

SELEKSI KETAHANAN GALUR KACANG TANAH GENERASI LANJUT TERHADAP PENYAKIT LAYU BAKTERI

Joko Purnomo dan Novita Nugrahaeni

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Jl. Raya Kendalpayak km 8, Kotak Pos 66 Malang 65101
e-mail: joko.purnomo75@ymail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi ketahanan galur kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) generasi lanjut berbiji tiga terhadap penyakit layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*). Kacang tanah berbiji tiga, bulat disenangi oleh konsumen dan perusahaan produk kacang garing. Varietas kacang tanah dengan karakter demikian kurang tahan terhadap penyakit layu bakteri, sehingga perlu dirakit varietas tahan. Sejumlah galur berbiji tiga telah berhasil dirakit, uji ketahanan dan daya hasil di lingkungan endemik penyakit layu bakteri dilakukan di Desa Kayuloko, Kecamatan Sidoharjo, Kabupaten Wonogiri MK1 2013. Pengujian menggunakan rancangan acak kelompok diulang tiga kali. Hasil uji lapang menunjukkan bahwa respons galur terhadap penyakit layu bakteri bervariasi, mulai dari tahan hingga sangat rentan. Dari uji interaksi genotipe x lingkungan diperoleh sejumlah galur kacang tanah berbiji tiga, berproduksi tinggi, sekaligus tahan penyakit layu bakteri. Galur-galur tersebut adalah Bm/IC//IC-170-8, BM/IC//IC-172-6, BM/IC//IC-173-6, BM/IC//IC-164-1, BM/IC-146-4, dan BM/IC-630-1 masing-masing dengan hasil 3,01; 2,82; 2,48; 2,43; 2,31; dan 1,75 t/ha polong kering. Rata-rata hasil varietas Bima dan Bison sebagai pembanding masing-masing hanya 1,4 t/ha dan Bison 1,14 t/ha polong kering.

Kata kunci: kacang tanah, *Arachis hypogaea*, layu bakteri, seleksi

ABSTRACT

Bacterial wilt (*Ralstonia solanacearum*) resistance selection of advance groundnut lines. The objective of the research was to evaluate of advance groundnut promising lines three seeds pod⁻¹ resistance to bacterial wilt (*Ralstonia Solanacearum*). The groundnut's consumers prefer with these characters (three seeds/pod and oval) but its usually more susceptible to the diseases, therefore, resistance variety is important and must be presented to farmers. A number of groundnut promising lines with three seeds/pod and oval have been available. The field test on the endemic bacterial wilt area was held at Kayuloko vilage, Sidoharjo District, Wonogiri regent during dry season of 2013, based on randomized complete block design in three replication to see their resistance and potentially yield. The field test result showed that there were highly variability respons of groundnut lines to the bacterial wilt, high range from the resistance upto high succceptible. Finally it has been found a number of groundnut promising lines with high yielding and resistance to the diseases, *e.i.* : Bm/IC//IC-170-8, BM/IC//IC-172-6, BM/IC//IC-173-6, BM/IC//IC-164-1, BM/IC-146-4, and BM/IC-630-1, with average yield were 3.01; 2.82; 2.48; 2.43; 2.31; dan 1.75 t/ha, respectively. Average yield of Bima and Bison as check were 1.4 and 1.14 t/ha dry pod, respectively.

Keywords: Groundnut, *Arachis hypogaea*, bacterial wilt, selection

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk salah satu negara penghasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.), dengan fungsi utama sebagai sumber bahan pangan dan pakan berupa bungkil. Sebagian besar petani kacang tanah masih menggunakan varietas rentan dan kurang peduli terhadap aneka penyakit tanaman yakni bercak daun, karat daun, layu bakteri, dan cemaran mikotoksin/aflatoksin (Kishore 2002). Di antara kendala jasad pengganggu tersebut penyakit layu bakteri berpeluang tersebar melalui tanah, air irigasi, dan biji (Anitha *et al.* 2004, Prasada *et al.* 2000). Penyakit layu yang disebabkan oleh bakteri *Ralstonia solanacearum* E.F. Smith adalah penyakit penting tanaman kacang tanah di China, Vietnam, dan beberapa Negara lain di Asia, termasuk Indonesia (Mehan *et al.* 1994). Penggunaan varietas tahan adalah cara yang paling mudah dan murah untuk menekan laju penyebaran penyakit layu pada tanaman kacang tanah.

