

No: TA/RT/2024/07

**PENGARUH LARUTAN CUKA
TERHADAP TAHAN LUNTUR
WARNA KAIN ECOPRINT DAUN
JATI DAN DAUN LANANG HASIL
TEKNIK *STEAM* DENGAN FIKSASI
TAWAS DAN TUNJUNG**

PENELITIAN

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Bidang**



Disusun Oleh:

Nama : Aprilia Kusuma Dewi

No. Mahasiswa : 20526004

Nama : Rosi Ayu Wilis

No. Mahasiswa : 20526024

**PROGRAM STUDI REKAYASA TEKSTIL
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2024

TUGAS AKHIR

**PENGARUH LARUTAN CUKA TERHADAP TAHAN LUNTUR
WARNA KAIN ECOPRINT DAUN JATI DAN DAUN LANANG HASIL
TEKNIK *STEAM* DENGAN FIKSASI TAWAS DAN TUNJUNG**

PENELITIAN

**Aprilia Kusuma D
20526004
Rosi Ayu Wilis
20526024**



2024

No: TA/RT/2024/07

**PENGARUH LARUTAN CUKA TERHADAP TAHAN
LUNTUR WARNA KAIN ECOPRINT DAUN JATI
DAN DAUN LANANG HASIL TEKNIK *STEAM*
DENGAN FIKSASI TAWAS DAN TUNJUNG**

PENELITIAN

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Bidang
Rekayasa Tekstil**



Oleh:

Nama : Aprilia Kusuma D.

No. Mahasiswa : 20526004

Nama : Rosi Ayu Wilis

No. Mahasiswa : 20526024

**PROGRAM STUDI REKAYASA TEKSTIL
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2024

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL

**PENGARUH LARUTAN CUKA TERHADAP TAHAN
LUNTUR WARNA KAIN ECOPRINT DAUN JATI
DAN DAUN LANANG HASIL TEKNIK *STEAM*
DENGAN FIKSASI TAWAS DAN TUNJUNG**

PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : APRILIA KUSUMA DEWI
No. Mahasiswa : 20526004
Nama : ROSI AYU WILIS
No. Mahasiswa : 20526024

Menyatakan bahwa seluruh hasil Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, maka saya siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun. Demikian surat pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 - 02 - 2024

Mahasiswa 1,



APRILIA KUSUMA DEWI

Mahasiswa 2,



ROSI AYU WILIS

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH LARUTAN CUKA TERHADAP TAHAN LUNTUR
WARNA KAIN ECOPRINT DAUN JATI DAN DAUN LANANG
HASIL TEKNIK *STEAM* DENGAN FIKSASI TAWAS DAN
TUNJUNG

PENELITIAN

Disusun Oleh:

Nama : APRILIA KUSUMA DEWI
No. Mahasiswa : 20526004
Nama : ROSI AYU WILIS
No. Mahasiswa : 20526024

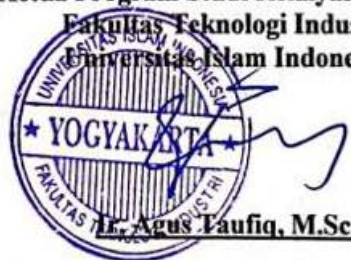
Yogyakarta, 15 - 2 - 2024

Menyetujui:
Pembimbing Tugas Akhir



Ahmad Satria Budiman, S.T., M.Sc.

Mengetahui:
Ketua Program Studi Rekayasa Tekstil
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PENGARUH LARUTAN CUKA TERHADAP TAHAN
LUNTUR WARNA KAIN ECOPRINT DAUN JATI DAN
DAUN LANANG HASIL TEKNIK STEAM DENGAN
FIKSASI TAWAS DAN TUNJUNG**

PENELITIAN

Disusun Oleh:

Nama : Rosi Ayu Wilis
No. Mahasiswa : 20526024

**Telah dipertahankan di hadapan penguji pada ujian pendadaran
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Bidang Rekayasa Tekstil, Program Studi Rekayasa Tekstil,
Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.**

Yogyakarta, 15 Februari 2024

Tim Penguji,
Ahmad Satria Budiman, S.T., M.Sc.
Ketua Penguji

Febrianti Nurul Hidayah, S.T.,
B.Sc., M.Sc.
Anggota Penguji I

Ir. Agus Taufiq, M.Sc.
Anggota Penguji II

Mengetahui:
Ketua Program Studi Rekayasa Tekstil
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Ir. Agus Taufiq, M.Sc.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Larutan Cuka terhadap Tahan Luntur Warna Kain Ecoprint Daun Jati dan Daun Lanang Teknik *Steam* dengan Fiksasi Tawas dan Tunjung”

Tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I di Program Studi Rekayasa Tekstil Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Selain itu, tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis berharap dapat belajar lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Tugas akhir ini tentunya mendapatkan bimbingan, masukan dan arahan dari berbagai pihak. Bersama dengan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Agus Taufiq M.Sc. selaku ketua Program Studi Rekayasa Tekstil Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ahmad Satria Budiman S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan serta memberi masukan.
3. Orang Tua yang senantiasa selalu mendoakan, memberi dukungan dan motivasi selama menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Saudara – saudara yang mendoakan dan memberi dukungan selama

menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Teman – teman yang selalu memberi support sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh pihak yang berkontribusi membantu.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca.

Yogyakarta, 03 Desember 2023

Hormat kami,

Penulis

INTISARI

Ecoprint teknik *steam* merupakan teknik mewarnai kain dengan metode yang menggunakan panas uap untuk mengaktifkan pigmen zat warna alami, menciptakan pola dan warna yang lebih tajam dan konsisten pada kain. Daun jati dan daun lanang merupakan jenis daun paling banyak digunakan dalam pembuatan ecoprint teknik *steam*. Penambahan larutan cuka bertujuan untuk menghasilkan warna dan motif yang tajam pada kain. Proses fiksasi bertujuan sebagai penguat dan penentu arah warna. Zat fiksasi yang digunakan yaitu fiksasi tawas, tunjung dan aluminium asetat. Pengujian tahan luntur warna untuk mengetahui nilai ketahanan luntur hasil pewarnaan dengan standar penilaian *Grey Scale* dan *Staining Scale*. Tahan luntur warna terhadap pencucian sabun, ecoprint dengan zat fiksasi aluminium asetat memiliki ketahanan luntur terbaik, daun jati (5) dan daun lanang (4). Tahan luntur warna terhadap sinar matahari memiliki ketahanan yang sangat baik (5), daun jati dengan zat fiksasi tawas dan daun lanang dengan zat fiksasi tunjung dengan larutan cuka, tunjung, dan aluminium asetat. Tahan luntur warna terhadap panas setrika, ecoprint dengan zat warna daun jati memiliki hasil sangat baik dari seluruh zat fiksasi yang digunakan (5) dan zat warna daun lanang dengan zat fiksasi tawas, tunjung, dan aluminium asetat (4-5). Nilai ketahanan warna (R%) tertinggi yaitu zat warna dengan zat fiksasi tunjung dengan cuka dengan rata-rata hasil uji 14,82 untuk daun jati dan 6,30 untuk daun lanang.

Kata kunci: *Ecoprint, teknik steam, larutan cuka, tahan luntur warna*

ABSTRACT

Steam ecoprint is a fabric dyeing technique that uses steam heat to activate natural dye pigments, creating sharper and more consistent patterns and colors on the fabric. Teak leaves and lanang leaves are the most widely used types of leaves in the manufacture of steam technique ecoprint. The addition of vinegar solution aims to produce sharp colors and motifs on the fabric. The fixation process aims to strengthen and determine the color direction. The fixation substances used are alum, arbor and aluminum acetate fixation. Color fastness testing to determine the value of fastness of staining results with Gray Scale and Staining Scale assessment standards. Color fastness to soap washing, ecoprint with aluminum acetate fixation has the best fastness, teak leaf (5) and lanang leaf (4). Color fastness to sunlight has excellent resistance (5), teak leaf with alum fixation and lanang leaf with arbor fixation with a solution of vinegar, arbor, and aluminum acetate. Color fastness to iron heat, ecoprint with teak leaf dye has excellent results from all fixation substances used (5) and lanang leaf dye with alum, arid, and aluminum acetate fixation substances (4-5). The highest color ageing value (R%) is the dye with arbor fixation with vinegar with an average test result of 14.82 for teak leaves and 6.30 for lanang leaves.

Keywords: *Ecoprint, steaming, vinegar solution, color resistance*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL	ii
SURAT PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Tinjauan Pustaka	9
2.3 Hipotesis.....	17

BAB III METODOLOGI

3.1 Lokasi Penelitian	18
3.2 Bahan	18
3.3 Alat	19
3.4 Prosedur dan Pengumpulan Data.....	20
3.4.1 Mordan	21
3.4.2 Pembuatan Ecoprint dengan Teknik <i>Steam</i>	21
3.4.3 Fiksasi	22
3.4.4 Pengujian Tahan Luntur Warna dan Nilai Ketuaan Warna	23
3.5 Pengolahan dan Analisis Data	27

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Uji Konstruksi Kain	28
4.2 Uji Ketahanan Luntur Warna	28
4.2.1 Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun	29
4.2.2 Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Sinar Matahari	31
4.2.3 Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Panas Setrika	34
4.3 Uji Nilai Ketuaan Warna	37

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	42
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN - LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Mentah Kebutuhan Bahan	48
---	----

Lampiran 2. Data Mentah Hasil Uji	51
Lampiran 3. Foto Sampel Sebelum Pengujian	53
Lampiran 4. Foto Sampel Hasil Uji	58
Lampiran 5. Data Mentah Hasil Uji Nilai Ketuaan Warna	74
Lampiran 6. Data Perhitungan Rata-Rata Uji Nilai Ketuaan Warna	105
Lampiran 7. Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir.....	107
Lampiran 8. Kartu Konsultasi Revisi Tugas Akhir	108
Lampiran 9. Surat Keterangan Bebas Laboratorium	110
Lampiran 10. Daftar Hadir Seminar Laporan Kemajuan	111
Lampiran 11. Surat Persetujuan Dosen Pembimbing	112

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Evaluasi Tahan Luntur Warna	27
Tabel 4.1 Hasil Uji Konstruksi Kain	28
Tabel 4.2 Hasil Uji Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun	29
Tabel 4.3 Hasil Uji Tahan Luntur Warna terhadap Sinar Matahari	32
Tabel 4.4 Hasil Uji Tahan Luntur Warna terhadap Panas Setrika	34
Tabel 4.5 Hasil Uji Nilai Ketuaan Warna	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Larutan Cuka	12
Gambar 2.2 Daun Jati	13
Gambar 2.3 Daun Lanang	14
Gambar 2.4 Tawas	14
Gambar 2.5 Tunjung	15
Gambar 2.6 Aluminium Acetate	16
Gambar Lampiran 3.1 Sampel DJ-1 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas + Cuka).....	53
Gambar Lampiran 3.2 Sampel DJ-2 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung + Cuka).....	53
Gambar Lampiran 3.3 Sampel DJ-3 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas).....	54
Gambar Lampiran 3.4 Sampel DJ-4 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung).....	54
Gambar Lampiran 3.5 Sampel DJ-5 (Daun Jati dengan Fiksasi Aluminium Asetat).....	54
Gambar Lampiran 3.6 Sampel DL-1 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas + Cuka).....	55
Gambar Lampiran 3.7 Sampel DL-2 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung + Cuka).....	55
Gambar Lampiran 3.8 Sampel DL-3 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas).....	56
Gambar Lampiran 3.9 Sampel DL-4 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung)	56

Gambar Lampiran 3.10 Sampel DL-5 (Daun Lanang dengan Fiksasi Aluminium Asetat)	57
Gambar Lampiran 4.1 Sampel DJ-1 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas + Cuka).....	58
Gambar Lampiran 4.2 Sampel DJ-2 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung + Cuka).....	58
Gambar Lampiran 4.3 Sampel DJ-3 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas).....	59
Gambar Lampiran 4.4 Sampel DJ-4 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung).....	59
Gambar Lampiran 4.5 Sampel DJ-5 (Daun Jati dengan Fiksasi Aluminium Asetat).....	60
Gambar Lampiran 4.6 Sampel DL-1 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas + Cuka).....	60
Gambar Lampiran 4.7 Sampel DL-2 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung + Cuka).....	61
Gambar Lampiran 4.8 Sampel DL-3 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas).....	61
Gambar Lampiran 4.9 Sampel DL-4 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung) ...	62
Gambar Lampiran 4.10 Sampel DL-5 (Daun Lanang dengan Fiksasi Aluminium Asetat)	62
Gambar Lampiran 4.11 Sampel DJ-1 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas + Cuka).....	63
Gambar Lampiran 4.12 Sampel DJ-2 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung + Cuka).....	63
Gambar Lampiran 4.13 Sampel DJ-3 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas).....	64

Gambar Lampiran 4.14 Sampel DJ-4 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung).....	64
Gambar Lampiran 4.15 Sampel DJ-5 (Daun Jati dengan Fiksasi Aluminium Asetat).....	65
Gambar Lampiran 4.16 Sampel DL-1 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas + Cuka).....	65
Gambar Lampiran 4.17 Sampel DL-2 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung + Cuka).....	66
Gambar Lampiran 4.18 Sampel DL-3 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas).....	67
Gambar Lampiran 4.19 Sampel DL-4 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung) .	67
Gambar Lampiran 4.20 Sampel DL-5 (Daun Lanang dengan Fiksasi Aluminium Asetat)	68
Gambar Lampiran 4.21 Sampel DJ-1 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas + Cuka).....	68
Gambar Lampiran 4.22 Sampel DJ-2 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung + Cuka).....	69
Gambar Lampiran 4.23 Sampel DJ-3 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas).....	70
Gambar Lampiran 4.24 Sampel DJ-4 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung).....	70
Gambar Lampiran 4.25 Sampel DJ-5 (Daun Jati dengan Fiksasi Aluminium Asetat).....	71
Gambar Lampiran 4.26 Sampel DL-1 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas + Cuka).....	71
Gambar Lampiran 4.27 Sampel DL-2 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung + Cuka).....	72

Gambar Lampiran 4.28 Sampel DL-3 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas).....	72
Gambar Lampiran 4.29 Sampel DL-4 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung) ..	73
Gambar Lampiran 4.30 Sampel DL-5 (Daun Lanang dengan Fiksasi Aluminium Asetat)	73
Gambar Lampiran 5.1 Standar Kain Katun	74
Gambar Lampiran 5.2 DJ1-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)	75
Gambar Lampiran 5.3 DJ1-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)	76
Gambar Lampiran 5.4 DJ1-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)	77
Gambar Lampiran 5.5 DJ2-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung + Cuka).....	78
Gambar Lampiran 5.6 DJ2-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung + Cuka)	79
Gambar Lampiran 5.7 DJ2-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung + Cuka)	80
Gambar Lampiran 5.8 DJ3-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas)	81
Gambar Lampiran 5.9 DJ3-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas)	82
Gambar Lampiran 5.10 DJ3-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas)	83
Gambar Lampiran 5.11 DJ4-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung)....	84
Gambar Lampiran 5.12 DJ4-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung)....	85
Gambar Lampiran 5.13 DJ4-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung)....	86

Gambar Lampiran 5.14 DJ5-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Aluminium Asetat)	87
Gambar Lampiran 5.15 DJ5-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Aluminium Asetat)	88
Gambar Lampiran 5.16 DJ5-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Aluminium Asetat)	89
Gambar Lampiran 5.17 DL1-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka).....	90
Gambar Lampiran 5.18 DL1-2 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)	91
Gambar Lampiran 5.19 DL1-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka).....	92
Gambar Lampiran 5.20 DL2-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tunjung + Cuka).....	93
Gambar Lampiran 5.21 DL2-2 (Uji 2-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tunjung + Cuka).....	94
Gambar Lampiran 5.22 DL2-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tunjung + Cuka).....	95
Gambar Lampiran 5.23 DL3-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas).....	96
Gambar Lampiran 5.24 DL3-2 (Uji 2-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas).....	97
Gambar Lampiran 5.25 DL3-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi	

Tawas).....	98
Gambar Lampiran 5.26 DL4-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tunjung)	99
Gambar Lampiran 5.27 DL4-2 (Uji 2-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tunjung)	100
Gambar Lampiran 5.28 DL4-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tunjung)	101
Gambar Lampiran 5.29 DL5-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Aluminium Asetat)	102
Gambar Lampiran 5.30 DL5-2 (Uji 2-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Aluminium Asetat)	103
Gambar Lampiran 5.30 DL5-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Aluminium Asetat)	104

DAFTAR NOTASI

$^{\circ}\text{C}$ = Satuan suhu

cm = Satuan panjang

m = Satuan panjang

gr = Satuan massa

cc = Satuan volume

L = Satuan volume

ml = Satuan volume

nm = Satuan uji tahan luntur warna

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman semakin maju. Tidak hanya sebatas teknologi, mode dan *fashion* pun juga demikian. Salah satu contoh perkembangan teknologi di dunia *fashion*, yaitu dengan mudahnya memperoleh pakaian melalui *e-commerce* tanpa harus datang terlebih dahulu ke tempat penjualan. Dengan semakin pesatnya perkembangan *fashion* tentu akan berdampak pada berbagai aspek dalam kehidupan. Industri *fashion* merupakan industri yang paling banyak menimbulkan sampah kedua di dunia setelah industri perminyakan (Surya Indo Utama, 2022).

Dengan adanya permasalahan tersebut, Kementerian Perindustrian RI mengajak masyarakat untuk menerapkan konsep *sustainable fashion* (Kementerian Perindustrian RI, 2019). Salah satu ajakan tersebut adalah mengembangkan tren ecoprint. Tren ecoprint mulai berkembang pada masa sekarang, di antaranya ditandai dengan mulai bermunculan produk-produk ecoprint yang dijual di pasar, baik *offline* maupun *online*. Seorang pengrajin ecoprint bernama Rita Sugairti yang memiliki merk dagang Aryan Ecocraft mengungkapkan bahwa tren ecoprint di tahun 2023 masih diminati dan akan terus berkembang, pun pasarnya semakin luas (Radar Bogor, 2023).

Ecoprint adalah teknik pemberian pola atau motif pada kain

menggunakan bahan alami, seperti dedaunan yang cukup tersedia di lingkungan sekitar, dimana motif yang dihasilkan menyerupai bentuk asli dari dedaunan yang digunakan (Ahmad Satria Budiman, 2023). Pembuatan ecoprint dapat dilakukan melalui teknik *steam* (kukus) dan *pounding* (pukul). Berdasarkan pengalaman yang penulis alami ketika melaksanakan kegiatan ecoprint dengan teknik *pounding* didapatkan kedala kain rusak (sobek) yang disebabkan oleh pukulan yang terlalu kencang. Keunggulan teknik *steam* juga tidak perlu mengeluarkan tenaga yang lebih dibanding teknik *pounding*, dimana pada teknik *pounding* diperlukan tenaga yang lebih untuk memukul hingga pigmen warna keluar. Hal ini menjadi salah satu pertimbangan pemilihan teknik *steam* pada penelitian ini.

Pengujian tahan luntur warna pada kain hasil ecoprint dilakukan untuk mengetahui sejauh mana zat warna tetap melekat pada serat kain setelah mengalami proses pencucian, sinar matahari, dan panas/gosokan setrika. Hal ini penting untuk mengetahui ketahanan warna terhadap penggunaan agar warna tidak cepat pudar. Sejauh yang penulis temukan, belum banyak penelitian yang membahas analisis tahan luntur warna pada kain ecoprint, sehingga hal ini mendorong penulis melakukan penelitian ini.

