



© 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 *SCREEN PRINTING* BERBAHAN
DASAR BATANG KAYU SECANG**

LAPORAN SKRIPSI

ZAIN SULTAN MAHMUDA

2106311028

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA CETAK DAN GRAFIS 3 DIMENSI**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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 TINTA *SCREEN PRINTING* BERBAHAN DASAR BATANG KAYU SECANG



SKRIPSI

Melengkapi Persyaratan Kelulusan

Program Diploma IV

ZAIN SULTAN MAHMUDA

2106311028

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI

TEKNOLOGI REKAYASA CETAK DAN GRAFIS 3 DIMENSI

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 TINTA *SCREEN PRINTING* BERBAHAN
DASAR BATANG KAYU SECANG**

Disetujui:

Jakarta, 17 Juni 2025

Pembimbing Materi,

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

Pembimbing Teknis,

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

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN TINTA *SCREEN PRINTING* BERBAHAN DASAR BATANG KAYU SECANG

Disahkan:

Jakarta, 30 Juni 2025

Penguji I

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

Penguji II

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

Kepala Program Studi

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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

Ketua Jurusan,



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



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang 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 *SCREEN PRINTING* BERBAHAN DASAR BATANG KAYU SECANG

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, 30 Mei 2025



Zain Sultan Mahmuda

**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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini secara tepat waktu. Tugas akhir ini disusun guna memenuhi syarat kelulusan Program Studi D-4 Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi. Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta. Penulis ingin mengucapkan terima kasih terhadap seluruh pihak yang telah mendukung penulis dalam menyusun laporan praktik industri ini, yaitu:

1. Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng., selaku Kepala Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Yoga Putra Pratama, S.T., M.T, selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3D.
4. Bapak Heribertus Rudi Kusumantoro S.T., M.Sc.Eng. dan Bapak Yoga Putra Pratama, S.T., M.T, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara materi maupun moral, terimakasih untuk dukungannya atas usaha yang kalian berikan baik memberikan semangat maupun dana pada penyelesaian skripsi ini.
6. Sobat “Doge Family” berisikan Fadhillah, Ardiansyah, Sahrul, Salman, Daffa Alfari, Daffa Ramadhan, Rizky Aji, Rizky Putra, dan Rapli yang telah memberikan info mengenai informasi penulisan ini. Semoga kita berkumpul lagi setelah lulus kelak!
7. Teman satu tema penelitian seperti fadhillah, subhan, galang, faisal, dan agung yang saling membantu untuk proses kegiatan pengambilan data, dan eksperimen penelitian. Semoga kedepannya dapat saling membantu lagi
8. Keluarga Besar Kelas TCG 8B yang telah memberikan informasi untuk skripsi ini dan saling memberikan dukungan.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

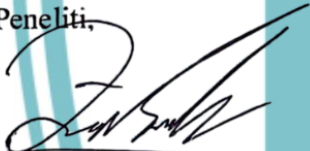
Hak Cipta :

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

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Dengan kerendahan hati, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan tugas akhir. Kritik yang membangun sangat diharapkan oleh penulis, demikian kata pengantar ini penulis sampaikan, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua, khususnya dibidang teknologi rekayasa cetak dan grafis 3 dimensi.

Jakarta, 30 Mei 2025

Peneliti,



Zain Sultan Mahmuda



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.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Metode Penulisan.....	5
1.6 Teknik Pengumpulan Data.....	5
1.6.1 Metode Eksperimen	5
1.6.2 Metode Observasi dan Analisis Data.	6
1.7 Sistematika Penulisan Bab	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Teknik Cetak Saring.....	8
2.2 Tinta Cetak.....	9
2.3 Tinta Cetak Saring.....	10
2.3.1 <i>Waterbased Ink</i>	10



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

2.3.2 Oilbased Ink	11
2.4 Tinta Organik	13
2.4.1 Bahan Pembuatan.....	13
2.5 Kain	21
2.6 Karakteristik dan Kualitas Tinta Cetak	23
2.6.1 Warna	23
2.6.2 CIE L*a*b	24
2.6.3 Solid Content	25
2.6.4 Lightfastness.....	26
2.6.5 Washfastness	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Metode Penelitian.....	29
3.2 Diagram Alur Penelitian	30
3.3 Proses Pembuatan Tinta Organik.....	31
3.4 Pengujian Solid Content Tinta Organik	36
3.5 Proses Screen Printing di Kain Cotton Combed 24s	40
3.6 Pengukuran Nilai L*a*b	42
3.7 Pengujian Lightfastness.....	43
3.8 Pengujian Washfastness	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1 Hasil pembuatan tinta organik batang kayu secang.	47
4.1.1 Analisis pigmen batang kayu secang	48
4.2 Analisis Pengujian Solid Content.....	49
4.3 Pengujian nilai CIE L*a*b (pengaruh oksidasi terhadap warna).....	52
4.3.1 Analisis Delta E setelah pengujian oksidasi.....	54



© 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

4.4 Pengujian <i>Lightfastness</i>	56
4.5 Pengujian <i>Washfastness</i>	59
4.5.1 Analisis Delta E setelah pengujian <i>washfastness</i>	62
BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	73
RIWAYAT HIDUP	76

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Warna Pigmen Ekstrak Kayu Secang terhadap perubahan pH	16
Tabel 2. 2 Sifat fisik dan kimia gum arabic	18
Tabel 2. 3 Sifat Fisika dan Kimia Aquadest.	18
Tabel 2. 4 Syarat mutu tepung garut menurut SNI 01-6057-1999.....	20
Tabel 2. 5 Sifat fisika dan kimia Natrium Benzoat.....	21
Tabel 3. 1 Bahan Pembuatan Tinta Organik	31
Tabel 3. 2 Alat Pembuatan Tinta Organik	32
Tabel 3. 3 Alat dan Bahan Pengujian Solid Content.....	37
Tabel 3. 4 Alat dan Bahan Proses Cetak Saring Konvensional	40
Tabel 4. 1 Variasi Komposisi Tinta Organik	47
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Solid Content	49
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Pengujian Solid Content.....	50
Tabel 4. 4 Data CIE L*a*b Pengujian Oksidasi	52
Tabel 4. 5 Perhitungan Delta E Pengujian Oksidasi	54
Tabel 4. 6 Data CIE L*a*b Pengujian Lightfastness	57
Tabel 4. 7 Data CIE L*a*b Pengujian Washfastness.....	59
Tabel 4. 8 Data Delta E Pengujian Washfastness	62



Hak Cipta :

