

“TALAM 1” VARIETAS KACANG TANAH UNGGUL BARU ADAPTIF LAHAN MASAM DAN TOLERAN *Aspergillus flavus*

Astanto Kasno

ABSTRAK

Galur kacang tanah (*Arachys hipogaea* L.), J/91283-99-C-90-8 adalah keturunan dari persilangan pasangan induk betina varietas Jerapah dengan induk jantan ICGV 91283, yang dilakukan pada tahun 1999. Seleksi dan penggalan dilakukan menggunakan metode pedigri. Galur J/91283-99-C-90-8 tergolong ke dalam kacang tanah tipe Spanish (2 biji/polong) dan bijinya berwarna merah muda dengan ukuran biji sedang sesuai dengan preferensi pasar domestik, terutama untuk kacang garing. Dalam pengujian galur J/91283-99-C-90-8 memiliki keunggulan dalam hasil, toleransi terhadap lahan masam dan *Aspergillus flavus*, serta tahan terhadap penyakit bercak daun. Pada lingkungan yang relatif produktif hasilnya mencapai 2,5 t/ha polong kering lebih tinggi dari hasil varietas pembanding Jerapah (2,30 t/ha polong kering), dan potensinya mencapai 3,2 t/ha polong kering. Kacang tanah galur J/91283-99-C-90-8 disetujui untuk dilepas sebagai varietas unggul baru dengan nama TALAM 1 pada tanggal 13 Juli 2010. Selain itu, galur tersebut menunjukkan toleran terhadap kutu kebul.

Kata kunci: *Arachys hipogaea*, Talam-1, varietas unggul kacang tanah, adaptif lahan masam, *Aspergillus flavus*, kutu kebul

ABSTRACT

The peanut (*Arachys hipogaea*) line of J/91283-99-C-90-8 are descendants of the couple crossing the female parent Jerapah with a male ICGV 91283, which was conducted in 1999. Selection and performed using the pedigree method. J/91283-99-C-90-8 line belonging to the Spanish type peanut (2 seeds / pod) and pink-colored seeds with seed size is in accordance with the preferences of domestic markets, particularly to roasted peanuts. In yield trials, J/91283-99-C-90-8 has advantages in yield, tolerance to acid soil and *Aspergillus flavus* and resistant to leaf spot disease. In an environment that is relatively productive, the yield reached 2.5 t/ha dry pods, higher than the varieties Jerapah (2.30 t/ha dry pods), and yield potential

reached 3.2 t/ha dry pods. The promising lines J/91283-99-C-90-8 approved for release as new varieties on July 13, 2010 named “Talam-1”. In addition, this lines showed tolerance to white flies.

Key words: *Arachys hipogaea*, Talam-1, tolerance to acid soil, *Aspergillus flavus*, leaf spot disease

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachys hipogaea* L.) merupakan komoditas yang diminati petani, terbukti dari luas panen dan produksi yang terus meningkat setiap tahunnya, meskipun belum cukup memenuhi permintaan domestik.

Minat petani yang terus meningkat dalam bercocok tanam kacang tanah harus disertai dengan penyediaan teknologi, di antaranya varietas unggul yang sesuai dengan lingkungan, cara budidaya, dan permintaan pasar. Penyakit daun, klorosis daun dan penaungan merupakan faktor lingkungan yang berdampak langsung terhadap penurunan kuantitas hasil. Kualitas hasil ditentukan antara lain oleh kandungan aflatoksin yang dihasilkan oleh cendawan *Aspergillus flavus*. Selain itu, guna perluasan areal tanam perlu dilakukan di luar Pulau Jawa, antara lain; Sumatera, Kalimantan dan Papua yang merupakan daerah potensial untuk pengembangan kacang tanah. Pengembangan kacang tanah di pulau tersebut berhadapan dengan masalah kemasaman lahan dan keracunan Al serta cekaman kekeringan. Kacang tanah paling adaptif dan kompetitif di lahan demikian, dibandingkan dengan komoditas tanaman pangan lainnya (Makmun *et al.* 1996; Sumarno 1995). Dalam kaitan itu varietas kacang yang memiliki keunggulan dalam hasil polong, adaptif pada lahan kering masam, toleran jamur *A. flavus* dan tahan penyakit bercak daun dapat memenuhi harapan tersebut.

ASAL-USUL VARIETAS “TALAM 1”

Galur J/91283-99-C-90-8 atau varietas TALAM 1 adalah keturunan dari persilangan pasangan induk betina varietas Jerapah dan

¹ Peneliti Pemuliaan Tanaman Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Kotak Pos 66 Malang 65101, Telp. (0341) 801468, e-mail: balitkabi@litbang.deptan.go.id.

