

DAYA HASIL GALUR-GALUR KEDELAI (*Glycine max*) TOLERAN ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*)

Apri Sulisty* dan Novita Nugrahaeni

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

Jl. Raya Kendalpayak Km 8, PO BOX 66 Malang 65101

*Penulis untuk korespondensi: sulisty_80@yahoo.com

ABSTRAK

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) adalah salah satu jenis hama penting pemakan daun pada tanaman kedelai di Indonesia. Salah satu pendekatan pengendalian hama ini adalah penanaman varietas tahan. Sampai dengan tahun 2012, hanya satu varietas, yaitu Ijen, yang dirakit dan dilepas sebagai varietas unggul kedelai tahan ulat grayak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hasil galur-galur toleran ulat grayak hasil persilangan antara varietas unggul dan genotipe tahan ulat grayak (IAC 100 dan G100H). Sebanyak 23 genotipe kedelai terdiri atas 20 galur dan tiga varietas pembandingan (Anjasmoro, Ijen, dan G100H) diuji daya hasilnya di KP Muneng, Probolinggo dan KP Jambegede, Malang pada MK I tahun 2011. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok diulang tiga kali di setiap lokasi. Pengamatan dilakukan terhadap karakter umur masak polong, bobot 100 biji dan hasil biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara genotipe (G) dengan lokasi (L) untuk ketiga karakter tersebut. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat dua galur dengan hasil biji setara dengan hasil biji varietas Ijen. Selain itu diperoleh juga lima galur lainnya dengan hasil biji di atas 2,00 t/ha. Ketujuh galur tersebut tergolong kedelai berumur genjah dan berbiji sedang. Tujuh galur terpilih yang dapat diteruskan untuk uji multi lokasi, yaitu IAC-100/Kaba-80, IAC-100/Burangrang-93P, IAC-100/Burangrang/Kaba-86P, G100H/9305/IAC-100-76P, IAC-100/Burangrang-99P, Kaba/IAC-100/Burangrang-99P, dan IAC-100/Kaba-67.

Kata kunci: Daya hasil, galur kedelai, toleran, ulat grayak.

PENDAHULUAN

Salah satu ancaman dalam upaya meningkatkan produksi kedelai di Indonesia adalah serangan hama. Pada budidaya kedelai, hama dapat menyerang bagian daun, polong dan batang (Carter *et al.*, 2011). Di Indonesia, terdapat tiga spesies hama pengisap daun, lima spesies hama pemakan daun, dan empat spesies hama perusak polong. Ulat grayak (*Spodoptera litura*) merupakan salah satu jenis hama penting pemakan daun pada budidaya kedelai di Indonesia (Puslitbangtan, 2006). Kehilangan hasil akibat serangan ulat grayak dapat mencapai 80%, bahkan puso jika tidak dikendalikan. Menurut Marwoto dan Suharsono (2008), pengendalian ulat grayak pada tanaman kedelai di tingkat petani umumnya masih mengandalkan insektisida, namun kurang efektif. Penanaman varietas unggul merupakan komponen pengendalian yang dapat meningkatkan efektivitas pengendalian hama tersebut.

Varietas tahan merupakan salah satu komponen pengendalian hama yang memegang peranan penting. Salah satu keunggulan menggunakan varietas tahan adalah dapat dipadukan dengan cara pengendalian yang lain (pestisida nabati, agens hayati dan lain-lain) dan aman bagi lingkungan. Sampai dengan tahun 2012, varietas kedelai yang telah dirilis sebanyak 73 varietas, namun hanya ada satu varietas, yaitu Ijen, yang dirakit untuk meningkatkan ketahanan terhadap ulat grayak. Varietas Ijen dilepas pada tahun 2005 sebagai varietas unggul agak tahan terhadap ulat grayak. Pada periode 2005-2012 terdapat lima varietas yang dideskripsikan mempunyai ketahanan terhadap ulat grayak, yaitu Kipas Merah Bireuen, Gepak Ijo, dan Gepak Kuning yang merupakan hasil seleksi terhadap varietas lokal, serta Panderman dan Argopuro yang merupakan hasil introduksi (Balitkabi,

2009). Varietas-varietas unggul tersebut mempunyai karakteristik agronomis beragam, berbiji kecil dan besar, berumur genjah hingga dalam. Masih terbatasnya jumlah varietas unggul kedelai tahan ulat grayak, status penting hama ulat grayak dalam budidaya kedelai, serta tersedianya sumber ketahanan terhadap ulat grayak menunjukkan upaya perakitan varietas tahan perlu terus dilakukan.

