

KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS UNGGUL KEDELAI TERHADAP ULAT GRAYAK DAN PENGGEREK POLONG

Abdul Rahman dan Abdul Fattah

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan; Jl. Perintis Kemerdekaan
km 17,5 Makassar; e-mail: abdufattah911@ymail.com

ABSTRAK

Sulawesi Selatan salah lumbung pangan di Indonesia dengan luas sawah irigasi sekitar 296.587 ha. Lahan tersebut umumnya ditanami padi dua kali dan setelah itu bero. Kedelai potensial ditanam sebagai tanaman ketiga. Kajian ini bertujuan mengetahui ketahanan beberapa varietas kedelai terhadap ulat grayak dan penggerek polong pada lahan sawah irigasi setelah padi. Pengkajian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 12 perlakuan (varietas), tiga ulangan. Varietas yang dikaji meliputi Grobogan, Gema, Detam-1, Detam-2, Gepak Kuning, Anjasmoro, Kaba, Gepak Ijo, Rajabasa, Mutiara, Ijen, dan Willis. Setiap varietas ditanam pada plot berukuran 3 m x 5 m dengan 2 biji per lubang dan jarak tanam 40 cm x 15 cm. Tanaman dipupuk NPK dengan dosis 250 kg/ha, diaplikasikan pada 7 hari setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat serangan hama ulat grayak terendah pada varietas Detam-1 (9,87%) dan Gepak Ijo (10,19%). Tingkat serangan penggerek polong terendah pada varietas yang mempunyai biji kecil seperti Ijen (3,98%), Willis (3,22%), Gepak Ijo (3,58%), dan Gepak Kuning (4,40%). Produksi tertinggi dicapai varietas Gepak Ijo (2,42 t/ha), sehingga varietas tersebut dianggap paling adaptif terhadap lingkungan dan iklim di Sulawesi Selatan. Namun dari segi sosial dan ekonomi, varietas tersebut kurang disenangi oleh petani dan pedagang karena bijinya kecil. Varietas yang dianggap paling cocok untuk dikembangkan di lahan irigasi setelah padi-II adalah Grobogan dan Anjasmoro yang mempunyai biji besar.

Kata kunci: kedelai, *Glycine max*, ulat grayak, penggerek polong

ABSTRACT

Resistance of several soybean varieties to armyworm and pod borer. South Sulawesi is one of central production areas for foods in Indonesia. The total areas of irrigated lowland are 296,587 ha, where rice is generally grown twice following the cropping pattern of rice-rice-fallow. This study aimed to determine the adaptation level of several soybean varieties grown after the second rice where the land is usually left fallow. A randomized block design with 12 treatments and three replications was applied. Twelve varieties were as treatments namely Grobogan, Gema, Detam-1, Detam-2, Gepak Kuning, Anjasmoro, Kaba, Gepak Ijo, Rajabasa, Mutiara, Ijen, and Willis. Each variety is planted in a 3 m x 5 m plot size with 2 plants per hole and 40 cm x 15 cm spacing. A NPK compound fertilizer with 250 kg/ha dosage was applied on 7 days after sowing. Dry condition during the growing season resulted in relatively severe of pest infestation. The lowest rate of army worm attack belonged to Detam-1 (9.87%) and Gepak Ijo (10.19%). Whilst the lowest pod borer attack was found in varieties with small seeds like Ijen (3.98%), Willis (3.22%), Gepak Ijo (3.58%), and Gepak Kuning (4.40%). The highest seed production was achieved by Gepak Ijo (2.42 t/ha), and therefore this variety was considered the most adaptive under the dry environmental condition of South Sulawesi. However, from social and economic point of views, this variety was less favored by farmers and traders in the province because of its small seed size. They prefer to grow Grobogan and Anjasmoro varieties with large seed size in irrigated lowland after the dry season rice.

Keywords: soybean, *Glycine max*, army worm, pod borer

PENDAHULUAN

Sulawesi Selatan merupakan salah satu lumbung pangan nasional dengan luas lahan sawah irigasi 296.587 ha (Distan Provinsi Sulawesi Selatan 2014). Lahan tersebut umumnya ditanami padi dua kali dan setelah itu ditanami kacang-kacangan atau bera. Pada lahan sawah, setelah padi ke-2, ada waktu kosong tanpa tanaman sekitar 2,5–3,0 bulan. Untuk memanfaatkan lahan tersebut perlu mencari komoditas yang mempunyai umur pendek seperti kedelai dan kacang hijau.

