

Perbaikan Varietas Unggul Kacang Hijau Tahan Penyakit Embun Tepung dan Bercak Daun

M. Anwari¹

ABSTRAK

Kacang hijau merupakan tanaman kacang-kacangan utama ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Tanaman kacang hijau peka terhadap serangan penyakit pada semua stadia pertumbuhannya. Penyakit embun tepung dan bercak daun tergolong penyakit yang dominan. Penyakit embun tepung banyak dijumpai pada musim kemarau, sedangkan penyakit bercak daun pada musim hujan. Dari evaluasi terhadap beberapa galur kacang hijau, diperoleh tiga galur yang memberikan hasil tinggi yaitu VC 3012B, VC 2750, dan EVO 947, masing-masing dengan sifat agak peka penyakit bercak daun, tahan penyakit embun tepung, dan tahan penyakit bercak daun. Galur VC 3012B dan VC 2750 mempunyai warna biji hijau mengkilat, sedangkan EVO 947 hijau kusam, dan ketiganya berbiji besar. Galur VC 3012B pada tahun 1998 dilepas sebagai varietas unggul dengan nama Kenari, dan pada tahun 2001 galur VC 2750 dan EVO 947 dilepas sebagai varietas unggul baru masing-masing dengan nama Perkutut dan Murai.

ABSTRACT

Mungbean is the third important legume crops following soybean and groundnut. All of its growth stages are susceptible to diseases. Powdery mildew and cercospora leaf spot are among the dominant diseases. Powdery mildew usually infect the crop during the cool dry season, while cercospora leaf spot infect in the warm rainy season. Result of the evaluation of mungbean promising lines showed that there were three high yielding lines *i.e.* VC 3012B, VC 2750, and EVO 947. The three lines were moderately susceptible to the Cercospora leaf spot, resistant to the powdery mildew, and resistant to the Cercospora leaf spot diseases. Seed color of VC 3012B and VC 2750 are glossy, while EVO 947 is dull, and all of them are big seeded. The VC 3012B was released as new variety in 1998 named Kenari, and the VC 2750 and EVO 947 were released in 2001 as new varieties named Perkutut and Murai respectively.

PENDAHULUAN

Kacang hijau merupakan tanaman kacang-kacangan utama ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Tanaman kacang hijau tergolong

tanaman menyerbuk sendiri, bahkan penyerbukan terjadi pada malam hari sebelum bunga mekar (Singh, 1982), sehingga kemungkinan terjadinya penyerbukan silang rendah sekali yaitu sekitar 4–5% (Fernandez dan Shanmugasundaram, 1988). Pada prinsipnya perbaikan varietas untuk tanaman menyerbuk sendiri dilakukan dengan introduksi, seleksi, dan hibridisasi (Poehlman, 1977). Perbaikan varietas kacang hijau di Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) selain dilakukan dengan hibridisasi juga dengan introduksi galur-galur dari mancanegara yang selanjutnya dievaluasi daya hasil maupun ketahanannya terhadap cekaman lingkungan yang bersifat biotik.

Varietas unggul merupakan komponen teknologi produksi yang murah, mudah diadopsi petani serta aman terhadap kelestarian lingkungan. Cekaman biotik merupakan salah satu faktor pembatas yang dapat menurunkan hasil dan kualitas suatu komoditas. Penyakit bercak daun dan embun tepung merupakan penyakit utama yang banyak menyerang kacang hijau. Tersedianya varietas yang memiliki produktivitas tinggi, tahan terhadap penyakit bercak daun dan embun tepung memegang peranan penting dalam menekan kehilangan hasil dan meningkatkan pendapatan petani. Selain itu tersedianya varietas tersebut memiliki dampak positif terhadap efisiensi usahatani dan aman terhadap kelestarian lingkungan.

PENYAKIT EMBUN TEPUNG DAN BERCAK DAUN PADA KACANG HIJAU

Di daerah tropis, kacang hijau merupakan inang dari beberapa penyakit, seperti jamur, virus, dan nematoda. Penyakit embun tepung dan bercak daun tergolong penyakit utama yang dapat menyebabkan kehilangan hasil secara serius. Penggunaan varietas tahan sangat dianjurkan, walaupun pada varietas tahan masih terjadi kehilangan hasil sebesar 10% akibat

¹Peneliti Pemuliaan Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Kotak Pos 66 Malang 65101, Telp. (0341)801468, e-mail:blitkabi@telkom.net

serangan penyakit tersebut (Fernandez dan Shanmugasundaram, 1988).

Penyakit embun tepung disebabkan oleh jamur *Erysiphe polygoni* DC, yang penyebarannya sangat didukung oleh adanya kelembaban tinggi dan suhu rendah (CIAT, 1978). Serangan berat terjadi pada musim kemarau, dan praktis tidak dijumpai pada musim hujan (Ilag, 1978). Penyakit ini dapat menyerang seluruh bagian tanaman kecuali akar, yaitu berupa bercak coklat yang tertutup oleh tepung berwarna putih yang terdiri dari miselium dan spora jamur, dan umumnya hanya terjadi pada permukaan atas daun. Bila serangan hebat daun akan menjadi kering dan kemudian rontok, polong tidak terbentuk. Bila polong telah terbentuk, pertumbuhannya akan terhambat dan menghasilkan biji yang kecil (CIAT, 1978; Hardaningsih *et al.*, 1993). Potensi kehilangan hasil akibat penyakit ini dapat lebih dari 40% (Fernandez dan Shanmugasundaram, 1988, Legaspi *et al.*, 1978). Ketahanan terhadap penyakit embun tepung dikendalikan oleh gen dominan tunggal (AVRDC, 1978).

