

Molecular markers application for blast resistance selection on the double haploid rice population

Gut Windarsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20426563&lokasi=lokal>

Abstrak

Aplikasi Marka Molekuler untuk Seleksi Ketahanan Blast pada Populasi Padi Haploid Ganda. Penyakit blast, yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia grisea* Sacc., merupakan salah satu penyakit yang paling merusak padi. Penggunaan varietas padi tahan blast adalah salah satu cara yang paling efisien untuk mengendalikan penyakit blast pada padi. Padi tahan blast dapat dihasilkan melalui pemuliaan. Penggunaan marker-assisted selection (MAS) tersedia untuk mendukung seleksi galur tahan berdasarkan gen ketahanan. Tujuan dari penelitian adalah membandingkan respons ketahanan galur haploid ganda dengan varietas diferensial terhadap tiga ras blast Indonesia dan untuk mengidentifikasi gen-gen ketahanan yang menyebabkan ketahanan terhadap blast berdasarkan respon ketahanan dan evaluasi genotipe menggunakan marka molekuler. Empat puluh sembilan galur haploid ganda hasil persilangan ganda IR54/Parekaligolara//Bio110/Markuti diseleksi menggunakan marka molekuler berdasarkan gen target: *Pib*, *Pi1*, *Pi2*, *Pi9*, *Pi33*, *Pir4*, dan *Pir7*. Untuk membandingkan seleksi fenotipe, sepuluh galur monogenik LTH dari varietas diferensial digunakan. Semua tanaman diinokulasi dengan tiga ras blast yang diisolasi dari Indonesia. Hasil menunjukkan gen *Pib* berkontribusi membentuk ketahanan terhadap ras 123, sedangkan gen *Pi1* dan *Pir7* berkontribusi membentuk ketahanan terhadap ras 123 dan 133. Gen *Pi2*, *Pi9*, *Pi33*, dan *Pir4* tidak bertanggung jawab dengan ketahanan terhadap ras 123, 133, dan 173.

<hr>

*Blast disease, caused by fungal *Pyricularia grisea* Sacc., is one of the most devastating diseases in rice. The use of blast-resistant rice varieties is one of the most efficient ways to control blast disease in rice. Blast-resistant varieties can be produced through breeding. The use of marker-assisted selection (MAS) available to support selection of resistant lines based on resistance gene. The objective of this research was to compare the resistance response of the double haploid lines with the differential varieties to three selected Indonesian blast races and to identify the resistance genes caused the resistance to blast based on the resistance response and the genotype evaluation using molecular markers. Forty-nine double haploid lines from a double crossing IR54/Parekaligolara//Bio110/Markuti were selected using molecular markers based on the targeted genes *Pib*, *Pi1*, *Pi2*, *Pi9*, *Pi33*, *Pir4*, and *Pir7*. To compare the phenotype selection, ten LTH monogenic lines of differential varieties were used. All plants tested were inoculated by three selected Indonesian blast races. The results show that the *Pib* gene caused a resistance to race 123, while the *Pi1* and *Pir7* genes caused a resistance to race 123 and 133. The *Pi2*, *Pi9*, *Pi33*, and *Pir4* genes did not cause a resistance to race 123, 133, or 173.*