Diterbitkan di Buletin Palawija No. 19: 19–26 (2010).

induk jantan ICGV 91283, yang dilakukan pada tahun 1999. Kacang tanah varietas Jerapah memiliki adaptasi dan toleransi yang baik pada lahan kering masam, toleran terhadap keke-
ringan dan memiliki toleransi terhadap penyakit daun. Kacang tanah ICGV 91283 adalah kacang tanah toleran jamur *Aspergillus flavus*, yaitu jamur penghasil senyawa yang bersifat karsi-
nogenik pada ruminansia, unggas dan manusia yang disebut aflatoksin. Keturunan dari silangan ini diharapkan mewarisi karakter kedua tetuanya. Pada populasi hasil persilangan ini diseleksi dengan metode pedigri dan galur yang dihasilkan pada F9 dilakukan uji adaptasi tahun 2004–2006 dalam dua musim di berbagai lingkungan sentra produksi. Pengembangan galur menggunakan metode pedigri termodifikasi. Secara ringkas cara pemuliaan, pengujian, dan lokasi disajikan pada Tabel 1.

KEUNGGULAN VARIETAS

Keunggulan varietas TALAM 1 meliputi hasil, toleransi terhadap kemasaman lahan, ketahanan terhadap penyakit layu, penyakit daun (karat dan bercak daun) dan ketahanan terhadap jamur *A. flavus*

Toleransi Galur terhadap Kemasaman Lahan

Toleransi galur terhadap kemasaman lahan diuji dengan menggunakan skor seperti yang dilakukan oleh Koesrini dan Sabran (1994).

Ketahanan terhadap Penyakit Layu

Pengujian layu dilakukan di lapang pada pada umur 14 hari setelah tanam (hst) sampai 49 hst dengan menghitung jumlah tanaman yang terserang (layu) dan tanaman yang bertahan hidup dengan menggunakan skor:

- Tahan = tanaman layu kurang dari 18%
- Agak tahan = tanaman layu antara 18–25%
- Rentan = tanaman layu lebih dari 25%

Ketahanan Terhadap Karat dan Bercak Daun

Pengujian penyakit karat dan bercak daun dilakukan di lapang dengan melakukan inokulasi spora jamur karat dan bercak daun sekaligus pada umur 21 hst dengan konsentrasi jamur adalah 10^6 spora/l air. Pengamatan penyakit dilakukan pada umur 75–80 hari setelah tanam (hst) dan penilaiannya menggunakan skala 1–9, sesuai metode Subrahmanyam (1985) (Tabel 5).

Pengujian Ketahanan terhadap *Aspergillus flavus*

Guna memicu infeksi jamur *A. flavus* di lapang, pada umur 90 hst. dilakukan pengairan untuk proliferasi cendawan, dan kacang tanah dipanen pada umur 115 hst. Polong kacang tanah setelah diproses dan dikeringkan, kemudian disimpan selama 3–6 bulan selanjutnya dilakukan pengujian terhadap *A. flavus* dengan mengikuti cara yang dilakukan Mehan (1989) dan indeks penyakit dihitung dengan cara yang dianjurkan oleh Scott dan Hollins (1974 dalam Parry 1990).

Tabel 1. Tahun, generasi, lokasi dan bahan seleksi kacang tanah, tahun 1999/2000–2006.

Tahun	Generasi	Lokasi	Materi
1999	Persilangan, F1	Rumah Kaca Balitkabi	10 seri, 7 tetua
2000	F2	Rumah kaca	
MK 2001	F3 seleksi	Tumpang	200 baris @ 20 individu
MP 2001	F4 seleksi	Tumpang	1368 Famili (dipilih 3 tan terbaik)
MK 2002	F5 seleksi	Pasuruan	306 Famili
MP 2002	F6 seleksi/DHP	Pasuruan	94 Famili (dari 142 MK 2002)
MK 2003	F7 DHP	Jbgd, Pasuruan	140 Galur (47/94 + 90/164)
MP 2003	F8 DHL	Jbgd, Pasuruan	80 Galur dari 140 pada MK 2003
MK 2004	F9 uji adaptasi	8 Lokasi	20 galur flavus, 20 penyakit daun
MK 2005	Uji adaptasi	8 lokasi	20 galur flavus
MK 2006	Uji adaptasi	2 lokasi	20 galur flavus

HASIL PENGUJIAN

Ketahanan terhadap Penyakit Layu dan Penyakit Daun

Ketahanan terhadap penyakit layu oleh *Pseudomonas solanacearum* dievaluasi mulai sejak F3 dan diteruskan hingga F5 dengan mencabut tanaman yang layu. Seleksi untuk ketahanan terhadap penyakit dilakukan sekaligus seleksi terhadap penyakit bercak daun dan karat daun. Penyakit bercak daun (*Cercospora arachidicola*) dan penyakit karat (*Puccinia arachidis*) menimbulkan kehilangan hasil hingga 60% pada tanaman kacang tanah yang peka (Saleh dan Hardaningsih 1997). Semua varietas lokal dan varietas unggul lama rentan terhadap penyakit karat dan bercak daun. VUB kacang tanah umumnya memiliki ketahanan moderat atau toleran terhadap penyakit tersebut.