Penyakit bercak daun disebabkan oleh jamur *Cercospora canescens* (Grewal, 1978). Seluruh fase pertumbuhan kacang hijau dapat diserang penyakit bercak daun. Di lapangan, umumnya gejala penyakit timbul pada umur 30–35 hari (Hardaningsih *et al.*, 1993). Selanjutnya bercak daun akan bertambah selama pembungaan sampai pengisian polong (Ilag, 1978). Kehilangan hasil akibat serangan penyakit ini dapat mencapai 47% (AVRDC, 1978), bahkan pada serangan berat kehilangan hasil dapat lebih dari 58% (Fernandez dan Shanmugasundaram, 1988). Penyakit bercak daun dikendalikan oleh gen dominan tunggal (Singh, 1982).

PERBAIKAN VARIETAS UNGGUL KACANG HIJAU TAHAN PENYAKIT EMBUN TEPUNG DAN BERCAK DAUN

Introduksi

Introduksi yang diikuti dengan evaluasi lebih lanjut dari beberapa karakter yang dimiliki merupakan kegiatan perbaikan varietas yang banyak dilakukan pada tanaman menyerbuk sendiri. Sebagian besar varietas unggul kacang hijau di Indonesia berasal dari hasil introduksi galur-galur dari negara lain. Hingga saat ini di

Indonesia terdapat 17 varietas unggul kacang hijau, 12 di antaranya adalah hasil introduksi.

Galur VC 3012B berasal dari AVRDC, Taiwan, yang diintroduksi pada tahun 1986 dengan nomor registrasi plasma nutfah MLG 940. VC 3012B merupakan hasil silang tunggal antara VC 1178B dengan VC 1624 yang dilakukan di AVRDC. Pengaluran hasil persilangan dilakukan di AVRDC.

Galur VC 2750 juga hasil introduksi dari AVRDC, Taiwan, yang merupakan hasil persilangan antara VC1168D dengan VC1560A. Galur tersebut diintroduksi pada tahun 1984 dengan nomor registrasi MLG 1025. Sedangkan galur EVO 947 berasal dari Institute Plant Breeding (IPB), Filipina, yang diintroduksi pada tahun 1984 dengan nomor registrasi MLG 1026. Galur-galur tersebut diintroduksi dalam bentuk galur yang telah homozigot.

Evaluasi Ketahanan terhadap Penyakit Embun Tepung

Penelitian dilaksanakan di lapangan di Instalasi Penelitian Kendalpayak pada MK 2000, dengan menggunakan rancangan percobaan *split plot*, tiga ulangan. Sebagai petak utama adalah perlakuan penyemprotan dengan fungisida, sedangkan anak petak adalah lima genotipe kacang hijau. Pengamatan intensitas serangan penyakit embun tepung dilakukan pada umur 48 hari.

Hasil evaluasi ketahanan terhadap penyakit embun tepung menunjukkan bahwa galur VC 2750 mempunyai ketahanan yang lebih tinggi daripada yang lain (Tabel 1). Intensitas serangan dari lima genotipe yang diuji berkisar antara 4–13%. Intensitas serangan terendah diperoleh dari VC 3092A dan VC 2750.

Evaluasi Ketahanan terhadap Penyakit Bercak Daun

Evaluasi dilaksanakan di laboratorium dan rumah kaca Balitkabi, Malang, pada MH 1995/1996, dengan menggunakan 12 genotipe kacang hijau sebagai perlakuan. Setiap genotipe ditanam pada tiga pot. Inokulasi dilakukan pada umur tiga minggu setelah tanam dengan suspensi spora *C. canescens* kepadatan 12×10^4 spora/ml. Pengamatan bercak dilakukan dengan menghitung jumlah dan ukuran bercak yang timbul.

Tabel 1. Intensitas serangan penyakit embun tepung pada lima genotipe kacang hijau. Kendalpayak MK 2000.

Genotipe	Intensitas serangan (%)	Kategori
Walet	6,60 ab	agak tahan
Kenari	11,14 a	agak peka
Sriti	12,80 a	agak peka
VC 2750	4,57 b	tahan
VC 3092 A	4,33 b	tahan
BNT 5%	6,38	
KK (%)	24,91	

Sumber: Sumartini dkk., 2002.

Tabel 2. Jumlah dan diameter bercak per daun dari 11 genotipe kacang hijau. Balitkabi, MH 1995/1996.