Pemanfaatan lahan sawah irigasi setelah padi ke-2 dengan penanaman kedelai di samping dapat menambah pendapatan petani juga dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan adanya tambahan hara dari sisa-sisa tanaman kedelai. Varietas yang cocok dikembangkan pada lahan sawah irigasi setelah padi II adalah varietas yang mempunyai umur genjah seperti Grobogan, Argomulyo, Gepak Kuning, dan Gema (Balitkabi 2008). Pengembangan varietas unggul baru kedelai pada lahan sawah irigasi tidak hanya ditekankan pada aspek produksi, tetapi juga perlu diperhatikan aspek sosial-ekonominya. Petani kedelai di Sulawesi Selatan lebih menyenangi kedelai yang mempunyai biji besar karena harganya mahal. Dalam memilih varietas kedelai untuk dikembangkan di Sulawesi Selatan, dua hal penting yang menjadi perhatian yaitu mempunyai daya adaptasi yang tinggi sehingga produksinya tinggi dan berbiji besar. Kedelai biji besar mempunyai harga lebih tinggi dibanding biji sedang dan biji kecil.

Hama yang paling banyak menyerang pertanaman kedelai di Sulawesi Selatan adalah ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan penggerek polong (*Etiella zinkenella*). Rata-rata luas serangan ulat grayak pada pertanaman kedelai sekitar 171 ha per tahun (BPTPH Maros 2014). Hasil penelitian BPTP (2014), intensitas serangan hama ulat grayak pada kedelai di sekitar wilayah Danau Tempe berkisar 35–50%. Hama kedua yang banyak menyerang pertanaman kedelai adalah penggerek polong. Hama ini umumnya muncul dan menyerang pertanaman kedelai selama periode Agustus–November. Menurut laporan BPTPH (2014), luas serangan penggerek polong pada tanaman kedelai di Sulawesi Selatan rata-rata 30,8 ha per tahun. Pengkajian di Kabupaten Bantaeng, menunjukkan bahwa intensitas serangan penggerek polong pada kedelai mencapai 45% (BPTP Sulsel 2015).

Varietas yang mempunyai biji besar antara lain Grobogan, umur 76 hari dan ukuran biji 18 g/100 biji, Argomulyo (80 hari; 16 g/100 biji), Rajabasa (82 hari; 15 g/100 biji), Anjasmoro (83 hari; 15,3 g/100 biji), dan Argopuro (84 hari; 17,80 g/100 biji) (Balitkabi 2008). Penelitian ini bertujuan mengetahui ketahanan beberapa varietas kedelai terhadap ulat grayak dan penggerek polong pada lahan sawah irigasi setelah padi.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan dilaksanakan di Kabupaten Maros pada bulan Juli tahun 2014 (MK II), di lahan sawah irigasi. Kajian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 12 perlakuan (varietas) dan 3 ulangan. Varietas yang dikaji: Grobogan, Gema, Detam-1, Detam-2, Gepak Kuning, Anjasmoro, Kaba, Gepak Ijo, Rajabasa, Mutiara, Ijen, dan Willis. Setiap varietas ditanam pada plot berukuran 3 m x 5 m dengan 2 biji per lubang dan jarak tanam 40 cm x 15 cm. Pupuk yang digunakan adalah NPK dengan dosis 250 kg/ha, diaplikasikan pada 7 hari setelah tanam (HST).

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong isi, jumlah polong hampa, bobot 100 biji, tingkat serangan penggerek polong, tingkat serangan pengisap polong, tingkat serangan ulat grayak, dan hasil biji/ha.

Tingkat serangan penggerek polong dihitung berdasarkan rumus:

$$I = \frac{a}{a+b} \times 100\% \dots\dots (1)$$

I = Intensitas serangan (%); a = Jumlah polong terserang; dan b = Jumlah polong sehat.

Tingkat serangan ulat grayak dihitung berdasarkan rumus:

$$I = \frac{\sum_{i=0}^Z (n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100 \dots\dots (2)$$

I = Intensitas serangan; n_i = Jumlah tanaman contoh dengan skala v_i; v_i = Nilai skala kerusakan contoh ke- i; N = Jumlah tanaman atau bagian tanaman contoh yang diamati; dan Z = Nilai skala kerusakan tertinggi.

