

KERAGAMAN GENETIK
KONSERVASI *EX-SITU* MERANTI MERAH
(*Shorea leprosula* Miq.) POPULASI SUMATERA
BERDASARKAN ANALISIS ISOZIM

Oleh:
Irna Lestyaningsih¹
Mohammad Na'iem²
W. W. Winarni³

INTISARI

Shorea leprosula Miq. adalah salah satu jenis dari famili Dipterocarpaceae yang memiliki nilai ekonomi tinggi sebagai kayu pertukangan. Wilayah persebaran alami jenis ini meliputi Kalimantan, Sumatera, Malaya, dan Thailand. Dengan kisaran persebaran yang cukup luas, memungkinkan *S. leprosula* memiliki keragaman genetik yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman genetik konservasi *ex-situ* *S. leprosula* populasi Sumatera, serta mengetahui adanya penyimpangan frekuensi genotip terhadap hukum keseimbangan Hardy-Weinberg yang terjadi di dalam populasi.

Bahan yang digunakan untuk analisis isozim berupa daun muda yang berasal dari konservasi *ex-situ* 4 populasi *S. leprosula* asal Sumatera (populasi Dalek, Sadamila, Bukit Lawang, dan Gunung Leuser) yang terdiri atas 100 individu untuk tiap-tiap populasi. Metode yang digunakan adalah elektroforesis vertikal gel akrilamid dengan 4 sistem enzim, yaitu EST (Esterase), GOT (Glutamate Oxaloacetate Transaminase), 6PG (6-Phosphogluconate Dehydrogenase), dan SHD (Shikimate Dehydrogenase). Keempat sistem enzim yang digunakan menunjukkan bahwa keragaman genetik *S. leprosula* populasi Sumatera dapat diidentifikasi menggunakan 5 lokus aktif yang dikendalikan oleh 21 alel.

Berdasarkan hasil penelitian, nilai heterozigositas harapan yang diperoleh menunjukkan bahwa *S. leprosula* populasi Sumatera memiliki keragaman genetik yang cukup tinggi ($H_e=0,349$), dengan 49,2% dari keragaman total merupakan keragaman antar populasi. Penyimpangan frekuensi genotip terhadap hukum keseimbangan Hardy-Weinberg terjadi pada semua populasi dan bernilai positif ($F_{is}=0,256$), yang berarti bahwa kecenderungan meningkatnya homozigositas terjadi pada populasi *S. leprosula* asal Sumatera.

Kata Kunci: konservasi *ex-situ*, isozim, keragaman genetik.

¹ Mahasiswa Jurusan Budidaya Hutan, Fakultas Kehutanan, UGM, Jogjakarta

² Dosen Pembimbing I, Jurusan Budidaya Hutan Fakultas Kehutanan, UGM, Jogjakarta

³ Dosen Pembimbing II, Jurusan Budidaya Hutan Fakultas Kehutanan, UGM, Jogjakarta

**GENETIC DIVERSITY OF RED MERANTI (*Shorea leprosula* Miq.)
IN EX-SITU CONSERVATIONS FROM SUMATERA POPULATIONS
BASED ON ISOZYME ANALYSIS**

By:

Irna Lestyaningsih¹
Mohammad Na'iem²
W. W. Winarni³

ABSTRACT

Shorea leprosula Miq. is one species of the Dipterocarpaceae's family which has a high economic value as craft woods. The natural distributions of this species include Borneo, Sumatera, Malaya, and Thailand. The wide distribution areas approximation causes *S. leprosula* Miq. has a high level of genetic diversity. The objectives of this research are to find out the level of genetic diversity of *S. leprosula* in ex-situ conservations from Sumatera populations and to find out the deviation of genotypic frequency towards Hardy-Weinberg Equilibrium law.

Young leafs of *S. leprosula* in ex-situ conservations from Sumatera populations (Dalek, Sadarnila, Bukit Lawang, and Gunung Leuser) were used to isozyme analysis. Each population used 100 samples to analyze the level of genetic diversity. The method used in the analysis is acrilamide gel vertical electrophoresis by four enzyme systems, they are Esterase (EST), Glutamate Oxaloacetate Transaminase), 6 Phosphogluconate Dehydrogenase (6PG), and Shikimate Dehydrogenase (SHD). The four enzyme systems indicated that the genetic diversity of *S. leprosula* from Sumatera populations could be identified using five active loci that controlled by 21 alleles.

Based on the research, the expected heterozygosity value revealed that genetic diversity of *S. leprosula* from Sumatera populations is relatively high ($H_e=0,349$), with 49,2% of the total diversity was controlled by diversity among populations. The deviation of genotypic frequency towards Hardy-Weinberg Equilibrium law was occurred in all populations. The positive value of F-index found in all populations ($F_{is}=0,256$) indicated that an excess of homozygous were discovered in all populations of *S. leprosula* from Sumatera populations.

Key Words: Ex-situ conservations, isozyme, genetics diversity

¹ The student of Silviculture Department, Faculty of Forestry, GMU, Jogjakarta

² The 1st lecturer of Silviculture Department, Faculty of Forestry, GMU, Jogjakarta

³ The 2nd lecturer of Silviculture Department. Faculty of Forestry. GMU. Jogjakarta