

INTISARI

Kebutuhan beras sebagai pangan pokok semakin meningkat seiring bertambahnya penduduk dunia. Padi (*Oryza sativa* L.) banyak diusahakan pada lahan sawah yang membutuhkan banyak air. Produksi padi terus mengalami penurunan akibat perubahan iklim global yang menyebabkan kekeringan dan penurunan daya hasil. Oleh karena hal tersebut, diperlukan upaya perbaikan kualitas genetik dan metode skrining perakaran padi dalam rangka meningkatkan tingkat toleransi padi terhadap kekeringan. Salah satu respon padi dalam menghindari kekeringan yaitu dengan membentuk sistem perakaran dalam. Sistem perakaran dalam pada padi dikendalikan oleh beberapa gen yang salah satunya telah berhasil diisolasi sebagai *Oryza sativa* *Deeper Rooting 1* (*OsDROI*). Kegiatan penelitian ini dilaksanakan untuk memvalidasi marka berbasis InDel untuk deteksi dini plasma nutfah padi toleran kekeringan, memvalidasi *Recovery Clear Pot Plastic Net* (RCPPN) sebagai metode skrining perakaran padi berdasar sudut pertumbuhan akar, dan melihat asosiasi marka InDel dengan hasil skrining akar padi menggunakan *Recovery Clear Pot Plastic Net* (RCPPN). Luaran penelitian ini adalah marka berbasis InDel mampu digunakan untuk deteksi dini dan metode RCPPN mampu digunakan untuk skrining kemampuan padi membentuk perakaran dalam pada kondisi cekaman kekeringan, serta diperoleh asosiasi antarkeduanya.

Kata Kunci : Padi, perakaran dalam, *OsDROI*, marka InDel, metode RCPPN.

Molecular Detection and Validation of Deeper Rooting Ability from Indonesian Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivars under Drought Stress

ABSTRACT

The rice demand as a staple food is increasing inline with the world population growth. Rice (*Oryza sativa* L.) is mostly cultivated in paddy fields which in fact require a lot of water. However, rice production decrease continuously due to global climate change which causes drought resulting and reducing yields. Therefore, the need to improve genetic quality and root screening method to increase the level of drought tolerance are necessary. One of rice responses in avoiding drought stress is to form a deeper rooting system. The deeper rooting system is controlled by several genes, one of which has been isolated as *Oryza sativa* Deeper Rooting 1 (*OsDRO1*). This research was carried out to validate InDel based marker for early detection drought tolerance of rice germplasm, validate Recovery Clear Pot Plastic Net (RCPPN) for rice rooting screening method based on rooting growth angle, and to identify association InDel marker with rice rooting screening used Recovery Clear Pot Plastic Net (RCPPN). The outcome is the InDel-based markers can be used for early detection and the RCPPN method can be used for screening the ability of rice to form deeper rooting under drought stress conditions, and the association of both.

Keywords : Rice, Deeper rooting, *OsDRO1*, InDel markers, RCPPN method.