Populasi galur-galur kedelai toleran ulat grayak di Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) telah dibentuk pada tahun 2005. Sebagai donor ketahanan terhadap ulat grayak digunakan tetua IAC 100 dan G100H. Penggaluran dan seleksi dilakukan untuk mendapatkan galur-galur homozigot dengan karakteristik agronomis baik, dilanjutkan dengan uji daya hasil pendahuluan yang dilakukan pada periode 2009-2010, dan pengujian ketahanan terhadap ulat grayak dan uji daya hasil lanjutan yang dilakukan pada musim tanam tahun 2011. Uji daya hasil merupakan fase penting dalam suatu program perakitan varietas baru dengan tujuan mengevaluasi potensi hasil galur-galur terpilih pada beberapa kondisi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk

Tabel 1. Analisis ragam gabungan umur masak polong, bobot 100 biji, dan hasil biji dari 23 genotipe kedelai di dua lokasi.

Karakter	G	L	G x L
Umur masak polong	**	**	**
Bobot 100 biji	**	**	**
Hasil biji	**	*	**

*, **, dan tn berturut-turut berbeda nyata, sangat nyata dan tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Hasil biji 23 genotipe kedelai di dua lokasi pada MK I tahun 2011.

Genotipe	Hasil (t/ha)		
	Muneng	Jambegede	Rerata
IAC-100/Burangrang-94P	2,34	1,05	1,70efg
IAC-100/Burangrang-95P	1,93	0,94	1,43gh
IAC-100/Burangrang-96P	2,16	0,86	1,51fgh
IAC-100/Burangrang-97P	2,39	1,41	1,90de
IAC-100/Burangrang/Kaba-89P	2,19	1,59	1,89de
Kaba/IAC-100/Burangrang-92P	2,60	1,27	1,94cde
IAC-100/Burangrang/Kaba-86P	2,42	1,59	2,01b-e
IAC-100/Burangrang-100P	2,38	1,10	1,74efg
Anjasmoro/Malabar-4-3	1,21	1,47	1,34h
IAC-100/Kaba-76	1,94	1,97	1,95cde
IAC-100/Kaba-80	2,49	2,01	2,25abc
IAC-100/Burangrang-93P	2,84	1,83	2,34ab
Mitra-6/IAC-100-750	1,67	1,37	1,52fgh
G100H/9305/IAC-100-76P	2,42	1,79	2,11bcd
IAC-100/Burangrang-163	2,22	1,47	1,84def
IAC-100/Kaba-67	2,29	1,97	2,13bcd
IAC-100/Burangrang-98P	1,67	0,97	1,32h
IAC-100/Burangrang-99P	2,35	1,83	2,09bcd
Kaba/IAC-100/Burangrang-99P	2,73	1,48	2,11bcd
IAC-100/Kaba-47	2,03	1,89	1,96cde
Anjasmoro	0,37	2,02	1,20h
Ijen	2,82	2,17	2,50a
G100H	2,32	1,59	1,95cde
LSD 5%			0,35

Angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT 5%.

mengetahui daya hasil galur-galur toleran ulat grayak dan memperoleh galur kedelai yang siap untuk diuji multi lokasi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan (KP) Muneng, Probolinggo dan KP Jambegede, Malang pada MK I tahun 2011. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan tiga ulangan di setiap lokasi. Materi genetik yang diuji adalah 23 genotipe kedelai terdiri atas 20 galur harapan dan tiga varietas pembanding (Anjasromo, Ijen dan G100H). Masing-masing genotipe ditanam pada plot berukuran 2,8 x 4,5 m, dengan jarak tanam 40 x 15 cm. Penanaman dengan sistem tugal, dengan jumlah biji 2-3 per lubang tanam. Pupuk dengan dosis 50 kg/ha urea, 100 kg/ha SP36 dan 100 kg/ha KCl, diberikan seluruhnya pada saat tanam. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara intensif. Pengairan dilakukan pada saat tanam, umur 3 minggu setelah tanam (MST), saat berbunga dan pengisian polong. Penyiangian dilakukan pada saat tanaman berumur 3 dan 6 MST. Pengamatan plot dilakukan terhadap karakter umur masak polong, bobot 100 biji dan hasil biji. Analisis data menggunakan *software* PKBT STAT 1.0, jika diperoleh perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat interaksi yang sangat nyata antara genotipe (G) dengan lokasi (L) pada ketiga karakter yang diamati, yaitu Interaksi umur masak polong, bobot 100 biji dan hasil. Interaksi G x L yang nyata mengindikasikan adanya produktivitas hasil biji dari suatu galur yang tidak konsisten di berbagai lokasi. Tabel 1 memperlihatkan hasil analisis ragam untuk karakter-karakter yang diamati.

