

LAPORAN AKHIR

**ANALISIS KOMPOSISI KIMIA *COCOPEAT* DARI SABUT
KELAPA SEBAGAI MEDIA TANAM ALTERNATIF**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

OLEH :

**BRIAN SAID MURIA
062330400848**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

ANALISIS KOMPOSISI KIMIA *COCOPEAT* DARI SABUT KELAPA SEBAGAI MEDIA TANAM ALTERNATIF

OLEH:

Brian Said Muria

0623 3040 0848

Palembang, Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing I,



Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NUPTK 814376869230293

Pembimbing II,



Ir. Iriani Reka Septiana, S.ST., M.T.
NUPTK 5254769670230293

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Tahdid, S.T., M.T.
NIP 197201131997021001

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Kimia



Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIP 199008112022032008



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : d3kimia@polsri.ac.id

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji di Program
Diploma III-Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya pada 23 Juni 2026**

Tim Penguji :

1. Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.
NUPTK 5551747648230082
2. Prof. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si.
NUPTK 9451745646231073
3. Agusdin, S.T., M.T.
NUPTK 5435756657130123
4. Erlina Zanita, M.Pd.
NUPTK 3360772673230313

Tanda Tangan

()
()
()
()

Palembang, Juli 2026
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII-Teknik Kimia


Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIP 199008112022032008

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah: 286)

”Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah: 5)

“Ketika Kita Tidak Lagi Mampu Mengubah Situasi, Artinya Kita Ditantang Untuk Mengubah Diri Kita Sendiri”

“Bryn”

Kupersembahkan Untuk

- ❖ Bapak, Kakak dan Keluarga Tercinta
- ❖ Alm. Ibunda Tercinta
- ❖ Dosen Pembimbing
- ❖ Teman seperjuangan

ABSTRAK

ANALISIS KOMPOSISI KIMIA *COCOPEAT* DARI SABUT KELAPA SEBAGAI MEDIA TANAM ALTERNATIF

Brian Said Muria, 2026, 55 Halaman, 8 Tabel, 12 Gambar, 4 Lampiran

Sabut kelapa merupakan limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam alternatif dalam bentuk *cocopeat*. Namun, kandungan lignin yang tinggi dapat menghambat dekomposisi dan ketersediaan unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh delignifikasi menggunakan natrium hidroksida (NaOH) dan fermentasi menggunakan Effective Microorganisms 4 (EM4) terhadap kandungan lignin serta unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) pada *cocopeat*. Delignifikasi dilakukan menggunakan variasi konsentrasi NaOH 3%, 5%, dan 7%, kemudian dilanjutkan dengan fermentasi selama 10 hari menggunakan variasi volume EM4 0 ml, 2 ml, 4 ml, dan 6 ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi NaOH mampu menurunkan kadar lignin, dengan kadar lignin terendah sebesar 37,6% pada perlakuan NaOH 7%. Penambahan EM4 meningkatkan kandungan unsur hara pada seluruh perlakuan. Hasil terbaik diperoleh pada kombinasi NaOH 7% dan EM4 6 ml dengan kadar nitrogen 0,9741%, fosfor 0,1188%, dan kalium 1,5035%. Seluruh perlakuan memenuhi standar minimum SNI 19-7030-2004 untuk nitrogen dan kalium, sedangkan standar fosfor terpenuhi pada perlakuan NaOH 7% dengan EM4 4 ml dan 6 ml. Kombinasi delignifikasi dan fermentasi terbukti meningkatkan kualitas *cocopeat* sebagai media tanam.