Genotipe	Jumlah bercak	Diameter bercak (mm)		Kategori
		Terpanjang	Terpendek	
VC 3012B	0,84	4,01	2,01	AP
Parkit	0,67	3,01	2,01	AT
No.129	1,34	3,34	2,34	AT
EVO 947	2,01	2,17	1,17	T
Walet	0,84	3,67	2,51	AT
SP-8304-D-9	1,01	3,34	2,01	AT
Betet	0,67	3,84	2,01	AT
Sriti	2,01	3,01	2,34	AT
Gelatik	0,34	3,17	1,84	T
VC 2750	0,51	3,51	2,17	AT
VC 2754	1,67	3,01	2,01	AT
BNT (5%)	–	0,53	0,39	
KK (%)	–	14,07	16,59	

Keterangan: AT=agak tahan, T=tahan, AP=Agak peka.
Sumber: Sumartini, 1997.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa galur VC 3012B mempunyai tingkat ketahanan sedang dengan kriteria agak peka. Sedangkan EVO 947 menunjukkan tingkat ketahanan yang tertinggi sebanding dengan Gelatik (Tabel 2).

Evaluasi Daya Hasil dan Multilokasi

Evaluasi daya hasil lanjutan 20 genotipe kacang hijau dilaksanakan di empat lokasi, yaitu Genteng, Ngale, Mojosari, dan Muneng pada MK 1998. Penelitian disusun dalam rancangan acak

kelompok, empat ulangan. Skor penyakit bercak daun yang muncul dilakukan menurut metode yang digunakan di AVRDC (AVRDC, 1990).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa galur VC 3012B memberikan hasil yang konsisten tinggi di semua lokasi, dan memberikan rata-rata hasil lebih tinggi daripada varietas Walet sebagai pembanding, masing-masing sebesar 1,29 t dan 1,16 t/ha, dengan umur berbunga dan tinggi tanaman yang relatif sama dengan Walet (Tabel 3). Selain itu juga memiliki ketahanan terhadap penyakit bercak daun *Cercospora* lebih tinggi yang ditunjukkan dengan lebih rendahnya nilai skor yang dimiliki.

Hasil uji multilokasi yang dilakukan pada tahun 1995 menunjukkan bahwa VC 3012B memberikan hasil yang konsisten tinggi dengan rata-rata 1,05 t/ha, sedangkan varietas Walet sebagai pembanding menghasilkan 0,96 t/ha (Tabel 4). Hasil analisis stabilitas menggunakan metode Eberhard dan Russell (1966) menunjukkan bahwa galur VC 3012B mempunyai koefisien regresi tidak berbeda dengan satu, simpangan regresinya mendekati nol, serta dengan rata-rata hasil tinggi (Tabel 5). Hal ini mengindikasikan bahwa galur VC 3012B memiliki tingkat stabilitas umum yang baik, yang berarti mempunyai adaptabilitas yang luas.

Hasil penelitian yang dilakukan di beberapa lokasi dan musim tanam menunjukkan bahwa rata-rata hasil yang dicapai oleh galur VC 3012B mencapai 1,38 t/ha, dengan kisaran hasil antara 0,83–2,45 t/ha. Sedangkan Walet dan Nuri sebagai pembanding memberikan rata-rata hasil masing-masing 1,21 t dan 1,28 t/ha. Pertanaman di Muneng, Aceh Utara, Aceh Barat masing-masing yang ditanam pada MK 1991, MK 1995, dan MH 1995/1996 galur VC 3012B dapat memberikan hasil lebih dari 2 t/ha (Tabel 6).

Hasil evaluasi daya hasil yang dilaksanakan di Probolinggo, Kediri, dan Genteng pada MK 1997 menunjukkan bahwa rata-rata hasil galur VC 2750 dan EVO 947 dari semua lokasi tersebut masing-masing sebesar 1,2 t dan 1,4 t/ha, dan Sriti sebagai pembanding memberikan hasil rata-rata 1,4 t/ha. Galur VC 2750 memberikan hasil yang konsisten tinggi di Probolinggo dan Kediri, masing-masing sebesar 1,5 t dan 1,2 t/ha. Sedangkan EVO 947 memberikan hasil yang konsisten tinggi di tiga lokasi tersebut, yaitu masing-masing sebesar 1,8 t, 1,3 t, dan 1,1 t/ha (Tabel 7).

Tabel 3. Hasil 20 genotipe kacang hijau pada evaluasi daya hasil lanjutan di empat lokasi, MK 1988.