Di Indonesia, kacang tanah merupakan komoditas pangan yang bergizi. Pada tahun 2013, kebutuhan kacang tanah di Indonesia 931.345 ton. Produksi kacang tanah rata-rata 790.961 ton setiap tahun, sehingga kekurangan sebanyak 140.384 ton harus diimpor. Dari total kebutuhan kacang tanah, sebagian besar (86,9%) digunakan untuk konsumsi bagi sekitar 233 juta penduduk Indonesia dengan tingkat konsumsi 3,27 kg per kapita per tahun, 6,9% untuk benih, dan tingkat kehilangan hasil karena tercecceer (baik di tingkat usahatani maupun selama tata niaga) sebanyak 6,2% (Mezu 2011).

Usaha pemenuhan kebutuhan bahan baku kacang tanah, sesuai jumlah dan kualitas yang dipersyaratkan dihadapkan pada berbagai tantangan seperti terbatasnya sumber genetik unggul, menyempitnya lahan-lahan produktif, perubahan iklim akibat pemanasan global, dan kendala biotik lainnya. Fenomena pemanasan global telah menyebabkan iklim sangat eratik dan berdampak pada terjadinya kekeringan. Indonesia yang terletak di daerah tropik, dari sisi musim sangat diuntungkan dalam memproduksi tanaman tetapi dari sisi lain masalah jasad pengganggu tanaman rata-rata terjadi lebih kompleks di daerah tropik dibanding di daerah subtropik (Semangun 1993). Menurut Baliadi *et al.* (1996), bahwa peningkatan suhu udara berdampak pada biologi hama dan penyakit tanaman seperti perkembangannya yang lebih cepat akibat siklus hidup yang memendek. Ketersediaan varietas yang beradaptasi khusus dan stabil pada beragam lingkungan akan mengurangi risiko gagal panen. Untuk mengatasi kendala biotik/abiotik tersebut perlu dikembangkan varietas kacang tanah tahan penyakit dan berumur genjah agar terhindar dari kekeringan.

Hingga tahun 2012 diperoleh 206 galur homosigot dan melalui proses seleksi terpilih 75 galur. Dari seleksi terakhir dengan kriteria ketahanan galur penyakit layu, umur genjah, cukup tahan terhadap penyakit bercak dan karat daun, serta batas seleksi hasil sedikitnya 2 t/ha didapatkan 40 galur generasi lanjut, yang dipersiapkan untuk uji daya hasil lanjut. Enam galur terbaik diantaranya adalah Bm/IC//IC-168-2, Bm/TR//Bm-111-6, BM/IC-154-2, BM/IC//IC-162-10, Bm/IC-142-6, BM/IC//IC-171-1 mampu menghasilkan 3,0–3,16 t/ha polong kering. Varietas pembanding Bima menghasilkan 1,41 t/ha polong kering. Keenam galur tersebut mempunyai ukuran biji kecil-sedang (bobot 100 biji < 40 g), cukup tahan terhadap penyakit bercak daun dan penyakit karat daun. Galur-galur tersebut telah melampaui proses seleksi untuk ketahanan terhadap serangan penyakit layu bakteri (*R. solanacearum*) di Muktiharjo, Pati, Jawa Tengah (Purnomo dan Nugrahaeni 2011).

Uji lapang ini bertujuan mengevaluasi ketahanan dan daya hasil galur kacang tanah biji tiga terhadap penyakit layu bakteri *R. solanacearum* di lahan kering dan memilih sedikitnya 12 galur tahan untuk dipersiapkan dalam uji adaptasi.

BAHAN DAN METODE

Uji lapang ketahanan terhadap penyakit layu bakteri menggunakan 40 galur kacang tanah berbiji tiga, dilakukan di Kebun Benih Induk (Desa Kayuloko, Kecamatan Sidoharjo, Kabupaten Wonogiri), wilayah endemik penyakit layu, pada musim kemarau 2013. Pengujian menggunakan rancangan acak kelompok, tiga ulangan. Ukuran plot 2,0 m x 4,5 m, jarak tanam 40 cm x 10 cm, satu biji/lubang. Tanaman dipupuk setara dengan 250 kg/ha Phonska, seluruh pupuk diberikan pada saat tanam. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara intensif dengan aplikasi pestisida anjuran, dengan mempertimbangkan jenis hama/penyakit serta kerusakan yang terjadi. Dilakukan pengairan tanaman dengan interval 10 hari sehingga agar tanaman terhindar dari cekaman kekeringan. Pengendalian gulma dilakukan tiga kali, yakni pada umur 15, 30, dan 50 HST.

