mengikuti petunjuk dalam buku dan/atau kemasan pestisida; diantaranya seperti pada Lampiran 1 untuk Jagung, dan Lampiran 2 bagi kedelai.
Panen dan prosesing	a. Jagung: Pada saat klobot telah berwarna coklat, biji telah mengeras dan telah terbentuk lapisan hitam minimal 50% pada setiap baris biji. Tongkol diambil dari batangnya dengan mematahkan tangkai tongkol menggunakan tangan langsung, atau dengan bantuan parang/sabit. Tongkol selanjutnya dijemur atau diangin-anginkan, kemudian klobot dikupas. Tongkol tanpa klobot kemudian dijemur atau diangin-anginkan lagi, dan selanjutnya biji dirontok/dipipil dengan mesin perontok.
	b. Kedelai: Pada saat pertanaman telah masak fisiologis, yakni daun telah gugur dan sekitar 95% polong telah masak, yang ditandai oleh kulit polong yang telah berwarna coklat atau coklat-kehitaman. Panen dilakukan secara disabit dekat dengan permukaan tanah, agar akar beserta bintil akarnya tetap tinggal dalam tanah untuk menyuburkan lahan. Brangkasan yang telah dipanen harus segera dijemur di lahan dengan batang didirikan secara terbalik dalam kelompok-kelompok, atau dihampar beralaskan terpal plastik, atau dibawa pulang dihampar pada lantai jemur (beralaskan terpal plastik, atau bersemen) sampai kering sehingga siap dirontok dengan alat/mesin perontok kedelai.

Hama dan penyakit utama jagung berikut beberapa jenis pestisida kimia, cara dan waktu aplikasinya, serta konsentrasi pestisida.

Hama/penyakit	Jenis pestisida*)	Cara aplikasi	Waktu aplikasi	Konsentrasi**)
Bulai	Mankozep (Ridomil 35 SD)	Perlakuan benih	Sebelum ditanam	5 g/kg
Lalat bibit	Thiodicarb (Larvin 70 WP)	Perlakuan benih	Sebelum ditanam	7,5–5,0 g/kg
	Carbofuran (Furadan 3G)	Perlakuan benih	Sebelum ditanam	6,0 g/kg
Penggerek batang	Carbofuran (Furadan 3G)	Tabur pucuk	Sesuai dengan gejala	8–10 butiran/ pucuk
Penggerek tongkol	Sihalothrin (Matador 25 EC)	Disemprot (rambut tongkol)	Mulai keluar rambut	1,5 ml/liter

Hama dan penyakit utama untuk kedelai (setelah tumbuh) berikut beberapa jenis pestisida kimia, cara dan waktu aplikasinya, serta konsentrasi pestisida

Organisme sasaran	Jenis pestisida*)	Cara aplikasi	Waktu aplikasi (HST)	Konsentrasi**)
Jamur tular tanah	Propinep (Antracol 70 WP)	Disemprot	7	1,5 g/liter
Lalat kacang	Sipermetrin (Sidametrin 50 EC)	Disemprot	7	2 ml/liter
Hama daun	Thiodicarp (Larvin 75 WP)	Disemprot	20 dan 30	2 g/liter
			45	1 kg/ha
			52	2 ml/liter
Hama polong	Sihalothrin (Matador 25 EC)	Disemprot	55	1,5 ml/liter
Penyakit daun	Difekonazol (Score 250 EC)	Disemprot	35 dan 55	1 ml/liter

Pada lahan kering beriklim kering bertanah Alfisol di Probolinngo (Jawa Timur), dengan penerapan teknologi budidaya tersebut, pertanaman tumbuh cukup baik (Foto 1), dan diperoleh hasil biji kering jagung (varietas Pertiwi 6) dan biji kering kedelai (Dena 1) berturut-turut 4,00 t/ha dan 1,29 t/ha. Selain hasil panen dalam bentuk biji jagung dan kedelai, juga diperoleh

hasil panen dalam bentuk biomas kering sebagai hasil samping tanaman kedelai (brangkasan) dan jagung (brangkasan+klobot+janggal) sebanyak berturut-turut 2,56 t dan 7,16 t/ha, yang dapat digunakan sebagai pakan ternak, diantaranya sapi sebagai ternak besar yang banyak dipelihara oleh petani/masyarakat wilayah lahan kering beriklim kering.