Kata Kunci: *cocopeat*, delignifikasi, fermentasi, EM4, NPK.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF COCOPEAT FROM COCONUT HUSKS AS AN ALTERNATIVE GROWING MEDIUM

Brian Said Muria, 2026, 55 Pages, 8 Tables, 12 Images, 4 Appendices

Coconut coir is an agricultural waste that can be utilized as an alternative growing medium in the form of cocopeat. However, its high lignin content may inhibit decomposition processes and reduce nutrient availability. This study aimed to analyze the effect of delignification using sodium hydroxide (NaOH) and fermentation using Effective Microorganisms 4 (EM4) on lignin content and nutrient levels of nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K) in cocopeat. Delignification was carried out using NaOH concentrations of 3%, 5%, and 7%, followed by a 10-day fermentation process with EM4 volumes of 0 ml, 2 ml, 4 ml, and 6 ml. The results showed that increasing NaOH concentration reduced lignin content, with the lowest lignin level of 37.6% obtained at the 7% NaOH treatment. The addition of EM4 increased nutrient contents in all treatments. The best result was achieved with the combination of 7% NaOH and 6 ml EM4, producing nitrogen, phosphorus, and potassium contents of 0.9741%, 0.1188%, and 1.5035%, respectively. All treatments met the minimum requirements of SNI 19-7030-2004 for nitrogen and potassium, while the phosphorus standard was achieved in the 7% NaOH treatment with 4 ml and 6 ml EM4. The combination of delignification and fermentation was proven to improve the quality of cocopeat as a growing medium.

Keywords: *cocopeat, delignification, fermentation, EM4, NPK.*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT. Karena atas berkah dan Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan pembuatan Laporan Akhir (LA) dengan judul **“Analisis Komposisi Kimia *Cocopeat* dari Sabut Kelapa Sebagai Media Tanam Alternatif”**. Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan laporan ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ir. Irawan Rusnadi, M.T., Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Tahdid, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Isnandar Yunanto, S.ST., M.T. Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Apri Mujiyanti, S.T., M.T. Selaku Koordinator Prodi Diploma III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mendampingi penulis dalam proses penyusunan Laporan Akhir ini;
6. Ir. Iriani Reka Septiana, S.ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mendampingi penulis dalam proses penyusunan Laporan Akhir ini;
7. Adi Syakdani, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Akademik Kelas 6 KA Program Studi Diploma III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
8. Segenap Bapak/Ibu Dosen beserta seluruh staf dan karyawan Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
9. Teristimewa dan yang paling istimewa untuk bapak saya juga kakak saya, satu-satunya orang tua yang saya miliki hingga saat ini, yang setia mendampingi langkah saya dalam setiap lelah dan doa. Beliau selalu menjadi sumber kekuatan yang tak pernah padam. Terima kasih atas cinta, pengorbanan, dan

keteguhan hati yang senantiasa menguatkan saya untuk terus maju. Ini adalah wujud kecil dari segala harapan dan perjuangan yang telah kita jalani bersama. Semoga karya ini menjadi kebanggaan kecil bagi mu, sebagaimana engkau selalu menjadi kebanggaan terbesar dalam hidup ku;

10. Yang dirindu yakni sosok Ibu tercinta, almarhumah yang telah lebih dahulu berpulang. Meski raga tak lagi bersama, kasih sayang dan doa Ibu senantiasa hidup dalam setiap langkah dan keputusan saya. Segala perjuangan ini saya dedikasikan untuk Ibu, yang cintanya tak pernah lekang oleh waktu. Semoga setiap pencapaian ini menjadi doa yang terus mengalir untuk Ibu di alam sana,
Sepuluh jiwaku pergi bersamamu ibu;
11. M Farhad Futuwardani, Alya Anggraini dan Safira Nazwalia Putri sebagai teman, sebagai sahabat yang telah banyak membantu, memberi dukungan, keceriaan dan semangat yang tiada henti selama proses penelitian hingga penyusunan Laporan Akhir ini;
12. Rekan-rekan seperjuangan di Kelas 6KAcau Angkatan 2023 yang selalu memberikan dukungan dan kebersamaan selama menempuh studi;
13. Kepada Sahabat M Iqbal Ramadhan, Yudha Jonathan, M Alamsyah Maulana, Ariel Pramuditya, terimakasih atas dukungan, kerja sama, dan semangat yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini;
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini, baik dalam bentuk doa, saran, maupun dukungan lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Laporan Akhir (LA) ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya, termasuk bagi penelitian selanjutnya dan pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi para pembaca maupun bagi penulis sendiri.

Palembang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	ii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Perumusan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Cocopeat</i>	4
2.2 Sabut kelapa	6
2.3 <i>Lignin</i>	7
2.4 Delignifikasi	8
2.5 Natrium Hidroksida (NaOH).....	9
2.6 <i>Effective Microorganisms 4</i> (EM4)	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.2.1 Alat yang digunakan.....	12
3.2.2 Bahan yang digunakan	12
3.3 Perlakuan dan Rancangan Penelitian	13
3.3.1 Perlakuan Penelitian.....	13
3.3.2 Rancangan Percobaan	13
3.4 Prosedur Penelitian.....	14
3.4.1 Preparasi Sabut Kelapa.....	14
3.4.2 Delignifikasi <i>Cocopeat</i> (Hayati et al., 2022).....	14
3.4.3 Fermentasi <i>Cocopeat</i> dengan <i>Effective Microorganisme</i> (EM4)	15

3.5	Prosedur Analisa.....	15
3.6	Diagram Alir.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		21
4.1	Hasil	21
4.2	Pembahasan	22
4.2.1	Pengaruh konsentrasi NaOH pada proses delignifikasi terhadap kandungan lignin pada <i>cocopeat</i>	22
4.2.2	Pengaruh penambahan EM4 pada proses fermentasi terhadap kandungan Nitrogen pada <i>cocopeat</i>	23
4.2.3	Pengaruh penambahan EM4 pada proses fermentasi terhadap kandungan Phospor (P_2O_5) pada <i>cocopeat</i>	25
4.2.4	Pengaruh penambahan EM4 pada proses fermentasi terhadap kandungan Kalium (K_2O) pada <i>cocopeat</i>	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		29
5.1	Kesimpulan.....	29
5.2	Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....		31
LAMPIRAN		34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4. 1 Hasil analisis Lignin pada <i>cocopeat</i>	21
4. 2 Data Analisa N, P, dan K.....	21
A. 1 Data Pengamatan hasil analisa Lignin pada <i>cocopeat</i>	34
A. 2 Data Analisa N, P, dan K.....	34
B. 1 Data Kandungan Lignoselulosa pada <i>Cocopeat</i>	37
B. 2 Data Kandungan Nitrogen pada <i>Cocopeat</i>	38
B. 3 Data Kandungan Fosfor pada <i>Cocopeat</i>	39
B. 3 Data Kandungan Kalium pada <i>Cocopeat</i>	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 <i>Cocopeat</i>	5
2. 2 Sabut Kelapa	7
2. 3 Struktur Molekul Lignin	8
2. 4 Natrium Hidroksida (NaOH)	9
2. 5 Effective Microorganisms 4 (EM4)	11
3. 1 Blok Diagram Pre-Treatment Sabut Kelapa.....	18
3. 2 Blok Diagram Perendaman <i>Cocopeat</i> (Delignifikasi)	19
3. 3 Blok Diagram Fermentasi <i>Cocopeat</i> dengan Effective Microorganisme (EM4)	20
4. 1 Pengaruh konsentrasi NaOH terhadap kandungan Lignin pada <i>cocopeat</i>	22
4. 2 Pengaruh penambahan EM4 terhadap kandungan Nitrogen pada <i>cocopeat</i> ..	24
4. 3 pengaruh penambahan EM4 terhadap kandungan Phospor pada <i>cocopeat</i> ...	26
4. 4 pengaruh penambahan EM4 terhadap kandungan Kalium pada <i>cocopeat</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. DATA PENGAMATAN	34
B. PERHITUNGAN.....	35
C. DOKUMENTASI PENELITIAN.....	41
D. SURAT – SURAT.....	44