

KERAGAAN GALUR KACANG TANAH Mc/7-04C-186, HASIL TINGGI, TAHAN PENYAKIT KARAT DAN BERCAK DAUN

Joko Purnomo dan Paidi

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

ABSTRAK

Penyakit karat (*Puccinia arachidis*) dan bercak daun (*Spaeoisariopsis personata*) masih merupakan kendala biotik potensial pada tanaman kacang tanah. Keduanya menjadi semakin penting karena hampir selalu ditemui bersamaan pada tanaman kacang tanah, dan merugikan. Tujuan penelitian adalah menearing galur-galur tahan. Skrining dilakukan di KP Jambegede di musim kemarau 2006 terhadap 249 galur harapan termasuk beberapa varietas unggul sebagai pembandingan. Kajian lapang dilakukan berdasar rancangan acak kelompok, dua ulangan, baris tunggal sepanjang 5 m. Jarak tanaman 40 cm x 10 cm satu tanaman per lubang. Tanaman dipupuk setara dengan 50kg/ha Urea + 100 kg/ha SP36 + 100 kg/ha KCl, seluruhnya diaplikasikan bersamaan pada saat tanam. Pengendalian hama dilakukan hanya dengan insektisida dan tidak dilakukan penyemprotan fungisida. Pengamatan dilakukan terhadap infeksi penyakit karat dan bercak daun pada umur 90 dan 115 hari, tinggi tanaman, jumlah polong isi dan hampa, bobot polong kering. Hasil skrining galur Mc/7-04C-186 menonjol dalam hal ketahanan terhadap penyakit karat dan bercak daun dan hasil. Galur tersebut tergolong tipe Spanish, warna kulit biji rose cerah, ukuran biji agak besar (56-61 g/100 biji), potensi hasil mampu mencapai 5 ton polong kering dengan umur panen sekitar 110 hingga 117 hari.

Kata kunci: Kacang tanah, karat dan bercak daun.

ABSTRACT

Rust (*Puccinia arachidis*) and late leaf spot (*Spaeoisariopsis personata*) are major diseases on groundnut till now. It has already found almost around groundnut growing area, infection both of the diseases can reduced the yield significantly. Objectives of the research is findout some resistance lines. A number of 249 included varieties as check was held in Jambegede of ILETRI's experimental farm, dry season of 2006. Field test are based on randomized completed block design, two raplications, single row in 5 m long. Each line was arranged 40 cm between row and 10 cm inter row. Fertilizers equal to 50 kg Urea/ha + 100 kg/ha SP36 + 100 kg/KCl/ha, was applied all at planting. Pest control were used insectisides except fungicide. Data collected were infection score of rust and leafspot at 90 and 115 days, plant high, number of matured and immatured pod per plant, total drypod per plot. The result showed that Mc/7-04C-186 line was significantly different to check and others on yield and resistancies to the diseases. The lines was clasified as spanish type with rose seed coat colour, medium seed size (56-61 g/100 seed), potentially yield 5 t/ha drypod with growing periode is 110-117 days.

Keywords: Groundnut, Rust and Leafspot

PENDAHULUAN

Produksi polong kering kacang tanah rata-rata nasional 1,0-1,2 ton/ha, jauh di bawah potensi genetik yang rata-rata 2-3 ton/ha. Ragam hasil yang tinggi antar waktu/wilayah pada umumnya disebabkan karena ragam faktor ekofisiologis yang cukup tinggi, cekaman kekeringan, ragam teknik dan

tingkat pengelolaan, serta cekaman faktor biotik, khususnya penyakit karat dan bercak daun.

Serangan penyakit karat *Puccinia arachidis* dan bercak daun *Phaeoisariopsis personata* seringkali muncul bersamaan dan menyebabkan kehilangan hasil hingga 50% bahkan dapat mencapai 70% pada varietas rentan (Subrahmanyam 1995; Bromfield 1974). Upaya peningkatan produksi dengan varietas tahan berpeluang dilakukan melalui rekombinasi gen dalam perakitan varietas yang lebih tahan sekaligus berproduksi tinggi (Cook, 1970). Varietas dengan karakteristik demikian akan memiliki andil yang sangat besar bagi petani karena menekan penggunaan pestisida. Perakitan varietas baru dengan menggabungkan varietas lokal, varietas unggul, ataupun aklimatisasi varietas introduksi yang secara genetik tahan penyakit karat dan bercak daun telah dilakukan. Tetapi peningkatan daya tahan/virulensi penyakit karat dan bercak daun terhadap fungisida seolah menurunkan tingkat ketahanan varietas terhadap kedua penyakit tersebut.

