

## KARAKTERISASI PADI (*Oryza sativa* L.) LOKAL BERPIGMEN DI INDONESIA BERBASIS SNPs (SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS) DAN MORFOLOGI

Intisari

Nur Siti Kurniasih  
16/401964/PBI/01413

Indonesia memiliki banyak kultivar padi berpigmen yang belum dikarakterisasi. Karakterisasi dapat dilakukan dengan menggunakan karakter morfologis maupun marka molekuler. *SNPs* (Single Nucleotide Polymorphisms) merupakan marka yang didasarkan pada perbedaan satu nukleotida penyusun DNA. Telah diketahui bahwa terdapat kandidat polimorfisme nukleotida yang dapat digunakan sebagai marker *SNPs* untuk membedakan subspecies Indica dan Japonica. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter morfologis dan karakter molekuler padi berpigmen di Indonesia dengan menggunakan marka *SNPs* Indica-Japonica. Karakter morfologis yang diamati meliputi organ vegetatif (daun dan batang) dan generatif (bunga dan buah). Data karakter morfologis digunakan sebagai dasar untuk penentuan hubungan kekerabatan antar kultivar menggunakan analisis kluster. Amplifikasi DNA dengan lima marka *SNPs* dilakukan menggunakan PCR dan selanjutnya disekuensing untuk mengetahui perbedaan sekuen basa nukleotida. Data hasil sekuensing dianalisis dengan membandingkan sekuen nukleotida yang diperoleh dengan sekuen yang telah diketahui pada *Gene Bank*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sepuluh kultivar padi berpigmen terbagi menjadi dua kluster berdasarkan karakter morfologis. Pola pengelompokan kultivar tersebut tidak menunjukkan pemisahan antara kultivar berpigmen merah dan hitam. Kandidat *SNPs* yang dapat digunakan untuk membedakan subspecies Indica dan Japonica adalah *SNPs* yang diamplifikasi dengan menggunakan primer B dan C. Hasil karakterisasi molekuler menunjukkan bahwa kultivar Hitam Lampung, Aek Sibundong, Melik, Hitam Kalimantan, Merah Kalimantan, dan Merah Sumbawa termasuk dalam subspecies Indica. Kultivar Cempo Ireng dan Pare Eja termasuk dalam subspecies Japonica. Sementara itu, kultivar Abang Segreng dan Hitam Toraja tidak dapat ditentukan secara jelas tergolong dalam subspecies Indica atau Japonica.

Kata Kunci: Karakterisasi morfologis dan molekuler, Marka *SNPs*, *Oryza sativa* L., Padi berpigmen

**CHARACTERIZATION OF LOCAL PIGMENTED RICE (*Oryza sativa* L.)  
IN INDONESIA BASED ON SNPs (SINGLE NUCLEOTIDE  
POLYMORPHISMS) AND MORPHOLOGY**

**Abstract**

Nur Siti Kurniasih  
16/401964/PBI/01413

Indonesia has many cultivars of pigmented rice. Many pigmented rice has not been characterized, before. Characterization can be performed using morphological characters as well as molecular markers. SNPs (Single Nucleotide polymorphisms) is widely used as molecular marker which is based on the differences of one nucleotide. Previous study identified the candidates of nucleotide polymorphism which can be used as SNPs markers to identify the Indica and Japonica subspecies. The aims of this study are to examine the morphological and molecular characteristics of pigmented rice based on five SNPs marker. Morphological characteristics that observed in this research are vegetative organ (leaf and stem) and generative organ (flower and fruit). Morphological characters are used to determine relation between cultivars using cluster analysis. The nucleotide containing of SNPs marker is amplified with PCR. Then, it is sequenced to determine the sequence. The sequenced data will be analyzed by comparing the sequence of nucleotides with the sequences in the Gene Bank. Result shows that the ten cultivars are divided into two clusters based on morphological characters. SNPs candidates can used to distinguish Indica and Japonica subspecies are SNPs that are amplified using primers B and C. Molecular characterization results show that *Hitam Lampung*, *Aek Sibundong*, *Melik*, *Hitam Toraja*, *Merah Kalimantan*, and *Merah Sumbawa* are included on the Indica character. *Cempo Ireng* and *Pare Eja* are included on Japonica characters. Meanwhile, *Abang Segreng* and *Hitam Toraja* aren't clearly included on the Indica and Japonica characters.

Keywords: Morphological and molecular characterization, *Oryza sativa* L., Pigmented rice, SNPs markers