

Identifikasi dan Karakterisasi Mutu Fisik dan Fisiologis Benih *Acacia mangium*, *A. auriculiformis* dan Akasia Hibrida *A. mangium* × *A. auriculiformis*

Cholifa Nur Halisyah¹, Sapto Indrioko², Sri Sunarti³

INTISARI

Permintaan kayu yang terus meningkat pada industri berbahan baku kayu tidak dapat sepenuhnya dipenuhi oleh pasokan dari hutan alam yang semakin menurun. Salah satu alternatif yang dapat ditempuh untuk mengatasi hal tersebut adalah melalui Pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) dengan jenis tanaman cepat tumbuh seperti *Acacia mangium* dan *A. auriculiformis*. Upaya peningkatan produktivitas dan kualitas kayu dilakukan melalui program pemuliaan pohon dengan teknik hibridisasi yang menghasilkan benih hibrida *A. mangium* × *A. auriculiformis*. Keberhasilan pembangunan hutan tanaman industri diawali dengan penggunaan benih unggul yang bermutu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi mutu fisik dan fisiologis benih *A. mangium*, *A. auriculiformis* dan hibridanya.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan jenis tanaman yaitu *A. mangium* (A32), *A. auriculiformis* (Aa 4075(2) dan 9-2-25), dan Akasia hibrida (A32 × 4075(2) dan A32 × 9-2-25). Parameter yang diamati adalah mutu fisik benih (ukuran benih, berat benih) dan mutu fisiologis benih (daya kecambah, kecepatan berkecambah). Data hasil pengukuran kuantitatif dianalisis menggunakan analisis bersarang (*nested analysis*) untuk mengetahui pengaruh jenis dan famili terhadap mutu benih. Data hasil pengamatan kualitatif (morfologi benih dan semai) dianalisis menggunakan Analisis Koordinat Utama (*Principal Coordinates Analysis*) menggunakan *software* RStudio.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan nyata antar famili terhadap parameter berat benih dan daya kecambah. Pada Hibrida Am 32 × Aa 4075 (2) memiliki daya kecambah tertinggi dan mutu benih terbaik, sedangkan Hibrida Am 32 × Aa 9-2-25 menunjukkan viabilitas rendah meskipun berat benih tinggi. Analisis morfologi menunjukkan bahwa hibrida memiliki karakter peralihan di antara kedua induknya, dengan kemiripan yang lebih dekat kepada induk betina (*A. mangium*).

Kata Kunci: *A. mangium*, *A. auriculiformis*, Akasia hibrida, karakter morfologi, viabilitas benih

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

² Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

³ Peneliti pada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

Identification and Characterization of Physical and Physiological Seed Quality of *Acacia mangium*, *A. auriculiformis*, and Akasia Hybrid *A. mangium* × *A. auriculiformis*

Cholifa Nur Halisya², Sapto Indrioko², Sri Sunarti³

ABSTRACT

The increasing demand for timber driven by the expansion of wood-based industries cannot be fully met by the decreasing supply from natural forests. A sustainable alternative to address this issue is the establishment of Industrial Plantation Forests (HTI) using fast-growing tree species such as *Acacia mangium* and *A. auriculiformis*. Improving wood productivity and quality is pursued through tree breeding programs using hybridization techniques, producing hybrid seeds of *A. mangium* × *A. auriculiformis*. The success of plantation forest development depends greatly on the use of high-quality, superior seeds. This study aimed to identify and characterize the physical and physiological seed quality of *A. mangium*, *A. auriculiformis*, and their hybrids.

The experiment used a Completely Randomized Design (CRD) with plant type treatments consisting of *A. mangium* (A32), *A. auriculiformis* (Aa 4075(2) and 9-2-25), and *Acacia* hybrid (A32 × 4075(2) and A32 × 9-2-25). Observed parameters included physical seed quality (seed size and weight) and physiological seed quality (germination percentage and germination speed). Quantitative data were analyzed using nested analysis to determine the effects of species and family on seed quality, while qualitative data (seed and seedling morphology) were analyzed using Principal Coordinates Analysis (PCoA) with RStudio.

The results showed significant differences among families in seed weight and germination percentage. The hybrid Am 32 × Aa 4075(2) exhibited the highest germination rate and best overall seed quality, whereas the hybrid Am 32 × Aa 9-2-25 showed lower viability despite higher seed weight. Morphological analysis indicated that the hybrid displayed intermediate traits between both parents, with greater resemblance to the female parent (*A. mangium*).

Keywords: *A. mangium*, *A. auriculiformis*, *Acacia* Hybrid, morphological characteristics, seed viability

¹ Student of Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Faculty of Forestry UGM

³ Researcher of National Research and Innovation Agency (BRIN)