

RINGKASAN

Peran beras sebagai bahan pangan pokok di Indonesia sampai saat ini masih sulit disubstitusikan dengan jenis bahan pangan pokok lainnya. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat berubah. Banyak masyarakat yang beralih mengonsumsi beras merah atau beras hitam. Namun, hingga saat ini ketersediaan beras hitam masih terbatas. Hal ini disebabkan karena padi beras hitam memiliki kelemahan seperti habitus tanaman tinggi, umur panjang, dan potensi hasil yang rendah sehingga minat petani untuk menanam padi beras hitam rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penanda SSR yang dapat membedakan padi beras hitam dan padi beras putih, mengetahui kekerabatan beberapa sampel F_2 hasil persilangan padi beras hitam dengan padi beras putih dan tetuanya, serta mengetahui kadar antosianin dan amilosa F_2 beras hitam hasil persilangan padi beras hitam dengan padi beras putih dan tetuanya.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pemuliaan Tanaman dan Bioteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman; Laboratorium Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Soedirman; Laboratorium Riset Universitas Jenderal Soedirman; dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Genotip padi yang digunakan yaitu Jeliteng, PH5, Inpari 19, dan PH5 x Inpari 19. Variabel yang diamati antara lain keberadaan pita DNA, kandungan antosianin, dan kandungan amilosa. Ada tiga macam analisis yang dilakukan yaitu analisis polimorfisme, analisis kekerabatan, dan analisis kandungan kimia yang meliputi analisis kandungan antosianin dan amilosa.

Hasil pengamatan pada dua tetua menunjukkan penanda RM224 dan RM8129 dapat membedakan padi hitam dengan padi putih. Analisis kekerabatan menunjukkan hanya ada satu sampel generasi F_2 yang dekat kekerabatannya dengan kontrol dan tetua padi hitam. PH5 dan F_2 PH5 x Inpari 19 memiliki kandungan antosianin yang lebih rendah daripada dengan kontrol, berbanding terbalik dengan kandungan amilosanya yang lebih tinggi daripada kontrol.

Kata kunci: beras hitam, penanda SSR, kekerabatan, antosianin, amilosa.

SUMMARY

Rice plays a crucial role as a staple food in Indonesia and is difficult to substitute with other staple foods. With the advancement of science and technology, lifestyle and consumption patterns of society are changing. Many people have switched to consuming red rice or black rice. However, the availability of black rice is limited. This is due to the shortcomings of black rice such as tall plant height, long growth period, and low yield potential, leading to low interest from farmers to cultivate black rice. This research aims to identify SSR markers that can distinguish black rice and white rice, determine the relatedness of several F₂ samples resulting from the crossing of black rice with white rice and their parents, and determine the anthocyanin and amylose levels of F₂ resulting from the crossing of black rice with white rice and their parents.

The research was conducted at the Plant Breeding and Biotechnology Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Jenderal Soedirman; Biochemistry Laboratory, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Jenderal Soedirman; Research Laboratory at Universitas Jenderal Soedirman; and Plant Physiology Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Brawijaya. The rice genotypes used were Jeliteng, PH5, Inpari 19, and PH5 x Inpari 19. Variables observed included the presence of DNA bands, anthocyanin content, and amylose content. Three types of analyses were conducted: polymorphism analysis, relatedness analysis, and chemical content analysis including anthocyanin and amylose content.

Observations on two parents indicate that markers RM224 and RM8129 can differentiate black rice from white rice. Relatedness analysis indicated that only one F₂ sample had close relatedness to the control and parent of black rice. PH5 and F₂ PH5 x Inpari 19 have lower anthocyanin content than the control, conversely, their amylose content was higher than the control.

Keywords: black rice, SSR markers, relatedness, anthocyanin, amylose