Pengamatan dilakukan terhadap jumlah tanaman tumbuh dan tanaman panen seluruh petak, komponen pertumbuhan dan komponen hasil dari lima tanaman contoh (tinggi tanaman, jumlah polong isi/hampa, bobot polong segar dan polong kering, bobot brangkas-an, jumlah cabang produktif, bobot 100 biji), bobot polong segar, dan kering dari setiap petak. Penilaian ketahanan tanaman terhadap penyakit bercak/karat daun menggunakan skor 1–9, yang dilaksanakan pada umur 60 dan 80 HST, mengacu metode Subrahmanyam *et al.* (1992). Pengamatan jumlah tanaman mati (karena penyakit layu) dilakukan dengan interval waktu 7 hari terhitung dari 15 HST sampai menjelang panen. Penilaian ketahanan galur-galur harapan terhadap penyakit layu bakteri dilakukan menurut metode Lieu *et al.* (1998) yakni dengan mendasarkan pada jumlah tanaman yang terkena infeksi bakteri layu dan dinyatakan dalam persen (%), dengan kriteria: (1) HR (<10% populasi tanaman mati), (2) R= 10–30% tanaman mati, (3) MS= 31–50% tanaman mati, (4) S= 51–90% tanaman mati, dan (5) HS = >91% tanaman mati. HR: sangat tahan, R: tahan, MS: agak peka, S: peka, dan HS: sangat peka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketahanan Galur

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi perbedaan sangat nyata pada seluruh variabel pengamatan kecuali pada tanaman jumlah tumbuh. Dari kondisi demikian tersirat bahwa pertumbuhan awal tanaman cukup baik, tetapi pada perkembangan selanjutnya, galur menunjukkan respons beragam terhadap penyakit layu bakteri. Hal tersebut menyebabkan jumlah tanaman mati dan jumlah tanaman panen menjadi beragam. Indikasi beda nyata pada variabel-variabel pertumbuhan galur akan mengisyaratkan terjadi ragam pertumbuhan antargalur (Tabel 1).

Jumlah tanaman mati antargalur terjadi pada rentang 8,3–97,4%. Dari rentang tersebut tersirat masih ada peluang terpilihnya sejumlah galur dengan tingkat kematian <30% (Lieu *et al.* 1998). Infeksi penyakit layu bakteri terjadi sangat sporadik, terlihat dari inkonsistensi ketahanan galur antarulangan, galur tumbuh bagus di satu ulangan tetapi terinfeksi cukup berat di ulangan yang lain. Varietas Bima yang digunakan sebagai cek rentan mengalami kematian >30%. Meski demikian terdapat galur yang lebih rentan dibanding Bima.

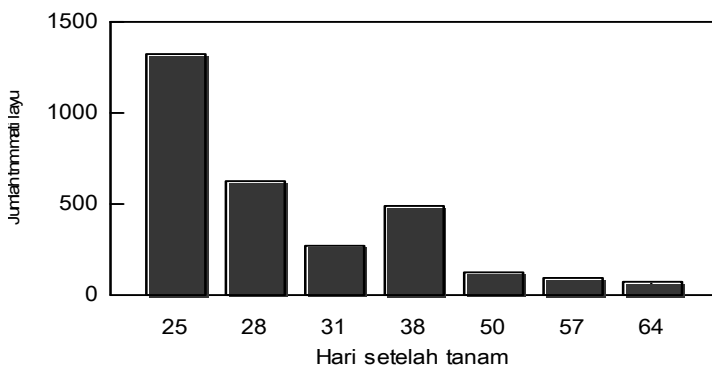
Tingkat infeksi penyakit layu bakteri pada tanaman kacang tanah terjadi pada kisaran waktu cukup lama, mulai dari 10 hari pertama hingga menjelang panen. Intensitas peneruan tertinggi terjadi pada stadia vegetatif awal, yakni sebelum tanaman berbunga, kemu-

dian menurun meskipun infeksi tetap terjadi dengan intensitas yang lebih rendah hingga tanaman menjelang masak (Gambar 1).

Tabel 1. Analisis ragam seleksi ketahanan galur kacang tanah terhadap layu bakteri. UDHL 2013.