Tujuan penelitian adalah mengevaluasi ketahanan sejumlah galur kacang tanah terhadap penyakit karat dan bercak daun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Jambegede pada MK 2006. Sebanyak 249 galur generasi F5, termasuk beberapa varietas pembanding, dikaji menggunakan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Setiap galur ditanam 0,4 m x 5 m. Jarak tanam 40 cm antar baris dan 10 cm dalam baris, satu tanaman setiap lubang tanam. Tanaman dipupuk dengan 50 kg/ha Urea, 100 kg/ha SP36, dan 100 kg/ha KCl, diberikan bersamaan tanam dengan sistem alur di sisi barisan benih. Kebutuhan air terpenuhi melalui irigasi dengan selang waktu 5-7 hari sekali. Pengendalian hama dilakukan dengan insektisida setelah memperhatikan tingkat serangan di lapang. Fungisida tidak digunakan agar tidak menimbulkan bias dalam evaluasi ketahanan galur terhadap penyakit bercak dan karat daun. Penyiangan dilakukan pada umur 21 hari dan 42 hari, selanjutnya pengendalian gulma dilakukan dengan memotong gulma yang tingginya melebihi tanaman kacang tanah. Pencabutan tidak dilakukan agar tidak merusak pertumbuhan ginofor/polong yang terbentuk. Pengamatan dilakukan pada infeksi penyakit karat dan bercak daun (berdasar metode Subrahmanyam, 1995), jumlah tanaman dipanen, tinggi tanaman saat panen, jumlah polong hampa/isi pertanaman.

HASIL PENELITIAN

Galur Mc/7-04C -186 adalah satu dari sejumlah galur hasil silang tunggal dari populasi untuk ketahanan terhadap penyakit bercak dan karat daun. Induk betinanya varietas Macan yang berdaya hasil tinggi tetapi kurang tahan terhadap penyakit bercak dan karat daun. Tetua jantan adalah varietas introduksi dari ICRISAT, produktivitas tinggi, tahan penyakit karat dan bercak daun (*personal communication dengan Dr. S. Nigam PS, di ICRISAT 2003*).

Karakter Agronomi Galur

Di KP Jambegede, tinggi galur Mc/7-04C-186 rata-rata 25 cm (24 cm – 45 cm), tergolong sedang. Daun berwarna hijau gelap, ukuran daun sedang (2,5 cm x 5,5cm), ujung daun agak tumpul, serta tahan terhadap penyakit karat dan bercak daun. Galur Mc/7-04C-186 berproduksi tinggi dengan umur panen antara 110-117 hari. Jumlah cabang setara dengan J-11 atau terhadap varietas Singa berkisar 6-7 cabang primer (Tabel 1).

Ukuran polongnya sedang hingga agak besar (1,25-1,5 g/polong), kulit polong lebih tipis sehingga berpeluang mempunyai rendemen biji tinggi. Kulit ari biji berwarna merah muda (rose) cerah menyebabkan mudah dibedakan dengan varietas lain. Retikulasi kulit polong agak halus, mudah dikupas, polong agak berpinggang dengan paruh kecil. Umur panen galur Mc/7-04C-186 tidak berbeda nyata dengan varietas pembandingan tipe Valencia, seperti varietas Singa atau Turangga, yakni 110-117 hari, tetapi umur panen tersebut berbeda nyata dengan varietas yang termasuk tipe Spanish seperti Kancil, Mahesa, Tuban, Gajah.

Ketahanan terhadap penyakit

Galur Mc/7-04C-186 tahan penyakit karat dan bercak daun. Pada umur 90 hari belum terinfeksi kedua penyakit tersebut, sementara varietas yang lain telah mencapai skor 3-5. Baru pada umur 115 hari galur ini terinfeksi dengan skor 2, sementara varietas pembandingan Kancil, Gajah, Mahesa telah mencapai skor 5-7. Keadaan ini menunjukkan bahwa galur ini mempunyai harapan sebagai salah satu calon varietas unggul baru yang tahan terhadap penyakit bercak dan karat daun (Tabel 2).

Tabel 1. Tinggi tanaman, jumlah cabang, skor penyakit dan umur masak. KP Jambegede MK 2006.

