



© 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 TINTA ORGANIK BERBASIS ARANG
TEMPURUNG KELAPA PADA MEDIA KERTAS BRIEF
CARD 150 GSM MENGGUNAKAN TEKNIK CETAK SABLON**

LAPORAN SKRIPSI

FARHAN FADILLAH MULYA

2206311033

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

**PEMBUATAN TINTA ORGANIK BERBASIS ARANG
TEMPURUNG KELAPA PADA MEDIA KERTAS BRIEF
CARD 150 GSM MENGGUNAKAN TEKNIK CETAK SABLON**



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

2026



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 TINTA ORGANIK BERBASIS ARANG
TEMPURUNG KELAPA PADA MEDIA KERTAS BRIEF
CARD 150 GSM MENGGUNAKAN TEKNIK CETAK SABLON**

Disetujui

Depok, 1 Juli 2026

Pembimbing Materi

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

NIP. 198201032010121002

Pembimbing Teknis

Rachmah Nanda Kartika, S.T., 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN TINTA ORGANIK BERBASIS ARANG TEMPURUNG KELAPA PADA MEDIA KERTAS BRIEF CARD 150 GSM MENGGUNAKAN TEKNIK CETAK SABLON

Disetujui

Depok, 14 Juli 2026

Penguji I

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

NIP. 199209252022031009

Penguji II

Sahiba Sahila, S.T., M.T.

NIP. 199703102025062010

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 sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi ini dengan judul

PEMBUATAN TINTA ORGANIK BERBASIS ARANG TEMPURUNG KELAPA PADA MEDIA KERTAS BRIEF CARD 150 GSM MENGGUNAKAN TEKNIK CETAK SABLON

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, 1 Juli 2026



Farhan Fadillah Mulya

**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 syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, Saya dapat mengerjakan Tugas Skripsi ini. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi persyaratan penyelesaian Mata Kuliah Skripsi, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan Penelitian ini tidak lepas dari pengarahannya dan bimbingan dari beberapa pihak yang telah membantu Saya dalam memenuhi keperluan Penelitian ini. Oleh karena itu, Saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral dan finansial.
2. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Yoga Putra Pratama S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi yang telah memberikan saran dan motivasi kepada penulis.
5. Bapak Heribertus Rudi Kusumantoro S.T., M.Sc.Eng. selaku pembimbing materi yang telah memberikan saran dan arah untuk penulis.
6. Ibu Rachmah Nanda Kartika, S.T,M.T. selaku Dosen Pembimbing Wali Kelas TCG 8B dan Pembimbing Teknis yang telah memberi motivasi serta saran untuk Skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan Pengajar di Jurusan Teknik Grafika Penerbitan selaku tenaga pendidik, terima kasih atas segala ilmu, motivasi maupun nasihat yang selalu diberikan selama menjalani perkuliahan.
8. Kepada Teman-teman TCG 8B GROBAKIE yang sangat kompak dan keren telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah disebutkan di atas maupun tidak tersebut karena telah membantu Saya dalam menjalani Tugas Skripsi ini dengan baik. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Farhan Fadilah Mulya



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

RINGKASAN

Pengembangan tinta organik berbasis sumber daya alam menjadi salah satu alternatif dalam menghasilkan bahan pewarna yang lebih ramah lingkungan serta mengurangi ketergantungan terhadap pigmen sintetis. Penelitian ini memanfaatkan arang tempurung kelapa sebagai sumber pigmen alami karena memiliki kandungan karbon yang tinggi dan berpotensi menghasilkan warna hitam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jenis pelarut dan variasi konsentrasi gum arab terhadap karakteristik tinta organik serta menentukan formulasi tinta dengan karakteristik terbaik. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan proses ekstraksi menggunakan metode Ultrasonic Assisted Extraction (UAE) pada suhu 50°C selama 30 menit. Jenis pelarut yang digunakan adalah etanol 70% dan aquadest dengan perbandingan 1:2, sedangkan variasi konsentrasi gum arab yang digunakan sebesar 1%, 3%, 5%, 7%, dan 9% dengan penambahan sodium alginate sebesar 2% sebagai bahan pengental. Tinta yang dihasilkan diaplikasikan pada kertas Brief Card 150 GSM menggunakan teknik cetak sablon. Pengujian yang dilakukan meliputi pH, solid content, nilai warna CIELAB, density, dan lightfastness. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan Two-Way Analysis of Variance (ANOVA), uji Tukey, dan analisis komparatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi gum arab dan jenis pelarut memengaruhi karakteristik tinta organik yang dihasilkan. Peningkatan konsentrasi gum arab cenderung meningkatkan kandungan padatan dan density tinta, sedangkan penggunaan etanol menghasilkan karakteristik warna yang lebih baik dibandingkan aquadest. Berdasarkan hasil penelitian, tinta organik berbasis ekstrak arang tempurung kelapa berpotensi dikembangkan sebagai alternatif tinta cetak yang lebih ramah lingkungan untuk aplikasi cetak sablon.

Kata kunci: tinta organik, arang tempurung kelapa, gum arab, *Ultrasonic Assisted Extraction*



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

SUMMARY

The development of organic ink based on natural resources is one alternative for producing more environmentally friendly coloring materials while reducing dependence on synthetic pigments. This study utilized coconut shell charcoal as a natural pigment source due to its high carbon content and potential to produce a black color. This study aimed to analyze the effects of solvent type and variations in gum arabic concentration on the characteristics of organic ink and to determine the ink formulation with the best characteristics. The study used an experimental method with an extraction process using the Ultrasonic Assisted Extraction (UAE) method at a temperature of 50°C for 30 minutes. The solvents used were 70% ethanol and distilled water at a ratio of 1:2, while the gum arabic concentrations varied at 1%, 3%, 5%, 7%, and 9%, with the addition of 2% sodium alginate as a thickening agent. The resulting ink was applied to 150 GSM Brief Card paper using screen-printing techniques. The tests conducted included pH, solid content, CIELAB color values, density, and lightfastness. The data were analyzed using Two-Way Analysis of Variance (ANOVA), Tukey's test, and comparative analysis. The results showed that variations in gum arabic concentration and solvent type affected the characteristics of the resulting organic ink. Increasing the gum arabic concentration tended to increase the solid content and density of the ink, while the use of ethanol produced better color characteristics than distilled water. Based on the results, organic ink based on coconut shell charcoal extract has the potential to be developed as a more environmentally friendly alternative printing ink for screen printing applications.

Keywords: organic ink, coconut shell charcoal, gum arabic, ethanol, *Ultrasonic Assisted Extraction*.

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 ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penulisan	4
1.5 Metode Penulisan	4
1.6 Teknik Pengumpulan Data	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinta Cetak	7
2.2 Bahan Pewarna	7
2.2.1 Pigmen Anorganik	8
2.2.2 Pigmen Organik	9
2.3 Bahan Pengikat (Vehicle).....	9
2.3.1 Resin.....	9
2.3.2 Minyak	9
2.3.3 Gum Arabic.....	9
2.4 Bahan penolong (<i>Additive</i>)	10
2.4.1 Pelarut (Solvent).....	10
2.4.2 Etanol 70%.....	10
2.4.3 Aquadest.....	10
2.4.4 Sodium Alginate	10
2.6 Arang Tempurung Kelapa	11
2.7 Ekstraksi	12
2.7.1 Maserisasi.....	13



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

2.7.2	<i>Ultrasonic Assisted Extraction (UAE)</i>	13
2.8	Kertas BRIEF CARD 150 GSM	14
2.9	Teknik Cetak Sablon (Saring)	14
2.10	Parameter Pengujian	15
2.10.1	Pengukuran pH	15
2.10.2	Solid Content	16
2.10.3	Proses Cetak	17
2.10.4	Pengukuran Nilai Warna L*a*b	18
2.10.5	Lightfastness	18
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Metode Penelitian	20
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.3	Diagram Alur Penelitian	21
3.4	Formulasi Ekstraksi	22
3.5	Formulasi Tinta Organik	22
3.3	Ekstraksi Arang Tempurung Kelapa	23
3.3.1	Alat dan Bahan	23
3.3.2	Proses Ekstraksi Arang Tempurung Kelapa	28
3.3.3	Checksheet Proses Ekstraksi	29
3.4	Pembuatan Tinta Organik	29
3.4.1	Alat dan bahan	29
3.4.2	Proses Pembuatan Tinta Organik	32
3.4.3	Checksheet Proses Pembuatan Tinta Organik	33
3.5	Pengujian pH	34
3.5.1	Alat dan bahan	34
3.5.2	Proses Pengujian pH	35
3.5.3	Checksheet Pengujian pH	36
3.6	Pengujian Solid Content	36
3.6.1	Alat dan Bahan	36
3.6.2	Proses Pengujian Solid Content	38
3.6.3	Checksheet Pengujian Solid Content	39
3.7	Pengukuran Nilai Warna CIEL*a*b	39



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

3.7.1	Alat dan Bahan.....	39
3.7.2	Proses Pengukuran Nilai Warna CIEL*a*b.....	41
3.7.3	Checksheet Pengukuran Nilai Warna CIEL*a*b.....	42
3.8	Pengukuran Density	42
3.8.1	Alat dan Bahan.....	42
3.8.2	Proses Pengukuran Density.....	44
3.8.3	Checksheet Pengukuran Density.....	45
3.9	Pengujian Lightfastness.....	45
3.9.1	Alat dan bahan.....	45
3.9.2	Proses Pengujian Lightfastness.....	46
3.9.3	Checksheet Pengujian Lightfastness.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Pengukuran pH.....	48
4.2	Solid Content.....	50
4.3	Pengukuran Nilai Warna L*a*b.....	53
4.4	Pengukuran Density	56
4.5	Pengukuran ΔE	59
4.4	Pengujian Lightfastness.....	61
BAB V PENUTUP.....		65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....		67
LAMPIRAN.....		69



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 1. 1 Data Grafik Badan Pusat Statistik (BPS)	1
Gambar 2. 1 Komponen Penyusun Tinta Cetak.....	7
Gambar 2. 2 Klasifikasi Zat Warna Pigmen dan Dye stuff.....	8
Gambar 2. 4 Arang Tempurung Kelapa.....	11
Gambar 2. 5 Ultrasonic Assisted Extraction	13
Gambar 2. 6 Kertas BRIEF CARD 150 GSM	14
Gambar 2. 7 Screen Cetak Saring	15
Gambar 2. 8 pH Meter	16
Gambar 2. 9 Proses Cetak Sablon.....	17
Gambar 2. 10 Alat Ukur Warna Techkon	18
Gambar 2. 11 Oven Lightfastness Chamber	19
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	21
Gambar 4. 1 Grafik Uji pH	48
Gambar 4. 2 Grafik Pengujian Solid Content	50
Gambar 4. 3 Grafik Pengukuran Nilai Warna L	53
Gambar 4. 4 Grafik Pengukuran Nilai Warna a	54
Gambar 4. 5 Grafik Pengukuran Nilai Warna b	55
Gambar 4. 6 Grafik Pengukuran Density	56
Gambar 4. 7 Grafik Pengukuran ΔE	59
Gambar 4. 8 ΔE Grafik Lightfastness	61

**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 TABEL

Tabel 2. 1 Komponen Penyusun Arang Tempurung Kelapa	12
Tabel 3. 1 Tabel Formulasi Ekstraksi	22
Tabel 3. 2 Formulasi Tinta Ekstrak Etanol	22
Tabel 3. 3 Formulasi Tinta Ekstrak Aquadest.....	23
Tabel 3. 4 Alat Ekstraksi Arang Tempurung Kelapa	24
Tabel 3. 5 Bahan Ekstraksi Arang Tempurung Kelapa	27
Tabel 3. 6 Checksheet Proses Ekstraksi	29
Tabel 3. 7 Alat Pembuatan Tinta Organik	29
Tabel 3. 8 Bahan Pembuatan Tinta Organik	32
Tabel 3. 9 Checksheet Proses Pembuatan Tinta Organik	33
Tabel 3. 10 Alat Pengujian pH.....	34
Tabel 3. 11 Bahan Pengujian pH.....	35
Tabel 3. 12 Checksheet Pengujian pH	36
Tabel 3. 13 Alat Pengujian Solid Content.....	36
Tabel 3. 14 Bahan Pengujian Solid Content	38
Tabel 3. 15 Checksheet Pengujian Solid Content	39
Tabel 3. 16 Alat Pengukuran Nilai Warna CIELAB	39
Tabel 3. 17 Bahan Pengukuran Nilai Warna CIELAB	41
Tabel 3. 18 Checksheet Pengukuran Nilai Warna CIEL*a*b.....	42
Tabel 3. 19 Alat Pengukuran Density	42
Tabel 3. 20 Bahan Pengukuran Density	44
Tabel 3. 21 Checksheet Pengukuran Density	45
Tabel 3. 22 Alat Pengujian Lightfastness	45
Tabel 3. 23 Bahan Pengujian Lightfastness	46
Tabel 3. 24 Checksheet Pengujian Lightfastness.....	47
Tabel 4. 1 Pengujian ANOVA pada pengukuran pH	48
Tabel 4. 2 Pengujian Tukey (pH) pada Pelarut.....	49
Tabel 4. 3 Pengujian Tukey (pH) pada Gum Arab	49
Tabel 4. 4 Pengujian Anova pada Solid Content	51
Tabel 4. 5 Pengujian Tukey (Solid Content) pada Gum Arab	51
Tabel 4. 6 Pengujian Anova Pada Density	57
Tabel 4. 7 Pengujian Tukey (Density) Pada Pelarut	58
Tabel 4. 8 Pengujian Anova Pada ΔE	60
Tabel 4. 9 Pengujian Tukey (ΔE) Pada Pelarut.....	61
Tabel 4. 10 Pengujian Anova Pada Lightfastness	63
Tabel 4. 11 Pengujian Tukey (ΔE Lightfastness) Pada Pelarut	63
Tabel 4. 12 Pengujian Tukey (ΔE Lightfastness) Pada Gum Arab.....	64



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 Data Pengukuran pH.....	69
Lampiran 2 Data Pengujian Solid Content.....	69
Lampiran 3 Data Pengukuran Lab, Density, dan ΔE	70
Lampiran 4 Data Pengukuran Lightfastness Lab, Density, dan ΔE	72



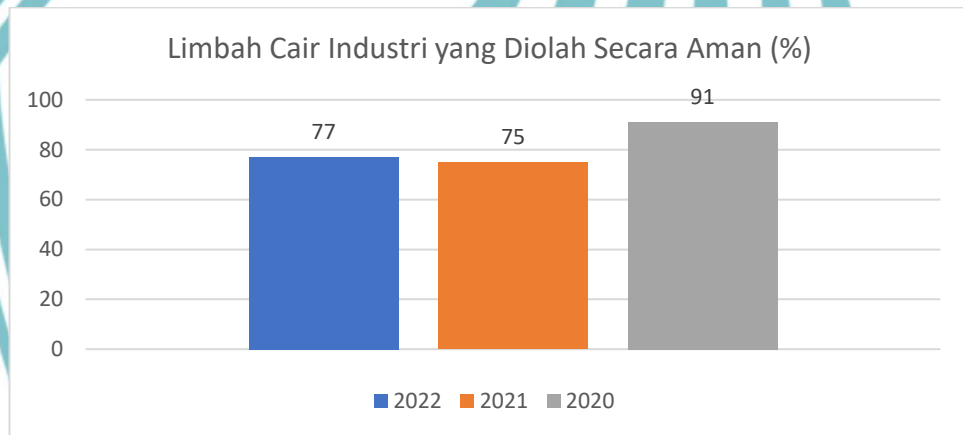
Hak Cipta :

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

Perkembangan teknologi yang pesat dalam industri grafika harus diimbangi dengan pemilihan material yang bertanggung jawab terhadap lingkungan, khususnya mengingat potensi limbah padat dan cair yang dihasilkan dari proses produksi produk grafika. menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), Pengolahan limbah cair terus menurun dari tahun 2020 sampai 2022. Pada tahun 2020 limbah aman berada pada angka 91% Namun, pada tahun 2022 terus menurun hingga berada pada angka 77%.



Gambar 1. 1 Data Grafik Badan Pusat Statistik (BPS)

Umumnya bahan pembuatan tinta berasal dari bahan berbahaya dan beracun (B3) yang sulit untuk diolah. Hal ini mendorong adanya pergantian bahan alternatif yaitu bahan organik yang dapat diolah dan tidak merusak lingkungan. (Yuniarti et al., 2024)

Tempurung kelapa merupakan salah satu limbah biomassa yang ketersediaannya melimpah di Indonesia. Sebagai salah satu negara penghasil kelapa terbesar di dunia, Indonesia mencatat produksi kelapa sebesar 2,8 juta ton pada tahun 2023 berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS). Buah kelapa terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu serabut, tempurung, daging buah, dan air kelapa. Pemanfaatan kelapa oleh masyarakat pada umumnya masih terfokus pada bagian daging buah dan air kelapa, sementara tempurung kelapa sering kali belum



© 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

dimanfaatkan secara optimal. Padahal, tempurung kelapa memiliki kandungan lignoselulosa yang tinggi sehingga berpotensi untuk diolah menjadi arang melalui proses karbonisasi. Arang tempurung kelapa yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber karbon maupun dikembangkan lebih lanjut menjadi karbon aktif yang memiliki nilai tambah serta berbagai aplikasi di bidang industri (Budi et al., 2012)

Tempurung kelapa diketahui mengandung karbon 74,3% yang berperan penting dalam pembentukan warna gelap pada tinta. Pigmen berfungsi sebagai pemberi warna pada tinta, dan kualitas warna yang dihasilkan sangat bergantung pada jenis material yang digunakan. Dalam penelitian ini, arang tempurung kelapa dimanfaatkan sebagai sumber pigmen alami berwarna hitam (Rahayu & Fatimah, 2021). Karbon tersebut berasal dari proses karbonisasi, yaitu proses pemanasan bahan organik pada suhu tertentu dengan oksigen terbatas sehingga menghasilkan arang yang kaya karbon. Selain memberikan warna hitam yang pekat, karbon juga memiliki stabilitas yang baik terhadap cahaya dan panas. Oleh karena itu, arang tempurung kelapa berpotensi digunakan sebagai pigmen ramah lingkungan untuk formulasi tinta berbasis pigmen arang tempurung kelapa (Mawardy, 2018)

Pada proses pencetakan, sistem warna yang digunakan terdiri atas empat warna dasar, yaitu Cyan, Magenta, Yellow, dan Black (CMYK). Kombinasi dari keempat warna tersebut memungkinkan terbentuknya berbagai variasi warna pada hasil cetak. Kualitas reproduksi warna sangat dipengaruhi oleh karakteristik pigmen yang digunakan dalam formulasi tinta, termasuk kekuatan warna, ukuran partikel, dan tingkat dispersi pigmen. Pigmen yang terdispersi dengan baik akan menghasilkan warna yang lebih merata dan konsisten pada media cetak. Tinta merupakan sistem dispersi yang mengandung pigmen atau padatan warna dalam suatu media pembawa. Sistem dispersi tersebut berfungsi untuk membentuk gambar, teks, atau informasi visual pada berbagai jenis media cetak. Oleh karena itu, kualitas pigmen menjadi salah satu faktor utama yang menentukan performa dan kualitas hasil cetak (Medi et al., 2022).



© 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

Penelitian sebelumnya telah mengembangkan tinta serbuk berbasis karbon aktif yang disintesis dari tempurung kelapa melalui proses pencampuran serbuk karbon dengan beberapa variasi formulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karbon aktif yang dihasilkan mampu memenuhi sejumlah parameter pengujian yang telah ditetapkan. Temuan tersebut mengindikasikan potensi pemanfaatan karbon tempurung kelapa sebagai bahan baku tinta yang ramah lingkungan (Yani et al., 2023). Namun, penelitian tersebut belum mengkaji beberapa karakteristik penting tinta, seperti nilai solid content, pH, CIELAB, dan lightfastness. Padahal, parameter-parameter tersebut berperan penting dalam menentukan kualitas, stabilitas, dan warna tinta. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengevaluasi karakteristik tersebut secara lebih komprehensif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, arang tempurung kelapa memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber pigmen karbon dalam formulasi tinta organik. Pada penelitian ini, pigmen arang tempurung kelapa diformulasikan menjadi tinta dan diuji karakteristiknya untuk aplikasi pencetakan sablon. Pemanfaatan arang tempurung kelapa diharapkan dapat meningkatkan nilai guna limbah biomassa yang melimpah. Selain itu, pigmen tersebut berpotensi menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan pigmen konvensional.

Pembaruan penelitian ini terletak pada variasi konsentrasi gum Arabic yaitu 1% sampai 9% dan penambahan 2% Pengental Sodium Alginate. Gum Arabic divariasikan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap beberapa karakteristik tinta meliputi pengujian pH, Solid Content, CIELAB, dan lightfastness.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pembuatan tinta organik berbasis arang tempurung kelapa untuk aplikasi pada media kertas BRIEF CARD 150 GSM?
2. Bagaimana karakteristik tinta organik berbasis arang tempurung kelapa berdasarkan parameter pH, solid content, nilai warna CIELAB, dan lightfastness?



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. Bagaimana kualitas hasil cetak tinta organik berbasis pigmen Arang Tempurung Kelapa pada media kertas BRIEF CARD 150 GSM yang dibandingkan dengan tinta komersial?

1.3 Batasan Masalah

1. Bahan baku pigmen yang digunakan berasal dari arang tempurung kelapa yang di ekstraksi menggunakan etanol 70% dan aquadest.
2. Proses Ekstraksi menggunakan Rasio 1:2 pada dua pelarut yaitu aquadest dan etanol 70%. Rasio ini antara Arang Tempurung Kelapa : Pelarut.
3. Bahan pengikat (*binder*) yang digunakan hanya *gum arabic* dengan variasi konsentrasi 1%, 3%, 5%, 7%, dan 9% pada total pigmen.
4. Bahan Pengental yang digunakan hanya Sodium Alginate dengan Variasi Konsentrasi yang konstan yaitu 2% pada total pelarut.
5. Formulasi tinta yang digunakan hanya rasio 2:1 (Pigmen : Aquadest). pada semua variasi.
6. Proses pencetakan menggunakan teknik cetak sablon manual.
7. Media cetak yang digunakan hanya kertas BRIEF CARD 150 GSM.

1.4 Tujuan Penulisan

1. Membuat tinta organik berbasis arang tempurung kelapa untuk aplikasi pada media kertas BRIEF CARD 150 gsm.
2. Menganalisis karakteristik tinta organik berdasarkan parameter pH, solid content, nilai warna CIELAB, dan lightfastness.
3. Mengetahui kelayakan penggunaan tinta organik berbasis arang tempurung kelapa pada media kertas BRIEF CARD 150 gsm yang dibandingkan dengan tinta komersial.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian dilakukan melalui pembuatan tinta organik berbasis arang tempurung kelapa dengan variasi konsentrasi *gum arabic* sebagai bahan pengikat (*binder*). Selanjutnya, setiap formulasi diuji di



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

laboratorium untuk memperoleh beberapa parameter pengujian yaitu pH, solid content, nilai warna CIELAB, dan lightfastness dan diaplikasikan pada media kertas BRIEF CARD 150 GSM menggunakan teknik cetak sablon. Data hasil pengujian dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi *gum arabic* dan Pelarut terhadap karakteristik tinta.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Studi Literatur

Pengumpulan data dilakukan melalui kajian berbagai sumber ilmiah, seperti buku, jurnal, artikel ilmiah, standar pengujian, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan tinta organik, arang tempurung kelapa, *gum arabic*, dan teknik cetak sablon.

2. Eksperimen Laboratorium

Data diperoleh melalui pembuatan tinta organik berbasis arang tempurung kelapa dengan variasi konsentrasi *gum arabic*, kemudian dilakukan beberapa parameter pengujian yaitu pH, solid content, Nilai Warna CIELAB, dan lightfastness.

3. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk mengumpulkan data kuantitatif secara terukur dan objektif yang meliputi Pengujian pH, *Solid Content*, CIELAB, dan *Lightfastness*. Data hasil pengukuran tersebut selanjutnya dianalisis untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan oleh variasi penambahan *gum arabic* terhadap karakteristik sampel.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan Penelitian ini dijabarkan menjadi lima bab secara sistematis susunan bab-bab tersebut yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penulisan, serta batasan masalah, metode penulisan, dan Teknik pengumpulan data yang berkaitan dengan **PEMBUATAN TINTA ORGANIK BERBASIS PIGMEN ARANG TEMPURUNG KELAPA PADA MEDIA 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BRIEF CARD 150 GSM MENGGUNAKAN TEKNIK CETAK SABLON.

Selain itu, bab ini menguraikan potensi pemanfaatan arang tempurung kelapa sebagai sumber pigmen karbon ramah lingkungan untuk formulasi tinta cetak.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang mendukung penelitian, meliputi tinta organik, arang tempurung kelapa sebagai sumber pigmen karbon, *gum arabic* sebagai bahan pengikat (*binder*), Sodium Alginate sebagai pengental, teknik cetak sablon, media cetak Brief Card 150 GSM, pengujian pH, *solid content*, nilai warna CIELAB, dan *lightfastness*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, meliputi jenis dan pendekatan penelitian, tempat dan waktu penelitian, alat dan bahan, variabel penelitian, rancangan eksperimen, prosedur pembuatan tinta organik, prosedur pencetakan menggunakan teknik sablon, metode pengujian pH, *solid content*, nilai warna CIELAB, dan *lightfastness*, serta teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dari proses pembuatan tinta organik berbasis arang tempurung kelapa. Pembahasan meliputi hasil pengujian pH, *solid content*, nilai warna CIELAB, dan *lightfastness* pada setiap variasi konsentrasi *gum arabic*, analisis pengaruh variasi *gum arabic* terhadap karakteristik tinta, perbandingan dengan tinta komersial sebagai sampel pembanding, serta penentuan formulasi tinta yang memiliki karakteristik paling mendekati tinta komersial.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, serta saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun penerapan tinta organik berbasis arang tempurung kelapa dalam bidang percetakan.

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 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, serta hasil pembahasan pada penelitian ini, berikut kesimpulan yang dapat dijabarkan:

1. Tinta organik berbasis arang tempurung kelapa berhasil dibuat melalui dua tahap utama: (a) ekstraksi arang tempurung kelapa menggunakan metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) dengan pelarut etanol 70% dan aquadest pada rasio 1:2, suhu 50°C selama 30 menit; dan (b) formulasi tinta dengan gum arab (1–9%) sebagai bahan pengikat serta sodium alginate 2% sebagai pengental, dengan rasio pigmen:aquadest 2:1. Tinta yang dihasilkan diaplikasikan pada kertas Brief Card 150 GSM menggunakan teknik cetak sablon manual, menjawab rumusan masalah dan tujuan pertama penelitian.
2. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi gum arab (1–9%) berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap penurunan pH (dari $\pm 8,1$ menjadi $\pm 6,1$, akibat kandungan asam galakturonat pada gum arab) dan peningkatan solid content (dari $\pm 6\%$ menjadi ± 14 – 15% , karena bertambahnya jumlah padatan pengikat). Jenis pelarut juga berpengaruh signifikan terhadap pH, namun tidak signifikan terhadap solid content.
3. Jenis pelarut terbukti menjadi faktor yang lebih dominan ($p < 0,05$) dibanding konsentrasi gum arab dalam menentukan nilai density dan ΔE . Pelarut etanol menghasilkan density lebih tinggi dan ΔE lebih rendah (mean ΔE 8,39) dibandingkan aquadest (mean ΔE 23,23), sehingga etanol memberikan kualitas warna yang lebih mendekati standar dibanding aquadest, meski keduanya belum ada yang mencapai target ISO 12647-2 ($\Delta E \leq 5$).
4. Pengujian ketahanan warna terhadap cahaya menunjukkan bahwa tinta berbasis aquadest memiliki stabilitas warna yang lebih baik (ΔE lightfastness rata-rata 1,52) dibandingkan etanol (rata-rata 3,09). Namun, peningkatan konsentrasi gum arab hingga 7–9% menyebabkan nilai ΔE lightfastness meningkat pada kedua pelarut, mengindikasikan penurunan



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

stabilitas warna pada konsentrasi gum arab yang lebih tinggi — sehingga menjawab rumusan masalah terkait karakteristik tinta.

5. Berdasarkan keseluruhan parameter pengujian (pH, solid content, CIELAB, density, dan lightfastness), beberapa formulasi tinta organik yang dihasilkan masih belum maksimal jika dibandingkan dengan tinta komersial. Pada parameter ΔE , seluruh sampel baik berbasis etanol maupun aquadest belum ada yang memenuhi standar ISO 12647-2 ($\Delta E \leq 5$), dengan nilai ΔE terendah masih berada di kisaran 5,95–12,15. Selain itu, pada konsentrasi gum arab yang tinggi (7–9%), stabilitas warna terhadap cahaya (lightfastness) juga cenderung menurun akibat konsentrasi gum arab yang semakin meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa tinta organik berbasis arang tempurung kelapa memiliki potensi sebagai alternatif tinta cetak sablon yang lebih ramah lingkungan, namun formulasi yang ada saat ini masih memerlukan optimasi lebih lanjut, khususnya pada aspek reproduksi warna dan stabilitas terhadap cahaya, agar dapat benar-benar setara dengan tinta komersial.

5.2 Saran

Penelitian ini diharapkan untuk melakukan pengujian tinta organik menggunakan standar industri percetakan dan peralatan uji yang lebih luas lagi, sehingga kualitas tinta dapat dievaluasi secara lebih komprehensif dan dibandingkan dengan tinta komersial.



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 PUSTAKA

- Budi, E., Nasbey, H., Budi, S., Handoko, E., Suharmanto, P., Sinansari, R., Fisika, J., & Kimia, J. (2012). KAJIAN PEMBENTUKAN KARBON AKTIF BERBAHAN ARANG TEMPURUNG KELAPA. 62–66.
- Mahmuda, Z. S., Kusumantoro, H. R., & Pratama, Y. P. (2025). Pengaruh Komposisi Gum Arabic Terhadap Konsistensi Padatan Tinta Organik Batang Kayu Secang Dalam Uji Solid Content. Teknologi Pangan Dan Agroindustri Perkebunan, 4044, 195–201.
- Mashuri, & Maricar, M. H. (2006). SIFAT-SIFAT MEKANIS ASPAL YANG DITAMBAHKAN SERBUK ARANG TEMPURUNG KELAPA. MEKTEK MAJALAH ILMIAH.
- Mawardy, F. (2018). PEMBUATAN TINTA PRINTER BERBAHAN DASAR PIGMEN ORGANIK DARI CANGKANG KELAPA SAWIT.
- Mendame, L. L., Silangen, P., & Rampengan, A. (2021). PERBANDINGAN KARAKTERISTIK KARBON AKTIF ARANG TEMPURUNG KELAPA DAN ARANG TEMPURUNG KEMIRI MENGGUNAKAN SCANNING ELECTRON MICROSCOPIC DAN FOURIER TRANSFORM INFRA RED. JURNAL FISTA: FISIKA DAN TERAPAN, 2(2), 105–108.
- Muryeti. (2014). Ilmu Bahan Grafika. Depok: PNJ Press.
- Muryeti. (2021). Teknologi Tinta Cetak dan Coating. Depok: Penerbit PNJ Press.
- Rahayu, T. F., & Fatimah, S. (2021). Pengaruh Variasi Konsentrasi Karbon Tempurung Kelapa Terhadap Karakteristik Tinta Spidol Whiteboard Ramah Lingkungan The Effect of Variations in Coconut Shell Carbon Concentration on the Characteristics of Environmentally Friendly Whiteboard Marker Inks. JURNAL KARTIKA KIMIA, 967(November), 77–82.
- Salsabila, Rudi, H., & Putra, Y. (2025). Pengaruh Konsentrasi Gum Arabic Terhadap Stabilitas Viskositas Bio-Ink Berbasis Ekstrak Bunga Telang Abstrak. SNIV Seminar Nasional Inovasi Vokasi, 4(1), 19–24.



© 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

Sanertin, & Tritisari, A. (2023). PENGARUH KONSENTRASI BAHAN PENGENTAL TERHADAP UJI ORGANOLEPTIK DAN UMUR SIMPAN SANTAN KELAPA CREAM (COCONUT CREAM). AGROFOOD JURNAL PERTANIAN DAN PANGAN, 5(2), 1–12.

Satriawan, B., & Wijaya, A. (2023). PENGARUH PERBEDAAN JENIS PELARUT TERHADAP NILAI RENDEMEN EKSTRAK DAUN PEPAYA (Carica Papaya . L). Jurnal Ilmiah Jophus: Journal of Pharmacy UMUS, 5(01), 10–17.

Sihotang, H. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta: UKI Press.

Sindim, S. B. P., Taunaumang, H., & Rampengan, A. M. (2023). Pembuatan Karbon Aktif Bambu dengan Metode Termolisis dan Karakterisasinya. JURNAL FISTA: FISIKA DAN TERAPAN, 4(2), 46–52.

Unawahi, S., Widyasanti, A., & Rahimah, S. (2022). Ekstraksi Antosianin Bunga Telang (Clitoria ternatea Linn) dengan Metode Ultrasonik Menggunakan Pelarut Aquades dan Asam Asetat. Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem, 10(1), 1–9.

Yani, A. F., Lubis, V., Ginting, D., & Syahputra, R. F. (2023). PEMANFAATAN KARBON AKTIF TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI CARBON BLACK TINTA SERBUK. 8(2), 90–95.

Yuniarti, E., Djonaedi, E., & Heribertus Rudi Kusumantoro, Ghaita Zahira Adni Shaffa, S. (2024). Tampilan Peningkatan Kualitas Bio-Ink dengan Penambahan Pigmen Kunyit Untuk Warna Yellow pada Printer Digital.pdf (pp. 51–59).

Zulkarnain. (2022). Mengungkap Proses Produksi Kemasan. Depok: PNJ Press.



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 Data Pengukuran pH

No.	Formulasi Ekstrak	Formulasi	Sampel	Gum arab	Alginat	Hasil (pH)			RATA-RATA
1	(1:2) Etanol	(2:1)	Eta1	1%	2%	8,08	8,03	8,11	8,07
2			Eta2	3%		7,57	7,62	7,53	7,57
3			Eta3	5%		7,08	7,13	7,04	7,08
4			Eta4	7%		6,58	6,52	6,61	6,57
5			Eta5	9%		6,07	6,12	6,04	6,08
6	(1:2) Aquadest	(2:1)	Aqu1	1%	2%	8,13	8,07	8,10	8,10
7			Aqu2	3%		7,63	7,58	7,61	7,61
8			Aqu3	5%		7,12	7,07	7,09	7,09
9			Aqu4	7%		6,62	6,57	6,60	6,60
10			Aqu5	9%		6,11	6,06	6,09	6,09

Lampiran 2 Data Pengujian Solid Content

No.	Formulasi	Sampel	Gum arab	Alginat	W0 (g)	W1 (g)	W2 (g)	HASIL PADATAN (%)
1	(1:2)	Eta1	1%	2%	42,8400	44,5508	42,9552	6,73%
2		Eta2	3%		40,2949	42,0846	40,4451	8,39%
3		Eta3	5%		40,7345	42,4883	40,9221	10,70%
4		Eta4	7%		38,7078	40,4810	38,9130	11,57%
5		Eta5	9%		39,7214	41,4691	39,9593	13,61%
6	(1:2)	Aqu1	1%	2%	42,8241	44,8321	42,9457	6,06%
7		Aqu2	3%		40,2941	42,2953	40,4522	7,90%
8		Aqu3	5%		40,7411	42,7418	40,9395	9,92%
9		Aqu4	7%		38,7160	40,7232	38,9719	12,75%
10		Aqu5	9%		39,7288	41,7350	40,0269	14,86%

Lampiran 3 Data Pengukuran Lab, Density, dan ΔE

Sampel	Titik Pengujian	L	a	b	Density	ΔE
Eta1	1	21,04	1,17	-0,03	1,48	6,42
	2	20,52	0,86	0,06	1,5	6,11
	3	19,88	0,75	0,34	1,53	5,41
	4	20,16	0,71	0,13	1,52	5,78
	5	20,01	0,78	0,32	1,52	5,09
Eta2	1	20,35	0,71	0,22	1,51	5,71
	2	20,62	0,78	0,49	1,5	6,22
	3	20,57	0,72	0,46	1,5	6,11
	4	20,95	0,73	0,37	1,49	6,59
	5	21,31	0,73	0,27	1,48	6,38
Eta3	1	23,25	0,9	-0,05	1,41	8,60
	2	23,64	0,9	-0,13	1,4	9,23
	3	22,74	0,86	0,12	1,43	8,27
	4	22,63	0,82	0,15	1,43	8,25
	5	22,52	0,84	0,14	1,43	7,59
Eta4	1	23,51	0,86	-0,76	1,4	8,89
	2	22,03	0,79	-0,74	1,45	7,65
	3	24,26	0,94	-0,78	1,38	9,83
	4	22,71	0,89	-0,77	1,43	8,35
	5	24,37	0,86	-0,8	1,37	9,48
Eta5	1	29,87	1,43	-1,93	1,21	15,35
	2	28,48	1,19	-1,22	1,25	14,13
	3	23,46	0,88	-0,14	1,4	8,99
	4	21,62	0,82	0,33	1,46	7,26
	5	28,46	1,16	-0,93	1,25	13,58

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



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

Sampel	Titik Pengujian	L	a	b	Density	ΔE
Aqu1	1	44,79	1,91	-4,95	0,84	30,55
	2	41,98	1,61	-3,94	0,9	27,86
	3	44,59	1,62	-4,17	0,85	30,44
	4	44,87	1,68	-4,41	0,84	30,78
	5	44,2	1,64	-4,05	0,86	29,58
Aqu2	1	43,43	1,75	-4,39	0,87	29,12
	2	41,5	1,62	-3,76	0,92	27,36
	3	50,1	1,98	-5,73	0,73	36,13
	4	43,11	1,63	-3,61	0,88	28,94
	5	39,79	1,65	-3,65	0,95	25,16
Aqu3	1	41,13	1,68	-3,63	0,92	26,73
	2	36,82	1,55	-3,2	1,03	22,65
	3	39,35	1,67	-3,91	0,96	25,22
	4	38,09	1,53	-3,19	0,99	23,90
	5	43,09	1,87	-4,19	0,88	28,51
Aqu4	1	32,66	1,37	-2,09	1,13	18,13
	2	32,23	1,55	-2,38	1,14	18,00
	3	33,05	1,38	-2,19	1,12	18,74
	4	34,9	1,48	-2,24	1,07	20,63
	5	32,92	1,44	-2,24	1,12	18,16
Aqu5	1	25,37	1,1	-0,75	1,34	10,75
	2	25,18	1,13	-0,85	1,35	10,81
	3	27,19	1,12	-1,17	1,29	12,79
	4	26,45	1,13	-0,8	1,31	12,09
	5	28,26	1,3	-1,54	1,25	13,45

Lampiran 4 Data Pengukuran Lightfastness Lab, Density, dan ΔE

Sampel	Titik Pengujian	L	a	b	Density
Aqu1	1	44,79	1,91	-4,95	0,84
	2	41,98	1,61	-3,94	0,9
	3	44,59	1,62	-4,17	0,85
	4	44,87	1,68	-4,41	0,84
	5	44,2	1,64	-4,05	0,86
Aqu2	1	43,43	1,75	-4,39	0,87
	2	41,5	1,62	-3,76	0,92
	3	50,1	1,98	-5,73	0,73
	4	43,11	1,63	-3,61	0,88
	5	39,79	1,65	-3,65	0,95
Aqu3	1	41,13	1,68	-3,63	0,92
	2	36,82	1,55	-3,2	1,03
	3	39,35	1,67	-3,91	0,96
	4	38,09	1,53	-3,19	0,99
	5	43,09	1,87	-4,19	0,88
Aqu4	1	32,66	1,37	-2,09	1,13
	2	32,23	1,55	-2,38	1,14
	3	33,05	1,38	-2,19	1,12
	4	34,9	1,48	-2,24	1,07
	5	32,92	1,44	-2,24	1,12
Aqu5	1	25,37	1,1	-0,75	1,34
	2	25,18	1,13	-0,85	1,35
	3	27,19	1,12	-1,17	1,29
	4	26,45	1,13	-0,8	1,31
	5	28,26	1,3	-1,54	1,25

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

Sampel	Titik Pengujian	L	a	b	Density	ΔE
Aqu1	1	42,85	1,63	-3,72	0,88	2,31
	2	44,07	1,76	-4,33	0,86	2,13
	3	44,53	1,78	-4,11	0,85	0,18
	4	43,4	1,8	-4,39	0,87	1,48
	5	43,37	1,79	-4,15	0,87	0,85
Aqu2	1	39,84	1,8	-3,63	0,95	3,67
	2	42,32	1,83	-4,15	0,9	0,93
	3	44,82	1,74	-4,02	0,84	5,56
	4	41,7	1,69	-3,65	0,91	1,41
	5	40,96	1,72	-3,86	0,93	1,19
Aqu3	1	41,32	1,72	-3,92	0,92	0,35
	2	41,48	1,68	-3,68	0,92	4,69
	3	41,01	1,7	-3,71	0,93	1,67
	4	42,98	1,66	-3,65	0,88	4,91
	5	39,14	1,64	-3,27	0,97	4,06
Aqu4	1	35,69	1,55	-2,72	1,05	3,10
	2	35,87	1,61	-2,72	1,05	3,66
	3	36,74	1,52	-3,12	1,03	3,81
	4	38,33	1,87	-4,11	0,99	3,93
	5	36,51	1,55	-3,21	1,03	3,72
Aqu5	1	29,03	1,37	-1,59	1,23	3,76
	2	29,43	1,22	-1,2	1,22	4,27
	3	34,38	1,53	-2,94	1,09	7,42
	4	29,02	1,35	-2	1,23	2,84
	5	33,33	1,58	-3,15	1,11	5,33

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

Sampel	Titik Pengujian	L	a	b	Density
Eta1	1	21,04	1,17	-0,03	1,48
	2	20,52	0,86	0,06	1,5
	3	19,88	0,75	0,34	1,53
	4	20,16	0,71	0,13	1,52
	5	20,01	0,78	0,32	1,52
Eta2	1	20,35	0,71	0,22	1,51
	2	20,62	0,78	0,49	1,5
	3	20,57	0,72	0,46	1,5
	4	20,95	0,73	0,37	1,49
	5	21,31	0,73	0,27	1,48
Eta3	1	23,25	0,9	-0,05	1,41
	2	23,64	0,9	-0,13	1,4
	3	22,74	0,86	0,12	1,43
	4	22,63	0,82	0,15	1,43
	5	22,52	0,84	0,14	1,43
Eta4	1	23,51	0,86	-0,76	1,4
	2	22,03	0,79	-0,74	1,45
	3	24,26	0,94	-0,78	1,38
	4	22,71	0,89	-0,77	1,43
	5	24,37	0,86	-0,8	1,37
Eta5	1	29,87	1,43	-1,93	1,21
	2	28,48	1,19	-1,22	1,25
	3	23,46	0,88	-0,14	1,4
	4	21,62	0,82	0,33	1,46
	5	28,46	1,16	-0,93	1,25



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

Sampel	Titik Pengujian	L	a	b	Density	ΔE
Eta1	1	21,3	0,82	0,17	1,48	0,48
	2	20,88	0,73	0,38	1,49	0,50
	3	20,27	0,77	0,39	1,51	0,39
	4	20,42	0,77	0,33	1,51	0,33
	5	20,47	0,71	0,48	1,51	0,49
Eta2	1	20,76	0,72	0,58	1,49	0,55
	2	20,79	0,68	0,56	1,49	0,21
	3	20,83	0,7	0,58	1,49	0,29
	4	21,95	0,71	0,34	1,45	1,00
	5	20,42	0,7	0,53	1,51	0,93
Eta3	1	22,93	0,77	0,24	1,42	0,45
	2	22,83	0,77	0,44	1,42	1,00
	3	22,86	0,81	0,28	1,42	0,21
	4	23,19	0,87	0,29	1,41	0,58
	5	25,19	0,92	-0,17	1,35	2,69
Eta4	1	22,49	0,69	-0,16	1,44	1,20
	2	21,15	0,64	0,07	1,48	1,21
	3	20,81	0,68	0,1	1,49	3,57
	4	24,3	0,88	-0,37	1,38	1,64
	5	23,34	0,81	-0,38	1,41	1,11
Eta5	1	29,93	1,3	-1,61	1,21	0,35
	2	24,53	1,05	-0,75	1,37	3,98
	3	26,55	1,11	-1,25	1,31	3,29
	4	32,1	1,36	-1,58	1,15	10,67
	5	27,54	1,22	-1,31	1,28	1,00



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

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Farhan Fadillah Mulya
NIM : 2206311033
Judul Penelitian : PEMBUATAN TINTA ORGANIK BERBASIS
ARANG TEMPURUNG KELAPA PADA
MEDIA KERTAS BRIEF CARD 150 GSM
MENGUNAKAN TEKNIK CETAK SABLON
Nama Pembimbing : Heribertus Rudi Kusumantoro S.T., M.Sc Eng

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
11-02-2026	Membahas terkait State of the art yang ingin dijadikan acuan penelitian dan pembahasan tema skripsi	
18-02-2026	Presentasi state of the art, penjelasan alasan memilih judul dan state of the art	
04-03-2026	Perkuat alasan latar belakang, perkuat alasan memilih material BAB I	
13-04-2026	Revisi BAB I	
29-04-2026	Pembahasan Metode Standar Acuan dan Standar Industri BAB III	
31-05-2026	Revisi BAB III	
18-06-2026	Pembahasan BAB IV	
29-06-2026	Revisi BAB IV	



© 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

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Farhan Fadillah Mulya
NIM : 2206311033
Judul Penelitian : PEMBUATAN TINTA ORGANIK BERBASIS ARANG TEMPURUNG KELAPA PADA MEDIA KERTAS BRIEF CARD 150 GSM MENGGUNAKAN TEKNIK CETAK SABLON
Nama Pembimbing : Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
13-02-2026	Penulisan Latar Belakang	Rach
24-02-2026	Revisi Penulisan Latar belakang	Rach
10-03-2026	Revisi BAB I	Rach
10-04-2026	Revisi BAB II	Rach
15-05-2026	Revisi Penulisan BAB III	Rach
12-06-2026	Revisi Penulisan BAB IV	Rach
29-06-2026	Revisi BAB I, II, III, IV, V	Rach
30-06-2026	Revisi BAB V	Rachel



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 RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Farhan Fadillah Mulya
Nama Panggilan : Farhan
Tempat Tanggal Lahir : Karawang, 04 Maret 2005
Alamat : Perum Griya Padma BLOK D3 NO. 17 RT
004/009 Desa Karang Satria, Kec. Tambun Utara,
Kab. Bekasi, Jawa Barat
No. Telepon : 0895423029967
Jenis Kelamin : Laki-laki
Pendidikan : SDN Satria Jaya 02 (2011 – 2017)
SMPIT An-Nahla Al Islamy (2017 – 2019)
SMKS Karya Guna 1 Bekasi (2019 – 2021)
Politeknik Negeri Jakarta (2022 – 2026)
Email : farhan.fadillah.mulya.tgp22@mhsw.pnj.ac.id



© 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 8 Juli 2026

Nama : Farhan Fadillah Mulya
NIM : 2206311033
Pembimbing I : Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.
Pembimbing II : Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.
Penguji I : Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.
Penguji II : Sahiba Sahila, S.T., M.T.

Penguji	Komentar/Saran	Jawaban Penulis	Perbaikan Pada Skripsi
Penguji I Yoga Putra Pratama, S.T., M.T	Tata letak alur proses penelitian seharusnya ke Formulasi Tinta Organik apabila ada parameter yang tidak sesuai	Penulis menerima saran dari penguji dan akan mengganti alur proses penelitian	Tahapan alur penelitian apabila ada parameter yang tidak ideal maka kembali ke Formulasi Tinta Organik
	Pergantian kata Homogenisasi pada flowchart agar pembaca dapat memahami dengan mudah dan kata homogen kurang tepat karena bahan formulasi tidak serupa	Penulis menerima saran dari penguji dan akan mengganti kata yang lebih awam agar mudah dipahami	Pergantian kata Homogenisasi menjadi Pencampuran dan flowchart decision diganti menjadi "apakah sudah tercampur merata?"
	Pergantian standar acuan parameter yang ideal pada	Penulis menerima saran dari penguji dan akan menentukan parameter pada flowchart	Memasukkan standar parameter acuan MSDS dan



© 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 II Sahiba Sahila, S.T., M.T	flowchart agar hasil dapat mengacu pada parameter		ISO sebagai acuan standar pengukuran dan pengujian
	Tabel Checksheet seharusnya proses prosedur penelitian bukan hasil penelitian	Penulis menerima saran dari penguji dan akan mengganti tabel proses checksheet	Tabel checksheet diganti menjadi checksheet prosedur penelitian
	Pergantian formulasi total pigmen pada proses pembuatan tinta cetak	Penulis menerima saran dari penguji dan akan mengganti formulasi pembuatan tinta cetak	Hasil penelitian menunjukkan tren yang berpengaruh setelah pergantian formulasi

Disetujui

Depok, 15 Juli 2026

Penguji I

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

Penguji II

Sahiba Sahila, S.T., M.T
NIP.199703102025062010



© 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:3618:144826280

PAPER NAME

TCG8B_FARHAN_FADILLAH_MULYA_PE
MBUATAN TINTA ORGANIK BERBASIS A
RANG TEMPURUNG KELAPA PADA MEDI
A KERTAS BRIEF CARD 150 GSM MENG
GUNAKAN TEKNIK CETAK SABLON_REVI
SI_01.pdf

AUTHOR

Farhan Fadillah

WORD COUNT

9157 Words

CHARACTER COUNT

53138 Characters

PAGE COUNT

62 Pages

FILE SIZE

2.2MB

SUBMISSION DATE

Jul 3, 2026 3:12 PM GMT+7

REPORT DATE

Jul 3, 2026 3:13 PM GMT+7

● 16% Overall Similarity

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

- 15% 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Similarity Report ID: oid:3618:144826280

● 16% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 15% 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	press.pnj.ac.id Internet	3%
2	Wahyono, Tri. "Pengaruh Literasi Keuangan Terhadap Perilaku Keuang... Publication	1%
3	pdfcookie.com Internet	<1%
4	scribd.com Internet	<1%
5	docplayer.info Internet	<1%
6	jurnal.uisu.ac.id Internet	<1%
7	jurnalnasional.ump.ac.id Internet	<1%
8	repository.pnj.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:3618:144826280

9	repository.unigoro.ac.id	<1%
	Internet	
10	media.neliti.com	<1%
	Internet	
11	eprints.walisongo.ac.id	<1%
	Internet	
12	repository.uinsaizu.ac.id	<1%
	Internet	
13	text-id.123dok.com	<1%
	Internet	
14	wpcpublisher.com	<1%
	Internet	
15	id.123dok.com	<1%
	Internet	
16	repositori.uin-alaududin.ac.id	<1%
	Internet	
17	erepository.uwks.ac.id	<1%
	Internet	
18	jurnal.unpad.ac.id	<1%
	Internet	
19	repositori.usu.ac.id	<1%
	Internet	
20	ejurnal.itenas.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:3618:144826280

21	pdfcoffee.com	Internet	<1%
22	repo.darmajaya.ac.id	Internet	<1%
23	idoc.pub	Internet	<1%
24	repository.upi.edu	Internet	<1%
25	lib.ibs.ac.id	Internet	<1%
26	Anwar Maruf, Sheren Liana Saputri. "Pembuatan Karbon Aktif Bunga Pi...	Crossref	<1%
27	journal.trunojoyo.ac.id	Internet	<1%
28	ojs.unud.ac.id	Internet	<1%
29	e-jurnal.fkg.umi.ac.id	Internet	<1%
30	Cavin Kleinsteuber Phung, Ira Wikartika. "Pemanfaatan Pemasaran Dig...	Crossref	<1%
31	blog.ub.ac.id	Internet	<1%
32	dspace.uui.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:3618:144826280

33	inhis.pubmedia.id	<1%
	Internet	
34	lordbroken.wordpress.com	<1%
	Internet	
35	repository.unjaya.ac.id	<1%
	Internet	
36	bpfk.or.id	<1%
	Internet	
37	repository.its.ac.id	<1%
	Internet	
38	repository.poltekkes-tjk.ac.id	<1%
	Internet	
39	repository.ub.ac.id	<1%
	Internet	
40	frontiersin.org	<1%
	Internet	
41	adoc.pub	<1%
	Internet	
42	core.ac.uk	<1%
	Internet	
43	digilib.iain-palangkaraya.ac.id	<1%
	Internet	
44	jkk.unjani.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:3618:144826280

45	pascasarjanafe.untan.ac.id	<1%
	Internet	
46	repository.unissula.ac.id	<1%
	Internet	
47	semuaboleh-sardipandapotansihombing.blogspot.com	<1%
	Internet	
48	coursehero.com	<1%
	Internet	
49	researchgate.net	<1%
	Internet	
50	zh.scribd.com	<1%
	Internet	
51	Daril Ridho Zuchrillah, Lily Pudjiastuti, Niniek Fajar Puspita, Afan Hamz...	<1%
	Crossref	
52	Diva Julia Paramita, Iffah Muflihati, Fafa Nurdyansyah, Rini Umiyati. "T...	<1%
	Crossref	
53	Ratna Mariyana, Muarif Muarif, Chumaidi Chumaidi. "Pertumbuhan Po...	<1%
	Crossref	
54	agritech.unhas.ac.id	<1%
	Internet	
55	com.ojs.co.id	<1%
	Internet	
56	eprints.undip.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:3618:144826280

57	himapipsunnes.blogspot.com	<1%
	Internet	
58	id.panasystech.com	<1%
	Internet	
59	journal.stiejayakarta.ac.id	<1%
	Internet	
60	jsmp.minihub.org	<1%
	Internet	
61	jualmesinbriketarang.wordpress.com	<1%
	Internet	
62	my-best.id	<1%
	Internet	
63	jurnal.univpgri-palembang.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

PERSETUJUAN MENGIKUTI UJIAN SIDANG

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.
2. Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.

Sebagai pembimbing mahasiswa

Nama : Farhan Fadillah Mulya

NIM : 2206311033

Prodi : Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi

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

Depok, 1 Juli 2026

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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

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

NIP. 198201032010121002

NIP. 199206242019032025