

The Success of Vegetative Propagation of 23 Genotypes Selected Sandalwood using Grafting Technique

**By :
Ilham Nurahmad S.U.**

Abstract

*The development of vegetative propagation methods on sandalwood (*Santalum album* Linn.) is very important for the mass production of selected genotypes. In the development of a breeding house, nature individuals are needed to produce flowers in a short period of time. Top-cleft grafting technique is considered the most effective for sandalwood. This study examined the compatibility of sandalwood scion from 23 selected genotypes, which were grafted to the two rootstock types in a separated trial. The 23 genotypes were selected due to several reasons i.e. having rare alleles, high heterozygosity, high levels of santalol, and high outcrossing rate. The selected genotypes were originated from three landraces in Gunung Sewu (Imogiri, Srigethuk and Goa Pindul). The two types of rootstock are: (1) type A: 4 month old of diameter 4,1 mm generative seedlings from selected parents planted in polybags; and (B) type 2: 4 month old of diameter 3,8 mm seedlings from natural regeneration growing in the sandalwood stand area.*

The complete randomized design was applied with 23 genotypes as the source of variation. In the first trial, 115 scions (23 genotypes, 5 scions each) were grafted to the A rootstock type. For the second trial, 115 scions (23 genotypes, 5 scions each) were grafted to the B rootstock type. The parameters observed were survival rate, height and diameter growth, height-to-diameter (h/d) ratio and number of leaves.

The results showed that 2 out of 23 genotypes performed the best result with 80% survival. Rootstock type B resulted in greater compatibility (52%) whereas type A (47%). In 8 months, the grafted results were ready to flower. To build a breeding house, it was recommended to use the genotype of the Imogiri landrace as a scion and 4 month old naturally regenerated seedlings with 3,8 mm diameter as a rootstock.

Keywords: Grafting, compatibility, rootstock, scion, sandalwood

Keberhasilan Perbanyakan Vegetatif 23 Genotipe Terseleksi Cendana Melalui Teknik *Grafting*

Oleh :

Ilham Nurahmad S.U.

Intisari

Pengembangan metode perbanyakan vegetatif pada cendana (*Santalum album* Linn.) sangat penting untuk produksi massal genotipe terseleksi. Dalam pengembangan *breeding house*, dibutuhkan individu dewasa yang mampu memproduksi bunga dalam jangka waktu singkat. Teknik *top-cleft grafting* dianggap paling efektif untuk cendana. Penelitian ini mengkaji kompatibilitas *grafting* cendana dengan *scion* dari 23 genotipe terseleksi, yang di-*grafting* dengan dua tipe *rootstock* dalam unit eksperimen yang terpisah. Ke-23 genotipe terseleksi memiliki keunggulan karena memiliki alel langka, heterozigositas tinggi, kadar santalol tinggi, maupun *outcrossing rate* tinggi. Genotipe terseleksi berasal dari tiga ras lahan di Gunung Sewu (Imogiri, Srigethuk dan Goa Pindul). Secara terpisah, ke-23 genotip ini di-*grafting* dengan dua tipe *rootstock* meliputi: (1) tipe A: semai generatif berusia 4 bulan dengan diameter 4,1 mm yang berasal dari induk terseleksi dan ditanam dalam *polybag*; dan (2) tipe B: semai berusia 4 bulan hasil permudaan alam dengan diameter 3,8 mm yang tumbuh secara alami di areal tegakan cendana.

Penelitian ini disusun menggunakan rancangan acak lengkap dengan 23 genotipe sebagai sumber variasinya. Pada unit eksperimen pertama, 115 *scion* (23 genotipe, masing-masing 5 *scion*) di-*grafting* dengan tipe *rootstock* A. Untuk unit eksperimen kedua, 115 *scion* (23 genotipe, masing-masing 5 *scion*) di-*grafting* dengan tipe *rootstock*

B. Pengamatan dilakukan selama 8 minggu dengan parameter persentase keberhasilan, pertumbuhan tinggi, pertumbuhan diameter, kekokohan semai dan jumlah daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di antara 23 genotipe yang diujikan, genotipe 2 menunjukkan hasil yang terbaik dengan presentase keberhasilan 80%. *Rootstock* B menghasilkan kompatibilitas lebih besar (52%) sedangkan tipe A (47%). Dalam 8 bulan, hasil *grafting* siap berbunga. Untuk membangun *breeding house*, direkomendasikan untuk menggunakan genotipe dari ras lahan Imogiri sebagai *scion* dan semai hasil permudaan alam berusia 4 bulan dengan diameter 3,8 mm sebagai *rootstock*.

Kata kunci: *Grafting*, kompatibilitas, *rootstock*, *scion*, cendana