	Genotipe	KK (%)
Jumlah tanaman tumbuh	0,214 ^{tn}	5,26
Jumlah tanaman layu (%)	16,170 ^{**}	16,170
Jumlah tanaman panen (%)	36,559 ^{**}	15,06
Bobot polong kering (t/ha)	0,390 ^{**}	9,26
Tinggi tanaman	10,810 ^{**}	8,19
Bobot brangkasian segar	185,031 ^{**}	4,76
Jumlah cabang produktif	0,714 ^{**}	2,87
Jumlah polong	6,481 ^{**}	6,74
Rendemen	20,716 ^{**}	7,30
Indeks panen	8,897 ^{**}	3,12
Intensitas penyakit bercak daun (80 HST)	0,794 ^{**}	8,69
Intensitas penyakit karat daun (80 HST)	0,849 ^{**}	9,49

tn: tidaknyata, ** nyata pada uji F 1%.



Gambar 1. Jumlah tanaman kacang tanah mati akibat penyakit layu pada pengamatan 25–64 HST.

Dari uji lapang terdeteksi dan terpilih 12 galur dengan intensitas tanaman mati 8,3–27,6%. Galur-galur tersebut lebih tahan dibanding varietas Bima dengan jumlah tanaman mati 41,3%. Di samping ketahanan terhadap penyakit layu, ketahanan galur terpilih terhadap penyakit bercak dan karat daun masih cukup beragam, berkisar dari tahan hingga agak tahan (Tabel 2). Galur BM/IC//IC-172-6, Bm/TR//Bm-111-1, BM/IC-630-1, BM/IC-154-2, dan BM/IC-631-1 di samping tahan terhadap penyakit layu bakteri juga termasuk tahan terhadap penyakit bercak dan karat daun. Ketahanan galur terhadap penyakit utama tersebut rata-rata lebih baik dibanding varietas Bima.

Daya Hasil

Daya hasil galur bervariasi. Keragaman tersebut di samping faktor genetik juga disebabkan oleh faktor lingkungan yang pada waktu pengisian polong tanaman tercekam kekeringan. Infeksi penyakit layu bakteri yang tinggi juga menjadi penyebab lebarnya senjang hasil polong kering antar galur, berkisar antara 0,23–3,0 t/ha. Hasil galur yang ter-

identifikasi tahan penyakit layu bakteri berkisar antara 1,17–3,01 t/ha. Beberapa galur menunjukkan daya hasil yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Bima (Tabel 3). Galur Bm/IC//IC-170-8, BM/IC//IC-173-6 dan BM/IC//IC-172-6 di samping tahan terhadap penyakit layu juga memiliki produktivitas cukup tinggi. Ketiga galur juga cukup tahan terhadap penyakit bercak dan karat daun hingga umur 80 HST dengan skor serangan 2–2,3.

Tabel 2. Jumlah tanaman mati, jumlah tanaman panen, dan skor ketahanan galur terhadap penyakit bercak dan karat daun. Galur terpilih UDHL 2013.

Galur	Terhadap layu bakteri			Skor penyakit 80 hst		
	Tnm mati %	Jm tnm panen/ plot (%)	Kriteria	Becak daun	Karat daun	Kriteria
Bm/IC//IC-163-	8,3 a	91,1 a	HR	4	4,7	MR
Bm/IC//IC-170-8	10,3 ab	91,8 ab	R	4,7	5	MR
BM/IC//IC-172-6	10,7 ab	97,7 ab	R	2	2,3	R
Bm/TR//Bm-111-1	12,3 ab	89,6 abc	R	2	2,3	R
BM/IC//IC-164-1	13,0 ab	84,1 abc	R	4	4,3	MR
BM/IC//IC-172-6	13,5 ab	88,6 abc	R	2	2,3	R
BM/IC-144-6	17,2 ab	90,5 abc	R	4,3	4,6	MR
BM/IC-146-4	17,8 ab	82,4 abc	R	4,7	4,7	MR
BM/IC//IC-172-1	18,0 bc	74,3 bcd	R	4,3	4,7	MR
BM/IC-630-1	19,0 bc	85,8 abc	R	2	2,3	R
BM/IC-154-2	24,1 bcd	41,8 fg	R	2,7	2,7	R
BM/IC-631-1	27,6 bcd	43,1 fgh	R	2	2,3	R
Bima	41,3 cde	57,8 de	MS	5,3	5,7	MS
Terendah	8,3	1,3	-	2	2,3	
Tertinggi	97,4	91,1	-	8	8,2	
Rata-rata 40 galur	52,3	45,5	-	4,6	5,1	-
BNT 5%	9,6	14,2	-	-	-	-

MR=Agak tahan, R=tahan, MS=agak peka.

