

**Deteksi Gen Ketahanan Bakteri *Xa7* dan *Xa21* Pada Padi
(*Oryza sativa* L.) 'Blambangan A2' dan 'Blambangan A3'**

Asma Khoirunnisa

12/336265/BI/8985

Pembimbing : Dr. Tri Rini Nuringtyas, M.Sc

INTISARI

Padi berpigmen mulai diminati masyarakat karena kandungan nutrisinya. Namun demikian, terdapat faktor pembatas produksi padi yaitu penyakit hawar daun bakteri (HDB) yang disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae* (*Xoo*). Pengendalian penyebaran HDB yang efektif dan ramah lingkungan adalah penggunaan kultivar tahan yang memiliki gen ketahanan *Xa*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui respon ketahanan padi merah 'Blambangan A2' dan 'Blambangan A3' terhadap infeksi *Xoo* patotipe IV, mengetahui keberadaan dua gen ketahanan hawar daun bakteri *Xa7* dan *Xa21* pada 'Blambangan A2' dan 'Blambangan A3', mengetahui korelasi keberadaan gen *Xa7* dan *Xa21* pada kultivar padi dengan sifat ketahanan penyakit HDB yang disebabkan oleh *Xoo* patotipe IV. Metode penelitian ini meliputi penanaman padi, pengambilan sampel, isolasi DNA, inokulasi *Xoo*, uji ketahanan HDB, uji kualitas DNA, kuantifikasi konsentrasi dan kemurnian DNA, amplifikasi DNA, dan analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 'Blambangan A2' dan 'Blambangan A3' mempunyai sifat ketahanan diantara 'IR64' sebagai kontrol rentan dan 'Java 14' sebagai kontrol tahan. 'Blambangan A2' dan 'Blambangan A3' memiliki gen ketahanan *Xa7* dan *Xa21*. Terdekteksi gen *Xa21* dengan ukuran pita DNA yang bervariasi. 'Blambangan A2' dan 'Java14' memiliki gen *Xa21* dengan ukuran pita sebesar 662 bp. 'Blambangan A3' dan 'IR64' memiliki gen *Xa21* dengan ukuran sebesar 768 bp. Adanya gen *Xa7* dan *Xa21* pada padi 'Blambangan A2' dan 'Blambangan A3' tidak berkorelasi positif dengan meningkatnya sifat ketahanan penyakit HDB yang disebabkan oleh *Xoo* patotipe IV.

Kata Kunci : 'Blambangan A2', 'Blambangan A3', Gen Ketahanan, Penyakit Hawar Daun Bakteri, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*

Detection of Bacterial Resistance Genes *Xa7* and *Xa21* in Rice

(*Oryza sativa* L.) 'Blambangan A2' and 'Blambangan A3'

Asma Khoirunnisa

12/336265/BI/8985

Supervisor: Dr. Tri Rini Nuringtyas, M.Sc

ABSTRACT

Pigmented rice has become popular within the community because of its nutritional content. However, there is factor that limiting the rice production namely Bacterial Leaf Blight (BLB), caused by *Xanthomonas oryzae pv oryzae* (*Xoo*). Applying cultivar resistance with resistance genes *Xa*, would control the dissemination of BLB effectively and environmentally friendly. This study try to discover the resistance response of red rice 'Blambangan A2' and 'Blambangan A3' against the infection of *Xoo* pathotype IV, detect the presence of gene *Xa7* and *Xa21* on 'Blambangan A2' and 'Blambangan A3', and determine the correlation between genes *Xa7* and *Xa21* on rice cultivars with BLB disease resistance caused by *Xoo* pathotype IV. The methods of this research included rice cultivation, leaf sampling, DNA isolation, *Xoo* inoculation, BLB phenotypic assay, DNA quality test, quantification of DNA concentration and purity, DNA amplification, and data analysis. The results showed that 'Blambangan A2' and 'Blambangan A3' had resistance in between 'IR64' as susceptible controls and 'Java14' as resistant controls, 'Blambangan A2' and 'Blambangan A3' have resistance genes *Xa7* and *Xa21*. Gene *Xa21* is detected with varied DNA band sizes. 'Blambangan A2' and 'Java14' have the *Xa21* gene with the ribbon size of 662 bp, 'Blambangan A3' and 'IR64' have the *Xa21* gene with the size of 768 bp. The presence of the *Xa7* and *Xa21* genes in 'Blambangan A2' and 'Blambangan A3' did not positively correlated with the increase of their resistancy to BLB disease caused by *Xoo* pathotype IV.

Keyword : 'Blambangan A2', Blambangan A3', Bacterial Leaf Blight, Resistance Gene, *Xanthomonas oryzae pv oryzae*