Larutan cuka digunakan dalam proses ecoprint untuk merendam dedaunan sebelum ditempelkan pada kain, sehingga zat warna daun dapat keluar secara maksimal (DA Asmara, 2020). Penggunaan larutan cuka dalam praktik ecoprint telah dilakukan oleh DA Asmara, telah terbukti efektif dalam menghasilkan warna dan motif yang tajam pada kain. Berdasarkan hal

tersebut, penelitian ini mencoba mengetahui pengaruh larutan cuka terhadap penyerapan warna pada kain, terlebih khusus pada teknik *steam* (kukus) menggunakan daun jati dan daun lanang dengan fiksasi tawas, tunjung dan aluminium asetat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sifat tahan luntur warna terhadap pencucian sabun, setrika/gosok panas, dan sinar matahari, pada kain ecoprint dengan teknik *steam* (kukus)?
2. Apakah terdapat pengaruh larutan cuka terhadap stabilitas motif warna yang ditimbulkan pada kain ecoprint dengan teknik *steam* (kukus)?
3. Apakah terdapat pengaruh zat fiksasi tawas, tunjung dan aluminium asetat terhadap tahan luntur warna pada kain ecoprint dengan teknik *steam* (kukus)?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diberikan batasan masalah dengan memfokuskan pada pembuatan ecoprint dengan menggunakan teknik *steam*. Rancangan penelitian ini meliputi :

1. Pengujian konstruksi kain
2. Pembuatan ecoprint dengan teknik *steam*
3. Uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun
4. Uji ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari

5. Uji ketahanan luntur warna terhadap panas setrika
6. Uji nilai ketahanan warna

1.4 Tujuan Penelitian

Dari latar belakang rumusan masalah didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui sifat tahan luntur warna terhadap pencucian sabun, sinar matahari dan setrika/gosokan panas pada kain ecoprint dengan teknik *steam* (kukus).
2. Mengetahui pengaruh larutan cuka terhadap stabilitas motif warna yang timbul pada kain ecoprint teknik *steam* (kukus).
3. Mengetahui pengaruh zat fiksasi tawas, tunjung dan aluminium asetat terhadap tahan luntur warna pada kain ecoprint dengan teknik *steam* (kukus).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih pengetahuan terkait ketahanan warna zat warna alam pada aplikasi ecoprint teknik *steam*.

2. Manfaat Praktis

- Manfaat Bagi Peneliti / Mahasiswa

Peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta dapat menerapkan praktek sesuai dengan teori yang telah dipelajari.

- **Manfaat Bagi Universitas**
Sebagai penyediaan literature maupun sebagai penambahan koleksi perpustakaan untuk dapat memberikan referensi kepada mahasiswa terkait penelitian yang dilakukan.
- **Manfaat Bagi Industri**
Sebagai penyedia literature untuk menambah referensi ketika akan memproduksi produk terkait penelitian yang dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dari penbelitian terdahulu yang sudah dilakukan, terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan topik penelitian yang akan dilakukan. Berikut merupakan ringkasan dari beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan,

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Masyitoh dan Ernawati (2019) yang berjudul “Pengaruh mordan tawas dan cuka terhadap hasil pewarnaan eco print bahan katun menggunakan daun jati (*Tectona Grandis*)” diketahui, hasil pewarnaan eco print bahan katun menggunakan daun jati (*Tectona grandis*) dengan mordan tawas 55,56% panelis menunjukkan hasil kurang terang dan pewarnaan eco print bahan katun menggunakan daun jati (*Tectona grandis*) dengan mordan cuka 72,22% panelis menunjukkan hasil terang. Berdasarkan hasil pewarnaan ecoprint bahan katun menggunakan daun jati (*Tectona grandis*) dengan mordan tawas 66,67% panelis menunjukkan hasil sangat jelas dan pewarnaan eco print bahan katun menggunakan daun jati (*Tectona grandis*) dengan mordan cuka 72,22% menunjukkan hasil cukup jelas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini menunjukkan hasil terbaik ecoprint menggunakan daun jati dengan mordan tawas 66,67%.
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Qomariah dan kawan-kawan (2022) yang berjudul “Ekspresi Warna Ecoprint Daun Jati (*Tectona grandis*) Pada

Katun Primiissima dengan Mordan Tawas, Tunjung dan Kapur” diketahui, pembuatan ecoprint dengan teknik *steaming* menggunakan variasi zat mordan dan lama waktu perendaman. Pada saat di *steam* kain dikukus (*steam*) selama 80 menit dengan titik didih 100°C. Hasil ecoprint daun jati pada katun primiissima yang menggunakan zat mordan tawas menghasilkan warna kuning yang pudar. Hal ini dikarenakan daun jati mengandung tanin dan antosianin, hasil percobaan dengan menggunakan zat mordan tunjung menghasilkan warna abu kehitaman hal ini di karenakan tunjung (FeSO_4) bereaksi dengan zat antosianin dari daun jati, percobaan dengan menggunakan zat mordan tunjung menghasilkan warna abu kehitaman hal ini di sebabkan tunjung (FeSO_4) bereaksi dengan zat antosianin dari daun jati.

3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Saraswati and Sulandjari (2018) yang berjudul “Perbedaan Hasil Rok Pias Ecoprint Daun Jati (*Tectona Grandis*) Menggunakan Jenis dan Massa Mordan Tawas dan Cuka” diketahui, daun jati memiliki kandungan antosianin sebagai penghasil pewarna alami berwarna merah, ungu atau biru.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Kembaren (2013) yang berjudul “Ekstraksi dan Karakterisasi Serbuk Nano Pigmen dari Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis linn. F*)” diketahui, penggunaan pucuk daun jati muda lebih merah jika dibandingkan dengan daun jati tua karena kandungan antosianin yang lebih tinggi.
5. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hayyina (2022) yang berjudul “*Studi*

eksperimen pembuatan ecoprint menggunakan mordantc tunjung pada kain katun di griya Madukara Kota Malang” diketahui, Fiksasi kain dengan menggunakan larutan tawas dan air. Hasil eksperimen dengan mordant tawas menggunakan standart warna menggunakan aplikasi Color Grab (color detection) ditemukan warna pada daun lanang menghasilkan warna marigold (coklat ke jingga).

6. Hasil penelitian yang dilakukan Amalia dan Akhtamimi (2016) yang berjudul “Studi Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Zat Fiksasi terhadap Kualitas Warna Kain Batik dengan Pewarna Alam Limbah Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum*)” diketahui, pada uji ketahanan luntur dan penodaan warna menunjukkan bahwa penggunaan zat fiksasi tawas mendapatkan nilai ketahanan luntur yang lebih baik dibandingkan kapur dan tunjung.
7. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Russanti (2019) yang berjudul “Pengaruh Jenis Fiksator terhadap Hasil Jadi Pewarnaan Alami dengan Air Rebusan Kenikir pada Busana Anak” diketahui, kualitas warna kain batik dari daun randu dan daun putri malu dengan menggunakan larutan fiksasi tunjung menunjukan hasil nilai 4-5 (baik) dan Penodaan warna kain batik dari beberapa daun dengan menggunakan larutan fiksasi kapur dan tunjung menunjukan nilai 4-5 (baik).
8. Penelitian lain juga dilakukan oleh Amerudin (2018) yang berjudul “Kualitas Warna pada Kain Batik dari Beberapa Daun dengan Variasi Larutan Fiksasi” diketahui, nilai ketahanan luntur warna terhadap pencucian

sabun dan gosokan kering menggunakan zat fiksasi tawas dan tunjung memiliki nilai rata-rata yaitu 4-5 (baik), lebih baik dibandingkan dengan nilai rata-rata ketahanan luntur menggunakan zat fiksasi kapur yaitu sebesar 4.

9. Hasil penelitian yang dilakukan Wicaksono (2023) yang berjudul “Pengaruh Jenis Mordan terhadap Karakteristik Warna Strobilanthes, Secang, dan Tegeran pada Batik Pewarna Alam” diketahui, hasil uji ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari yang paling tinggi yaitu menggunakan zat warna alam indigo pada mordan tawas, tunjung dan aluminium asetat dengan nilai 4-5 (baik). Pada uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun yang paling tinggi adalah zat warna secang dengan mordan aluminium asetat dengan nilai 4 (baik). Uji ketahanan luntur warna terhadap uji gosokan kering yang paling tinggi adalah secang dan tegeran pada mordan tawas, tunjung, dan aluminium asetat dengan nilai 5 (baik sekali). Uji ketahanan luntur warna terhadap uji gosokan basah yang paling tinggi adalah zat warna alami secang dan tegeran pada mordan aluminium asetat dan tawas dengan nilai 5 (baik).

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Ecoprint

Secara bahasa ecoprint berasal dari kata eco (ekosistem/alam) dan print yang artinya mencetak (Tamroh, 2022). Untuk membuat ecoprint dapat dilakukan melalui teknik *steam* (kukus) dan *pounding* (pukul).

Teknik *steam* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam ecoprint. Dengan metode ini, panas uap digunakan untuk mengaktifkan zat pewarna alami dalam daun dan tumbuhan, menciptakan pola dan warna yang lebih tajam dan konsisten pada kain. Sedangkan teknik *pounding* merupakan teknik pembuatan motif pada kain dengan cara dipukul proses pengerjaan kain ecoprint dengan teknik *pounding* ini sangat sederhana sehingga banyak yang menggunakan cara ini untuk membuat kain ecoprint.

Daun yang dapat digunakan dalam proses pembuatan ecoprint yaitu daun yang berbasis pada potensi local berupa daun pohon jenitri, daun ubi, daun jarak, daun ketapang, daun jati, daun mahoni, daun jambu, daun mangga, dan sebagainya, yang mana daun ini dapat digunakan untuk ecoprint dengan metode *pounding* menggunakan fiksasi tawas (Alum), kapur (CaCO_3) dan tunjung (FeSO_4) (Bayu dan Alvin, 2019). Sedangkan ecoprint dengan teknik *steam* dapat menggunakan jenis daun misalnya daun jati, daun lanang, jarak keypar, jarak wulung, bunga kenikir, dan bunga sepatu, daun sukun, daun jambu, daun kakao, daun jati kebon, daun eukaliptus rainbow, daun pohon bodi, bunga patra menggala (bunga merak), bunga alamanda, bunga wora-wari dan buah keben. Jenis fiksasi yang dapat digunakan untuk ecoprint teknik *steam* adalah tawas, tunjung, dan kapur tohor.

Bahan baku kain yang digunakan dalam pembuatan ecoprint berasal dari serat alami selulosa (katun, rami) atau protein (sutra, wol).

Beberapa jenis katun yaitu primissima, prima, paris, rayon ataupun kombinasinya, dan jenis sutra T54, T56 ataupun kombinasi sutra rayon. Kain berprotein tinggi yang diperoleh dari bagian hewan memiliki daya serap dan ikat terhadap warna alam lebih baik dibandingkan serat kapas (Sulianthini, 2016).

Selain cara pembuatannya yang mudah, berikut beberapa keunggulan dari ecoprint diantaranya,

1. Ramah lingkungan

Teknik *ecoprint* merupakan perkembangan dari *ecofashion*, untuk menghasilkan produk fashion yang ramah lingkungan. Teknik *ecoprinting* bertujuan untuk memberikan alternatif memproduksi tekstil yang ramah lingkungan dan menyampaikan pesan pentingnya mengkonsumsi dan memproduksi produk-produk ramah lingkungan.

2. Motifnya unik

Teknik ecoprint dapat diartikan sebagai teknik pewarnaan pada media tekstil yang cukup sederhana namun mampu menciptakan visual yang unik dan menarik.

3. Eksklusif tidak ada yang sama persis

Motif dan warna kain yang dihasilkan dari teknik ecoprint memiliki ciri khas tersendiri, karena motif yang dihasilkan akan berbeda meskipun menggunakan teknik pembuatan dan jenis tumbuhan yang sama. Jenis kain, proses mordanting dan fiksasi juga berpengaruh

terhadap hasil akhir dari ecoprint tersebut.

2.2.2 Larutan Cuka



Gambar 2.1 Larutan Cuka

(sumber : manna kampus)

Asam cuka (CH_3COOH) adalah suatu senyawa berbentuk cairan, tak berwarna, berbau menyengat, memiliki rasa asam yang tajam dan larut didalam air, alkohol, gliserol, eter. Selain asam cuka larutan ini juga dikenal sebagai asam asetat, asam etanoat atau asam cuka merupakan senyawa kimia asam organik yang mana dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan. Asam asetat mempunyai aplikasi yang sangat luas di bidang industri dan pangan. Pada pembuatan ecoprint daun yang dilakukan treatment dengan cara daun direndam dalam larutan cuka menghasilkan warna lebih cerah, yang mana merendam

daun misalnya daun jati di dalam larutan cuka menyebabkan tannin atau zat warna daun dapat keluar dengan baik dan maksimal.

2.2.3 Daun Jati



Gambar 2.2 Daun Jati

(sumber: lemonilo.com)

Tanaman jati (*Tectona grandis*) digolongkan dalam famili *Verbenacea*, merupakan kelompok tumbuhan yang dapat mengugurkan daunnya sebagai bentuk mekanisme pengendalian diri terhadap defisiensi air selama musim kemarau. Jati merupakan jenis daun lebar dengan bentuk batang yang umumnya bulat dan lurus dengan percabangan yang agak tinggi, warna kulit sedikit kelabu muda, tinggi pohon hingga 45 meter, dan diameternya mencapai 220 cm.

2.2.4 Daun Lanang



Gambar 2.3 Daun Lanang

(sumber: Rumah Sehat Herba Holistic)

Daun Lanang (*Oroxylum indicum*) memiliki banyak khasiat di dalam ilmu pengobatan dan dengan kandungan tanin yang cukup banyak, namun masih belum banyak yang memfokuskannya sebagai penelitian utama dalam kajian tekstil dan fashion, walaupun telah banyak dipraktikkan oleh pengerajin tekstil lokal daerah dan perorangan.

2.2.5 Tawas ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)



Gambar 2.4 Tawas

(sumber: ritual)

Tawas dapat digunakan sebagai bahan fiksasi dikarenakan tawas atau aluminium sulfat ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) dapat terurai menjadi partikel yang bermuatan positif yaitu Al^{3+} sehingga dapat digunakan sebagai pengikat warna alam. Kandungan alum (Al^{3+}) pada tawas dapat menimbulkan adanya ikatan ionik yang kuat dengan tanin di dalam serat selulosa. Ikatan ionik yang terbentuk secara otomatis juga akan memperbesar ukuran molekul. Ikatan inilah yang dapat menyebabkan zat warna sulit untuk lepas atau keluar dari pori-pori serat kain dan memperkuat daya tahan luntur warna pada kain.

2.2.6 Tunjung (FeSO_4)



Gambar 2.5 Tunjung

(sumber: Inen Signature)

Tunjung atau *fero sulfat heptahidrat* dengan rumus kimia FeSO_4 merupakan senyawa yang berbentuk kristal hijau kehitaman yang sangat mudah larut dalam air dan tunjung bersifat alkalis atau basa (Yuled, 2021). Dibuat dengan melarutkan besi atau *ferrosulfida* dalam asam sulfat encer. Pengikat warna tunjung merupakan garam yang mengandung logam Fe^{3+} . Tunjung adalah senyawa yang mengandung sulfur, oksigen, besi, dan bersifat basa lemah dengan PH 8-10. Dalam *ecoprint* mordan bersifat basa akan menghasilkan motif daun berwarna gelap atau tua.

2.2.7 Aluminium Asetat



Gambar 2.6 Aluminium Asetat

(sumber : *indonesian.alibaba*)

Bahan mordan yang mana relatif mudah dan aman untuk digunakan adalah tawas atau aluminium sulfat dan tunjung atau ferrous sulfat, aluminium asetat dan ferrous asetat. Selain tawas, tunjung dan kapur, bahan lainyang dapat digunakan untuk mordan dan fiksasi adalah

aluminium asetat dengan rumus kimia $(Al(CH_3COO)_3)$. Aluminium memiliki potensi ionik yang besar sehingga kekuatan ikatan pada kompleks tawas-zat warna akan tinggi dan lebih stabil. Semakin stabil ikatan kompleks maka akan semakin baik ketahanan luntur warnanya.

2.3 Hipotesis Penelitian

2.3.1 Hipotesis Nol (H_0)

Tidak terdapat perbedaan ketahanan luntur warna yang signifikan dari penambahan larutan cuka pada pembuatan ecoprint teknik *steam* daun jati dan daun lanang dengan zat fiksasi tawas dan tunjung. Serta tidak terdapat perbedaan ketahanan luntur warna yang signifikan pada pembuatan ecoprint teknik *steam* daun jati dan daun lanang dengan zat fiksasi tawas, tunjung dan aluminium asetat.

2.3.2 Hipotesis Kerja (H_1)

Terdapat perbedaan ketahanan luntur warna yang signifikan dari penambahan larutan cuka pada pembuatan ecoprint teknik *steam* daun jati dan daun lanang dengan zat fiksasi tawas dan tunjung. Serta terdapat perbedaan ketahanan luntur warna yang signifikan pada pembuatan ecoprint teknik *steam* daun jati dan daun lanang dengan zat fiksasi tawas, tunjung dan aluminium asetat.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Pada tahap pertama penelitian ini dilakukan dengan mordan pada kain yang akan digunakan untuk membuat ecoprint. Proses mordan ini dilakukan di Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi Seni dan Budaya (BBPPMPV), yang berlokasi di jalan Kaliurang Km. 12,5 Klidon Sukoharjo Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilanjutkan dengan proses pembuatan ecoprint dengan teknik *steam* yang dilakukan di Laboratorium Proses Kimia Tekstil dan Teknologi Nano, Prodi Rekayasa Tekstil, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia yang berlokasi di Jalan Kaliurang Km. 14,5, Krawitan, Umbulmartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dan pada tahap akhir yaitu pengujian yang dilakukan di Laboratorium Manufaktur dan Pengujian Tekstil, Prodi Rekayasa Tekstil, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia yang berlokasi di Jalan Kaliurang Km. 14,5, Krawitan, Umbulmartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Alasan penentuan lokasi penelitian ini, terdapat peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk penelitian dan cukup lengkap.

3.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah

1. Kain mori/katun Primiissima yang diperoleh dari Toko Bahan Batik & Naphtol “Prawoto”, Kota Yogyakarta.
2. Daun jati, diperoleh dari Kabupaten Gunungkidul, DIY.
3. Daun lanang, diperoleh dari halaman kantor BBPPMPV, Sukoharjo Ngaglik, Kabupaten Sleman, DIY.
4. Soda abu
5. Tawas
6. Tunjung
7. Aluminium asetat
8. Cuka makan (suka sari dengan komposisi air pengatur keasaman asam asetat)
9. Air

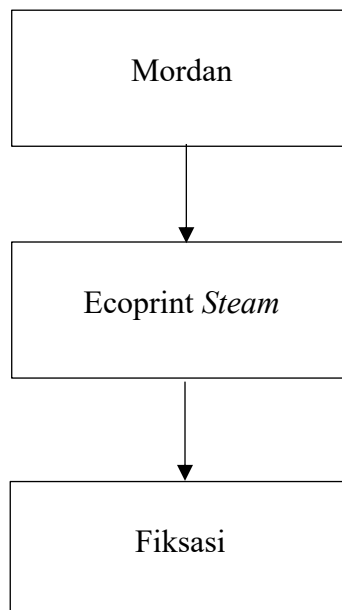
3.3 Peralatan

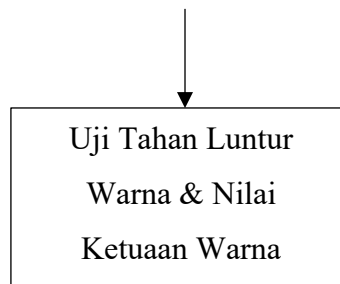
Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Panci stainless steel
2. Bak celup
3. Ember
4. Kompor gas
5. Saringan kasa
6. Clemek
7. Sarung tangan

- 8 Rak jemuran (gawang batik)
- 9 Pengaduk
- 10 Gelas ukur
- 11 Gelas arloji
- 12 Pemanas
- 13 Timbangan
- 14 Gunting
- 15 Meteran
- 16 Stopwatch
- 17 Termometer laboratorium
- 18 Plastik
- 19 Koran
- 20 Tali rafia

3.4 Prosedur dan Pengumpulan Data





3.4.1 Mordan

Membuat larutan mordan dengan resep 100 gr tawas, 30 gr soda abu, dan 12 liter air untuk 500 gr kain, kemudian dipanaskan sampai mendidih, lalu memasukkan kain yang telah dibasahi dengan air ke dalam larutan mordan sambil diaduk – aduk selama 1 jam dengan suhu stabil 100°C / mendidih. Setelah perebusan selama 1 jam, matikan api dan biarkan kain tetap terendam dalam larutan hingga 24 jam. Tahap akhir proses mordan, angkat dan cuci bersih pada air mengalir lalu keringkan dengan dijemur dan seterika.

3.4.2 Pembuatan Ecoprint dengan Teknik *Steam*

Pada penelitian ini dilakukan perlakuan yang berbeda pada daun sebelum dilakukan pembuatan ecoprint, yaitu dengan merendam daun pada larutan cuka dengan perbandingan 10cc per liter air selama 15 menit dan daun tanpa rendaman cuka. Membentangkan kain putih yang masih sedikit lembab dengan diberi alas plastik dengan ukuran sama dengan kain atau lebih lebar 10-20 cm. Kemudian menyusun daun pada kain, lalu

menutup bagian atas susunan kain dan daun dengan plastik bening dan bagian atas plastik dengan koran, selanjutnya lipat atau gulung dan diikat dengan tali rafia. Selanjutnya kukus kain yang sudah dilipat atau digulung selama 2 jam. Setelah waktu pengukusan selesai angkat dan buka ikatan, plastik dan bentangkan kain serta lepas semua daun yang menempel dari kain, kemudian keringkan kain dengan cara diangin-anginkan.

