Stigma Volume VIII No. 1, Januari-Maret 2000

UJI LAPANG KETAHANAN HIBRIDA KAKAO TERHADAP PENYAKIT BUSUK BUAH (*Phytophthora palmivora* Butler)

(A study of field resistance of cocoa hybrids on black pod disease (*Phytophthora palmivora* Butler)

Rubiyo[1], Arief Iswanto[2)] dan Sri Sukamto[2)]

ABSTRACT

An experiment to study the resistance of cocoa hybrids on black pod disease (*Phytophthora palmivora*) was conducted at Kattablater Plantation XXIII Jember East Java in 1997 to 1998. The method in this experiment was Completely Randomized block Design with eleven treatments and three replications. Ten hybrids tested were: Nic 7 x Sca 6, Nic 7 x Sca 8, Nic 7 x Sca 12, Nic 7 x Sca 89, Nic 7 x Ics 95, Nic 7 x UF 221, NW 6261 x Sca 6, NW 6261 x Sca 8, NW 6261 x Sca 12, DR 1 x IMC 67 and DR 2 as the control. The spot development and invasion persentage of *P.palmivora* were the basis for their resistant level. The results of this experiment were: Nic 7 x Sca 89 and NW 6261 x Sca 12 hybrids revealed that their resistance level was better than DR 2, whereas Nic 7 x Ics 95 was more susceptible than DR 2.

PENDAHULUAN

Kakao di Indonesia merupakan komoditas ekspor sebagai sumber devisa negara yang cukup penting. Peningkatan produksi kakao dewasa ini mengalami kenaikan yang cukup menggembirakan. Indonesia tidak saja sebagai produsen terbesar di Asia tetapi mampu menduduki peringkat kedua sebagai produsen kakao dunia setelah Pantai Gading (Martadinata, 1998). Pertanaman kakao di Indonesia didominasi oleh kakao lindak (*bulk cocoa*) yang dalam pengembangannya banyak diusahakan dengan pola perkebunan rakyat. Mutu hasil kakao rakyat dipasaran dunia terkenal dengan mutu yang rendah, banyak faktor penyebab antara lain biji tidak terfermentasi dan adanya infestasi serangga maupun jamur. Selain itu faktor pasca panen sangat menentukan mutu biji kakao, begitu juga aspek prapanennya seperti adanya patogen penyakit yang menyerang tanaman kakao di lapangan.

Atas dasar hal tersebut diatas maka usaha pemuliaan tanaman kakao terus diupayakan karena dengan pemuliaan tanaman akan diperoleh bahan tanam unggul baru dan diharapkan mampu memenuhi tiga tujuan pokok yaitu produksi tinggi, tahan terhadap penyakit atau hama dan memiliki kualitas yang baik (Soria, 1975). Meski usaha pemuliaan telah dilakukan yang bertujuan untuk mendapatkan bahan tanam unggul, tetapi dalam pelaksanaannya banyak dijumpai kendala antara lain penyakit busuk buah yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora palmivora*. Jamur ini langsung menyerang pada buah sehingga kerugian secara aktual dapat segera diketahui, selain menyerang akar dan batang (Sri-Sukamto, 1985). Di luar negeri penyakit ini dapat menimbulkan kerusakan yang cukup besar, di Kamerun dapat mengurangi seperlima hingga empat perlima hasil buah kakao (Thorold, 1975). Berkurangnya buah di Kostarika diperkirakan sebanyak 5%, di Brasil 15-30% dan Mexico 80% (Rocha, 1966). Podwick (1956) menyatakan bahwa paling sedikit 10% dari produksi kakao dunia hilang karena penyakit ini. Besarnya persentase buah kakao yang terserang di Indonesia adalah sekitar 50% (Sri-Sukamto, 1985), di JawaTengah menurut Soemomarto (1972) busuk buah dapat menurunkan hasil sekitar 49,8% di kebun Kedondong dan 32,6% kebun Ngobo. Sedangkan di JawaTimur kehilangan hasil akibat penyakit ini dilaporkan oleh Situmorang dan Suyatno (1974) adalah sekitar 45.5%. Bertitik tolak dari hal tersebut diatas perlu untuk diadakan uji saring langsung di lapang ketahanan beberapa hibrida kakao terhadap penyakit busuk buah.

[1] Balai Penglajian Teknologi Pertanian, Kendari
[2] Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember

ISSN 0853-3776 AKREDITASI DIKTI No. 53/DIKTI/KEP/1999 tgl. 11 Maret 1999

BAHAN DAN METODA

Bahan dan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah kakao hibrida dari: 1. Nic 7 x Sca 6, 2. Nic 7 x Sca 8, 3 . Nic 7 x Sca 12, 4. Nic 7 x Sca 89, 5. Nic 7 x Ics 95, 6. Nic 7 x UF 221, 7. Nw 6261 x Sca 6, 8. Nw 6261 x Sca 8 , 9. Nw 6261 x Sca 12 , 10. DR 1x Imc 67, 11. DR 2 sebagai kontrol.