Genotipe	Hasil (t/ha)					Bobot 100 btr (g)	Tinggi (cm)	Umur bunga (hr)	Skor bercak daun
	Genteng	Ngale	Mojosari	Muneng	Rata-rata				
VC 3178 A	1,29	1,47	1,30	1,38	1,36	6,20	71	37	2,4
VC 3117 A	1,19	1,50	1,13	1,56	1,35	6,19	72	36	3,4
VC 3012 A	1,25	1,41	1,02	1,50	1,30	5,41	69	37	4,2
IPB.M.79-9-82	1,22	1,34	1,20	1,17	1,23	6,15	67	35	4,0
VC 3012 B	1,22	1,43	1,10	1,41	1,29	5,35	70	37	2,6
VC 2802 A	1,40	1,21	0,94	1,30	1,21	5,44	66	36	5,1
IPB.M.79-13-60	1,16	1,37	1,06	1,35	1,23	6,08	70	35	4,5
VC 3061 A	1,13	1,18	1,08	1,29	1,17	5,38	64	36	4,0
VC 1973 A	1,17	1,18	1,06	1,30	1,18	6,56	74	36	3,8
VC 2755 A	1,23	1,20	0,84	1,23	1,13	6,63	75	35	5,8
PAG-ASA 3	1,08	1,21	0,92	1,23	1,11	4,71	71	36	4,3
MLG 453	1,07	1,27	0,76	1,25	1,09	4,78	73	35	5,8
Nuri	1,21	1,04	0,72	1,24	1,05	5,02	75	35	3,9
Uthong 1	1,19	1,02	0,61	1,39	1,05	6,35	81	37	6,5
MLG 431	1,06	1,09	0,55	1,22	0,98	4,89	92	39	2,1
M-19-19	1,05	0,94	0,60	1,15	0,94	3,89	68	34	6,4
Walet	1,22	1,35	0,89	1,19	1,16	6,50	67	37	3,8
Merak	1,37	1,09	0,91	1,28	1,16	6,59	74	36	7,3
Manyar	1,30	1,12	0,86	1,31	1,15	5,40	69	36	4,3
No.129	1,26	1,06	0,91	1,08	1,08	6,49	64	34	8,0
Rata-rata	1,20	1,23	0,92	1,29					
KK (%)	12,53	9,67	10,56	10,66					
BNT 5%	0,21	0,17	0,14	0,19					

Sumber: Mejaya dan Sharma, 1990.

Tabel 4. Hasil beberapa genotipe kacang hijau di 11 lokasi, MK 1995.

Genotipe	Hasil (t/ha) di lokasi										Rata-rata	
	Jabar ¹⁾	Maluku	Kaltim	NTB	B.kulu ²⁾	Jatim ³⁾	Jatim ⁴⁾	Jabar ⁵⁾	Sumbar	B.kulu ⁶⁾		Kalsel
VC 3012B	0,69 ab	0,59 a	1,24 abc	0,98 b	1,31 a	0,85 a	0,83 abc	1,03 bc	1,48 bcd	1,31 bc	0,86 a	1,02
VC 1973A	0,75 a	0,41 a	1,18 bc	1,01 ab	0,99 bc	0,86 a	0,98 abc	1,09 bc	1,80 a	1,60 b	0,92 a	1,05
VR 879-2-1-2B	0,51 ab	0,42 a	1,48 ab	0,84 b	1,31 a	0,93 a	0,90 abc	1,11 bc	1,42 bcd	1,57 bc	0,80 a	1,03
VC 2768A	0,54 ab	0,41 a	1,36 abc	0,84 b	1,17 ab	0,83 a	1,11 ab	0,96 bcd	1,78 a	1,42 bc	0,92 a	1,03
VR 1586-14-6-B	0,55 ab	0,43 a	1,51 a	1,27 a	1,35 a	0,89 a	0,88 abc	0,71 d	1,47 bcd	1,95 a	1,03 a	1,09
VR 1686-3-8-B	0,71 ab	0,39 a	1,28 abc	1,13 ab	0,87 c	0,87 a	1,13 a	1,25 ab	1,28 d	0,96 d	0,97 a	0,99
PSJ 19-90	0,64 ab	0,53 a	1,22 abc	0,85 b	1,19 ab	0,85 a	0,86 abc	1,40 a	1,69 ab	1,28 c	0,89 a	1,04
PSJ 21-90	0,55 ab	0,43 a	0,84 d	1,27 a	1,07 ab	0,82 a	0,82 bc	1,04 bc	1,78 a	1,34 bc	0,83 a	0,98
Merak	0,77 a	0,41 a	1,15 c	0,90 b	0,92 bc	0,97 a	0,76 c	0,89 cd	1,38 cd	1,50 bc	0,86 a	0,96
Walet	0,44 b	0,47 a	0,62 d	0,95 b	1,37 a	0,80 a	0,81 bc	1,20 ab	1,65 abc	1,34 bc	0,86 a	0,96
Rata-rata	0,62	0,45	1,19	1,01	1,16	0,87	0,91	1,07	1,57	1,43	0,89	1,01

Bilangan sekolom yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

1 Kabupaten Subang; 2 Kabupaten Rejanglebong; 3 Kabupaten Sidoarjo; 4 Kabupaten Trenggalek; 5 Kabupaten Cirebon; 6 Kabupaten Bengkulu Selatan;

Sumber: Anwari dkk.,1998.

Tabel 5. Koefisien regresi (bi) dan simpangan regresi (Sdi) beberapa genotipe kacang hijau di 11 lokasi, MK 1995.

Genotipe	bi	Sdi	Rata-rata hasil (t/ha)
VC 3012B	0,84	-0,0015	1,02
VC 1973A	1,12	0,0035	1,05
VR879-2-1-2B	1,10	0,0138	1,03
VC 2768A	1,14	0,0068	1,03
VR 1586-14-6-B	1,22	0,0482	1,09
VR 1686-3-8-B	0,91	0,0234	0,99
PSJ-19-90	0,98	0,0117	1,04
PSJ-21-90	1,06	0,0204	0,98
Merak	0,84	0,0075	0,96
Walet	0,95	0,0554	0,96

Anwari dkk., 1998.

