

INTISARI

SELEKSI BERBANTUAN PENANDA UNTUK KOMBINASI EMPAT GEN KETAHANAN PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI PADI (*Oryza sativa* L.) GENERASI BC₃F₂ 'INPARI 13'

IRNA SURYA BIDARA

12/334927/PN/12937

Penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB) merupakan penyakit penting pada padi yang disebabkan oleh patogen *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (*Xoo*). Penggunaan kultivar tahan merupakan cara pengendalian yang paling efektif dan mudah dilakukan. Perbaikan genetik untuk sifat ketahanan terhadap *Xoo* perlu dilakukan terutama pada kultivar elit yang saat ini ketahanannya sudah mulai terpatahkan salah satunya 'Inpari 13'. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan individu BC₃F₂ 'Inpari 13' dengan empat alel gen ketahanan yaitu *Xa4*, *xa5*, *Xa7*, dan *Xa21* serta tetap mempertahankan latar genetik tetua 'Inpari 13' di luar alel introgresi, mengetahui ketahanan individu BC₃F₂ 'Inpari 13' terhadap serangan hawar daun bakteri di lapangan, dan mengetahui perbedaan beberapa karakter agronomi dari individu BC₃F₂ 'Inpari 13' terhadap tetua 'Inpari 13'. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2016 di Balai Besar Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, Bogor. Beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi seleksi latar depan, evaluasi ketahanan penyakit HDB, seleksi latar belakang dan karakterisasi agronomi. Data karakter agronomi diuji secara statistik menggunakan analisis varians dengan uji lanjut Dunnett pada taraf signifikansi 5%. Individu 198-56-22-13-35 dan 198-56-22-13-26 telah memiliki keempat alel gen tahan HDB dengan persentase genom 'Inpari 13' masing-masing 93,10% dan 93,50%. Terdapat 587 individu BC₃F₂ 'Inpari 13' yang menunjukkan sifat tahan terhadap isolat *Xoo*-183 pada fase pembibitan dan fase dewasa. Karakter agronomi dari individu BC₃F₂ terpilih sudah serupa dengan tetua 'Inpari 13' pada tinggi tanaman, jumlah malai, panjang daun bendera, panjang malai, umur berbunga, dan bobot total.

Kata kunci: 'Inpari 13', Populasi BC₃F₂, ketahanan hawar daun bakteri, seleksi berbantuan penanda

ABSTRACT

MARKER ASSISTED SELECTION FOR COMBINATIONS OF FOUR RESISTANT GENES TO BACTERIAL LEAF BLIGHT OF RICE (*Oryza sativa* L.) GENERATION BC₃F₂ 'INPARI 13'

IRNA SURYA BIDARA

12/334927/PN/12937

Bacterial Leaf Blight (BLB) disease is an important rice disease which is caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* (*Xoo*). The most effective and easy way to control the disease is by using resistant cultivars. Genetic improvement of resistance characteristic of *Xoo* is necessary to be done especially on elite cultivar 'Inpari 13' to increase the resistance toward BLB. The purposes of this research were to obtain individuals with four gene alleles that are *Xa4*, *xa5*, *Xa7*, and *Xa21* while maintaining genetic background of 'Inpari 13', to evaluate individual BC₃F₂ 'Inpari 13' resistance toward bacterial leaf blight on field, and to compare agronomic trait differences of individual BC₃F₂ 'Inpari 13' to 'Inpari13'. This research was conducted between February and June 2016 at Indonesia Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resources Research and Development, Bogor. Several stages done on this research include foreground selection, BLB disease resistant evaluation, background selection and agronomic trait evaluation. The agronomic trait data were statistically tested using analysis of variance with 5% significant level. Dunnett test was need for post hoc analysis. 198-56-22-13-35 and 198-56-22-13-26 lines have acquaired four BLB resistance gene alleles with 'Inpari 13' genome background percentages respectively 93.10% and 93.50%. Five hundred eighty seven individual of BC₃F₂ 'Inpari 13' were shown resistance againt BLB bacteria isolat on seedling and adult phases. Plant height, number of panicle, flag leaf length, panicle length, days to flowering, and the total weight of selected BC₃F₂ individuals were similar to 'Inpari 13'.

Keywords: 'Inpari 13', BC₃F₂ populations, bacterial leaf blight resistance, marker-assisted selection