Dari Tabel 3 diketahui pula bahwa galur Bm/IC//IC-170-8 menunjukkan potensi hasil yang cukup tinggi yakni 4,19 t/ha dengan rata-rata 3,01 t/ha polong kering. Angka tersebut tidak berbeda nyata dengan hasil galur BM/IC//IC-173-6, rata-rata 2,82 t/ha polong kering. Berdasarkan tingkat kemasakan polong pada saat panen (umur 85 HST), galur Bm/IC//IC-170-8, BM/IC-146-4 dan beberapa galur lain menunjukkan tingkat kemasakan (jumlah polong tua dan tengah masak) sudah lebih dari 80%. Dan kegiatan uji daya hasil ini diketahui galur-galur berumur genjah, seperti Bm/IC//IC-170-8, Bm/TR//Bm-111-1, dan BM/IC-146-4 (Tabel 4).

Tabel 3. Rentang hasil dan rata-rata hasil polong kering galur kacang tanah biji tiga terpilih dari UDHL 2013.

No Plot	Kisaran hasil polong kering (t/ha)	Rata-rata hasil polong kering (t/ha)
Bm/IC//IC-170-8	2,31– 4,19	3,01 a
BM/IC//IC-173-6	2,64– 3,0	2,82 ab
BM/IC//IC-172-6	1,47– 3,46	2,48 b
BM/IC//IC-164-1	2,33– 2,53	2,43 b
BM/IC-146-4	1,23– 3,42	2,31 b
BM/IC-144-6	1,84– 2,22	2,05 bc
Bm/IC//IC-163-	1,37–2,45	1,81 bc
Bm/TR//Bm-111-1	1,7–1,91	1,78 bc
BM/IC-630-1	1,38–2,28	1,75 bc
Bm/TR//Bm-112-8	1,43–2,0	1,69 cd
BM/IC//IC-172-1	0,63–2,24	1,54 de
BM/IC-154-2	0,29–2,06	1,31 de
BM/IC-631-1	0,34–2,07	1,17 ef
Bima	0,56–1,62	1,14 ef
Terendah	0,00	0,00
Tertinggi	8,30	5,23
Rata-rata 40 galur BNT 5%	1,98	1,26

t=tahan, tol=toleran.

Tabel 4. Keragaan polong muda, sedang, polong masak, dan polong total/dua tanaman kacang tanah dari UDHL, MK I 2013.

Genotipe	Jumlah plg muda	Jumlah plg sedang	Jumlah plg tua	Jm total 2 tnm	Kriteria umur
Bm/IC//IC-163-	24,3	46,7	10,3	81,3	S
Bm/IC//IC-170-8	19	54,7	32,7	106,4	G
BM/IC//IC-172-6	48,7	46	22,3	117	D
Bm/TR//Bm-111-1	8,7	31	25,3	65	G
BM/IC//IC-172-6	21,7	34,7	28,7	85,1	S
BM/IC//IC-164-1	41,7	58,7	19	119,4	D
BM/IC-144-6	28,3	46	39	113,3	S
BM/IC-146-4	13,3	32,7	51,7	97,7	G
BM/IC//IC-172-1	52,7	18	4,7	75,4	D
BM/IC-630-1	35	32,3	42,3	109,6	S
BM/IC-154-2	30,7	41	4,3	76	D
Bima	25,3	26,7	32,3	84,3	S

G=Genjah (≤ 80 hari), S= Sedang (80-95hari), D=Dalam (≥ 95 hari).

KESIMPULAN

1. Respons galur terhadap penyakit layu bakteri sangat beragam, perbedaan nyata antar galur terjadi pada jumlah tanaman tumbuh, jumlah tanaman mati, dan jumlah tanaman panen.
2. Terpilih 11 galur kacang tanah yang tahan penyakit layu berbiji tiga, dan produktivitas tinggi. Galur-galur yang dipersiapkan untuk uji multilokasi/uji adaptasi diantaranya adalah Bm/IC//IC-170-8, BM/IC-630-1, BM/IC-154-2, Bm/IC//IC-163, BM/IC//IC-172-6
3. Beberapa galur yang diidentifikasi berumur genjah adalah Bm/IC//IC-170-8, Bm/TR//Bm-111-1, dan BM/IC-146-4