Tabel 6. Rata-rata hasil galur VC 3012B di beberapa lokasi dan musim tanam.

Lokasi	Musim	Hasil (t/ha)		
		VC 3012B	Walet	Nuri
Genteng	MK 89	1,22	1,22	-
Ngale	MK 89	1,43	1,35	-
Mojosari	MK 89	1,10	0,89	-
Muneng	MK 89	1,41	1,19	-
Muneng	MK 91	2,06	-	1,57
Jambegede	MK 91	1,05	-	1,00
NTB	MK 93	1,15	-	1,25
NTT	MK 93	1,97	-	1,31
Kutai	MK 95	1,24	0,62	-
Sumbawa	MK 95	0,98	0,94	-
Bengkulu Sel	MK 95	1,31	1,37	-
Mojokerto	MK 95	0,83	0,81	-
Sidoarjo	MK 95	0,85	0,80	-
Cirebon	MK 95	1,03	1,20	-
Pasaman	MK 95	1,48	1,65	-
Bengkulu	MK 95	1,31	1,34	-
Tapin	MK 95	0,86	0,86	-
Indramayu	MK 95	0,97	0,83	-
Aceh Utara	MK 95	2,44	1,80	-
Sulawesi Sel	MK 95	0,95	0,86	-
Aceh Barat	MH 95/96	2,45	1,80	-
Kediri	MK 97	1,40	1,40	-
Probolinggo	MK 97	1,85	1,55	-
Dompu	MH 97/98	1,76	1,63	-
Jumlah lokasi		24	20	4
Rata-rata		1,38	1,21	1,28
Minimum		0,83	0,62	1,00
Maksimum		2,45	1,80	1,57

Tabel 7. Rata-rata hasil biji 20 genotipe kacang hijau di Probolinggo, Kediri, dan Genteng, MK 1997.

Genotipe	Hasil biji (t/ha)			
	Probo-linggo	Kediri	Genteng	Rata-rata
MLG 256	1,9	1,4	0,9	1,4
VC 2750	1,5	1,2	0,8	1,2
EVO 947	1,8	1,3	1,1	1,4
SP 8304-D-9	1,6	1,4	0,9	1,3
MLG 929	1,9	1,5	1,0	1,5
VC 3012 B	1,8	1,3	1,1	1,4
VC 2754	1,6	1,1	1,3	1,3
VC 1000 A	1,8	1,2	1,1	1,4
MLG 526	1,5	1,3	1,0	1,3
MLG 166	1,8	1,3	1,2	1,4
AV 79265	1,7	1,2	0,9	1,3
IPB M 79-9-82	1,7	1,3	0,8	1,3
VC 1973 A	1,7	1,1	0,9	1,2
SP 8304-D-20	1,6	1,2	0,8	1,2
MLG 500	1,6	1,1	1,2	1,3
PSJ-5-32	1,5	1,3	1,1	1,3
MLG 936	1,6	1,4	0,9	1,3
PSJ-1-90	1,4	1,4	1,2	1,3
Sriti	1,7	1,4	1,1	1,4
Walet	1,5	1,4	1,1	1,3
Rata-rata	1,7	1,3	1,0	1,3
KK(%)	9	11	25	
Genotipe (G)	**	*	**	
G x F	tn	tn	*	
G x L		**		

tn : tidak nyata; * dan **: nyata pada taraf peluang 5% dan 1% DMRT

Sumber: Soehendi dan Anwari., 1998.

Hasil penelitian uji multilokasi tahun 1998 dan 1999 masing-masing disajikan pada Tabel 8 dan 9. Pada Tabel 8 terlihat bahwa VC 2750 dapat memberikan rata-rata hasil yang sebanding dengan varietas Kenari yaitu 1,1 t/ha, namun mempunyai umur tiga hari lebih panjang daripada Kenari. Hasil yang tinggi dari VC 2750 diperoleh dari lokasi Kediri dan Banyuwangi, yaitu masing-masing sebesar 1,4 t dan 1,3 t/ha. Ukuran biji tergolong sedang yaitu dengan bobot biji 5 g/100 butir, dengan warna biji hijau mengkilat.

Galur EVO 947 memberikan hasil yang konsisten tinggi di empat lokasi dengan rata-rata hasil 1,2 t/ha. Di Kediri EVO 947 memberikan hasil

Tabel 8. Hasil beberapa genotipe kacang hijau di empat lokasi, MH 1998/1999.

