

PEMANFAATAN EKSTRAK PATI PELEPAH SAWIT SEBAGAI KOAGULAN DALAM PENGOLAHAN POME DI PT INTI INDOSAWIT SUBUR

LUTHFIAH KHAIRANI. MS



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Pati Pelepah Sawit sebagai Koagulan dalam Pengolahan POME di PT Inti Indosawit Subur” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Luthfiah Khiarani. MS
J0313211082

**PEMANFAATAN EKSTRAK PATI PELEPAH SAWIT SEBAGAI
KOAGULAN DALAM PENGOLAHAN POME DI PT INTI
INDOSAWIT SUBUR**

LUTHFLAH KHAIRANI. MS

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Emil Wahdi, S.Si., M.Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - 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 Laporan Akhir : Pemanfaatan Ekstrak Pati Pelepah Sawit sebagai Koagulan dalam Pengolahan POME di PT Inti Indosawit Subur

Nama : Luthfiah Khairani. MS
NIM : J0313211082

Disetujui Oleh

Pembimbing :
Prof. Dr. Ir. Moh. Yani, M.Eng

45

Diketahui Oleh

Ketua Program Studi :
Dr. Beata Ratnawati, ST, MSi
NPI. 201811198806252001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T
NIP. 196607171992031003

Handwritten signature and stamp of the Ministry of Education, Science and Technology of the Republic of Indonesia.

Tanggal Ujian:
11 Agustus 2025

Tanggal Lulus:

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 Oktober 2024 sampai bulan Januari 2025 ini ialah Pengolahan Limbah Cair, dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Pati Pelepah Sawit sebagai Koagulan dalam Pengolahan POME di PT Inti Indosawit Subur”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Moh. Yani, M.Eng yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik Ivone Wulandari Budiharto, SSi., MSi. Penulis sampaikan terima kasih kepada Bapak Leo Madona, ST selaku manajer PT Inti Indosawit Subur yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian, beserta staf Laboratorium PT Inti Indosawit Subur yang telah membantu selama pengumpulan data serta teman-teman di lokasi magang yang membantu mengumpulkan bahan penelitian.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah Mukhlis, ibu Sugiyem, kakak Ulfah Aulia MS, kakak Nuril Kurnia Sari MS, abang Yusuf Alhakim MS, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terima kasih kepada diri sendiri yang telah berjuang dan bertahan hingga mampu menyelesaikan penelitian, serta sahabat-sahabat yang ikut serta memberikan dukungan kepada penulis.

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

Bogor, Agustus 2025

Luthfiah Khairani. MS

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 Limbah Cair Kelapa Sawit	3
2.2 Pelepah Sawit	3
2.3 Pati	4
2.4 Koagulan	4
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Teknik Pengumpulan Data	6
3.4 Analisis Data	7
3.5 Prosedur Kerja	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Karakteristik Awal POME	13
4.2 Jenis-Jenis Koagulan	13
4.3 Pengaruh Dosis Koagulan pada Berbagai Parameter POME	16
4.4 Hasil Perlakuan Terbaik	23
V SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Simpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	35

DAFTAR TABEL

1	Variasi komposisi bahan koagulan	6
2	Baku mutu limbah industri minyak sawit	7
3	Syarat mutu tapioka	9
4	Kriteria efektivitas air limbah	10
5	Karakteristik awal POME	13
6	Hasil uji mutu pati pelepah sawit	14
7	Hasil uji COD setelah penambahan koagulan dalam berbagai dosis	17
8	Hasil uji VFA setelah penambahan koagulan dalam berbagai dosis	18
9	Hasil uji TS setelah penambahan koagulan dalam berbagai dosis	20
10	Hasil uji pH setelah penambahan koagulan dalam berbagai dosis	22
11	Hasil terbaik setiap parameter setelah perlakuan koagulan pati pelepah sawit dan aluminium sulfat	23

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian pemanfaatan ekstrak pati pelepah sawit sebagai koagulan dalam pengolahan POME	12
2	Perbandingan nilai COD (a) dan efisiensi penghilangan COD (b) pada perlakuan koagulan pati pelepah sawit dan aluminium sulfat	18
3	Perubahan nilai VFA pada perlakuan koagulan pati pelepah sawit dan aluminium sulfat	19
4	Perbandingan nilai TS (a) dan efisiensi penghilangan TS (b) pada perlakuan koagulan pati pelepah sawit dan aluminium sulfat	21
5	Perubahan nilai pH pada perlakuan koagulan pati pelepah sawit dan aluminium sulfat	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Perhitungan analisis ekstrak pati pelepah sawit	30
2	Perhitungan efektivitas	31
3	Perhitungan total massa aluminium sulfat pada konsentrasi larutan	32
4	Hasil laboratorium uji kadar pati	33
5	Hasil laboratorium uji warna (derajat putih)	34