

## PERFORMA ANAKAN CENDANA DARI TIGA TIPE INDUK DENGAN KERAGAMAN GENETIK BERBEDA DI DESA PETIR, GUNUNG SEWU

Arsy Widowangi<sup>1</sup>, Yeni Widyana N R<sup>2</sup>, Mohammad Na'iem<sup>2</sup>

### INTISARI

Raslahan terluas di Gunung Sewu (78 ha) dengan produksi biji paling melimpah ditemukan di Desa Petir, Rongkop, Gunungkidul. Cendana mengisi 8000 m<sup>2</sup> atau 78% dari wilayah Desa Petir dengan nilai kerapatan 25%. Potensi reproduktif (proporsi individu berbunga terhadap total individu dewasa) di Desa Petir mencapai 51%. Keragaman genetik total cendana di Desa Petir cenderung rendah, namun ketika tegakan diklasifikasikan berdasarkan tipe induknya memiliki keragaman genetik berbeda. Semai cendana dari Desa Petir banyak digunakan untuk penanaman. Walaupun telah ditunjuk kelompok tegakan dengan basis genetik tinggi dan kualitas biji baik, masyarakat tetap mengambil biji dari seluruh induk yang ada, dengan pertimbangan bahwa seluruh tipe induk masih menghasilkan biji viabel. Di sisi lain, besar dugaan bahwa biji-biji hasil kawin kerabat di raslahan Petir memang menampakkan performa yang baik di awal pertumbuhannya, namun akan tetap mengalami penurunan performa pada fase hidup yang lebih lanjut dikarenakan kondisi basis genetik rendah dan sistem perkawinan kerabat dalam jangka waktu yang lama (sejak tahun 1970an).

Penelitian untuk mengetahui performa anakan dari berbagai tipe induk yang dan tingkatan umur yang berbeda perlu dilakukan. Penelitian ini dilakukan di Desa Petir, Rongkop Gunungkidul pada bulan Juni 2021. Dilakukan pengukuran terhadap tiga kelompok umur semai yang berbeda yaitu 6 bulan, 1 tahun, dan 2 tahun, yang diunduh dari tiga tipe induk yaitu (1) kelompok tegakan tidak berkerabat, yang tersusun atas individu-individu dewasa hasil pembiakan generatif dari induk-induk yang berbeda genotipnya; (2) kelompok tegakan klonal, yang tersusun atas individu-individu dewasa hasil pembiakan vegetatif (trubusan) dari induk yang sama; dan (3) induk soliter yang tumbuh terpisah/terisolir dari induk atau kelompok tegakan lainnya. Parameter yang diukur adalah survival semai, tinggi semai, diameter semai, panjang akar utama dan serabut, jumlah akar serabut, serta jumlah haustoria.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan parameter survival semai, tinggi semai, diameter semai, panjang akar utama dan serabut, jumlah akar serabut, serta jumlah haustoria, diperoleh kesimpulan bahwa tipe induk tidak berkerabat menghasilkan anakan dengan performa paling baik dibandingkan tipe induk soliter dan klon. Performa anakan cendana dari tiga tipe induk dengan keragaman genetik yang berbeda dapat memberikan evaluasi dampak sistem perkawinan kerabat, khususnya pada kemampuan survival semai. Hanya semai dari tipe induk tidak berkerabat hasil perkawinan silang yang mampu bertahan hidup dengan performa baik umur 2 tahun.

Kata kunci : cendana, tipe induk dengan keragaman genetik berbeda, performa semai

---

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Kehutanan UGM

*PERFORMANCE OF SANDALWOOD SEEDLING PLANTED FROM  
THREE PARENT TYPES WITH DIFFERENT GENETIC DIVERSITY IN  
PETIR VILLAGE, GUNUNG SEWU*

Arsy Widowangi<sup>1</sup>, Yeni Widyana N R<sup>2</sup>, Mohammad Na'iem<sup>2</sup>

ABSTRACT

*The largest landrace in Gunung Sewu (78 ha) with the most abundant seed production was found in Petir Village, Rongkop, Gunungkidul. Sandalwood fills 8000 m<sup>2</sup> or 78% of the Petir Village area with a density value of 25%. The reproductive potential (proportion of flowering individuals to total adult individuals) in Petir Village reaches 51%. The total genetic diversity of sandalwood in Petir Village tends to be low, but stands classified according to parent type have different genetic diversity. Sandalwood seedlings from Petir Village are widely used for planting. Although several stands with the high genetic base and good seed quality have been selected for seed sources, the community still takes seeds from all existing stands, with the consideration that all parent types still produce viable seeds. Besides, the seeds produced by relatives mating in Petir considered having good performance at the beginning of their growth. However, the seedlings will then experience a decline in performance at a later stage of life due to low genetic base conditions and the inbreeding mating system over a long time (since the 1970s).*

*This study aimed to determine the performance of seedlings originated from various types of parents with different age levels. This study was conducted in Petir Village, Rongkop Gunungkidul in June 2021. Measurements were made on three different age of seedlings, namely 6 months, 1 year, and 2 years, which were originated from three parent types, namely (1) unrelated stand groups, which are composed of mature individuals resulting from generative reproduction from parents of different genotypes; (2) clonal stand groups, which consist of mature individuals resulting from vegetative propagation of the same parent; and (3) solitary parent growing separately/isolated from other stands. Parameters measured were seedling survival, seedling height, seedling diameter, the length of primary and secondary roots, the number of secondary roots, and the number of haustoria.*

*The results concluded that based on the parameters of seedling survival, seedling height, seedling diameter, the length of primary and secondary roots, the number of secondary roots, and the number of haustoria, the unrelated parent types produced offspring with the best performance compared to those of solitary parent and clone types. The performance of sandalwood saplings originated from three parent types with different genetic diversity can provide an evaluation on the impact of the inbreeding mating system, especially on the survival ability of seedlings. Only seedlings from unrelated parent types resulting from cross-breeding were able to survive with good performance to 2 years.*

*Keywords: sandalwood, parent type with different genetic diversity, seedling performance*

<sup>1</sup>Student of the Faculty of Forestry UGM

<sup>2</sup>Lecturers of the Faculty of Forestry UGM