DAFTAR PUSTAKA

- Anitha K., Chakrabarty S.K., Girish A.G., Prasada R.R.D.V.J., and Varaprasad K.S. 2004. Detection of bacterial wilt infection in imported groundnut germplasm. *Indian Journal of Plant Protection* 32:147–148.
- Baliadi Y. 2006. Dominansi dan keragaman penyakit utama kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau di Jawa Timur dan Nusa Tenggara Barat. Laporan Survei Lapang Evaluasi Status OPT Kacang-kacangan dan Musuh Alaminya. Balitkabi, 20 hlm.
- Baliadi Y, N. Saleh, dan S. Hardaningsih. 1996. Pengendalian penyakit utama tanaman kacang-kacangan, hlm.:174-189. *Dalam Heriyanto et al (Eds). Pemantapan Teknologi Usahatani Palawija untuk Mendukung Sistem Usahatani Berbasis Padi dengan Wawasan Agribisnis (SUTPA)*. Balitkabi.
- Kishore GK, S. Pande, K. Manjula, J. Narayana Rao. 2002. Occurrence of Mycotoxins and Toxigenic Fungi in Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) Seeds in Andhra Pradesh, India. *Plant Pathol. J.* 18(4):204–209.
- Lieu NV, TD. Long and NX. Hong. 1998. Germplasm evaluation and breeding for groundnut bacterial wilt resistance in Vietnam. Groundnut bacterial wilt in Asia. Proc. of the Fourth Working Group Meeting. 11–13 May 1998. *Edt. S. Pande, Liao Boshou, Nguyen Xuan Hong, C. Johansen, and CLL. Gowda. ICRISAT.* p. 82–87.
- Mehan VK, Liao BS, Tan YJ, Robinson-Smith A, McDonald D and Hayward AC. 1994. Bacterial wilt of groundnut. *Information Bulletin* no. 35. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. India. 28pp1.
- Mezu R. 2011. Capaian Produksi dan Sasaran Kacang Tanah serta Kacang Hijau Tahun 2011. Ditjen Tanaman Pangan. Dit. Budidaya Aneka Kacang dan Umbi. Makalah disampaikan pada acara Pelatihan Teknis Kacang Tanah dan Kacang Hijau Tahun 2011 di Jogjakarta, 8–12 Mei 2011.
- Prasada RDVJ, Gunjotikar GA, Chakrabarty SK, Varaprasad KS, Singh SD, and Bramel-Cox PJ. 2000. Detection of *Ralstonia solanacearum* in seeds of wild *Arachis* spp. imported from Brazil. *Indian Journal of Plant Protection* 28:51–56
- Purnomo J., Nugrahaeni N. 2011. Identifikasi genotipe kacang tanah adaptif lingkungan kekeringan. Makalah pelepasan varietas Tahun 2011. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. 40 hlm.
- Semangun H. 1993. Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 449 hlm.
- Subrahmanyam P., D. McDonald, F. Waliyar, L.J. Reddy, S.N. Nigam, R.W. Gibbons, V. Ramanatha Rao, A.K. Singh, S. Pande, P.M. Reddy, and P.V. Subba Rao. 1995. Screening methods and sources of resistance to rust and late leaf spot of groundnut. ICRISAT, India. 20 p.

DISKUSI

Pertanyaan:

1. Sumadi (Unpad): (1) Ketahanan penyakit layu apa menghendaki umur yang semakin genjah?
2. Naimah (UB): (2) Cara menguji ketahanan di lapang? (3) Apa diinvestasi? (4) Apa berasal dari tanah yang sama? (5) Bagaimana dengan galur yang tidak ada hasilnya? (6) Galur tahan, apakah tidak terserang sama sekali atau tingkat serangan rendah?

Jawaban:

1. Tidak ada korelasi antara penyakit layu dengan umur tanaman, penyakit layu dapat terjadi pada seluruh stadia pertumbuhan kacang tanah
2. Belum diketahui secara fisiologis kandungan apa yang ada pada tanaman yang tahan.
3. Uji lapang benar-benar dilakukan di lapang yang endemik, dikatakan endemik berdasarkan historinya.
4. Penyakit layu kacang tanah ini tidak menyerang tanaman yang lain
5. Galur yang tidak ada hasilnya karena tanaman mati.
6. Galur yang tahan karena serangan rendah (indikator paling mudah), kriteria ketahanan berdasarkan Lieu (1998).