Galur kacang tanah dipilih hingga F8 adalah yang memberikan reaksi tahan atau agak tahan terhadap penyakit karat dan bercak daun (skor penyakit 5–6). Terpilih sebanyak 80 galur F8 yang diuji memberikan tanggap agak tahan terhadap serangan kedua penyakit tersebut (Tabel 2).

Antar genotipe/galur memiliki perbedaan hasil polong dan ketahanan terhadap penyakit daun pada umur 75 hst. Penyakit daun mulai menyerang kacang tanah sejak fase vegetatif aktif hingga fase reproduktif. Umur 75–80 hst merupakan periode kritis kacang tanah terhadap serangan penyakit daun karena berdampak pada kehilangan hasil. Semua varietas unggul lama (Schwarz 21, Gajah, Macan, Kidang, Banteng) dan varietas lokal hanya tahan terhadap penyakit layu bakteri, namun rentan terhadap penyakit karat dan bercak daun. Pengendalian penyakit daun selain

Tabel 2. Skor penyakit bercak daun, karat, persentase tanaman layu, galur kacang tanah F8 terpilih. Jambegede dan Pasuruan, MT 2003-2004.

No	Galur	Skor Penyakit 75 hst		Persen tanaman layu	Hasil (t/ha)		
		Bercak daun	Karat		Pasur- ruan	Jambe- gede	Rata- rata
1	MHS/91315-99-C-140-1 s	6,5	5,5	14,0	1,60	1,80	1,70
2	J/91278-99-C-120-4 s	6	4,5	17,8	1,90	2,80	2,35
3	MHS/91278-99-C-174-6 s	6	4,5	28,9	1,70	1,80	1,75
4	MHS/91278-99-C-180-5 s	5,5	5	16,6	1,50	2,10	1,80
5	MHS/91278-99-C-180-13 s	5,5	5	40,6	1,60	2,10	1,85
6	J/91283-99-C-192-17 s	6	5	18,1	1,80	2,70	2,25
7	J/91283-99-C-194-10 s	6	4	20,7	2,00	2,30	2,15
8	J/91283-99-C-195-2 s	6	5	13,7	2,00	1,60	1,80
9	J/91283-99-C-196-1 s	6	5,5	17,5	2,10	2,50	2,30
10	J/91283-99-C-196-7 s	6	5	13,8	2,40	1,70	2,05
11	J/91283-99-C-197-13 s	6	4	13,5	1,90	1,50	1,70
12	MHS/91278-99-C-180-6 s	6	5	18,5	2,00	2,00	2,00
13	J/91283-99-C-195-5 ss	6	5,5	11,6	1,70	2,30	2,00
14	J/91283-99-C-200-8 ss	6	5	21,0	2,10	2,20	2,15
15	J/91283-99-C-90-8 (Talam 1)	6	5	13,3	1,90	2,40	2,15
16	J/91283-99-C-87-5 s	6	5	12,4	2,60	2,20	2,40
17	Jerapah	6,5	4,5	16,2	2,10	2,70	2,40
18	J-11	6	6	51,6	1,40	2,50	1,95
19	ICGV 91279	6	5,5	16,0	1,90	1,50	1,70
20	ICGV 91278	6	5,5	43,0	1,50	2,00	1,75
21	Mahesa	6	4,5	18,7	2,20	2,20	2,20
22	ICGV 91315	6	6	91,2	1,50	1,30	1,40

Keterangan = diuji mlt 2004;: hst = setelah tanam; Psrn= Pasuruan; Jmgd= Jambegede

Tahan = tanaman layu kurang dari 18%; Agak tahan = tanaman layu antara 18–25%; Rentan = tanaman layu lebih dari 25% S dan ss = selected (terpilih)

menggunakan varietas toleran juga dengan menggunakan fungisida. Penyemprotan fungisida Thiofanat metil dua kali pada umur 7 dan 9 minggu dapat mencegah kehilangan hasil 30% (Saleh dan Baliadi 1993).

Galur terpilih selanjutnya digunakan sebagai unit seleksi terhadap penampilan hasil dan adaptasi pada lahan masam.

Toleransi terhadap Kemasaman Lahan dan Keracunan Al

Galur J/91283-99-C-90-8 bersama genotipe lain dievaluasi di lapang pada lingkungan masam, dan lingkungan dengan pemberian 2 t/ha dolomit. Pada lingkungan E1 (kondisi masam) pertumbuhan tanaman kacang tanah beragam, dari rentan (skor 5) hingga toleran dengan skor pertumbuhan antara 1 hingga 3. Gejala keracunan Al ditandai dengan ujung daun berwarna kecoklatan tetapi tidak sampai mengering dan tanaman masih menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang normal dengan skor pertumbuhan antara 1 hingga 3. Skor 1 = pertumbuhan tanaman normal/subur dan daun hijau, skor 2 = pertumbuhan agak normal atau , kurang subur; serta skor 3 = tanaman kurang subur dan daun menguning (Gambar 1).

Hasil polong rata-rata pada lingkungan E1 (masam, pH tanah 4,4 dan kejenuhan Al 91,5%) dan E2 (pemberian dolomit 2 t/ha, pH 5,4

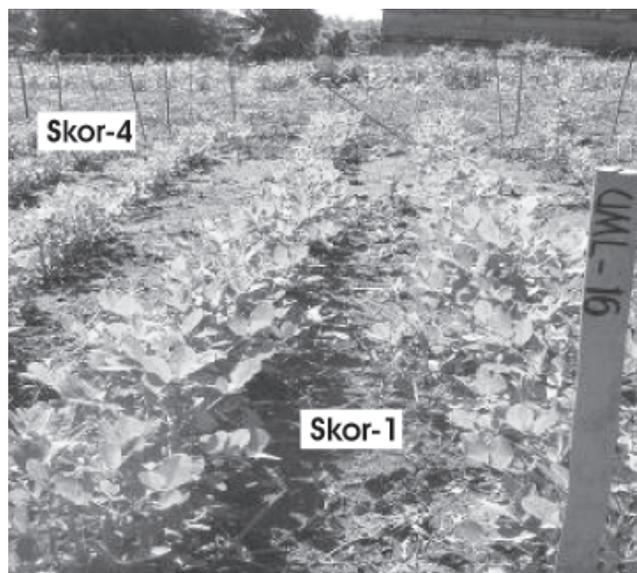
kejenuhan Al 61,1%) masing-masing adalah 1,27 t/ha dan 1,44 t/ha. Pemberian kapur dengan takaran 2 t dolomit/ha dapat meningkatkan pH tanah dari 4,4 menjadi 5,4 dan menurunkan kejenuhan Al dari 91,5% menjadi 61,1%, serta meningkatkan ketersediaan K (dari 0,29 menjadi 0,53 me/100g), Ca (dari 0,96 menjadi 6,92 me/100g), dan Mg (dari 0,41 menjadi 1,95 me/100g) (Tabel 3) (Trustinah *et. al.* 2009).

Hasil polong berkisar antara 0,55–2,21 t/ha. Galur GH 16 termasuk toleran lahan masam di Jasingga dengan skor 1, sebaliknya galur lainnya yang rentan menunjukkan skor 4. (Gambar 1).

Ketahanan terhadap *A. flavus*

Galur kacang tanah yang diuji merupakan keturunan dari persilangan antara varietas Mahesa dan Jerapah dengan varietas tahan jamur *A. flavus* (J11, ICGV 91315, ICGV 91278, ICGV 91227, dan ICGV 91283). Dari 19 galur yang diuji, 11 galur diantaranya adalah keturunan pasangan varietas Jerapah dengan ICGV 91283 (Tabel 4). Galur J/91283-99-C-90-8 (Talam 1) memiliki ketahanan terhadap jamur *A. flavus* hingga tiga bulan setelah panen (Tabel 4), dan toleransi galur tersebut konsisten pada uji verifikasi bulan Maret 2010 dan menjadi rentan terhadap serangan jamur *A. flavus* setelah polong disimpan selama tujuh bulan, sama seperti varietas pembanding J11 (Tabel 4).

Galur kacang tanah yang diuji merupakan keturunan dari persilangan antara varietas Mahesa dan Jerapah dengan varietas tahan jamur *A. flavus* (J11, ICGV 91315, ICGV 91278, ICGV



Gambar 1. Toleransi kacang tanah galur GH 16 terhadap kemasaman tanah.

Tabel 3. Analisis tanah pada perlakuan tanpa pengapuran dan dengan pengapuran. Jasinga, MK 2007.

	Tanpa kapur (E1)	Dengan kapur(E2)
pH H ₂ O	4,4	5,4
pH KCl	4,2	4,2
K (me/100g)	0,29	0,53
Na (me/100g)	0,41	0,30
Ca (me/100g)	0,96	6,92
Mg (me/100g)	0,41	1,91
Al-dd (me/100g)	22,4	15,2
H-dd (me/100g)	0	0
Kejenuhan Al (%)	91,54	61,14
Tanggap galur	Beragam dengan skor 1–5	
Hasil polong (t/ha)	1,17	1,44

Sumber: Trustinah *et al.* (2009).

91227, dan ICGV 91283). Dari 19 galur yang diuji, 11 galur diantaranya adalah keturunan pasangan varietas Jerapah dengan ICGV 91283.

