

EKSPRESI GEN KEKERINGAN *OsDREB1A* DAN *OsNAC6*

PADA PADI LOKAL BERPIGMENT DI INDONESIA

Alfino Sebastian

15/377219/BI/09386

INTISARI

Air merupakan komponen yang penting dalam menunjang kehidupan organisme, tak terkecuali tumbuhan. Minimnya ketersediaan air pada tumbuhan, dapat mempengaruhi siklus hidupnya. Setiap tumbuhan memiliki respon yang berbeda terhadap minimnya ketersediaan air bergantung pada jenis, kultivar, serta tingkat cekaman air yang diterima tumbuhan tersebut. Respon fisiologis maupun metabolisme tumbuhan padi saat kekeringan dapat terjadi pada tingkat molekuler akibat perubahan regulasi dan ekspresi gen yang terdapat pada tumbuhan tersebut. Studi lebih lanjut diperlukan untuk mempelajari fungsi penting dari suatu gen tertentu yang memiliki peran vital dalam memicu respon tahan kekeringan. Pada penelitian ini dilakukan analisis ekspresi Gen *OsDREB1A* dan *OsNAC6* dalam meregulasi ketahanan kekeringan pada padi. Analisis ekspresi relatif gen menggunakan *qRT-PCR* dilakukan dengan metode $2^{-\Delta\Delta CT}$ atau disebut juga metode *Livac*. Hasil ekspresi gen *OsDREB1A* setelah tanaman dicekam dengan kekeringan pada daun semua kultivar mengalami penurunan ekspresi dibandingkan kontrol, sementara itu pada akar kultivar Merah Pari Eja ekspresinya mengalami peningkatan namun kultivar lain mengalami penurunan. Ekspresi gen *OsNAC6* pada daun semua kultivar mengalami peningkatan, sementara pada Akar Merah Pari Eja dan Inpari 24 mengalami peningkatan, sedangkan Putih Payo mengalami penurunan. Didukung dengan data persentase menggulung dan kerusakan daun, uji inhibisi radikal bebas, dan uji klorofil yang menyatakan Merah Pari Eja memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan kultivar lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekspresi gen terkait toleran kekeringan yaitu *OsDREB1A* dan *OsNAC6* pada padi lokal berpigmen yang tahan terhadap cekaman kekeringan mengalami peningkatan (*up regulated*), sementara pada padi yang tidak tahan mengalami penurunan (*down regulated*).

Kata Kunci: *OsDREB1A*, *OsNAC6*, kekeringan, padi berpigmen.



EXPRESSION OF DROUGHT GENES OF *OsDREB1A* AND *OsNAC6* ON LOCAL PIGMENTED RICE IN INDONESIA

Alfino Sebastian

15/377219/BI/09386

ABSTRACT

Water is an important component that supporting life's organism, including plants. The lack of water availability in plants may affect to their life cycle. But each plant has a different response to the minimum availability of water depending on their type or variety and the level of drought stres. Physiological and metabolism responses of rice during drought may occur at the molecular level due to changes in genes regulation and expression. Further studies are needed to know the most important functions of some genes that has a vital role in triggering drought-resistant response. So in this study, we analyzed the expression of *OsDREB1A* and *OsNAC6* genes in drought condition of rice. Analysis of the relative expression of genes using *qRT – PCR* is done by the $2^{-\Delta\Delta CT}$ method, also called *Livak* method. The results of the *OsDREB1A* gene expression on the leaves of all cultivars expressed down regulated, while the roots of the Merah Pari Eja Expressed up regulated but other cultivars had down regulated. The expression of the *OsNAC6* gene on the leaves of all cultivars expressed up regulated. Merah Pari Eja and Inpari 24 roots are up regulated, while the Putih Payo showed down regulated. Supported by leaf damage percentage data, free radical inhibition test, and chlorophyll test which stated that Merah Pari Eja Rice had better results than other cultivars. So it can be concluded that gene expression related to drought tolerance, *OsDREB1A* and *OSNAC6* in pigmented rice which is resistant to drought stres has experienced up regulated, while in rice which drought intolerant expressed down regulated.

Keywords: *OsDREB1A*, *OsNAC6*, drought tolerant, pigmented rice.