Varietas / galur	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang primer	Umur masak (hari)
Mc/7-04C-57	24,6	6,2	115
Mc/7-04C-186	24,0	7,6	115
Kancil	29,4	4,0	95
Turangga	28,6	5,3	110
Gajah	29,8	5,4	95
L. Muneng	27,4	4,4	90
J-11	28,7	5,7	90
Mahesa	39,2	5,0	95
Tuban	31,2	4,6	90
Singa	40,7	6,4	110
Rata-rata 249 galur	23,6	5,6	92
KK (%)	11,3	8,4	12,8
BNT 5%	4,3	1,9	7,8

Tabel 2: Intensitas infeksi penyakit bercak dan karat daun. KP Jambegede, MK 2006.

Genotipe	Skor Bercak daun 90 hst	Skor Karat daun 90 hst	Skor bercak daun 115 hst	Skor Karat daun 115 hst
Mc/7-04C-57	1	2	3	3
Mc/7-04C-186	1	1	2	2
Kancil	3	5	5	6
Turangga	2	4	5	5
Gajah	4	5	6	7
L. Muneng	5	4	5	8
J-11	5	5	7	7
Mahesa	3	4	5	6
Tuban	4	5	5	7
Singa	2	3	4	5
Rata-rata 249 galur	2,3	2,6	2,8	3,2
KK (%)	7,5	6,7	11,2	10,9
BNT 5%	0,87	1,1	1,2	1,5

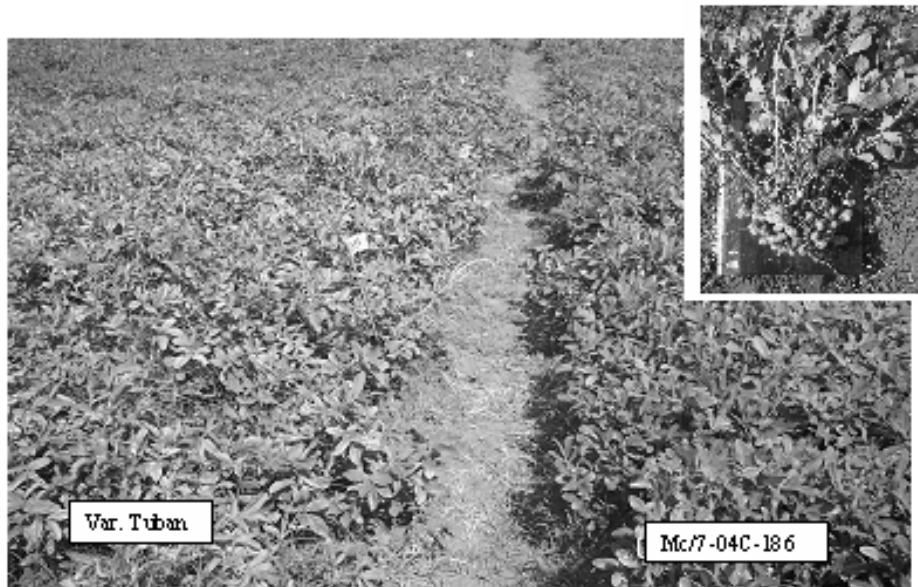
Skor 1 = tanaman tidak terinfeksi, skor 9 = 90% atau lebih tanaman terinfeksi.

Secara umum intensitas infeksi penyakit bercak dan karat daun tinggi. Saat tanaman berumur 90 hari, skor intensitas infeksi 1–5. Skor itu meningkat pada umur 115 hari, yakni 2-7 untuk bercak daun dan 2-8 untuk karat daun.

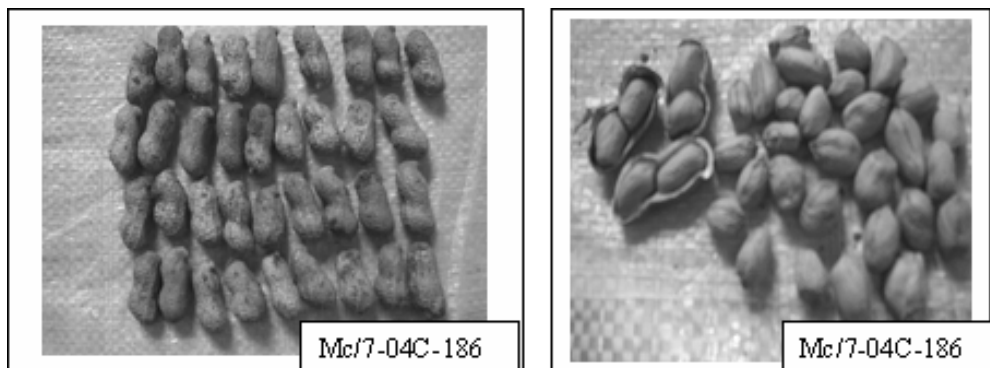
Keragaan serupa juga terjadi pada galur Mc/7-04C-57 yang merupakan *sister line* galur Galur Mc/7-04C-186, keduanya menunjukkan tingkat intensitas infeksi cukup rendah sampai dengan umur 115 hari.

