

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))

Rubiyo¹, Arief Iswanto² dan Sri Sukamto²

ABSTRACT

An experiment to study the resistance of cocoa hybrids on black pod disease (*Phytophthora palmivora*) was conducted at Kuttalblater 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 Sea 6, Nic 7 x Sea 8, Nic 7 x Sea 12, Nic 7 x Sea 89, Nic 7 x Ies 95, Nic 7 x UF 221, NW 6261 x Sea 6, NW 6261 x Sea 8, NW 6261 x Sea 12, DR 1 x IMC 67 and DR 2 as the control. The spot development and invasion percentage of *P. palmivora* were the basis for their resistant level. The results of this experiment were: Nic 7 x Sea 89 and NW 6261 x Sea 12 hybrids revealed that their resistance level was better than DR 2, whereas Nic 7 x Ies 95 was more susceptible than DR 2.

PENDAHULUAN

Kakao di Indonesia merupakan komoditas eksport 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). Pertanian 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 Jawa Tengah menurut Soemomarto (1972) busuk buah dapat menurunkan hasil sekitar 49,8% di kebut Kedondong dan 32,6% kebut Ngobo. Sedangkan di Jawa Timur kehilangan hasil akibat penyakit ini dilaporkan oleh Situmorang dan Suyatno (1974) adalah sekitar 45,5%. Bertiklik tolak dari hal tersebut diatas perlu untuk diadakan uji saring langsung di lapang ketahanan beberapa hibrida kakao terhadap penyakit busuk buah.

¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Kendari

² Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember

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 1 x 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 dinokulasi 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 kakao yang permukaannya busuk menyeluruh. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan adanya beda nyata ketahanan antar perlakuan

dijug 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 bed	9,75 b	16,20 bc
3	NIC 7x SCA 12	1,83 cde	7,67 bed	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 bed	14,84 b	33,04 bc
7	NW 6261x SCA6	1,82 cde	8,58 bed	16,17 b	35,35 he
8	NW 6261x SCA8	4,85 b	12,30 b	17,12 b	35,56 he
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 bed	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 diri 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 berpasosiasi dengan naungan tanaman. Salah satu faktor yang mempengaruhi meluasnya serangan jamur adalah kerentanan varietas atau klon kakao (Muller, 1974).

Percentase 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 lebih 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	51,86 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 ab
7	NW 6261 x SCA 6	33,26 c	50,94 bc	53,15 bc	57,79 bc
8	NW 6261 x SCA 8	46,92 b	63,93 ab	66,14 ab	66,14 ab
9	NW 6261 x SCA 12	21,14 c	27,29 c	30,00 c	36,64 c
10	DR 1 x IMC 67	23,86 c	35,22 bc	34,14 c	53,86 bc
11	DR 2 (Kontrol)	26,57 c	43,08 bc	46,92 bc	54,99 bc

Angka yang dilukiskan 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 miselai 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 berkecambahan 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 Sea 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

Mardimata, 1998. Profil biji kakao rakyat asal Sulawesi. Warta Puslit Kepi dan Kakao, 14(2): 187-191.

- Muller, 1974. Integrated 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.
- Roche, H.M. 1966. Cocoa Varieties Resistance to Black Pod rot. Cott. Cocco, 7, 9 (8), 166-167.
- Situmorang,S dan Sayamso, 1974. Percobaan Pemberantasan Penyakit Busuk Buah Pada Tanaman kakao dengan Beberapa Fungisida. Memori Perkebunan, 42 (3), 251-244.
- Soenomarto, 1972. Studies on chemical control of cocoa pod rot in Central Java. In: Ent. And Paper South East Asia, Yogyakarta, September 11-15. 8p.
- Sri-Sukarmi, 1985. *Phytophthora palmivora* Butler Salih dan Jenis-jenis penyebab Penyakit pada tanaman kakao. Memori Perkebunan 53, 7-11.
- Sri-Sukarmi dan S.Macward, 1985. Ketahanan teungkol kluw-kluw kakao terhadap penyakit busuk tengkol hitam (*Phytophthora palmivora* Butler). I. Pengujian di laboratorium. Memori Perkebunan, 54 (6), 138-142.
- Tarjot, 1965. Etude de la resistance des cacaos aux 4 laponiture brune des cacaos due au *Phytophthora palmivora* (Butler). But on cut Ivoire here porte inoculations Experimentales par blessure et par fragment de culture Côte-Cacao The 9, 126-33.
- Thorold, G.A. 1955. Observation on black pod disease (*Phytophthora palmivora*) of cocoa in Negeri Trans.Br.Mycel. Soc. 38, 435-52.
- Thorold, G.A. 1975. *Diseases of cocoa*. Clarendon Press Oxford, 425 p.

-----ofofon-----