Nilai Skala :

0 = tidak ada kerusakan pada daun; 1 = Kerusakan daun >0–20%; 3 = Kerusakan daun >20–40%; 5 = Kerusakan daun >40–60%; 7 = Kerusakan daun >60–80%; dan 9 = Kerusakan daun >80–100%.

Pengamatan terhadap tingkat serangan penggerek polong dan ulat grayak dilakukan secara sistem diagonal dengan mengambil 15 sampel tanaman per plot. Pengamatan tingkat serangan penggerek polong dilakukan pada umur tanaman 75 hst, sedangkan pengamatan tingkat serangan ulat grayak pada daun dilakukan pada umur 55 hst.

Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan, sedangkan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan Uji DMRT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman tertinggi adalah varietas Gepak Ijo dan terendah adalah varietas Detam-1. Tinggi tanaman varietas Gepak Ijo 62,20 cm tidak jauh berbeda dengan deskripsi varietas tersebut yaitu 65 cm (Balitkabi 2008). Hal ini membuktikan bahwa varietas Gepak Ijo lebih adaptif terhadap lahan sawah irigasi bila ditinjau dari segi parameter tinggi tanaman.

Jumlah cabang per tanaman tertinggi pada varietas Gepak Ijo (3,50) dan terendah pada Kaba (2,5). Pengaruh jumlah cabang terhadap produktivitas akan mempengaruhi terbentuknya jumlah polong yang lebih banyak. Semakin banyak cabang terbentuk per rumpun, semakin besar peluang terbentuknya jumlah polong per rumpun. Hal ini sesuai Kuswanto *et al.* (2012), jumlah cabang berhubungan erat dengan jumlah polong isi. Selanjutnya dikatakan bahwa galur-galur yang memiliki tanaman lebih tinggi juga mampu membentuk cabang yang lebih banyak dan kemudian membentuk polong yang lebih banyak pula.

Tabel 1. Tinggi tanaman dan jumlah cabang per rumpun pada beberapa varietas kedelai, Jenetaesa, Maros. Musim tanam Juli–September, 2014.

Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang/rumpun (cbg)
Gema	58,80 fg	3,40 bc
Grobogan	54,40 de	3,30 bc
Anjasmoro	56,10 efg	2,70 ab
Kaba	50,80 bc	2,50 a
Gepak Ijo	62,20 h	3,50 c
Gepak Kuning	47,40 a	2,90 abc
Rajabasa	52,70 cd	2,70 ab
Mutiara	53,20 bcd	3,30 bc
Detam-1	46,90 a	2,80 abc
Detam-2	49,00 ab	3,00 abc
Ijen	58,60 fg	3,10 abc
Wilis	59,60 g	3,20 abc

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Tingkat serangan ulat grayak terendah ditemukan pada varietas Detam-1 9,87% dan Gepak Ijo 10,19%, sedangkan tertinggi pada varietas Mutiara (18,26%). Wilis merupakan varietas yang sudah lama dikembangkan oleh petani di Sulawesi Selatan dan memiliki tingkat serangan yang tinggi (15,21%). Tingkat serangan tersebut masih jauh lebih rendah dibanding tingkat serangan yang dicapai hasil penelitian Adie *et al.* (2012) yang berkisar 64,10% pada umur tanaman 20 HST.

Tabel 2. Rata-rata tingkat serangan ulat grayak dan penggerek polong pada beberapa varietas kedelai, Jenetaesa, Maros. Musim tanam Juli–September, 2014.

Varietas	Tingkat serangan ulat grayak (%)	Tingkat serangan penggerek polong (%)
Gema	11,12 ab	4,15 abc
Grobogan	12,53 b	5,47 de
Anjasmoro	11,24 ab	4,59 bcd
Kaba	11,37 ab	7,64 gh
Gepak Ijo	10,19 a	3,58 ab
Gepak Kuning	15,95 c	4,40 abcd
Rajabasa	14,57 c	6,42 ef
Mutiara	18,26 d	8,41 h
Detam-1	9,87 a	5,14 cd
Detam-2	12,22 b	7,09 fg
Ijen	15,64 c	3,98 abc
Wilis	15,21 c	3,22 a

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Tingkat serangan hama penggerek polong terendah ditemukan pada varietas Wilis (3,22%) dan tertinggi ditemukan pada varietas Mutiara (8,41%). Salah satu faktor fisik yang mempengaruhi tinggi-rendahnya serangan penggerek polong adalah jumlah dan ukuran (panjang-pendeknya) trikoma. Lebih lanjut Shanower (1996) dalam Susanto

(2008) mengemukakan bahwa kerapatan trikoma dapat mempengaruhi perilaku oviposisi khususnya serangga golongan Lepidoptera. Panjang trikoma efektif sebagai penghalang fisik dari polong terhadap serangga herbivora. Galur G100H lebih tahan terhadap ulat grayak dibanding varietas Wilis. Hal ini disebabkan galur G100H memiliki trikoma yang lebih rapat ($25,0/4 \text{ mm}^2$ pada daun atas) dibanding Wilis hanya 16,0. Begitu juga panjang trikoma, galur G100H mempunyai trikoma yang lebih panjang 1,1 mm dibanding Wilis 0,5 mm (Adie *et al.* 2012). Pada polong kedelai yang mempunyai trikoma yang banyak dan pendek, jumlah telur yang diletakkan penggerek polong lebih banyak (59 butir) dibanding polong yang mempunyai trikoma sedikit dan berukuran pendek, jumlah telur yang diletakkan lebih sedikit (4 butir) (Susanto dan Adie 2008).

Faktor fisik lain dari tanaman yang ikut mempengaruhi tingkat serangan penggerek polong adalah luas permukaan polong. Polong yang memiliki permukaan lebih luas cenderung memiliki trikoma yang lebih banyak. Apabila dikaitkan dengan jumlah telur, maka telur lebih banyak diletakkan pada permukaan yang lebih luas (Susanto dan Adie 2008). Selain sifat fisik polong, ukuran biji kedelai juga mempengaruhi tingkat serangan penggerek polong. Menurut Susanto dan Adie (2008), kedelai berbiji besar lebih rentan terhadap penggerek polong dan mampu menyediakan makanan lebih banyak sehingga mampu mendukung kehidupan larva.

Jumlah polong isi per rumpun tertinggi ditemukan pada varietas Wilis (91,30), disusul varietas Kaba (76,90). Sedangkan terendah ditemukan pada varietas Gema (43,35), kemudian disusul Mutiara (45,60) (Tabel 3). Namun kalau jumlah polong yang dicapai Wilis dikaitkan dengan hasil biji tidak berkorelasi positif. Hal ini disebabkan adanya faktor lain seperti bobot 100 biji, varietas Wilis mempunyai ukuran biji sangat kecil 10,37 g.

Tabel 3. Jumlah polong isi dan polong hampa pada beberapa varietas kedelai. Jenetaesa, Maros. Musim tanam Juli–September, 2014.

Varietas	Jumlah polong isi/rumpun	Jumlah polong hampa/rumpun
Gema	43,35 a	2,10 abc
Grobogan	67,50 e	2,00 ab
Anjasmoro	67,20 e	2,20 abc
Kaba	76,90 g	2,20 abc
Gepak Ijo	84,90 h	2,90 c
Gepak Kuning	53,90 c	2,90 c
Rajabasa	58,80 d	1,60 a
Mutiara	45,60 b	1,60 a
Detam-1	69,50 f	2,70 bc
Detam-2	59,60 d	2,60 bc
Ijen	67,00 e	2,50 bc
Wilis	91,30 i	2,40 bc

Angka selanjur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5%.

Bobot 100 biji tertinggi ditemukan pada varietas Grobogan dan terendah pada varietas Gepak Ijo. Sedangkan ukuran sedang seperti Wilis, Ijen, Gepak Kuning, dan Gema merupakan ukuran biji yang dominan pada kegiatan pengkajian varietas yang dilakukan di Maros 2014. Pada kegiatan pengkajian tersebut, ukuran yang dicapai pada Wilis lebih tinggi 10,37 g dibanding yang tercantum pada deskripsi varietas kedelai (Balitkabi 2008), namun

hampir sama dengan hasil penelitian Kuswantoro *et al.* (2013) yang dilakukan pada lahan kering masam sekitar 11,1 g.

