

**OVEREKSPRESI GEN *OsRKD4*
PADA PADI HITAM (*Oryza sativa* L. ‘Cempo Ireng’)
UNTUK INDUKSI EMBRIOGENESIS SOMATIK**

Anisa Nazera Fauzia
14/371979/PMU/8295

INTISARI

Upaya percepatan masa panen padi hitam dengan penyisipan gen pembungaan mengalami kendala dalam regenerasi menjadi plantlet. Induksi embriogenesis somatik untuk regenerasi menggunakan ZPT tidak efektif karena banyak faktor yang mempengaruhi. Overekspresi gen *OsRKD4* yang merupakan gen yang berperan penting pada proses embriogenesis diharapkan mampu menginduksi embriogenesis somatik tanpa ZPT. Tujuan penelitian ini adalah melakukan transformasi gen *OsRKD4* pada padi hitam melalui perantara *Agrobacterium tumefaciens*, mengetahui apakah gen *OsRKD4* dapat terekspresi pada padi hitam, dan mengetahui apakah ekspresi gen *OsRKD4* dapat menginduksi pembentukan embrio somatik. Transformasi dilakukan dengan menginfeksi kalus padi hitam dengan *Agrobacterium* EHA105 yang telah membawa konstruk 35S::GAL4::*OsRKD4*::GR. Ekspresi gen *OsRKD4* pada padi hitam diketahui dengan mengisolasi RNA dan melakukan deteksi gen *OsRKD4*. Terbentuknya embrio somatik diamati dari histologi kalus transforman dan plantlet hasil regenerasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gen *OsRKD4* telah berhasil ditransformasikan dan terekspresi pada genom padi hitam, ditunjukkan dengan keberadaan *insert* gen *OsRKD4* dan marker antibiotik *HPT* dengan ukuran 191 bp dan 455 bp pada kalus maupun tanaman generasi T0. Histologi kalus transforman menunjukkan pembentukan struktur globuler yang lebih banyak dibandingkan dengan non transforman. Kalus transforman yang ditanam pada medium mengandung DEX menunjukkan fenotip *multishoot* yang diduga merupakan perkembangan dari multi-embrio somatik akibat overekspresi *OsRKD4*. Gen *OsRKD4* dapat ditransformasi dan terekspresi pada padi hitam. Ekspresi gen *OsRKD4* dapat menginduksi pembentukan embrio somatik.

Kata kunci: padi hitam, transformasi genetik, *OsRKD4*, embriogenesis somatik

**OVEREXPRESSION OF *OsRKD4* GENE
IN BLACK RICE (*Oryza sativa* L. ‘Cempo Ireng’)
TO INDUCE SOMATIC EMBRYOGENESIS**

Anisa Nazera Fauzia
14/371979/PMU/8295

ABSTRACT

The effort of shortening black rice harvest period is facing problem in plantlet regeneration. The induction of somatic embryogenesis for regeneration using hormone being ineffective due to many factors affected. Overexpression of *OsRKD4* gene that has important role in somatic embryogenesis may induce somatic embryogenesis without hormone. The objectives of this study are to transform *OsRKD4* gene in black rice through *Agrobacterium*-mediated transformation, to know whether *OsRKD4* was expressed in black rice, and to know whether the expression of *OsRKD4* can induce somatic embryogenesis. The transformation was conducted by infecting the black rice calli with *Agrobacterium* harboring 35S::GAL4::*OsRKD4*::GR. The expression of *OsRKD4* was conducted by detecting the *OsRKD4* gene in the RNA of black rice transformed calli. The formation of somatic embryogenesis was observed from the histology of transformed calli and regenerated plantlet. The result showed that *OsRKD4* was successfully transformed and expressed in the black rice genom, with the appearance of the insert gene that is *OsRKD4* and antibiotic gene *HPT* with the product 191 bp and 455 bp respectively in the calli and T0 generation. The anatomy of putative transgenic calli showed globular stage in transformant calli that was more than the non transformant. The putative transgenic calli that was planted into DEX medium showed multishoot phenotype that may emerged from multi-somatic embryo caused by *OsRKD4* over-expression. The *OsRKD4* gene could be transformed and expressed in the black rice. The expression of *OsRKD4* can induce somatic embryogenesis.

Keywords: black rice, genetic transformation, *OsRKD4*, somatic embryogenesis