

SKRIPSI
PENGARUH IMPREGNASI CAMPURAN LIMBAH PLASTIK
LDPE DALAM MINYAK JELANTAH TERHADAP MASSA
JENIS DAN POROSITAS LIMA JENIS KAYU



Disusun oleh :
RANDA CANDRA
20/21882/TP

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH IMPREGNASI CAMPURAN LIMBAH PLASTIK LDPE
DALAM MINYAK JELANTAH TERHADAP MASSA JENIS DAN
POROSITAS LIMA JENIS KAYU

Disusun oleh

RANDA CANDRA

20/21882/STIK

Telah Dipertahankan di Hadapan Dewan Penguji

Pada tanggal 21 Juli 2026

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna

Memperoleh Gelar Derajat Sarjana Strata 1 (S-1)

Yogyakarta, 27 Agustus 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Gani Supriyanto, MP., IPM.
NIDN. 0513096201

Dr. Ir. Sentot Purboseno, M.T., IPM., PMa-SDA
NIDN. 0523106601

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik Pertanian



Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM.
NIDN. 0508107201

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis Panjatkan kepada ALLAH S.W.T. dengan rahmat dan kasih sayang-Nya, Penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “.” Penulisan skripsi ini merupakan Upaya terbaik dari penulis untuk memenuhi persyaratan dalam meraih gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknik Pertanian, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.

Dengan rendah hati dan ketulusan, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini dan berkah dari Allah SWT, termasuk:

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng selaku Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ngatirah, SP., MP selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Bapak Arief Ika Uktoro, S.TP., M.Si., IPU selaku ketua jurusan di Teknik Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Gani Supriyanto, MP., IPM selaku Dosen Pembimbing I dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Sentot Purboseno, M.T., IPM., PMA-SDA selaku Dosen Pembimbing II penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang memberikan ilmu, wawasan, pengetahuan dan pengalaman kepada penulis selama menjalani kuliah.
7. Kedua orang tua tercinta Muhlisin dan Rusdiyanti terima kasih atas segala dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis, serta telah sabar dalam segala hal. Tidak lupa kepada saudara penulis Randi Candra dan Pelangi Apriliana yang telah mensupport penulis selama proses selama dalam pendidikan.
8. Keluarga besar HIMMATETA yang telah menjadi tempat belajar berbagai hal tentang organisasi, *leadership* serta menjadi tempat penulis bertemu saudara-saudara baru.
9. Teman-teman mahasiswa seangkatan Jurusan Teknik Pertanian, khususnya STIK-B TA 2020 yang telah memberikan dorongan, masukan, serta semangat

untuk penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Demikian skripsi ini penulis dibuat, dengan keterbatasan sebagai manusia biasa tentu tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu saran dan kritikan yang bersifat konstruktif demi sempurna nya skripsi ini sangat penulis harapkan.

Akhir kata penulis ucapkan terima kasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan dan dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Juli 2026

Penulis

PENGARUH IMPREGNASI CAMPURAN LIMBAH PLASTIK LDPE DALAM MINYAK JELANTAH TERHADAP MASSA JENIS DAN POROSITAS LIMA JENIS KAYU

Randa Candra¹, Gani Supriyanto², Sentot Purboseno³

¹Mahasiswa Fakultas Teknik Pertanian INSTIPER Yogyakarta

²Dosen Fakultas Teknik Pertanian INSTIPER Yogyakarta Program Studi STIK,

Fakultas Teknologi Pertanian, Instiper Yogyakarta

Email: randacandra87@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan cairan limbah plastik sebagai bahan pengawet kayu agar dapat meningkatkan kualitas kayu adalah melalui proses impregnasi menggunakan bahan pengawet yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh impregnasi campuran limbah plastik *Low Density Polyethylene* (LDPE) dalam minyak jelantah terhadap massa jenis dan porositas lima jenis kayu, yaitu Melinjo Sengon, Gelugu, Jati dan Bangkirai. Penelitian menggunakan rancangan faktorial 5×6 yang terdiri atas lima jenis kayu dan enam variasi waktu perendaman (5, 10, 15, 20, 30, dan 35 menit) dengan lima ulangan. Larutan impregnasi dibuat dari campuran limbah plastik LDPE sebanyak 21 gram dalam 300 mL minyak jelantah yang dipanaskan hingga plastik melunak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kayu dan waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap massa jenis kayu. Massa jenis tertinggi pada kayu kering diperoleh pada kayu Bangkirai sebesar $1,05 \text{ g/cm}^3$ dan, sedangkan pada kayu alami massa jenis tertinggi diperoleh pada kayu Gelugu sebesar $1,10 \text{ g/cm}^3$. Nilai porositas tertinggi pada kayu kering dan alami terjadi pada kayu Sengon, pada kayu kering sebelum perlakuan 76,68% menjadi 49,09% setelah dilakukan impregnasi cairan limbah plastik, sedangkan pada kayu alami sebelum perlakuan yaitu 57,71% menjadi 35,74%. Sehingga proses impregnasi mampu menurunkan nilai porositas pada kayu karena cairan mampu mengisi rongga-rongga kayu. Hasil Anova menunjukkan bahwa faktor jenis kayu, waktu perendaman, dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap massa jenis kayu dengan taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Uji Tukey menunjukkan adanya perbedaan nyata antar jenis kayu setelah proses impregnasi. Penelitian ini membuktikan bahwa campuran limbah plastik LDPE dan minyak jelantah berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan impregnasi kayu yang ramah lingkungan untuk dapat meningkatkan kualitas serta umur pakai kayu.

Kata kunci: impregnasi, limbah plastik LDPE, minyak jelantah, massa jenis, porositas.