

**EFEK PENJARANGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
STABILITAS GENETIK PADA UJI KETURUNAN GENERASI KEDUA  
*Acacia auriculiformis* DI KHDTK PLAYEN, GUNUNGKIDUL**  
Mirza Nur Aini Widhiati<sup>1</sup>, Sapto Indrioko<sup>2</sup>, Arif Nirsatmanto<sup>3</sup>

**INTISARI**

Pemanfaatan *Acacia auriculiformis* sebagai kayu pertukangan saat ini tergolong prospektif, tetapi terkendala akibat fenotipe bentuk batang membengkok dan percabangan lebat. Kendala lain juga terjadi pada pemilihan benih unggul terkait adaptasi tumbuh di lingkungan densitas tinggi maupun rendah. Penelitian ini diperlukan untuk mengkaji adanya pengaruh penjarangan sebagai efek lingkungan tempat tumbuh terhadap pertumbuhan *Acacia auriculiformis* dan interaksinya dengan faktor genetik ( $G \times E$ ) pada uji keturunan generasi kedua di KHDTK Playen, Gunung Kidul.

Uji keturunan dirancang dalam rancangan acak lengkap berblok (RALB) dengan 33 blok, 30 famili, dan 4 treeplot yang ditanam pada jarak 1,5 x 3 m. Penjarangan 75% telah dilakukan terhadap 21 blok yang menyisakan 1 treeplot, sementara 12 blok lain masih lengkap 4 treeplot. Sifat yang diamati mencakup diameter, bentuk batang, dan penetrasi pylodin. Analisis yang digunakan ialah analisis varian (ANOVA) plot tunggal dan multi plot.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) dari faktor penjarangan maupun interaksinya dengan genetik pada sifat diameter dan penetrasi pylodin, tetapi tidak dengan bentuk batang. Nilai heritabilitas famili tergolong sedang pada ketiga sifat dan korelasi genetik *type B* tertinggi ditunjukkan oleh bentuk batang. Hal ini mengindikasikan sifat bentuk batang yang tidak terpengaruh adanya interaksi genetik dan lingkungan. Metode seleksi langsung menunjukkan nilai perolehan genetik terbaik dibandingkan seleksi tidak langsung dan seleksi kombinasi, sehingga penggunaan benih untuk kerapatan tinggi akan berbeda secara induk, dengan benih yang akan ditanam pada kerapatan rendah. Pada kerapatan tinggi, 5 nomor famili yang menunjukkan ranking tertinggi berdasar multisifat yaitu 12, 33, 27, 15, dan 10. Sementara pada kerapatan rendah, 5 nomor famili yang terbaik yaitu 12, 32, 11, 27, dan 3.

Kata kunci: *Acacia auriculiformis*, uji keturunan, penjarangan,  $G \times E$ , korelasi genetik *type B*, ranking genetik

## EFFECTS OF THINNING ON GROWTH AND GENETIC STABILITY IN THE SECOND GENERATION OF *Acacia auriculiformis* AT KHDTK PLAYEN, GUNUNGKIDUL

Mirza Nur Aini Widhiati<sup>1</sup>, Sapto Indrioko<sup>2</sup>, Arif Nirsatmanto<sup>3</sup>

### ABSTRACT

The use of *Acacia auriculiformis* as timber is currently prospective but hindered by its bent stem and dense branching phenotype. Another obstacle is selecting superior seeds related to adaptation to growing in high and low-density environments. This research is needed to examine the influence of thinning as an effect of the environment on the growth of *Acacia auriculiformis* and its interaction with genetic factors (G x E) at the second generation progeny test at KHDTK Playen, Gunung Kidul.

The progeny test was designed in a randomized complete block design (RCBD) with 33 blocks, 30 families, and 4 treeplots planted at a distance of 1.5 x 3 m. Thinning with 75% intensity was carried out on 21 blocks leaving 1 treeplot, while 12 other blocks still have 4 treeplots. Parameters such as diameter, stem form, and pylodin penetration were tested. Analysis of this study was conducted by single-plot and multi-plot analysis of variance (ANOVA).

The results revealed that there was a very significant thinning influence ( $p < 0.01$ ) and its interaction with genetics on diameter and pylodin penetration, but not stem form. The family heritabilities were moderate for all observed traits and the highest type B genetic correlation was reached by stem form. This indicated that stem form was not affected by genetic and environmental interactions. Direct selection method displayed higher genetic gain compared to indirect and combination selection. Therefore, the seeds for high densities will be parentally different from the seeds that will be planted at low densities. For the high density, the top 5 families based on multi-traits were 12, 33, 27, 15, and 10. While, the low-density families were 12, 32, 11, 27, and 3.

**Keywords:** *Acacia auriculiformis*, progeny test, thinning, G x E, type B genetic correlation, genetic ranking