

Deteksi Gen Ketahanan Hawar Daun Bakteri *Xa7* dan *Xa21* pada Tiga Kultivar Lokal Padi Hitam (*Oryza sativa* L.) Di Yogyakarta

Rizka Saumi

12/334275/BI/08978

Dosen Pembimbing: Dr. Yekti Asih Purwestri, M.Si

INTISARI

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan makanan pokok di negara- negara Asia, seperti Indonesia. Padi hitam merupakan tanaman padi yang mengandung antosianin yang tinggi sehingga dijadikan sebagai pangan fungsional. Terdapat berbagai kultivar padi hitam yang berasal dari Yogyakarta, seperti ‘Cempo Ireng’, ‘Melik’, dan ‘Pari Ireng’. Pengembangan produktivitas padi di Indonesia mengalami beberapa kendala, salah satunya adalah penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB). Penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB) disebabkan oleh infeksi bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (*Xoo*) yang menyebabkan menurunkan produksi gabah pada tanaman padi. Salah satu pengendalian penyebaran penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB) adalah penanaman padi yang memiliki sifat ketahanan terhadap infeksi *Xoo*. Sifat ketahanan tersebut dikode oleh gen *Xa*. Gen *Xa7* dan *Xa21* merupakan dua dari beberapa gen *Xa* yang mampu mengkode sifat ketahanan terhadap infeksi *Xoo*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan gen *Xa7* dan *Xa21* pada padi hitam lokal asal Yogyakarta ‘Cempo Ireng’, ‘Melik’, dan ‘Pari Ireng’. Deteksi gen *Xa7* dan *Xa21* dilakukan dengan mengisolasi genom dari daun tanaman padi dengan CTAB. Kemudian, dilakukan uji kemurnian DNA dengan spektrofotometer nanodrop, dilanjutkan dengan amplifikasi gen *Xa7* dan *Xa21* dengan *PCR*. Hasil *PCR* dielektroforesis pada gel agarose 2,0 % dengan larutan TBE. Hasil elektroforesis divisualisasikan dengan *UV-transiluminator*. Gen *Xa7* ditunjukkan dengan pita DNA berukuran 294 bp dan gen *Xa21* ditunjukkan dengan pita DNA berukuran 151 bp. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa padi hitam kultivar ‘Cempo Ireng’, ‘Melik’, dan ‘Pari Ireng’ memiliki gen *Xa7* dan *Xa21*.

Kata kunci : Padi Hitam, HDB, *Xa7*, *Xa21*, ‘Cempo Ireng’, ‘Melik’, ‘Pari Ireng’

**Detection Bacterial Leaf Blight Resistance genes *Xa7* and *Xa21* in Three
Local Cultivars of Black Rice (*Oryza sativa* L.) in Yogyakarta**

Rizka Saumi

12/334275/BI/08978

Supervisor : Dr. Yekti Asih Purwestri, M.Si

ABSTRACT

Rice plant (*Oryza sativa* L.) is a staple food in Asian countries, such as Indonesia. Black rice has high anthocyanin thus be used as a functional food. There are some cultivars from Yogyakarta, such as 'Cempo Ireng', 'Melik', and 'Pari Ireng'. The development of rice production in Indonesia had some problems, one of which is a disease Bacterial leaf blight (BLB). Bacterial leaf blight disease (BLB) is caused by a bacterial infection *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (*Xoo*) which leads to decrease production of grain in rice plants. The effective method to control bacterial leaf blight (BLB) disease is using resistance cultivars of bacterial leaf blight (BLB). The resistance trait encoded by the *Xa* gene. *Xa7* and *Xa21* genes are two of several genes encoding capable to againt *Xoo* infection. This study aims to detect the presence of *Xa7* and *Xa21* genes on the local cultivar of black rice from Yogyakarta 'Cempo Ireng', 'Melik', and 'Pari Ireng'. *Xa7* and *Xa21* gene were detected by isolating the genome of the rice plant leaves by CTAB. Then, test the purity of DNA with NanoDrop spectrophotometer. *Xa7* and *Xa21* gene were amplified by PCR. The products of PCR were electrophoresed on 2.0% agarose gel with TBE solution. The results of electrophoresis were visualized with UV-transiluminator. *Xa7* gene indicated by 294 bp sized DNA band and *Xa21* gene indicated by 151 bp sized DNA band. The results showed that black rice cultivar 'Cempo Ireng', 'Melik', and 'Pari Ireng' have *Xa7* and *Xa21* genes.

Keyword : Black Rice, BLB, *Xa7*, *Xa21*, 'Cempo Ireng', 'Melik', 'Pari Ireng'