REKOMENDASI TEKNOLOGI BUDIDAYA

Uraian	Pelaksanaan
Sistem tanam	Tumpangsari: "Jagung baris ganda + Kedelai"
Pilihan Varietas	a). Jagung: (i). Hibrida atau Komposit yang berumur sekitar 90-100 hari; diantaranya: (i) Hibrida: Bima 19 URI, Bima 20 URI, NASA 29 (calon varietas), Pioneer 21, Bisi 18, dan Pertiwi 6; serta (ii). Komposit: Lamuru, Gumarang, dan Anoman.
	(b). Kedelai : Dena 1 (varietas unggul toleran naungan, umur panen 78 hari, dan potensi hasil 2,89 t/ha (tanam monokultur)
Perlakuan benih (daya tumbuh >80%)	(a). Jagung: Ridomil atau Saromil, untuk pengendalian penyakit bulai. Benih jagung yang diproduksi dan dipasarkan umumnya telah diperlakukan/diberi fungisida, yakni Ridomil atau Saromil. Bagi wilayah yang endemik penyakit bulai, benih yang dibeli dari pasaran dapat diperlakukan lagi dengan fungisida Acrobat 50 WP.
	(b). Kedelai: (i) untuk mengendalikan serangan lalat kacang, benih diperlakukan/diberi Marshall 25 ST (dosis sesuai dengan petunjuk dalam kemasannya), dan (ii) untuk pembentukan bintil akar, bagi lahan yang belum pernah/jarang ditanami kedelai, benih perlu diinokulasi dengan Rhizobium, diantaranya Rhizobium Agrisoy (dosis sesuai dengan petunjuk dalam kemasannya)
Jarak tanam	(a). Jagung (baris ganda): (50 cm x 200 cm) x 40 cm, 2 tanaman per rumpun.
	(b). Kedelai: dalam lorong antara barisan tanaman jagung yang selebar 200 cm ditanam 4 baris tanaman kedelai, dengan jarak antar barisan kedelai 40 cm dan jarak antar rumpun/tanaman dalam barisan 15 cm, ditanam 2-3 benih per lubang tugal tanam.
Cara tanam	(a). Jagung: secara tugal (kedalaman lubang tugal 3-4 cm), ditanam 2 benih per lubang tugal, setelah tanam lubang tugal ditutup tanah.
	(b). Kedelai: secara tugal (kedalaman lubang tugal 2-3 cm, ditanam 2-3 benih per lubang tugal, setelah tanam lubang tugal ditutup tanah.
Pengendalian gulma	Apabila sebelum tanah diolah gulmanya banyak, gulma disemprot dengan herbisida kontak-sistemik. Penyiangan I pada umur 15-20 hst, dengan herbisida (nozle pakai sungkup agar herbisida tidak mengenai tanaman) atau manual (cangkul, parang, tangan). Jika diperlukan, penyiangan II pada umur 30-35 hst (manual).
Pemupukan	(a). Jagung: dipupuk 85-100 kg Urea + 75-100 kg SP-36 + 30-50 kg KCl/ha. pupuk diberikan dua kali secara ditugal di samping rumpun tanaman. Pemupukan pertama pada umur 10-15 hari setelah tanam (hst): 30% urea+100% SP-36+50% KCl, dan kedua pada umur 30-35 hst: 70% urea + 50% KCl.



Keragaan pertumbuhan tanaman “Tumpangsari baris ganda jagung (varietas Pertiwi- 6) dengan Kedelai (Dena 1)” pada lahan kering iklim kering bertanah Alfisol di Kabupaten Probolinggo (Jawa Timur), musim hujan tahun 2017.

Informasi lebih lanjut:

Balitkabi

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Jl. Raya Kendalpayak Km. 8 Kotak Pos 66 Malang 65101

Tel:0341-801468 Faks: 0341-801496

e-mail: balitkabi@litbang.pertanian.go.id

www.balitkabi.litbang.pertanian.go.id