Pollet *et al.* (1989) melaporkan bahwa contoh kacang tanah yang diambil dari ruang simpan di tingkat petani memiliki persentase infeksi *A. flavus* yang lebih rendah daripada contoh yang diambil di pasar. Di Indonesia, kacang tanah untuk sampai ke pasar memerlukan waktu 40–110 hari setelah panen (Muhilal 1977 dalam Machmud 1996). Infeksi cendawan *A. flavus* dan kontaminasi aflatoksin pada biji kacang tanah pasti terjadi pada pertanaman yang mengalami cekaman kekeringan pada fase reproduktif terutama pada tiga hingga enam minggu menjelang panen (Cole *et al.* 1995). *A. flavus* akan berkembangbiak pada biji apabila senyawa antimikroba fitoaleksin (phytoalexin) tidak terbentuk (Basha *et al.* 1994). Dengan terbentuknya senyawa antimikroba ini, maka cendawan *A. flavus* yang masuk ke dalam biji akan berada pada kondisi dorman. Sebaliknya, pada kadar air biji lebih dari 8% dan rentang suhu antara 250–360 °C, maka cendawan *A. flavus* berkembang biak dan membentuk aflatoksin (Wotton and Strange 1985).

Galur J/91283-99-C-90-8 memiliki toleransi terhadap *A. flavus* isolat Pasuruan yang relatif sama dengan varietas pembandingan J11 (Tabel 4).

Sebagai bahan pangan sehat dan bahan baku aneka produk olahan kacang tanah telah memasyarakat pasar dunia dengan persyaratan yang bertambah berat, yakni harus memiliki kandungan aflatoksin 0–5 ppb agar diterima negara kawasan Masyarakat Ekonomi Eropa (MEE), Amerika Serikat (USA) dan Jepang. Kontaminasi aflatoksin pada kacang tanah terjadi bila terdapat interaksi antara kacang tanah varietas peka, jamur *A. flavus* yang agresif dan lingkungan kondusif bagi jamur untuk memproduksi aflatoksin. Dengan demikian, penggunaan varietas kacang tanah tahan *A. flavus* merupakan salah satu cara untuk mencegah kontaminasi aflatoksin.

Varietas kacang tanah tahan jamur *A. flavus* merupakan kebutuhan mendesak mengingat aflatoksin yang dihasilkan *A. flavus*, yaitu senyawa metabolik sekunder bersifat karsinogenik bagi manusia, mamalia dan unggas, serta ditetapkan sebagai teroris biologis yang digunakan sebagai penghambat non tarif dalam perdagangan kacang tanah internasional. Aflatoksin terbukti mempengaruhi kerja hati pada manusia, mamalia

Tabel 4. Intensitas *A. flavus* umur simpan tiga dan tujuh bulan setelah panen. Malang, Maret 2010.

Galur	Intensitas <i>A. flavus</i> (%) dalam penyimpanan	
	Tiga bulan	Tujuh bulan
MHS/91315-99-C-140-1	5.33 (R)	30.00 (SR)
J/911227-99-C-120-4	1.22 (T)	20.89 (SR)
MHS/91278-99-C-174-6	5.11 (AT)	4.33 (AT)
ICGV 91227	4.67 (ATL)	7.33 (AT)
MHS/91278-99-C-180-5	10.44 (SR)	11.56 (SR)
MHS/91278-99-C-180-13	2.44 (AT)	2.00 (AT)
J/91283-99-C-192-17	1.22 (T)	8.22 (AT)
J/91283-99-C-194-10	11.11 (SR)	26.51 (SR)
J/91283-99-C-195-2	8.44 (AT)	17.33 (SR)
J/91283-99-C-196-1	3.89 (AT)	13.31 (SR)
J/91283-99-C-196-7	11.44 (SR)	7.62 (AT)
J/91283-99-C-197-13	2.67 (AT)	9.11 (SR)
MHS/91278-99-C-180-6	10.89 (SR)	6.33 (R)
J/91283-99-C-195-5	4.78 (AT)	9.44 (SR)
J/91283-99-C-90-8 (Talam 1)	2.67 (AT)	7.67 (R)
J/91283-99-C-87-5	3.11 (AT)	24.11 (SR)
J 11	1.33 (T)	8.11 (R)
Jerapah	4.89 (AT)	8.89 (SR)

T= tahan; AT = agak tahan; SR = sangat rentan dan R=rentan.

dan unggas. Gangguan akut berupa kanker hati sering berakhir dengan kematian (Swindale 1987; Mehan 1989). Produk kacang tanah Indonesia telah dipasarkan ke 22 negara. Varietas kacang tanah toleran *A. flavus* merupakan solusi atas kemungkinan distorsi pasar oleh kandungan aflatoksin.

