

ABSTRAK

ENDAH WAROHMAH. 2026. **EFEKTIVITAS ZAT PENGATUR TUMBUH 6-BENZYL AMINO PURINE (BAP) DAN NAPHTHALENE ACETIC ACID (NAA) TERHADAP INISIASI KALUS GAHARU (*Aquilaria malaccensis*) SECARA IN VITRO**. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi. Tasikmalaya

Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) merupakan salah satu komoditas hasil hutan bukan kayu bernilai tinggi yang populasinya mengalami penurunan signifikan akibat eksploitasi berlebih. Upaya perbanyakan melalui kultur *in vitro* menjadi alternatif strategis untuk mendukung konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas Zat Pengatur Tumbuh 6-Benzyl Amino Purine (BAP) dan Naphthalene Acetic Acid (NAA) terhadap inisiasi kalus Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) secara *in vitro*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan, Pendidikan Biologi, Universitas Siliwangi dari Desember 2025 hingga April 2026. Pucuk Gaharu digunakan sebagai eksplan. Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu BAP (0; 0.5; 1; 1.5 mg/L) serta NAA (0; 3; 6 mg/L). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kombinasi BAP dan NAA tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap seluruh parameter yang diamati, ditunjukkan oleh nilai signifikansi (p-value) yang lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hipotesis penelitian ditolak. Meskipun demikian, secara biologis perlakuan yang diberikan tetap mampu menginduksi pembentukan kalus pada eksplan gaharu. Perlakuan GHE12 (BAP 1,5 mg/L + NAA 6 mg/L) menunjukkan respons biologis paling efektif dalam menginisiasi kalus, ditandai dengan waktu muncul kalus tercepat yaitu 49 hari setelah tanam (HST) serta fase pertumbuhan kalus yang masih berada pada fase linear hingga akhir pengamatan. Hasil ini menunjukkan adanya kecenderungan respons yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya meskipun perbedaannya tidak signifikan secara statistik. Persentase hidup eksplan mencapai rata-rata 82% (18% eksplan mati). Sementara itu, pada parameter pendukung, perlakuan menghasilkan variasi morfologi kalus berupa warna putih kehijauan, putih kekuningan, putih bersih, kuning kecokelatan, hingga cokelat, serta karakteristik tekstur berupa remah dan kompak yang berpotensi untuk organogenesis dan *embryogenesis* somatik.

Kata Kunci: Gaharu, Zat Pengatur Tumbuh, Kultur *In Vitro*, Inisiasi kalus, Eksplan Pucuk

ABSTRACT

ENDAH WAROHMAH, 2026. EFFECTIVENESS OF 6-BENZYL AMINO PURINE (BAP) AND NAPHTHALENE ACETIC ACID (NAA) GROWTH REGULATORS ON THE INITIATION OF AGARWOOD CALLUS (*Aquilaria malaccensis*) IN VITRO. Department of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education, Siliwangi University, Tasikmalaya.

*Agarwood (*Aquilaria malaccensis*) is one of the most valuable non-timber forest products whose population has declined significantly due to overexploitation. In vitro propagation serves as a strategic alternative to support its conservation. This study aimed to determine the effectiveness of the plant growth regulators 6-Benzyl Amino Purine (BAP) and Naphthalene Acetic Acid (NAA) on the initiation of agarwood (*Aquilaria malaccensis*) callus under in vitro conditions. This research was conducted at the Tissue Culture Laboratory, Biology Education, Universitas Siliwangi, from December 2025 to April 2026. Agarwood shoot tips were used as explants. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with a factorial pattern consisting of two treatment factors, namely BAP (0; 0.5; 1; 1.5 mg/L) and NAA (0; 3; 6 mg/L). The results of the statistical analysis showed that the combination of BAP and NAA had no significant effect on all observed parameters, as indicated by significance values (p-values) greater than 0.05 ($p > 0.05$). Therefore, the research hypothesis was rejected. Nevertheless, biologically, the treatments were still able to induce callus formation in agarwood explants. Treatment GHE12 (1.5 mg/L BAP + 6 mg/L NAA) showed the most effective biological response in inducing callus formation, characterized by the fastest callus initiation time of 49 days after planting (DAP) and a callus growth phase that remained in the linear phase until the end of the observation period. These results indicate a tendency toward a better response compared to the other treatments, although the differences were not statistically significant. The explant survival percentage reached an average of 82% (18% of the explants died). Meanwhile, in the supporting parameters, the treatments produced variations in callus morphology, including greenish-white, yellowish-white, pure white, brownish-yellow, and brown colors, as well as friable and compact textures, which have the potential for organogenesis and somatic embryogenesis.*

Keywords: Agarwood, Plant Growth Regulators, In Vitro Culture, Callus Initiation, Shoot Explants