3.4.3 Fiksasi

Setelah kain diwarnakan alam dan kering selama 3 hari dilanjutkan pencelupan kedalam larutan fiksasi. Bahan fiksasi yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu tawas, tunjung dan aluminium asetat.

a. Tawas dan Tunjung

Membuat larutan fiksasi dengan perbandingan 50 gr/l air untuk tawas dan 10 gr/l air untuk tunjung, kemudian larutkan pada air masing-masing 2 liter untuk 1 jenis bahan fiksasi, setelah bahan terlarut sempurna rendam kain ecoprint ke dalam larutan fiksasi tawas selama 15 menit atau tunjung selama 10 menit. Setelah kain direndam, tiriskan dan bilas kain di air mengalir lalu jemur kain dengan cara diangin-anginkan.

b. Aluminium asetat

Membuat larutan fiksasi aluminium asetat pada air panas yang telah direbus sampai mendidih dengan perbandingan 37,5 gr/l, aduk secara

merata dan menunggu larutan sampai dingin (suhu ruangan), lalu rendam kain ecoprint pada larutan selama 15 menit, setelah kain direndam, tiriskan dan bilas kain di air mengalir lalu jemur kain dengan cara diangin-anginkan.

3.4.4 Pengujian Tahan Luntur Warna dan Nilai Ketuaan Warna

3.4.4.1 Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ketahanan luntur warna kain hasil ecoprint terhadap pencucian sabun dengan standar uji SNI ISO 105-C06-2010. Memotong setiap variasi sampel dan kain putih dengan ukuran yang sama yaitu 10 cm x 4 cm. Kemudian letakkan sampel diantara kain putih dan dijahit pada keempat sisi. Kemudian membuat larutan sabun dengan perbandingan vlot 1:30, lalu panaskan sampai suhu 40-50°C, selanjutnya masukkan kain pada larutan sabun dengan suhu stabil selama 30 menit dengan diaduk secara perlahan. Bilas sampel sebanyak dua kali dengan air suling yang dingin, kemudian membilas pada air mengalir selama 10 menit dan tiriskan. Selanjutnya lepaskan 3 sisi jahitan pada sampel dan menyisakan 1 sisi jahitan untuk dilakukan penilaian dengan *grey scale* untuk perubahan warna pada sampel dan peninilaian dengan *staining scale* untuk penodaan kain putih.

3.4.4.2 Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Sinar Matahari

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari dengan standar uji SNI ISO 105-B01-2010. Setiap variasi sampel dipotong dengan ukuran 10 cm x 20 cm atau 5 cm x 10 cm. Kemudian kain diletakkan pada suatu tempat papan dengan kondisi sebagian bahan kain terkena sinar matahari dan sebagian lain tertutup dengan kertas karton. Pengujian ini dilakukan selama 6 jam pada waktu sinar matahari efektif yaitu 09.00 – 15.00. Setelah dilakukan penyinaran matahari selama 6 jam, dilakukan evaluasi dengan cara perbandingan warna kain antara kain yang terkena sinar matahari dengan kain yang tidak terkena sinar matahari dengan menggunakan *Grey Scale*.

3.4.4.3 Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Panas Setrika

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan luntur warna terhadap panas setrika dengan standar uji SNI ISO 105-XII:2010. Pada pengujian ketahanan luntur warna terhadap panas setrika dilakukan penyetricaan secara kering, penyetricaan basah dan penyetricaan lembab.

1. Penyetricaan kering

Pada penyetricaan kering terdapat 2 cara pengujian, yaitu perubahan warna dan penodaan warna.

- Perubahan warna

dilakukan dengan tahapan sebagai berikut, setiap variasi sampel dan kain putih pasangan dipotong dengan ukuran yang sama yaitu 10 cm x 5 cm. Kemudian letakkan sampel diatas kain putih kering yang terletak pada tempat yang permukaannya licin dan horizontal. Lakukan penyetricaan pada sampel selama 10 detik.

- Penodaan warna

Tata cara pengujian dilakukan sama seperti dengan perubahan warna, namun memiliki perbedaan yaitu sampel ditutup dengan kain putih kering.

2. Penyetricaan basah

Penyetricaan basah dilakukan dengan tahapan sebagai berikut, setiap variasi sampel dan kain putih pasangan dipotong dengan ukuran yang sama yaitu 10 cm x 5 cm. Kemudian sampel akan dibasahi dengan air suling lalu diperas hingga penyerapan basahnya menyapai 100%. Selanjutnya letakkan sampel diatas kain putih kering dan ditutupi dengan kain putih yang telah dibasahi, lalu dilakukan penyetricaan selama 15 detik.

3. Penyetricaan Lembab

Penyetricaan basah dilakukan dengan tahapan sebagai berikut, setiap variasi sampel dan kain putih pasangan

dipotong dengan ukuran yang sama yaitu 10 cm x 5 cm. Kemudian letakkan sampel diatas kain putih kering dan tutup sampel dengan kain putih lembab, lalu dilakukan penyetricaan selama 10 detik.

Setelah dilakukan ketiga teknik uji diatas dilakukan evaluasi perubahan warna dari setiap sampel dengan menggunakan *Grey Scale*. Sedangkan penodaan pada kain putih bagian atas akan dilakukan pengukuran nilai sengan menggunakan *Staining Scale*.

3.4.4.4 Uji Nilai Ketuaan Warna (Reflektansi = R%)

Pengujian dilakukan untuk mengetahui intensitas warna yang dihasilkan oleh zat warna pada kain untuk mengetahui kualitas hasil ecoprint. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis. Aktifkan alat uji, lalu lakukan pengaturan sesuai ketentuan terlebih dahulu sebelum digunakan. Setelah sesuai ketentuan, sampel dahn kain putih dipotong dengan ukuran 5x5 cm, kemudia jepit kain putih terlepas dahulu pada kotak ISR dalam UP-PC lalu klik BASELINE hingga muncul angka 380nm. Selanjutnya masukkan sampel kain ecoprint dan jepit pada kotan ISR (1) dan kain putih pada penjepit 2, lalu klik star dan tunggu sampai

finish dan beri nama file untuk data sampel hasil uji. Lakukan hal yang sama pada semua sampel. Hasil dari seluruh sampel akan diambil salah satu nilai R% untuk mencari nilai.

3.5 Pengolahan dan Analisis Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, yakni melalui uji laboratorium. Uji laboratorium dilakukan untuk menguji variabel warna, yakni ketahanan luntur terhadap pencucian sabun, sinar matahari dan panas setrika dengan menggunakan *grey scale* dan *staining scale*. Hasil uji ketahanan luntur kemudian dievaluasi dengan kriteria sebagai berikut :

Table 3.1 Evaluasi Tahan Luntur Warna

Nilai Tahan Luntur Warna	Evaluasi Tahan Luntur Warna
5	Baik Sekali
4-5	Baik
4	Baik
3-4	Cukup Baik
3	Cukup
2-3	Kurang
2	Kurang
1-2	Jelek
1	Jelek

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Uji Konstruksi Kain

Pengujian konstruksi kain ini dilakukan untuk mengetahui jenis anyaman kain dan nomor benang (Ne) pada kain yang digunakan untuk pembuatan ecoprint. Dari pengujian diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Uji Konstruksi Kain

Kode Sampel	Uji	Nilai Uji Jenis Anyaman Kain	Nilai Uji Penomoran Benang dalam Kain	
			Arah Pakan (Ne)	Arah Lusi (Ne)
KK	1	Polos : 1/1	56,05	59,95

Dari data pada tabel 4.1, diketahui jenis anyaman dan penomoran benang dalam kain yang digunakan untuk pembuatan ecoprint pada penelitian ini, yaitu kain katun dengan jenis anyaman polos : 1/1 dan nomor benang dalam kain Ne 56,05 untuk arah pakan dan Ne 59,95 untuk arah lusi atau dapat dikatakan bahwa kain katun yang digunakan memiliki nomor lusi dan pakan yang sama, yaitu Ne₁ 60.

4.2 Uji Ketahanan Luntur Warna

Berdasarkan pengujian tahan luntur warna yang dilakukan diperoleh hasil

sebagai berikut:

4.2.1 Uji tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian Sabun

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun. Berdasarkan data hasil uji laboratorium evaluasi tekstil bagian uji tahan luntur warna terhadap pencucian sabun dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 4.2 Hasil Uji Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun

Jenis Daun	Fiksator	Nilai Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian Sabun			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-Rata
Daun Jati (DJ)	Tawas + Cuka (1)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)
	Tunjung + Cuka (2)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)
	Tawas (3)	4 (Baik)	4 (Baik)	4 (Baik)	4 (Baik)
	Tunjung (4)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)
	Aluminium asetat (5)	5	5	5	5

		(Baik Sekali)	(Baik Sekali)	(Baik Sekali)	(Baik Sekali)
Daun Lanang (DL)	Tawas + Cuka (1)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)
	Tunjung + Cuka (2)	4 (Baik)	4 (Baik)	3-4 (Cukup Baik)	4 (Baik)
	Tawas (3)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)
	Tunjung (4)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)	3-4 (Cukup Baik)
	Aluminium asetat (5)	4 (Baik)	4 (Baik)	4 (Baik)	4 (Baik)

Dari tabel 4.2, diketahui hasil uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun menunjukkan bahwa pewarnaan ecoprint teknik *steam* dari daun jati dan daun lanang memiliki ketahanan yang baik. Hasil uji menunjukkan pewarnaan dari daun jati dengan zat fiksasi aluminium asetat memiliki ketahanan luntur terbaik dengan nilai 5 (baik sekali). Sedangkan pewarnaan dari daun lanang yang memiliki ketahanan luntur terbaik yaitu dengan zat fiksasi aluminium asetat dengan nilai 4 (baik).

Dari hasil uji pada tabel 4.2, dapat diketahui efektifitas penggunaan larutan cuka terhadap ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun dari hasil setiap jenis zat warna dan zat fiksasi. Pada zat warna daun jati penggunaan larutan cuka dengan zat fiksasi tawas memiliki nilai ketahanan luntur warna yang lebih baik dengan kategori nilai 4-5 (baik). Namun pada penggunaan zat fiksasi tunjung memiliki nilai ketahanan luntur warna yang lebih baik tanpa penggunaan larutan cuka dengan kategori nilai 4-5 (baik). Sedangkan pada zat warna daun lanang penggunaan larutan cuka dengan zat fiksasi tawas memiliki nilai ketahanan luntur warna yang sama dengan kategori nilai 3-4 (cukup baik). Namun pada penggunaan zat fiksasi tunjung memiliki nilai ketahanan luntur warna yang lebih baik dengan penggunaan larutan cuka dengan kategori nilai 4 (baik). Oleh karena itu, penggunaan larutan cuka pada daun jati lebih efektif apabila dilakukan penggunaan zat fiksasi tawas. Sedangkan pada daun lanang lebih efektif dengan zat fiksator tunjung.

4.2.2 Uji tahan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari. Pengujian ini dilakukan dengan penjemuran kain dibawah sinar matahari secara langsung. Setelah kain kering akan dilakukan pengukuran tingkat perubahan warna dengan menggunakan *Grey Scale*.

Table 4.3 Hasil Uji Tahan Luntur Warna terhadap Sinar Matahari

Jenis Daun	Fiksator	Nilai Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Sinar Matahari			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-Rata
Daun Jati (DJ)	Tawas + Cuka (1)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)
	Tunjung + Cuka (2)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)
	Tawas (3)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)
	Tunjung (4)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)
	Aluminium asetat (5)	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)
Daun Lanang (DL)	Tawas + Cuka (1)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)
	Tunjung + Cuka (2)	5	5	5	5

	(Baik Sekali)	(Baik Sekali)	(Baik Sekali)	(Baik Sekali)
Tawas (3)	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)
Tunjung (4)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)
Aluminium asetat (5)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)

Dari tabel 4.3, diketahui hasil uji ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari menunjukkan bahwa pewarnaan ecoprint teknik *steam* dari daun jati dan daun lanang memiliki ketahanan yang baik. Hasil uji menunjukkan pewarnaan dari daun jati dengan zat fiksasi tawas dan aluminium asetat memiliki ketahanan luntur terbaik dengan nilai 5 (baik sekali). Sedangkan pewarnaan dari daun lanang yang memiliki ketahanan luntur terbaik yaitu dengan zat fiksasi tunjung dengan cuka, tunjung dan aluminium asetat dengan nilai 5 (baik sekali).

Dari hasil uji pada tabel 4.3, dapat diketahui efektifitas penggunaan larutan cuka terhadap ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari dari hasil setiap jenis zat warna dan zat fiksasi. Pada zat warna daun jati dengan zat fiksasi tawas tanpa penggunaan larutan cuka

memiliki nilai ketahanan luntur warna yang lebih baik dengan kategori nilai 4-5 (baik). Pada penggunaan zat fiksasi tunjung memiliki nilai ketahanan luntur warna yang sama dengan kategori nilai 4-5 (baik). Sedangkan pada zat warna daun lanang penggunaan larutan cuka dengan zat fiksasi tawas memiliki nilai ketahanan luntur warna yang lebih baik dengan nilai 5 (baik sekali). Namun pada penggunaan zat fiksasi tunjung memiliki nilai ketahanan luntur warna yang sama dengan nilai 5 (baik sekali). Oleh karena itu, penggunaan larutan cuka pada daun jati dan daun lanang dengan zat fiksasi tawas dan tunjung memiliki nilai ketahanan luntur yang sama dari masing-masing jenis zat warna.

4.2.3 Uji tahan Luntur Warna Terhadap Panas Setrika

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan luntur warna terhadap panas setrika. Setelah dilakukan penyetricaan akan dilakukan pengukuran tingkat perubahan warna dengan menggunakan *Grey Scale* dan *Staining Scale*.

Table 4.4 Hasil Uji Tahan Luntur Warna terhadap Panas Setrika

Jenis Daun	Fiksator	Nilai Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Panas Setrika			
		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-Rata
Daun Jati	Tawas + Cuka (1)	5	5	5	5

(DJ)		(Baik Sekali)	(Baik Sekali)	(Baik Sekali)	(Baik Sekali)
	Tunjung + Cuka (2)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)
	Tawas (3)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)
	Tunjung (4)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)
	Aluminium asetat (5)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)
Daun Lanang (DL)	Tawas + Cuka (1)	4 (Baik)	4 (Baik)	4 (Baik)	4 (Baik)
	Tunjung + Cuka (2)	4 (Baik)	4 (Baik)	4 (Baik)	4 (Baik)
	Tawas (3)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)
	Tunjung (4)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)

	Aluminium asetat (5)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)
--	----------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Dari tabel 4.4, diketahui hasil uji ketahanan luntur warna terhadap panas setrika menunjukkan bahwa pewarnaan ecoprint teknik *steam* dari daun jati dan daun lanang memiliki ketahanan yang baik. Hasil uji menunjukkan pewarnaan dari daun jati dari seluruh zat fiksasi memiliki ketahanan luntur baik dengan nilai 5 (baik sekali). Sedangkan pewarnaan dari daun lanang yang memiliki ketahanan luntur terbaik yaitu dengan zat fiksasi tawas, tunjung dan aluminium asetat dengan nilai 4-5 (baik).

Dari hasil uji pada tabel 4.4, dapat diketahui efektifitas penggunaan larutan cuka terhadap ketahanan luntur warna terhadap panas setrika dari hasil setiap jenis zat warna dan zat fiksasi. Pada zat warna daun jati dengan zat fiksasi tawas dan tunjung dengan dan tanpa penggunaan larutan cuka memiliki nilai ketahanan luntur warna yang sama dengan kategori nilai 5 (baik sekali). Sedangkan pada zat warna daun lanang dengan zat fiksasi tawas dan tunjung tanpa penggunaan larutan cuka memiliki nilai ketahanan luntur warna yang lebih baik dengan katagori nilai 4-5 (baik). Oleh karena itu, pada daun jati dengan zat fiksasi tawas dan tunjung dengan dan tanpa penggunaan larutan cuka memiliki nilai ketahanan luntur warna yang sama. Sedangkan pada daun lanang lebih efektif tanpa penggunaan larutan cuka.

4.3 Uji Nilai Ketuaan Warna

Pengujian dilakukan untuk mengetahui intensitas warna yang dihasilkan oleh zat warna pada kain untuk mengetahui kualitas hasil ecoprint. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis.

Table 4.5 Nilai Ketuaan Warna (Reflektansi = R%)

Jenis Sampel	Fiksator	Nilai Uji Ketuaan Warna (R%)			
		Uji 1 (%)	Uji 2 (%)	Uji 3 (%)	Rata-Rata (%)
Standar – Kain Katun	-	-	-	-	97,66
Daun Jati (DJ)	Tawas	60,64	48,92	53,34	54,30
	Tawas + Cuka	57,46	40,96	38,46	45,63
	Tunjung	23,85	31,77	32,55	29,39
	Tunjung + Cuka	13,79	16,10	14,57	14,82
	Aluminium Asetat	65,26	55,53	66,64	62,48
Daun Lanang (DL)	Tawas	53,39	56,27	67,74	59,13
	Tawas + Cuka	65,44	79,68	55,68	66,93
	Tunjung	6,45	5,55	7,40	6,47
	Tunjung + Cuka	5,87	5,35	7,67	6,30
	Aluminium Asetat	53,38	66,74	50,83	57,13

Diketahui bahwa standar nilai ketuaan warna (R%) dari kain katun yang digunakan yaitu 97,66. Semakin rendah angka R% maka semakin banyak molekul warna yang terserap atau semakin tinggi ketuaan warna.

Dari tabel 4.5, ecoprint daun jati dan daun lanang dengan zat fiksasi tawas, tunjung dan aluminium asetat diketahui zat fiksasi tunjung memiliki nilai terendah dengan angka 29,39 untuk daun jati dan 6,47 untuk daun lanang. Secara teori seharusnya ecoprint dengan zat fiksasi aluminium asetat memiliki nilai ketuaan warna terendah, namun hasil dari penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang ada dikarenakan kondisi daun yang digunakan sudah tidak segar.

Berdasarkan nilai ketuaan warna dapat dilihat pengaruh penggunaan larutan cuka, untuk daun jati terdapat perubahan dengan angka 8,67 untuk zat fiksasi tawas tanpa cuka dan dengan cuka dari daun jati, dan 14,57 untuk zat fiksasi tunjung. Sedangkan untuk daun lanang terdapat perubahan 7,8 untuk zat fiksasi tawas dan 0,17 untuk zat fiksasi tunjung. Meski demikian, secara kasat mata kita bisa melihat bahwa tidak ada perbedaan yang cukup signifikan.

Dari tabel 4.5, diketahui nilai ketuaan warna (R%) dari ecoprint teknik *steam* dengan zat warna daun jati dan daun lanang yang memiliki nilai ketuaan warna terendah yaitu ecoprint dengan zat fiksasi tunjung dengan cuka dengan rata-rata 14,82 untuk daun jati dan 6,30 untuk daun lanang.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan larutan cuka tidak memiliki pengaruh yang cukup signifikan.
2. Penggunaan beberapa jenis zat fiksasi menghasilkan tingkat ketuaan warna yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil uji nilai ketuaan warna yang memiliki daya serap terhadap warna tertinggi yaitu zat warna dengan zat fiksasi tunjung dengan cuka memiliki rata-rata nilai 14,82 untuk daun jati dan 6,30 untuk daun lanang.
3. Hasil uji tahan luntur warna terhadap pencucian sabun diketahui zat fiksasi aluminium asetat memiliki ketahanan luntur yang paling baik dengan kategori nilai 5 (baik sekali) untuk daun jati dan kategori nilai 4 (baik) untuk daun lanang. Sedangkan nilai ketahanan luntur warna terendah yaitu daun jati dengan rendam cuka dengan zat fiksasi tunjung dengan nilai 3-4 (cukup baik), daun lanang dengan rendam cuka dengan zat fiksasi tawas dan tanpa rendam cuka dengan zat fiksasi tawas dan tunjung dengan nilai 3-4 (cukup baik).
4. Hasil uji tahan luntur warna terhadap sinar matahari yang memiliki nilai

ketahanan luntur tertinggi yaitu daun jati tanpa rendam cuka dengan zat fiksasi tawas dengan kategori nilai 5 (baik sekali), daun lanang dengan rendam cuka dengan zat fiksasi tunjung dengan kategori nilai 5 (baik sekali), dan daun lanang tanpa rendam cuka dengan zat fiksasi tunjung dan aluminium asetat dengan kategori nilai 5 (baik sekali). Sedangkan nilai ketahanan luntur warna terendah yaitu daun jati dengan rendam cuka dengan zat fiksasi tawas dan tunjung serta tanpa rendam cuka dengan zat fiksasi tunjung dengan nilai 4-5 (baik), daun lanang tanpa rendam cuka dengan zat fiksasi tawas memiliki nilai 4-5 (baik).

