



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**INOVASI PEMANFAATAN SERAT SERAI DAPUR SEBAGAI
BAHAN DASAR KERTAS AMPLOP**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
LAPORAN SKRIPSI
AJENG MUSYAROFAH
2206311020

**TEKNOLOGI REKAYASA CETAK DAN GRAFIS 3 DIMENSI
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

INOVASI PEMANFAATAN SERAT SERAI DAPUR SEBAGAI BAHAN DASAR KERTAS AMPLOP



Skripsi

Melengkapi Persyaratan Kelulusan

Program Sarjana Terapan Diploma IV

AJENG MUSYAROFAH

2206311020

TEKNOLOGI REKAYASA CETAK DAN GRAFIS 3 DIMENSI

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERSETUJUAN

**INOVASI PEMANFAATAN SERAT SERAI DAPUR SEBAGAI
BAHAN DASAR KERTAS AMPLOP**

Disahkan:

Depok, 29 Juni 2026

Pembimbing Materi

Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.
NIP. 199206242019032025

Pembimbing Teknis

Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.
NIP. 199209252022031009

Kepala Program Studi,

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.
NIP. 199209252022031009

Ketua Jurusan,

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng
NIP. 198405292012121002



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

**INOVASI PEMANFAATAN SERAT SERAI DAPUR SEBAGAI
BAHAN DASAR KERTAS AMPLOP**

Disahkan:

Depok, 13 Juli 2026

Penguji I

Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.
NIP. 198201032010121002

Penguji II

Sahiba Sahila, M.T.
NIP. 199703102025062010

Kepala Program Studi,

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Yoga Putra Pratama, S.T., M.T
NIP. 199209252022031009

Ketua Jurusan,

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng
NIP. 198405292012121002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi ini dengan judul

INOVASI PEMANFAATAN SERAT SERAI DAPUR SEBAGAI BAHAN DASAR KERTAS AMPLOP

Merupakan hasil studi Pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, dibawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 26 Juni 2026



(Ajeng Musyarofah)

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Produksi serai dapur di Indonesia menghasilkan limbah daun yang belum dimanfaatkan secara optimal, padahal limbah tersebut mengandung serat selulosa yang berpotensi sebagai bahan baku alternatif pengganti sebagian serat kayu dalam pembuatan kertas ramah lingkungan sehingga diperlukan penelitian untuk meningkatkan nilai tambah limbah pertanian. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi serat serai dapur sebagai bahan dasar kertas amplop serta pengaruh konsentrasi NaOH (5% dan 10%), konsentrasi lem PVAc (5% dan 10%), dan waktu pemasakan (60, 90, dan 120 menit) terhadap karakteristik kertas dan menentukan kombinasi perlakuan terbaik untuk dibuat menjadi kertas amplop. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen melalui pengujian gramatur, ketebalan, daya serap air, ketahanan tarik, dan whiteness, kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variasi perlakuan berpengaruh signifikan terhadap parameter pengujian, dengan nilai gramatur 65,621–73,960 g/m², ketebalan 2,393–2,756 mm, daya serap air 6,000–15,333 detik, ketahanan tarik 0,087–0,275 N/mm², dan whiteness 73,871–75,532% ISO. Perlakuan terbaik diperoleh pada kombinasi NaOH 10%, lem PVAc 10%, dan waktu pemasakan 90 menit (N2P2C2), sehingga serat serai dapur berpotensi menjadi bahan baku alternatif untuk pembuatan kertas amplop yang lebih ramah lingkungan sekaligus meningkatkan nilai tambah limbah pertanian.

Kata Kunci : Serai dapur, NaOH, lem PVAc, waktu pemasakan, kertas amplop.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRACT

*The high production of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) in Indonesia generates leaf waste that has not been optimally utilized, despite its cellulose fiber content having the potential to partially replace wood fiber as an alternative raw material for environmentally friendly paper, thereby increasing the added value of agricultural waste. This study aimed to analyze the potential of lemongrass fiber as a raw material for envelope paper, evaluate the effects of NaOH concentration (5% and 10%), PVAc adhesive concentration (5% and 10%), and cooking time (60, 90, and 120 minutes) on paper characteristics, and determine the optimum treatment combination for producing envelope paper. A quantitative experimental method was employed by evaluating grammage, thickness, water absorption, tensile strength, and whiteness, and the data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that all treatment variations had a significant effect on the tested parameters, with grammage ranging from 65.621 to 73.960 g/m², thickness from 2.393 to 2.756 mm, water absorption time from 6.000 to 15.333 seconds, tensile strength from 0.087 to 0.275 N/mm², and whiteness from 73.871 to 75.532% ISO. The optimum treatment was achieved using 10% NaOH, 10% PVAc adhesive, and a cooking time of 90 minutes (N2P2C2), indicating that lemongrass fiber has the potential to serve as an alternative raw material for environmentally friendly envelope paper while enhancing the added value of agricultural waste.*

Keywords: Lemongrass fiber, NaOH, PVAc adhesive, cooking time, envelope paper.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala Rahmat, Kesehatan, serta kemudahan yang dianugerahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian skripsi yang berjudul “Inovasi Pemanfaatan Serat Serai Dapur Sebagai Bahan Dasar Kertas Amplop” dengan tepat waktu sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia menuju jalan ilmu pengetahuan dan peradaban yang lebih baik.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta, atas dukungan fasilitas penelitian yang sangat memadai.
2. Bapak Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, atas kepercayaan yang diberikan untuk penelitian ini.
3. Bapak Yoga Putra Pratama, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3D dan dosen pembimbing teknis serta pembimbing akademik atas motivasi dan arahan yang selalu diberikan.
4. Ibu Nanda Kartika, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing materi yang telah sabar membimbing, memberikan masukan serta dukungan selama proses penyusunan skripsi.
5. Orang tua dan keluarga, yang senantiasa memberikan doa serta dukungan moral dan material selama proses penyusunan skripsi.
6. Teman-teman TCG 8A, khususnya teman-teman yang membuat kertas, yang senantiasa memberikan masukan, semangat, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Andini Sekar Febrianty, fayza Ayla Tuzzahra, dan Isti Arisya, Bella Rahmiliya, Salsabila, Ainurnadhifa Najli Silvianti selaku sahabat yang selalu memberikan dukungan moral di tengah proses penyusunan skripsi.
8. Nita Talia, Nanda Ayu Mawarni, dan Kiki Listia, selaku teman seperjuangan yang senantiasa memberikan masukan, semangat, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi.
9. LNGSHOT dan Jay Park, selalu *idol kpop* yang lagu dan kontennya senantiasa menjadi hiburan dan penyemangat disaat penulis merasa lelah saat menyusun skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan memiliki banyak keterbatasan. namun, penulis berharap karya sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang terkait.

Jakarta, 29 Juli 2026

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ajeng Musyarofah



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Metode Penulisan	4
1.6 Teknik Pengumpulan Data	4
1.5 Sistematika Penulisan Bab	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Serai Dapur	6
2.1.1 Klasifikasi Serai Dapur	7
2.2 Kapuk	7
2.3 <i>Dewaxing</i> Kapuk	8
2.4 Kertas Bekas	9
2.5 NaOH	10
2.6 Proses Delignifikasi	11
2.7 Lem PVAc	12
2.6 Waktu Pemasakan NaOH	13
2.7 Titanium Dioksida	14
2.7 <i>Pulp</i>	14
2.8 Teori Pengujian	16
2.8.1 ISO 536:2019	16
2.8.2 SNI ISO 534:2011	16
2.8.3 SNI 08-7071-2005	16
2.8.4 SNI ISO 14-0437-1998	17
2.8.5 TAPPI T432	17



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.9 SNI 7274:2008	17
2.10 Uji ANOVA	18
2.11 Kertas.....	19
2.12 Amplop.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Metode Penelitian.....	21
3.2 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	22
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	23
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	24
3.4.1 Alat Penelitian.....	25
3.4.2 Bahan Penelitian	30
3.5 Prosedur Persiapan Alat dan Bahan	31
3.6 Prosedur Proses Mengeringkan Serai Dapur.....	33
3.7 Proses <i>Dewaxing</i> Kapuk.....	34
3.8 Proses Membuat Larutan NaOH	35
3.9 Prosedur Proses Pemasakan Serai Dapur	36
3.10 Prosedur Proses Pembuatan Pulp	37
3.11 Prosedur Proses Pembuatan Lembar Kertas.....	38
3.12 Prosedur Proses Pembuatan Amplop	39
3.13 Prosedur Pengujian Sampel Kertas	40
3.13.1 Pengujian Gramatur	40
3.13.2 Pengujian Ketebalan	41
3.13.3 Pengujian Daya Serap Air.....	42
3.13.4 Pengujian Ketahanan Tarik.....	43
3.13.5 Pengukuran <i>Whiteness</i>	44
BAB IV PEMBAHASAN.....	46
4.1 Pengujian Gramatur.....	46
4.1.1 Data Hasil Pengujian Sampel Kertas	46
4.1.2 Analisis Grafik.....	46
4.1.3 Analisis Uji Normalitas	50
4.1.4 Analisis ANOVA	51
4.1.5 Analisis <i>Post Hoc</i>	51



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2 Pengujian Ketebalan.....	54
4.2.1 Data Hasil Pengujian Sampel Kertas	54
4.2.2 Analisis Grafik.....	55
4.2.3 Analisis Uji Normalitas	57
4.2.4 Analisis ANOVA	58
4.2.5 Analisis <i>Post Hoc</i>	59
4.3 Pengujian Daya Serap Air	62
4.3.1 Data Hasil Pengujian Sampel Kertas	62
4.3.2 Analisis Grafik.....	63
4.3.3 Analisis Uji Normalitas	65
4.3.4 Analisis ANOVA	66
4.3.5 Analisis <i>Post Hoc</i>	67
4.4 Pengujian Ketahanan Tarik	70
4.4.1 Data Hasil Pengujian Sampel Kertas	70
4.4.2 Analisis Grafik.....	71
4.4.3 Analisis Uji Normalitas	73
4.4.4 Analisis ANOVA	74
4.4.5 Analisis <i>Post Hoc</i>	75
4.5 Pengujian <i>Whiteness</i>	78
4.5.1 Data Hasil Pengujian Sampel Kertas	78
4.5.2 Analisis Grafik.....	78
4.5.3 Analisis Uji Normalitas	81
4.5.4 Analisis ANOVA	82
4.6 Analisis Karakteristik Hasil Pembuatan Kertas	83
4.7 Analisis Variasi Sampel Kertas Terbaik.....	88
4.8 Output.....	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
5.1 Kesimpulan.....	91
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	99



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Serai Dapur.....	6
Gambar 2. 2 Serai Dapur.....	7
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	23
Gambar 3. 2 Proses mengeringkan serai dapur.....	33
Gambar 3. 3 Proses Dewaxing Kapuk	34
Gambar 3. 4 Proses membuat Larutan NaOH.....	35
Gambar 3. 5 Proses Pemasakan Serai Dapur	36
Gambar 3. 6 Proses Pembuatan Pulp	37
Gambar 3. 7 Proses Pembuatan Lembar Kertas.....	38
Gambar 3. 8 Proses Pembuatan Amplop.....	39
Gambar 3. 9 Pengujian Gramatur Sampel Kertas	40
Gambar 3. 10 Pengujian Ketebalan Sampel Kertas	42
Gambar 3. 11 Pengujian Daya Serap Air Sampel Kertas.....	43
Gambar 3. 12 Pengujian Ketahanan tarik Sampel Kertas	43
Gambar 3. 13 Pengukuran Whiteness Sampel Kertas.....	45
Gambar 4. 1 Grafik Gramatur Pengaruh Lem PVAc 5%.....	47
Gambar 4. 2 Grafik Gramatur Pengaruh Lem PVAc 10%.....	47
Gambar 4. 3 Uji Normalitas Gramatur.....	50
Gambar 4. 4 Grafik Ketebalan Pengaruh Lem PVAc 5%.....	55
Gambar 4. 5 Grafik Ketebalan Pengaruh Lem PVAc 10%.....	56
Gambar 4. 6 Uji Normalitas Ketebalan.....	58
Gambar 4. 7 Grafik Daya Serap Air Pengaruh Lem PVAc 5%	63
Gambar 4. 8 Grafik Daya Serap Air Pengaruh Lem PVAc 10%	64
Gambar 4. 9 Uji Normalitas Daya Serap Air	66
Gambar 4. 10 Grafik Ketahanan Tarik Pengaruh Lem PVAc 5%	71
Gambar 4. 11 Grafik Ketahanan Tarik Pengaruh Lem PVAc	71
Gambar 4. 12 Uji Normalitas Ketahanan Tarik	73
Gambar 4. 13 Grafik Whiteness Lem PVAc 5%	79
Gambar 4. 14 Grafik Whiteness Pengaruh Lem PVAc 10%	79
Gambar 4. 15 Uji Normalitas Whiteness	82
Gambar 4. 16 Perbandingan Uji Sensori Ketahanan Lipat	87
Gambar 4. 17 Tampilan Visual Amplop dari Serai Dapur.....	90



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variasi Perlakuan pada Kertas	21
Tabel 3. 2 Alat Penelitian.....	25
Tabel 3. 3 Bahan Penelitian	30
Tabel 3. 4 Penggunaan Bahan Untuk Proses Pembuatan Kertas	32
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Gramatur sampel kertas	46
Tabel 4. 2 Analisis Anova Pengujian Gramatur Sampel Kertas	51
Tabel 4. 3 Analisis Post Hoc NaOH Pengujian Gramatur Sampel Kertas	52
Tabel 4. 4 Analisis Post Hoc lem PVAc Pengujian Gramatur Sampel Kertas	52
Tabel 4. 5 Analisis Post Hoc Waktu Pemasakan	53
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian ketebalan sampel kertas	55
Tabel 4. 7 Analisis Anova Pengujian Ketebalan Sampel Kertas	59
Tabel 4. 8 Analisis Post Hoc NaOH Pengujian Ketebalan Sampel Kertas	60
Tabel 4. 9 Analisis Post Hoc Waktu Pemasakan	61
Tabel 4. 10 Analisis Post Hoc lem PVAc Pengujian Ketebalan Sampel Kertas...	62
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Daya Serap Air Sampel Kertas	63
Tabel 4. 12 Analisis Anova Pengujian Daya Serap Air Sampel Kertas.....	67
Tabel 4. 13 Analisis Post Hoc Pengujian Daya Serap Air Sampel Kertas.....	67
Tabel 4. 14 Analisis Post hoc Waktu Pemasakan	68
Tabel 4. 15 Analisis Post Hoc Lem PVAc	69
Tabel 4. 16 Hasil Pengujian Ketahanan Tarik Sampel Kertas	70
Tabel 4. 17 Analisis Anova Pengujian Ketahanan Tarik Sampel Kertas.....	74
Tabel 4. 18 Analisis Post Hoc NaOH Pengujian Ketahanan Tarik Sampel Kertas	75
Tabel 4. 19 Analisis Post Hoc Waktu Pemasakan	76
Tabel 4. 20 Analisis Post Hoc Lem PVAc	77
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Nilai Whiteness Sampel Kertas	78
Tabel 4. 22 Analisis Anova Pengujian Whiteness Sampel Kertas	83
Tabel 4. 23 Hasil Pembuatan Sampel Kertas	84
Tabel 4. 24 Analisis Karakteristik Kertas	86
Tabel 4. 25 Analisis Variasi Sampel Kertas Terbaik	89



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	99
Lampiran 2. Lembar Kegiatan Bimbingan.....	100
Lampiran 3. Riwayat Hidup.....	102
Lampiran 4. Hasil Cek Turnitin.....	103
Lampiran 5. Lembar Persetujuan Mengikuti Sidang	112
Lampiran 6. Lembar Risalah Perbaikan.....	112





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rata-rata produksi serai dapur di Indonesia di tahun 2022 sampai dengan 2025 sebesar 50 juta kilogram per tahun berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik. Data tersebut menunjukkan produksi serai dapur rata-rata per tahunnya cenderung stabil yang menyebabkan jumlah limbah yang dihasilkan relatif tetap, sehingga diperlukannya upaya pemanfaatan limbah serai dapur. Pada tumbuhan serai dapur, bagian daunnya biasanya tidak terpakai dan menjadi limbah setelah digunakan dalam kebutuhan memasak. Alih-alih hanya menjadi limbah, daun serai dapur dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan dasar pembuatan kertas pengganti serat kayu. Menurut Muhlisah (1999) tanaman serai dapur termasuk dalam famili *poaceae* dan berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber serat alami.

Penelitian terdahulu yang membahas pemanfaatan serai dapur sebagai sumber bahan baku alternatif untuk produksi kertas dilakukan oleh Murwanti et al. (2021). Pada penelitiannya, Murwanti et al. (2021) menyimpulkan pada bahwa limbah serai dapur memiliki potensi yang besar untuk diolah menjadi kertas ramah lingkungan yang dibuat secara manual. Lalu pada tahun berikutnya Murdiah et al. (2022) kembali melakukan penelitian yang memanfaatkan serai dapur, pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa kertas dari serat serai dapur memiliki karakteristik yaitu, bertekstur kasar, berwarna coklat, dan dapat dilipat meskipun tidak beraturan. Berdasarkan penelitian tersebut, belum ada yang mengevaluasi secara menyeluruh terkait sifat dari kertas yang dihasilkan dari serat serai dapur. Maka dari itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dalam menganalisis sifat fisik dan mekanik kertas yang dihasilkan secara lebih dalam.

Analisis terhadap sifat fisik dan mekanik kertas berbahan dasar serai dapur dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui tingkat kualitas dan potensi pemanfaatannya sebagai sumber bahan baku alternatif pembuatan kertas. Pengujian difokuskan pada beberapa parameter utama, yaitu gramatur, ketebalan, ketahanan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

tarik, daya serap air, dan *whiteness* sebagai tolak ukur mutu kertas. Kualitas sifat fisik dan mekanik tersebut dipengaruhi oleh faktor pengolahan seperti penggunaan NaOH, penggunaan lem PVAc, dan lamanya waktu pemasakan. Menurut Zhai & Zhou (2014), perlakuan alkali dengan NaOH berperan dalam meningkatkan fleksibilitas serat, memperluas ikatan antar serat. Disamping itu, lamanya waktu pemasakan berkontribusi terhadap tingkat delignifikasi yang mempengaruhi mutu *pulp*, di mana waktu pemasakan yang optimum dapat menghasilkan pemisahan serat selulosa yang lebih efektif. Penelitian Nasir et al. (2024) juga menunjukkan bahwa Polyvinyl Acetate (PVAc) mampu meningkatkan adhesi antar serat sehingga memperkuat struktur dan kestabilan lembaran kertas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi serai dapur sebagai bahan baku alternatif pembuatan kertas serta menganalisis pengaruh variasi konsentrasi NaOH, variasi konsentrasi lem PVAc, variasi waktu pemasakan terhadap kualitas sifat fisik dan mekanik kertas yang dihasilkan, dan kombinasi dari perlakuan mana yang terbaik untuk dibuat menjadi kertas amplop.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana potensi pemanfaatan serai dapur sebagai bahan baku alternatif pembuatan kertas serta bagaimana pengaruh masing-masing faktor variasi konsentrasi NaOH, konsentrasi lem PVAc, dan variasi waktu pemasakan terhadap sifat fisik dan mekanik kertas yang dihasilkan serta kombinasi dari perlakuan mana yang terbaik untuk dibuat menjadi kertas amplop.

1.3 Batasan Masalah

1. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada serai dapur.
2. Konsentrasi NaOH yang digunakan 5% dan 10%, Konsentrasi lem PVAc yang digunakan 5% dan 10%, dan waktu pemasakan selama 60, 90, dan 120 menit.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Perbandingan serat yang digunakan pada perlakuan hanya 60% serai dapur, 20% kapuk, dan 20% kertas bekas.
4. Pengujian kualitas kertas dibatasi pada sifat fisik dan mekanik yang meliputi gramatur menggunakan Neraca analitik, ketebalan menggunakan *thickness gauge*, ketahanan tarik menggunakan *Tensile Strength Tester*, daya serap air secara manual, dan *whiteness* menggunakan *spectrodensitometer*.
5. Penelitian tidak membahas analisis kandungan kadar selulosa, hemiselulosa, lignin, maupun komposisi kimia lainnya.
6. Penelitian tidak mencakup tahap pencetakan dan analisis aspek ekonomi maupun skala produksi komersial dari pemanfaatan serai dapur sebagai bahan baku kertas.
7. Penelitian hanya difokuskan pada pengaruh perlakuan terhadap mutu kertas yang dihasilkan dan penentuan kombinasi perlakuan terbaik berdasarkan parameter pengujian yang diamati dan standar sni yang dipakai.

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penulisan laporan skripsi yang berjudul “Inovasi Pemanfaatan Serat Serai Dapur Sebagai Bahan Dasar Kertas Amplop” ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis potensi pemanfaatan serai dapur sebagai bahan baku alternatif pembuatan kertas amplop.
2. Menganalisis pengaruh variasi konsentrasi NaOH terhadap kualitas sifat fisik dan mekanik kertas berbahan dasar serai dapur.
3. Menganalisis pengaruh variasi konsentrasi lem PVAc terhadap kualitas sifat fisik dan mekanik kertas yang dihasilkan.
4. Menganalisis pengaruh variasi waktu pemasakan terhadap kualitas sifat fisik dan mekanik kertas yang dihasilkan.
5. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik dari variasi konsentrasi NaOH, konsentrasi lem PVAc, dan waktu pemasakan untuk dibuat menjadi kertas amplop.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Metode Penulisan

Penyusunan laporan skripsi yang berjudul “Inovasi Pemanfaatan Serat Serai Dapur Sebagai Bahan Dasar Kertas Amplop” menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimental dan analisis deskriptif komparatif. Metode ini berfokus pada pengujian, pengamatan dan mengidentifikasi perbandingan karakteristik hasil pengujian antar perlakuan sampel untuk menjelaskan pengaruh perbedaan perlakuan terhadap karakteristik yang dihasilkan. Analisis juga dilakukan terhadap kondisi dan struktur sampel baik dengan pengujian menggunakan alat maupun sensor. Seluruh pembahasan didukung oleh studi literatur yang berasal dari berbagai hasil penelitian sebelumnya sebagai landasan ilmiah dalam interpretasi data.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen dan pengamatan langsung terhadap proses pembuatan kertas berbahan dasar serai dapur. data diperoleh dari hasil pengujian karakteristik fisik dan mekanik kertas yang meliputi gramatur, ketebalan, ketahanan tarik, daya serap air, dan *whiteness* serta uji sensor yang mencakup pengamatan tekstur permukaan dan ketahanan lipat kertas. Selain itu, data pendukung diperoleh melalui studi literatur dari berbagai sumber referensi ilmiah, antara lain, jurnal, buku, standar SNI, serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan pengembangan bahan baku serat alami untuk industri kertas. Seluruh data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) untuk mengidentifikasi pengaruh perbedaan konsentrasi NaOH, konsentrasi lem PVAc, dan lamanya waktu pemasakan terhadap kualitas dan karakteristik kertas yang dihasilkan.

1.5 Sistematika Penulisan Bab

Dalam penulisan skripsi ini, terdapat 5 (lima) bab yang disusun untuk menjelaskan serta menguraikan keseluruhan penelitian yang berguna dalam mempermudah pemahaman setiap materi yang disampaikan. Adapun susunan sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab satu, menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari laporan skripsi yang berjudul “Inovasi Pemanfaatan Serat Serai Dapur Sebagai Bahan Dasar Amplop.”

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab dua, menjelaskan teori-teori atau acuan landasan teori pendukung serta menggunakan penelitian terdahulu yang relevan dengan tema penelitian “Inovasi Pemanfaatan Serat Serai Dapur Sebagai Bahan Dasar Amplop”. Bab ini membahas teori dan menjelaskan konsep tentang serai dapur, kapuk, NaOH, lem PVAc, gramatur, ketebalan, *whiteness*, ketahanan tarik, dan daya serap air.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab tiga, menjelaskan tentang metode penelitian dan langkah-langkah proses yang dilakukan untuk memperoleh data dan melengkapi penelitian pemanfaatan limbah serat serai dapur yang berisi diagram alir alur proses dari awal menyiapkan alat dan bahan yang digunakan sampai pengujian-pengujian yang dilakukan untuk mendukung penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab empat, memaparkan terkait hasil dari penelitian tentang pemanfaatan serat serai dapur yang dilakukan dan dijelaskan dalam pengolahan data berupa grafik, tabel dan deskripsi serta menganalisisnya sebagai hasil dari pengujian.

BAB V PENUTUP

Pada bab lima, menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang didapat dari penelitian “Inovasi Pemanfaatan Serat Serai Dapur Sebagai Bahan Dasar Amplop” yang telah dilakukan dan diharapkan dapat bermanfaat.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, serat limbah serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku alternatif untuk pembuatan kertas. Pemanfaatan limbah tersebut, tidak hanya memberikan nilai tambah terhadap limbah pertanian, tetapi juga berpotensi mendukung pengembangan bahan baku non-kayu yang lebih berkelanjutan. Kertas yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik dan mekanik yang mencakup gramatur, ketebalan, daya serap air, ketahanan tarik dan whiteness serta uji sensori, sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan baku produk amplop.
2. Variasi konsentrasi NaOH berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan mekanik kertas. Variabel ini memberikan pengaruh signifikan terhadap seluruh parameter yang diamati, yaitu gramatur, ketebalan, daya serap air, ketahanan tarik dan whiteness. Peningkatan konsentrasi NaOH 10% menghasilkan nilai ketahanan tarik, daya serap air, dan whiteness tinggi, tetapi menurunkan nilai gramatur dan ketebalan kertas akibat proses delignifikasi yang lebih intensif
3. Variasi konsentrasi lem PVAc turut mempengaruhi kualitas kertas yang dihasilkan. Penggunaan lem PVAc hingga 10% meningkatkan kekuatan ikatan antar serat sehingga daya serap air, ketahanan tarik, dan nilai whiteness cenderung meningkat, sedangkan gramatur dan ketebalan mengalami penurunan karena struktur lembaran menjadi lebih rapat dan kompak.
4. Variasi waktu pemasakan tidak menunjukkan pengaruh yang terhadap sifat fisik dan mekanik kertas. Waktu pemasakan 90 menit menghasilkan karakteristik yang paling optimal karena proses delignifikasi berlangsung secara efektif tanpa menyebabkan degradasi serat yang berlebihan.
5. Berdasarkan analisis seluruh parameter pengujian, kombinasi perlakuan terbaik diperoleh pada sampel N2P2C2, yaitu dengan penggunaan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

konsentrasi NaOH 10%, lem PVAc 10% dan waktu pemasakan 90 menit. Kombinasi tersebut cocok untuk dibuat menjadi kertas amplop karena menghasilkan karakteristik fisik dan mekanik yang paling baik dibandingkan perlakuan lainnya.

5.2 Saran

1. Penelitian mendatang disarankan untuk mengeksplorasi variasi perlakuan yang lebih luas sehingga kondisi optimum pada proses pembuatan kertas berbahan baku serat serai dapat ditemukan ketahanan tarik yang lebih tinggi.
2. Pengujian terhadap parameter fisik, mekanik, serta kimia lainnya perlu dilakukan guna memperoleh karakteristik kertas yang lebih menyeluruh dan mendalam. Kajian lanjutan dapat diarahkan pada pemanfaatan bahan aditif alternatif yang berpotensi meningkatkan mutu kertas, terutama terkait peningkatan kekuatan struktur dan nilai whiteness.
3. Diperlukan studi lebih lanjut mengenai proses pencetakan kertas dan aspek kelayakan produksi pada skala yang lebih besar untuk mendukung penerapan limbah serai dapur sebagai bahan baku alternatif kertas secara lebih luas.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Adam Bukhori Hamidon, M. *et al.* (2024) 'Characterization of Kapok (Ceiba pentandra (L.) Gaertn.) and Its Reusability in Oil Sorption', *International Journal of Nanoelectronics and Materials*, 17, pp. 53–59. Available at: <https://doi.org/10.58915/ijneam.v17iDecember.1607>.
- Apriani, E. (2016) 'Pengaruh komposisi bahan baku dan lama waktu pemasakan terhadap kekuatan tarik pada pembuatan kertas seni dari limbah batang jagung dan kertas bekas', *Jurnal Mekanika dan Sistem Termal*, 1(2), pp. 46–53.
- Arfah, M. (2017) 'Pemanfaatan limbah kertas menjadi kertas daur ulang bernilai tambah oleh mahasiswa', *Buletin Utama Teknik*, 13(1), pp. 28–31.
- Armstrong, R.A., Eperjesi, F. and Gilmartin, B. (2002) 'The application of analysis of variance (ANOVA) to different experimental designs in optometry', *Ophthalmic and Physiological Optics*, 22(3), pp. 248–256. Available at: <https://doi.org/10.1046/j.1475-1313.2002.00020.x>.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2025. Produksi tanaman biofarmaka menurut provinsi dan jenis tanaman, 2023. [online] Badan Pusat Statistik. Available at: <Badan Pusat Statistik – Produksi tanaman biofarmaka menurut provinsi dan jenis tanaman, 2023.
- Bahri, S. (2015) 'Jurnal Teknologi Kimia Unimal Pembuatan Pulp dari Batang Pisang', *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 4(2), pp. 36–50. Available at: http://ft.unimal.ac.id/teknik_kimia/jurnal.
- Baraniak, J. and Kania-Dobrowolska, M. (2023) 'Multi-Purpose Utilization of Kapok Fiber and Properties of Ceiba Pentandra Tree in Various Branches of Industry', *Journal of Natural Fibers*, 20(1), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1080/15440478.2023.2192542>.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Beex, L.A.A. and Peerlings, R.H.J. (2009) 'An experimental and computational study of laminated paperboard creasing and folding', *International Journal of Solids and Structures*, 46(24), pp. 4192–4207. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijsolstr.2009.08.012>.

Damayanti, S., Daningsih, E. and Tenriawaru, A.B. (2022) 'Perbandingan Kualitas Kertas Komposit dari Ampas Tebu dan Kertas Koran Berdasarkan Konsentrasi NaOH yang Berbeda', *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), p. 620. Available at: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5424>.

Das, R. *et al.* (2022) 'Influence of Dewaxing on Mechanical properties of kapok fiber-reinforced polymer composite', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1086(1). Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1086/1/012054>.

Duarte, M. do R. and Zaneti, C.C. (2004) 'ESTUDO FARMACOBOTÂNICO DE FOLHAS DE CAPIM-LIMÃO: *Cymbopogon citratus* (DC.) STAPF, POACEAE', *Visão Acadêmica*, 5(2), pp. 117–124. Available at: <https://doi.org/10.5380/acd.v5i2.556>.

Gabriel Yisreel Sampe Alla, Andika Agung Sutrisno, Pujiyanto, A.S.P. (2024) 'Gestalt: Jurnal Desain Komunikasi Visual', *Gestalt*, 6(2), pp. 21–33. Available at: <https://gestalt.upnjatim.ac.id/index.php/gestalt/article/view/136/6>.

Gailea, N.S. (2024) 'Pengaruh Konsentrasi Natrium Hidroksida dan Waktu Pemasakan Terhadap Penurunan Kadar Lignin Menggunakan Kulit Edamame (*Glycin Max* (L) Merrill) dengan Proses Soda', *Da'watuna: Journal of Communication and Islamic Broadcasting*, 4(5), pp. 10740–10749. Available at: <https://doi.org/10.47467/dawatuna.v4i5.5784>.

Hasriani, D., Adriana, A. and Zulkifli, Z. (2023) 'Sintesis Selulosa Asetat Dari Limbah Kertas HVS Dengan Variasi Temperature dan Waktu Hidrolisis', *Jurnal Riset, Inovasi, Teknologi & Terapan*, 1(1), p. 7. Available at: <https://doi.org/10.30811/ristera.v1i1.3698>.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Istikowati, W., Sunardi and Sutiya, B. (2020) *Teknologi Pulp*.

Jafari, V. *et al.* (2014) 'Oxygen delignification of conventional and high alkali cooked softwood Kraft pulps, and study of the residual lignin structure', *RSC Advances*, 4(34), pp. 17469–17477. Available at: <https://doi.org/10.1039/c4ra00115j>.

Karademir, A. *et al.* (2018) 'Printability of papers recycled from toner and inkjet-printed papers after deinking and recycling processes', *Journal of Applied Biomaterials and Functional Materials*, 16(2), pp. 76–82. Available at: <https://doi.org/10.5301/jabfm.5000386>.

