

IDENTIFIKASI GEN AROMA PADA PROGENI-PROGENI *BACKCROSS* ANTARA VARIETAS CIHERANG DENGAN PANDAN WANGI

(IDENTIFICATION OF FRAGRANT GENE WITHIN *BACKCROSS* PROGENIES BETWEEN CIHERANG AND PANDAN WANGI VARIETIES)

Djarot Sasongko Hami seno^{1,*}, Akhmad Endang Zainal Hasan¹, Tri Joko Santoso²,
Bram Kusbiantoro³, Zainal Alim Mas'ud⁴

ABSTRACT

Marker-assisted PCR has been considered as the most potential method for fragrant selection. RM223 is the only suitable marker to identify mutated *badh2* gene of Pandan Wangi. This research applies RM223-assisted PCR in the introgression of fragrant gene (mutated *badh2*) of Pandan Wangi variety, to engineer non-transgenic fragrant variety with good agronomic traits as those of Ciherang. Gene introduction was carried out through site-directed crossing; Pandan Wangi was crossed and *backcrossed* to Ciherang until heterozygot BC5F1, followed by *selfing* to obtain homozygot BC5F2. RM223-assisted selection was conducted in each cross and *backcross* generation. RM223 was able to identify native, mutated and heterozygot *badh2* of Ciherang, Pandan Wangi, and their cross/*backcross* progenies, respectively. Therefore, the introgression of mutated *badh2* within progenies were observed, as well as the statues of *badh2* gene (native/mutated) and alleles (homozygot/heterozygot). Further *backcross* and *selfing* to obtain BC5F2 is in progress.

Keywords: *Backcross*, Bradbury, fragrant, Mentik Wangi, *badh2*, site-directed crossing.

ABSTRAK

PCR berbantuan marka spesifik merupakan metoda deteksi aroma padi yang pada saat ini dianggap paling potensial. RM223 merupakan satu-satunya marka yang dapat mengidentifikasi *badh2* termutasi varietas Pandan Wangi. Penelitian ini mengaplikasikan PCR berbantuan marka RM223 pada introgresi gen aroma (*badh2* termutasi) varietas Pandan Wangi, dalam rangka merekayasa varietas nontransgenik beraroma Pandan Wangi dengan karakter agronomi sebaik padi Ciherang. Introduksi dilakukan secara persilangan terarah (*site-directed crossing*), dimana Pandan Wangi disilang dan di*backcross* dengan Ciherang hingga diperoleh BC5F1 heterozygot yang kemudian di*selfing* untuk mendapatkan BC5F2 homozygot (Ciherang aromatik). Pada setiap generasi persilangan/*backcross* dilakukan seleksi PCR berbantuan marka RM223. Didapatkan RM223 dapat mendeteksi *badh2* utuh pada Ciherang, termutasi pada Pandan Wangi serta heterozygot pada progeni persilangan hingga BC3F1. Oleh karena itu dapat teramati introgresi gen *badh2* termutasi pada progeni hasil persilangan/*backcross*, dan status gen (native/termutasi) serta alel (homozygot/ heterozygot) *badh2*. *Backcross* dan *selfing* untuk mendapatkan BC5F2 sedang dalam proses.

Kata kunci: *Backcross*, Bradbury, Mentik Wangi, Ciherang, *badh2*, *site-directed crossing*.

PENDAHULUAN

Nilai komersial dan permintaan pasar (nasional maupun internasional) akan padi aromatik sangat tinggi dan cenderung meningkat terus, terutama

pada masyarakat dengan taraf ekonomi yang mapan (Qiu and Zhang, 2003, Shi *et al.*, 2008, Bradbury *et al.*, 2005a,b). Namun hanya sebagian kecil petani di Indonesia yang menanam padi aromatik karena kecuali aroma, karakter agronomi padi aromatik (ketahan penyakit dan stres, selektivitas geografi kultivasi, kemudahan penanaman/pemeliharaan, waktu tanam, dan produktivitas) tidak sebaik padi nonaromatik. Introduksi aroma pada padi nonaromatik dengan tanpa merusak kelebihan-kelebihan karakter agronomi lain dari tetua pemulih (*host*), merupakan hal yang prospektif dalam rangka

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

²Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian.

³Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.

⁴LT. Institut Pertanian Bogor.

* Penulis korespondensi: hamisenodjarot@gmail.com