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Teknik Cetak Saring.....	8
Gambar 2. 2 Tinta Cetak	9
Gambar 2. 3 Tinta Cetak Saring.....	10
Gambar 2. 4 Kayu Secang.....	13
Gambar 2. 5 Tanaman Pohon Secang	14
Gambar 2. 6 Struktur Komposit Brazilin	16
Gambar 2. 7 Spectrum UV ekstrak kayu secang.....	17
Gambar 2. 8 Tepung pati garut	19
Gambar 2. 9 Ilustrasi Warna	23
Gambar 2. 10 CIE L*a*b	24
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	30
Gambar 3. 2 Alat Grinder.....	34
Gambar 3. 3 Proses Penghalusan Batang Kayu Secang.....	34
Gambar 3. 4 Proses Penyaringan Kayu Secang	35
Gambar 3. 5 Proses Pencampuran Gum Arabic dan Aquades	35
Gambar 3. 6 Pencampuran Pengental dan Pigmen Kayu Secang.....	36
Gambar 3. 7 Hasil Pembuatan Tinta Organik	36
Gambar 3. 8 Proses Pengukuran Berat Cawan.....	38
Gambar 3. 9 Proses Pemasukkan Sampel Tinta	38
Gambar 3. 10 Proses Pemanasan dengan drying oven.....	39
Gambar 3. 11 Hasil Pemanasan Sampel Tinta Selama 1 Jam.....	39
Gambar 3. 12 Penimbangan Berat Setelah Pengujian Solid Content.....	40
Gambar 3. 13 Alat Spectrodensitometer	42
Gambar 3. 14 Pengujian CIE L*a*b	42
Gambar 3. 15 Contoh Sampel Hasil Cetak 4x4 cm	43
Gambar 3. 16 Alat Lightfastness Chamber	43
Gambar 3. 17 Pengujian Lightfastness selama 24 jam	44
Gambar 3. 18 Hasil Proses Pengujian Lightfastness.....	44
Gambar 3. 19 Proses Pengujian Washfastness.....	45
Gambar 3. 20 Hasil Pengujian Washfastness.....	45



© 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

Gambar 3. 21 Pengukuran Nilai CIE L^*a^*b	46
Gambar 4. 1 Berat sebelum disaring dan Sesudah Disaring	48
Gambar 4. 2 Hasil grinder sebelum dan sesudah disaring	48
Gambar 4. 3 Grafik Pengurangan Berat Tinta Setelah Pengujian.....	50
Gambar 4. 4 Tinta Sebelum dan setelah perubahan warna	52
Gambar 4. 5 Grafik Rata-rata Delta E Sampel Tinta Pengujian Oksidasi	55
Gambar 4. 6 Grafik Rata-rata Delta E Pengujian Lightfastness	58
Gambar 4. 7 Nilai L^* dan a^* Uji Washfastness	60
Gambar 4. 8 Nilai b Uji Washfastness	60
Gambar 4. 9 Grafik Data Rata-rata ΔE pengujian washfastness.....	63

**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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan Penelitian Tinta	73
Lampiran 2 Lembar Kegiatan Bimbingan Materi	75
Lampiran 3 Lembar Kegiatan Bimbingan Teknis.....	76
Lampiran 4 Risalah Perbaikan Skripsi.....	78
Lampiran 5 Hasil Pengecekan Turnitin.....	83
Lampiran 6 Lembar Persetujuan Mengikuti Ujian Sidang	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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri cetak telah mengalami perkembangan yang pesat selama beberapa dekade. Banyak aspek kehidupan telah mendapat manfaat dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, bidang grafis memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Grafik memainkan peran penting dalam penyebaran informasi kepada masyarakat di era globalisasi saat ini melalui buku, surat kabar, majalah, dan media lainnya. Kemajuan dalam teknologi grafika, terutama industri percetakan, terkonsentrasi pada kualitas cetak yang baik (Muryeti, 2021). Teknologi cetak saring (*screen printing*) telah menjadi salah satu metode yang paling umum digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk percetakan tekstil, kemasan, dan elektronik. Teknik cetak saring digunakan oleh berbagai industri untuk mencetak desain kompleks pada berbagai media seperti tekstil, kertas, plastik, dan kaca. Teknik ini memungkinkan pencetakan dengan warna yang cerah dan tahan lama, yang menjadikannya pilihan yang populer untuk berbagai tujuan artistik dan komersial. Cetak sablon sangat populer, terutama untuk sablon kaos dan spanduk karena fungsinya yang luar biasa (Adi *et al.*, 2021). Namun demikian, meskipun teknologi cetak saring memiliki banyak keunggulan, terdapat masalah besar dalam proses kegiatannya, yaitu pada bagian tinta.

Tinta merupakan suatu bagian penting dari proses cetak, tinta sangat meningkatkan kualitas cetakan. Tinta cetak mengandung pigmen yang dihasilkan dari dispersi zat berwarna padat yang digunakan untuk mewarnai permukaan dan menghasilkan tulisan atau gambar (Adhi & Susanto, 2013). Menurut Muryeti dalam bukunya menjelaskan bahwa tinta cetak merupakan salah satu bahan grafika yang banyak digunakan dalam industri percetakan disamping bahan-bahan lainnya. Tinta cetak merupakan komponen yang diperlukan dalam proses cetak dan telah dikembangkan dan dimanfaatkan kegunaannya jauh sebelum mesin cetak diciptakan oleh manusia seiring dengan perkembangan teknologi, maka produsen



© 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

terdorong untuk terus menciptakan dan mengembangkan tinta cetak sesuai dengan kebutuhan manusia dan menghasilkan tinta cetak yang jauh lebih baik. Tinta terbentuk dari beberapa unsur penyusun yaitu bahan pewarna, zat pengikat (*varnish*), dan zat aditif. Pigmen organik dan anorganik adalah dua jenis bahan pewarna atau pigmen yang digunakan dalam tinta (Muryeti, 2021). Partikel padat yang berfungsi sebagai pigmen memberikan warna pada tinta (Wulandari & Masthura, 2023). Bagian penting dari proses cetak saring yaitu tinta, memengaruhi kualitas hasil cetakan. Sebagian besar tinta yang digunakan dalam industri, terutama untuk cetak saring, berasal dari bahan kimia sintetis karena mereka lebih murah, memiliki warna yang stabil, dan memiliki daya warna yang baik. Namun, meskipun tinta sintetis memiliki lebih banyak keunggulan dalam hal daya tahan dan kestabilan warna, penggunaan tinta sintetis memiliki konsekuensi negatif bagi lingkungan (Fardani, 2023). Tinta sintetis yang mengandung senyawa anorganik yang tidak stabil, logam berat, dan bahan kimia lainnya dapat membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan (Malina, 2023). Karena dapat mengurangi efek buruk pada kesehatan dan lebih ramah lingkungan, tinta alami yang terbuat dari pigmen organik dapat digunakan sebagai alternatif. Tinta organik menggunakan pigmen dari bahan alami, termasuk tumbuhan dan hewan. Batang kayu secang merupakan salah satu dari berbagai tanaman yang berpotensi menghasilkan sumber zat warna.

