

KEANEKARAGAMAN DAN HUBUNGAN KEKERBATAN KULTIVAR BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) DI PULAU JAWA BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGIS DAN PENANDA ISSR

Nita Fitriana

17/417033/PBI/01470

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mendokumentasikan hubungan kekerabatan 12 kultivar bawang merah di Pulau Jawa berdasarkan karakter morfologis dan penanda ISSR. Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi informasi sumber daya genetik kultivar bawang merah di Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2018 hingga Juni 2019. Sebanyak 12 kultivar bawang merah yang diperoleh mewakili kultivar yang ada di Pulau Jawa meliputi Bauji, Bima, Maja Cipanas, Tiron, Katumi, Kramat1, Kramat2, Mentas, Pancasona, Pikatan, Sembrani dan Trisula. Sejumlah 18 karakter morfologis dan 5 primer ISSR digunakan dalam penelitian ini. Pengamatan morfologis dan skoring mengacu pada deskriptor. Dendrogram hasil analisis kluster berdasarkan karakter morfologis menunjukkan terbentuknya 2 kluster. Kluster 1 dengan karakter bentuk umbi *broad oval*, warna kulit umbi kuning, ketebalan kulit umbi tipis, dan struktur dalam umbi 3 lapis teratur dimiliki oleh kultivar Tiron dan Bauji, sementara kluster 2 dengan karakter bentuk umbi *broad oval*, globe, oval memanjang dan spindle, warna kulit umbi kuning dan coklat muda, coklat muda, coklat, coklat gelap, dan ungu gelap, ketebalan kulit umbi sedang dan tebal, dan struktur dalam umbi 3 lapis tidak teratur, 4 lapis teratur, 4 lapis tidak teratur dan 5 lapis teratur dimiliki oleh Bima, Mentas, Katumi, Trisula, Pancasona, Kramat1, Pikatan, Kramat2, Sembrani dan Maja Cipanas. Lima penanda ISSR yang digunakan mampu menghasilkan panjang fragmen 100 bp -1500bp dengan primer informatif yakni UBC892 dan UBC895 dapat menghasilkan polimorfisme 100%. Hubungan kekerabatan berdasarkan penanda ISSR menunjukkan adanya 2 kluster. Kluster 1 mengelompok yang sebagian besar berasal dari benih lokal dimiliki oleh Tiron, Bauji, Bima, Katumi, Kramat2, Trisula, Kramat1, dan Pikatan, sementara kluster 2 sebagian besar hasil persilangan dimiliki oleh Sembrani, Maja Cipanas, Mentas, dan Pancasona. Hasil pengelompokan berdasarkan karakter molekuler berbeda dengan karakter morfologis. Pola pengelompokan tidak berdasarkan wilayah namun dapat dipengaruhi oleh asal pemerolehan bibit lokal atau persilangan, yang menyebabkan terbentuknya variasi antar kultivar.

Kata kunci : bawang merah (*Allium cepa* L.), morfologi, ISSR, taksonomi

DIVERSITY AND TAXONOMIC RELATIONSHIP OF SHALLOT (*Allium cepa* L.) CULTIVARS ON JAVA ISLAND BASED ON MORPHOLOGICAL CHARACTERS AND ISSR MARKER

Nita Fitriana
17/417033/PBI/01470

ABSTRACT

This study aims to document taxonomic relationship of 12 shallot (*Allium cepa* L.) cultivars on Java Island based on morphological and ISSR markers. The results of this study are expected to improve the information on genetic resource of shallot cultivars in Indonesia. The research was conducted in August 2018 until June 2019. A total of 12 shallot cultivars included Bauji, Bima, Maja Cipanas, Tiron, Katumi, Kramat1, Kramat2, Mentas, Pancasona, Pikatan, Sembrani and Trisula represented cultivated genotypes in Java. Eighteen morphological characters and five ISSR primers were used in this study. Morphological observations and subsequent data assessment referred to standard descriptors. Dendrogram from cluster analysis based on morphological characters indicated two clusters that can be distinguished based on bulb shape, bulb skin color, bulb skin thickness, and bulb internal structure. The first cluster has broad oval bulb shape, yellow bulb skin color, thin bulb skin thickness, and bulb internal structure in regular three-tier was owned by Tiron and Bauji cultivars, while the second cluster with characters has broad oval, globe, elongated oval and spindle bulb, yellow and light brown bulb skin color, light brown, brown, dark brown, and dark purple, medium and thick bulb skin thickness, and the structure in irregular three-layer, four regular layers, four irregular layers and five regular layers owned by Bima, Mentas, Katumi, Trisula, Pancasona, Kramat1, Pikatan, Kramat2, Sembrani and Maja Cipanas. Five ISSR markers produced 100 bp-1500bp fragments with two informative primers namely UBC892 and UBC895 produced 100% polymorphism. Dendrogram from cluster analysis based on ISSR markers indicated two clusters. The first cluster mostly from local cultivars owned by Tiron, Bauji, Bima, Katumi, Kramat2, Trisula, Kramat1, and Pikatan, while the second cluster mostly resulted from crosses owned by Sembrani, Maja Cipanas, Mentas, and Pancasona. The relationship of cultivars based on ISSR markers differed in the grouping pattern resulted from morphological characters. The grouping pattern was not based on region but might be influenced by the origin of plant materials and crossing, which causes variation among cultivars.

Keywords: Shallot (*Allium cepa* L.), morphology, ISSR, taxonomy