

## Intisari

### ANALISIS KERAGAMAN GENETIK LAI (*Durio kutejensis* (Hassk.) Becc.) BERDASARKAN PENANDA MORFOLOGI DAN *INTER SIMPLE SEQUENCE REPEAT*

Lai (*Durio kutejensis* (Hassk.) Becc.) merupakan spesies durian unik asli Kalimantan yang potensial dikembangkan sebagai komoditas unggulan pendamping durian. Informasi mengenai keragaman genetik lai perlu diketahui sebagai modal dasar untuk melaksanakan program pemuliaan dan konservasi genetik lai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keragaman genetik lai dari beberapa populasi berdasarkan penanda morfologi dan penanda DNA *Inter Simple Sequence Repeat* (ISSR), mengetahui sebaran dan besaran keragaman genetik lai dalam dan antar populasi, serta mendapatkan prosedur isolasi DNA lai untuk menghasilkan DNA berkualitas tinggi yang diperlukan dalam analisis molekuler. Pengamatan morfologi dilaksanakan di tiga populasi lai di Kalimantan Timur yaitu Batuah (Kabupaten Kutai Kartanegara), Lempake dan Bayur (Kota Samarinda), meliputi eksplorasi untuk menentukan tanaman sampel serta karakterisasi morfologi. Pengamatan molekuler dilaksanakan di Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian UGM, meliputi isolasi DNA 37 tanaman sampel serta analisis PCR dengan 10 primer ISSR. Prosedur isolasi DNA yang dinilai paling efektif untuk lai adalah modifikasi dari metode CTAB standar dengan meningkatkan konsentrasi CTAB, NaCl dan 2-mercaptoethanol, menambahkan 2,5% PVP, serta mengulang tahap purifikasi dengan CIAA sampai tiga kali. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa keragaman genetik lai berdasarkan penanda ISSR berkisar antara 22-66%, lebih luas dibandingkan keragaman berdasarkan penanda morfologi yaitu 12-42%. Keragaman genetik lai di dalam populasi menyumbang 88% dari keragaman total, sementara keragaman antar populasi hanya menyumbang 12%. Populasi dengan keragaman genetik paling tinggi adalah Lempake, diikuti kemudian oleh Batuah dan yang terendah adalah Bayur.

Kata kunci : *Durio kutejensis*, keragaman genetik, morfologi, ISSR, isolasi DNA

## Abstract

### GENETIC DIVERSITY ANALYSIS OF LAI (*Durio kutejensis* (Hassk.) Becc.) BASED ON MORPHOLOGY AND INTER SIMPLE SEQUENCE REPEAT MARKERS

Lai (*Durio kutejensis* (Hassk.) Becc.) is an indigenous germplasm of Kalimantan which potential to be developed since it has some superiorities compared with its close-relative, durian (*Durio zibethinus* Murr.). Genetic exploration of lai is important to support its breeding program and genetic conservation. The aims of this research were to identify genetic diversity of 37 lai genotypes from populations in Bayur, Lempake and Batuah (East Kalimantan) using morphology and ISSR markers, to find out genetic diversity among and within those populations, and to establish an optimal and effective DNA extraction method of lai to obtain high quality DNA for further molecular analysis. Morphological characterization was held on Batuah, Bayur and Lempake, while molecular analysis which consisted of DNA isolation and PCR-ISSR analysis were conducted at Plant Breeding and Genetic Laboratory, Agriculture Faculty of UGM. Effective DNA extraction method from mature leaf of lai was CTAB modification by increasing concentration of CTAB, NaCl and 2-mercaptoethanol, 2,5% PVP adding, and repeating three times of purification step with CIAA. Diversity analysis by 10 ISSR primers showed that genetic variability among genotypes was range from 22-66%, while it was 12-42% based on morphological marker. Total genetic diversity was distributed within population (88%) and among population (12%). Lempake population had highest genetic diversity, while Bayur was the lowest.

Key words : *Durio kutejensis*, genetic diversity, morphology, ISSR, DNA extraction