Rancangan yang digunakan Acak Kelompok (RAK) dengan 11 Perlakuan tiap perlakuan 10 tongkol diulang 3 (tiga) kali.

Tongkol dari masing-masing hibrida kakao diinokulasi dengan miselia jamur *P. palmivora*, yang ditutup dengan kapas basah dan diselotip agar kapas tidak lepas untuk menjaga kelembaban (± 96 persen) pada pagi dan sore hari kapas dibasahi dengan air yang steril.

Pengamatan dilakukan setiap hari dimulai pada hari kedua dari saat inokulasi dengan cara mengukur perkembangan bercak, pengamatan dihentikan apabila terdapat buah kakaao yang permukaannya busuk menyeluruh. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan adanya beda nyata ketahanan antar perlakuan diuji dengan jarak beda berganda menurut Duncan (DMRT). Parameter yang diamati adalah: 1.Perkembangan bercak pada hari kedua dari saat inokulasi sampai terdapat buah yang seluruh permukaannya busuk dan 2. Persentase serangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diameter bercak

Berdasarkan hasil analisis seperti pada Tabel 1. diketahui bahwa hibrida NIC 7 x Sca 89, NW 6261 x Sca 12 cenderung lebih tahan dibandingkan dengan DR 2 dan Nic 7 x Sca 12 menunjukkan lebar bercak yang lebih kecil dibanding dengan DR 2 akan tetapi secara statistik tidak berbeda nyata. Hibrida Nic 7 x Sca 6, Nic x Sca 8, Nic 7 x UF 221 dan NW 6261 x Sca 8, NW 6261 x Sca 6, dan DR 1 x IMC 67 memiliki tingkat ketahanan yang sama dengan DR 2 kemudian hibrida Nic 7 x ICS 95 lebih rentan dibandingkan dengan DR 2.

Tabel 1. Rata-rata diameter bercak (mm) karena perlakuan inokulasi *P.palmivora* di lapangan.

No	Perlakuan	Hari ke setelah inokulasi			
		2	3	4	5
1	NIC 7x SCA 6	2,43 cd	9,42 bc	16,38 b	26,33 bc
2	NIC 7x SCA 8	0,77 de	4,23 bcd	9,75 b	16,20 bc
3	NIC 7x SCA 12	1,83 cde	7,67 bcd	18,97 b	40,18 b
4	NIC 7x SCA 89	1,22 cde	3,32 cd	4,78 b	7,64 c
5	NIC 7x ICS 95	11,57 a	39,17 a	59,57 a	88,17 a
6	NIC 7x UF 221	2,55 a	8,67 bcd	14,84 b	33,04 bc
7	NW 6261x SCA6	1,82 cde	8,58 bcd	16,17 b	35,35 bc
8	NW 6261x SCA8	4,85 b	12,30 b	17,12 b	35,56 bc
9	NW 6261x SCA12	0,40 e	1,00 d	1,45 b	4,05 c
10	DR1 x IMC 67	0,85 cde	1,98 cd	2,62 b	9,20 bc
11	DR2 (Kontrol)	1,45 cde	4,13 bcd	5,57 b	9,82 bc

Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak Duncan 5%.)

Selain penurunan sifat tahan terhadap *P.palmivora* dari tetua yang dimiliki oleh beberapa hibrida tersebut, beberapa faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi perkembangan bercak *P.palmivora* di lapangan antara lain naungan di kedua pohon itu sendiri. Naungan yang rapat akan mengakibatkan kelembaban semakin tinggi sehingga perkembangan jamur *P.palmivora* juga semakin cepat, sedangkan habitat tanaman akan berpengaruh langsung terhadap kemampuan mempertahankan dari adanya serangan organisme pengganggu tanaman. Menurut Thorold (1975) pada suhu 27 ° C dalam periode 2-4 jam dapat terjadi infeksi oleh zoospora. Penyakit ini di lapangan dibatasi oleh satu faktor atau lebih yang saling berasosiasi dengan naungan tanaman. Salah satu faktor yang mempengaruhi meluasnya serangan jamur adalah kerentanan varietas atau klon kakao (Muller, 1974).

