

APLIKASI BERBAGAI MARKA AROMATIK PADA VARIETAS PADI INDONESIA

(VARIOUS FRAGRANT MARKERS APPLICATION ON INDONESIA RICE VARIETIES)

Djarot Sasongko Hami Seno^{1,*}, Satya Nugroho¹, Tri Joko Santoso², Dimas Adrianto¹,
Dewi Praptiwi², Aniversari Apriana², Zainal Alim Mas'ud³

ABSTRACT

This research applied various *badh2.7* and *badh2.2* fragrant markers (Bradbury *et al.*, 2005b, Lang and Buu 2008, Shi *et al.*, 2008, Sakthivel *et al.*, 2009) on popular Indonesia non-fragrant (Ciherang, Fatmawati) and fragrant (Pandan wangi, Rojo Lele, Mentik Wangi, Gunung Perak, Pulu mandoti, Pare Kembang, Sintanur) rice varieties. For comparison, IR64, Nipponbare and Taipei 309 were included. Rice DNA samples were isolated from young leaves, and PCR amplified using each of those fragrant markers. Results using all *badh2.7* markers were consistently supported the existence of 2 group *badh2.7* mutation pattern, while the use of *badh2.2* marker indicated that there was no exon 2 mutation. *Badh2.7* sequence analysis of non-fragrant Ciherang, and aromatik member of group 1 (Pandan Wangi), as well as group 2 (Mentik Wangi) showed different mutation pattern.

Keywords: *Badh2.2*, *badh2.7*, fragrant maker, fragrant, non-fragrant.

ABSTRAK

Pada penelitian ini diaplikasikan berbagai marka aromatik ekson 7 (*badh2.7*) dan ekson 2 (*badh2.2*) (Bradbury *et al.*, 2005b, Lang and Buu 2008, Shi *et al.*, 2008, Sakthivel *et al.*, 2009) terhadap berbagai varietas populer nonaromatik (Ciherang, Fatmawati) dan aromatik (Pandan wangi, Rojo Lele, Mentik Wangi, Gunung Perak, Pulu mandoti, Pare Kembang, Sintanur) Indonesia. Sebagai pembandingan digunakan IR64, Nipponbare and Taipei 309. DNA sampel padi diisolasi dari daun muda kemudian diamplifikasi PCR dengan masing-masing marka tersebut di atas. Hasil analisis menggunakan semua marka *badh2.7* konsisten mendukung hasil penelitian sebelumnya tentang dugaan adanya 2 kelompok tipe mutasi *badh2.7* pada varietas Indonesia. Sementara penggunaan marka *badh2.2* menunjukkan tidak adanya mutasi pada ekson 2. Hasil sekuensing *badh2.7* sampel yang mewakili varietas non aromatik (Ciherang), aromatik kelompok 1 (Pandan Wangi), dan aromatik kelompok 2 (Mentik Wangi); menunjukkan adanya perbedaan pola mutasi tersebut.

Kata kunci: *Badh2.2*, *badh2.7*, marka aromatik, ekson 2, ekson 7.

PENDAHULUAN

Penemuan mutasi (delesi 8 bp) ekson 7 gen *badh2* (*badh2.7*) pada varietas aromatik (Borquis *et al.*, 2008) telah mendorong konstruksi marka spesifik aroma yang dapat membedakan padi varietas aromatik dan non aromatik, untuk pengembangan metoda seleksi aroma berbasis marker-assisted PCR (Bradbury *et al.*, 2005b, Lang and Buu 2008, Shi *et al.*, 2008, Sakthivel *et al.*, 2009). Perbedaan ukuran gen antara *badh2* termutasi padi aromatik

dengan *badh2* utuh varietas nonaromatik akan menghasilkan amplikon PCR yang berbeda (Bradbury *et al.*, 2005b). Marka aromatik berbasis ekson 7 pertama kali dipublikasikan oleh Bradbury *et al.*, (2005b) dengan menggunakan sistem multipleks (4 primer) sehingga perbedaan ukuran amplikon aromatik (257 bp) dengan nonaromatik (355 bp) relatif besar dan mudah terlihat. Marka ini telah berhasil diaplikasikan untuk varietas Nipponbare dan Kyeema.

Selain delesi 8 bp pada *badh2.7* yang telah dilaporkan (Bradbury *et al.*, 2005a, Borquis *et al.*, 2008), Shi *et al.*, (2008) juga menemukan adanya delesi 7 bp pada *badh2.2* beberapa varietas aromatik dari Cina (Wuxiang9915, Xiangjing111, Zhenxiangjing5, Wuxiangjing9, Xiangjing02-5855, Xiangjing49, Gehuxiangjing, Guanglingxiangjing,

¹Dep. Biokimia, Fakultas Matematika dan IPA, Institut Pertanian Bogor.

²Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)

³Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik

* Penulis Korespondensi: hamisenodjarot@gmail.com