

**PENGARUH JENIS KAYU DALAM PERENDAMAN MINYAK JELANTAH
DAN PLASTIK LDPE TERHADAP KERAPATAN KAYU
DAN SIFAT MEKANIK KAYU
SKRIPSI**



DISUSUN OLEH

HADIANI PUTRI

22. 23290. STIKR

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

**PENGARUH JENIS KAYU DALAM PERENDAMAN MINYAK JELANTAH
DAN PLASTIK LDPE TERHADAP KERAPATAN KAYU
DAN SIFAT MEKANIK KAYU
SKRIPSI**



DISUSUN OLEH

HADIANI PUTRI

22. 23290. STIKR

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH JENIS KAYU DALAM PERENDAMAN MINYAK JELANTAH
DAN PLASTIK LDPE TERHADAP KERAPATAN
DAN SIFAT MEKANIK KAYU

DISUSUN OLEH:

HADIANI PUTRI

22/23290/STIKR



Telah dipertanggungjawabkan di Dosen Penguji Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Pada tanggal 09 Maret 2026

Dosen Pembimbing I

Didik Surya Hadi, S. Hut. MP.

Dosen Pembimbing II

Hastanto Bowo W, S.Hut., MP.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, MP.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 13 Maret 2026

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'H' and 'P' intertwined, enclosed within a circular loop.

Hadiani Putri

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan berkat dan rahmat karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan sebaik mungkin. Penulisan ini disusun sebagai pedoman penelitian tentang “Pengaruh Jenis Kayu Dalam Pelaburan Minyak Jelantah dan Plastik LDPE terhadap Kerapatan Kayu dan Sifat Mekanik Kayu”.

Penulis menyadari penulisan proposal ini dapat selesai atas bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Bapak Didik Surya Hadi, S.Hut. M.P. selaku selaku Dosen pembimbing I.
3. Bapak Hastanto Bowo W, S.Hut., M.P. selaku dosen Pembimbing II.
4. Orang Tua dan Keluarga penulis yang telah memberikan do’a dan semangat.
5. Rekan-rekan Coquette (Ramandha, Shella, Niken, Prissy, dan Yanti) selaku sahabat penulis, terimakasih selalu memberi semangat yang diberikan selama penyusunan skripsi.
6. Saudara Wisnu Wardana selaku teman penulis terimakasih telah membantu selama penyusunan skripsi.

Penyusun berharap proposal ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi ilmu pengetahuan di bidang Kehutanan. Kritik dan saran yang bersifat membangun diharapkan demi kesempurnaan buku ini.

Yogyakarta, 13 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTI SARI.....	x
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kayu	5
B. Kayu Sengon	5
C. Kayu Jati.....	6
D. Kayu Bengkirai	6
E. Minyak Jelantah	6
F. Plastik LDPE.....	7
G. Kerapatan Kayu.....	7

