Aktivitas Antirayap Ekstrak Kulit Kayu Akasia (Acacia mangium Willd.) Generasi Ketiga Di KHDTK Alas
Kethu, Wonogiri, Jawa Tengah
Meysa Arbaa Saputri, Masendra, S.Hut., M.Agr., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

AKTIVITAS ANTIRAYAP EKSTRAK KULIT KAYU AKASIA (*Acacia mangium* Willd.) GENERASI KETIGA DI KHDTK ALAS KETHU, WONOGIRI, JAWA TENGAH

INTISARI

Meysa Arbaa Saputri [1)]

Masendra [2)]

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi bioaktivitas antirayap ekstrak larut etanol kulit kayu *Acacia mangium* generasi ketiga terhadap *Neotermes bosei* serta menilai variasi genetik antar famili menggunakan model linier efek campuran. Sampel kulit kayu dikumpulkan dari 20 famili polinasi terbuka berumur 10 tahun di Wonogiri, Jawa Tengah. Serbuk kulit kayu sebanyak 5 g dilarutkan dengan 100 mL etanol 96%. Ekstrak larut etanol dengan konsentrasi 10% dari berat *paper disk* diimpregnasikan sebagai umpan uji antirayap. Hasil menunjukkan mortalitas rayap meningkat progresif hingga hari ke-10, dengan tingkat mortalitas berkisar antara 15–72% sementara kontrol menunjukkan mortalitas nol. Nilai heritabilitas tergolong tinggi pada mortalitas rayap (h^2 = 0,673), *mass loss* (h^2 = 0,520), tebal kulit (h^2 = 0,883), dan diameter batang (h^2 = 0,819), sedang pada kandungan ekstrak larut etanol (h^2 = 0,337), serta rendah pada tinggi pohon (h^2 = 0,000). Korelasi genetik sangat kuat ditemukan antara tebal kulit dengan kandungan ekstrak (r_g = 0,957) dan dengan mortalitas rayap (r_g = 0,807), sehingga tebal kulit berpotensi sebagai kriteria seleksi tidak langsung. Analisis PCA menjelaskan 64,4% variasi total, dan analisis klaster mengelompokkan famili berdasarkan provenans, dengan famili asal Australia menunjukkan performa pertumbuhan dan antirayap yang lebih seimbang dibandingkan famili asal Papua Nugini. Hasil ini menegaskan bahwa aktivitas antirayap ekstrak kulit kayu *A. mangium* memiliki dasar genetik kuat dan dapat diwariskan, sehingga famili unggul dari sub-line C dan D dapat diprioritaskan dalam seleksi multi-sifat untuk pemuliaan generasi berikutnya.

Kata kunci: *Acacia mangium*, aktivitas antirayap, *Neotermes bosei*, mortalitas, pemuliaan pohon

1) Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Pengelolaan Hutan, Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada
2) Dosen Pembimbing dari Program Studi Sarjana Terapan Pengelolaan Hutan, Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

Aktivitas Antirayap Ekstrak Kulit Kayu Akasia (Acacia mangium Willd.) Generasi Ketiga Di KHDTK Alas
Kethu, Wonogiri, Jawa Tengah
Meysa Arbaa Saputri, Masendra, S.Hut., M.Agr., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANTI-TERMITE ACTIVITY OF THE THIRD GENERATION *Acacia mangium* Willd. BARK EXTRACTS IN KHDTK ALAS KETHU, WONOGIRI, CENTRAL JAVA

ABSTRACT

Meysa Arbaa Saputri [1)]

Masendra [2)]

This study evaluated the anti-termite bioactivity of ethanol soluble extract from the third-generation *Acacia mangium* bark against *Neotermes bosei* and assesses family-level genetic variation using linear mixed-effect models. Bark samples were collected from 20 open-pollinated families aged 10 years in Wonogiri, Central Java. 5 g of bark powder was dissolved in 100 mL of 96% ethanol. The ethanol soluble extract with a concentration of 10% of the weight of the paper disk was impregnated as an anti-termite test bait. The results showed that termite mortality increased progressively until the 10th day, with mortality rates ranging from 15–72%, while controls showed no mortality. Heritability was high for termite mortality (h^2 = 0.673), mass loss (h^2 = 0.520), bark thickness (h^2 = 0.883), and stem diameter (h^2 = 0.819); moderate for ethanol extract content (h^2 = 0.337); and weak for tree height (h^2 = 0.000). Very strong genetic correlations were found between bark thickness and extract content (r_g = 0.957) and between bark thickness and termite mortality (r_g = 0.807), indicating bark thickness as a useful indirect selection criterion. PCA explained 64.4% of total variance, and cluster analysis grouped families by provenance, with Australian-derived families showing superior growth and anti-termite bioactivity compared to Papua New Guinea-derived families. These findings confirm that anti-termite activity in *A. mangium* bark extract has a strong, heritable genetic basis, supporting prioritization of superior families from sub-lines C and D in multi-trait selection for the next breeding generation.

Keywords: *Acacia mangium*, anti-termite activity, *Neotermes bosei*, mortality, tree breeding

1) Undergraduate Student of Applied Forest Management Program, Department of Bioresources Technology and Veterinary, Vocational College, Universitas Gadjah Mada
2) Lecturer of Applied Forest Management Program, Department of Bioresources Technology and Veterinary, School of Applied Sciences, Universitas Gadjah Mada