

EFEKTIVITAS PERLAKUAN PANAS, BAHAN PENGAWET SIPERMETRIN DAN KLORPIRIFOS TERHADAP SERANGAN KUMBANG BUBUK PADA KAYU MAHONI (*Swietenia sp.*)

PUTRI CAHYA NURIN



**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Perlakuan Panas, Bahan Pengawet Sipermetrin dan Klorpirifos terhadap Serangan Kumbang Bubuk pada Kayu Mahoni (*Swietenia* sp.)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal dari atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2026

Putri Cahya Nurin
E2401211007



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

PUTRI CAHYA NURIN. Efektivitas Perlakuan Panas, Bahan Pengawet Sipermetrin dan Klorpirifos terhadap Serangan Kumbang Bubuk pada Kayu Mahoni (*Swietenia* sp.). Dibimbing oleh TRISNA PRIADI.

Serangan kumbang bubuk merupakan faktor utama penurunan mutu furnitur kayu mahoni (*Swietenia* sp.) yang memiliki kelas awet III. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh perlakuan panas, pengawet sipermetrin dan klorpirifos terhadap ketahanan kayu mahoni dari kumbang bubuk kayu kering. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan sembilan perlakuan dan lima ulangan, meliputi perlakuan panas (150 °C dan 180 °C selama 2 dan 4 jam) serta pengawetan kimia (perendaman sipermetrin dan klorpirifos selama 2 jam dan 3 hari). Parameter yang diamati adalah kehilangan berat akibat pemanasan, retensi, kehilangan berat akibat serangan kumbang, dan jumlah lubang gigitan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan panas pada suhu 150–180 °C belum mampu meningkatkan ketahanan kayu secara signifikan ($p > 0,05$) dan belum dapat mengimbangi efektivitas bahan pengawet. Perlakuan sipermetrin selama 3 hari memberikan perlindungan paling efektif. Klorpirifos menghasilkan nilai retensi yang lebih tinggi, namun sipermetrin lebih efektif dalam menekan aktivitas serangan kumbang. Lama perendaman 3 hari terbukti meningkatkan nilai retensi dan perlindungan kayu secara nyata dibandingkan dengan durasi 2 jam.

Kata kunci: bahan pengawet, kayu mahoni, ketahanan kayu, kumbang bubuk, perlakuan panas.

ABSTRACT

PUTRI CAHYA NURIN. Effectiveness of Heat Treatment, Cypermethrin, and Chlorpyrifos Preservatives Against Powder-Post Beetle Attack on Mahogany Wood (*Swietenia* sp.). Supervised by TRISNA PRIADI.

Dry-wood powder-post beetle attack is a major factor in the quality degradation of durability class III mahogany (*Swietenia* sp.). This study aimed to analyze the effect of heat treatment, cypermethrin and chlorpyrifos preservatives on the durability of mahogany wood against powder post beetles. The research used a completely randomized design with nine treatments and five replications, including heat treatments (150 °C and 180 °C for 2 and 4 hours) and chemical preservation using cypermethrin and chlorpyrifos (soaking for 2 hours and 3 days). Parameters observed were weight loss due to heating, preservative retention, weight loss due to beetle attack, and the number of feeding holes. The results indicated that heat treatment at 150–180 °C did not significantly improve wood resistance ($p > 0.05$) and was less effective than chemical preservatives. Cypermethrin applied for 3 days provided the most effective protection. While chlorpyrifos resulted in higher retention values, cypermethrin was more effective in suppressing beetle activity. A 3-day soaking duration significantly increased preservative retention and wood protection compared to a 2-hour duration.

Keywords: chemical preservative, heat treatment, mahogany, powder-post beetle, wood resistance.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



EFEKTIVITAS PERLAKUAN PANAS, BAHAN PENGAWET SIPERMETRIN DAN KLORPIRIFOS TERHADAP SERANGAN KUMBANG BUBUK PADA KAYU MAHONI (*Swietenia sp.*)

PUTRI CAHYA NURIN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Hutan

**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Dr. Arinana, S.Hut., M.Si
2. Dra. Sri Rahaju, M.Si.



Judul Skripsi : Efektivitas Perlakuan Panas, Bahan Pengawet Sipermetrin dan Klorpirifos terhadap Serangan Kumbang Bubuk pada Kayu Mahoni (*Swietenia* sp.)