Persentase serangan *P.palmivora*

Hasil pengujian dari persentase serangan seperti pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa hibrida Nic 7 x Sca 6, Nic 7 x Sca 8, Nic 7 x Sca 12, Nic 7 x Sca 89, NW 6261 x Sca 6, DR 1 x IMC 67 memiliki tingkat ketahanan yang sama dengan DR2. Kemudian NW 6261 x Sca 12 menunjukkan tingkat ketahanan yang lebih baik dibandingkan dengan DR2, walaupun tidak berbeda-nyata. Hibrida NW 6261 x Sca 8, Nic 7 x UF 221 menghasilkan persentase serangan yang le-bih tinggi tetapi secara statistik tidak berbeda-nyata dengan DR 2 sedangkan hibrida Nic 7 x Ics 95 lebih rentan dibanding dengan DR2 .

Tabel 2. Rata-rata persentase serangan *P.palmivora* di lapangan

No	Perlakuan	Hari ke setelah inokulasi			
		2	3	4	5
1	NIC 7 x SCA 6	28,28 c	56,87 bc	56,87 bc	58,78 bc
2	NIC 7 x SCA 8	23,36 c	43,78 bc	51,93 bc	55,86 bc
3	NIC 7 x SCA 12	30,29 bc	53,86 bc	53,86 bc	53,86 bc
4	NIC 7 x SCA 89	26,07 c	40,78 bc	42,99 bc	45,00 bc
5	NIC 7 x ICS 95	65,58 a	89,19 a	89,19 a	89,19 a
6	NIC 7 x UF 221	52,71 bc	61,74 b	63,66 b	63,66 abc
7	NW 6261 x SCA6	33,36 c	50,94 bc	53,15 bc	57,79 bc
8	NW 6261x SCA8	46,92 b	63,93 ab	66,14 ab	66,14 ab
9	NW 6261 x SCA12	21,14 c	27,29 c	30,00 c	36,64 c
10	DR1 x IMC 67	23,86 c	35,22 bc	34,14 c	53,86 bc
11	DR2 (Kontrol)	26,57 c	43,08 bc	46,92 bc	54,99 bc

Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Duncan 5%

Banyaknya buah yang terserang selain dipengaruhi oleh kerentanan suatu hibrida juga disebabkan oleh keadaan lingkungan seperti naungan, sebab pada kelembaban yang tinggi miselia jamur *P.palmivora* dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada suhu terkendali. Tarjot (1965) menyebutkan, bahwa penyakit busuk buah ini terjadi bila kelembaban tinggi (80-95%). Ghana pada suhu terkendali 10-34 ° C sporangia dalam air dapat berkecambah secara tidak langsung dalam enam jam dan pada suhu 30-34 ° C terjadi perkecambahan secara langsung (Thorold, 1955).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan dapat ditarik kesimpulan bahwa Hibrida NW 6261 x Sca 12 dan Nic 7 x Sca 89 memberikan tingkat ketahanan yang lebih baik terhadap *P.palmivora* dan hibrida Nic 7 x ICS 95 rentan terhadap penyakit busuk buah *P.palmivora*.

DAFTAR PUSTAKA

Martadinata,1998. Profil biji kakao rakyat asal Sulawesi. Warta Pusat Kopi dan Kakao, 14(2): 187-191.

Mulle, 1974. Integreted control methods in *Phytophthora* disease of cocoa. Ed. P.H. Gregory Longman, London, 259-266.

Padwick, G.W. 1956. Losses caused by plant diseases in the colonies Phytopathological Paper No. 1. Commonwealth Mycological Institute, Kew, England.

Rocha, H.M. 1966. Cocoa Varietys Resistance to Black Pod rot. Coff. Cocoa. J. 9 (8), 166-167.

Situmorang,S dan Sayamo, 1974. Percobaan Pemberantasan Penyakit Busuk Buah Pada Tanaman kakao dengan Beberapa Fungisida. Menara Perkebunan, 42 (3): 251-244.

Soemantarto. 1972. Studies on chemical control of cocoa pod rot in Central Java. In. Entr. And Paper South East pacs. Yogyakarta. September 11-15. 8p.

Sri-Sukamto, 1985. *Phytophthora palmivora* Butler Salah satu Jamur penyebab Penyakit pada tanaman Kakao. Menara Perkebunan 53, 7-11.

Sri-Sukamto dan S.Mawardi, 1985. Ketahanan beragkol klon-klon kakao terhadap penyakit busuk tingkat batang (*Phytophthora palmivora* Butler). I. Pengujian di laboratorium . Menara Perkebunan, 54 (6): 138-142.

Tarjot.1965. Etude de la resistance des cacao yeats a Laperiture brune des caboses ducau *Phytophthora palmivora* (Butler) Butl .on cut Ivoire lere portie Inoculatiens Experimentals par blessure et par Fragment de culture Cefe-Cacao The 9, 126-33.

Thorold, G.A. 1955. Observation on black pod disease (*Phytophthora palmivora*) of cocoa in Negeria Trans Br Mycol Soc. 38, 435-52.

Thorold, G.A. 1975. *Diseases of cocoa*. Clarendon Press Oxford, 423 p.