Ke-23 genotipe kedelai yang diuji di dua lokasi berbeda, memberikan hasil biji yang beragam. Hal ini disebabkan karena keragaman potensi genetik masing-masing genotipe maupun keragaman lingkungan. Rataan umum hasil biji dari 23 genotipe sebesar 1,86 t/ha dengan rentang hasil biji tiap genotipe dari dua lokasi berkisar antara 1,2-2,5 t/ha (Tabel 2). Dari 20 galur yang diuji, hanya 12 galur yang memberikan hasil biji di atas rata-rata umum, tujuh galur diantaranya memberikan rata-rata hasil di atas 2,0 t/ha (Tabel 2). Namun demikian belum diperoleh galur dengan hasil biji yang melebihi varietas Ijen (2,5 t/ha). Ijen merupakan varietas unggul kedelai yang dilepas tahun 2005 dan agak tahan terhadap serangan ulat grayak (Balitkabi, 2009). Pada penelitian ini, varietas Anjasromo yang dijadikan sebagai pembanding merupakan genotipe dengan hasil biji terendah. Hal ini disebabkan karena pada saat penelitian di KP Muneng terjadi serangan hama kutu kebul sehingga merusak pertumbuhan varietas Anjasromo dan menyebabkan penurunan hasil. Menurut Marwoto *et al.* (2010) Anjasromo merupakan varietas kedelai yang sangat peka serangan kutu kebul.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa dari 20 galur yang diuji terdapat dua galur yang memiliki hasil biji setara dengan varietas Ijen (2,50 t/ha), yaitu IAC-100/Kaba-80 (2,25 t/ha) dan IAC-100/Burangrang-93P (2,35 t/ha). Selain kedua galur tersebut, juga diperoleh lima galur yang mampu menghasilkan biji di atas 2,00 t/ha, yaitu IAC-100/Burangrang/Kaba-86P, G100H/9305/IAC-100-76P, IAC-100/Kaba-67, IAC-100/Burangrang-99P, dan Kaba/IAC-100/Burangrang-99P. Hasil penelitian Suharsono *et al.* (2012) menunjukkan bahwa, kecuali galur G100H/9305/IAC-100-76P, semua galur tersebut terindikasi memiliki ketahanan terhadap ulat grayak dengan reaksi agak tahan sampai tahan, sedikit lebih baik jika dibandingkan dengan varietas Ijen.

Tabel 3. Umur masak polong dan bobot 100 biji 23 genotipe kedelai di dua lokasi pada MK I tahun 2011.

Genotipe	Umur masak polong (HST)	Bobot 100 biji (g)
IAC-100/Burangrang-94P	77	11,7
IAC-100/Burangrang-95P	78	12,2
IAC-100/Burangrang-96P	78	11,6
IAC-100/Burangrang-97P	77	12,5
IAC-100/Burangrang/Kaba-89P	77	11,9
Kaba/IAC-100/Burangrang-92P	76	12,2
IAC-100/Burangrang/Kaba-86P	77	11,5
IAC-100/Burangrang-100P	77	11,9
Anjasromo/Malabar-4-3	76	11,4
IAC-100/Kaba-76	77	10,3
IAC-100/Kaba-80	77	10,2
IAC-100/Burangrang-93P	77	12,2
Mitra-6/IAC-100-750	75	10,5
G100H/9305/IAC-100-76P	75	10,7
IAC-100/Burangrang-163	78	11,4
IAC-100/Kaba-67	77	10,0
IAC-100/Burangrang-98P	78	11,3
IAC-100/Burangrang-99P	73	11,3
Kaba/IAC-100/Burangrang-99P	77	12,3
IAC-100/Kaba-47	76	10,1
Anjasromo	78	16,6
Ijen	79	10,0
G100H	77	10,9

