

KERAGAMAN RESISTENSI TERHADAP PENYAKIT LAYU BAKTERI (*Pseudomonas solanacearum*) PADA TOMAT ¹⁾

Oleh

AMRIS MAKMUR²⁾

Abstract :

VARIATION IN BACTERIAL WILT (*Pseudomonas solanacearum*) RESISTANCE IN TOMATOES. Crosses and back-crosses were made between tomato lines resistant and susceptible to bacterial wilt (*Pseudomonas solanacearum*) under field conditions in Bogor area. Both parents and the families of F_1 , back-crosses, and F_2 were tested simultaneously for reactions to the bacterial wilt in a highly infested area at experimental plots of Tajur Experimental Farm (Bogor) of IPB Experimental Farms. Analysis of the data showed the possibility that bacterial wilt resistance is inherited quantitatively, the environmental effects were high, and the heritability was low. Better control of environmental factors are required for a better estimate of heritability in bacterial wilt resistance. The recurrent selection method of breeding is being applied to increase the frequency of resistant genes in the tomato population.

Ringkasan :

Silangan-silangan telah dibuat antara galur-galur tomat yang resisten dan yang peka terhadap penyakit layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*) pada kondisi lapang, guna mendapatkan populasi F_1 , silang balik (back-cross), dan F_2 . Semua silangan dilaksanakan pada kebun Percobaan IPB di Pasir Sarongge (Pacet), 1.100 m di atas muka laut. Berbagai famili F_1 , silang balik dan F_2 bersama kedua tetuanya diuji resistensinya terhadap penyakit layu bakteri pada lapangan yang terinfeksi berat oleh bakteri layu di kebun Percobaan Tajur (Bogor). Uji resistensi lapang menunjukkan bahwa sifat resistensi terhadap penyakit layu bakteri menurun secara kuantitatif. Pengaruh lingkungan diperkirakan besar dan heritabilitas rendah. Diperlukan pengontrolan faktor lingkungan yang lebih tepat guna dapat menduga lebih baik pola genetik dari karakter resistensi. Direncanakan untuk mengembangkan metoda uji inokulasi dengan suspensi bakteri pada tanah yang disterilkan. Sementara itu program seleksi berulang "recurrent selection" dapat diterapkan guna meningkatkan frekuensi gen resisten serta perbaikan kualitas buah dan kemampuan berbuah pada populasi yang resisten.

PENDAHULUAN

Penyakit layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*) adalah penyakit yang merupakan penghambat produksi yang sangat penting pada tanaman tomat. Serangan penyakit layu bakteri menjadi sangat serius dalam usaha penanaman tomat pada daerah beriklim panas pada ketinggian 200 m dari muka laut atau lebih rendah. Selain itu, kemampuan berbuah untuk varietas-varietas pegunungan juga sangat rendah pada ketinggian ini.

Ada petunjuk bahwa beberapa varietas lokal dan satu varietas yang diimpor dari Hawaii (Hawaii-BWR) yang berada pada koleksi kebun Percobaan IPB di Pasir Sarongge, mempunyai sifat resistensi lapang yang cukup tinggi terhadap penyakit layu bakteri (S.S. Harjadi, Komunikasi pribadi, beberapa tulisan tidak dipublikasi). Pengertian tentang sifat menurun penyakit ini masih sangat terbatas, sehingga usaha pemuliaan untuk resistensi terhadap penyakit ini masih belum berhasil dengan memuaskan (Mc. Guire, 1960; Gilbert dan Mc. Guire, 1956). Studi oleh Acosta et al. (1964) di Hawaii mengemukakan uji resistensi lapang yang sederhana yang memungkinkan mempelajari heritabilitas resistensi lapang.

Dengan memanfaatkan material yang ada pada koleksi tomat, persilangan antara dua galur murni (yang peka dan yang resisten) akan mendapatkan F_1 , F_2 , dan silang balik (back-cross-BC).

Semua famili genetik ini jika diuji secara simultan daya resistensi lapangnya bersama-sama dengan kedua tetuanya, memungkinkan pendugaan heritabilitas resistensi. Pengetahuan tentang heritabilitas adalah sangat berguna dalam menyeleksi varian yang resisten dari varian-varian yang diperoleh dari suatu metoda pemuliaan dan dalam menentukan metoda pemuliaan itu sendiri.

BAHAN DAN METODA

Studi genetika dan pemuliaan pada tomat mendapatkan keuntungan dengan sifatnya yang menyerbuk sendiri hampir mendekati 100 persen. Galur-galur murni senantiasa didapatkan dalam koleksi tanaman. Dari hasil persilangan dua tetua (P_1 = peka, P_2 = resisten terhadap penyakit layu bakteri) diperoleh F_1 , silang balik (back cross): BCP₁ dan BCP₂, serta F_2 -nya. Semua famili (P_1 , P_2 , BCP₁, BCP₂, dan F_2) diuji resistensi lapangnya secara simultan di rumah plastik atau di lapangan yang telah terinfeksi berat oleh penyakit layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*). Yellow Plum, suatu varietas yang terkenal sangat peka terhadap penyakit layu bakteri, digunakan sebagai tanaman indikator (Acosta, et al. 1964).

Semua persilangan dilaksanakan di kebun Percobaan Pasir Sarongge (Pacet, Kabupaten Cianjur) di dalam rumah plastik se-

- 1) Penelitian ini mendapat bantuan pembiayaan dari proyek P4T-IPB, 1979/1980.
- 2) Staf Pengajar Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian