

**Ekspresi Gen Ketahanan *Xa7* pada Padi Hitam (*Oryza sativa* L.)
Setelah Infeksi *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae***

Putri Wijayanti
15/386963/PBI/1362

Intisari

Beras hitam merupakan beras yang mulai populer untuk dikonsumsi karena mengandung senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan antara lain antosianin, asam amino dan kaya zat besi. Kandungan antosianin pada beras hitam diduga berkontribusi terhadap mekanisme ketahanan padi terhadap cekaman biotik maupun abiotik. Pemenuhan produksi beras hitam masih mengalami kendala diantaranya serangan bakteri *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae* yaitu penyebab Hawar Daun Bakteri (HDB). Terdapat beberapa ras *Xoo* yang dominan di Indonesia seperti ras III, IV, dan VIII namun patotipe IV merupakan ras paling virulen. Penelitian ini bertujuan menganalisa tingkat ekspresi gen ketahanan *Xa7* pada padi hitam setelah infeksi *Xoo*. Gen *Xa7* merupakan salah satu gen yang mengendalikan ketahanan terhadap bakteri *Xoo* dan bersifat dominan. Gen *Xa7* juga diduga memiliki ketahanan hingga fase generatif padi lokal Indonesia sehingga berpotensi sebagai tetua donor varietas diferensial. Kultivar yang digunakan pada penelitian ini yaitu Melik, Cempo ireng pendek, Cempo ireng *wildtype* dan Cempo ireng indmira, serta kultivar padi putih yaitu IR64, IRBB21 dan Conde. Inokulasi bakteri *Xoo* ke tanaman padi dilakukan dengan metode *leaf clipping*. Penentuan status ketahanan nilai Intensitas Penyakit (IP) dan AUDPC pada setiap minggu setelah inokulasi. Analisis transkriptomik dilakukan dengan *Two Step* RT-PCR, visualisasi dengan elektroforesis, serta estimasi tingkat ekspresi gen dengan software ImageJ. Hasil penelitian menunjukkan kultivar Cempo ireng *wildtype* mempunyai tingkat ketahanan paling baik dengan nilai IP 10,74% dan nilai AUDPC 186,67. Ketiga kultivar cempo ireng mengekspresikan gen *Xa7* dan mempunyai status agak tahan terhadap penyakit HDB, sedangkan kultivar Melik tidak mengekspresikan gen dan memiliki status rentan.

Kata kunci : transkriptomik, gen *Xa7*, padi hitam, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*

Ekspresi Gen Ketahanan *Xa7* pada Padi Hitam (*Oryza sativa* L.)

Setelah Infeksi *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*

Putri Wijayanti
15/386963/PBI/1362

Abstract

Black rice is rice which began popular to be consumed because it contains a compound beneficial for health among others anthocyanins, amino acids and rich in iron. The content of anthocyanins in black rice thought to contribute to the rice resistance mechanisms against biotic and abiotic stresses. Its fulfillment of black rice production still experiencing problems such as attack from *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae* or often called Hawar Daun Bakteri (HDB). There are some dominant variety of *Xoo* in Indonesia such as variety III, IV, and VIII but pathotype IV is the most virulent variety. This study aims to analyzed levels of the expression of a endurance gene *Xa7* on black rice after *Xoo* infection. *Xa7* is one of the genes that control resistance to bacteria *Xoo* and is dominant. Gen *Xa7* also thought to have resistance to local Indonesian rice generative stage so that potential as donor parent differential varieties. Cultivars of used are Melik, Cempo ireng Pendek, Cempo ireng *Wildtype*, Cempo ireng Indmira as well as white rice cultivars namely IR64, IRBB21 and Conde. 4Inoculation bacteria *Xoo* to rice is done by using leaf clipping methods. The determination of endurance status is determined by counting the value of Intensity Disease (IP) and AUDPC in every week after inoculation. Transkriptome analysis is done by isolating RNA of leaves rice, amplifying *Xa7* gene with two step RT-PCR, visualizing with electrophoresis, and estimating level expression a gene by software ImageJ. The research results show cultivar cempo ireng *wildtype* have the best endurance compare with the others, with the IP 10,74 % and value AUDPC 186,67. Third cultivar Cempo Ireng express a gene *Xa7* and have status a moderate to HDB disease, while cultivar Melik not expressing gene and do not susceptible resistant.

Keyword : transkriptomic, *Xa7* gene, black rice, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*