UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Variasi Genetik dan Hubungan Kekerabatan Durian (Durio zibethinus Murr.) di Daerah Istimewa Yogyakarta Berdasarkan Karakter Morfologis dan Molekuler
Aqmarina Fitri Ramadhani, Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VARIASI GENETIK DAN HUBUNGAN KEKERABATAN DURIAN (*Durio zibethinus* Murr.) DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGIS DAN MOLEKULER

Aqmarina Fitri Ramadhani

(24/537317/PBI/02021)

Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.

INTISARI

Indonesia merupakan negara tropis dengan keanekaragaman genetik terbesar kedua di dunia. Salah satu buah tropis yang berasal dari Indonesia, khususnya pulau Kalimantan adalah buah durian (*Durio zibethinus* Murr.). Buah durian saat ini menjadi komoditas unggulan bagi Indonesia dan penanamannya tersebar di seluruh Indonesia, Malaysia, Thailand dan beberapa negara di Asia Tenggara dan Asia Selatan. Karena penyerbukannya yang terbuka di alam, variasi genetik dari buah durian terus bertambah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis variasi genetik dan hubungan kekerabatan antar varietas durian yang terdapat di Daerah Istimewa Yogyakarta menggunakan karakter morfologis dan molekuler. Analisis morfologis menggunakan data karakter organ daun, bunga, buah, dan biji yang diubah menjadi data numerik. Analisis molekuler dilakukan dengan ekstraksi DNA menggunakan metode CTAB 3 % yang dimodifikasi dan amplifikasi DNA menggunakan 12 penanda ISSR. Pita DNA dipisahkan dengan elektroforesis, divisualisasikan dengan *geldoc* dan diubah menjadi data numerik biner. Data numerik diubah menjadi dendrogram dan diagram PCA dengan *software* MVSP. Hasil menunjukkan bahwa dendrogram berdasarkan karakter morfologis memisahkan 17 varietas sampel menjadi lima klaster dalam similaritas 83 %. Varietas Oranye Menoreh yang merupakan *outgroup* terpisah pada similaritas 78 %. Pembentukan klaster berdasarkan diagram PCA lebih dipengaruhi oleh karakter bentuk buah, bentuk duri, bentuk bawah buah, bentuk biji, dan berat buah. Dendrogram berdasarkan karakter molekuler membentuk lima klaster dalam similaritas 79 % dengan varietas Oranye Menoreh dan Ketan Menoreh sebagai *outgroup* yang terpisah pada similaritas 74 %. Primer UBC 808 dan UBC 825 menghasilkan primer terbanyak yaitu 12 primer. Nilai PIC tertinggi terdapat pada primer UBC-835 yaitu 0,33. nilai resolving power tertinggi terdapat pada primer UBC-825 yaitu 15,18. Pembentukan klaster berdasarkan karakter morfologi dan molekuler menunjukkan hasil yang tidak kongruen.

Kata kunci**:** durian, varietas, penanda ISSR, morfologis, dendrogram

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Variasi Genetik dan Hubungan Kekerabatan Durian (Durio zibethinus Murr.) di Daerah Istimewa Yogyakarta Berdasarkan Karakter Morfologis dan Molekuler
Aqmarina Fitri Ramadhani, Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

GENETIC VARIATION AND RELATIONSHIP OF DURIAN (*Durio zibethinus* Murr.) IN SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA BASED ON MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERS

Aqmarina Fitri Ramadhani

(24/537317/PBI/02021)

Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.

ABSTRACT

Indonesia is a tropical country possessing the second-highest level of genetic diversity in the world. One tropical fruit native to Indonesia specifically the island of Kalimantan is the durian (*Durio zibethinus* Murr.). Currently, durian is a key commodity for Indonesia, with a distribution spanning the country as well as Malaysia, Thailand, and other nations across Southeast and South Asia. Due to open pollination in nature, genetic variation within durian continues to increase. This study aimed to analysts the genetic variation and phylogenetic relationships among durian varieties found in the Special Region of Yogyakarta using both morphological and molecular characteristics. Morphological analysis utilized data on leaf, flower, fruit, and seed organs, which were converted into numerical data. Molecular analysis involved DNA extraction via a modified 3 % CTAB method and DNA amplification using 12 ISSR markers. DNA bands were separated by electrophoresis, visualized using a gel documentation, and converted into binary numerical data. These numerical data were then used to reconstruct dendrograms and PCA plots by MVSP software. The results indicated that the dendrogram based on morphological characteristics grouped 17 varieties into five clusters at 83 % similarity, the Oranye Menoreh variety showing as the outgroup separated at 78 % similarity. Cluster formation in the PCA plot was primarily influenced by fruit shape, spine shape, fruit base shape, seed shape, and fruit weight. The dendrogram based on molecular characteristics formed five clusters at 79 % similarity, with the Oranye Menoreh and Ketan Menoreh varieties serving as outgroups that separated at 74% similarity level. Primers UBC 808 and UBC 825 produced the most primers with 12 primers. The highest PIC value was found in the UBC-835 primer at 0.33. The highest resolving power value is found in the UBC-825 primer at 15.18Cluster formation based on morphological and molecular characteristics showed incongruent results.

Keywords: durian, variety, ISSR marker, morphology, dendrogram