Kurniaty, I., Habibah, U., Yustiana, D. & Fajriah, I., 2017. Proses delignifikasi menggunakan NaOH dan amonia (NH₃) pada tempurung kelapa. *Jurnal Integrasi Proses*, 6(4), pp.197–201.

Liu, Y. *et al.* (2016) 'Interfacial properties of nano TiO₂ and cellulose paper coating', *Journal of Bioresources and Bioproducts*, 1(4), pp. 205–212. Available at: <https://doi.org/10.21967/jbb.v1i4.59>.

Liu, Yu *et al.* (2019) 'Strong Cellulose-Based Materials by Coupling Sodium Hydroxide-Anthraquinone (NaOH-AQ) Pulp with Hot Pressing from Wood', *ACS Omega*, 4(4), pp. 7861–7865. Available at: <https://doi.org/10.1021/acsomega.9b00411>.

Mohamad, N.A.N. and Jai, J. (2022) 'Response surface methodology for optimization of cellulose extraction from banana stem using NaOH-EDTA for pulp and papermaking', *Heliyon*, 8(3), p. e09114. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09114>.

Muhlisah, F., 1999. *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Murdiyah, Y., Murwanti, A. and Oetopo, A. (2022) 'Pemanfaatan Serat Limbah Serai Dapur (Cymbopogon Citratus) Sebagai Kertas Seni', *Serat Rupa Journal of Design*, 6(1), pp. 40–52. Available at: <https://doi.org/10.28932/srjd.v6i1.3371>.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Murwanti, A., Murdiah, Y. and Oetopo, A. (2021) 'Kertas Buatan Tangan (Handmade Paper) Dari Limbah Serai Dapur', *Corak*, 10(2), pp. 183–192. Available at: <https://doi.org/10.24821/corak.v10i2.4719>.
- Nainggolan, Y. *et al.* (2025) 'Anava Satu Jalur (One Way-Anova)', *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 5(1), pp. 5670–5682.
- Nasir, Sahrial, Arisandi, M. (2024) 'PENGARUH NATRIUM HIDROKSIDA (NaOH) DAN POLYVINYL ACETATE (PVAc) TERHADAP KUALITAS KERTAS DARI PELEPAH PINANG (Areca catechu L .) The Effect of Sodium Hydroxide (NaOH) and Polyvinyl Acetate (PVAc) On The Quality of Paper From Areca Palm Fronds (A', *Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Jambi*, pp. 1–11.
- Oktaviananda, C., Purnavita, S. and Devinta, S.A. (2023) 'Pengaruh waktu pemasakan dan persentase PVAc terhadap kualitas kertas dari mahkota nanas', *Inovasi Teknik Kimia*, 8(2), pp. 127–132. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31942/inteka.v8i2.8098>.
- Oyen, L.P.A., 1999. *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. In: L.S. de Guzman & J.S. Siemonsma, eds. *Plant Resources of South-East Asia No. 19: Essential-oil Plants*. Bogor: PROSEA Foundation, pp.95–98.
- Pratami, D.P. (2019) 'PENGARUH WAKTU PEMASAKAN DAN KONSENTRASI SODIUM HIDROKSIDA TERHADAP PENURUNAN KADAR LIGNIN PULP DARI JERAMI PADI (Oryza Sativa) DENGAN PROSES KRAFT', pp. 34–45.
- Prima, T., Fatimura, M. and Masriatini, R. (2025) 'Pengaruh Konsentrasi Naoh Terhadap Kappa Reduction Pada Proses Oxygen Delignification Di Pt. Toba Pulp Lestari, Tbk', *Jurnal Teknologi Kimia Mineral*, 4(2), pp. 103–109. Available at: <https://doi.org/10.61844/jtkm.v4i2.1139>.
- Quintana, E., Valls, C. and Roncero, M.B. (2024) *Dissolving-grade pulp: a sustainable source for fiber production*, *Wood Science and Technology*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Springer Berlin Heidelberg. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00226-023-01519-w>.

Rahmatullah*, R.W.P.A.M.R.A.P.M.Y.P. (2020) 'Rahmatullah dkk 2020', *Pemanfaatan Limbah Kertas Sebagai Bahan Baku Pembuatan Selulosa Asetat*, 3(3), pp. 108–112.

Robbani, S. *et al.* (2024) 'CHARACTERIZATION OF CELLULOSE FIBER ISOLATION FROM KAPOK RANDU (*Ceiba pentandra*) ON NaOH CONCENTRATION AND DELIGNIFICATION PROCESS TIME', *Agric*, 36(2), pp. 267–282. Available at: <https://doi.org/10.24246/agric.2024.v36.i2.p267-282>.

Rohmawati, L., Suaebah, E. and others (2025) 'Analisis Karakteristik Komposit Pulp Kertas Dan Serabut Kelapa Untuk Pembuatan Bahan Baku Kertas Ramah Lingkungan', *Inovasi Fisika Indonesia*, 14(2), pp. 141–151.

Saputra, A.Z. and Fauzi, A.S. (2022) 'Pengolahan Sampah Kertas Menjadi Bahan Baku Industri Kertas Bisa Mengurangi Sampah di Indonesia', *Jurnal Mesin Nusantara*, 5(1), pp. 41–52. Available at: <https://doi.org/10.29407/jmn.v5i1.17522>.

Setiawan, K. (2019) 'Buku Ajar Metodologi Penelitian (Anova Satu Arah)', *Universitas Lampung*, pp. 1–21. Available at: www.penapersada.com.

Shah, G. *et al.* (2011) 'Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citratus*, stapf (Lemon grass)', *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology and Research*, 2(1), pp. 3–8. Available at: <https://doi.org/10.4103/2231-4040.79796>.

Shah, G., Shri, R., Panchal, V., Sharma, N., Singh, B. & Mann, A.S., 2011. Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citratus* Stapf (Lemon grass). *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 2(1), pp.3–8.

Sjöström and Eero (2021) 'WOOD CHEMISTRY Fundamentals and



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Applications', 1(2020), pp. 167–186.

Sukma Prabawati, E. *et al.* (2025) 'Studi Penurunan Lignin Pulp Jerami Padi Melalui Variasi Waktu Pemasakan Dan Konsentrasi NaOH', 20(02), p. 2025. Available at: <https://jurnaltekkim.upnjatim.ac.id/>.

Widyawati, A. (2016) *KUALITAS KERTAS SENI BERBAHAN BAKU PELEPAH TANAMAN SALAK DENGAN PERLAKUAN KONSENTRASI NaOH DAN KONSENTRASI LEM PVAc*. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA.

