

## KEMAMPUAN REPRODUKSI CENDANA PADA PERTANAMAN UJI GENETIK DI PETAK 17 HUTAN PENDIDIKAN WANAGAMA I GUNUNG KIDUL

Oleh

Dedisoni Rahmanto<sup>1</sup>

### INTISARI

Cendana (*Santalum album* L) tergolong tumbuhan langka yang perlu dilindungi akibat eksploitasi besar-besaran oleh manusia. Tahun 1994 IUCN mengkategorikan cendana sebagai *threatened species* (terancam punah) dengan kategori *vulnerable*. Salah satu upaya untuk melestarikan cendana oleh Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada adalah melalui program pemuliaan pohon cendana dengan membangun pertanaman uji genetik di Petak 17 Wanagama I Gunung Kidul. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan memberikan informasi mengenai kemampuan reproduksi berdasarkan parameter keberhasilan reproduksi, variasi genetik hasil reproduksi, dan kekuatan reproduksi pada cendana dari berbagai provenan yang ditanam di pertanaman uji. Keberhasilan reproduksi dihitung melalui nilai *Reproductive Success* (RS) menggunakan metode Owens. Variasi genetik diestimasi dengan penanda biokimia isoenzim mengikuti metode David-Ornstein. Kekuatan reproduksi dihitung melalui nilai *Reproductive Fitness* (RF) menggunakan metode Carey (2000).

Kemampuan reproduksi cendana di Petak 17 Wanagama berdasarkan parameter keberhasilan reproduksi (*Reproductive Success*; RS) adalah 0,55%. Rendahnya nilai RS disebabkan oleh banyaknya bunga yang tidak berhasil menjadi buah. Hasil pengamatan variasi genetik menunjukkan penambahan dan pengurangan alel langka. Namun yang menjadi perhatian khusus adalah menurunnya frekuensi alel langka seperti pada alel "c" lokus *Dia-2* dari 0,079 (pada induk) menjadi 0,012 (pada anakan). Jika hal ini berlangsung terus menerus, pada generasi berikutnya dikhawatirkan alel tersebut akan hilang dari populasi. Nilai  $F_{IS}$  dari induk (-0,103) kepada keturunannya (-0,098) semakin mendekati nol yang menandakan terjadinya *random mating*. Hasil perhitungan nilai kekuatan reproduksi (*Reproductive Fitness*; RF) = 1 didominasi oleh genotip homozigot, sehingga diduga induk mempunyai keragaman rendah atau berkerabat. Kondisi tersebut dapat menyebabkan perkawinan pada keturunan berikutnya terjadi secara *inbreeding*.

Kata kunci : kemampuan reproduksi, cendana, keberhasilan reproduksi, variasi genetik, kekuatan reproduksi.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa S1 Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

## REPRODUCTIVE ABILITY OF SANDALWOOD GENETIC TRIAL PLANTATION IN COMPARTMENT 17 OF WANAGAMA I FOREST EDUCATION GUNUNG KIDUL

By

Dedisoni Rahmanto<sup>1</sup>

### ABSTRACT

Sandalwood (*Santalum album L.*) is a rare plants species that need to be conserved. This condition was made as the impact of over-exploitation by humans. In 1994 IUCN categorizes sandalwood as threatened (endangered) species in the vulnerable category. One of efforts to conserve sandalwood done by Faculty of Forestry Universitas Gadjah Mada was through establishing genetic trial at compartment 17 of Wanagama I Forest Education Gunung Kidul. This research was conducted to provide information reproductive ability based on parameters reproductive success, genetic variation in reproductive off-springs, and reproductive fitness. Reproductive Success (RS) was measured following Owens method. Genetic variation was estimated by biochemical marker isozyme following David-Ornstein method. Reproductive Fitness (RF) was measured following Carey method.

Reproductive ability of sandalwood at compartment 17 Wanagama I based on parameters of reproductive success (Reproductive Success; RS) is 0.55%. This low RS was caused by the failure of flowers to continue its development to be mature fruits and seeds. Both increment and decrement of rare alleles were found from parents to its off-spring. Attention should be paid on decrement of rare allele such as allele "c" in loci *Dia-2* that is decreasing from 0,079 (parents) to 0,012 (off-springs). The continuous decrement could result in the extinction of the alleles. The value of  $F_{IS}$  from parents (-0,103) to off-springs (-0,098) was approaching to zero, indicating a random mating. Although both values were negative indicating outcrossing in term of assortative mating, the crossing rate was found to be higher in parents population. Reproductive Fitness (RF) = 1 was dominated by homozygote genotypes, indicating that parents have low diversity or genetically-related. This condition could lead to inbreeding.

Keywords : reproductive ability, sandalwood, reproductive success, genetic variation, reproductive fitness.

---

<sup>1</sup> Student of Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada