



PENGARUH ZAT EKSTRAKTIF DAN PENGERINGAN TERHADAP SIFAT KOROSI KAYU

MUHAMMAD RAFI SUGIARTO



**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**





PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Zat Ekstraktif dan Pengeringan terhadap Sifat Korosi Kayu” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal 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, Juli 2025

Muhammad Rafi Sugiarto
E2401211013

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan 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

MUHAMMAD RAFI SUGIARTO. Pengaruh Zat Ekstraktif dan Pengeringan terhadap Sifat Korosi Kayu. Dibimbing oleh DEDED SARIP NAWAWI dan YANICO HADI PRAYOGO.

Penggunaan logam sebagai material konstruksi kayu sering mengalami korosi, karena kayu bersifat asam akibat adanya zat ekstraktif dan hemiselulosa. Penelitian ini menguji keasaman kayu pinus dan akasia akibat perubahan kadar zat ekstraktif dan perlakuan pengeringan, serta menganalisis pengaruhnya terhadap sifat korosi logam besi. Serbuk kayu diekstraksi menggunakan pelarut aseton dengan metode maserasi. Pengeringan kayu dilakukan pada suhu 70 °C selama 12 dan 24 jam. Sifat keasaman kayu dan sifat korosi diuji untuk setiap perlakuan ekstraksi dan pengeringan kayu. Konfirmasi pengaruh zat ekstraktif terhadap korosi diuji dengan korosi logam besi dalam larutan ekstrak pada berbagai konsentrasi ekstrak. Kayu akasia memiliki kadar zat ekstraktif dan sifat korosi lebih tinggi dibandingkan dengan kayu pinus, namun keasaman kayu dan jumlah kandungan senyawa pada kayu pinus lebih tinggi dibandingkan kayu akasia. Pengujian pada serbuk tanpa ekstraksi dengan pengeringan 24 jam menunjukkan kehilangan bobot paku dan keasaman tertinggi. Hasil analisis komponen kimia ekstrak kayu menunjukkan bahwa zat ekstraktif dengan berbagai senyawa asam berperan dalam mempercepat proses korosi pada logam besi.

Kata kunci: akasia, ekstraktif, keasaman, korosi, pengeringan, pinus

ABSTRACT

MUHAMMAD RAFI SUGIARTO. The Effect of Extractive Substances and Drying on the Corrosion Properties of Wood. Supervised by DEDED SARIP NAWAWI and YANICO HADI PRAYOGO.

The use of metals in wood construction is prone to corrosion, because wood contains extractives and hemicellulose that make it acidic. This study tested the acidity of pine and acacia wood due to changes in extractive content and drying treatment, and its effect on the corrosion properties of iron metal. Wood meal was extracted using acetone by maceration method. Wood drying was carried out at a temperature of 70 °C for 12 and 24 hours. Wood's acidity and corrosion properties were tested for each wood extraction and drying treatment. The effect of wood extractives on corrosion was confirmed by measuring the iron corrosion in extract solutions at various concentrations. Acacia wood had higher extractives content and a more pronounced influence on metal corrosion than pine wood, however, pine wood has a higher acidity and the extractives compounds than that of acacia. The drying of unextracted wood meal for 24 hours exhibited the highest acidity and weight loss of iron. The analysis of wood extracts compositions showed that both wood extracts contained various acidic compounds which may contribute to the acceleration of iron corrosion.

Keywords: acacia, acidity, corrosion, drying, extractive, pine



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 2025
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.



PENGARUH ZAT EKSTRAKTIF DAN PENGERINGAN TERHADAP SIFAT KOROSI KAYU

MUHAMMAD RAFI SUGIARTO

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
2025**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan 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.

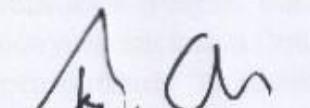
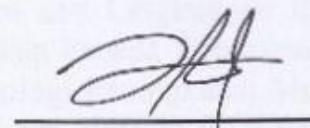
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Pengaruh Zat Ekstraktif dan Pengeringan terhadap Sifat Korosi Kayu

Nama : Muhammad Rafi Sugiarto
NIM : E2401211013

Disetujui oleh

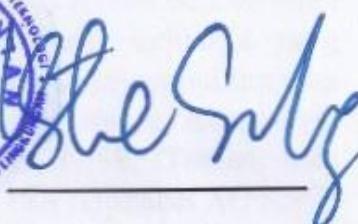



Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Deded Sarip Nawawi, M.Sc. F.Trop

Pembimbing 2:
Dr. Yanico Hadi Prayogo, S.Si., M.Si

Diketahui oleh





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



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan 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.



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 Januari 2025 sampai bulan Maret 2025 ini ialah sifat korosi kayu akasia dan pinus, dengan judul “Pengaruh Zat Ekstraktif dan Pengeringan terhadap Sifat Korosi Kayu”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Deded Sarip Nawawi, M.Sc. F.Trop dan Dr. Yanico Hadi Prayogo, S.Si., M.Si yang telah membimbing serta banyak memberi arahan dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan selama proses penelitian hingga penyusunan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing serta Bapak/Ibu dosen dan tenaga kependidikan yang berada di Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB University. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Departemen Hasil Hutan (Laboratorium Kimia Hasil Hutan dan Teknologi Peningkatan Mutu Kayu) serta pihak manajemen *Integrated Laboratory of Bioprod*uct (iLab), Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah memberi izin penelitian pada tempat tersebut, beserta Bapak Gunawan selaku Laboran di Laboratorium Kimia Hasil Hutan dan Bapak Yusef Laboran di Laboratorium Teknologi Peningkatan Mutu Kayu serta staf Laboratorium iLab BRIN yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua penulis Bapak Ir. Dwi Sugiarto, Ibu Lilis Supriatini, S.E., serta Kakak Muhammad Naufal Sugiarto, S.T., Adik Alesha Putri Sugiarto dan seluruh keluarga yang memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Tidak lupa menyampaikan rasa terima kasih kepada orang-orang terdekat penulis Rafli, Richki, Nasya, Aca, Miya, Achmat, Asri, Hanna, Alfan, Dhiyar, Teman-teman DHH 58, Teman satu bimbingan, Pimpinan MPKMB 60, Acarans MPKMB 60, dan Alphabet MPKMB 59 yang telah memberikan semangat, bantuan dan dukungan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini.

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

Bogor, Juli 2025

Muhammad Rafi Sugiarto





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 Zat Ekstraktif	3
2.2 Keasaman Kayu	3
2.3 Sifat Korosi	4
2.4 Kayu Akasia	4
2.5 Kayu Pinus	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Kadar Zat Ekstraktif Kayu Akasia dan Pinus	10
4.2 Keasaman Kayu Akasia dan Pinus	10
4.3 Sifat Korosi Kayu Akasia dan Pinus	11
4.4 Sifat Korosi Ekstrak Kayu Akasia dan Pinus	14
4.5 Komponen Kimia Ekstrak Kayu Akasia dan Pinus	15
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	49



1	Komponen senyawa kimia dominan ekstrak kayu akasia	16
2	Komponen senyawa kimia dominan ekstrak kayu pinus	17
	Golongan senyawa hasil Py-GCMS ekstrak kayu akasia dan kayu pinus	18

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian	6
2	Nilai pH kayu pinus dan akasia pada serbuk setiap perlakuan	10
3	Nilai pH setiap konsentrasi larutan ekstrak kayu pinus dan akasia	11
4	Kehilangan berat paku berdasarkan lama waktu pengujian menggunakan serbuk kayu akasia (a) dan kayu pinus (b)	12
5	Hubungan nilai pH dengan kehilangan berat paku pada pengujian dengan serbuk kayu akasia (a) dan kayu pinus (b)	13
6	Kehilangan berat paku berdasarkan konsentrasi larutan ekstrak	14
7	Hubungan nilai pH dengan kehilangan berat paku pada pengujian dengan larutan ekstrak kayu akasia (a) dan kayu pinus (b)	14
8	Hasil kromatogram Py-GCMS ekstrak akasia (a) dan ekstrak pinus (b)	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis pengujian pH pada serbuk	28
2	Hasil analisis pengujian pH pada ekstrak	30
3	Hasil analisis uji korosi dengan ekstrak	34
4	Hasil analisis uji korosi dengan serbuk kayu	37
5	Hasil analisis uji korosi dengan lama waktu pengujian	46
6	Contoh perhitungan	48