Umur masak polong dan ukuran biji dari 20 galur harapan dan tiga varietas pembanding cukup beragam (Tabel 3). Umur masak polong ke-23 genotipe kedelai tersebut berkisar antara 73-79 hari setelah tanam (HST) dengan rata-rata 78 HST. Adie (2007) mengelompokkan umur kedelai di Indonesia menjadi lima kelompok, yaitu kedelai berumur sangat genjah (<70 hari), genjah (70-80 hari), sedang (80-85 hari), dalam (86-90 hari) dan sangat dalam (>90 hari). Berdasarkan pengelompokan tersebut, maka semua genotipe yang diuji tergolong kedelai berumur genjah. Dua galur dengan hasil biji setara dengan varietas Ijen (IAC-100/Kaba-80 dan IAC-100/Burangrang-93P), serta lima galur dengan hasil biji di atas 2,00 t/ha (IAC-100/Burangrang/Kaba-86P, G100H/9305/IAC-100-76P, IAC-100/Kaba-67, IAC-100/Burangrang-99P, dan Kaba/IAC-100/Burangrang-99P) memiliki umur masak polong lebih cepat walaupun tidak nyata jika dibandingkan dengan varietas Ijen (Tabel 3). Hal ini berarti ada perbaikan sifat umur genjah dari galur-galur kedelai toleran ulat grayak yang diuji.

Bobot 100 biji dari 23 genotipe kedelai berkisar antara 10,0-16,6 g (Tabel 3). Dari 20 galur kedelai yang diuji, belum diperoleh galur kedelai dengan ukuran biji melebihi biji varietas Anjasromo (16,6 g/100 biji), namun terdapat 14 galur dengan ukuran biji di atas ukuran biji varietas Ijen (10,0 g/100 biji), 10 di antaranya dengan ukuran biji di atas rata-rata umum (11,5 g/100 biji). Hal ini mengindikasikan bahwa telah terjadi perbaikan ukuran biji jika dibandingkan dengan varietas kedelai agak tahan ulat grayak (varietas Ijen). Berdasarkan pengelompokan ukuran biji yang oleh Adie (2007), maka ke-20 galur kedelai yang diuji tersebut tergolong ke dalam kedelai berbiji sedang (10,0-13,00 g/100 biji).

KESIMPULAN

Terdapat tujuh galur dengan hasil biji di atas 2,00 t/ha, dua di antaranya memiliki hasil biji setara dengan varietas Ijen. Ketujuh galur tersebut masuk ke dalam kelompok kedelai berumur genjah dan berbiji sedang

Tujuh galur yang dapat diteruskan untuk uji multi lokasi yaitu IAC-100/Kaba-80, IAC-100/Kaba-67, IAC-100/Burangrang-93P, IAC-100/Burangrang/Kaba-86P, G100H/9305/IAC-100-76P, IAC-100/Burangrang-99P, dan Kaba/IAC-100/Burangrang-99P

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bpk. M. Arum, MP yang telah melaksanakan percobaan di KP Jambegede, Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M.M. 2007. Panduan pengujian individual, kebaruan, keunikan, keseragaman dan kestabilan kedelai. Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. Departemen Pertanian Republik Indonesia. 12 hlm.
- [Balitkabi] Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2009. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. 175 hlm.
- Carter, C.C., T.N. Hunt, D.L. Kline, T.E. Reagan, and W.P. Barney. 2011. Pest of soybeans. <http://www.ipm.ncsu.edu/AG271/soybeans/soybeans.html> [26 Desember 2011].
- Marwoto dan Suharsono. 2008. Strategi dan komponen teknologi pengendalian ulat grayak (*Spodoptera litura* Fabricius) pada tanaman kedelai. J Litbang Pertanian 27(4):131-136.
- Marwoto, A. Sulistyono, dan A. Inayati. 2010. Teknologi pengendalian hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*) pada produksi kedelai di lahan optimal untuk menekan kehilangan hasil sebesar 30%. Laporan Penelitian, Balitkabi. Malang.
- Suharsono, N. Nugrahaeni, K.P. Sari, dan Y.F. Thursana. 2012. Galur-galur kedelai berbiji sedang, potensi hasil tinggi dan toleran terhadap ulat grayak (*Spodoptera litura* F.). Dalam A. Widjono, Hermanto, N. Nugrahaeni, A.A. Rahmianna, Suharsono, F. Rozi, E. Ginting, A. Taufiq, A. Harsono, Y. Prayogo, dan E. Yusnawan (Eds.) Prosiding Inovasi Teknologi dan Kajian Ekonomi Komoditas Aneka Kacang dan Umbi Mendukung Empat Sukses Kementerian Pertanian. Malang, 15 November 2011. hal. 289-301.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan [Puslitbangtan]. 2006. Hama, Penyakit dan Masalah Hara pada Tanaman Kedelai. Bogor. 67 hlm.