Kayu secang adalah potongan kayu yang tumbuh di India, Malaysia, dan Indonesia. Secang (*Caesalpinia sappan L.*) biasanya tumbuh di tempat terbuka sampai ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut, seperti di wilayah pegunungan yang berbatu tetapi tidak terlalu dingin. Batang-batangnya berkayu, berbentuk bulat, dan berwarna hijau kecoklatan, dan dapat mencapai tinggi antara 5 dan 10 meter. Ada duri tempel yang bentuknya bengkok pada batang dan percabangannya (Lutfia & Kurniawan, 2019). Bagian dalam kayu secang, juga disebut heartwood, digunakan sebagai pewarna alami untuk tekstil, makanan, rempah-rempah, dan obat tradisional. Sebuah laporan menunjukkan bahwa pigmen alami dari kayu secang mengandung senyawa *brazilin* dan *hematoxylin*, yang digunakan dalam pembuatan batik. Ekstrak kayu secang digunakan untuk pewarna



© 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

kain tenun tradisional di wilayah Indonesia timur. Di bidang medis, juga sangat penting. Studi etnobotani masyarakat Indonesia menunjukkan bahwa kayu secang banyak digunakan untuk membuat ramuan jamu tradisional. Kayu secang mengobati demam dan mencegah dan mengobati flu dan batuk (D. R. T. Sari *et al.*, 2022).

Menurut (Farhana *et al.*, 2015) Kayu secang mengandung banyak senyawa kimia, antara lain minyak atsiri pada bagian daun terkandung 0,16 – 0,20%, sedangkan bagian kayu pada batang mengandung asam galat, delta-a-phelladrene, oscimine, resin, resorsin, tanin, *brazilein* dan *brazilin*. Kadar *brazilin* di dalam kayu secang sebesar 10,1% gram *brazilin* per gram kayu secang kering (Mastuti *et al.*, 2012). *Brazilin* (C₁₆H₁₄O₅) adalah zat warna merah dari kayu secang yang terbentuk pada ekstrak cair pada suasana pH netral. Pigmen warna alami kayu secang dipengaruhi oleh tingkat keasamannya. Pada suasana asam (pH 2-4) berwarna kuning sedangkan pada suasana netral dan alkali (pH 6-8) berwarna merah keunguan. Warna merah yang dihasilkan oleh kayu secang merupakan komposit *brazilin* yang terdiri dari senyawa *brazilin*, *brazilein*, dan 3'-*O-metilbrazilin* (Padmaningrum *et al.*, 2012). Beberapa penelitian terdahulu telah mengeksplorasi pemanfaatan pigmen dari batang kayu secang dalam berbagai bidang. (Lutfia & Kurniawan, 2019) mengeksplorasi penggunaannya sebagai bahan baku pewarna dalam produk kosmetik, khususnya lipbalm. (Fardhyanti & Riski, 2015) memanfaatkan pigmen batang kayu secang sebagai pewarna alami untuk kain, sementara (D. R. T. Sari *et al.*, 2022) mengidentifikasi kandungan kimia dalam batang kayu secang yang digunakan dalam pengobatan tradisional, dengan sifat medis yang bermanfaat, seperti untuk mengobati demam, flu, dan batuk. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan pigmen *brazilin* dari batang kayu secang, diharapkan dapat menghasilkan tinta merah yang sesuai standar dan tidak hanya ramah lingkungan, tetapi memiliki kualitas yang baik pada aplikasi cetak saring.

Pada Penelitian yang berjudul " Pembuatan Tinta Screen Printing Berbahan Dasar Batang Kayu Secang" bertujuan untuk mengeksplorasi potensi batang kayu



© 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

secang sebagai bahan dasar tinta yang ramah lingkungan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif untuk industri cetak saring yang lebih berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana menganalisis pembuatan tinta organik hasil dari batang kayu secang pada *screen printing*?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini ruang lingkup berperan sebagai pembatasan pada pelaksanaan kegiatan. Adapun ruang lingkup yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses pembuatan tinta organik berjenis *waterbase* dari bahan baku pigmen batang kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*).
2. Pembahasan dalam pencapaian warna hasil dari pembuatan tinta organik batang kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) ini mengacu pada standar tinta komersial.
3. Bahan pembuatan tinta organik yaitu simplisia batang kayu secang, *gum arabic*, tepung garut, natrium benzoat, dan aquades.
4. Menggunakan dua variasi bahan yang berbeda, yaitu:
 - Tinta dengan komposisi pigmen 5gr, 10gr, dan 15gr dengan *gum arabic* 5gr, 10gr, 15gr.
5. Teknik cetak yang digunakan adalah *screen printing* konvensional, dengan mesh berukuran T54, menggunakan media cetak *cotton combed 24s*
6. Pengujian karakteristik tinta organik dengan pengujian *solid content*.
7. Pengujian kualitas hasil cetak tinta organik menggunakan alat spektrodensitometer, menguji nilai CIE L^*a^*b , ketahanan luntur dengan perbandingan 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

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan tinta organik berbahan dasar batang kayu secang untuk proses cetak saring yang ideal dengan perbandingan standar tinta cetak komersial.
2. Mendapatkan hasil cetakan dan komposisi tinta organik cetak saring dengan bahan dasar pigmen batang kayu secang untuk menghasilkan warna paling ideal.
3. Menganalisis karakteristik dan kualitas tinta dengan membaca nilai CIE L^*a^*b , delta E, dan nilai *solid content* pada hasil pembuatan tinta organik mengacu pada tinta komersial.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulisan skripsi ini yaitu menggunakan metode deskriptif. Pada Metode ini menjelaskan teori, menguraikan dan mengolah data, serta hasil yang diperoleh dengan melakukan observasi dan eksperimen secara langsung di Laboratorium Gedung Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta. Kemudian hasil tersebut akan dibandingkan, dianalisis, dan dijabarkan menjadi kesimpulan yang menggambarkan hasil dari tinjauan dan pengamatan yang dilakukan selama penelitian.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data untuk proposal penelitian ini harus sesuai dengan landasan teori. Selanjutnya, data harus diolah dan disertai dengan referensi dari literatur terkait. Penulis menggunakan berbagai teknik untuk mengumpulkan data dan mendapatkan informasi dalam upaya mereka untuk menyempurnakan penulisan tugas akhir ini. Ada beberapa teknik yang digunakan, antara lain:

1.6.1 Metode Eksperimen

Dilakukan serangkaian eksperimen secara langsung untuk pembuatan tinta cetak saring organik dari bahan dasar pigmen pada batang kayu secang sebagai



© 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

alternatif dari tinta cetak saring *waterbased*, dan pengujian karakteristik tinta, serta kualitas pada hasil cetak. Pengujian hasil cetak akan menghasilkan nilai CIE L^*a^*b dan density yang akan dianalisis untuk mencapai kesesuaian standar tinta komersial yang ada.

1.6.2 Metode Observasi dan Analisis Data.

Pada metode ini, perlu dilakukan pengamatan lebih terhadap proses pembuatan tinta bahan dasar pigmen batang kayu secang hingga mendapatkan hasil yang optimal, pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil tinta organik cetak saring terhadap tinta *waterbased* komersial, dan melakukan eksperimen dalam berbagai macam perlakuan terhadap sampel uji untuk melihat kesesuaian antara referensi dengan hasil analisis data pengujian sampel tinta. Hingga sampai pada penarikan kesimpulan.

1.7 Sistematika Penulisan Bab

Bagian ini berisi rangkuman bagian inti penulisan Laporan Tugas Akhir dari awal hingga akhir. Melalui bagian sistematika ini diharapkan pembaca dapat memahami gambaran secara sekilas dan utuh isi bagian inti Laporan Tugas Akhir.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai informasi yang melatarbelakangi diangkatnya penelitian ini. Dalam hal ini yaitu pemanfaatan bahan alami berupa batang kayu secang sebagai bahan dasar pigmen merah pembuatan tinta cetak saring yang akan diukur berdasarkan standar. Bab ini juga menjelaskan tujuan dan manfaat yang akan didapatkan melalui penelitian dan ruang lingkup yang akan membatasi penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori tentang teknik cetak, tinta, uji kualitas tinta, dan cetakan, serta informasi tentang istilah dan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian. Bab ini juga akan digunakan sebagai acuan ilmiah untuk melaksanakan penelitian ini agar sesuai dengan penelitian sebelumnya.



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

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan selama penelitian, mencakup setiap langkah, mulai dari persiapan penelitian hingga analisis data yang dikumpulkan menggunakan teknik tertentu. Dimulai dengan persiapan penelitian, yang mencakup desain kegiatan, penentuan variabel, persiapan alat dan bahan, pembuatan tinta, dan uji kualitas tinta.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari proses pembuatan tinta organik menggunakan pigmen batang kayu secang, serta pengujian kualitasnya melalui beberapa parameter. Dimulai dari melakukan pengolahan data CIE L*A*B dengan menganalisis hasil pengujian *lightfastness*, *washfastness*, dan oksidasi warna. Kemudian data diolah melalui Delta E, lalu pengolahan nilai dari hasil uji *solid content*. Hasil ini menunjukkan bahwa formulasi tinta organik berbahan dasar pigmen kayu secang memiliki potensi sebagai alternatif tinta ramah lingkungan untuk aplikasi screen printing.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan Kesimpulan dan saran dari penulisan penelitian tentang pembuatan tinta organik dari pembuatan tinta dengan bahan dasar pigmen merah batang kayu secang dijelaskan pada bab ini.



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 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pembuatan tinta organik menggunakan pigmen dari batang kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) dan pengujiannya pada media cetak kain *cotton combed* 24s dengan teknik cetak saring, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil pembuatan tinta organik menggunakan bahan dasar batang kayu secang menghasilkan tinta yang bisa berpotensi menjadi alternatif tinta sintetis komersial.
2. Formulasi tinta berpengaruh signifikan terhadap karakteristik tinta yang dihasilkan. Variasi jumlah pigmen secang dan bahan pengikat dalam formulasi mempengaruhi nilai padatan (*solid content*), dan capaian warna. Formulasi dengan perbandingan pigmen 15 g, gum arabic 10 g dan 5 g pigmen, 10 g Arabic menunjukkan hasil terbaik dalam menghasilkan tinta yang seimbang, dengan nilai yang hampir setara dengan tinta komersial yaitu sebesar 81,25%. Tinta dari ekstrak batang kayu secang mampu menghasilkan warna merah kecoklatan dengan komposisi warna yang khas. Pengukuran nilai L^*a^*b menunjukkan bahwa formulasi tinta menghasilkan nilai a^* (merah-hijau) yang positif dan b^* (kuning-biru) yang negatif, mengindikasikan dominasi warna merah yang dihasilkan dari pigmen brazilin. Hasil ini menegaskan bahwa pigmen dari batang kayu secang memiliki potensi sebagai pewarna alami untuk tinta cetak.
3. Ketahanan warna terhadap cahaya (*lightfastness*) bervariasi antar formulasi. Formulasi tinta 15 g pigmen, 5 g *gum arabic* menunjukkan ketahanan terbaik dengan rata-rata ΔE sebesar 0,8, yang menunjukkan perubahan warna yang sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi tersebut memiliki stabilitas warna yang baik terhadap paparan cahaya.



© 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. Ketahanan warna terhadap pencucian (*washfastness*) masih menjadi tantangan. Seluruh sampel tinta organik menunjukkan perubahan warna yang signifikan setelah proses pencucian, dengan rata-rata ΔE yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh sifat pigmen yang mudah larut dalam air dan sensitif terhadap pH, terutama jika terpapar deterjen bersifat basa.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tinta organik berbahan dasar pigmen batang kayu secang memiliki potensi untuk digunakan dalam aplikasi cetak saring ramah lingkungan, khususnya dalam hal capaian warna dan ketahanan terhadap cahaya. Namun, ketahanan terhadap pencucian masih perlu ditingkatkan melalui pengembangan formulasi lanjutan.

5.2 Saran

Berikut adalah saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini guna mendukung pengembangan lebih lanjut serta perbaikan dalam penelitian sejenis di masa mendatang:

1. Pada penelitian berikutnya disarankan untuk melakukan pengujian lebih lanjut mengenai standar pengaplikasian pada kain, seperti pengujian bau pada tinta, dan pengujian *safety* tinta kepada kulit. Selanjutnya saran penelitian yaitu dengan menstabilkan warna yang dihasilkan oleh pigmen batang kayu secang, mengeksplorasi penambahan bahan penstabil atau aditif yang aman dan ramah lingkungan. Hal ini bertujuan agar warna tinta menjadi lebih tahan lama serta tidak mudah berubah akibat pengaruh lingkungan maupun penggunaan.
2. Untuk meningkatkan ketahanan warna tinta organik dari batang kayu secang, terutama terhadap pencucian (*washfastness*), disarankan untuk mengembangkan dan menguji formulasi baru, seperti menambah jenis atau konsentrasi bahan pengikat, aditif, atau zat tambahan lain yang dapat meningkatkan keterikatan pigmen pada serat kain.
3. Penggunaan tinta ini direkomendasikan pada media cetak yang jarang terkena air atau tidak sering mengalami proses pencucian, sehingga potensi luntur warna dapat diminimalkan. Selain itu, disarankan juga untuk melakukan



© 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

pengujian pada berbagai jenis kain atau media cetak lainnya guna mengevaluasi kecocokan dan performa tinta organik yang dihasilkan pada berbagai permukaan yang berbeda.

4. Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada pemanfaatan bahan alam lainnya sebagai bahan baku tinta organik yang lebih stabil dan ramah lingkungan. Perlu juga dilakukan pengujian ketahanan tinta terhadap faktor lingkungan lain seperti kelembaban, suhu, serta paparan bahan kimia untuk mengetahui daya tahan tinta secara lebih menyeluruh.
5. Pembuatan tinta organik dapat divariasikan komposisi lainnya guna mengetahui karakteristik tinta, seperti *solid content*, viskositas, *lightfastness*, dan *washfastness*, sebaiknya dilakukan secara berulang dan dengan variasi parameter yang lebih luas agar diperoleh data yang lebih representatif dan dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian serupa di masa depan.

**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 PUSTAKA

- Adhi, A., & Susanto, S. A. (2013). Pengaruh Pemilihan Tinta Terhadap Kualitas Cetak Dalam Industri Percetakan Koran. *Dinamika Teknik*, 7(1), 9–16.
- Adi, S. P., Sukerta, P. M., marianto, M. D., & Hadi, S. (2021). Penciptaan Karya-Karya Seni Cetak Saring Dengan Objek Visual Yang Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Penelitian Seni Budaya*, 13(1), 84–89. <https://doi.org/10.33153/acy.v13i1.3824>
- Afriyanti, A., Asmoro, N. W., & Widyastuti, R. (2021). Karakteristik Edible Film dari Pati Umbi Garut (*Maranta arundinacea*) dengan Penambahan Carboxymethylcellulose Batang Jagung (*Zea mays*) [Characteristics of Arrowroot (*Maranta arundinacea*) Starch Edible Film with the Addition of Corn Stalks (*Zea mays*) Carboxymethylcellulose]. *Journal of Food and Agricultural Product*, 1(1). <https://doi.org/10.32585/jfap.v1i1.1456>
- Akib, N. I., Mu'min, A., Ajeng, A. N. T. A., Akib, N., Mahmudah, R., & Halik. (2024). Aplikasi Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) sebagai Sabun Antijerawat Application of Betel Leaf Extract (*Piper betle* L.) as an Anti-Acne Soap. *Jurnal Kendari Kesehatan Masyarakat (JKKM)*, 4(1), 68–76.
- Alfonsius. (2015). Kualitas Minuman Serbuk Instan Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Dengan variasi maltodekstrin [Thesis (S1), Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. In *JURNAL TEKNOBIOLOGI*. <https://e-journal.uajy.ac.id/8612/>
- Astina, I. G. A. A. (2010). Optimasi pembuatan ekstrak etanolik kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) secara digesti : aplikasi desain faktorial [Skripsi]. Sanata Dharma University.
- ASTM. (2022). *Standard Test Methods for Lightfastness of Colorants Used in Artists' Materials* (D 4303-03). ASTM International.



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

- Aydemir, C., & Yenidoğan, S. (2018). Light fastness of printing inks: A review. *Journal of Graphic Engineering and Design*, 9(1), 37–43. <https://doi.org/10.24867/JGED-2018-1-037>
- Fardani, R. A. (2023). Analisis Kandungan Pewarna Sintetis Pada Jajanan Pasar Di Kota Mataram Dengan Kromatografi Kertas (Analysis of Synthetic Dyes Content for Snacks Markets in Mataram City Using Paper Chromatography). *Jurnal Sains Natural*, 1(1), 23–31.
- Fardhyanti, D. S., & Riski, R. D. (2015). Pemungutan Brazilin Dari Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L) Dengan Metode Maserasi dan Aplikasinya Untuk Pewarnaan Kain. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 4(1), 6–13. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jbat>
- Farhana, H., Maulana, I. T., & Kodir, R. A. (2015). Pemetaan Bioaktivitas Senyawa Metabolit Sekunder Pada Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Secara in Silico. *Prosiding Farmasi*, 19–25.
- Gao, T. (2021). *What is Oil-Based Ink? A Comprehensive Guide to Its Benefits and Uses*. Epack Printing.
- Harnis, P., Sari, Y. A., & Rahman, M. A. (2019). Segmentasi Citra Kue Tradisional menggunakan Otsu Thresholding pada Ruang Warna CIE LAB (Vol. 3, Issue 7). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- ISO. (2010). *Colour fastness to domestic and commercial laundering* (4th ed., Vol. 6). ISO - International Organization of Standardization.
- Jaafar, N. S. (2019). Clinical effects of Gum Arabic (*Acacia*): A mini review. *Iraqi Journal of Pharmaceutical Sciences*, 28(2), 9–16. <https://doi.org/10.31351/vol28iss2pp9-16>
- karlina, Y., Adirestuti, P., Agustini, D. M., Fadhillah, N. L., Fauziyyah, N., & Malita, D. (2016). Pengujian Potensi Antijamur Ekstrak Air Kayu Secang Terhadap *Aspergillus Niger* Dan *Candida Albicans*. 2016, 4(2), 84–87.



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

Lioe, H. N., & Adawiyah, D. (2012). Isolation and characterization of the major natural dyestuff component of Brazilwood (*Caesalpinia sappan* L.). *International Food Research Journal*, 19(2), 537–542. https://www.researchgate.net/publication/259530774_Isolation_and_characterization_of_the_major_natural_dyestuff_component_of_Brazilwood_Caesalpinia_sappan_L

Lutfia, F., & Kurniawan, T. D. (2019). *Mutu Fisik Sediaan Lipbalm Dengan Pewarna Ekstrak Kayu Secang (Caesalpinia Sappan L.) Physical Quality Of Preparations Of Lipbalm With Wood Extract Of Secang*.

Malina, L. (2023). Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Sebagai Alternatif Pengganti Warna Pada Praktikum Sidik Jari Dengan Metode Ekstraksi Maserasi. *Prosiding KONGRES XV & HUT KE – 52 PAAI 2023 - 4th LUMMENS: "The Role of Gut-Brain Axis in Indonesian Human Development"*, 4(1), 215–224.

marcotte.ink. (2021). *6 Benefits For Screen Printing With Water Based Inks*. Printavo. <https://www.printavo.com/blog/screen-printing-with-water-based-inks/>

Mastuti, E., Kim, E. V., & Christanti, M. E. (2012). Ekstraksi Senyawa Brazilin Dari Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* Linn) Sebagai Bahan Baku Alternatif Untuk Zat Warna Alami. *E K U I L I B R I U M*, 11(1), 1–5.

Muryeti, M. Si. (2021). *Teknologi Tinta Cetak Dan Coating* (Nunung Martina, Ed.). Penerbit PNJ Press.

Naeli, M. H., Farmani, J., & Zargaraan, A. (2018). Prediction of solid fat content curve of chemically interesterified blends of palm stearin and soyabean oil. *Journal of Oil Palm Research*, 30(4), 579–590. <https://doi.org/10.21894/jopr.2018.0053>



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

- Novitasari, L. (2020). *Pengaruh komposisi bahan tinta dari tempurung kelapa terhadap pencapaian warna hitam pada teknik cetak saring*.
- Nurhayati, Siadi, K., & Harjono. (2012). Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat Dan Lama Penyimpanan Pada Kadar Fenolat Total Pasta Tomat. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 1(2). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Padmaningrum, R. T., Marwati, S., & Wiyarsi, A. (2012). Karakter Ekstrak Zat Warna Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) Sebagai Indikator Titrasi Asam Basa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA*, 1. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/5624>
- Parinding, Y. R., Suryanto, E., & Momuat, L. I. (2021). Karakterisasi Dan Aktivitas Antioksidan Serat Pangan Dari Tepung Biji Alpukat (*Persea americana Mill*). *CHEMISTRY PROGRESS*, 14(1), 22–31. <https://doi.org/10.35799/cp.14.1.2021.34078>
- Prof. Dr. Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (M. Dr. Ir. Sutopo.S.Pd, Ed.; 2nd ed., Vol. 1). ALFABETA, cv.
- Putri, A. D. (2021). *Pembuatan Tinta Screen Printing Dari Ekstraksi Buah Bit (*Beta Vulgaris L*) Dengan Aplikasi Grinder Konvensional Pada Kertas Ivory 400 Gsm*.
- Raharjo, A. R., Neswati, & Siswardjono, S. (2016). *Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Minuman Serbuk Instan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan, L.*)* [Thesis (Diploma)]. Universitas Andalas.
- Rina, O. (2013). *Identifikasi Senyawa Aktif dalam Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan. L.*)*.
- Rubia, A. B. (2016). *Using Natural Harad Powder Ink For Screen Printing On Paper*.



Hak Cipta :

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

- Saputra, R. D. (2022). *Pra Rancangan Pabrik Garmen Celana Pendek Berbahan Kain Rajut Benang Cotton Combed 30's Dengan Kapasitas 171.000 Pcs/Tahun Untuk Pasien Hemoroid* [Thesis]. Universitas Islam Indonesia.
- Sari, D. R. T., Krisnamurti, G. C., & Bare, Y. (2022). Pemetaan Bioaktivitas Senyawa Metabolit Sekunder Pada Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Secara In Silico. *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, 7(1), 21–28.
- Sari, R., & Suhartati. (2016). Secang (*Caesalpinia sappan* L.): Tumbuhan Herbal Kaya Antioksidan. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 13(1), 55–67. doi:10.20886/buleboni.5077.
- Sinaga, A. S. (2019). Segmentasi Ruang Warna L*A*B. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), 43–46.
- Sulistiani, N. D., Anam, C., & Yudhistira, B. (2018). Karakteristik Tablet Effervescent Labu Siam (*Sechium Edule* Sw.) dan Ekstrak Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Dengan filler laktosa manitol. *Teknologi Hasil Pertanian*, 11(2).
- Sumardianto, R. P. H., Anggo A.D., Romadhon, & Rianingsih, L. (2021). Phenol content and antioxidant activity in seaweed fermented with lactic acid bacteria. *Food Research*, 5(3), 7–13. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.5\(S3\).006](https://doi.org/10.26656/fr.2017.5(S3).006)
- Syamsul Hidayat, R., & Napitupulu, R. M. (2015). *Kitab tumbuhan obat* (F. Al Nurrohmah, Ed.; 1st ed.). AgriFlo. <https://books.google.co.id/books?id=vQLLCgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Wasono, A. B., Romlan, & Sujinarto. (2008). *Teknik Grafika Dan Industri Grafika Jilid 2* (Jilid 2, Vol. 2). Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.



© 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

Wulandari, S., & Masthura, M. (2023). Uji Karakteristik Tinta Spidol Whiteboard Berbahan Karbon Tempurung Kelapa Dengan Variasi Gum Arab. *Jurnal Kumparan Fisika*, 6(2), 119–124. <https://doi.org/10.33369/jkf.6.2.119-124>



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 Dokumentasi Kegiatan Penelitian Tinta



Proses Pencampuran Tinta



Proses Penggilingan Batang Secang



Pengujian Solid Content



Hasil Pengujian Solid Content



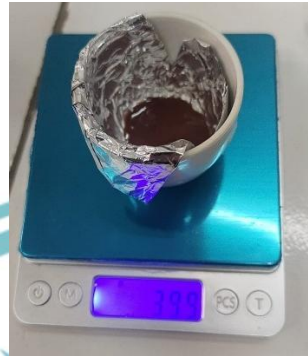
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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



Pengukuran Nilai CIE L*a*b



Pengukuran berat sampel Uji



Hasil Pembuatan Tinta



Pengujian *Lightfastness*



Hasil Cetakan Pada Substrat



Hasil Pengujian Washfastness



© 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 2 Lembar Kegiatan Bimbingan Materi

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
20 / 02 / 25	Pengajuan judul dan tema pembahasan skripsi	
06 / 03 / 25	Pembahasan mengenai tema, alur penelitian, bahan baku utama penelitian	
12 / 03 / 25	Mempertanyakan kepada penulis kesanggupan dalam eksperimen penelitian	
20 / 03 / 25	Bimbingan untuk pembahasan materi BAB I	
08 / 04 / 25	Bimbingan materi BAB III dan alur penelitian	
16 / 04 / 25	Perbaikan penulisan, dan pembahasan materi utama	
21 / 04 / 25	Bimbingan BAB II dan revisi pada pembahasan materi	
02 / 05 / 25	Perbaikan bimbingan materi pada BAB III	
16 / 05 / 25	Revisi Perbaikan, penambahan bahasan BAB I hingga BAB III	
21 / 05 / 25	Pembahasan cara penyajian data pada BAB IV dan materinya	
16 / 06 / 25	Perbaikan keseluruhan pada draf skripsi	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Lampiran 3 Lembar Kegiatan Bimbingan Teknis

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
25 / 04 / 25	Bimbingan penulisan, tema utama yang diangkat, dan BAB I	
30 / 04 / 25	Perbaikan pada penulisan poin BAB I, dan perbaikan penulisan di BAB III	
05 / 05 / 25	Revisi penulisan yang tidak sesuai kaidah, typo, italic, dan memadatkan poin-poin	
13 / 05 / 25	Bimbingan penulisan pada BAB I dan BAB III	
20 / 05 / 25	Bimbingan perbaikan penulisan pada bagian kutipan, dan pemborosan kata	
07 / 06 / 25	Bimbingan untuk penulisan jurnal prosiding, tetamekraf	
09 / 06 / 25	Bimbingan penulisan untuk jurnal luar kampus, serta perbaikan pembahasan isi	
10 / 06 / 25	Bimbingan final perbaikan pada draf skripsi penulisan BAB I sampai BAB V	

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

Zain Sultan Mahmuda, Lahir di Jakarta Timur, pada tanggal 13 November 2002, merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara, pasangan Bapak Yen Suchyar dan Alm. Tasinah Kurniawaty. Penulis pada saat ini bertempat tinggal di Jl. Subur Pertamina, No. 38, Rt. 005/Rw. 02, Kel. Pondok Ranggon, Kec. Cipayung. Kota Jakarta Timur. 13860.

Penulis pernah bersekolah di TK Hidayatul Islamiyah, lalu melanjutkan ke SDN Pondok Ranggon 02 Pagi, MTsN 22 Jakarta, MAN 2 Jakarta,

dan sekarang penulis melanjutkan Pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta, dengan jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi

Selama hidupnya, penulis memiliki beberapa pengalaman berorganisasi, dimulai pada tahun 2018 – 2019 menjadi Ketua Pramuka Inti di MTsN 22 Jakarta, kemudian pada saat bersekolah di MAN 2 Jakarta penulis pernah menjadi Ketua Esktrakurikuler Robotik (Mei 2020 – Agustus 2021) dan membawa kemenangan beberapa lomba Tingkat nasional, salah satunya adalah Juara 3, pada Kompetisi Robotik Madrasah 2019. Selama berkuliah di Politeknik Negeri Jakarta, penulis pernah menjadi panitia kegiatan MAPING 2021 (September 2021 – Oktober 2021), lalu melakukan beberapa penelitian yaitu Project Based Learning, dan membantu dosen dalam penelitian dengan judul “Perancangan Aplikasi Konversi RGB CMYK Berbasi Python” (Mei 2023 – Agustus 2023).

Beberapa Pencapaian, dan kegiatan *workshop* yang pernah diikuti penulis selama berkuliah yaitu, Sertifikasi Kompetensi BNSP – Junior Design Graphic (2024), Penulis juga pernah memiliki pengalaman berwiraswasta yaitu menjual produk makanan ringan Bernama “DIMYUM”.



© 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

RISALAH PERBAIKAN SKRIPSI Ujian Sidang Skripsi pada Selasa, 24 Juni 2025

Nama Mahasiswa : Zain Sultan Mahmuda
NIM : 2106311028
Pembimbing I : Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc. Eng.
Pembimbing II : Yoga Putra Pratama, S.T., M.T
Penguji I : Dr. Zulkarnain, S.T. M.Eng.
Penguji II : Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T

Penguji	Komentar / Saran	Jawaban penulis	Perbaikan pada skripsi
Penguji I Dr. Zulkarnain, S.T. M.Eng.	Pengubahan judul karena kata "pada" yang membuat aneh	Mengubah judul dan menghilangkan kata "pada"	Judul menjadi "Pembuatan Tinta Screen Printing Berbahan Dasar Batang Kayu Secang"
	Perbaikan penulisan pada cover skripsi	Memperbaiki pada bagian program studi dan enter	Sudah diperbaiki di bagian cover
	Memberikan masukan dan saran pada kata pengantar agar hanya pihak yang berkontribusi dimasukkan	Menghapus dan memperbaiki apa yang tidak terlalu penting pada kata pengantar	Sudah diperbaiki pada kata pengantar

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

	Perbaikan pada daftar isi, judul Bab 1-5 dituliskan keterangannya	Menambahkan keterangan pada daftar isi pada BAB 1 sampai 5	Perbaikan dilakukan pada daftar isi
	Perbaiki kata "et.al" menjadi <i>Italic</i>	Memperbaiki kata "et.al" menjadi " <i>et.al</i> "	Penulisan telah diperbaiki setiap kata "et.al" menjadi <i>Italic</i>
	Perbaikan penulisan "tujuan penulisan" menjadi "tujuan penelitian"	Mengubah penulisan sesuai dengan komentar/saran	Sudah diperbaiki pada SUB BAB I
	Menambahkan dan menghilangkan pada bagian tujuan penelitian, yaitu poin pertama merupakan tujuan utama pembuatan skripsi, dan analisis tidak perlu dimasukkan karena sudah bagian dari penelitian	Memperbaiki pada bagian "tujuan penelitian", yaitu memasukkan tujuan utama dan pembuatan skripsi, dan menghapus poin analisis	Perbaikan telah dilakukan pada BAB I poin utama dan poin analisis dihapus
	Perbaikan pada BAB II yaitu keterangan pengambilan gambar dan sumber, serta tanggal diakses	Penulis menambahkan keterangan pada bagian sumber gambar, kapan diakses dan URL nya	Penambahan keterangan pada sumber gambar dapat dilihat pada BAB II

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

	Koreksi pada bagian BAB III judul BAB dan SUB BAB, perbaikan pada Metode riset menjadi metode penelitian	Penulis melakukan perubahan penulisan SUB BAB III agar dapat dipahami	Perubahan dapat dilihat pada penulisan BAB III
	Koreksi pada sumber gambar, jika kepemilikan pribadi tidak perlu dimasukkan.	Penulis menerima masukan dan menghapus sumber gambar pada pengambilan data, dan gambar dari dokumentasi pribadi	Perbaikan penulisan dapat dilihat pada BAB III dan IV
	Koreksi pada bagian Daftar Pustaka, penulisan harus disamaratan	Penulis menyadari dan menerima masukan, serta memperbaiki penulisan pada sumber penelitian agar sama rata	Perubahan dapat dilihat pada DAFTAR PUSTAKA
	Perbaikan penulisan pada judul LAMPIRAN, dan penambahan judul lampiran	Penulis menambahkan penulisan pada LAMPIRAN, setiap lampiran harus merujuk pada kegiatan pengujian	Perubahan pada LAMPIRAN telah dilakukan.

© 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 Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T	Menambahkan penelitian sebelumnya pada bagian BAB I, latar belakang.	Penulis menambahkan pendahuluan mengenai pemanfaatan batang kayu secang pada latar belakang	Perubahan dan penambahan dapat dilihat pada BAB I, latar belakang
	Memberikan saran kepada penulis untuk menambahkan di bagian saran pengujian lain terhadap tinta organik batang kayu secang ini dilakukan pengujian uji bau, dan <i>safety</i> pada kulit agar sesuai standar ketentuan pembuatan tinta untuk pengaplikasian pada kain	Menambahkan pada saran pengujian dibagian BAB V.	Sudah ditambahkan pada saran di BAB V
	Memberikan saran dan perbaikan penulisan pada BAB V yaitu untuk Kesimpulan sebaiknya dituliskan dengan poin-poin	Penulis memperbaiki dan menambahkan poin-poin pada BAB V bagian Kesimpulan dan penutup	Perbaikan dapat dilihat pada BAB V



© 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





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 5 Hasil Pengecekan Turnitin



Similarity Report ID: oid:3618:102986498

PAPER NAME	AUTHOR
TCG8B_Zain Sultan mahmuda_Pembuatan Tinta Organik Berbahan Dasar Batang Kayu Secang Pada Screen Prin	Zain Sultan mahmuda TCG8B

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
12144 Words	66672 Characters
PAGE COUNT	FILE SIZE
64 Pages	1.7MB
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Jun 30, 2025 11:07 AM GMT+7	Jun 30, 2025 11:10 AM GMT+7

● 18% Overall Similarity

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

• 17% Internet database

• 3% 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:3618:102986498

● 18% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 17% Internet database
- 3% 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	jinxapparel.blogspot.com	1%
	Internet	
2	repository.ub.ac.id	1%
	Internet	
3	id.scribd.com	<1%
	Internet	
4	press.pnj.ac.id	<1%
	Internet	
5	123dok.com	<1%
	Internet	
6	researchgate.net	<1%
	Internet	
7	eprints.undip.ac.id	<1%
	Internet	
8	sablon-kaos.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



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:102986498

9	dspace.uii.ac.id	<1%
	Internet	
10	prosiding.unimus.ac.id	<1%
	Internet	
11	repositori.uin-alauddin.ac.id	<1%
	Internet	
12	Dewi Ratih Tirto Sari, Gabriella Chandrakirana Krisnamurti, Yohanes Ba...	<1%
	Crossref	
13	pratikumshampomotor.blogspot.com	<1%
	Internet	
14	docplayer.info	<1%
	Internet	
15	indysmoke.com	<1%
	Internet	
16	repository.poltekkes-tjk.ac.id	<1%
	Internet	
17	repository.wima.ac.id	<1%
	Internet	
18	abstrak.ta.uns.ac.id	<1%
	Internet	
19	text-id.123dok.com	<1%
	Internet	
20	dev.journal.ugm.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:3618:102986498

21	administrasibisnis.polines.ac.id	<1%
	Internet	
22	repository.its.ac.id	<1%
	Internet	
23	repo.itera.ac.id	<1%
	Internet	
24	repository.unpas.ac.id	<1%
	Internet	
25	repository.unhas.ac.id	<1%
	Internet	
26	adoc.pub	<1%
	Internet	
27	ojs.unm.ac.id	<1%
	Internet	
28	digilib.uinsby.ac.id	<1%
	Internet	
29	jurnal.unimed.ac.id	<1%
	Internet	
30	miakarlina65.blogspot.com	<1%
	Internet	
31	blog.iain-tulungagung.ac.id	<1%
	Internet	
32	jurnal.fmipa.unila.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:3618:102986498

33	slideshare.net	Internet	<1%
34	mansaba.sch.id	Internet	<1%
35	Nur'aini Dalimunthe, Yulia Kusumanti, Farida Umamy. "Analisis kadar n...	Crossref	<1%
36	bptppapua-ppid.pertanian.go.id	Internet	<1%
37	docobook.com	Internet	<1%
38	indi.tech	Internet	<1%
39	repository.dinamika.ac.id	Internet	<1%
40	eprints.walisongo.ac.id	Internet	<1%
41	hb.diva-portal.org	Internet	<1%
42	pinooon.wordpress.com	Internet	<1%
43	bidiksibolga-tapteng.com	Internet	<1%
44	eprints.umm.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:3618:102986498

45	fitinline.com	Internet	<1%
46	id.wikipedia.org	Internet	<1%
47	lib.ui.ac.id	Internet	<1%
48	medic.upm.edu.my	Internet	<1%
49	prosiding.unma.ac.id	Internet	<1%
50	scholar.unand.ac.id	Internet	<1%
51	coursehero.com	Internet	<1%
52	geograf.id	Internet	<1%
53	library.polmed.ac.id	Internet	<1%
54	repository.unmuhjember.ac.id	Internet	<1%
55	sir.stikom.edu	Internet	<1%
56	kompasiana.com	Internet	<1%

Sources overview



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:102986498

57	digilib.its.ac.id	Internet	<1%
58	eprints.poltektegal.ac.id	Internet	<1%
59	eprints.uny.ac.id	Internet	<1%
60	panturanetco.blogspot.com	Internet	<1%
61	prosiding.pnj.ac.id	Internet	<1%
62	repository.teknokrat.ac.id	Internet	<1%
63	repository.upi.edu	Internet	<1%
64	scribd.com	Internet	<1%
65	Ozcilingir, Hande. "Renk yonetim Sisteminde is akisi Ve Kurulumunda ...	Publication	<1%
66	amp-merchandise.com	Internet	<1%
67	es.scribd.com	Internet	<1%
68	fapet.ipb.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:3618:102986498

69	idwinphone.com	<1%
	Internet	
70	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id	<1%
	Internet	
71	repository.unsri.ac.id	<1%
	Internet	
72	beearin.blogspot.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

Lampiran 6 Lembar Persetujuan Mengikuti Ujian Sidang

Persetujuan Mengikuti Ujian Sidang

Yang bertanda tangan di bawah ini

1. Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.
2. Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.

Sebagai pembimbing mahasiswa

Nama : Zain Sultan Mahmuda

NIM : 2106311028

Prodi : Teknologi Rekayasa Cetak Dan Grafis 3 Dimensi

Menyatakan bahwasannya mahasiswa tersebut di atas telah memenuhi syarat dan siap mengikuti ujian siding Tugas Akhir.

Depok, 18 Juni 2025

Pembimbing Materi

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

Pembimbing Teknis

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

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**