Adanya kontaminasi aflatoksin pada produk kacang tanah dilaporkan banyak peneliti. Di Bogor, Dharmaputra *et al.* (1989) menemukan bahwa 80% contoh biji kacang tanah yang berkadar air 3,6 hingga 11% mengandung aflatoksin B1 lebih dari 30 ppb. Kandungan aflatoksin biji kacang tanah 15 µg/kg (15 ppb) merupakan batas aman dari kanker hati (Bhat 1989; Chandrashekar 1989). Indonesia menetapkan batas maksimum cemaran aflatoksin 30 ppb untuk semua bahan pangan dan pakan.

Genotipe kacang tanah tahan cendawan *A. flavus* akan menunjukkan sedikit koloni cenda-

wan pada biji. Genotipe kacang tanah yang memiliki koloni cendawan sama atau lebih rendah dari 15% dinyatakan tahan cendawan *A. flavus* (Mehan 1989; Mehan *et al.* 1987). Dari analisis tersebut dirangkum hasil penelitian tersebut ke dalam matrik keunggulan (Tabel 5). Galur 91283-99-C-90-8/GH 16 dibandingkan dengan varietas Jerapah unggul dalam toleransi terhadap lahan masam, jumlah polong, kadar protein dan lemak. Selain itu, J/91283-99-C-90-8 atau varietas Talam 1 memiliki jaring polong yang jelas.

KEUNGGULAN KACANG TANAH VARIETAS TALAM 1

Secara ringkas keunggulan kacang tanah galur 91283-99-C-90-8 (kini Talam 1) dapat dikemukakan seperti pada Tabel 5.

Analisis Stabilitas Hasil. Hasil analisis terbagung untuk 18 lingkungan (lokasi) pengujian dari 20 genotipe kacang tanah memperlihatkan bahwa seluruh pengaruh utama (genotipe dan lingkungan) dan interaksi genotipe dan lingkungan untuk hasil polong nyata pada batas peluang 1%. Dari hasil analisis ragam terbagung tersebut, tersirat adanya perbedaan hasil galur kacang tanah yang diuji dengan varietas Jerapah. Pada analisis terbagung 18 lokasi, lokasi memberikan sumbangan keragaman terbesar, disusul oleh interaksi genotipe dan lingkungan. Genotipe memberikan sumbangan terhadap keragaman hasil yang terkecil (Tabel 6).

Adanya interaksi genotipe dan lingkungan untuk hasil dapat menimbulkan masalah. Terhadap permasalahan tersebut, secara umum dila-

Tabel 5. Matriks keunggulan galur harapan Galur (91283-99-C-90-8) atau Talam 1 terhadap dua varietas pembanding.

No	Karakter	Genotipe		
		Talam 1	J11	Jerapah
1	Hasil polong rerata (t/ha)	1,44	1,17	1,41
2	Hasil polong di lahan masam (t/ha)	1,59	0,91	1,33
3	Ketahanan terhadap penyakit layu	Tahan	Rentan	Tahan
4	Ketahanan terhadap penyakit bercak daun	Agak Tahan	Rentan	agak Tahan
5	Ketahanan terhadap penyakit karat	Agak Tahan	Rentan	Tagak Tahan
5	Ketahanan terhadap <i>A. flavus</i> (3 bulan setelah panen)	Agak Tahan	Tahan	Agak Tahan
6	Ketahanan terhadap kemasaman lahan	Tahan	Peka	Agak Tahan
7	Jumlah polong/tanaman	27,0	–	20,0
8	Lukisan jaring polong	Jelas	–	Tidak Jelas
9	Kadar protein	26,3	–	21,5
10	Kadar lemak	45,4	–	43,0

Tabel 6. Analisis ragam terbagung 18 lingkungan untuk 20 Genotipe kacang tanah, MT tahun 2004–2005.

Sumber keragaman	db	Kuadrat tengah	Kontribusi (%) keragaman (%)	Uji F
Lingkungan (l)	17	10,252	69,75	44,16 **
Genotipe (g)	19	6,543	2,78	11,25**
Interaksi gxl	323	0,115	15,15	3,60**
Galat	684	0,055		

KK = 13,97%.

Tabel 7. Parameter stabilitas untuk hasil polong kacang tanah dari pengujian 16 lokasi tahun 2004–2006)