Genotipe	Hasil (t/ha)					Umur berbunga (hr)	Umur masak (hr)	Tinggi (cm)	Bobot 100 bt (g)
	Kediri	Sleman	Magelang	Bwangi	Rata-rata				
MLG 256	1,2 a-d	0,9 ab	0,9 cd	1,0 a	1,1	34	58	73	4
VC 2750	1,4 ab	0,9 ab	0,9 cd	1,3 a	1,1	36	59	75	5
EVO947	1,5 a	1,1 b	1,1 d	1,2 a	1,2	36	65	80	6
SP 8304-D-9	1,1 d	0,8 ab	0,7 bc	1,2 a	1,0	35	56	70	5
SP 8304-D-20	1,2 a-d	0,6 ab	0,6 ab	1,1 a	0,9	34	59	64	5
KENARI	1,3 a-d	1,0 b	1,0 cd	1,1 a	1,1	35	56	89	7
PSJ-1-90	1,4 ab	0,4 a	0,5 a	1,2 a	0,9	37	65	70	7
VC 1000 A	1,3 a-d	0,9 ab	1,0 cd	1,2 a	1,1	35	59	74	6
MLG 526	1,4 abc	1,0 b	1,2 d	1,2 a	1,2	35	59	83	5
MLG 166	1,3 a-d	0,9 ab	1,0 d	1,2 a	1,1	37	59	87	6
WALET	1,1 cd	1,0 b	1,1 d	1,1 a	1,1	35	65	90	6
LWR	1,2 bcd	0,8 ab	1,0 d	1,1 a	1,0	35	69	92	7
Rata-rata	1,3	0,9	0,9	1,1	1,1	35	61	79	6
KK(%)	11,7	19,1	19,1	13,9	15,6				

Keterangan: bilangan sekolom yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.
Sumber: Anwari dkk., 2000a.

Tabel 9. Hasil dari 12 genotipe kacang hijau di lima lokasi pada MK 1999 dan MH 1999/2000.

Genotipe	Hasil (t/ha)					Rata-rata	Koefisien keragaman hasil (%)
	MH		MK				
	Demak	Sragen	Bima	Gowa	T.agung		
MLG 1001	1,9	1,5	2,0	0,7	0,9	1,4	34,1
MLG 1003	2,0	1,6	1,7	1,3	0,8	1,5	20,4
MLG 1005	1,5	1,5	1,6	1,1	1,0	1,3	8,4
MLG 1010	1,2	1,1	1,5	1,2	1,0	1,2	4,1
MLG 1014	1,4	1,0	1,6	0,9	1,1	1,2	7,9
MLG 1021	1,6	1,4	2,2	1,0	0,9	1,4	28,6
VC 2750	1,5	1,3	1,7	1,0	1,1	1,3	7,8
MLG 166	1,5	1,3	1,8	1,7	1,1	1,5	7,5
MLG 526	1,5	1,2	1,7	1,2	0,9	1,3	9,5
PSJ-1-90-Kp-7	2,0	1,6	1,5	1,0	1,2	1,5	15,2
Kenari	1,6	1,3	2,0	1,3	1,0	1,4	13,8
Walet	1,3	1,0	1,2	1,5	1,3	1,3	3,3
Rata-rata	1,6	1,3	1,7	1,2	1,0	1,4	
KK (%)	14,8	17,2	9,7	21,6	12,4	15,4	
BNT 5%	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,2	

Sumber: Anwari dkk., 2000b.

tertinggi yaitu 1,5 t/ha. Sedangkan di Sleman, Magelang, dan Banyuwangi memberikan hasil berturut-turut 1,2 t, 1,1 t, dan 1,2 t/ha. Tinggi tanaman mencapai 80 cm, dan memiliki ukuran biji yang tergolong besar yaitu 6 g/100 butir biji, dengan warna biji hijau kusam. Warna biji demikian sangat disukai oleh petani kacang hijau di daerah Jawa Timur bagian timur karena di daerah tersebut harga kualitasnya lebih tinggi daripada yang berwarna hijau mengkilat.

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa VC 2750 memberikan hasil yang konsisten tinggi di semua lokasi dengan rata-rata 1,3 t/ha, sedangkan varietas Kenari sebagai pembanding memberikan hasil rata-rata 1,4 t/ha. Di Demak dan Bima VC 2750 dapat memberikan hasil masing-masing

sebesar 1,5 t dan 1,7 t/ha. Di Tulungagung yang selama pertumbuhannya hanya menggunakan sisa kelembaban tanah setelah tanaman padi dapat memberikan hasil 1,1 t/ha. Galur VC 2750 mempunyai nilai koefisien keragaman hasil rendah, dan ini mengindikasikan bahwa galur tersebut mempunyai tingkat adaptabilitas yang luas (Halloran, 1979). Umumnya genotipe yang mempunyai rata-rata hasil tinggi di semua lokasi dengan nilai koefisien keragaman hasil rendah adalah yang dianjurkan untuk ditanam.

Hasil penelitian yang dilakukan di beberapa lokasi dan musim tanam menunjukkan bahwa rata-rata hasil yang dicapai galur VC 2750 adalah 1,3 t/ha dengan kisaran hasil 0,7–2,2 t/ha. Sedangkan Manyar, Nuri, Sriti, dan Kenari

Tabel 10. Rata-rata hasil galur VC 2750 di beberapa lokasi dan musim tanam.

