

PENENTUAN UMUR OPTIMAL UNTUK SELEKSI GENETIK PADA UJI KETURUNAN GENERASI PERTAMA JABON MERAH (*Neolamarckia macrophylla*) DI WONOGIRI

Mirza Nur'aini Widhiati, Sapto Indrioko, Arif Nirsatmanto

INTISARI

Sebagai salah satu jenis cepat tumbuh yang turut berkontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan kayu di Indonesia, penyediaan benih unggul jabon merah menjadi hal yang krusial. Seleksi individu unggul secara genetik memerlukan waktu yang lama. Pengaplikasian waktu seleksi genetik dengan dasar $1/2$ hingga $1/4$ daur masih dinilai cukup memakan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu seleksi optimal pada jabon merah dalam rangka percepatan perolehan benih unggul. Bahan yang digunakan berupa tegakan uji keturunan jabon merah generasi pertama di Wonogiri. Sifat diameter diamati selama tujuh periode pengukuran untuk mengetahui tren pertumbuhan. Persamaan untuk tren waktu parameter genetik dikembangkan melalui pemodelan persamaan regresi estimasi komponen varians dan korelasi genetik menggunakan data diameter pohon sebagai variabel independen. Persamaan Chapman-richard yang dimodifikasi dapat dengan baik memprediksi korelasi genetik berdasarkan data rasio diameter. Hasil analisis menunjukkan umur seleksi optimal pada daur 7 tahun berada di akhir daur sementara pada daur 15 tahun berada di umur 6 tahun. Peluang seleksi awal teridentifikasi pada daur 15 tahun dengan besaran efisiensi perolehan genetik mencapai 1,279 per tahun. Hal ini dapat diartikan bahwasannya hanya diperlukan waktu 13 tahun bagi pengelola untuk dapat melewati mencapai 2 generasi apabila seleksi dilakukan pada umur 6 tahun untuk daur 15 tahun. Dengan menggunakan analisis GGE + BLUP, famili yang stabil dan memiliki dbh tertinggi di antaranya famili 34, 75, dan 32 .

Kata Kunci: *seleksi awal, korelasi genetik antar umur, efisiensi seleksi, analisis GGE + BLUP*

**DETERMINATION OF THE OPTIMAL AGE FOR GENETIC
SELECTION IN THE FIRST-GENERATION PROGENY TRIAL OF RED
JABON (*Neolamarckia macrophylla*) IN WONOGIRI**

Mirza Nur'aini Widhiati, Sapto Indrioko, Arif Nirsatmanto

ABSTRACT

As one of the fast-growing species that contributes in Indonesia's timber needs, the establishment of superior red jabon seeds is essential. Selecting genetically superior individuals typically takes a long period of time. Applying genetic selection based on $1/2$ to $1/4$ of the cycle is considered quite time-consuming. This study aims to determine the optimal selection time for red jabon to accelerate the establishment of superior seeds. The material used was the first generation of red jabon progeny test in Wonogiri, East Java, Indonesia. Diameter was observed during seven measurement periods to determine growth trends. Equations for genetic parameter time trends were developed through modeling regression equations estimating variance components and genetic correlations using tree diameter data as independent variables. The modified Chapman-Richard equation was able to accurately predict genetic correlations based on diameter ratio data with R^2 reached 0.80. The results of the analysis showed that the optimal selection age in the 7-year cycle was at the end of the cycle, while in the 15-year cycle it was at 6 years of age. The opportunity for early selection was identified in the 15-year cycle with a genetic gain efficiency of 1.279 per year. It means that it would only take 13 years for tree breeder to pass two generations if selection was carried out at 6 years of age with 7 years as preparation time for a 15-year cycle. Using GGE + BLUP analysis, families that were stable and performed high dbh were identified as families 34, 75, and 32.

Keywords: *early selection; age-age genetic correlation; selection efficiency; GGE + BLUP analysis*