5. Hasil uji tahan luntur warna terhadap panas setrika yang memiliki nilai ketahanan luntur warna tertinggi yaitu daun jati baik dengan rendam cuka dan tanpa rendam cuka dari seluruh zat fiksasi yang digunakan dengan kategori nilai 5 (baik sekali), daun lanang tanpa rendam cuka dari zat fiksasi tawas, tunjung, dan aluminium asetat dengan kategori nilai 4-5 (baik). Sedangkan nilai ketahanan luntur warna terendah yaitu daun lanang dengan rendam cuka dengan nilai 4 (baik).

5.2 Saran

1. Dalam pembuatan ecoprint teknik *steam* harus memperhatikan faktor yang memengaruhi keberhasilannya, diantaranya jenis zat warna yang digunakan, teknik dan kerataan gulungan atau lipatan, kecerahan pengikatan gulungan, suhu dan waktu pengukusan.
2. Pemilihan zat warna yang akan digunakan juga perlu diperhatikan. Ketika

tumbuhan masih dalam keadaan segar maka pigmen warna yang terkandung juga masih banyak sehingga kesegaran zat warna juga perlu diperhatikan untuk warna yang akan dihasilkan. Sehingga ketika tumbuhan telah dipetik untuk membuat ecoprint sebaiknya segera digunakan sebelum layu.

3. Untuk menghasilkan warna yang lebih pekat diperlukan penambahan konsentrasi zat fiksasi dan waktu pengukusan yang lebih lama.
4. Pada penelitian ini dilakukan hanya terbatas dengan daun jati dan daun lanang, jika ingin mengetahui hasil warna dari jenis tumbuhan lain, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait jenis tumbuhan lain yang ingin diketahui. Hal ini dikarenakan banyaknya jenis tumbuhan yang ada dilingkungan sekitar.
5. Zat fiksasi yang dapat digunakan pada pembuatan ecoprint tidak hanya tawas, tunjung dan aluminium acetat, namun pada penelitian ini bahan fiksasi yang digunakan hanya tiga jenis itu saja. Jika ingin mengetahui hasil dari jenis fiksasi lain, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait bahan fiksasi lainnya yang ingin diketahui.

DAFTAR PUSTAKA

- Alagmir, A.N.M. 2018. Secondary Metabolites: Secondary Metabolic Products Consisting Of C And H: C, H, And O: N, S, and P Elements, And O/N Heterocycles In Therapeutic Use Of Medical Plants And Their Extract. Springer, Cham, Vol 2(1) 165-309.
- Amalia, R., Akhtamimi, I. 2016. STUDI PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI ZAT FIKSASI TERHADAP KUALITAS WARNA KAIN BATIK DENGAN PEWARNA ALAM LIMBAH KULIT BUAH RAMBUTAN (*Nephelium Lappaceum*). *Dinamika Kerajinan dan Batik Majalah Ilmiah* 33(2):85.
- Amerudin, Ibnu Ahmad, Dra. Titik Suryani, M.Sc. (2018). *Kualitas Warna pada Kain Batik dari Beberapa Daun dengan Variasi Larutan Fiksasi*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Andayani, S., Dami, S. and ES, Y.R., 2022. Pelatihan Pembuatan Ecoprint Menggunakan Teknik *Steam* Di Hadimulyo Timur. *SINAR SANG SURYA: Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), pp.31-40.
- Aritonang, RE. 2021. KUALITAS PEWARNAAN PADA KAIN DENGAN TEKNIK ECOPRINT BERDASARKAN JENIS. Program studi kethutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
- Aryani, I. K., Wijarnako, B., & Purwandari, R. D. (2022). Teknik Eco Print

Ramah Lingkungan Berbasis Ekonomis Kreatif Dalam Upaya Menciptakan SDM Masyarakat Mandiri Pasca Pandemi/COVID 19 Untuk Anggota Pimpinan Ranting Aisyiyah (PRA) Desa Karang Cegak Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1–16. <https://doi.org/10.32815/jpm.v3i1.461>

Budiman, AS., dkk. (2023). Development Of Ecoprint Skills Into Creative Entrepreneurship Products At Muhammadiyah Vocational School Gamping Sleman. Universitas Islam Indonesia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 7, No. 6, Hal.1570-1577.

Cahyani Fs., (2018). Penetapan Konsentrasi Asam Cuka Yang Diperdagangkan, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan.

DA Asmara., 2020. Penerapan Teknik Ecoprint pada Dedaunan Menjadi Produk Bernilai Jual. Jurusan Kriya Seni, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta, Yogyakarta.

Djuraidi, A., Santoso, B.H., Setyorini, N. and Mustika, H., 2022. Dampak Positif Eco-Print Sebagai Salah Satu Wujud Kreatifitas Warga Marinda. *Khaira Ummah*, 1(02), pp.187-192.

DS, B.W. and Alvin, M.A., 2019. Teknik pewarnaan alam eco print daun ubi dengan penggunaan fiksator kapur, tawas dan tunjung. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 17.

Fatmala, Y., Hartati, S. “Pengaruh membuat ecoprint terhadap perkembangan kreativitas seni anak di Taman Kanak-kanak”. *Jurnal Pendidikan Tambusari*, 4 (2), 1143–1155. 2020.

- Hamidin, A, S. “Batik Warisan Budaya Asli Indonesia”. Yogyakarta. 2010.
- Hayyina, F., 2022. *Studi eksperimen pembuatan ecoprint menggunakan mordant tunjung pada kain katun di griya Madukara Kota Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Herlina, M. S., F. A. Dartono, dan Setyawan (2018). Eksplorasi *Eco printing* untuk Produk Sustainable Fashion. *Jurnal Kriya 15(2)*:118-130.
- Kembaren, Riaha br, Sesotya Putriliniar, Nurwenda Novan Maulana, Radyum Ikono, dan Nurul Taufiqu Rochman. 2013. “Ekstraksi dan Karakterisasi Serbuk Nano Pigmen dari Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis linn. F.*)” Hal. 313–18 in Semirata FMIPA Universitas Lampung. FMIPA Unila.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, “Saatnya Menerapkan Sustainable Fashion”, Oktober 2019, <http://ikft.kemenperin.go.id/industri-tekstil-4/>, Sabtu, 4 November 2023 09.34
- Kuna, M.R., 2023. PENETAPAN KADAR PRODUK MAKANAN ASAM CUKA (CH₃COOH) YANG BEREDAR DIPASARAN. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 6(2), pp.111-115.
- Maharani, A., 2018. Motif dan Pewarnaan Tekstil Di Home Industry Kaine Art Fabric “Ecoprint Natural Dye”. *Pend. Seni Kerajinan-SI (e-Craft)*, 7(4), pp.383-394.
- Kurniawati M., Arkam R., Lestari E., 2022. PENGARUH PENERAPAN *STEAM* TERHADAP PERKEMBANGAN KOGNITIF ANAK USIA DINI DI TK MERAK PONOROGO. *Jurnal Mentari 2(2)*, 86-91

- Masyitoh, F. and Ernawati, E., 2019. Pengaruh mordan tawas dan cuka terhadap hasil pewarnaan eco print bahan katun menggunakan daun jati (*Tectona Grandis*). *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 8(2), pp.387-391.
- Nada, F. and Widowati, W., 2020. Kualitas Hasil Ecoprint Teknik *Steam* Menggunakan Mordan Tunjung, Tawas, dan Kapur Tohor. *Fashion and Fashion Education Journal*, 9(2), pp.123-128.
- Nugroho, D.A., 2023. *PROSES PEMBUATAN WARNA ALAMI DAN TEKNIK PEWARNAAN KAIN BATIK DI KUBE PUTRI KAWUNG* (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- NURUL FITRI RS, 2021. PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *STEAM* TERHADAP KREATIVITAS PESERTA DIDIK KELAS IV SD NEGERI 1 GEDUNG KARYA JITU. UNIVERSITAS LAMPUNG.
- Putri, A.W.A. and Kristi, J.I., EKSPLOKASI ECO PRINTING DAUN LANANG DAN PEWARNAAN ALAM KAYU TEGERAN PADA KAIN RAYON SEBAGAI POTENSI MATERIAL FASHION SUSTAINABLE. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 9(2), pp.317-325.
- Qomariah, U.K.N., Bashiroh, V.A. and Chusnah, M., 2022. Ekspresi Warna Ecoprint Daun Jati (*Tectona grandis*) Pada Katun Primmissima dengan Mordan Tawas, Tunjung dan Kapur. *AGROSAINTIFIKA*, 5(1), pp.17-23
- RADAR BOGOR, "Prospek Batik Ecoprint di 2023, Optimis Tumbuh Pesat", 6 Januari 2023, <https://www.radarbogor.id/2023/01/06/prospek-batik-ecoprint-di-2023-optimis-tumbuh-pesat/>, 4 November 2023 09.36
- Russanti, I. 2019. PENGARUH JENIS FIKSATOR TERHADAP HASIL JADI

- PEWARNAAN ALAMI DENGAN AIR REBUSAN KENIKIR PADA BUSANA ANAK. *Jurnal Online Tata Busana*, 9(1).
<https://doi.org/10.26740/jotb.v9n1.p%p>
- Saptutyingsih, E., & Wardani, D. T. K. (2019). Pemanfaatan Bahan Alami untuk Pengembangan Produk *Ecoprint* di Dukuh IV Cerme, Panjatan, Kabupaten Kulonprogo. *Warta LPM*, 21(2), 18–26.
- Saraswati, Terry Juniar, dan Siti Sulandjari. 2018. “Perbedaan Hasil Rok Pias *Ecoprint* Daun Jati (*Tectona Grandis*) Menggunakan Jenis dan Massa Mordan Tawas dan Cuka.” *e-journal* 7(2):93–99.
- Sedjati, D. P., & Sari, V. T. (2019). Mix Teknik *Ecoprint* Dan Teknik Batik Berbahan Warna Tumbuhan Dalam Penciptaan Karya Seni Tekstil. *Corak*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.24821/corak.v8i1.2686>
- Sulianthini, D. (2016). *Ilmu Tekstil*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa.
- Surya Indo Utama, “Inilah Fakta Kenapa Sampah dari Industri Fashion menjadi Penyumbang Sampah Terbesar di Dunia”, 12-09-2022, <https://www.siu-bijiplastik.com/fakta-sampah-industri-fashion-menjadi-penyumbang-sampah-terbesar-di-dunia/>, Sabtu, 4 November 2023 09.18
- Tamaroh, S. and Widyastuti, T., 2022. INOVASI KETRAMPILAN ANGGOTA' AISYIYAH MELALUI PEMANFAATAN TUMBUHAN DALAM KREASI ECOPRINT. *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat (JADM)*, 3(2), pp.35-42.
- Ulin, N., & Hasmah. (2016). Penciptaan Tekstil Teknik *Ecoprint* Dengan Memanfaatkan Tumbuhan Lokal Gorontalo. *Ilmu Seni, Karya*, 18(1), 1–

179.

Wicaksono, P. 2023. Pengaruh Jenis Mordan terhadap Karakteristik Warna Strobilanthes, Secang, dan Tegeran pada Batik Pewarna Alam. Skripsi thesis, Universitas Jendral Soedirman. Repository Universitas Jendral Soedirman.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

Lampiran 1 – Data Mentah Kebutuhan Bahan

1. Mordan

Standar kebutuhan bahan pada proses mordan :

Berat kain = 500 gr

Tawas = 100 gr

Na₂CO₃ = 30 gr

Air = 12 L

Kain yang digunakan berukuran 2 meter x 1 meter memiliki berat ±200 gr,

maka perhitungan berdasarkan ukuran berat kain:

Berat Kain (gr)	Tawas (gr)	Na ₂ CO ₃ (gr)	Air (L)
100	20	6	2,4
200	40	12	4,8
300	60	18	7,2
400	80	24	9,6
500	100	30	12
600	120	36	14,4
700	140	42	16,8
800	160	48	19,2

2. Fiksasi

- Tawas

Resep kebutuhan bahan fiksasi tawas :

Panjang kain = 1/2 m

Tawas = 50 gr/L air

Kain yang digunakan berukuran 2 meter, maka perhitungan berdasarkan ukuran panjang kain:

Panjang Kain (m)	Tawas (gr)	Air (L)
0,5	50	1
1	100	2
1,5	150	3
2	200	4

- Tunjung

Resep kebutuhan bahan fiksasi tunjung :

Panjang kain = 1/2 m

Tunjung = 10 gr/L air

Kain yang digunakan berukuran 2 meter, maka perhitungan berdasarkan ukuran panjang kain:

Panjang Kain (m)	Tunjung (gr)	Air (L)
0,5	10	1
1	20	2

1,5	30	3
2	40	4

- Aluminium Asetat

Resep kebutuhan bahan fiksasi aluminium asetat :

Panjang kain = 1/2 m

Aluminium Asetat = 37,5 gr/L air

Kain yang digunakan berukuran 1 meter, maka perhitungan berdasarkan ukuran panjang kain:

Panjang Kain (m)	Tunjung (gr)	Air (L)
0,5	37,5	1
1	75	2
1,5	112,5	3
2	150	4

Lampiran 2 – Data Mentah Hasil Uji

Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji Jenis Anyaman Kain	Nilai Uji Penomoran Benang Dalam Kain	
			Arah Pakan (Ne)	Arah Lusi (Ne)
KK	1	Polos : 1/1	56,05	59,95

Gambar Lampiran 2.1 Hasil Uji Konstruksi Kain

(sumber: hasil uji laboratorium)

Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji TLW Kain Ecoprint Terhadap Pencucian Sabun (Grey Schale)	Nilai Uji TLW Kain Ecoprint Terhadap Sinar Matahari (Grey Schale)	Nilai Uji TLW Kain Ecoprint Terhadap Panas Seterika (Kering) (Grey Schale)	Nilai Uji Ketahanan Warna Kain Ecoprint (R%)
STD-KAIN KATUN	0	-	-	-	97.66
DJ-1 ZW: DAUN DJATI FIX: TAWAS+CUKA	1	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	57.46
	2	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	40.96
	3	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	38.46
DJ-2 ZW: DAUN DJATI FIX: TUNJUNG+CUKA	1	3-4 (Cukup Baik)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	13.79
	2	3-4 (Cukup Baik)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	16.10
	3	3-4 (Cukup Baik)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	14.57
DJ-3 ZW: DAUN DJATI FIX: TAWAS	1	4 (Baik)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	60.64
	2	4 (Baik)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	48.92
	3	4 (Baik)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	53.34
DJ-4 ZW: DAUN DJATI FIX: TUNJUNG	1	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	23.85
	2	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	31.77
	3	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	32.55
DJ-5 ZW: DAUN DJATI FIX: ALUMINIUM ACETATE	1	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	65.26
	2	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	5 (Baik Sekali)	55.53
	3	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	5 (Baik Sekali)	66.64

Gambar Lampiran 2.2 Hasil Uji Daun Jati

(sumber: hasil uji laboratorium)

Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji TLW Kain Ecoprint Terhadap Pencucian Sabun (Grey Schale)	Nilai Uji TLW Kain Ecoprint Terhadap Sinar Matahari (Grey Schale)	Nilai Uji TLW Kain Ecoprint Terhadap Panas Seterika (Kering) (Grey Schale)	Nilai Uji Ketahanan Warna Kain Ecoprint (R%)
STD-KAIN KATUN	0	-	-	-	97.66
DL-1 ZW: DAUN LANANG FIX: TAWAS+CUKA	1	3-4 (Cukup Baik)	4-5 (Baik)	4 (Baik)	65.44
	2	3-4 (Cukup Baik)	5 (Baik Sekali)	4 (Baik)	79.68
	3	3-4 (Cukup Baik)	5 (Baik Sekali)	4 (Baik)	55.68
DL-2 ZW: DAUN LANANG FIX: TUNJUNG+CUKA	1	4 (Baik)	5 (Baik Sekali)	4 (Baik)	5.87
	2	4 (Baik)	5 (Baik Sekali)	4 (Baik)	5.35
	3	3-4 (Cukup Baik)	5 (Baik Sekali)	4 (Baik)	7.67
DL-3 ZW: DAUN LANANG FIX: TAWAS	1	3-4 (Cukup Baik)	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	53.39
	2	3-4 (Cukup Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	56.27
	3	3-4 (Cukup Baik)	4-5 (Baik)	4-5 (Baik)	67.74
DL-4 ZW: DAUN LANANG FIX: TUNJUNG	1	3-4 (Cukup Baik)	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	6.45
	2	3-4 (Cukup Baik)	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	5.55
	3	3-4 (Cukup Baik)	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	7.40
DL-5 ZW: DAUN LANANG FIX: ALUMUNUM ACETATE	1	4 (Baik)	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	53.83
	2	4 (Baik)	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	66.74
	3	4 (Baik)	5 (Baik Sekali)	4-5 (Baik)	50.83

Gambar Lampiran 2.3 Hasil Uji Daun Lanang

(sumber: hasil uji laboratorium)

Lampiran 3 – Foto Sampel Sebelum Pengujian

- Daun Jati



Gambar Lampiran 3.1 Sampel DJ-1 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas +
Cuka)

(sumber: hasil penelitian)



Gambar Lampiran 3.2 Sampel DJ-2 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung
+ Cuka)

(sumber: hasil penelitian)



Gambar Lampiran 3.3 Sampel DJ-3 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil penelitian)



Gambar Lampiran 3.4 Sampel DJ-4 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil penelitian)



Gambar Lampiran 3.5 Sampel DJ-5 (Daun Jati dengan Fiksasi

Aluminium Asetat)

(sumber: hasil penelitian)

- Daun Lanang



Gambar Lampiran 3.6 Sampel DL-1 (Daun Lanang dengan Fiksasi
Tawas + Cuka)

(sumber: hasil penelitian)



Gambar Lampiran 3.7 Sampel DL-2 (Daun Lanang dengan Fiksasi
Tunjung + Cuka)

(sumber: hasil penelitian)



Gambar Lampiran 3.8 Sampel DL-3 (Daun Lanang dengan Fiksasi
Tawas)

(sumber: hasil penelitian)



Gambar Lampiran 3.9 Sampel DL-4 (Daun Lanang dengan Fiksasi
Tunjung)

(sumber: hasil penelitian)



Gambar Lampiran 3.10 Sampel DL-5 (Daun Lanang dengan Fiksasi

Aluminium Asetat)

(sumber: hasil penelitian)

Lampiran 4– Foto Sampel Hasil Uji

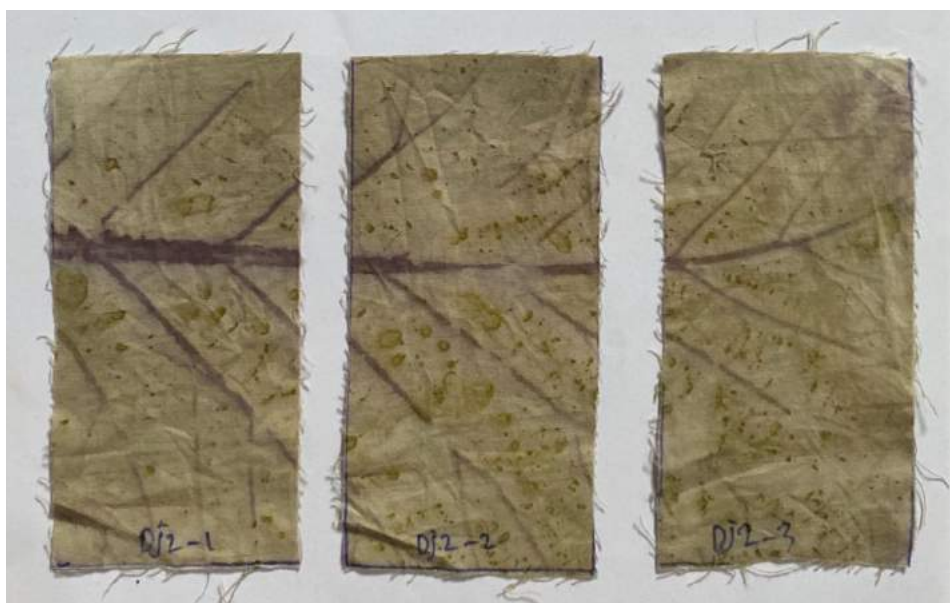
- **Tahan Luntur Warna terhadap Pencucian Sabun**

- a. Daun Jati



Gambar Lampiran 4.1 Sampel DJ-1 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.2 Sampel DJ-2 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.3 Sampel DJ-3 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.4 Sampel DJ-4 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.5 Sampel DJ-5 (Daun Jati dengan Fiksasi Aluminium Asetat)

(sumber: hasil uji laboratorium)

b. Daun Lanang



Gambar Lampiran 4.6 Sampel DL-1 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas)

+ Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.7 Sampel DL-2 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung

+ Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.8 Sampel DL-3 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.9 Sampel DL-4 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)

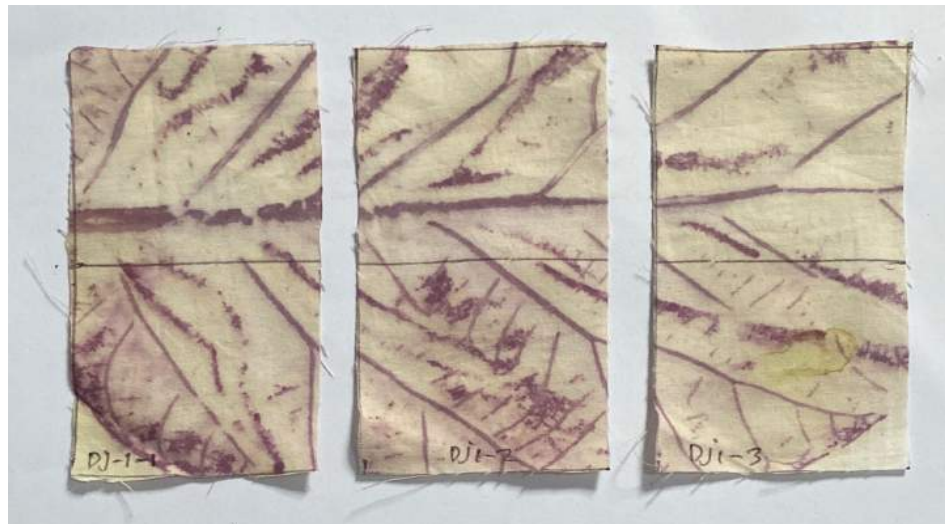


Gambar Lampiran 4.10 Sampel DL-5 (Daun Lanang dengan Fiksasi Aluminium Asetat)

(sumber: hasil uji laboratorium)

- **Tahan Luntur Warna terhadap Sinar Matahari**

- a. Daun Jati



Gambar Lampiran 4.11 Sampel DJ-1 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



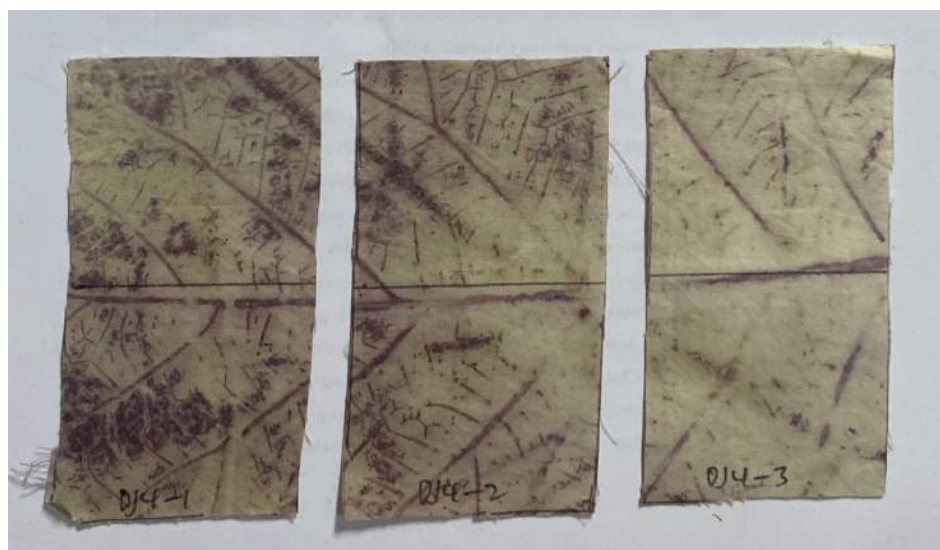
Gambar Lampiran 4.12 Sampel DJ-2 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung
+ Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.13 Sampel DJ-3 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.14 Sampel DJ-4 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.15 Sampel DJ-5 (Daun Jati dengan Fiksasi

Aluminium Asetat)

(sumber: hasil uji laboratorium)

b. Daun Lanang



Gambar Lampiran 4.16 Sampel DL-1 (Daun Lanang dengan Fiksasi

Tawas + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.17 Sampel DL-2 (Daun Lanang dengan Fiksasi

Tunjung + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.18 Sampel DL-3 (Daun Lanang dengan Fiksasi
Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.19 Sampel DL-4 (Daun Lanang dengan Fiksasi
Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.20 Sampel DL-5 (Daun Lanang dengan Fiksasi Aluminium Asetat)

(sumber: hasil uji laboratorium)

- **Tahan Luntur Warna terhadap Panas Setrika**

- a. Daun Jati



Gambar Lampiran 4.21 Sampel DL-1 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas +
Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.22 Sampel DJ-2 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung
+ Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.23 Sampel DJ-3 (Daun Jati dengan Fiksasi Tawas)
(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.24 Sampel DJ-4 (Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung)
(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.25 Sampel DJ-5 (Daun Jati dengan Fiksasi Aluminium Asetat)

(sumber: hasil uji laboratorium)

b. Daun Lanang



Gambar Lampiran 4.26 Sampel DL-1 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.27 Sampel DL-2 (Daun Lanang dengan Fiksasi
Tunjung + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.28 Sampel DL-3 (Daun Lanang dengan Fiksasi
Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 4.29 Sampel DL-4 (Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)

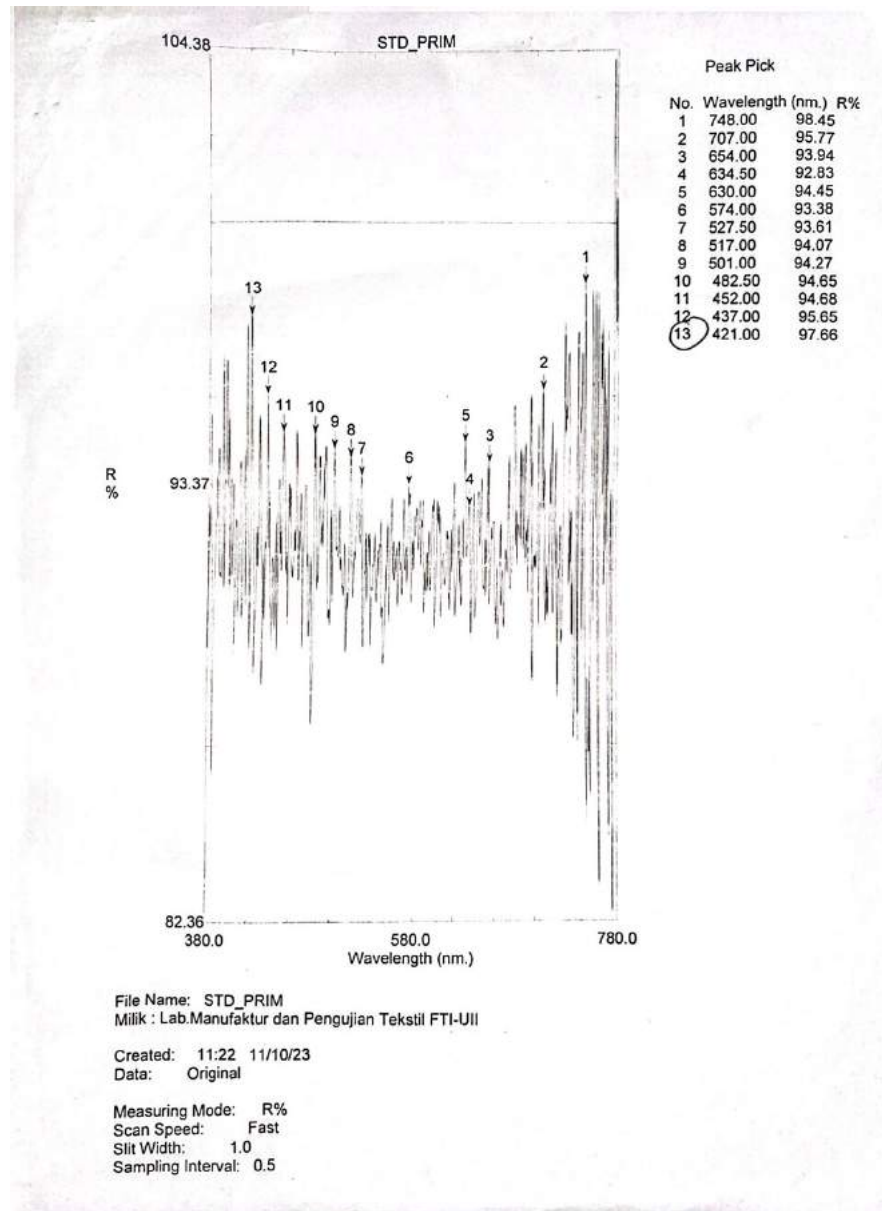


Gambar Lampiran 4.30 Sampel DL-5 (Daun Lanang dengan Fiksasi Aluminium Asetat)

(sumber: hasil uji laboratorium)

Lampiran 5 – Data Mentah Hasil Uji Nilai Ketuaan Warna

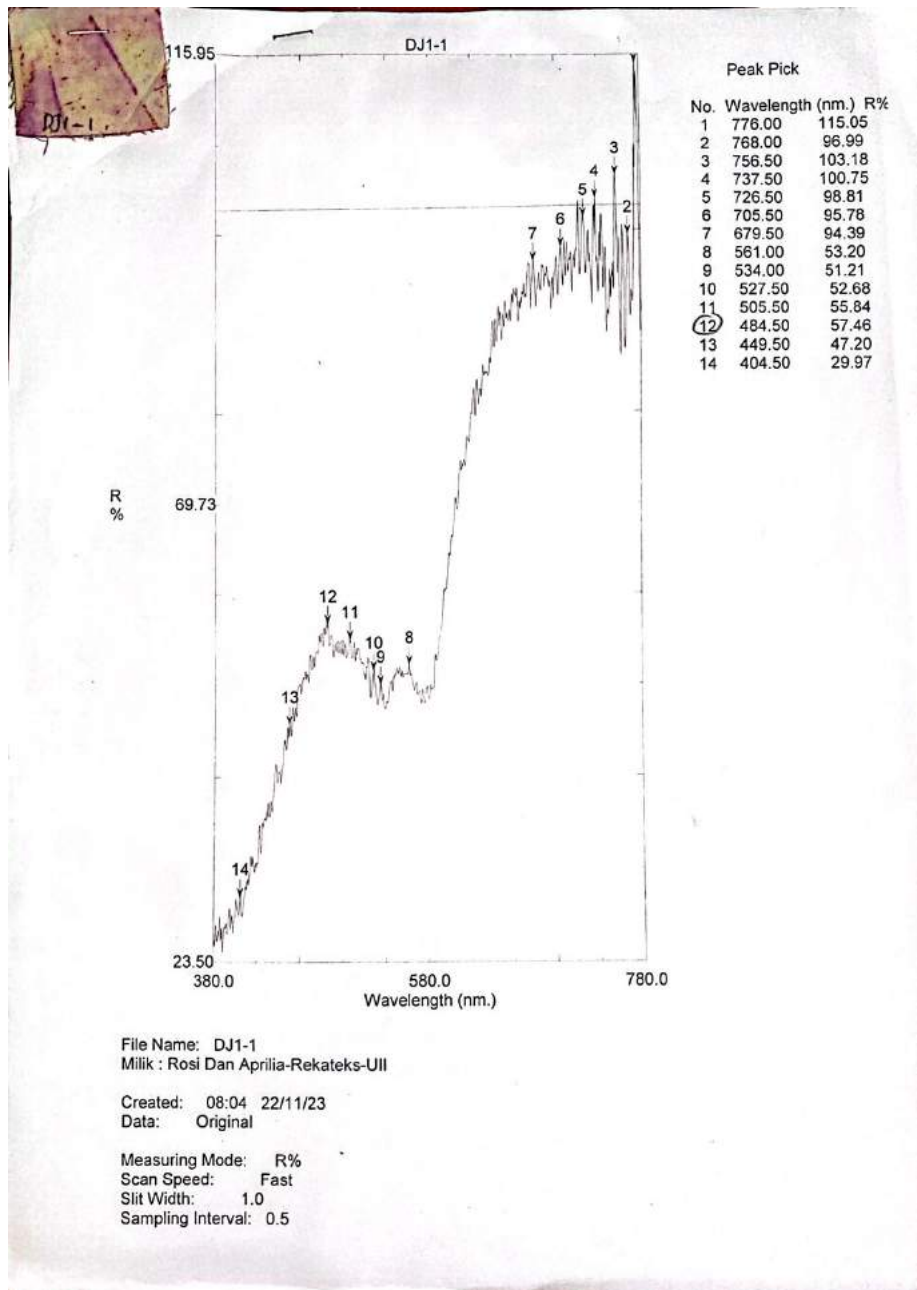
- Standar Kain Katun



Gambar Lampiran 5.1 Standar Kain Katun

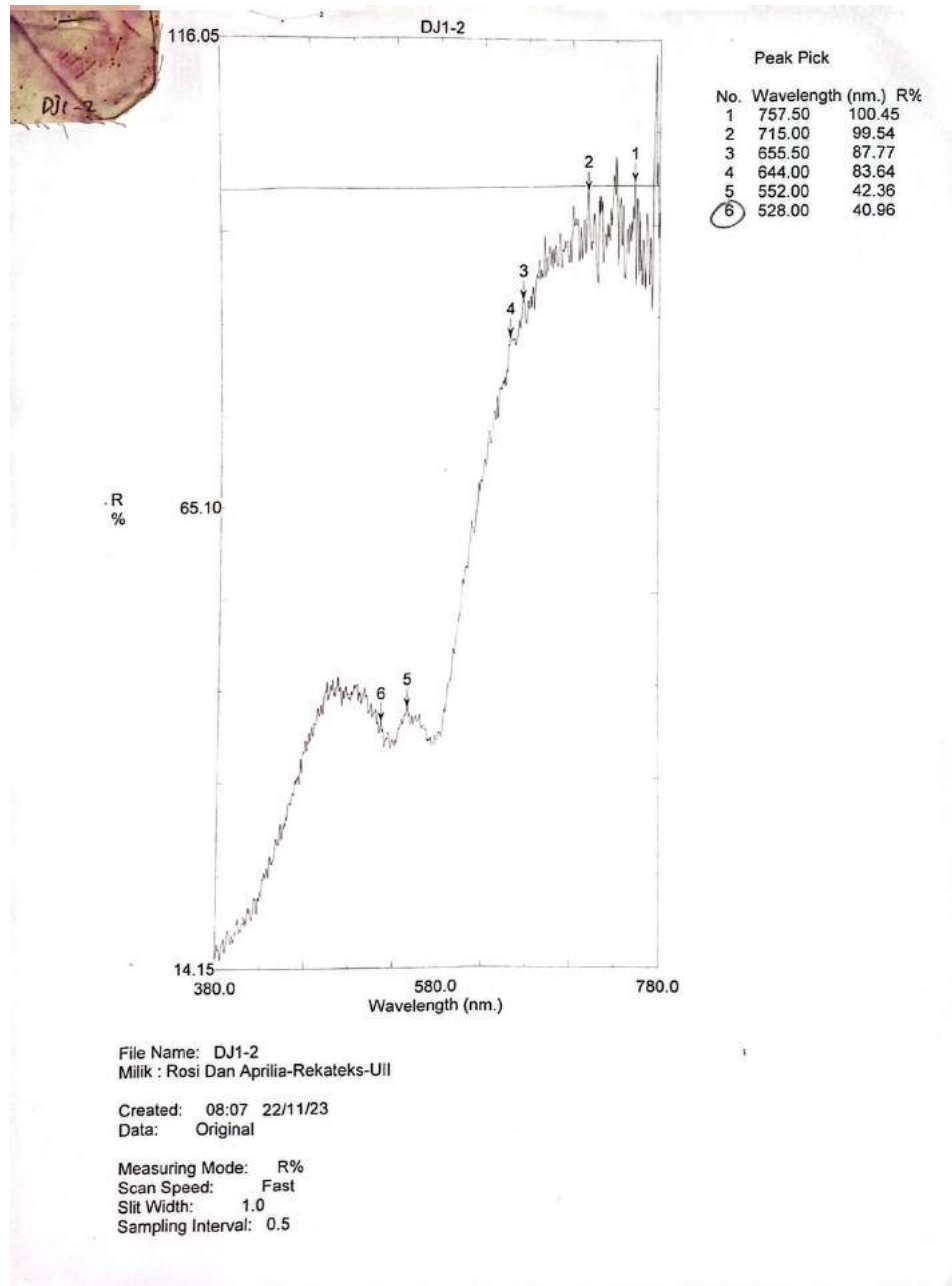
(sumber: hasil uji laboratorium)

- Daun Jati



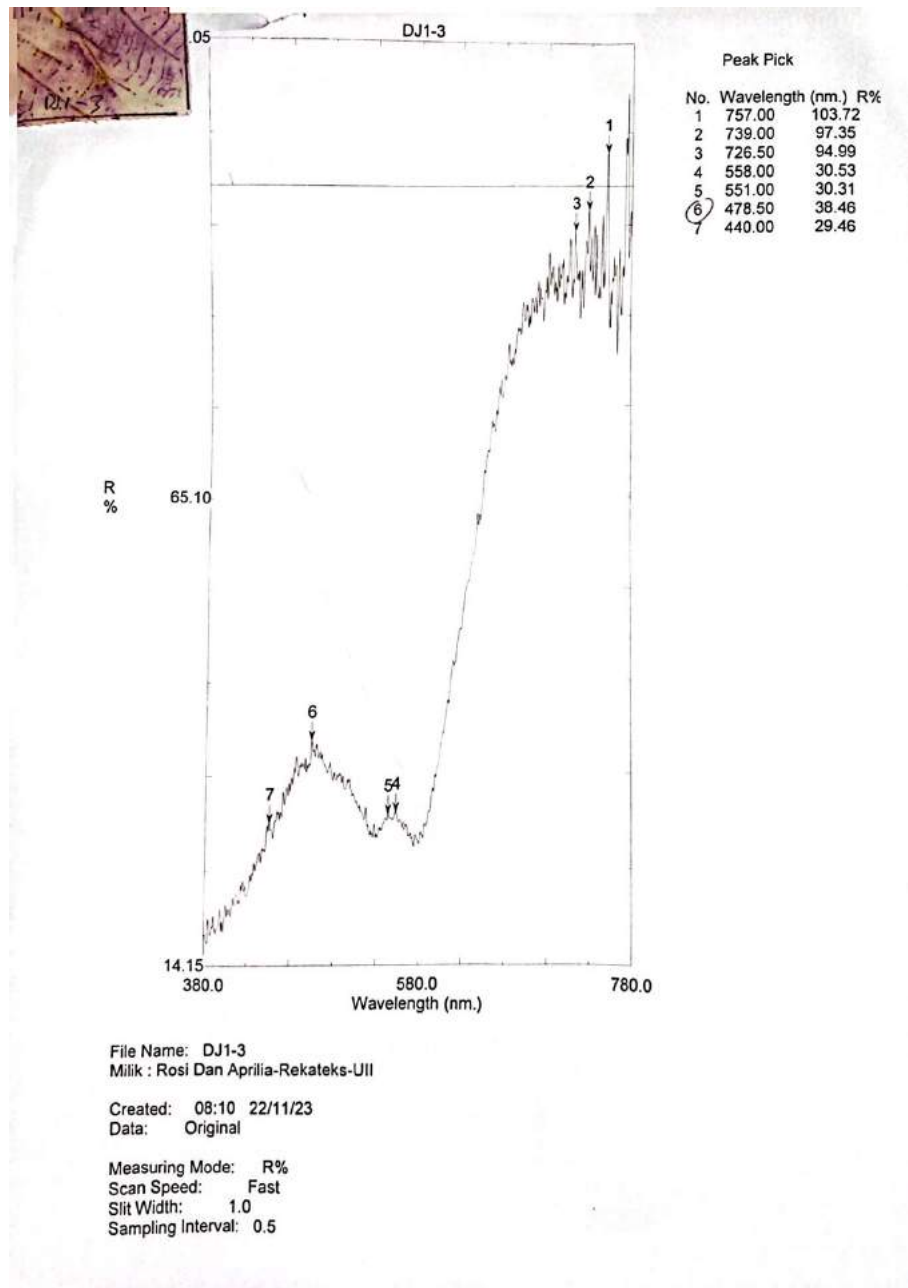
Gambar Lampiran 5.2 DJ1-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



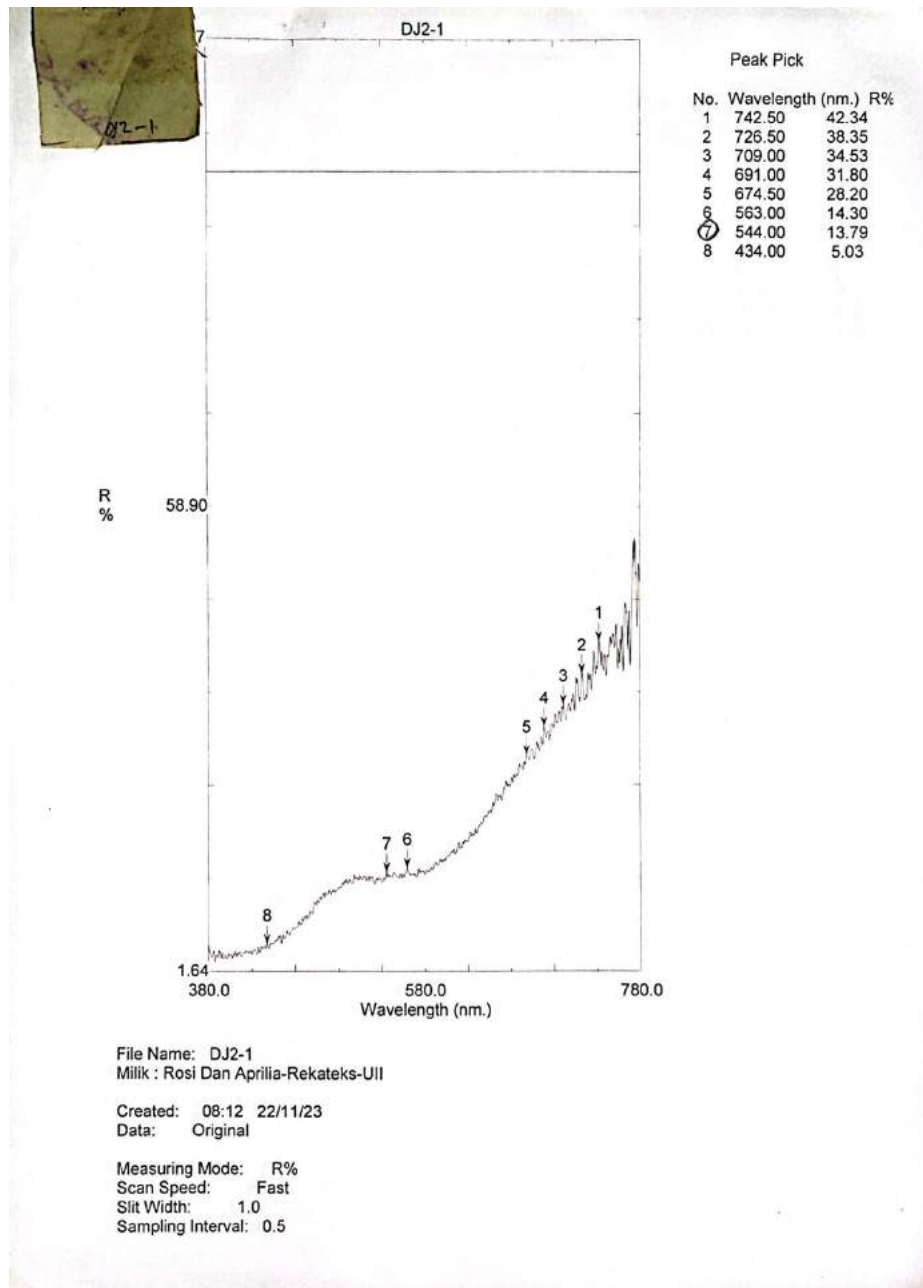
Gambar Lampiran 5.3 DJ1-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



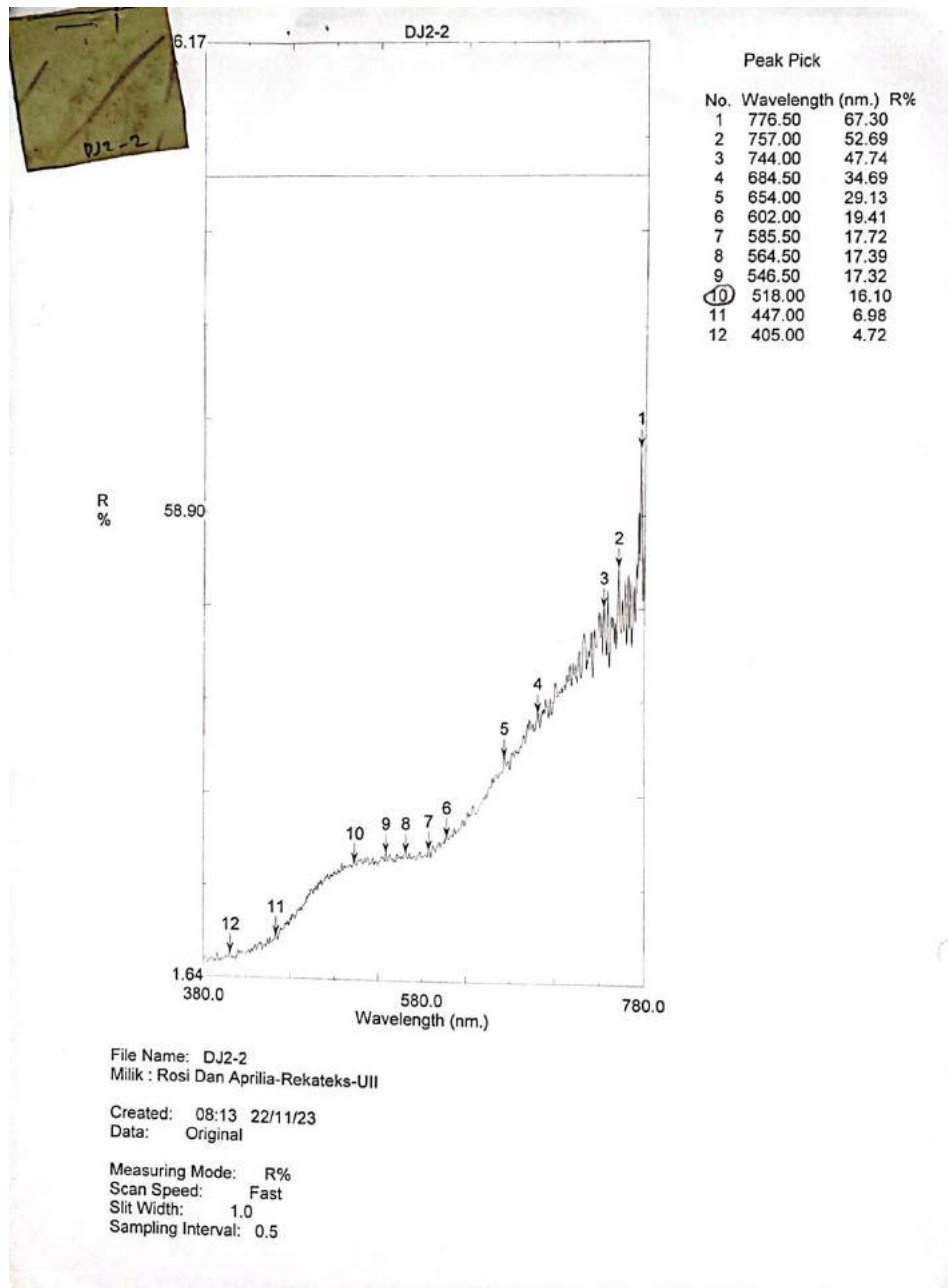
Gambar Lampiran 5.4 DJ1-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



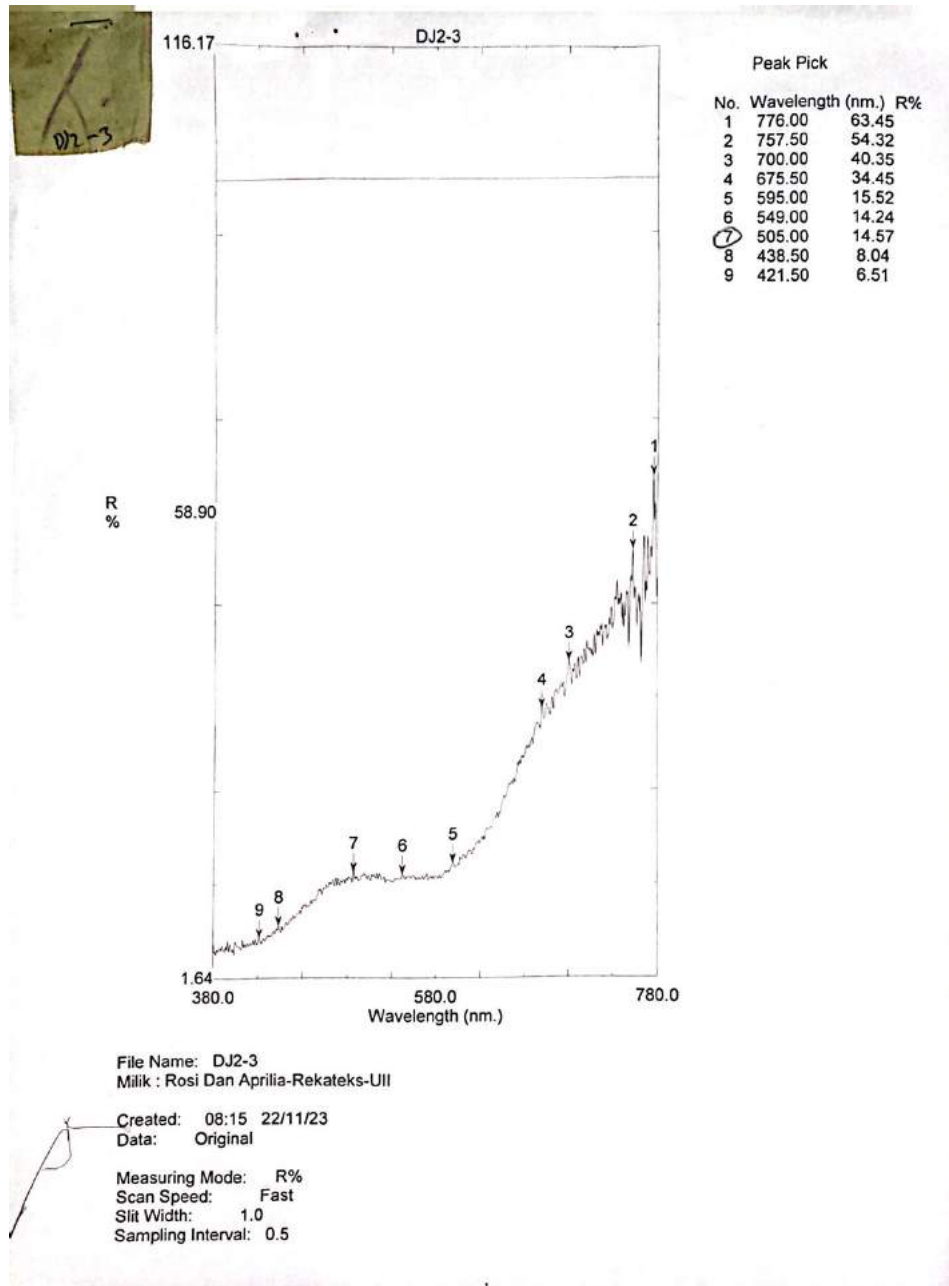
Gambar Lampiran 5.5 DJ2-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



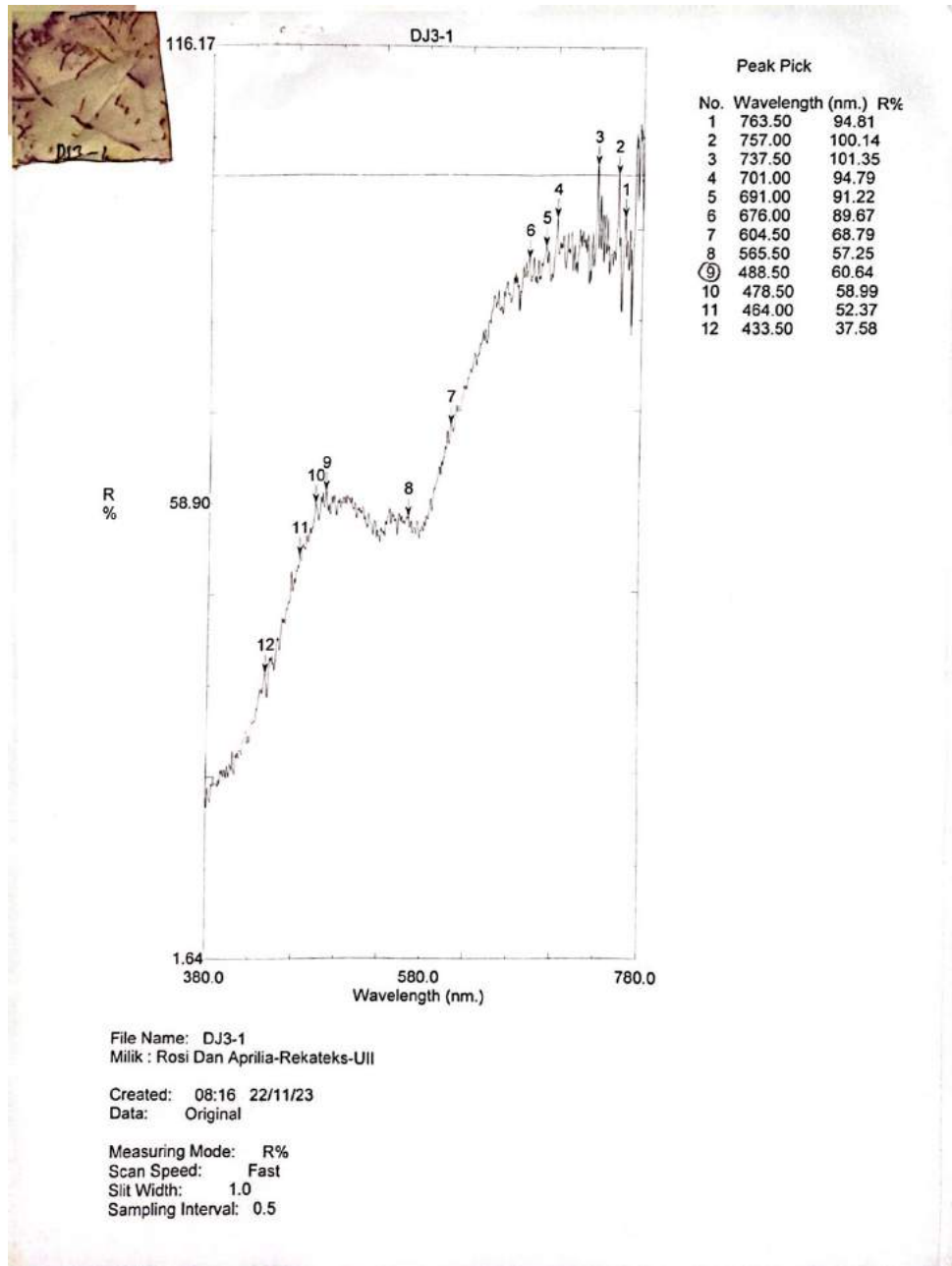
Gambar Lampiran 5.6 DJ2-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



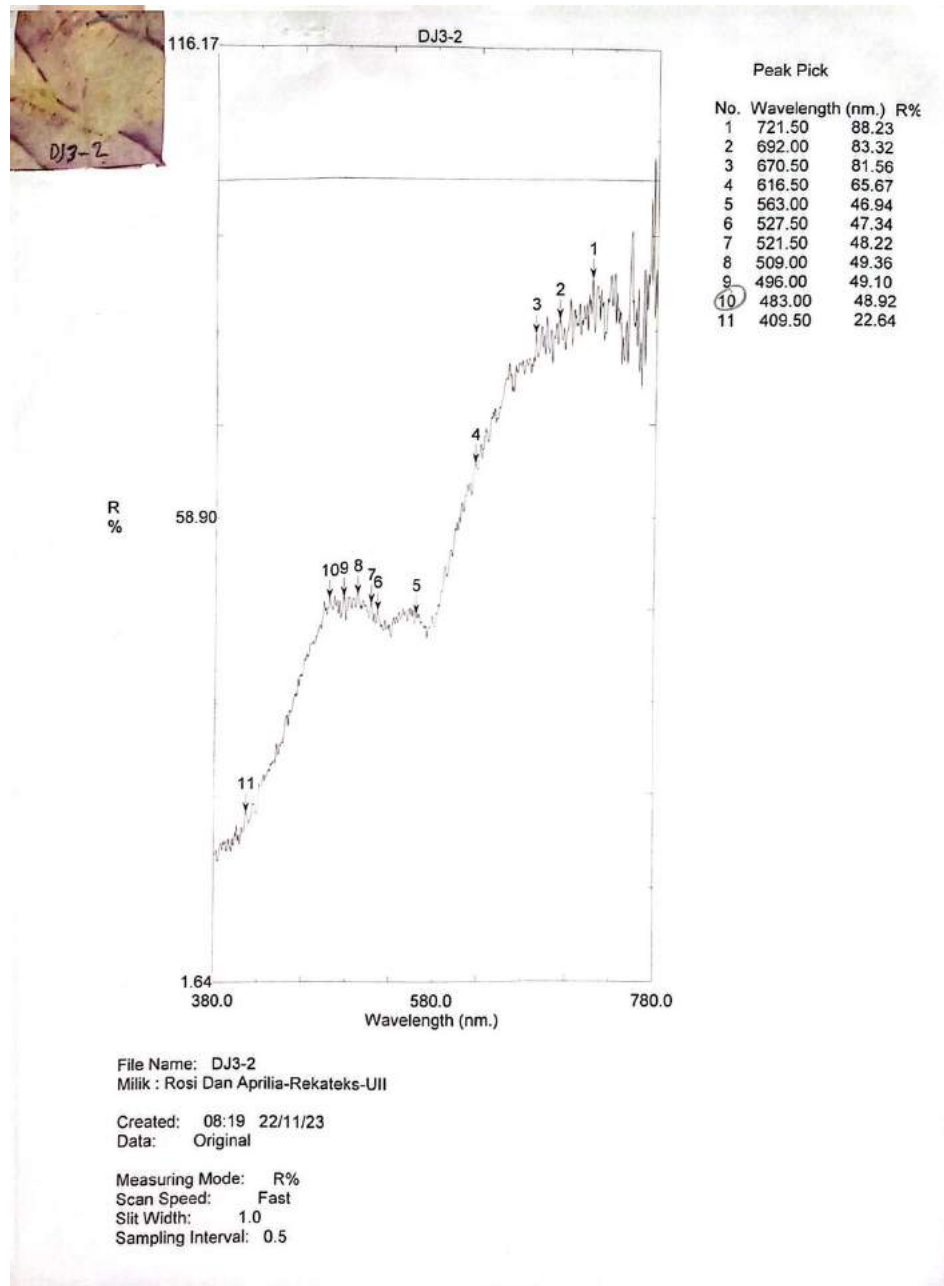
Gambar Lampiran 5.7 DJ2-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



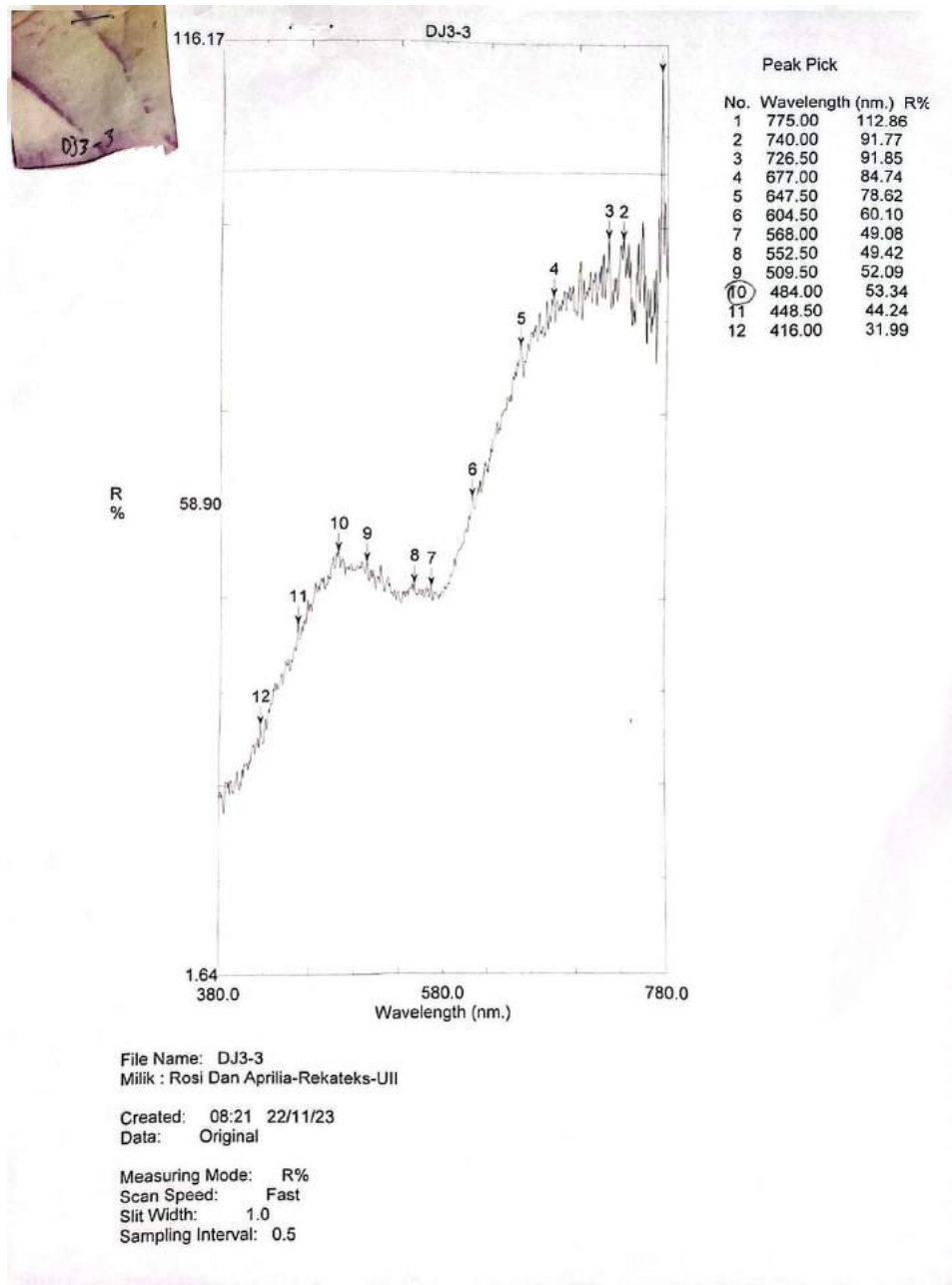
Gambar Lampiran 5.8 DJ3-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



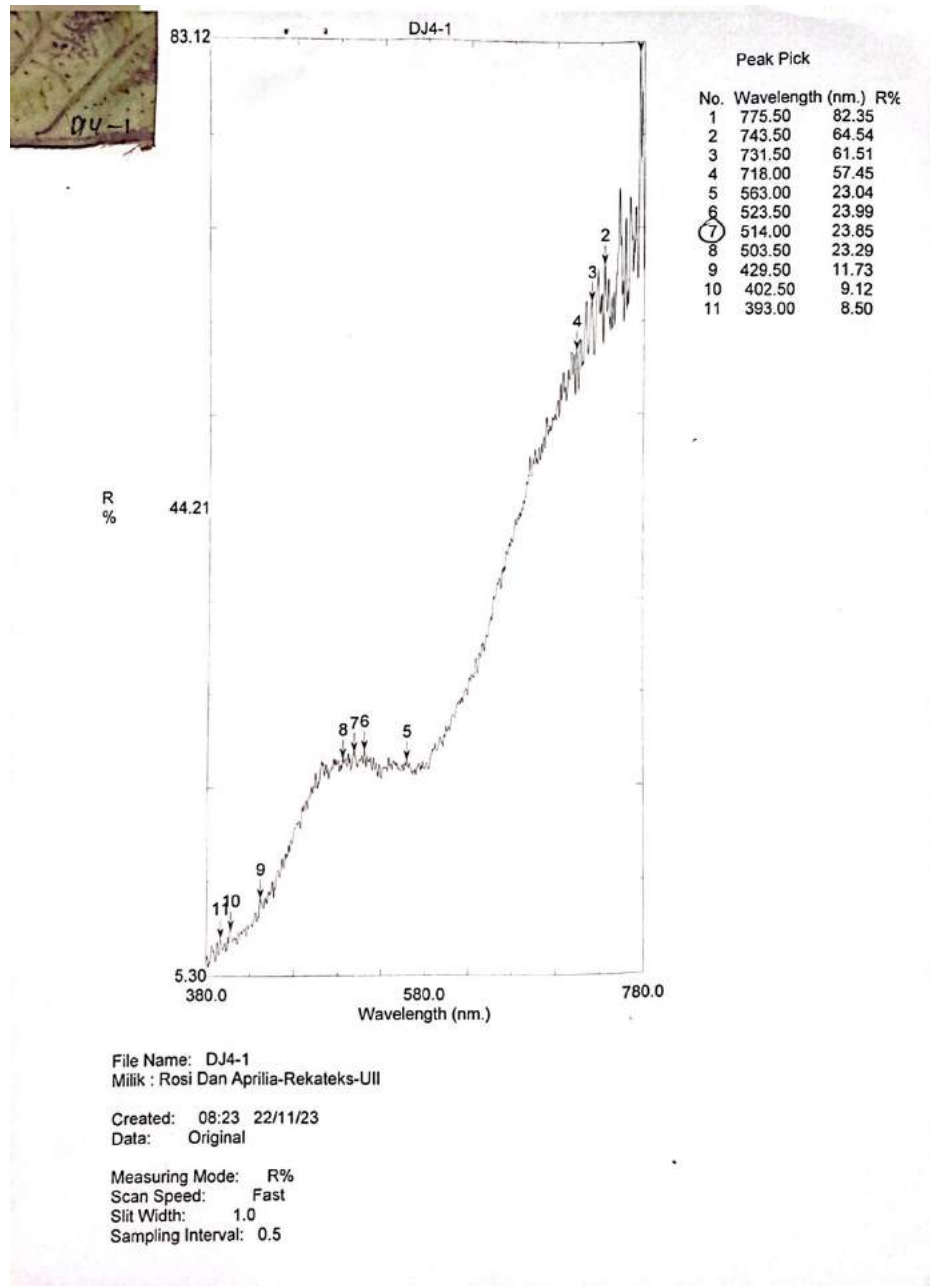
Gambar Lampiran 5.9 DJ3-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



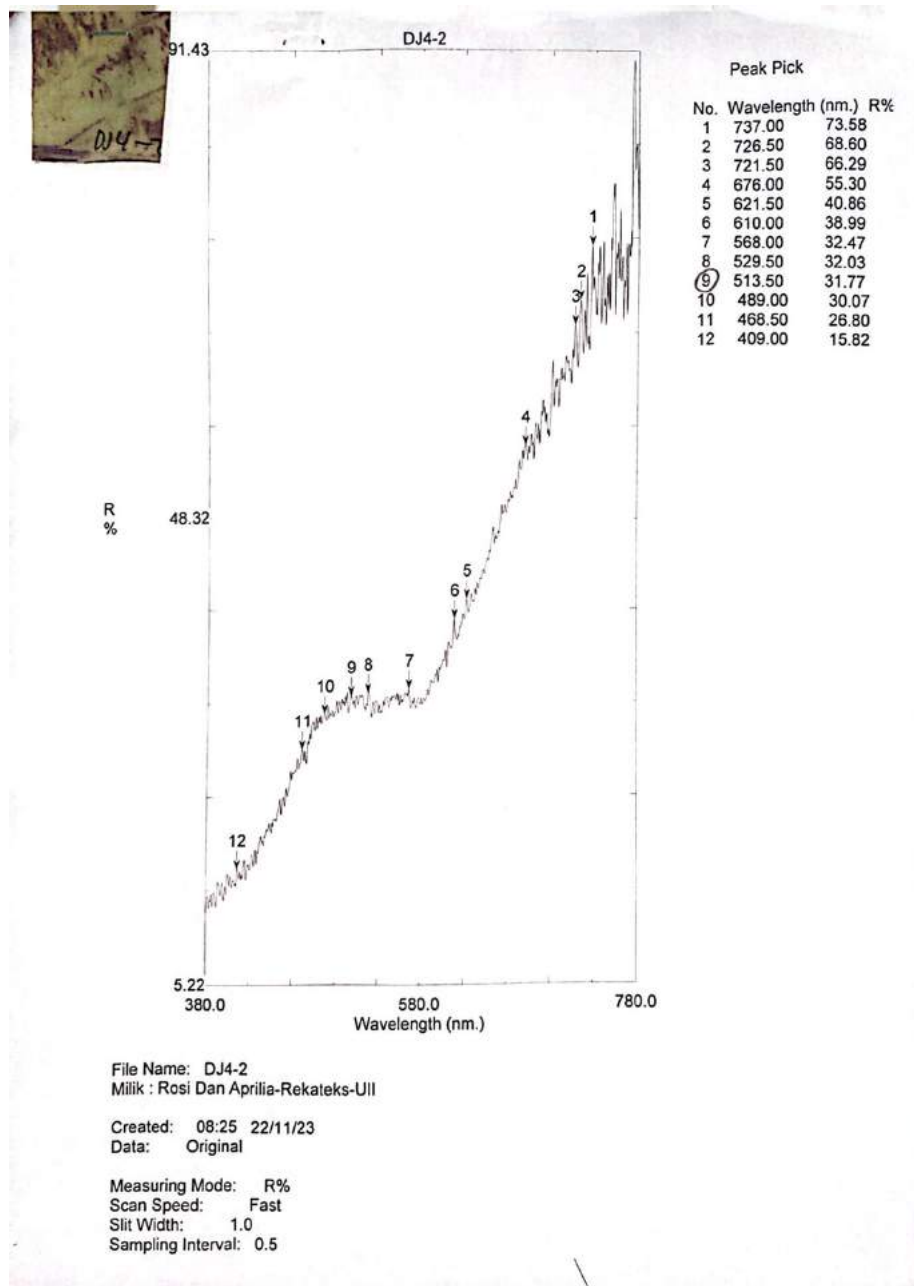
Gambar Lampiran 5.10 DJ3-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



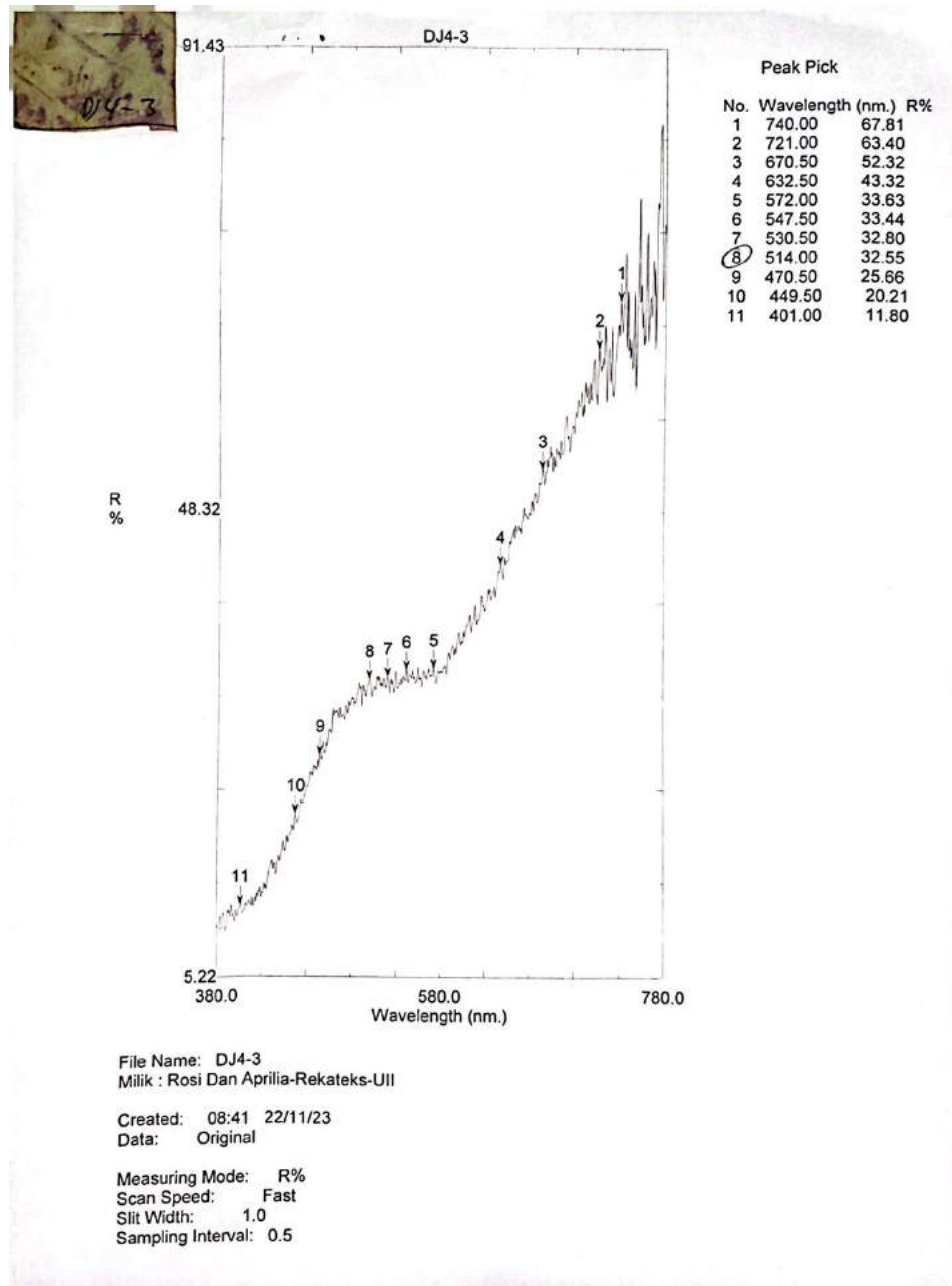
Gambar Lampiran 5.11 DJ4-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)



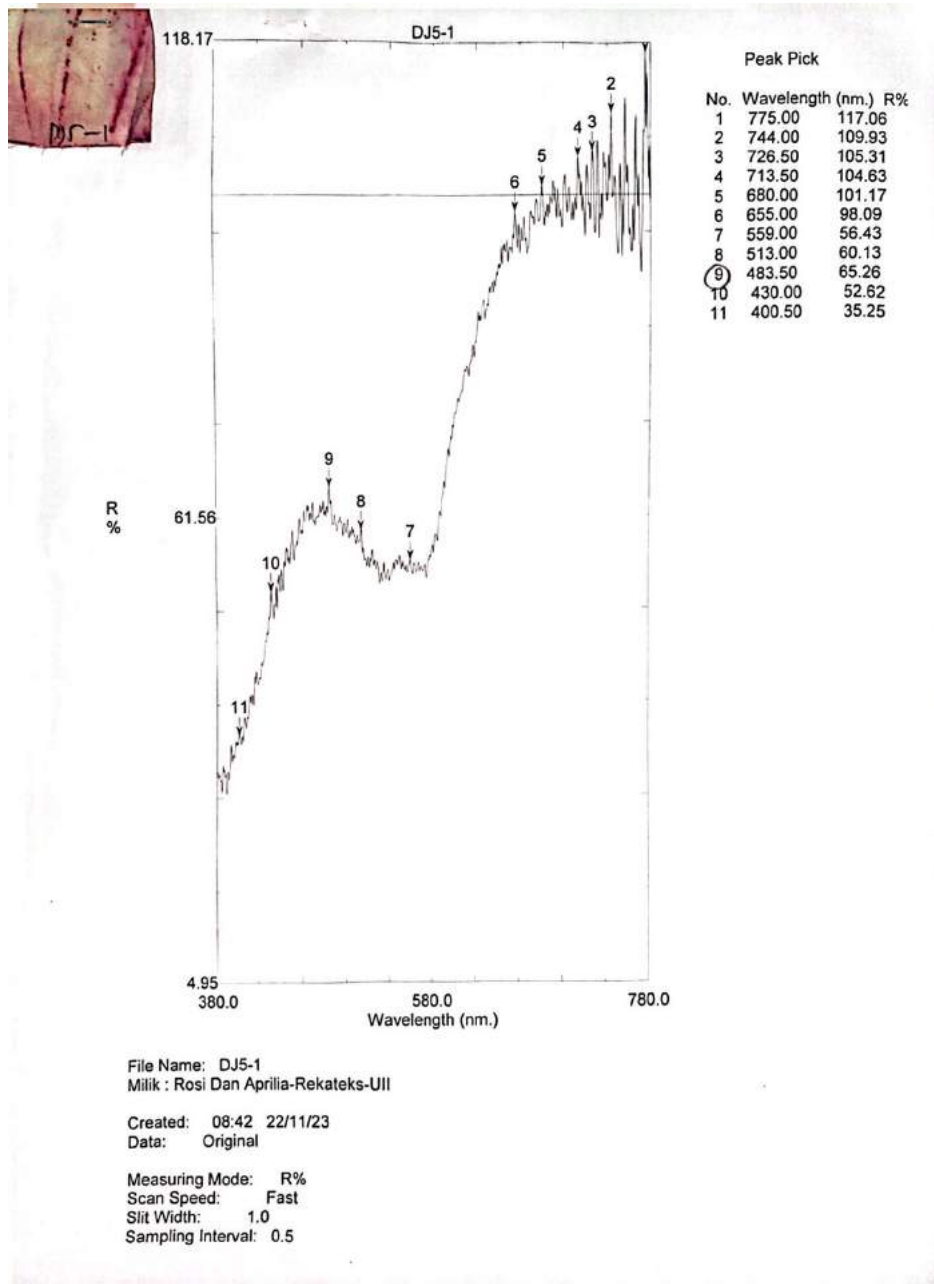
Gambar Lampiran 5.12 DJ4-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.13 DJ4-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Tunjung)

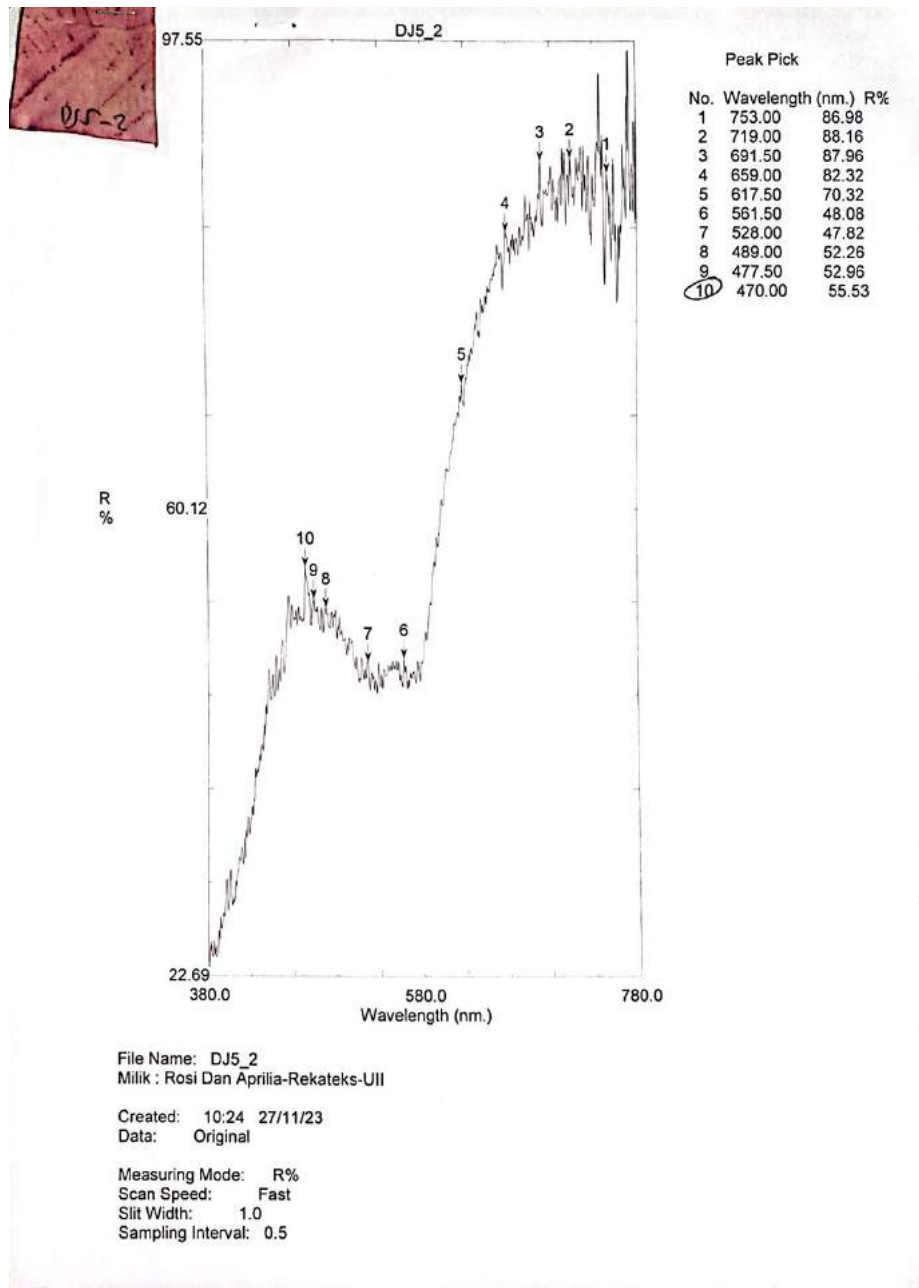
(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.14 DJ5-1 (Uji 1-Daun Jati dengan Zat Fiksasi