Lokasi	Musim	Hasil (t/ha)				
		VC 2750	Manyar	Nuri	Sriti	Kenari
Muneng	MK 91	1,9	-	1,6	-	-
Jambegede	MK 91	1,2	-	1,0	-	-
Muneng	MK 91	1,7	1,5	-	-	-
Genteng	MK 91	2,2	1,5	-	-	-
Mojosari	MK 91	1,4	1,5	-	-	-
NTB	MH 93/94	1,1	1,3	-	-	-
NTT	MH 93/94	1,4	1,3	-	-	-
Alas	MK 94	0,7	-	-	0,7	-
Muneng	MK 94	1,2	-	-	0,9	-
Maliana	MK 94	0,9	-	-	0,9	-
Muneng	MK 95	1,0	-	-	1,2	-
Genteng	MK 95	1,2	-	-	1,0	-
Mojosari	MK 95	1,2	-	-	1,5	-
Mojosari	MK 96	0,9	-	-	1,0	-
Probolinggo	MK 97	1,5	-	-	1,8	-
Kediri	MK 97	1,3	-	-	1,4	-
Tulungagung	MK 99	1,1	-	-	-	1,0
Ngale	MK 99	0,8	-	-	-	1,1
Kediri	MK 99	1,0	-	-	-	1,0
Sumbawa	MH 99/00	1,6	-	-	-	1,3
Tulungagung	MK 99	1,1	-	-	-	1,0
Bima	MH 99/00	1,7	-	-	-	2,0
Gowa	MK 99	1,0	-	-	-	1,3
Sragen	MH 99/00	1,3	-	-	-	1,3
Demak	MH 99/00	1,5	-	-	-	1,6
Jumlah lokasi		25	5	2	9	9
Rata-rata hasil	1,3	1,4	1,3	1,2	1,3	
Hasil terendah	0,7	1,3	1,0	0,7	1,0	
Hasil tertinggi	2,2	1,5	1,6	1,8	2,0	

Tabel 11. Rata-rata hasil galur EVO 947 di beberapa lokasi dan musim tanam.

Lokasi	Musim	Hasil (t/ha)				
		EVO 947	Manyar	Nuri	Sriti	Kenari
Muneng	MK 91	1,8	1,6	-	-	-
Genteng	MK 91	2,5	2,2	-	-	-
Mojosari	MK 91	1,5	1,6	-	-	-
Muneng	MK 91	1,9	-	1,6	-	-
Jambegede	MK 91	1,2	-	1,0	-	-
Muneng	MK 91	1,8	1,5	-	-	-
Genteng	MK 91	2,5	1,5	-	-	-
Mojosari	MK 91	1,5	1,5	-	-	-
Sumbawa	MK 92	1,7	-	-	1,4	-
NTB	MH 93/94	1,8	-	-	-	1,1
NTT	MH 93/94	1,8	-	-	-	1,3
Alas	MK 94	1,1	-	-	-	0,7
Muneng	MK 94	1,2	-	-	-	0,9
Maliana	MK 94	0,9	-	-	-	0,9
Muneng	MK 95	1,1	-	-	-	1,2
Genteng	MK 95	1,2	-	-	-	1,0
Mojosari	MK 95	1,2	-	-	-	1,5
Mojosari	MK 96	0,9	-	-	-	1,0
Probolinggo	MK 97	1,8	-	-	-	1,7
Kediri	MK 97	1,3	-	-	-	1,4
Genteng	MK 97	1,1	-	-	-	1,1
Kediri	MH 98/99	1,5	-	-	1,1	-
Sleman	MH 98/99	1,1	-	-	1,0	-
Magelang	MH 98/99	1,1	-	-	1,1	-
Genteng	MH 98/99	1,2	-	-	1,1	-
Muneng	MK 2000	1,6	-	-	-	1,3
Jumlah lokasi		26	6	2	5	12
Rata-rata hasil		1,5	1,6	1,3	1,1	1,2
Hasil terendah		0,9	1,5	1,0	1,0	0,7
Hasil tertinggi		2,5	2,2	1,6	1,4	1,8

sebagai pembandingan memberikan rata-rata hasil masing-masing 1,4, 1,3, 1,3, dan 1,3 t/ha (Tabel 10). Hasil tertinggi diperoleh di Genteng yang ditanam pada MK 1991, yaitu 2,2 t/ha. Di Bima dan Sumbawa yang ditanam pada MH 1999/2000 masing-masing memberikan hasil 1,7 dan 1,6 t/ha.

Hasil penelitian yang dilakukan di beberapa lokasi dan musim tanam menunjukkan bahwa rata-rata hasil yang dicapai oleh galur EVO 947 adalah 1,5 t/ha dengan kisaran hasil antara 0,9–

2,5 t/ha. Sedangkan Manyar, Nuri, Walet, dan Sriti sebagai pembandingan memberikan rata-rata hasil masing-masing sebesar 1,6, 1,3, 1,1, dan 1,2 t/ha (Tabel 11). Di Genteng pada pertanaman MK 1991, EVO 947 dapat memberikan hasil tertinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka galur VC 3012B pada tahun 1998, dilepas sebagai varietas unggul baru dengan nama Kenari. Selanjutnya galur VC 2750

yang tahan penyakit embun tepung, dan EVO 947 yang tahan penyakit bercak daun, pada tahun 2001 dilepas sebagai varietas unggul baru, masing-masing dengan nama Perkutut dan Murai. Dengan diperolehnya varietas unggul baru tersebut diharapkan masalah yang ditimbulkan oleh penyakit embun tepung dan bercak daun pada kacang hijau dapat ditekan serendah mungkin. Selain itu diharapkan terdapat kenaikan pendapatan petani, karena selain produktivitasnya tinggi juga penggunaan pestisida dapat ditekan.