Tabel 4. Bobot 100 biji dan hasil biji pada beberapa varietas kedelai, Jenetaesa, Maros. Musim tanam 2014.

Varietas	Bobot 100 biji (g)	Hasil biji (t/ha)
Gema	11,56 b	1,69 a
Grobogan	18,57 c	1,75 a
Anjasmoro	15,55 c	2,21 b
Kaba	10,24 b	2,23 b
Gepak Ijo	7,06 a	2,42 c
Gepak Kuning	10,18 b	2,21 b
Rajabasa	10,95 b	2,27 bc
Mutiara	12,16 b	2,34 bc
Detam-1	14,21 c	2,34 bc
Detam-2	11,02 b	2,35 bc
Ijen	11,35 b	1,98 b
Wilis	10,37 b	1,78 a

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Produksi tertinggi dicapai varietas Gepak Ijo 2,42 t/ha, sedangkan terendah pada varietas Gema (1,69 t/ha), Grobogan (1,75 t/ha), dan Wilis 1,78 t/ha. Produksi biji pada penelitian lebih tinggi dibanding yang dicapai di Sumatera Selatan 1,40 t/ha (Arsyad *et al.* 2007). Varietas Anjasmoro merupakan varietas dominan yang ditanam petani di Sulawesi Selatan. Hasil yang dicapai pada varietas tersebut 2,21 t/ha dan hampir sama dengan potensi hasil yang tercantum dalam buku Deskripsi Varietas Unggul Kedelai (2013) yaitu 2,03–2,25 t/ha. Kegiatan ini mempunyai produksi biji yang lebih tinggi (2,21 t/ha) dibanding hasil biji ketika varietas tersebut ditanam di lahan masam dengan hasil 1,96 t/ha (Taufiq *et al.* 2007).

KESIMPULAN

1. Tingkat serangan hama ulat grayak terendah ditemukan pada varietas Detam-1 dan Gepak Ijo. Sedangkan untuk penggerek polong, tingkat serangan terendah ditemukan pada varietas yang mempunyai ukuran biji kecil seperti Ijen, Wilis, Gepak Ijo, dan Gepak Kuning.
2. Hasil biji tertinggi dicapai oleh varietas Gepak Ijo, sehingga varietas tersebut dianggap paling adaptif terhadap lingkungan dan iklim di Sulawesi Selatan. Namun dari segi sosial-ekonomi, varietas tersebut kurang disenangi oleh petani di Sulsel karena bijinya kecil. Sehingga varietas yang dianggap paling cocok untuk dikembangkan di lahan irigasi setelah padi ke-2 adalah Grobogan dan Anjasmoro.

DAFTAR PUSTAKA

Adie, M.M., A. Krisnawati, dan A.Z. Mufidah. 2012. Derajat ketahanan genotype kedelai terhadap hama ulat grayak. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Aneka Kacang dan Umbi. Badan Litbang Pertanian: 29–36.

- Arsyad, D.M., H. Kuswanto, dan Purwanto. 2007. Kesesuaian varietas kedelai di lahan kering masam Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Pertanian* 26(1):26–31.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. 2015. Laporan Hasil Pengkajian Teknologi Pertanian. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan. 2014. Laporan Tahunan. Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan. 2014. Laporan Tahunan. Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan.
- Deskripsi Varietas Unggul. 2008. Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Deskripsi Varietas Unggul. 2013. Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Kuswanto, H., Sutrisno, Supeno. 2012. Daya hasil galur-galur kedelai toleran hama penggerek polong. Peningkatan Daya Saing dan Implementasi Pengembangan Komoditas Kacang dan Umbi Mendukung Pencapaian Empat Sukses Pembangunan Pertanian. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian:48–57
- Kuswanto, H., D.M. Arsyad, dan Purwanto. 2013. Karakteristik kedelai toleran lahan kering masam. Palawija. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian:1–10.
- Susanto, G.W. dan M. M. Adie. 2008. Penciri ketahanan morfologi genotype kedelai terhadap hama penggerek polong. *Jurnal Penelitian Pertanian* 27(2):95–100.
- Taufiq, A., Marwoto, Darman M.A., S. Hardaningsih. 2007. Perbaikan budidaya kedelai di lahan kering masam Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 26(1):38–45.