



SCIENCE · INNOVATION · NETWORK

BIO-DETAS

Teknologi Bertanam Kedelai dengan Pupuk dan Pestisida Hayati di Sawah Tadah Hujan



Badan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian RI

PENDAHULUAN

Sampai saat ini, kebutuhan kedelai Indonesia masih belum dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri. Kebutuhan kedelai untuk bahan baku tempe, tahu, kecap, tauge, dan berbagai produk makanan lain pada tahun 2016 mencapai sekitar 2,5 juta ton, sementara produksi kedelai dalam negeri hanya mencapai sekitar 900 ribu ton. Kekurangan tersebut harus dipenuhi melalui impor yang menguras devisa cukup besar. Untuk itu pemerintah terus berupaya meningkatkan produksi kedelai, dan mencanangkan pencapaian swasembada pada tahun 2018–2020. Tahun 2018, kebutuhan kedelai di Indonesia diperkirakan akan mencapai 2,9 juta ton. Oleh karena itu untuk dapat mencapai swasembada, luas panen kedelai yang kini baru 697 ribu ha dengan produktivitas 1,57 t/ha, harus dapat diperluas hingga mencapai 1,8 juta ha dengan produktivitas 1,70 t/ha.

Untuk memperluas areal panen kedelai, di Indonesia tersedia lahan sawah tadah hujan 3,1 juta ha yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal karena ketersediaan air yang terbatas. Di beberapa daerah seperti di Jawa Timur, Sulawesi Selatan dan NTB, sawah tadah hujan sebagian telah dimanfaatkan untuk bertanam kedelai tetapi produktivitasnya masih rendah, yakni berkisar antara 0,8–1,7 t/ha. Kendala utama yang dihadapi petani dalam bertanam kedelai di sawah tadah hujan diantaranya adalah terbatasnya ketersediaan air, belum tersedianya benih varietas toleran kekeringan atau umur pendek yang sesuai ditanam di sawah tadah hujan, dan daya saing usahatani kedelai yang kurang baik dibandingkan dengan bertanam palawija lain seperti jagung, kacang tanah atau kacang hijau. Oleh karena itu agar petani tertarik untuk bertanam kedelai, perlu diperkenalkan teknologi budidaya kedelai yang mampu memberikan hasil tinggi dengan input yang efisien seperti BIO-DETAS.

Bertanam kedelai dengan teknologi BIO-DETAS, ditekankan pada penggunaan varietas unggul baru yang adaptif, pupuk hayati Agrisoy dan organik untuk memperbaiki kesuburan biologi dan fisik tanah, serta pestisida hayati VirGra dan/atau Be-Bas. Di sawah tadah hujan Sulawesi Selatan, teknologi Biodetas mampu memberikan hasil 2,10–3,19 t/ha (rata-rata 2,72 t/ha), dan keuntungan Rp **8.880.000** /ha dengan harga jual kedelai pada saat panen Rp 6.000/kg.

TEKNOLOGI BIO-DETAS

Secara ringkas, teknologi BIO-DETAS yang dimaksud dapat disampaikan sebagai berikut :

1. Setelah padi dipanen, jerami segera dipotong 1–3 cm di atas permukaan tanah. Gulma yang masih tumbuh disemprot dengan herbisida pratanam 2–3 liter/ha, dan dibuat saluran drainase pada setiap lebar bedengan 4-5 m

Potong jerami padi, penyemprotan gulma dengan herbisida pratanam, dan pembuatan saluran drainase



- 2. Gunakan varietas unggul baru berbiji besar seperti **Anjasmoro**, varietas genjah berbiji besar seperti **Dega** dan **Argomulyo**, atau varietas unggul berbiji sedang seperti **Dena 1**.
- 3. Sebelum tanam, benih kedelai berdaya tumbuh >80% dicampur dengan pupuk hayati **Agrisoy** dosis 40 gram/8 kg benih. **Agrisoy** adalah inokulan rhizobium yang mampu memacu pembentukan bintil akar tanaman kedelai. Apabila tanaman dapat membentuk bintil akar dengan baik, lebih dari 60% kebutuhan pupuk N tanaman dapat dipenuhi oleh tanaman sendiri melalui fiksasi Nitrogen yang ada di udara.
- 4. Benih ditanam dengan cara ditugal pada jarak tanam 40 cm x 15 cm, diisi 2-3 biji per lubang. Lubang tanam ditutup dengan pupuk organik 1,0 t/ha, atau sekitar satu sendok makan per lubang. Waktu tanam diupayakan tidak lebih dari 10 hari setelah panen tanaman padi.

Pupuk hayati Agrisoy, dan benih kedelai yang sudah dicampur Agrisoy siap ditanam



- 5. Pupuk NPK diberikan secara diicir di sebelah barisan tanaman pada saat tanah cukup lembab dan tanaman berumur sekitar 10 hari, dengan dosis 200 kg Phonska + 50 kg SP36 per hektar.
- 6. Pengendalian gulma pertama dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar dua minggu, disemprot dengan herbisida kontak secara

hati-hati agar tidak terkena tanaman kedelai. Pengendalian gulma selanjutnya dilakukan secara manual bergantung kondisi gulma di lapangan.