Varietas Murai dan Perkutut lebih cocok ditanam di daerah Genteng, sedangkan Kenari lebih sesuai untuk daerah Probolinggo dan Aceh.

PUSTAKA

- Anwari, M., Rudy Soehendi, Made Jaya Mejaya, dan Sumartini. 1998. Galur VC 3012B calon varietas unggul kacang hijau tahan penyakit bercak daun *Cercospora*. Makalah Balitkabi No. 98-043 diajukan kepada Tim Penilai dan Pelepas Varietas Badan Benih Nasional. 13 hlm.
- Anwari, M., R. Soehendi, H. Purnomo, R. Iswanto, Sumartini, dan A. Supeno. 2000a. Galur EVO 947 calon varietas unggul kacang hijau tahan penyakit bercak daun *Cercospora*. Makalah Balitkabi No. 2000-131 diajukan kepada Tim Penilai dan Pelepas Varietas, Badan Benih Nasional. 13 hlm.
- Anwari, M., R. Soehendi, H. Purnomo, R. Iswanto, Sumartini, dan A. Supeno. 2000b. Galur VC 2750 calon varietas unggul kacang hijau tahan penyakit embun tepung. Makalah Balitkabi No. 2000-133 diajukan kepada Tim Penilai dan Pelepas Varietas, Badan Benih Nasional. 12 hlm.
- AVRDC. 1978. Progress Report 1977. AVRDC. Shanhua, Tainan. 90 p.
- AVRDC 1990. Progress Report 1988. AVRDC. Shanhua, Tainan. 86 p.
- CIAT. 1978. Field problems of beans in Latin America. CIAT, Cali, Colombia.
- Eberhart, S. A., and W. A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.* 6:36-40.
- Fernandez, G.C.J. and S. Shanmugasundaram. 1988. The AVRDC Mungbean Improvement Program : The Past, Present and Future. p:58-70. *Dalam.* Shanmugasundaram, S. and B.T. McLean (Eds.). Mungbean. Proceeding of the Second International Symposium. Bangkok, Thailand.
- Grewal, J.S. 1978. Diseases of mungbean in India. p:165-168. *in* R. Cowell (ed.). The 1st. Int. Mungbean Symp. Proc. AVRDC, Shanhua, Tainan.
- Halloran, G.M. 1979. Breeding of Self-pollinated Crops. p:1-40. *in* R.Knight (Ed). Plant Breeding. A Course Manual in Plant Breeding. Australian Vice-Chancellors Committee. A.A.U.C.S.
- Hardaningsih, S., Y. Baliadi, dan N. Saleh. 1993. Penyakit kacang hijau dan penanggulangannya, p:97-115. *Dalam.* Adisarwanto, T., Sugiono, Sunardi, dan A. Winarto (Penyunting). Kacang Hijau. Monograf Balittan Malang No. 9.
- Ilag, L.L., 1978. Fungal diseases of Mungbean in The Philippines, p:154-160. *in* R. Cowell (Ed.). The 1st. Int. Mungbean Symp. Proc. AVRDC, Shanhua, Tainan.
- Legaspi, B.M., Catipon, E.M. and Hubell, J.N. 1978. AVRDC Philippine outreach program, mungbean studies. p:220-223. *in* R. Cowell (ed.) Ist. Int. Mungbean Symp. Proc. AVRDC. Tainan.
- Mejaya, J. M. and D. Sharma. 1990. Study of stability of yield and yield components of mungbean. On-job training project report. AARD-MARIF.
- Poehlman, J.M. 1977. Breeding Field crops. The AVI Publishing Company, Inc., Wesport, Connecticut.
- Singh. D.P. 1982. Genetics and breeding of blackgram and greengram. Res. Bulletin, Exp. Station. Dep. Plant Breeding Coll. Agric., Partnagar, U.P. India.
- Soehendi, R. dan M. Anwari. 1998. Seleksi daya hasil lanjutan galur homosigot kacang hijau. Laporan Teknis Balitkabi 1997/1998. Tidak dipublikasi.
- Sumartini. 1997. Reaksi beberapa genotipe kacang hijau terhadap penyakit bercak daun (*Cercospora canescans*). hlm.:373-375. *Dalam.* Suparman Sh Kusuma (Penyunting). Pros. kongres XIV dan seminar nasional Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. Palembang 27-29 Oktober 1997.
- Sumartini, M. Anwari, dan Yusmani. 2002. Efektifitas fungisida terhadap penyakit embun tepung pada kacang hijau. hlm.:248-255. *Dalam.* I K. Tastra, J. Soejitno, Sudaryono, Darman M.A., Suharsono, Muchdar S. Heriyanto, Joko S.U., dan A. Taufiq (Penyunting). Pros. Seminar Hasil Penelitian. Peningkatan Produktivitas, Kualitas, Efisiensi dan Sistem Produksi Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian.