

INTISARI

Penyakit hawar daun bakteri (HDB) yang disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* merupakan salah satu penyakit utama yang merusak tanaman padi di Indonesia. Pengembangan kultivar tahan menjadi salah satu strategi yang efektif untuk mengendalikan serangan penyakit HDB. Penelitian ini merupakan bagian dari rangkaian tahapan dalam program pemuliaan untuk memperbaiki kultivar padi unggul di Indonesia yaitu 'Ciherang' dengan menambahkan tiga gen ketahanan HDB baru: *xa5*, *Xa7*, *Xa21*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memilih individu BC₂F₁ 'Ciherang' dengan empat gen ketahanan HDB melalui seleksi berbantuan penanda molekuler serta pengamatan karakter agronomi terkait komponen hasil. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari hingga Agustus 2015 di Balai Besar Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, Bogor. Data karakter agronomi diuji secara statistik menggunakan *Student's-t test* dengan didahului uji homogenitas varians. Taraf signifikansi 5% yang digunakan untuk menyatakan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan nilai probabilitas hasil uji. Sebanyak delapan belas (10%) individu BC₂F₁ 'Ciherang' memiliki empat gen ketahanan HDB melalui seleksi latar depan. Seleksi latar belakang untuk 13 individu BC₂F₁ 'Ciherang' menggunakan 54 penanda molekuler SSR yang terpaut dengan segmen kromosom di luar keempat alel gen target menghasilkan 83,62% genom 'Ciherang'. Seluruh karakter komponen hasil pada tujuh belas individu BC₂F₁ 'Ciherang' yang memiliki empat gen ketahanan HDB tidak berbeda nyata dengan 'Ciherang'. Dua individu BC₂F₁ 'Ciherang' yaitu 288-24-15 dan 288-24-19 yang memiliki keempat gen ketahanan HDB, serta 88,89% dan 87,04% genom 'Ciherang' dipilih untuk mengembangkan generasi lanjutan dari program pemuliaan silang balik.

Kata kunci: 'Ciherang', ketahanan hawar daun bakteri, padi, populasi BC₂F₁, seleksi berbantuan penanda.

ABSTRACT

Bacterial leaf blight (BLB) disease caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* is one of the major diseases, which is very destructive to rice plant in Indonesia. The development of resistant cultivars is one of the effective strategies to control BLB. This research is one of the series in breeding program to improve an elite rice cultivar of Indonesia 'Ciherang' with three new BLB resistance genes: *xa5*, *Xa7*, *Xa21*. The aim of this research was to select BC₂F₁ 'Ciherang' individuals with four BLB resistance genes using marker assisted selection and yield component observation. The reaserch was conducted on February to August 2015 at Balai Besar Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, Bogor. Agronomical and yield component characters were tested using *Student's-t test* with homogeneity of variance preliminary analysis. The 5% significance level used to show a significant difference compared with a probability as the result of the test. Eighteen (10%) BC₂F₁ 'Ciherang' had four BLB resistant genes through foreground selection. Background selection on thirteen BC₂F₁ 'Ciherang' was conducted using 54 SSR markers linked with the chromosome segment outside the targeted alleles resulted 83.62% genome of 'Ciherang'. Yield components on seventeen BC₂F₁ 'Ciherang' with four BLB resistant genes were not significantly different from 'Ciherang' in all of observed characters. Two BC₂F₁ 'Ciherang' 288-24-15 and 288-24-19 with four BLB resistant genes, 88.89% and 87.04% genome of 'Ciherang' were chosen to develop the next generation of backcrossing program.

Keywords: bacterial leaf blight resistance, BC₂F₁ population, 'Ciherang', marker assisted selection, rice.