

**KERAGAMAN GENETIK CENDANA (*Santalum album* Linn.)  
DARI 2 PROVENAN DAN 2 RAS LAHAN DI WANAGAMA I  
DENGAN ANALISIS ISOZIM**

Oleh:

Martina Asri Sasongko Irmawati\*

Sapto Indrioko\*\*

Yeni Widyana N.R.\*\*

**INTISARI**

Cendana (*S. album*) merupakan spesies asli Indonesia yang tumbuh di Propinsi Nusa Tenggara Timur. Jenis kayu ini bernilai tinggi dan telah mengalami degradasi sumber genetik yang serius. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pewarisan pola berkas (*inheritance of banding pattern*) dan tingkat keragaman genetik cendana dari 2 provenan (Bu'at dan Netpala) dan 2 ras lahan (G. Bromo dan Karangmojo).

Keragaman genetik cendana diteliti dengan menggunakan delapan sistem enzim (POD, 6PG, SHD, EST, GOT, DIA, ADH dan IDH). Bahan penelitian yang digunakan adalah daun muda cendana dari pertanaman uji provenan dan ras lahan cendana di Wanagama I.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) Dari 8 sistem enzim yang dianalisis diperoleh hasil bahwa 3 sistem enzim menunjukkan hasil tidak konsisten (POD, GOT dan 6PG), dua sistem enzim yang monomorfik (IDH dan ADH) serta 3 sistem enzim yang polimorfik (EST, DIA dan SHD); (2) Rata-rata keragaman genetik di dalam populasi ( $H_S$ ) dari 2 provenan dan 2 ras lahan cendana yang diteliti adalah 0,369. Besarnya  $G_{ST}$  adalah 0,051, yang berarti bahwa sekitar 95% keragaman genetik berada di dalam populasi, sedangkan sisanya 5% berada di antara populasi; (3) Nilai indeks fiksasi yang mendekati 0 ( $F_{IS}$ : -0,116), mengindikasikan adanya kecenderungan cendana untuk melakukan *random mating*; (4) Analisis kluster membagi 4 populasi menjadi dua kelompok besar, kelompok pertama terdiri dari provenan Bu'at dan Netpala (jarak genetik: 0,013), sedangkan kelompok kedua adalah ras lahan G. Bromo dan Karangmojo (jarak genetik: 0,0180). Secara umum dapat disimpulkan bahwa populasi cendana dari 2 provenan dan 2 ras lahan memiliki keragaman genetik antar populasi yang sangat rendah.

**Kata kunci:** Keragaman genetik, isozim, *Santalum album*

\*Mahasiswa Jurusan Budidaya Hutan, Fakultas Kehutanan, UGM, Yogyakarta

\*\*Dosen Jurusan Budidaya Hutan, Fakultas Kehutanan, UGM, Yogyakarta

## GENETIC DIVERSITY OF SANDALWOOD (*Santalum album* Linn.) FROM 2 PROVENANCES AND 2 LAND RACES IN WANAGAMA I USING ISOZYME ANALYSIS

By:

Martina Asri Sasongko Irmawati\*  
Sapto Indrioko\*\*  
Yeni Widyana N.R.\*\*

### ABSTRACT

Sandalwood (*S. album*) is a high valuable timber native species of Indonesia which grow in East Nusa Tenggara. This species has undergo the seriously degradation of genetic resources. This research aimed to estimate the inheritance of banding pattern and the level of genetic diversity of 2 provenances (Bu'at and Netpala) and 2 land races (G. Bromo and Karangmojo) of Sandalwood.

The genetic diversity were analyzed using 8 enzyme systems (POD, 6PG, SHD, EST, GOT, DIA, ADH and IDH). Juvenile leaves were used for isozyme analysis.

Research showed: (1) Three out of 8 enzyme systems (POD, GOT and 6PG) showed the inconsistency result, two of them (IDH and ADH) were monomorphic and three of them (EST, DIA and SHD) were polymorphic; (2) The average of genetic diversity within population ( $H_S$ ) was 0,369.  $G_{ST}$  was 0,051; representing 95% genetic diversity within populations, while the rest of 5% presented among populations. (3) The value of F-index is close to zero ( $F_{IS}$ : -0,116) indicated that Sandalwood had random mating breeding system. (4) Cluster analysis divided the populations into 2 big groups, the first group consists of provenance Bu'at and Netpala (genetic distance: 0,013) while the second consists of land race G. Bromo and Karangmojo (genetic distance: 0,018). It was concluded that, the population of Sandalwood formed from 2 provenances and 2 land races had a very low genetic diversity.

**Key words:** Genetic diversity, isozyme, *Santalum album*

\* The student of Silviculture Department, Faculty of Forestry, GMU, Yogyakarta

\*\* The Lecturer of Silviculture Departement, Faculty of Forestry, GMU, Yogyakarta