



ANALISIS VIABILITAS BENIH DAN STABILITAS GENETIK MELON (*Cucumis melo* L.) ‘HIKAPEL’

Maximus Jonathan Salim
21/473351/BI/10676

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, S.Si., M.Agr.Sc.

INTISARI

‘Hikapel’ adalah salah satu kultivar melon (*Cucumis melo* L.) premium dengan rasa manis dan ukuran buah praktis hasil pemuliaan oleh Laboratorium Genetika dan Pemuliaan, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada. Produksi buah ‘Hikapel’ sangat bergantung pada viabilitas dan stabilitas genetik benih yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis viabilitas dan stabilitas genetik benih ‘Hikapel’. Pada penelitian ini, viabilitas benih diamati dengan cara menyemai benih ‘Hikapel’ tahun 2018, 2021, 2024 selama 7 hari. Analisis fenotip dan stabilitas genetik secara molekuler dilakukan pada tanaman ‘Hikapel’ dewasa dari ketiga kelompok tahun. Data fenotip, termasuk ukuran daun dan waktu berbunga pertama, dianalisis menggunakan *One-Way* Anova dengan uji lanjut Duncan dan Tukey. Bentuk dan warna kulit buah F₁ dan F₆ ‘Hikapel’ diambil sebagai data pelengkap. Data molekuler diperoleh dengan menggunakan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dengan teknik *Inter-Simple Sequence Repeat* (ISSR). Hasil ISSR akan diolah dengan elektroforesis dan divisualisasikan dengan GelDoc. Hasil elektroforesis akan digunakan untuk mensintesis data biner yang kemudian akan dianalisis menggunakan perangkat lunak *Multi-Variate Statistical Package 3.1* untuk mengidentifikasi kemiripan dan variasi genetik antar sampel uji. Hasil uji viabilitas menunjukkan bahwa peningkatan umur benih ‘Hikapel’ menyebabkan penurunan viabilitas benih. Data fenotip berupa waktu pembungaan ‘Hikapel’ pada generasi benih ‘Hikapel’ yang berbeda menunjukkan ketidakstabilan. Ukuran daun dan morfologi buah tidak terpengaruh perbedaan generasi benih ‘Hikapel’. Hasil analisis genetik ‘Hikapel’ 2018, 2021, dan 2024 dengan ISSR menunjukkan tingkat polimorfisme rendah yaitu 13,33%. Hasil analisis molekuler menunjukkan variasi genetik kurang dari 10% yang mengindikasikan bahwa genetik melon ‘Hikapel’ masih stabil. Namun, variasi genetik yang teramati terus mengalami peningkatan pada setiap generasi ‘Hikapel’.

KATA KUNCI: *Cucumis melo* L., Hikapel, ISSR, Stabilitas Genetik, Viabilitas Benih



SEED VIABILITY AND GENETIC STABILITY ANALYSIS OF MELON (*Cucumis melo* L.) ‘HIKAPEL’

Maximus Jonathan Salim
21/473351/BI/10676

Supervisor: Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, S.Si., M.Agr.Sc.

ABSTRACT

Hikapel is one of the premium melon (*Cucumis melo* L.) cultivars with a sweet taste and handy size breed by the Genetic and Breeding Laboratory of Faculty of Biology, Gadjah Mada University. The Hikapel fruit production is dependent on the viability and genetic stability of the seeds used. Therefore, this research was conducted to analyze the viability and genetic stability of the Hikapel seeds. In this study, seed viability was observed by sowing Hikapel seeds from 2018, 2021, 2024 for 7 days. Phenotype and molecular analysis of genetic stability was conducted on mature ‘Hikapel’ plants from the three groups. Phenotype data, including leaf size and first flowering time, was analysed using One-Way Anova with Duncan and Tukey's advanced test. F₁ and F₆ Hikapel fruit shape and skin colour is taken as complementary data. Molecular data was obtained using Polymerase Chain Reaction (PCR) with the Inter-Simple Sequence Repeat (ISSR) technique. The ISSR results will be processed by electrophoresis and visualized with GelDoc. Electrophoresis results will be used to synthesize binary data which will then be analyzed using Multi-Variate Statistical Package 3.1 software to identify similarity and genetic variation between test samples. Results of the viability tests showed that increasing the age of Hikapel seeds resulted in a decrease in seed viability. Phenotypic data on the flowering time of ‘Hikapel’ in different generations of ‘Hikapel’ seeds showed instability. Leaf size and fruit morphology were not affected by differences in generations of ‘Hikapel’ seeds. Genetic analysis of Hikapel in 2018, 2021, and 2024 using ISSR showed a low level of polymorphism, namely 13.33%. Molecular analysis results show genetic variation of less than 10%, indicating that the genetics of the ‘Hikapel’ melon are still stable. However, the observed genetic variation continues to increase with each generation of ‘Hikapel’.

KEYWORDS: *Cucumis melo* L., Hikapel, ISSR, Genetic Stability, Seed Viability