Menyemprot gulma dengan herbisida kontak umur dua minggu dan keragaan tanaman umur 45 hari

7. Pengendalian hama pemakan daun menggunakan pestisida hayati **Vir-Gra**. Sedangkan untuk mengendalikan hama pengisap daun dan pengisap polong menggunakan pestisida hayati **Be-Bas**. Pengendalian hama/penyakit dapat juga menggunakan pestisida atau fungisida kimia yang sesuai.

Biopestisida VirGra dan Be-Bas untuk hama pemakan dan pengisap daun/polong

VirGra

Biopesisida Ramah Lingkungan

**EFEKTIF MENGENDALIKAN
HAMA PEMAKAN DAUN DAN
PENGGEREK POLONG KEDELAI**

Nomor Patent: IDP000035287



Be-Bas

Biopesisida Ramah Lingkungan

**EFEKTIF MENGENDALIKAN
HAMA PENGISAP DAUN DAN
PENGISAP POLONG KEDELAI**

8. Panen dilakukan dengan memotong batang dekat permukaan tanah pada saat tanaman sudah tua yang ditandai oleh daun-daun menguning dan rontok, polong berisi penuh berwarna coklat dan mengering. Brangkasan segera dijemur dengan diberi alas, selanjutnya dibijikan dengan menggunakan mesin perontok.



Panen (atas) dan perontokan biji (bawah) budidaya kedelai dengan teknologi BIO-DETAS



HASIL DAN PENDAPATAN

Penerapan teknologi BIO-DETAS seperti uraian di atas, di sawah tadah hujan Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros - Sulawesi Selatan pada MK 2017 seluas 40 ha mampu memberikan hasil 2,10 hingga 3,19 t/ha (rata-rata 2,72 t/ha), dan mampu meningkatkan hasil cukup signifikan dibanding teknologi Eksisting yang ditanam seluas 5 hektar sebagai kontrol. Penerapan teknologi BIO-DETAS Plus yang menggunakan pupuk hayati Agrisoy + pestisida hayati VirGra dan Be-Bas, mampu meningkatkan hasil dibanding paket BIO-DETAS. Namun penggunaan pestisida hayati VirGra dan Be-Bas, dalam skala luas masih terkendala oleh penyediaan bahan bakunya. Pestisida VirGra dan Bebas saat ini belum diproduksi dalam skala besar (pabrikasi), sehingga harganya lebih mahal dibanding harga pestisida kimia.

Dari segi kelayakan finansial, ketiga paket teknologi yakni paket teknologi Eksisting, BIO-DETAS, dan BIO-DETAS Plus layak diadopsi petani karena nilai B/C ratio-nya

Hasil kedelai dengan t sawah tadah hujan di

Paket Teknologi	Peng
	Agrisoy
eksisting ¹⁾	-
BIO-DETAS ²⁾	0,2
BIO-DETAS Plus ³⁾	0,2

Keterangan : ¹⁾luas tanan

Pendapatan dan keun BIO-DETAS, dan BIO-D Selatan MK 2017

No	Komponen
1	Biaya produksi (
	a. Saprodi
	b. Tenaga kerja
2	Total biaya prod
3	Rata-rata produ
4	Total penerimaa
5	Total keuntunga
6	R/C ratio
7	B/C ratio

* Harga jual kedelai p

Informasi lebih lanjut:

Balitkabi

Balai Penelitian Tanaman
Aneka Kacang dan Umbi
Jl. Raya Kendalpayak Km. 8 Malang
Kotak Pos 66 Malang 65101
Tel:0341-801468 Faks: 0341-801496
e-mail: balitkabi@litbang.pertanian.go.id
www.balitkabi.litbang.pertanian.go.id

lebih dari satu. Teknologi BIO-DETAS Plus dapat meningkatkan produktivitas lebih tinggi dibanding BIO-DETAS. Namun penerapan BIO-DETAS Plus B/C ratio-nya lebih rendah karena biaya sarana produksinya tinggi yaitu 2 kali dibanding teknologi Eksisting, dan 1,4 kali dibanding teknologi BIO-DETAS. Harga pestisida hayati VirGra dan Be-Bas sementara masih lebih mahal dibanding pestisida kimia.

Teknologi Eksisting, BIO-DETAS, dan BIO-DETAS Plus pada Maros Sulawesi pada MK 2017

Penerapan pupuk (kg/ha) dan pestisida				Kisaran hasil (t/ha)	Rata-rata hasil (t/ha)
Phonska	SP36	Organik	Vir-Gra+ Be-Bas		
250	75	-	-	1,42–1,87	1,59
200	50	1000	-	2,10–3,19	2,72
200	50	1000	+	3,14–3,24	3,20

¹5 ha, ²luas tanam 40 ha, dan ³luas tanam 5 ha.

Perbandingan usahatani kedelai dengan teknologi Eksisting, BIO-DETAS Plus pada sawah tadah hujan di Maros-Sulawesi

	Perlakuan		
	Eksisting	BIO-DETAS	BIO-DETAS Plus
p)			
	1.470.000	2.593.000	5.308.000
	3.880.000	4.877.000	5.373.000
Biaya (Rp)	5.350.000	7.470.000	10.681.000
Produktivitas (kg/ha)	1.590	2.725	3.200
Manfaat (Rp)*	9.540.000	16.350.000	19.200.000
Manfaat (Rp)	4.190.000	8.880.000	8.519.000
	1,78	2,19	1,80
	0,78	1,19	0,80

pada saat panen Rp 6.000/kg.