

KAJIAN KERAGAMAN GENETIK ANDALAS (*MORUS MACROURA*) UNTUK KONSERVASI GENETIK FLORA ASLI SUMATERA BARAT

*The assesment of genetic diversity of andalas (Morus macrourea) for genetic conservation of
native flora of West Sumatra*

Istiana Prihatini¹, AYPBC. Widyatmoko¹, Maryatul Qiptiyah¹, Dodi Frianto² dan Eka Novriyanti²

^{1,2}Kontributor Utama, ¹Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan
Jl. Palagan Tentara Pelajar Km 15 Purwobinangun Pakem Sleman Yogyakarta Indonesia

email penulis korespondensi: istiana.prihatini@biotifor.or.id

²Balai Penelitian Teknologi Serat Tanaman Hutan

Jl. Raya Bangkinang – Kuok km. 9 Po. Box 4/BKN Bangkinang Riau Indonesia

Tanggal diterima : 12 Oktober 2021, Tanggal direvisi : 14 Oktober 2021, Disetujui terbit : 02 Desember 2021

ABSTRACT

Conservation management strategies for native Sumatran species such as andalas (*Morus macrourea*) are currently being developed through genetic diversity studies. This genetic diversity information will be used to enhance ongoing conservation and regeneration programs and to control logging of this high value plant species. The aims of this initial study were to develop a method for extracting DNA from andalas cambium, to select polymorphic RAPD primers and to study genetic diversity using selected RAPD primers. DNA was successfully extracted using the CTAB method from all 32 cambium samples collected from Jambi and West Sumatra. Eighteen RAPD primers were screened and six polymorphic primers selected (OPO-6, OPY-6, OPY-15, OPW-1, OPW-3 and OPW-4). RAPD analysis using the six selected primers resulted in 52 polymorphic loci and the value of genetic diversity within the population (H_s) of 0.308 and the value of genetic diversity among populations (DST) of 0.091. The highest genetic diversity was observed in Batipuah, Tanah Datar (0.351) and the lowest was observed in Halaban, Lima Puluh Kota (0.205). A test with AMOVA shows that the genetic diversity between individuals is greater than the diversity between populations. The dendrogram based on the genetic distance between populations shows that the andalas population in West Sumatra is separated into two groups and both are separated from the Jambi population. The results of this study can be used as a basis for further research on several other andalas populations as well as the basic information for conservation strategies of andalas.

Keywords: cambium DNA, DNA extraction, genetic distance, population genetic, RAPD

ABSTRAK

Strategi pengelolaan konservasi spesies asli Sumatera seperti andalas (*Morus macrourea*) saat ini sedang dikembangkan melalui studi keragaman genetik. Informasi keragaman genetik ini akan digunakan untuk meningkatkan program konservasi dan regenerasi yang sedang berlangsung dan untuk mengendalikan penebangan spesies tanaman bernilai tinggi ini. Penelitian awal ini bertujuan untuk mengembangkan metode ekstraksi DNA dari kambium andalas, menyeleksi primer RAPD yang polimorfik dan mempelajari keragaman genetik menggunakan primer RAPD terpilih. DNA berhasil diekstraksi menggunakan metode CTAB dari 32 sampel kambium yang dikumpulkan dari Jambi dan Sumatera Barat. Delapan belas primer RAPD disaring dan enam primer polimorfik dipilih (OPO-6, OPY-6, OPY-15, OPW-1, OPW-3 dan OPW-4). Analisis RAPD menggunakan enam primer terpilih menghasilkan 52 lokus polimorfik dan nilai keragaman genetik dalam populasi (H_s) sebesar 0,308 dan nilai keragaman genetik antar populasi (DST) sebesar 0,091. Keragaman genetik tertinggi terdapat di Batipuah, Tanah Datar (0,351) dan terendah di Halaban, Lima Puluh Kota (0,205). Pengujian dengan AMOVA menunjukkan bahwa keragaman genetik antar individu lebih besar daripada keragaman antar populasi. Dendrogram berdasarkan jarak genetik antar populasi menunjukkan bahwa populasi andalas di Sumatera Barat dipisahkan menjadi dua kelompok dan keduanya terpisah dari populasi Jambi. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut pada beberapa populasi andalas lainnya serta sebagai informasi dasar untuk strategi konservasi andalas.

Kata kunci: DNA kambium, ekstraksi DNA, jarak genetik, genetika populasi, RAPD