Hasil polong

Hasil polong kering galur Mc/7-04C-186 dapat mencapai 5 t/ha, berbeda sangat nyata dengan beberapa varietas pembanding (Tabel 4). Galur Mc/7-04C-186 dan Mc/7-04C-57 memiliki jumlah polong 40–50/tanaman, nyata lebih banyak daripada varietas pembanding yang rata-rata 20-30/tanaman. Konsekuensi lain dari jumlah polong yang tinggi dari kedua galur tersebut adalah jumlah polong hampa yang juga cukup tinggi, masih 20–30%. Sedangkan pada varietas pembanding jumlah polong hampa hanya 10% atau kurang. Komponen pendukung hasil yang lain adalah ukuran biji. Galur Mc/7-04C-186 memiliki bobot 100 biji nyata lebih tinggi dibanding varietas pembanding, sehingga dengan jumlah polong serta ukuran biji yang lebih banyak diduga menjadi penentu produksi yang tinggi dari galur tersebut.



Gambar 1. Perbedaan ketahanan terhadap penyakit bercak dan karat daun galur Mc/7-04C-186 (kanan) dengan pembandingan peka (kiri). Keragaan polong galur Mc/7-04C-186 (insert).



Gambar 2. Keragaan polong dan biji galur kacang tanah Mc/7-04C-186

Tabel 3. Jumlah polong isi dan jumlah polong hampa KP Jambegede, 2006.

Genotipe	Jumlah polong isi/ tanaman	Jumlah polong hampa/ tanaman	Total polong / tanaman	Rasio polong isi/ polong total (%)
Mc/7-04C-57	38,0	10,0	48	79,2
Mc/7-04C-186	51,4	14,8	66	77,6
Kancil	21,0	2,0	23	91,3
Turangga	24,0	2,0	26	92,3
Gajah	22,0	4,0	26	84,6
L. Muneng	16,0	4,0	20	80,0
J-11	24,0	2,0	26	92,3
Mahesa	19,0	2,0	21	90,5
Tuban	28,0	3,0	31	90,3
Singa	19,0	3,0	22	86,4
Rata-rata 249 galur	20,2	4,7	24,8	80,0
KK (%)	12,1	9,3	10,2	13,1
BNT 5%	8,0	2,4	3,5	3,1

Tabel 4. Hasil polong kering, rendemen biji dan bobot 100 biji. KP Jambegede, 2006.

Genotipe	Hasil polong kering (t/ha)	Rendemen biji (%)	Bobot 100 biji (g)
Mc/7-04C-57	5,60	64,8	33,3
Mc/7-04C-186	5,58	65,7	58,3
Kancil	1,87	56,6	50,1
Turangga	2,49	47,7	42,2
Gajah	2,79	64,4	45,8
L. Muneng	2,10	37,2	40,2
J-11	1,13	55,1	35,6
Mahesa	1,79	64,3	43,1
Tuban	2,85	50,5	41,7
Singa	2,00	49,8	40,0
Rata-rata 249 galur	2,38	47,1	43,8
KK (%)	11,2	9,8	7,5
BNT 5%	0,9	3,1	5,4

KESIMPULAN

1. Galur Mc/7-04C-186 sangat tahan terhadap penyakit karat dan bercak daun, berbeda sangat nyata dengan varietas pembandingan.
2. Potensi hasil polong kering galur Mc/7-04C-186 yang mencapai 5,58 t/ha polong kering, 95,7% lebih tinggi daripada varietas Tuban atau varietas pembandingan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- 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
- Bromfield, K.R. 1974 Green house screening of peanut (*Arachis hypogaea*) for resistance to peanut rust (*Puccinia arachidis*) Plant diseasen reporter 54: 381-383.
- Cook, M. 1970. Screening of peanut for resistance to peanut rust in the greenhouse and field. Plant disease reporter 56: 382-386.