UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pola Segregasi dan Keragaman Genetik Populasi F3 Tanaman Melon (Cucumis melo L.) Berdasarkan Marka
Molekuler IRAP**
RAHMA FUTUH NINDAR JATI, Agus Budi Setiawan, S.P., M.Sc., Ph.D.; Prof. Dr. Ir. Aziz Purwantoro, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Cabai hias memiliki potensi komersial yang signifikan, tetapi kurang diminati di Indonesia akibat keterbatasan variasi warna dan bentuk buah serta harga benih yang relatif tinggi. Hibridisasi dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan variasi dari tanaman cabai hias. Untuk mengevaluasi hasil persilangan dan menghasilkan varietas tanaman baru, perlu dilakukan analisis segregasi dan keragaman genetik. Penelitian ini berfokus pada tujuan untuk menganalisis segregasi dan keragaman genetik pada generasi F2 hasil persilangan interspesifik cabai hias (*Capsicum annuum* L.) 'Black Pearl' dan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) 'Prentul' menggunakan penanda *Sequence-Related Amplified Polymorphism* (SRAP). Bahan penelitian terdiri atas generasi F2, tetua 'Black Pearl', dan tetua 'Prentul'. Metode penelitian yang diterapkan meliputi analisis molekuler dengan 6 kombinasi primer penanda SRAP, diikuti oleh analisis segregasi menggunakan Uji Chi-Square, analisis keragaman genetik dengan perangkat lunak GenAlEx, dan analisis kekerabatan menggunakan perangkat lunak NTSYS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skema segregasi III dengan nisbah Mendel A_ : aa (3 : 5) memiliki jumlah lokus sesuai nisbah paling tinggi (71,4%) dibandingkan dengan dua skema lainnya (skema I bernilai 8,93% dan skema II bernilai 16,07%) yang mengindikasikan bahwa tetua Black Pearl memiliki genotipe heterozigot dan tetua Prentul bergenotipe homozigot resesif. Selain itu, generasi F2 menunjukkan keragaman genetik yang rendah dengan rata-rata nilai Indeks Shannon sebesar 0,455. Analisis kekerabatan menunjukkan bahwa dendrogram terbagi menjadi dua kelas, di mana kelas A terdiri dari tetua 'Black Pearl' dan seluruh individu F2, sedangkan kelas B terdiri dari tetua 'Prentul', mengindikasikan bahwa individu F2 memiliki kemiripan yang tinggi dengan tetua betina 'Black Pearl'. Penelitian ini memberikan wawasan yang mendalam mengenai pola segregasi dan keragaman genetik pada generasi F2 cabai hias, serta implikasinya untuk perbaikan karakter tanaman melalui program hibridisasi.

Kata kunci: cabai hias; cabai rawit; generasi F2; segregasi; keragaman genetik

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pola Segregasi dan Keragaman Genetik Populasi F3 Tanaman Melon (Cucumis melo L.) Berdasarkan Marka
Molekuler IRAP**
RAHMA FUTUH NINDAR JATI, Agus Budi Setiawan, S.P., M.Sc., Ph.D.; Prof. Dr. Ir. Aziz Purwantoro, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Ornamental peppers have significant commercial potential, but they are not widely favored in Indonesia due to limited variations in color and fruit shape, as well as the relatively high price of seeds. Hybridization is conducted as an effort to increase the variation in ornamental pepper plants. To evaluate the outcomes of these crosses and produce new plant varieties, it is necessary to conduct segregation and genetic diversity analyses. This study focuses on analyzing the segregation patterns and genetic diversity in the F2 generation of ornamental pepper **(***Capsicum annuum* L.) 'Black Pearl' and cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) crosses using *Sequence-Related Amplified Polymorphism* (SRAP) markers. The research materials consisted of the F2 generation, 'Black Pearl' as female parent, and 'Prentul' male parent. The research methods included molecular analysis with six combinations of SRAP markers, followed by segregation analysis using the Chi-Square test, genetic diversity analysis using GenAlEx software, and relationship analysis using NTSYS software. The results showed that the segregation scheme III with the Mendelian ratio A_ : aa (3:5) had the highest number of loci conforming to the ratio (71.4%) compared to the other two schemes (scheme I at 8.93% and scheme II at 16.07%). This suggests that the genotype of 'Black Pearl' parent is heterozygous and the genotype of 'Prentul' parent is homozygous recessive. Additionally, the F2 generation exhibited low genetic diversity, with an average Shannon Index value of 0.455. Relationship analysis indicated that the dendrogram was divided into two classes, with Class A consisting of the 'Black Pearl' parent and all F2 individuals, and Class B consisting of the 'Prentul' parent, suggesting that the F2 individuals have a high resemblance to the 'Black Pearl' female parent. This study provides a comprehensive understanding of the segregation patterns and genetic diversity in the F2 generation of ornamental peppers, as well as its implications for improving plant characteristics through hybridization programs.

Keywords: ornamental pepper; cayenne pepper; F2 generation; segregation; genetic diversity