Genotipe	Parameter Stabilitas			
	Hasil Y_i (t/ha)	R	b_i	S^2_{di}
1. MHS/91315-99-C-140-1	1,17 ± 0,04	0,85	1,11 ± 0,12*	0,019
2. J/911227-99-C-120-4	1,19 ± 0,05	0,75	0,99 ± 0,14	0,036
3. MHS/91278-99-C-174-6	1,21 ± 0,07	0,72	1,04 ± 0,17	0,054*
4. ICGV 91227	1,22 ± 0,02	0,88	1,00 ± 0,09s	-0,072
5. MHS/91278-99-C-180-5	1,18 ± 0,06	0,78	1,10 ± 0,15	-0,003
6. MHS/91278-99-C-180-13	1,23 ± 0,01	0,90	1,01 ± 0,08	-0,079
7. J/91283-99-C-192-17	1,17 ± 0,02	0,91	1,00 ± 0,10	-0,069
8. J/91283-99-C-194-10	0,18 ± 0,03	0,88	1,02 ± 0,11	-0,062
9. J/91283-99-C-195-2	1,17 ± 0,02	0,85	1,06 ± 0,10	0,007
10. J/91283-99-C-196-1	1,10 ± 0,02	0,88	0,79 ± 0,09*	0,0005
11. J/91283-99-C-196-7	1,21 ± 0,01	0,84	0,97 ± 0,07s	-0,005
12. J/91283-99-C-197-13	1,15 ± 0,06	0,91	0,88 ± 0,16	0,048*
13. MHS/91278-99-C-180-6	1,22 ± 0,03	0,67	0,89 ± 0,11	0,011
14. J/91283-99-C-195-5	1,08 ± 0,03	0,82	0,99 ± 0,10s	0,006
15. J/91283-99-C-200-8	1,18 ± 0,03	0,86	0,98 ± 0,08s	-0,002
16. J/91283-99-C-90-8 (Talam 1)	1,35 ± 0,03	0,82	1,09 ± 0,13	0,019
17. J/91283-99-C-87-5	1,34 ± 0,02	0,86	1,04 ± 0,14	0,027
18. J-11	1,03 ± 0,05	0,90	1,12 ± 0,10*	0,007
19. CGV 91315	1,04 ± 0,04	0,82	0,85 ± 0,13*	0,028
20. Jerapah	1,31 ± 0,03	0,89	0,96 ± 0,12	0,017
Rata-rata umum	1,18	0,80		

*) b_i berbeda dengan 1,0 : S^2_{di} = berbeda dengan 0.

kukan dua strategi pendekatan. Cara pertama dilakukan dengan melakukan stratifikasi lingkungan sehingga menjadi kelompok lingkungan yang lebih homogen dan menanam varietas yang sesuai untuk kelompok lingkungan yang bersangkutan (varietas spesifik lokasi). Sedangkan yang kedua dilakukan dengan menanam varietas yang hasilnya stabil. Adanya interaksi genotipe dan lingkungan banyak ditemukan pada kacang tanah (Kasno *et al.* 2007; Kasno 1992).

Stabilitas dibedakan menjadi dua, yaitu stabilitas statis (stabilitas biologis) dan stabilitas dinamis (stabilitas agronomis). Suatu genotipe dikatakan memiliki stabilitas hasil statis jika penampilan genotipe tersebut stabil antar lingkungan atau tidak ada keragaman respon antarlingkungan. Dengan kata lain genotipe tersebut tidak respon terhadap perbedaan produktivitas lingkungan. Sebaliknya suatu genotipe memiliki stabilitas dinamis jika genotipe tersebut memberikan tanggap terhadap kondisi lingkungan sepadan/paralel dengan rata-rata respon seluruh genotipe

yang diuji (Becker 1981 dalam Sumertajaya 2005). Galur 91283-99-C-90-8 tergolong memberi hasil stabil menurut analisis regresi (Tabel 7).

KESIMPULAN

- Galur J/91283-99-C-90-8 atau varietas Talam 1 memiliki keunggulan dalam daya hasil, adaptif spesifik pada lingkungan lahan kering masam, agak tahan jamur *A. flavus* hingga tiga bulan setelah panen dan lebih agak tahan terhadap penyakit bercak daun dibandingkan varietas Jerapah.
- Ketahanan galur GH 16 (J/91283-99-C-90-8) terhadap infeksi jamur *A. flavus* selama tiga bulan, dan berinteraksi dengan lingkungan sehingga perlu tindakan prapanen (menghindari cekaman kekeringan dan serangan penyakit daun pada stadia reproduktif) dan pascapanen (panen pada saat cuaca baik, polong segera dipetik dan dikeringkan, serta sortasi polong rusak/muda) agar laju kerapuhan genetika dapat dicegah.