Wijatmoko, J. (2018) *PENGEMBANGAN MATERIAL KERTAS DAUR ULANG DENGAN SABUT KELAPA TERHADAP BEBERAPA PENGUJIAN DENGAN VARIASI KONSENTRASI NaOH 2%, 4%, 6% DAN 8%*. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA.

Wolok, E. *et al.* (2019) 'Modification and Characterization of Ceiba Pentandra (L.) Gaertn. (Kapok) Fiber: Physical Properties', *International Journal of Research -GRANTHAALAYAH*, 7(7), pp. 381–390. Available at: <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v7.i7.2019.791>.

Zeng, J. *et al.* (2021) 'Cellulose nanofibrils manufactured by various methods with application as paper strength additives', *Scientific Reports*, 11(1), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-91420-y>.

Zhai, R. and Zhou, X. (2014) 'Enhanced effect of NaOH/thiourea/urea aqueous solution on paper strength of high yield pulp', *BioResources*, 9(2), pp. 2154–2166. Available at: <https://doi.org/10.15376/biores.9.2.2154-2166>.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Lembar Kegiatan Bimbingan

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
04/02/26	Pengusunan Bab 1 (Sinkronisasi latar belakang, metode dsb)	Rach
10/02/26	Pengusunan Bab 3 dan Bab 2	Rach
09/04/26	Penulisan Full artikel seminar nasional	Rach
20/04/26	Penulisan Full artikel jurnal	Rach
11/06/26	Revisi Bab 4	Rach
12/06/26	Revisi Bab 4	Rach
20/06/26	Revisi Bab 4	Rach
27/06/2026	Finalisasi pembahasan sinkronisasi antara Bab 1, 2, 3, 4, 5	Rach.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
29/04/26	Revisi Margin Bab 1, Bimbingan Bab 1	
20/05/26	Bimbingan Bab 2	
28/05/26	Revisi Bab 2	
02/06/26	Bimbingan Bab 3	
08/06/26	Revisi Bab 3 (Flowchart)	
18/06/26	Revisi Bab 3	
10/06/26	Bimbingan Bab 4	
13/06/26	Revisi Bab 4	
20/06/26	Bimbingan Bab 5, Revisi Bab 5	
24/06/26	Bimbingan Final Bab 1,2,3,4,5	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3. Riwayat Hidup



Ajeng Musyarofah lahir di Depok pada tanggal 15 Januari 2025. Saya merupakan anak terakhir dari 2 bersaudara pasangan M.Guntur Eli Minuri dan Sulistya Rahayu. Saat ini penulis tinggal di Jl. H. Sarin No.14 Kampung Sawah. Penulis mengawali Pendidikan di SDN 06 Pagi, berlanjut ke SMPN 175 Jakarta, selanjutnya ke SMAN 37 Jakarta, dan saat ini merupakan mahasiswa semester 7 di Politeknik Negeri Jakarta,

Program Studi Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan. Dalam hal pengalaman, saya memiliki rekam jejak yang terbukti dalam organisasi dan kegiatan relawan. Saya menjabat sebagai Ketua Taman Baca Masyarakat Kampung Sawah (sejak 2025), di mana saya bertanggung jawab menyusun dan menerapkan Standard Operating Procedure (SOP) untuk menjaga ketertiban, serta melatih dan mengawasi relawan. Selain itu, saya pernah menjadi Staff Acara PNJ Mengabdi (2024) yang fokus pada perencanaan dan koordinasi pembelajaran, dan Staf Konsumsi Closingan Mapping Jurusan (2022) yang bertugas mengelola dan mengawasi kualitas makanan. Penulis juga mempunyai pengalaman magang di PT. Gelora Aksara Pratama pada 25 Agustus 2025 sampai dengan 23 Desember 2025.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4. Hasil Cek Turnitin

Similarity Report ID: oid:3618:144263656

PAPER NAME

Skripsi_Ajeng Musyarofah 2.pdf

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
16655 Words	107690 Characters
PAGE COUNT	FILE SIZE
95 Pages	1.6MB
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Jun 26, 2026 10:08 AM GMT+7	Jun 26, 2026 10:10 AM GMT+7

● **10% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 10% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Quoted material

Summary



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:144263656

10% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 10% Internet database
- Crossref database
- 0% Submitted Works database
- 4% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	repository.ub.ac.id Internet	1%
2	repository.pnj.ac.id Internet	<1%
3	repository.unibos.ac.id Internet	<1%
4	docplayer.info Internet	<1%
5	scholarworks.montana.edu Internet	<1%
6	repo.undiksha.ac.id Internet	<1%
7	123dok.com Internet	<1%
8	text-id.123dok.com Internet	<1%

Sources overview



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:144263656

9	ejournal.unsrat.ac.id	<1%
	Internet	
10	repository.metrouniv.ac.id	<1%
	Internet	
11	eprints.amikom.ac.id	<1%
	Internet	
12	dspace.uui.ac.id	<1%
	Internet	
13	repository.stiedewantara.ac.id	<1%
	Internet	
14	eprints.untirta.ac.id	<1%
	Internet	
15	eprints2.undip.ac.id	<1%
	Internet	
16	repository.uinsaizu.ac.id	<1%
	Internet	
17	smujo.id	<1%
	Internet	
18	repository.uir.ac.id	<1%
	Internet	
19	repository.unissula.ac.id	<1%
	Internet	
20	repository.upi.edu	<1%
	Internet	

Sources overview



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:144263656

21	pingpdf.com Internet	<1%
22	thesis.binus.ac.id Internet	<1%
23	eprints.unram.ac.id Internet	<1%
24	megaspace007.wordpress.com Internet	<1%
25	scribd.com Internet	<1%
26	15togatorop.blogspot.com Internet	<1%
27	repository.usd.ac.id Internet	<1%
28	drpm.umsida.ac.id Internet	<1%
29	laakfkb.telkomuniversity.ac.id Internet	<1%
30	pdfcoffee.com Internet	<1%
31	sinta.unud.ac.id Internet	<1%
32	etheses.uinmataram.ac.id Internet	<1%

Sources overview



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:144263656

33	pertambanganjayamudalagiiaiii.blogspot.com	<1%
	Internet	
34	repository.um-surabaya.ac.id	<1%
	Internet	
35	cdn.juris.id	<1%
	Internet	
36	karyatulisilmiah.com	<1%
	Internet	
37	repositori.usu.ac.id	<1%
	Internet	
38	uwityangyoyo.wordpress.com	<1%
	Internet	
39	Widayanto, Arif. "Implementasi digital konstruksi di era revolusi industr...	<1%
	Publication	
40	ejournal.uin-suka.ac.id	<1%
	Internet	
41	eprints.upj.ac.id	<1%
	Internet	
42	journal.yrpiiku.com	<1%
	Internet	
43	repository.maranatha.edu	<1%
	Internet	
44	repository.undar.ac.id	<1%
	Internet	