H.	Sifat Mekanik	8
I.	Penelitian Terdahulu	8
J.	Hipotesis	10
III.	METODE PENELITIAN	11
A.	Waktu dan Tempat Penelitian	11
B.	Alat dan Bahan	11
C.	Diagram Alir Metodeologi	13
D.	Rancangan Penelitian	14
E.	Prosedur Pelaksanaan Penelitian	15
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A.	Kerapatan Kayu	23
B.	Keteguhan Lengkung Statis	28
C.	Keteguhan Tekan Sejajar Serat	39
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	45
A.	Kesimpulan	45
B.	Saran	45
	DAFTAR PUSTAKA	47
	LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Hasil Pengukuran Kerapatan Kayu Pada Beberapa Perlakuan Perendaman Pada Minyak (g/cm ³).....	23
Tabel 2.	Rekapitulasi Analisis Varian (ANOVA) Kerapatan Kayu Pada Beberapa Perlakuan Lama Perendaman.....	25
Tabel 3.	Hasil Hasil Uji Tukey HSD pada Faktor Jenis Kayu Terhadap Kerapatan Kayu.....	26
Tabel 4.	Hasil Hasil Uji Tukey HSD pada Faktor Jenis Kayu Terhadap perendaman.....	27
Tabel 5.	Nilai rata – rata pengaruh jenis kayu dalam perlakuan perendaman minyak terhadap MOE (kg/cm ²)	29
Tabel 6.	Analisis Varian (ANOVA) pengaruh jenis kayu dalam perlakuan perendaman minyak terhadap MOE (kg/cm ²).....	32
Tabel 7	Hasil Uji Tukey HSD pada Faktor Jenis Kayu Terhadap (MOE)	33
Tabel 8.	Nilai rata -rata pengaruh jenis kayu dalam perlakuan perendaman minyak terhadap MOR (kg/cm ²)	34
Tabel 9.	Analisis Ragam (ANOVA) pengaruh jenis kayu dalam perlakuan perendaman minyak terhadap MOR (kg/cm ²)	37
Tabel 10.	Hasil Uji Tukey HSD pada Faktor Jenis Kayu Terhadap Modulus Patah (MOR).....	38
Tabel 11.	Nilai rata – rata pengaruh jenis kayu dalam perlakuan perendaman minyak jelantah terhadap Tekan Sejajar Serat (kg/cm ²)	39
Tabel 12.	Analisis Ragam (ANOVA) pengaruh jenis kayu dalam perendaman minyak terhadap Tekan Sejajar Serat (kg/cm ²)	41
Tabel 13.	Hasil Uji Tukey HSD pada Faktor Jenis Kayu Terhadap Keteguhan Tekan Sejajar Serat.	41
Tabel 14.	Hasil Uji Tukey pada Faktor Perlakuan Terhadap Faktor Tekan Sejajar Serat.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Diagram Alir Metodeologi Penelitian	13
Gambar 2.	Ukuran Contoh Uji Lengkung Statis	18
Gambar 3.	Ukuran Contoh Uji Kekuatan Tekan Sejajar Serat.....	18
Gambar 4.	Pengujian Lengkung Statis.....	20
Gambar 5.	Pengujian keteguhan tekan sejajar serat.....	22
Gambar 6.	Grafik Perbandingan Rata-Rata Kerapatan Kayu Pada Perendaman Minyak Jelantah Dan Plastik LDPE.....	24
Gambar 7.	Grafik Perbandingan Nilai Rata – rata MOE	30
Gambar 8.	Grafik Perbandingan Nilai Rata – rata MOR	35
Gambar 9.	Grafik Perbandingan Nilai Rata – rata Keteguhan Sejajar Serat	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Dokumentasi Alat dan Bahan Yang Digunakan Selama Penelitian	53
Lampiran 2.	Langkah Kerja Penelitian	56
Lampiran 3.	Data Mentah Kerapatan Kayu dari kontrol sampai perendaman P1 (20 menit)	60
Lampiran 4.	Data Mentah Kerapatan Kayu dari kontrol sampai perlakuan P2 (30 menit)..	61
Lampiran 5.	Data Mentah Keteguhan Lengkung Statis	62
Lampiran 6.	Data Mentah Tekan Sejajar Serat	64

INTI SARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jenis kayu dan lama perendaman dalam media pelabur minyak jelantah dan plastik *Low-Density Polyethylene* (LDPE) terhadap kerapatan serta sifat mekanik kayu. Kayu merupakan bahan higroskopis yang kualitasnya dapat menurun akibat perubahan kadar air, sehingga diperlukan modifikasi untuk meningkatkan kinerjanya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor jenis kayu (Sengon, Jati, Bangkirai) dan lama perendaman (Kontrol, 20 menit, 30 menit). Parameter yang diuji meliputi kerapatan kayu, keteguhan lengkung statis (*Modulus of Elasticity* dan *Modulus of Rupture*), serta keteguhan tekan sejajar serat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kayu berpengaruh sangat nyata terhadap seluruh parameter pengujian. Bangkirai memiliki nilai kerapatan dan kekuatan mekanik tertinggi, diikuti Jati dan Sengon. Perlakuan perendaman secara signifikan meningkatkan kerapatan kayu dan keteguhan tekan sejajar serat, namun tidak memberikan pengaruh nyata pada MOE dan MOR lengkung statis. Interaksi antara jenis kayu dan lama perendaman tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada semua parameter, menandakan respons yang konsisten pada setiap jenis kayu terhadap perlakuan. Pelaburan dengan limbah minyak dan plastik ini terbukti efektif meningkatkan kepadatan kayu, terutama pada jenis kayu berkerapatan rendah seperti Sengon yang memiliki daya serap lebih tinggi.

Kata kunci: Kerapatan kayu; Low-density polyethylene (LDPE); Minyak jelantah; Sifat mekanik.