

PERAKITAN DAN SELEKSI SEMANGKA ORANYE (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai) DENGAN INTER-SIMPLE SEQUENCE REPEAT

Oleh :
Andara Jausa Salsabila
(16/393181/BI/09601)

INTISARI

Indonesia adalah negara agraris yang sebagian wilayahnya digunakan sebagai sektor pertanian, terutama semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai). Semangka adalah tanaman hortikultura dari keluarga Cucurbitaceae yang memiliki produktivitas tinggi dan kaya akan nutrisi. Saat ini, pengembangan semangka di Indonesia masih dalam berbagai warna daging, sehingga perlu untuk mengembangkan semangka unggul dengan menciptakan semangka oranye triploid (tanpa biji). Kultivar semangka baru (F_1) adalah hasil persilangan antara kultivar semangka 'Jelita' (♀) dan 'BallyBall' (♂) yang diharapkan dapat memberikan kombinasi karakter yang lebih baik yaitu menghasilkan buah berukuran besar dan manis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil persilangan semangka kuning non biji 'Jelita' dengan semangka merah non biji 'King Quality', hasil persilangan semangka kuning non biji 'Jelita' dengan semangka merah berbiji 'BallyBall' dan menguji penanda molekuler ISSR untuk membedakan ploidi dari buah semangka dengan analisis variasi genetik menggunakan metode PCR-ISSR. Kultivar 'Jelita' (♀), 'King Quality' (♂), dan 'BallyBall' (♂) ditanam di lahan pertanian Dusun Kebondalem, Desa Madurejo, Kecamatan Prambanan, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan sampel berupa 50 semangka kuning 'Jelita' tanpa biji, 32 semangka merah 'King Quality' tanpa biji, dan 18 semangka merah 'Ballyball' berbiji dan dianalisis di Laboratorium Bioteknologi PAU, UGM serta Laboratorium Genetika dan Pemulihan, Fakultas Biologi UGM. Analisis variasi genetik dilakukan dengan menggunakan metode PCR-ISSR dan ampikon diamati lalu didokumentasikan dengan agarose gel. Hasil persilangan semangka kuning non biji 'Jelita' dengan semangka merah non biji 'King Quality' bersifat steril. Hasil persilangan semangka kuning non biji 'Jelita' dengan semangka merah berbiji 'BallyBall' menghasilkan anakan hingga masa panen yang bersifat steril karena biji mengalami reduksi. Hasil analisis variasi genetik dengan metode PCR-ISSR menunjukkan bahwa penanda molekuler ISSR BI (AG)₈-C, B3 (GA)₈-A, B5 (GA)₈-T, dan CBTC 1 (AG)₈-T tidak dapat digunakan untuk membedakan ploidi dari buah semangka yang diuji.

Kata Kunci : Kultivar semangka 'Jelita', 'King Quality' dan 'BallyBall', ploidi, semangka oranye, triploid

ASSEMBLY AND SELECTION OF ORANGE WATERMELON (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai) WITH INTER- SIMPLE SEQUENCE REPEAT

By :

Andara Jausa Salsabila

(16/393181/BI/09601)

ABSTRACT

Indonesia is an agrarian country whose territory is partly used as an agricultural sector, especially watermelon (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai). Watermelon is a horticultural plant belonging to the Cucurbitaceae family which has high productivity and is rich in nutrients. At present, the development of watermelons in Indonesia still requires a variety of colors, superior watermelons need to be developed by making triploid orange watermelons. The new watermelon cultivar (F₁) is the result of a cross between the 'Jelita' (♀) and 'BallyBall' (♂) watermelon cultivars which are expected to provide a combination of characters that can produce large and sweet fruits. The purpose of this study was to determine the results of crossbreeding of seedless yellow watermelon 'Jelita' with seedless red watermelon 'King Quality', the results of crossing seedless yellow watermelon 'Jelita' with seeded red watermelon 'BallyBall' and to test the ISSR molecular markers to differentiate ploidy from watermelon with genetic variation analysis using the PCR-ISSR method. The cultivars 'Jelita' (♀), 'King Quality' (♂), and 'BallyBall' (♂) were grown on the agricultural land of Kebondalem Hamlet, Madurejo Village, Prambanan District, D.I.Y. with a sample of 50 yellow watermelons seedless 'Jelita', 32 red watermelon seedless 'King Quality', and 18 red watermelons seeded 'Ballyball' and analyzed at the Laboratory of Biotechnology PAU, UGM and Laboratory of Genetics and Breeding, Faculty of Biology UGM. Analysis of genetic variation was carried out using the PCR-ISSR method and the amplicon was observed and then documented with agarose gel. The results of crossing 'Jelita' and 'King Quality' is sterile. The result of 'Jelita' with 'BallyBall' produces tillers until harvest time which is sterile. The results of the analysis of genetic variation using the PCR-ISSR method indicate that the ISSR BI (AG) 8-C, B3 (GA) 8-A, B5 (GA) 8-T, and CBTC 1 (AG) 8-T molecular markers cannot be used to distinguish ploidy from the tested watermelons.

Keywords : 'Jelita', 'King Quality' and 'BallyBall' watermelon cultivars, ploidy, orange watermelon, triploid