Sources overview



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:144263656

45	Sarjono. "Kepuasan Kerja Guru Pada Lembaga Paud Islam di Kabupate..."	<1%
	Publication	
46	anzdoc.com	<1%
	Internet	
47	contohfileskripsi.blogspot.com	<1%
	Internet	
48	eprints.polsri.ac.id	<1%
	Internet	
49	geograf.id	<1%
	Internet	
50	kc.umn.ac.id	<1%
	Internet	
51	penyuluhku38.blogspot.com	<1%
	Internet	
52	repository.its.ac.id	<1%
	Internet	
53	repository.ittelkom-pwt.ac.id	<1%
	Internet	
54	repository.trisakti.ac.id	<1%
	Internet	
55	repository.unika.ac.id	<1%
	Internet	
56	semnassipil.pnj.ac.id	<1%
	Internet	

Sources overview



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:144263656

57	sipora.polije.ac.id	<1%
	Internet	
58	Andri Taufick Rizaluddin, Ike Rostika, Reza Bastari Imran Wattimena. "...	<1%
	Crossref	
59	Eko Hariyanto. "Analisis Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Ko...	<1%
	Crossref	
60	M. Rizqi Hidayah Adryansyah, Patricia Aprilia Quiroz, Mgs. Ilham Zuhdi...	<1%
	Crossref	
61	Reza Samsudin, Dedi Jusadi, Mia Setiawati, Widanarni Widanarni, Alim...	<1%
	Crossref	
62	access.unram.ac.id	<1%
	Internet	
63	core.ac.uk	<1%
	Internet	
64	danielstephanus.wordpress.com	<1%
	Internet	
65	de.scribd.com	<1%
	Internet	
66	digilib.ulm.ac.id	<1%
	Internet	
67	e-journal.sari-mutiara.ac.id	<1%
	Internet	
68	erepo.unud.ac.id	<1%
	Internet	

Sources overview



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:144263656

69	es.scribd.com	Internet	<1%
70	faperta.uho.ac.id	Internet	<1%
71	issuu.com	Internet	<1%
72	jurnal.yamasi.ac.id	Internet	<1%
73	kotabesarana.blogspot.com	Internet	<1%
74	pt.scribd.com	Internet	<1%
75	repository.ibs.ac.id	Internet	<1%
76	repository.radenintan.ac.id	Internet	<1%
77	vibiznews.com	Internet	<1%
78	wardayacollege.com	Internet	<1%
79	xxxchoirunnisa.wordpress.com	Internet	<1%
80	Azzam Hibatulloh, Rusnoto, Mustaqim. "pengaruh holding time pada ...	Crossref	<1%

Sources overview



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:144263656

81

Chica Oktavia, Indra Prabowo, Yusuf Amran. "MODIFIKASI CAMPURAN... <1%
Crossref

82

ojs.unimal.ac.id <1%
Internet

Sources overview



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5. Lembar Persetujuan Mengikuti Sidang

Lembar Persetujuan Mengikuti Sidang Akhir

Yang bertanda tangan di bawah ini

1. Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.
2. Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.

Sebagai pembimbing mahasiswa

Nama : Ajeng Musyarofah

NIM : 2206311020

Prodi : Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi

Menyatakan bahwasanya mahasiswa tersebut di atas telah memenuhi syarat dan siap mengikuti ujian sidang Tugas Akhir

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok 29 Juni 2026

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

(Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.)
NIP 199209252022031009

(Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.)
NIP 199703102025062010



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6. Lembar Risalah Perbaikan

RISALAH PERBAIKAN SKRIPSI

Ujian Sidang Skripsi Pada Tanggal 6 Juli 2026

Nama : Ajeng Musyarofah
NIM : 2206311020
Pembimbing I : Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.
Pembimbing II : Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.
Penguji I : Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.
Penguji II : Sahiba Sahila, M.T.

Penguji	Komentar/Saran	Jawaban Penulis	Perbaikan Pada Skripsi
Penguji I Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.	Typo penomoran tabel alat yang digunakan (nomor 12 tidak tercantum).	Terima kasih atas masukannya. Saya akan memperbaiki penomoran pada bagian alat dan bahan agarurut dan sesuai dengan daftar yang disajikan.	Pada BAB III bagian alat dan bahan, penomoran telah diperbaiki sehingga urutan nomor menjadi lengkap dan tidak terdapat nomor yang terlewat.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penguji	Komentar/Saran	Jawaban Penulis	Perbaikan Pada Skripsi
Penguji II Sahiba Sahila, M.T.	Typo angka komposisi TiO ₂ pada bagian Persiapan Alat dan Bahan.	Terima kasih atas masukannya. Saya akan memperbaiki penulisan angka komposisi TiO ₂ agar sesuai dengan komposisi yang digunakan dalam penelitian.	Pada BAB III bagian Persiapan Alat dan Bahan, penulisan komposisi TiO ₂ telah diperbaiki sehingga sesuai dengan data dan prosedur penelitian.
	Penomoran halaman masih ganda (terdapat nomor halaman di bagian atas dan bawah halaman).	Terima kasih atas masukannya. Saya akan memperbaiki format penomoran halaman agar sesuai dengan ketentuan penulisan skripsi dan tidak terjadi penomoran ganda.	Pada skripsi, format penomoran halaman telah diperbaiki dengan menghapus penomoran ganda sehingga nomor halaman hanya ditampilkan pada posisi yang sesuai dengan pedoman penulisan skripsi.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Menambahkan keterangan <i>setting</i> level kompor pada proses pemasakan serai dapur.	Terima kasih atas masukannya. Saya akan menambahkan informasi mengenai pengaturan tingkat panas kompor pada proses pemasakan agar prosedur penelitian lebih jelas dan mudah direplikasi.	Pada BAB III bagian Proses Pemasakan Serai Dapur telah ditambahkan keterangan mengenai <i>setting</i> level kompor yang digunakan selama proses pemasakan sehingga tahapan penelitian menjadi lebih rinci dan jelas.
Merubah Satuan Ketahanan Tarik	Terima kasih atas masukannya. Saya akan memperbaiki satuan ketahanan tarik agar sesuai dengan hasil perhitungan dan standar yang digunakan.	Pada BAB IV, satuan hasil pengujian ketahanan tarik telah diubah dan disesuaikan menjadi satuan yang benar sehingga penyajian data lebih akurat dan konsisten.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Disetujui
Depok, 13 Juli 2026

Penguji I

HB.Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.
NIP. 198201032010121002

Penguji II

Sahiba Sahila, M.T.
NIP. 199703102025062010

