



© 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



**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI KERTAS CETAK
ALTERNATIF HVS BERBASIS AMPAS TEBU DENGAN
VARIASI KADAR TITANIUM DIOKSIDA (TiO₂)**

LAPORAN SKRIPSI

FITRI KUSUMA DEWI

2106311005

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA CETAK DAN GRAFIS 3D

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI KERTAS CETAK ALTERNATIF HVS BERBASIS AMPAS TEBU DENGAN VARIASI KADAR TITANIUM DIOKSIDA (TiO_2)



Skripsi

Melengkapi Persyaratan Kelulusan

Program Diploma IV

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

FITRI KUSUMA DEWI

2106311005

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA CETAK DAN GRAFIS 3D
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI KERTAS CETAK ALTERNATIF HVS BERBASIS AMPAS TEBU DENGAN VARIASI KADAR TITANIUM DIOKSIDA (TiO₂)

Disetujui
Depok, 26 Juni 2025

Pembimbing Materi

Emmidia Djonaedi, S.T., M.T., M.B.A.
NIP 198505162010122007

Pembimbing Teknis

Rachmah Nanda Kartika, M.T.
NIP 199206242019032025

Kepala Program Studi,

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

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI KERTAS CETAK ALTERNATIF HVS BERBASIS AMPAS TEBU DENGAN VARIASI KADAR TITANIUM DIOKSIDA (TiO₂)

Disahkan:
Depok, 26 Juni 2025

Penguji I

Heribertus Rudi K. M.Sc.Eng.
NIP 198201032010121002

Penguji II

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

Kepala Program Studi,

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI KERTAS CETAK ALTERNATIF HVS BERBASIS AMPAS TEBU DENGAN VARIASI KADAR TITANIUM DIOKSIDA (TiO₂)

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah 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 analisa maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 26 Juni 2025



Fitri Kusuma Dewi



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

ABSTRAK

Permintaan terhadap kertas terus meningkat seiring perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat, sehingga mendorong pencarian bahan baku alternatif yang lebih ramah lingkungan. Salah satu limbah organik yang berpotensi sebagai bahan baku alternatif serat alam non-kayu adalah ampas tebu, dengan jumlah yang melimpah namun pemanfaatannya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengkarakterisasi kertas cetak alternatif HVS berbasis limbah ampas tebu dan kertas HVS bekas dengan penambahan titanium dioksida (TiO_2) sebagai filler optik. Variasi kadar TiO_2 yang digunakan adalah 0%, 10%, dan 20%. Proses pembuatan meliputi pemasakan soda, bleaching, pencampuran dengan PVAc, dan pencetakan menggunakan metode *screen printing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan TiO_2 mampu meningkatkan nilai whiteness dan opasitas, serta menghasilkan warna cetak yang lebih akurat dan jelas. Kualitas fisik dan kimia kertas komposit yang dihasilkan juga tetap berada dalam rentang standar mutu kertas cetak menurut SNI 7274:2008 dan RSNI 8126:2024. Penambahan TiO_2 terbukti dapat memperbaiki sifat optik tanpa menurunkan kemampuan cetak. Dengan demikian, kertas komposit ini memiliki potensi sebagai bahan cetak alternatif yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Kata Kunci: kertas komposit, ampas tebu, titanium dioksida, kemampuan cetak



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

ABSTRACT

The growing demand for paper, along with environmental concerns, has encouraged the search for more sustainable raw materials. Among various organic wastes, sugarcane bagasse stands out as a promising non-wood fiber source due to its abundance and limited current use. This study aims to develop and characterize an alternative to conventional HVS paper by combining sugarcane bagasse with recycled HVS paper and adding titanium dioxide (TiO_2) as an optical filler. Three TiO_2 concentrations (0%, 10%, and 20%) were tested. The production process included soda pulping, bleaching, mixing with PVAc binder, and sheet formation using screen printing. The addition of TiO_2 improved the paper's whiteness, opacity, and color reproduction, making printed texts and images appear sharper and more vibrant. Furthermore, the physical and chemical properties of the composite paper met the requirements of Indonesian printing paper standards (SNI 7274:2008 and RSNI3 8126:2024). Overall, this bagasse-based composite paper shows strong potential as a more environmentally friendly printing material without compromising print quality.

Keywords: composite paper, bagasse, titanium dioxide, print quality.

**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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas curahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis Tiga Dimensi.

Proses penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari banyak pihak. Atas segala perhatian, arahan, serta semangat yang diberikan, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M, selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Zulkarnain S. T., M. Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika & Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Yoga Putra Pratama, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis Tiga Dimensi, Jurusan Teknik Grafik & Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
4. Ibu Emmidia Djonaedi, M.T., M.B.A. selaku dosen pembimbing materi sekaligus pembimbing akademik kelas TCG A yang selalu memberikan arahan, bimbingan dan masukan berharga mulai dari perumusan topik penelitian hingga penyusunan laporan akhir.
5. Ibu Rachmah Nanda Kartika, M.T. selaku dosen pembimbing teknis yang telah memberikan bimbingan terkait dengan pengolahan data, analisis hasil dan penyusunan laporan akhir dengan penuh kesabaran.
6. Bapak Inglesjz Kemalawarto yang telah memfasilitasi dan memberikan arahan serta mendampingi penulis dalam melakukan pengujian di PT Samudra Montaz, Cikarang.
7. Pihak Lab Ilmu Bahan Grafika dan Seluruh Dosen serta Staf Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta yang telah menyediakan fasilitas dan memberikan arahan baik dari segi akademik maupun administratif selama proses penelitian dan penyusunan laporan.



© 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

8. Papa dan Mama yang selalu memberikan semangat dan dukungan dari segi moril dan material. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dan kepercayaannya yang selalu menyertai setiap langkah penulis hingga saat ini.
9. Teman – teman kelas TCG A 2021 atas kerja sama dan dukungannya yang selalu menjadi penyemangat selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih atas tawa, cerita dan kebersamaan yang akan selalu menjadi kenangan baik di masa mendatang.
10. NIM 2106311018 yang selalu kebersamai penulis selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih atas waktu, dukungan, perhatian, dan diskusi berharga yang membantu penulis menyelesaikan tugas akhir dengan baik.

Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik yang disebutkan secara langsung maupun tidak, atas segala bantuan, dukungan, dan motivasi yang diberikan hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Besar harapan penulis agar laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis sendiri maupun pihak lain, serta menjadi kontribusi kecil dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang grafika.

Bekasi, 16 Juni 2025

Fitri Kusuma Dewi



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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	3
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penulisan	4
1.5 Metode Penulisan	4
1.6 Teknik Pengumpulan Data	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kertas.....	7
2.1.1 Bahan Pembuatan Kertas	7
2.1.2 Sifat – Sifat Kertas	8
2.2 Kertas Komposit.....	13
2.3 Ampas Tebu	14
2.4 Polyvinyl acetate (PVAc).....	15
2.5 Titanium Dioksida (TiO ₂).....	15
2.6 Proses Soda.....	16
2.7 Bleaching	18
2.8 Model Warna CIE L*a*b* & Delta E	18
2.9 Metode Analisis Data	19
2.9.1 Analisis Deskriptif	19
2.9.2 Anova Satu Arah.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Desain Eksperimen.....	25
3.1.1 Variasi Sampel Penelitian	25



© 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

3.1.2	Alat Penelitian.....	27
3.1.3	Bahan Penelitian.....	30
3.2	Referensi Nilai Hasil Pengujian	32
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	33
3.4	Prosedur Pembuatan Sampel Kertas Komposit.....	35
3.4.1	Persiapan Alat dan Bahan	35
3.4.2	Pembuatan Pulp Ampas Tebu	36
3.4.3	Pembuatan Pulp Kertas HVS Bekas	37
3.4.4	Proses Pencetakan Kertas Komposit.....	39
3.5	Prosedur Pengujian Sampel Kertas Komposit.....	40
3.5.1	Pengujian Tingkat Keasaman (pH)	40
3.5.2	Pengujian Kadar Air.....	41
3.5.3	Pengujian Ketahanan Tarik.....	42
3.5.4	Pengukuran Nilai <i>Whiteness</i>	43
3.5.5	Pengukuran Nilai Opasitas.....	44
3.5.6	Uji Coba Cetak Sampel Kertas Komposit.....	45
3.6	Data Hasil Pengujian	47
3.6.1	Pengujian Tingkat Keasaman (pH)	47
3.6.2	Pengujian Kadar Air.....	48
3.6.3	Pengujian Ketahanan Tarik.....	49
3.6.4	Pengukuran Nilai <i>Whiteness</i>	51
3.6.5	Pengukuran Nilai Opasitas.....	52
3.6.6	Pengukuran Nilai $L^*a^*b^*$ Hasil Uji Coba Cetak.....	53
BAB IV PEMBAHASAN.....		55
4.1	Analisis Hasil Pembuatan Sampel Kertas Komposit.....	55
4.2	Analisis Hasil Pengujian Sampel Kertas Komposit	57
4.2.1	Pengujian Tingkat Keasaman (pH)	57
4.2.2	Pengujian Kadar Air.....	61
4.2.3	Pengujian Ketahanan Tarik.....	68
4.2.4	Pengukuran Nilai <i>Whiteness</i>	75
4.2.5	Pengukuran Nilai Opasitas.....	80



© 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

4.3 Analisis Hasil Uji Coba Cetak Sampel Kertas Komposit	84
BAB V PENUTUP	90
5.1 Simpulan.....	90
5.2 Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	91





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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Uji Anova	21
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 3. 2 Pembuatan Simplisia Ampas Tebu	35
Gambar 3. 3 Pembuatan Pulp Ampas Tebu	36
Gambar 3. 4 Pembuatan Pulp Kertas HVS Bekas	38
Gambar 3. 5 Proses Pencetakan Kertas Komposit	39
Gambar 3. 6 Pengujian pH Sampel Kertas Komposit	41
Gambar 3. 7 Pengujian Kadar Air Sampel Kertas Komposit	41
Gambar 3. 8 Pengujian Ketahanan Tarik Sampel Kertas Komposit	42
Gambar 3. 9 Pengukuran Whiteness Sampel Kertas Komposit	43
Gambar 3. 10 Pengukuran Opasitas Sampel Kertas Komposit	44
Gambar 4. 1 Sampel Kertas Komposit	55
Gambar 4. 2 Perbedaan Warna Sampel Kertas Komposit	56
Gambar 4. 3 Grafik Hasil Pengujian pH Sampel Kertas Komposit	57
Gambar 4. 4 Rata-Rata Hasil Pengujian pH Sampel Kertas Komposit	58
Gambar 4. 5 Hasil Pengujian Kadar Air Sampel Kertas Komposit	62
Gambar 4. 6 Rata-Rata Hasil Pengujian Kadar Air Sampel Kertas Komposit	62
Gambar 4. 7 Hasil Perhitungan Standar Deviasi Data Ketahanan Tarik (Software SPSS)	65
Gambar 4. 8 Hasil Pengujian Ketahanan Tarik Sampel Kertas Komposit	68
Gambar 4. 9 Rata-Rata Hasil Pengujian Ketahanan Tarik Sampel Kertas Komposit	69
Gambar 4. 10 Pengamatan Distribusi Campuran Sampel Kertas Komposit	73
Gambar 4. 11 Kondisi Sampel C ke-2 (Uji Ketahanan Tarik)	74
Gambar 4. 12 Kondisi Sampel B ke-1 (Uji Ketahanan Tarik)	75
Gambar 4. 13 Rata-Rata Hasil Pengukuran Whiteness Sampel Kertas Komposit	76
Gambar 4. 14 Rata-Rata Hasil Pengukuran Opasitas Sampel Kertas Komposit	81
Gambar 4. 15 Gramatur Sampel Kertas Komposit	83
Gambar 4. 16 Hasil Cetak Kertas HVS 80 gsm (sebagai acuan)	84
Gambar 4. 17 Hasil Cetak Sampel A - 0% TiO_2	85
Gambar 4. 18 Hasil Cetak Sampel B - 10% TiO_2	85
Gambar 4. 19 Hasil Cetak Sampel B - 20% TiO_2	86
Gambar 4. 20 Grafik Perbandingan Nilai Delta E	87
Gambar 4. 21 Perbedaan Warna Hasil Cetak Kertas HVS, Sampel A, Sampel B dan Sampel C ..	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kandungan Zat Ampas Tebu.....	14
Tabel 2. 2 Nilai Uji Normalitas dan Uji Homogenitas	22
Tabel 2. 3 Nilai Uji One Way Anova	23
Tabel 2. 4 Nilai Uji Lanjut post hoc Bonferroni / Games-howell	23
Tabel 3. 1 Komposisi dan Variasi Sampel Kertas Komposit	26
Tabel 3. 2 Alat Penelitian.....	27
Tabel 3. 3 Bahan Penelitian.....	30
Tabel 3. 4 Hasil Pengujian pH Sampel Kertas Komposit.....	47
Tabel 3. 5 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data pH Sampel Kertas Komposit	48
Tabel 3. 6 Hasil Pengujian Kadar Air Sampel Kertas Komposit	48
Tabel 3. 7 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Kadar Air Sampel Kertas Komposit	49
Tabel 3. 8 Hasil Pengujian Ketahanan Tarik Sampel Kertas Komposit	50
Tabel 3. 9 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Ketahanan Tarik Sampel Kertas Komposit	50
Tabel 3. 10 Hasil Pengukuran Whiteness Sampel Kertas Komposit	51
Tabel 3. 11 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Whiteness Sampel Kertas Komposit	52
Tabel 3. 12 Hasil Pengukuran Opasitas Sampel Kertas Komposit.....	52
Tabel 3. 13 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Opasitas Sampel Kertas Komposit.....	53
Tabel 3. 14 Hasil Pengukuran Nilai $L^*a^*b^*$ Uji Coba Cetak Sampel Kertas Komposit.....	54
Tabel 4. 1 Hasil Uji Anova Satu Arah Data pH Sampel Kertas Komposit	59
Tabel 4. 2 Hasil Uji Lanjut Post hoc Bonferroni Data pH Sampel Kertas Komposit.....	60
Tabel 4. 3 Hasil Uji Anova Satu Arah Data Kadar Air Sampel Kertas Komposit	64
Tabel 4. 4 Hasil Uji Lanjut Post hoc Bonferroni Data Kadar Air Sampel Kertas Komposit	65
Tabel 4. 5 Hasil Uji Anova Satu Arah Data Ketahanan Tarik Sampel Kertas Komposit.....	70
Tabel 4. 6 Hasil Uji Anova Satu Arah Data Whiteness Sampel Kertas Komposit.....	77
Tabel 4. 7 Hasil Uji Lanjut Post hoc Bonferroni Data Whiteness Sampel Kertas Komposit	78
Tabel 4. 8 Hasil Uji Anova Satu Arah Data Opasitas Sampel Kertas Komposit.....	82
Tabel 4. 9 Perbandingan Nilai Delta E	86
Tabel 4. 10 Perbandingan Nilai $L^*a^*b^*$ Warna Cyan dan Black.....	88

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kegiatan Bimbingan Materi.....	98
Lampiran 2 Kegiatan Bimbingan Teknis	99
Lampiran 3 Persetujuan Mengikuti Ujian Akhir	101





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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kertas merupakan salah satu material yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari - hari. Seiring dengan berkembangnya teknologi, penggunaan kertas dalam berbagai aspek kehidupan menjadi lebih kompleks dan beragam. Kertas tidak hanya digunakan untuk kegiatan tulis dan cetak, tapi juga untuk bahan baku kemasan, kegiatan dekoratif, undangan, dan lain - lain. Sehingga, terjadi peningkatan permintaan produksi kertas yang dapat meningkatkan pemanfaatan terhadap hasil hutan hingga mencapai tahap eksploitasi dan berpotensi mengakibatkan rusaknya stabilitas lingkungan (Sundari dkk., 2020). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi kerusakan lingkungan tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian dan perkebunan seperti ampas tebu, sekam padi, kulit nanas, kulit jagung dan lain - lain sebagai alternatif bahan baku pengganti kayu dalam pembuatan kertas komposit.

Kertas komposit atau kertas serat campuran merupakan produk kertas yang terdiri dari dua jenis serat yang berbeda. Pembuatan kertas komposit menjadi *trendline* penelitian yang cukup populer dalam beberapa tahun terakhir karena sumber bahan bakunya yang sangat beragam. Salah satu bahan baku serat alam non-kayu yang dapat dimanfaatkan berasal dari ampas tebu. Ampas tebu merupakan limbah dari produksi minuman sari tebu dan/atau industri pemurnian gula dengan kandungan serat selulosa yang cukup tinggi, mencapai 37% (Handhayani dkk., 2023). Selain serat alam pengganti kayu, kertas komposit juga memerlukan campuran serat sekunder (*secondary pulp*) untuk meningkatkan kualitas seratnya. Limbah kertas HVS bekas merupakan sumber serat sekunder yang mudah ditemukan dengan jumlah yang sangat melimpah, khususnya di lingkungan sekolah, kampus, dan perkantoran.

Penelitian ini menggunakan serat alam non-kayu yang berasal dari ampas tebu dan serat sekunder dari limbah kertas HVS bekas, mengingat



© 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

kuantitasnya yang melimpah dan pengolahannya yang masih minim. Beberapa penelitian terdahulu juga telah menggunakan ampas tebu untuk membuat kertas komposit dengan beberapa kombinasi seperti ampas tebu dan kulit jagung (Rahmayanti dkk., 2022), ampas tebu dan kulit durian (Thaib dkk., 2020), ampas tebu dan kulit nanas (Aritonang dkk., 2019), serta ampas tebu dan kertas koran (Damayanti dkk., 2022).

Namun, kertas komposit yang dihasilkan masih terbatas pada fungsi sebagai kertas dekoratif karena sifat optik yang dihasilkan belum optimal. Sifat optik merupakan salah satu sifat kertas yang mempengaruhi kemampuan kertas dalam merefleksikan cahaya dan meningkatkan jangkauan warna yang dapat direproduksi (Andrikustanto dkk., 2021). Selain proses pembuatan dan bahan baku yang digunakan, sifat optik kertas juga dipengaruhi oleh bahan penolong yang ditambahkan. Salah satu bahan penolong yang dapat meningkatkan sifat optik kertas adalah bahan pengisi (*filler*) seperti titanium dioksida, kaolin, dan kalsium karbonat (Prabowo dkk., 2021). Umumnya, kadar penambahan bahan pengisi (*filler*) pada proses pembuatan kertas adalah 5% - 20% atau 5 – 30% dari berat total kertas (Muryeti, 2018).

Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai kadar titanium dioksida (TiO_2) yang tepat untuk optimalisasi sifat optik dan cetak pada kertas komposit berbasis ampas tebu. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengkarakterisasi kertas cetak alternatif HVS yang dibuat dari ampas tebu dan kertas HVS bekas dengan penambahan titanium dioksida (TiO_2) dalam beberapa variasi kadar (%). Kertas yang dihasilkan akan dibandingkan dengan standar mutu kertas cetak pada SNI 7274:2008 dan RSNI 3 8126:2024 sebagai acuan, agar dapat diketahui sejauh mana performa kertas komposit ini memenuhi spesifikasi sebagai bahan cetak alternatif kertas HVS.



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

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh variasi kadar titanium dioksida (TiO_2) terhadap karakterisasi sifat optik dan kemampuan cetak kertas komposit berbasis ampas tebu sebagai alternatif kertas HVS.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada laporan skripsi yang berjudul “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)” ini adalah sebagai berikut:

1. Serat alam non-kayu yang digunakan adalah limbah ampas tebu yang berasal dari UMKM minuman sari tebu murni.
2. Serat sekunder yang digunakan adalah kertas HVS bekas.
3. Perekat yang digunakan adalah *Polyvinyl acetate* (PVAc).
4. Proses pembuatan pulp ampas tebu dan HVS bekas menggunakan metode proses soda dengan senyawa NaOH 3.5% dan proses *bleaching* pulp dengan H_2O_2 5%.
5. Penelitian ini tidak mencakup uji validitas kimiawi bahan baku secara laboratoris karena bahan yang digunakan telah disesuaikan dengan spesifikasi teknis yang tercantum dalam deskripsi produk saat pembelian.
6. Uji coba cetak kertas komposit dilakukan dengan *printer* Canon Pixma IP2770 dengan tinta *water-based*
7. Pengukuran nilai $L^*a^*b^*$ pada warna hasil uji coba cetak dilakukan 15 menit setelah sampel kertas komposit selesai di uji coba cetak tanpa mempertimbangkan pengaruh masa simpan sampel terhadap kualitas warna yang dihasilkan.
8. Penelitian ini tidak bertujuan untuk mereproduksi kertas HVS secara identik, namun menghasilkan kertas komposit dengan karakteristik optik dan kemampuan cetak (*printability*) yang mendekati spesifikasi kertas HVS sesuai standar SNI 7274:2008 dan RSNI 3 8126:2024.



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

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan dari laporan skripsi yang berjudul “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)” ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat kertas komposit berbasis ampas tebu dan kertas HVS bekas dengan penambahan variasi kadar titanium dioksida (TiO_2) sebagai bahan cetak alternatif HVS.
2. Menganalisis pengaruh penambahan variasi kadar titanium dioksida (TiO_2) terhadap sifat optik (*whiteness* dan opasitas) serta kemampuan cetak (*printability*) kertas komposit yang dihasilkan melalui uji pH, persentase kadar air dan ketahanan tarik.
3. Menentukan kadar titanium dioksida (TiO_2) yang optimal untuk menghasilkan kertas cetak alternatif HVS dengan sifat optik, kemampuan cetak (*printability*) dan kemampuan reproduksi warna yang optimal.

1.5 Metode Penulisan

Adapun metode penulisan yang digunakan pada laporan skripsi yang berjudul “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)” ini adalah deskriptif komparatif dengan melakukan perbandingan hasil pengujian antar sampel dan mendeskripsikan perbedaan perlakuan serta kondisi dan struktur berdasarkan komponen dan proses pembuatan sampel dikombinasikan dengan studi pustaka dari berbagai penelitian terdahulu.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada laporan skripsi yang berjudul “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)” ini adalah eksperimen dan studi literature. Studi literatur dilakukan untuk mencari dan mengumpulkan teori serta data hasil penelitian terdahulu yang



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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

akan digunakan sebagai bahan pertimbangan penulis dalam melakukan eksperimen. Sementara eksperimen merupakan teknik pengumpulan data utama yang terdiri dari proses pembuatan kertas komposit berbasis ampas tebu dan serangkaian pengujian meliputi uji tingkat keasaman (pH), kadar air, ketahanan tarik serta pengukuran nilai *whiteness* dan opasitas sampel kertas komposit.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dari laporan skripsi yang berjudul “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)” ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai urgensi dan latar belakang dari penelitian “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)” serta kelengkapan dasar penelitian seperti rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan proposal secara garis besar.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini diuraikan teori - teori yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)”, mulai dari pengertian kertas komposit, sifat-sifat kertas, ampas tebu, bahan perekat, bahan pengisi, PVAc, titanium dioksida (TiO_2), proses pembuatan pulp dengan metode soda, proses pembuatan kertas komposit, pengujian derajat keasaman (pH), kadar air, dan ketahanan tarik kertas, serta pengukuran nilai *whiteness* dan opasitas kertas.



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

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)” serta diagram alir metode penelitian. Setiap proses dalam penelitian dijelaskan secara bertahap, mulai dari persiapan bahan baku, pembuatan pulp ampas tebu, pembuatan pulp sekunder dari kertas HVS bekas, pembuatan kertas komposit dengan p variasi titanium dioksida (TiO_2), pengujian sifat fisik dan kimia kertas, hingga pengukuran sifat optik kertas meliputi nilai *whiteness* dan opasitas kertas komposit yang dihasilkan. Data hasil pengujian akan diolah dengan metode statistika anova satu arah (*one-way anova*) untuk melihat nilai signifikansi penambahan TiO_2 terhadap setiap parameter pengujian.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini mengemukakan tinjauan, catatan kondisi lingkungan dan bahan penelitian, hasil pengujian derajat keasaman (pH), kadar air, dan ketahanan tarik hasil pengukuran sifat optik kertas meliputi nilai *whiteness* dan opasitas, serta analisis pengaruh variasi kadar titanium dioksida (TiO_2) secara umum dan khusus sebagai *output* utama dari penelitian “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)”, serta hasil uji anova satu arah dan analisis sebab-akibat nya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari poin simpulan yang menjelaskan secara singkat proses penelitian dan ringkasan hasil pembahasan yang dianalisis pada bab sebelumnya serta poin saran yang memberikan rekomendasi pengembangan penelitian berdasarkan temuan-temuan selama penelitian “Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO_2)” berlangsung.

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

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

1. Proses pembuatan kertas komposit berbasis ampas tebu terdiri dari beberapa tahap, yaitu pembuatan pulp ampas tebu dan kertas HVS bekas, pencampuran kedua jenis pulp dengan rasio 70:30, penambahan 10% b/b PVAc dan variasi kadar TiO_2 (0%, 10% dan 20%) dengan metode pencetakan *screen printing*.
2. Pengaruh penambahan titanium dioksida (TiO_2) terhadap kertas komposit yang dihasilkan adalah meningkatkan nilai *whiteness* kertas, khususnya pada variasi kadar 20% yang menunjukkan hasil paling optimal. Opasitas seluruh sampel sangat baik (97-99%). Hasil pengujian fisik (ketahanan tarik) dan kimia (pH, kadar air) menunjukkan bahwa kemampuan cetak (*printability*) kertas komposit yang dihasilkan memenuhi batas standar sebagai media cetak serta menghasilkan teks dan warna yang cukup baik.
3. Kadar titanium dioksida (TiO_2) yang menghasilkan sifat optik dan *printability* yang optimal adalah 20%. Kadar TiO_2 sebesar 20% berhasil meningkatkan *whiteness* secara signifikan tanpa menurunkan kualitas dan kemampuan cetak (*printability*) kertas komposit yang dihasilkan.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan pengujian lanjutan dengan variasi kadar TiO_2 dengan interval yang lebih kecil untuk mendapatkan kadar optimal yang lebih presisi.
2. Menambahkan uji ketahanan terhadap pelunturan warna hasil uji coba cetak untuk memastikan potensi kertas komposit berbasis ampas tebu ketika diaplikasikan sebagai produk grafika.



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, K., Baig, A., Al-Maadeed, S., Bouridane, A., & El-Menshawwy, S. (2018). KERTAS: Dataset for automatic dating of ancient Arabic manuscripts. *International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)*, 21(4), 283–290. <https://doi.org/10.1007/s10032-018-0312-3>
- Allita, Y., Gala, V., Citra, A. A., & Retnoningtyas, E. S. (2018). Pemanfaatan ampas tebu dan kulit pisang dalam pembuatan kertas serat campuran. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 11(2), 101. <https://doi.org/10.5614/jtki.2012.11.2.6>
- Almiah, T., Wijayanti, R., & Anggia, M. (2024). *Pembuatan Kertas Seni Dari Kertas Bekas Dengan Berbagai Varian Warna Yang Berbeda*. 8(2).
- Amin, R. A. H., & Purnama, H. (2022). PENGARUH JENIS BLEACHER DAN WAKTU PEMASAKAN TERHADAP PRODUKSI PULP DARI AMPAS TEBU DENGAN PROSES SODA. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 7(1), 59. <https://doi.org/10.31942/inteka.v7i1.5917>
- Andaka, G., & Wijayanto, D. (2019). *Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu untuk Memproduksi Pulp dengan Proses Soda*.
- Andrikustanto, A. A., Prastiwinarti, W., & Hardiman, M. Y. (2021). ANALISA WHITENESS DAN BRIGHTNESS PADA COATED PAPER DAN UNCOATED PAPER TERHADAP KUALITAS HASIL CETAK PADA TEKNOLOGI CETAK OFFSET.
- Anisya, M., Andriana, Y. F., & Islamsyah, H. (2020). *Eksplorasi Limbah Ampas Tebu (Bagasse) untuk Material Produk Ecofashion*. 4(3).
- Anwar Ibrahim. (2021). *ANALISIS PERUBAHAN SUHU PENGERING DI MESIN DIGITAL TERHADAP DENSITY & CIE L*A*B PADA DYE SUBLIM PAPER*.
- Aritonang, B., Ritonga, A. H., & Sinaga, E. M. (2019). PEMANFAATAN LIMBAH KULIT NENAS DAN AMPAS TEBU SEBAGAI BAHAN DASAR DALAM PEMBUATAN KERTAS MENGGUNAKAN BAHAN



© 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

PENGIKAT PATI LIMBAH KULIT PISANG KEPOK. *Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan*, 3, 64–75.

Ariyadi, D. H., Rahmiyati, I., Kusumaningrum, K. D., & Kurniawati, W. (2024). *Analisis Pemahaman Materi Bunyi dan Cahaya di Sekolah Dasar*.

Asngad, A., & Syalala, Y. (2018). *Kekuatan Tarik dan Kekuatan Sobek Kertas dari Alang-Alang Melalui Proses Organosolv dengan Pelarut Etanol dan Lama Pemasakan Yang Berbeda*.

Atmaja, L. (2016). *PENGARUH PENAMBAHAN MONTMORILLONITE PADA SIFAT KETAHANAN TERMAL POLIVINIL ASETAT*.

Cheiya, I. V., Rusli, R., & Fitriani, N. (2023). Pemanfaatan Limbah Pati Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai Bahan Pengikat Granul Parasetamol dengan Metode Granulasi Basah: Utilization of Waste Banana Peel Starch (*Musa paradisiaca*) as a Binder Material for Paracetamol Granules Using Wet Granulation Method. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 5(1), 44–49. <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i1.1606>

Chung, R., Khoury, E., Urbain, P., Zhang, E., Sigg, F., Millward, S., Tian, I., & Wang, Y. (2011). *Test Targets 10: A Collaborative effort exploring the use of scientific methods for color imaging and process control*.

Damayanti, S., Daningsih, E., & 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), 620. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5424>

Fajri, M. (2023). *PERBANDINGAN KARAKTERISTIK PULP DAN PAPER DARI TIGA BAHAN ECENG GONDOK (Eichhornia crassipes), JERAMI PADI (Oryza sativa), MENSIANG (Actinoscirpus grossus)*. 7.

Faradilla, R. F. (2021). *KAJIAN PEMBUATAN KERTAS DARI BERBAGAI SERAT LIMBAH KULIT NON-KAYU: STUDI KEPUSTAKAAN*. 6(1).

Gusmawan, D. M. (2020). *PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA DITINJAU DARI SELF REGULATED LEARNING*.



© 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

- Handhayani, E. T. U., Orxellina, E. S., Kusuma, A. A. P., Wicaksono, J. A., & Sutanti, S. (2023). KARAKTERIKARAKTERISASI KERTAS DARI LIMBAH AMPAS TEBU DENGAN VARIASI BAHAN PEREKAT PVA MENGGUNAKAN METODE PROSES SODA. *Prosiding Sains Nasional dan Teknologi*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.36499/psnst.v13i1.9424>
- Hanif, L. & Rozalina. (2020). PEREKAT POLYVINYL ACETATE (PVAc). *Jurnal Akar*, 9(1), 50–60. <https://doi.org/10.36985/jar.v9i1.193>
- Harun, H., Ariani, F., & Fitri, N. A. (2022). PEMBUATAN KERTAS LUKIS DARI KULIT JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN NaOH DAN ZAT ADIKTIF KOALIN & TEPUNG TAPIOKA. 3.
- Hubbe, M. A., & Gill, R. A. (2016). *Fillers for Papermaking: A Review of their Properties, Usage Practices, and their Mechanistic Role*. *BioResources*, 11(1), 2886–2963. <https://doi.org/10.15376/biores.11.1.2886-2963>
- Inayatullah, M. J. (2019). PENGARUH DERAJAT SUBSTITUSI (DS) CATIONIC STARCH PADA MODIFIKASI BAHAN PENGISI TERHADAP SIFAT KEKUATAN KERTAS TULIS CETAK.
- Istikowati, W. T. (2020). TEKNOLOGI PULP DAN KERTAS.
- Kalsum, U. (2018). PEMBUATAN PULP DARI AMPAS TEBU PROSES BLEACHING HIDROGEN PEROKSIDA. 3(2).
- Liang, Y., & Ding, H. (2020). Mineral-TiO₂ composites:Preparation and application in papermaking, paints and plastics. *Journal of Alloys and Compounds*, 844, 156139. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.156139>
- Martias, L. D. (2021). STATISTIKA DESKRIPTIF SEBAGAI KUMPULAN INFORMASI. *Fihris: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 16(1), 40. <https://doi.org/10.14421/fhrs.2021.161.40-59>
- Maswar, M. (2017). Analisis Statistik Deskriptif Nilai UAS Ekonometrika Mahasiswa dengan Program SPSS 23 & EvIEWS 8.1. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 1(2), 273–292. <https://doi.org/10.35316/jpii.v1i2.54>
- Maulana, A. T., Giyanto, G., & Purjianto, P. (2023). PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN PEMUTIH H₂O₂ TERHADAP MUTU KERTAS BERBAHAN BAKU LIMBAH PADAT PELEPAH KELAPA



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

SAWIT. *Jurnal Agro Fabrica*, 5(1), 40–49.
<https://doi.org/10.47199/jaf.v5i1.183>

Melani, A., & Arjeni, R. (2022). *PENGARUH VOLUME PELARUT NaOH DAN TEMPERATUR PEMASAKAN PULP DARI PELEPAH PISANG KLUTUK*. 7(1).

Muryeti. (2018). *MATERIAL KERTAS DAN KARTON* (Nunung Martina & Mohammad Fauzy, Ed.). PNJPRESS.

Nugrahadi, Z. (2020). *Untuk memenuhi sebagai persyaratan Mencapai derajat Sarjana S-1 Program Studi Kimia*.

Nurchayadi, M. E. C. (2022). *PENGARUH PENAMBAHAN TITANIUM DIOKSIDA (TiO₂) TERHADAP KARAKTERISTIK SIFAT KUAT TARIK DAN TERMAL POLIPROPILENA (PP) DAUR ULANG*.

Oktavia, E., Wirawan, S. K., & Elyani, N. (2016). PENINGKATAN SIFAT CETAK KERTAS SALUT DENGAN PIGMEN PRESIPITASI KALSIMUM KARBONAT BERUKURAN SUBMIKRON. *Jurnal Selulosa*, 6(2).

Optoelectronics Research Group, Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Ton Duc Thang University, Ho Chi Minh City, Vietnam, Quang Minh, T. H., Khanh Nhan, N. H., Optoelectronics Research Group, Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Ton Duc Thang University, Ho Chi Minh City, Vietnam, Quoc Anh, N. D., & Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Ton Duc Thang University, Ho Chi Minh City, Vietnam. (2017). Influence of CaCO₃, CaF₂, SiO₂, and TiO₂ Scattering Particles' Concentration on Color Rendering Index and Color Quality Scale of the Conformal Packaging Multi-chip White LEDs. *International Journal on Electrical Engineering and Informatics*, 9(1), 139–145.
<https://doi.org/10.15676/ijeei.2017.9.1.9>

Palupi, R., & Prasetya, A. E. (2022). Pengaruh Implementasi Content Management System Terhadap Kecepatan Kinerja Menggunakan One Way Anova. *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA*, 10(01), 74–79.
<https://doi.org/10.33884/jif.v10i01.4445>



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
- Paskawati, Y. A., & Retnoningtyas, E. S. (2010). *PEMANFAATAN SABUT KELAPA SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN KERTAS KOMPOSIT ALTERNATIF*. 9(1).
- Prabowo, E. T., Muchtar, E., & Situngkir, Y. Y. (2021). ANALISYS OF PAPER RESISTANCE TWO PRODUCT MATTPAPER. *KREATOR*, 4(1). <https://doi.org/10.46961/kreator.v4i1.304>
- Putri, P. G., Ningtyas, K. R., & Agassi, T. N. (2022). Pembuatan Kertas Komposit Berbahan Baku Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Serabut Kelapa: Manufacture of Composite Paper Material from Palm Oil Palm Empty Fruits and Coconut Fiber. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*, 9(2), 112–118. <https://doi.org/10.33084/daun.v9i2.4213>
- Rahmayanti, A., Yerizam, M., & Dewi, E. (2022). Pemanfaatan Ampas Tebu dan Kulit Jagung sebagai Bahan Baku Pulp dengan Proses Organosolv. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2(8). <https://doi.org/10.52436/1.jpti.196>
- Ramadhan, H. R. (2020). *Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*.
- Rostika, I., Elyani, N., Oktavia, E., & Masriani, R. (2017). PENINGKATAN MUTU BAHAN PENGISI KERTAS GROUND CALCIUM CARBONATE MELALUI MODIFIKASI DENGAN TAMARIND KERNEL POWDER (QUALITY IMPROVEMENT OF GROUND CALCIUM CARBONATE AS FILLER IN PAPERMAKING THROUGH MODIFICATION WITH TAMARIN KERNEL POWDER). *JURNAL SELULOSA*, 7(01), 17. <https://doi.org/10.25269/jsel.v7i01.168>
- Rulaningtyas, R., B. Suksmono, A., L. R. Mengko, T., & Putri Saptawati, G. A. (2015). Segmentasi Citra Berwarna dengan Menggunakan Metode Clustering Berbasis Patch untuk Identifikasi Mycobacterium Tuberculosis. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 17(1), 19. <https://doi.org/10.20473/jbp.v17i1.2015.19-25>



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
- Saputra, A. Z., & Fauzi, Ah. S. (2022). Pengolahan Sampah Kertas Menjadi Bahan Baku Industri Kertas Bisa Mengurangi Sampah di Indonesia. *Jurnal Mesin Nusantara*, 5(1), 41–52. <https://doi.org/10.29407/jmn.v5i1.17522>
- Sari, A. P., Hasanah, S., & Nursalman, M. (2024). *Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Analisis Statistik*. 8.
- Sari, M. I., & Agustina, T. E. (2019). *PENGARUH PENAMBAHAN TiO₂-POWDER TERHADAP KANDUNGAN COD PADA LIMBAH SINTETIS C.I. REACTIVE RED 2 DENGAN METODE FOTOKATALISIS*. 10(01).
- Setiawan, K. (2019). *Buku Ajar Metodologi Penelitian (Anova Satu Arah)*. LPPM UNIVERSITAS LAMPUNG.
- Sinaga, A. S. (2019). *SEGMENTASI RUANG WARNA L^*a^*b* . 3(1).
- Sundari, E. M., Apriani, W., & Suhendra, S. (2020). UJI KEKUATAN TARIK KERTAS DAUR ULANG CAMPURAN AMPAS TEBU, SERABUT KELAPA, DAN KERTAS BEKAS. *AME (Aplikasi Mekanika dan Energi): Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 6(1), 28. <https://doi.org/10.32832/ame.v6i1.2871>
- Suryani, A. I. (2024). Pemanfaatan Sampah Kertas Menjadi Kertas Daur Ulang Bernilai Ekonomi Dan Keberlanjutan. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 8(3), 428–488. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v8i3.7780>
- Taufiqurrahman, M., & Arsyad, M. I. (2023). *Studi Eksperimen Kekuatan Tarik Kertas Daur Ulang Dengan Campuran Kulit Durian*. 4(2).
- Thaib, C. M., Gultom, E., & Aritonang, B. (2020). PEMBUATAN KERTAS DARI LIMBAH KULIT DURIAN DAN AMPAS TEBU DENGAN PERBEDAAN KONSENTRASI NaOH. *Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan*, 4, 1–11.
- Usmadi, U. (2020). PENGUJIAN PERSYARATAN ANALISIS (UJI HOMOGENITAS DAN UJI NORMALITAS). *Inovasi Pendidikan*, 7(1). <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Wang, N., Pan, W., Shi, M., & Yu, J. (2013). Theoretical analysis on the development of opaque fibers based on Mie scattering. *Textile Research Journal*, 83(4), 355–362. <https://doi.org/10.1177/0040517512452947>



© 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

Winatapura, D. S., & Yusuf, S. (2014). *SINTESIS KOMPOSIT $Fe_3O_4-SiO_2-TiO_2$ DAN APLIKASINYA UNTUK MENDEGRADASI LIMBAH ZAT WARNA METHYLENE BLUE*.

Yuansah, S. C. (2019). POTENSI PEMBUATAN GULA NON-DIGESTIBLE DARI SELULOSA DAN HEMISELULOSA MENGGUNAKAN HIDROLISIS ENZIMATIS. *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*, 69–74. <https://doi.org/10.20956/canrea.v2i2.116>

Yuniarti, E. (2019). Studi Komputasi Sifat Elektronik dan Sifat Optik Fotoelektroda Titanium Dioksida (TiO_2) pada Fasa Anatase dan Rutile. *Al-Fiziya: Journal of Materials Science, Geophysics, Instrumentation and Theoretical Physics*, 2(1), 40–48. <https://doi.org/10.15408/fiziya.v2i1.11116>

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kegiatan Bimbingan Materi

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
13/3 ²⁵	Diskusi Alur dan Konsep Penelitian	
7/5 ²⁵	Bimbingan Bab I dan II	
15/5 ²⁵	Bimbingan Bab III	
21/5 ²⁵	Diskusi Pengolahan Data Pengujian	
28/5 ²⁵	Bimbingan Bab IV dan V	
3/6 ²⁵	Bimbingan Revisi Bab IV dan V	
10/6 ²⁵	Review Keseluruhan Dokumen	
13/6 ²⁵	Finalisasi Dokumen Skripsi	



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

Lampiran 2 Kegiatan Bimbingan Teknis

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
16/5 ²⁵	Bimbingan Bab I	Rach
20/5 ²⁵	Bimbingan Bab II	Rach
23/5 ²⁵	Bimbingan Bab III	Rach
26/5 ²⁵	Diskusi Penambahan Uji Anova	Rach
4/6 ²⁵	Bimbingan Revisi Bab III	Rach
10/6 ²⁵	Bimbingan Bab IV dan V	Rach
12/6 ²⁵	Review keseluruhan Dokumen	Rach
14/6 ²⁵	Finalisasi Dokumen skripsi	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Fitri Kusuma Dewi
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 24 Desember 2024
Alamat : Jl. Keahlian No.20 Pondok Gede, Bekasi
No.Telepon : 0812-9768-0142
Email : Fitri.kusuma.dewi.tgp21@mhsw.pnj.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Politeknik Negeri Jakarta (2021 – 2025)
D4 Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi
 - Head Of Event Founder Division PEC PNJ Periode 2023/2024
 - Master Of Ceremony & Trainer Assistant Book Binding Short Course TGP with Jindal Global University, India (2023)
2. SMAN 54 Jakarta Timur (2018 – 2021)
MIPA
 - Ketua Umum Ekstrakurikuler Majalah Sekolah Periode 2019/2020
 - Top 10 Peserta LDBI Tingkat Provinsi DKI Jakarta (2020)
 - Juara Harapan II Pembicara Terbaik LDBI Wilayah I Kota Jakarta Timur (2020)
 - Juara III Tim Terbaik LDBI Wilayah I Kota Jakarta Timur (2020)

PENGALAMAN KERJA / PRAKTIK INDUSTRI

1. PT Cosmax Indonesia – Quality Control Packaging Material
Oktober 2024 – Februari 2025
 - Melakukan pemeriksaan material kemasan (Packaging Material Inspection).
 - Membuat NCR (Non-Conformance Report) dan SCAR (Supplier Corrective Action Reject) serta PPT Rejection Report untuk dikirim ke supplier.
 - Melaksanakan Onsite CAPA Verification dan membuat laporan audit supplier.
2. Smart ID Solution – Finance
Program Mahasiswa Kewirausahaan PNJ 2024
 - Menyiapkan dan mengelola anggaran perusahaan serta memastikan bahwa semua kegiatan operasional berjalan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan
 - Menyiapkan laporan keuangan reguler, termasuk laporan laba rugi, neraca, dan arus kas, serta memberikan analisis tentang kinerja keuangan Smart ID Solutions



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

RISALAH PERBAIKAN SKRIPSI Ujian Sidang Skripsi pada Tanggal 24 Juni 2025

Nama Mahasiswa : Fitri Kusuma Dewi
NIM : 2106311005
Pembimbing I : Emmidia Djonaedi, S.T., M.T., M.B.A.
Pembimbing II : Rachmah Nanda Kartika, M.T.
Penguji I : Heribertus Rudi Kusumantoro, M. Sc. Eng
Penguji II : Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.

Penguji	Komentar / Saran	Jawaban penulis	Perbaikan pada skripsi
Penguji I Heribertus Rudi Kusumantoro, M. Sc. Eng	Judul perlu diubah karena belum merepresentasikan kegiatan pembuatan dan tujuan penggunaan kertas.	Judul telah diperbaiki dengan menambahkan aspek pembuatan dan tujuan sebagai kertas cetak alternatif HVS.	Halaman sampul, pengesahan, dan seluruh bagian skripsi yang menyebut judul telah diubah menjadi: Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu dengan Variasi Kadar Titanium Dioksida (TiO ₂).
	Komposisi bahan dalam pembuatan sampel perlu ditulis dalam satuan gram dan mililiter yang jelas.	Tabel dan penjelasan di Bab III telah direvisi dengan menambahkan berat dan volume masing-masing bahan secara eksplisit.	Bab 3 → Tabel 3.1 dan Subbab 3.1.1 diperbaiki dengan penambahan rincian bahan: 70 gr pulp tebu, 30 gr pulp HVS, 10 gr PVAc, 0/10/20 gr TiO ₂ , dan 500 ml air.





© 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

Penguji	Komentar/ Saran	Jawaban penulis	Perbaikan pada skripsi
Penguji I Heribertus Rudi Kusumantoro, M. Sc. Eng	Perlu ada perbandingan warna putih sampel terhadap kertas HVS sebagai acuan.	Pengukuran L*a*b* warna putih telah dilakukan dan ditambahkan analisis perbandingan terhadap nilai L*a*b* kertas HVS.	Bab 4 → Ditambahkan analisis pendukung pada Subbab 4.2.4 yang membahas perbandingan nilai L*a*b* warna putih kertas HVS dan sampel komposit serta kesimpulan efektivitas penambahan TiO ₂ .
	Uji validitas bahan baku perlu dijelaskan, terutama bagaimana memastikan bahan bukan oplosan.	Diperjelas di bagian batasan masalah bahwa validitas bahan baku dikonfirmasi dari spesifikasi produk pada saat pembelian, tidak dilakukan uji autentikasi.	Bab 1 → Subbab 1.3 Batasan Masalah ditambah poin baru bahwa bahan baku tidak diuji secara kimiawi karena telah sesuai spesifikasi saat pembelian.
Penguji II Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.	Tampilan flowchart (diagram alir penelitian) perlu diperbaiki; proses pembuatan pulp ampas tebu dan pulp HVS sebaiknya ditampilkan berurutan ke bawah, bukan bersebelahan.	Diagram alir telah direvisi sesuai arahan dengan menampilkan alur pembuatan pulp secara runtut vertikal.	Bab 3 → Subbab 3.3 Diagram Alir Penelitian diperbarui menjadi alur vertikal mulai dari studi literatur hingga pembuatan pulp dan kertas komposit.





© 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

Depok, 26 Juni 2025

Mengetahui,

Pembimbing I

Emmidia Dionaedi, S.T., M.T., M.B.A
NIP 198505162010122007

Pembimbing II

Rachmah Nanda Kartika, M.T.
NIP 199206242019032025

Mahasiswa

Fitri Kusuma Dewi





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:3618:102504741

PAPER NAME

TCG 8A_Fitri Kusuma Dewi_Pembuatan dan Karakterisasi Kertas Cetak Alternatif HVS Berbasis Ampas Tebu

AUTHOR

Fitri Kusuma Dewi TCG 8A

WORD COUNT

17082 Words

CHARACTER COUNT

96532 Characters

PAGE COUNT

91 Pages

FILE SIZE

2.6MB

SUBMISSION DATE

Jun 26, 2025 7:46 AM GMT+7

REPORT DATE

Jun 26, 2025 7:49 AM GMT+7

11% Overall Similarity

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

- 10% Internet database
- 6% 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Similarity Report ID: oid:3618:102504741

11% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 10% Internet database
- 6% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works 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	<1%
	Internet	
2	media.neliti.com	<1%
	Internet	
3	repo.uinsatu.ac.id	<1%
	Internet	
4	etd.iain-padangsidempuan.ac.id	<1%
	Internet	
5	repository.its.ac.id	<1%
	Internet	
6	scribd.com	<1%
	Internet	
7	idoc.pub	<1%
	Internet	
8	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov	<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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:102504741

9	123dok.com	<1%
	Internet	
10	repository.upi.edu	<1%
	Internet	
11	core.ac.uk	<1%
	Internet	
12	repository.pnj.ac.id	<1%
	Internet	
13	digilib.iain-palangkaraya.ac.id	<1%
	Internet	
14	text-id.123dok.com	<1%
	Internet	
15	Havizur Rahman, Putri Maya Sari, Indri Maharini, Bilia Ayu Septiana. "P...	<1%
	Crossref	
16	imamwahyudin.blogspot.com	<1%
	Internet	
17	Mutia Andriani, Samsul Anwar. "Analisis Penggunaan Metode Kontrase...	<1%
	Crossref	
18	ar.scribd.com	<1%
	Internet	
19	repository.uts.ac.id	<1%
	Internet	
20	eprints.poltektegal.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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:102504741

21	tambahpinter.com	<1%
	Internet	
22	dspace.lib.cranfield.ac.uk	<1%
	Internet	
23	pt.scribd.com	<1%
	Internet	
24	Siti Nur Arsih, Nony Puspawati, Rizal Maarif Rukmana. "Detection Dete...	<1%
	Crossref	
25	docplayer.info	<1%
	Internet	
26	eprints.umm.ac.id	<1%
	Internet	
27	coursehero.com	<1%
	Internet	
28	journals.upi-yai.ac.id	<1%
	Internet	
29	jurnal.stikes-ibnusina.ac.id	<1%
	Internet	
30	Dian Kresnadipayana, Alfian Fendy Setiawan, Rebeca Ester Nauli Sinag...	<1%
	Crossref	
31	Netty Ino Ischak, Dwi Fazriani, Deasy N Botutihe. "Ekstraksi dan Karakt...	<1%
	Crossref	
32	ppjp.ulm.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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:102504741

33	semartama.mapel.xyz	<1%
	Internet	
34	jurnal.um-palembang.ac.id	<1%
	Internet	
35	faiga.com	<1%
	Internet	
36	Maharani Auza, Haris Munandar Nasution, Ainil Fithri Pulungan, Zulmai...	<1%
	Crossref	
37	iklangratiz.com	<1%
	Internet	
38	Agung Eko Sucahyono. "Pengaruh Beban Penggilingan terhadap Kuat ...	<1%
	Crossref	
39	Ni Wayan Purnami Astuti, I G.N.A Windra Wartana Putra, Putu Yudhistir...	<1%
	Crossref	
40	heritagesciencejournal.springeropen.com	<1%
	Internet	
41	repository.usu.ac.id	<1%
	Internet	
42	123docz.net	<1%
	Internet	
43	repository.uhn.ac.id	<1%
	Internet	
44	quireta.com	<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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Similarity Report ID: oid:3618:102504741

45	Agus Setiyoko, Nila Soviatul Awaliya. "Pengaruh Penambahan Carboxy...	<1%
	Crossref	
46	Amitarwati, Diah Paramita. "Analisis Kinerja Perbankan Syariah Berdas...	<1%
	Publication	
47	Erny Marleny Effendy, Shelly Taurhesia, Anny Victor Purba. "Pengemba...	<1%
	Crossref	
48	ojs.uho.ac.id	<1%
	Internet	
49	ubir.buffalo.edu	<1%
	Internet	
50	agroindustry.polsub.ac.id	<1%
	Internet	
51	files1.simpkb.id	<1%
	Internet	
52	researchgate.net	<1%
	Internet	
53	es.scribd.com	<1%
	Internet	
54	journal.ugm.ac.id	<1%
	Internet	
55	library.universitaspertamina.ac.id	<1%
	Internet	
56	pt.slideshare.net	<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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:102504741

57	repository.stmi.ac.id	<1%
	Internet	
58	repository.unesa.ac.id	<1%
	Internet	
59	zombiedoc.com	<1%
	Internet	
60	A. Nova Zulfahmi, Martanto Martanto. "Pendugaan Umur Simpan Ale-A...	<1%
	Crossref	
61	Afrizal Vachlepi, M.T. "PROSPEK PEMANFAATAN KAYU KARET SEBAG...	<1%
	Crossref	
62	Nur Wachidah Yulianti. "TINGKAT SOLVABILITAS PERUSAHAAN ASUR...	<1%
	Crossref	
63	Sri Indah Lestari, Gabena Indrayani Dalimunthe, Minda Sari Lubis, Haris...	<1%
	Crossref	
64	digilib.uinsby.ac.id	<1%
	Internet	
65	eprints.uny.ac.id	<1%
	Internet	
66	journal.lppmunindra.ac.id	<1%
	Internet	
67	lib.unnes.ac.id	<1%
	Internet	
68	repository.upnyk.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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:102504741

69	Albayudi Albayudi, Riana Anggraini, Kurniati Pasaribu. "PEMANFAATA...	<1%
	Crossref	
70	Heny Agustin, Yudha Prananda. "PENGEMBANGAN METODE PENETAP...	<1%
	Crossref	
71	Ni Wayan Swintari, Yuliet Yuliet, Khilda Khaerati. "Aktivitas Kombinasi ...	<1%
	Crossref	
72	abecindonesia.org	<1%
	Internet	
73	caridokumen.com	<1%
	Internet	
74	dentj.fkg.unair.ac.id	<1%
	Internet	
75	digilib.uin-suka.ac.id	<1%
	Internet	
76	dokumen.tips	<1%
	Internet	
77	dspace.rmuth.ac.th	<1%
	Internet	
78	ejournal.unib.ac.id	<1%
	Internet	
79	eprints.polsri.ac.id	<1%
	Internet	
80	eprints.ums.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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:102504741

81	etheses.uin-malang.ac.id	<1%
	Internet	
82	files.osf.io	<1%
	Internet	
83	id.123dok.com	<1%
	Internet	
84	journal.unnes.ac.id	<1%
	Internet	
85	journal.widyatama.ac.id	<1%
	Internet	
86	jurnal.uisu.ac.id	<1%
	Internet	
87	jurnal.ustjogja.ac.id	<1%
	Internet	
88	lordbroken.wordpress.com	<1%
	Internet	
89	mamikos.com	<1%
	Internet	
90	qdoc.tips	<1%
	Internet	
91	repository.dinamika.ac.id	<1%
	Internet	
92	repository.trisakti.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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Similarity Report ID: oid:3618:102504741

93	repository.uin-suska.ac.id	<1%
	Internet	
94	repository.unp.ac.id	<1%
	Internet	
95	Desy Ayu Irma Permatasari, Rini Setyowati, Muladi Putra Mahardika. "...	<1%
	Crossref	
96	Muthola Atu Tsani. "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS P...	<1%
	Crossref	
97	Pranita Nurdiana Agustin, Ani Sulistyarsi, Sri Utami. "ANALISIS RHODA...	<1%
	Crossref	
98	docobook.com	<1%
	Internet	
99	repo.unand.ac.id	<1%
	Internet	
100	Novi Yuliyanti, Rizki Umi Nurbaeti, Nur Afifah. "Efektivitas Bahan Ajar B...	<1%
	Crossref	
101	library.polmed.ac.id	<1%
	Internet	
102	id.scribd.com	<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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Persetujuan Mengikuti Ujian Akhir

Persetujuan Mengikuti Ujian Akhir

Yang bertanda tangan di bawah ini

1. Emmidia Djonaedi, S.T., M.T., M.B.A.
2. Rachmah Nanda Kartika, M.T.

Sebagai pembimbing mahasiswa

Nama : Fitri Kusuma Dewi

NIM : 2106311005

Prodi : Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi

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

Depok, 16 Juni 2025

Pembimbing Materi

(Emmidia Djonaedi, S.T., M.T., M.B.A.)
NIP 198505162010122007

Pembimbing Teknis

(Rachmah Nanda Kartika, M.T.)
NIP 199206242019032025