3. Galur J/91283-99-C-90-8 atau varietas Talam 1 berindikasi agak tahan hama kutu kebul, namun perlu penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Basha, S.M., B.J. Cole and S.K. Pancholy. 1994. A phytoalexin and aflatoxin producing peanut seed culture system. *Peanut Sci.* 21:130–134.
- Bhat, R.V. 1989. Risk to human health associated consumption of groundnut contaminated aflatoxins. p.19–30. In McDonald D., and V.K Mehan (Eds). Aflatoxin contamination of groundnut. ICRISAT, India.
- Chandrashekar, G. 1989. Groundnut trade in India and the world: Implication of aflatoxin contamination. p.39–46. In McDonald D., and V.K Mehan (Eds). Aflatoxin contamination of groundnut. ICRISAT, India.
- Cole, R.J., J.W. Dorner, and C.C. Holbrook. 1995. Advances in mycotoxin elimination and resistance. p. 456–474. In. *Advance Peanut Sci.* Chapter 13.
- Dharmaputra, OS., H.S.S. Tjitrosomo, H. Susilo, and Sulaswati. 1989. *A. flavus* and aflatoxin in peanut collected from three markets in Bogor, West Java, Indonesia. Proc. of the 12th ASEAN seminar on grain post harvest tech. Surabaya, August 29–31, 1989. p 111.
- Kasno, A. 1992. Adaptasi dan stabilitas galur-galur harapan kacang tanah. *Penelitian Palawija* 7(1):9–21.
- Kasno, A., Trustinah, J. Purnomo dan B. Swasono. 2007. Interaksi genotipe dengan lingkungan dan implikasinya dalam pemilihan galur harapan kacang tanah. *J. Penelitian Pertanian*: 26(3): 167–173.
- Kasno, A. 2003. Varietas kacang tanah tahan *Aspergillus flavus* sebagai komponen esensial dalam pencegahan kontaminasi aflatoksin. Orasi APU, Bogor, 30 Juni 2003. 61 hlm.
- Koesrini dan M. Sabran. 1994. Toleransi beberapa genotipe kacang tanah terhadap masam podsolik merah kuning. *Kindai* 5(1): 1–6. Balittan Banjarbaru, Banjarmasin.
- Machmud, M., S.A. Rais, dan Y. Suryadi. 1996. Strategi pengendalian penyakit layu bakteri guna menunjang produksi kacang tanah di Indonesia, p. 363–371. dalam Saleh, N. K.H. Hartojo, Heriyanto, A. Kasno. A.G. Manshuri, Sudaryono dan A. Winarto (Peny). Risalah seminar nasional prospek pengembangan agribisnis kacang tanah di Indonesia. Balitkabi, Malang.
- Makmun, M.Y., M. Gamanik, dan M. Wilis. 1996. Sistem produksi dan Pengembangan Kacang Tanah di Kalimantan, hlm 195–206. dalam Saleh, N, K.H. Hendro-atmojo. A. Kasno, A.G. Manshuri, dan A. Winarto (Peny). Risalah Seminar Prospek Abribisnis Kacang Tanah di Indonesia. Edisi Khusus Balitkabi No. 7.
- Mehan, V.K., D. McDonald, S.N. Nigam, and B. Lalitha. 1987. Groundnut cultivars with seed resistance to invasion by *Aspergillus flavus*. *Oleagineux* 36: 501–505.
- Mehan, V.K. 1989. Screening groundnut for resistance to seed invasion by and to aflatoxin production, p.324–334. In McDonald. D *Aspergillus flavus* and V.K. Mehan (Eds). Aflatoxin contamination of groundnut. ICRISAT, India.
- Parry, D. 1990. Plant pathology in agriculture. Cambridge Univ. Press. New York. p. 385.
- Pollet, A., C. Declert, W. Wiegant, J. Harkena, and Els de Lisonk. 1989. Traditional groundnut storage and aflatoxin problems in Cote d'Ivoire: ecological approach, 263–268. In McDonald. D, and V.K. Mehan (Eds). Aflatoxin contamination of groundnut. ICRISAT, India.
- Saleh, N. dan Yuliantoro Baliadi. 1993. Penyakit layu pada kacang tanah dan cara pengendaliannya, hlm 192–204. Dalam Kasno, A., A. Winarto dan Sunardi (Penyunting). Kacang Tanah. Monografi Balittan Malang No. 12.
- Saleh, N. dan Sri Hardaningsih. 1997. Pengendalian penyakit utama pada kacang tanah. hlm 115–124. Dalam Harsono, A., N. Nugrahaeni, A. Taufik dan A. Winarto (Peny.). Peningkatan produksi dan nilai tambah kacang tanah. Edisi Khusus Balitkabi No. 12.
- Subrahmanyam, P. 1985. Screening methods and source of resistance to rust and leaf spot of groundnut. CRISAT, India .7p.
- Sumertajaya, I.M. 2005. Kajian pengaruh inter blok dan interaksi pada uji multilokasi ganda dan respon ganda. (Disertasi, FPS IPB). (tidak dipublikasi)
- Swindle. L.D. 1987. A general overview of the problem of aflatoxin contamination of groundnut, p.3–10. In McDonald. D, and V.K. Mehan (Eds). Aflatoxin contamination of groundnut. ICRISAT, India.
- Sumarno. 2005. Strategi pengembangan kedelai di lahan masam. hlm 37–46. Dalam A.K Makarim (Eds) Prosiding Lokakarya Pengembangan Kedelai di Lahan Suboptimal. Badan Litbang Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Trustinah. A.Kasno, dan A. Wijanarko. 2009. Toleransi genotipe kacang tanah terhadap lahan masam. *J. Penelitian Pertanian*: 26(3): 183–191.