Nama : Putri Cahya Nurin
NIM : E2401211007

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Trisna Priadi, M.Eng.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Hasil Hutan:
Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut.,M.Si.
NIP 197404222005012001



Tanggal Ujian: 5 Mei 2026

Tanggal Lulus:

18 MAY 2026

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2025 sampai bulan November 2025, dengan judul Efektivitas Perlakuan Panas, Bahan Pengawet Sipermetrin dan Klorpirifos terhadap Serangan Kumbang Bubuk pada Kayu Mahoni (*Swietenia sp.*)". Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Trisna Priadi, M.Eng.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan banyak memberi saran selama penyusunan skripsi ini. Nasihat dan ilmu yang diberikan sangat berharga bagi penulis.
2. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing.
3. Keluarga tersayang, ayah Nuroso Tri Budianto, ibu Indah Sulistyorini, kakak (Nurin Basir Afifah dan Eko Budianto), keponakan (Kayasha Shaquila Budianto dan Sheenaz Almahyra Budianto), yang selalu memberikan dukungan moril, doa, dan motivasi tanpa henti untuk penulis.
4. Keluarga besar yang telah mendukung dan mendoakan dengan tulus dalam bentuk apapun, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
5. Staf Laboratorium Departemen Hasil Hutan (Mang Usep, Teh Dhiya, Kang Gilang), dan mamang, bibi yang telah membantu selama pengumpulan data.
6. Teman-teman dekat (Maharesta, Nanda, Novitasari, Felda) serta Asyura Zahra Lutffia Raadi yang senantiasa menjadi tempat berbagi suka duka, dan kebersamai penulis dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi.
7. Teman-teman satu bimbingan (Oktavia, Bowie, Rana, Ervin) yang telah menemani proses diskusi dan saling mendukung selama menjalani proses penelitian hingga penyusunan skripsi. Teman-teman DHH 58 dan Fahutan 58 yang telah kebersamai selama perkuliahan.
8. Sahabat-sahabat (Rachel, Bintang, Nabilah, Selly, Valentina, Meidita) yang telah menemani, menyemangati, dan selalu ada untuk penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2026

Putri Cahya Nurin



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kayu Mahoni	3
2.2 Kumbang Bubuk	3
2.3 Pengawetan	4
2.4 Perlakuan Panas	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Perlakuan Panas	11
4.2 Retensi Pengawetan	12
4.3 Ketahanan terhadap Kumbang Bubuk	14
4.4 Identifikasi Kumbang Bubuk	19
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	31



DAFTAR TABEL

1	Notasi dari setiap perlakuan	8
2	Klasifikasi ketahanan kayu terhadap serangan kumbang bubuk secara visual (SNI 7207-2014)	9

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir prosedur penelitian	7
2	Media pengujian ketahanan terhadap kumbang bubuk	9
3	Grafik rata-rata kehilangan berat akibat pemanasan suhu 150 °C dan 180 °C selama 2 jam dan 4 jam	11
4	Perubahan warna contoh uji pada setiap perlakuan pemanasan	12
5	Grafik rata-rata retensi dua jenis pengawet lama perendaman	13
6	Grafik kehilangan berat kayu yang tidak diberi perlakuan (K), diberi perlakuan pengawetan bahan pengawet sipermetrin (B), klorpirifos (L) dan pemanasan (H) akibat serangan kumbang bubuk	15
7	Grafik rata-rata jumlah gigitan pada contoh uji tidak diberi perlakuan (K), diberi perlakuan pengawetan bahan pengawet sipermetrin (B), klorpirifos (L) dan pemanasan (H) yang terserang kumbang bubuk	16
8	Bekas gigitan serangan kumbang bubuk pada pemanasan suhu 150 °C-2jam (H150-2J), suhu 150 °C- 4jam (H150-4J), suhu 180 °C-2 jam (H180-2J), suhu 180 °C-4 jam (H180-4J), latrex-2 jam (L-2J), latrex-4 hari (L-3H), blockade-2jam (B-2J), blockade-3 hari (B-3H), contoh uji kontrol (K), bekas gigitan contoh uji H150-2J yang diperbesar (A)	18
9	Kumbang bubuk yang ditemukan pada pengumpanan	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis sidik ragam (ANOVA) penurunan berat akibat pemanasan	28
2	Analisis sidik ragam (ANOVA) retensi	28
3	Analisis sidik ragam (ANOVA) kehilangan berat akibat pengumpanan	29
4	Analisis uji lanjut Duncan terhadap kehilangan berat akibat pengumpanan	29
5	Analisis sidik ragam (ANOVA) jumlah gigitan kumbang bubuk	29
6	Analisis uji Duncan jumlah gigitan kumbang bubuk	30