Aluminium Asetat)

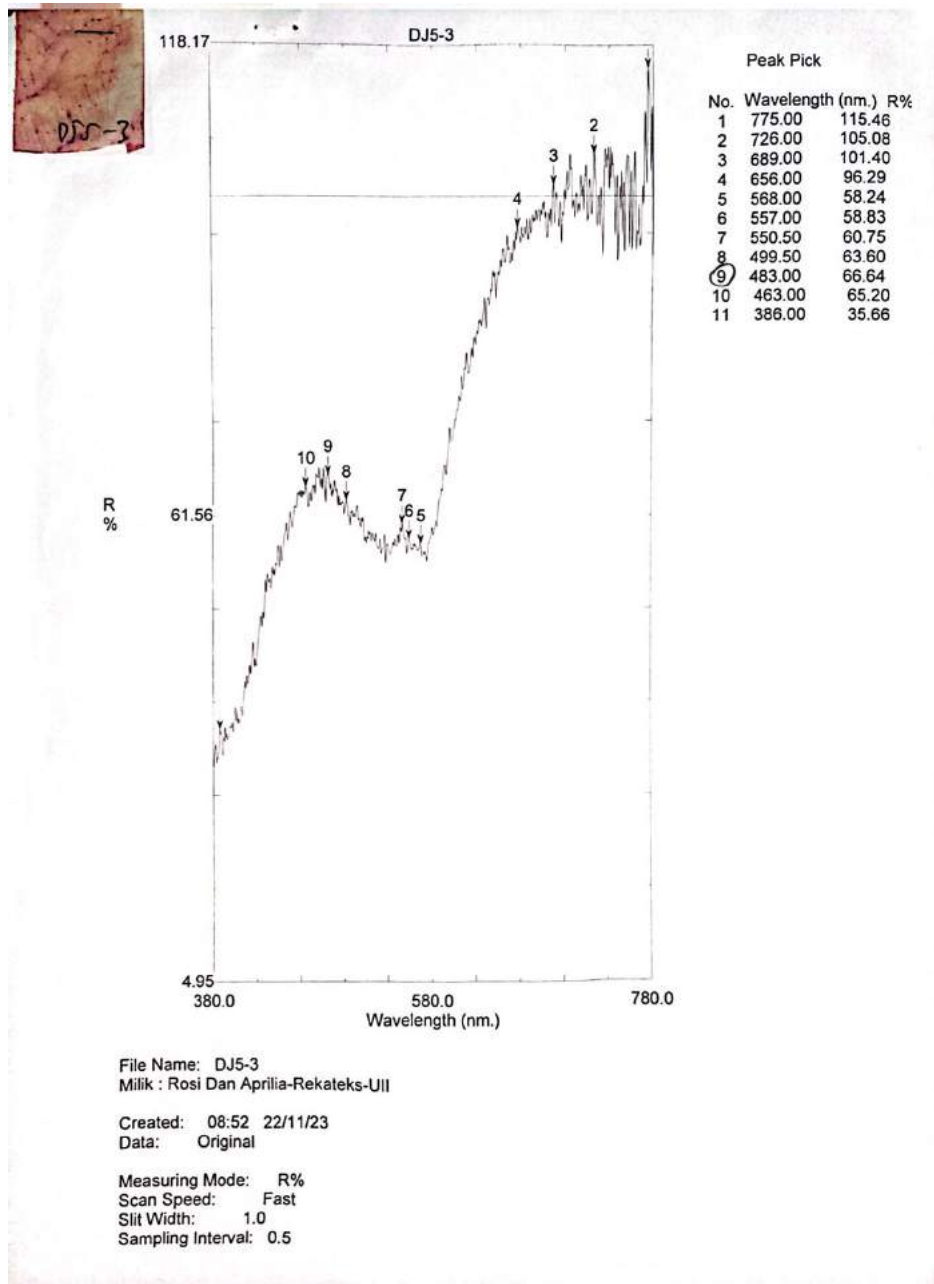
(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.15 DJ5-2 (Uji 2-Daun Jati dengan Zat Fiksasi

Aluminium Asetat)

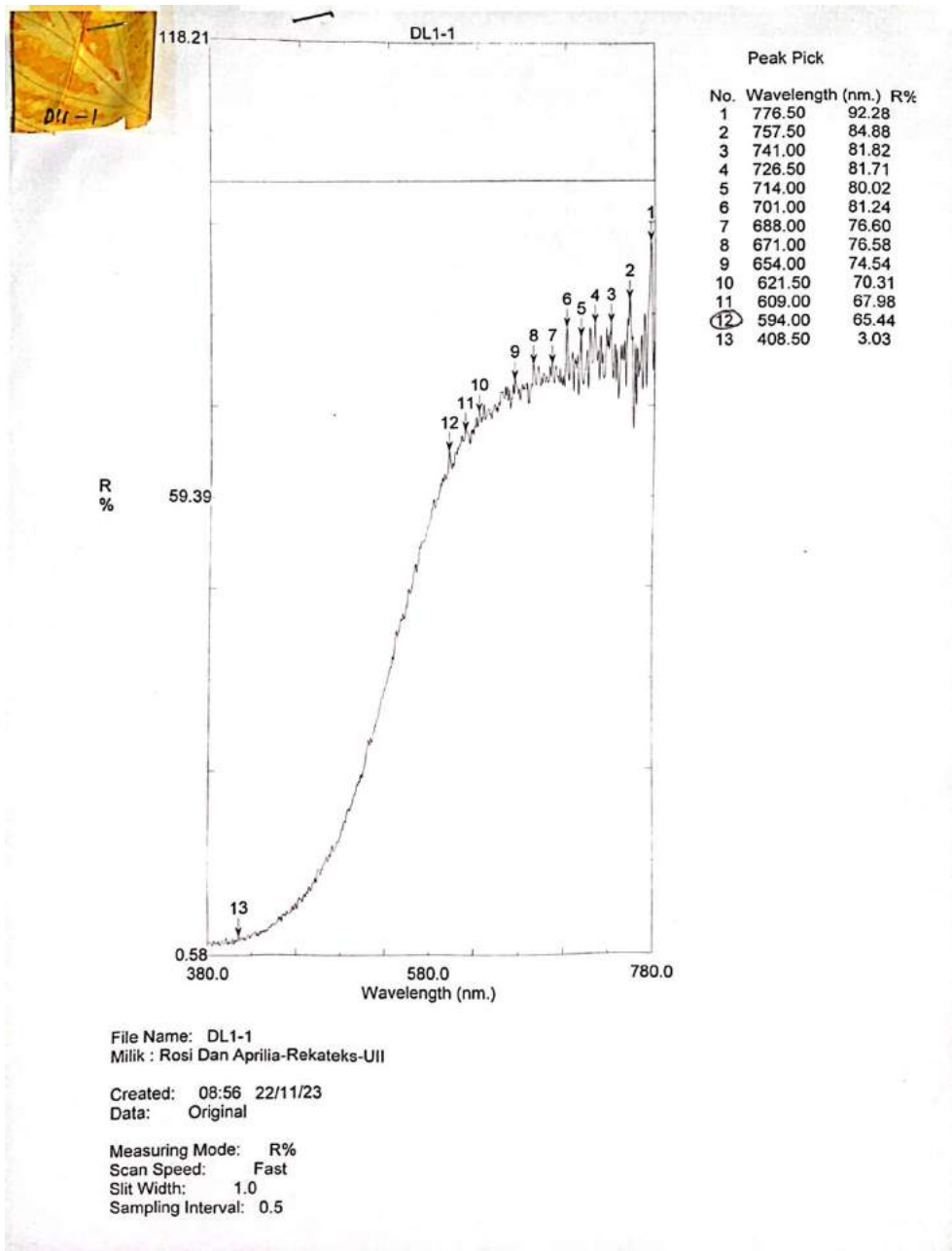
(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.16 DJ5-3 (Uji 3-Daun Jati dengan Zat Fiksasi Aluminium Asetat)

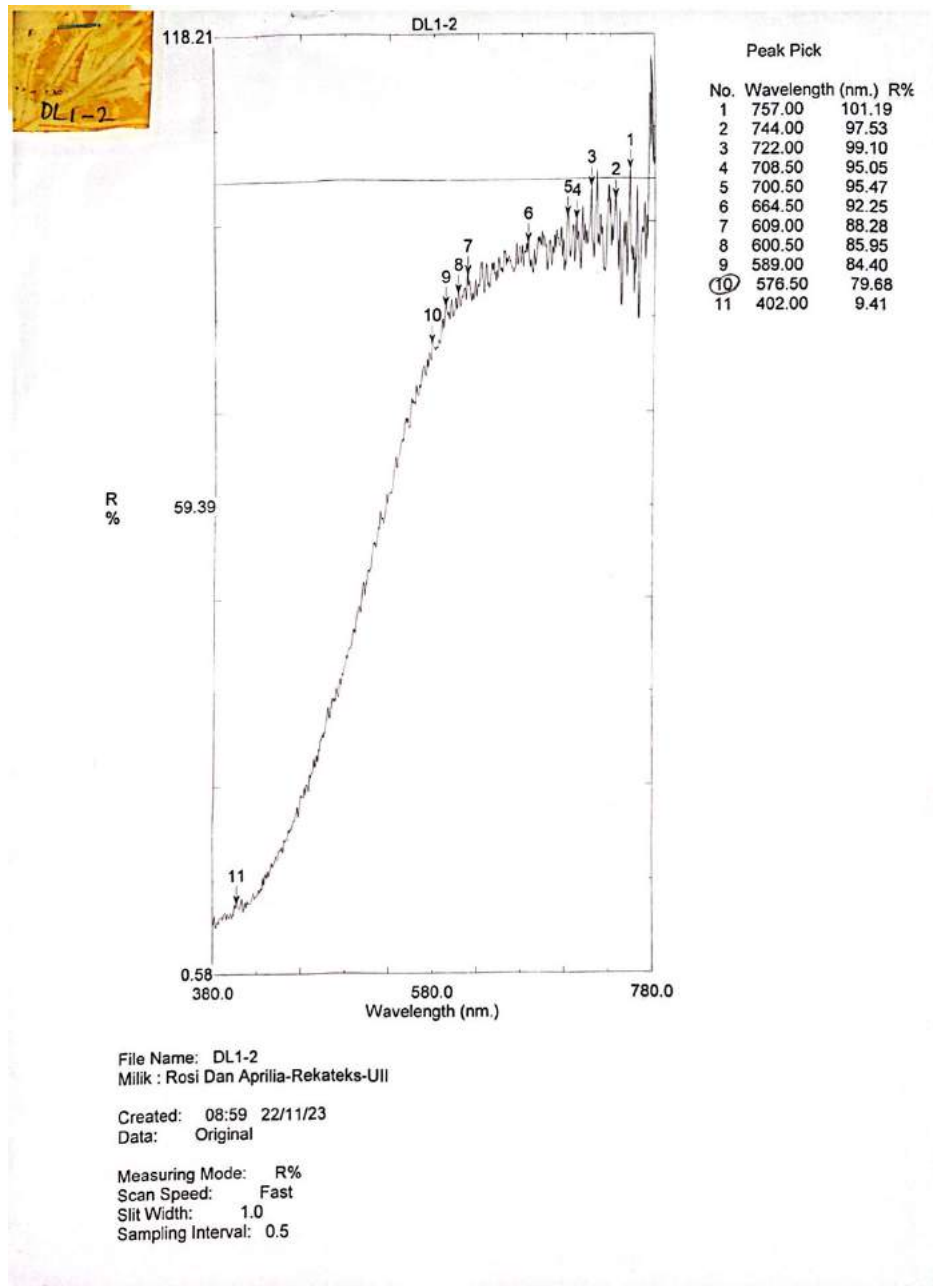
(sumber: hasil uji laboratorium)

- Daun Lanang



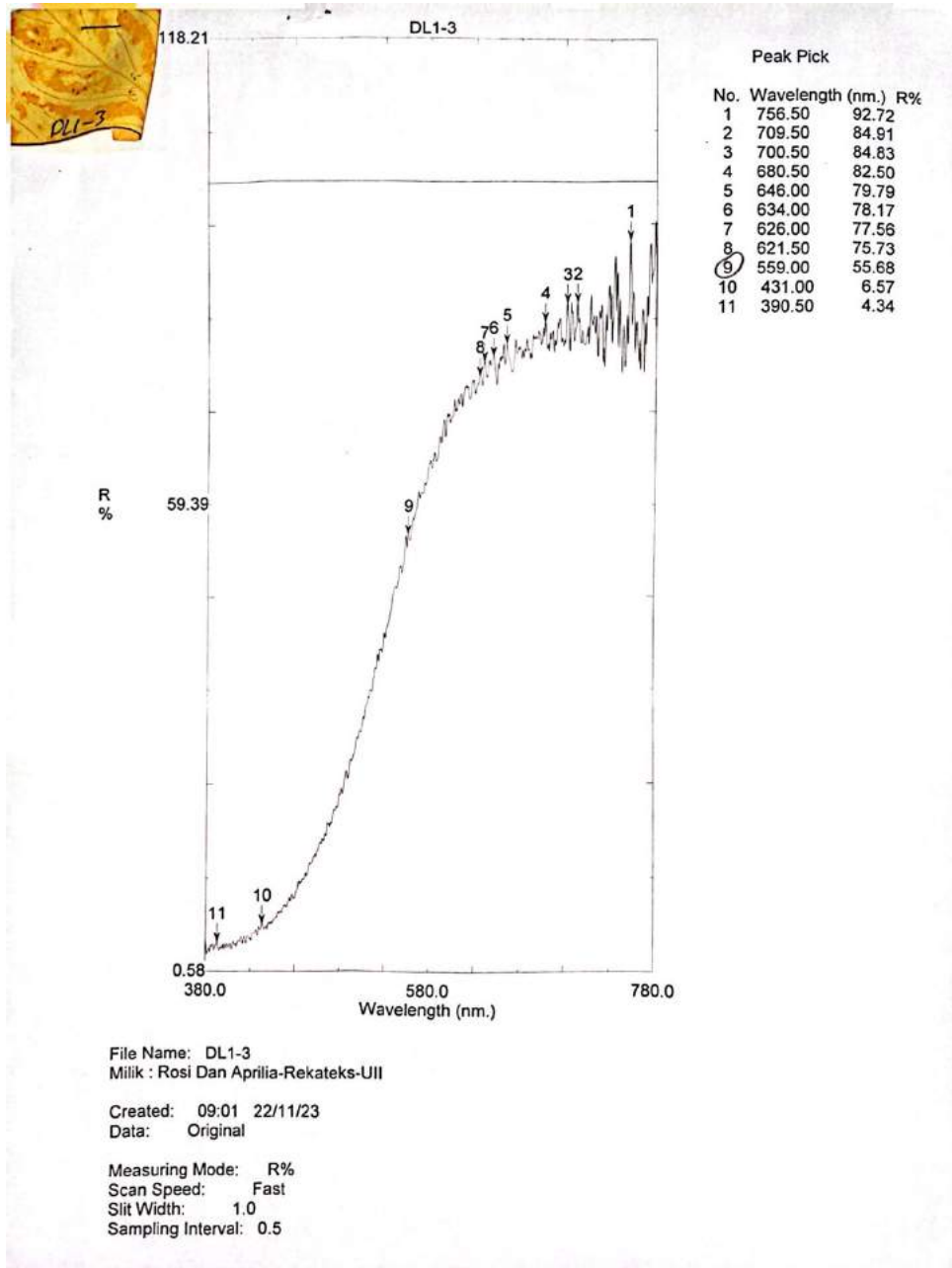
Gambar Lampiran 5.17 DL1-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



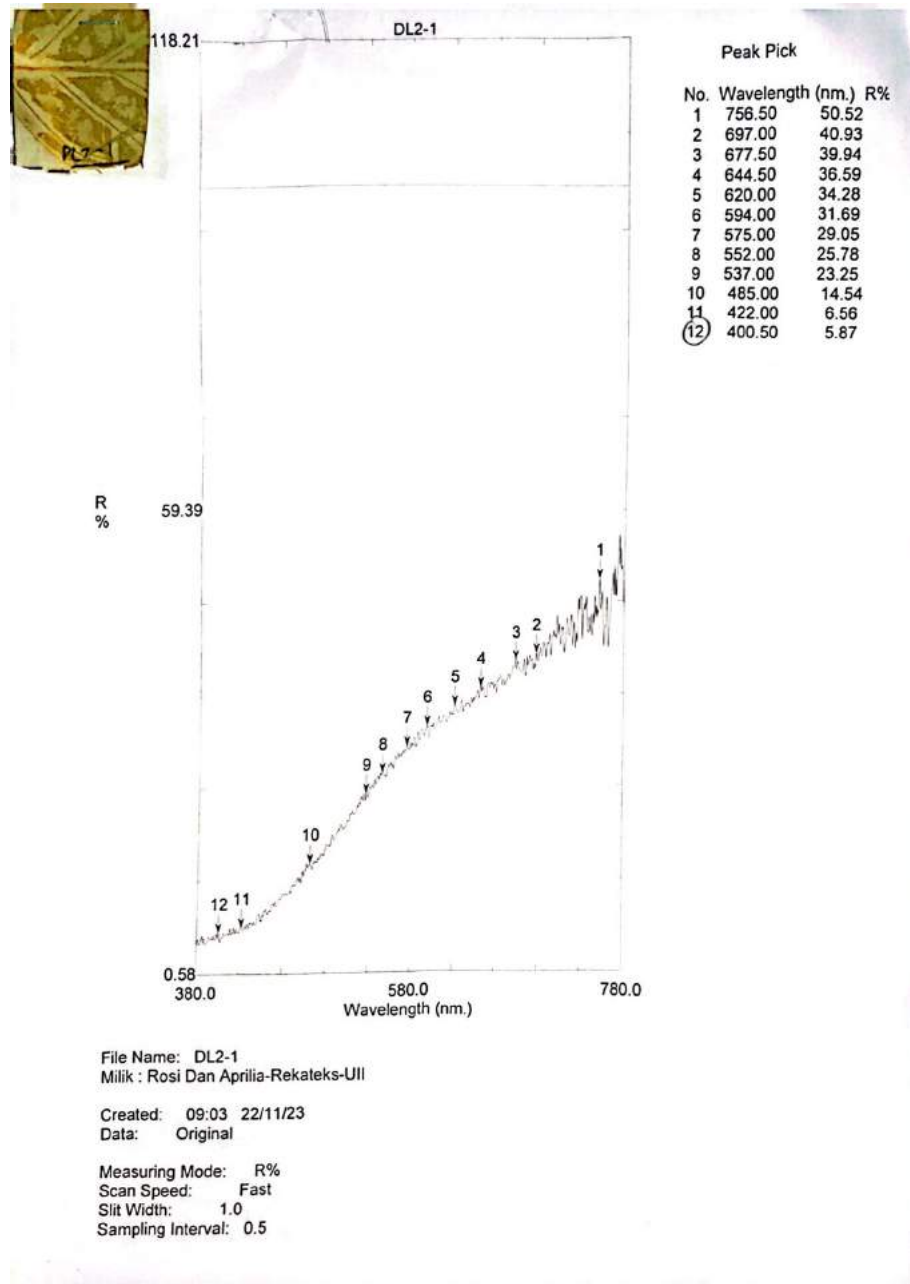
Gambar Lampiran 5.18 DL1-2 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.19 DL1-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas + Cuka)

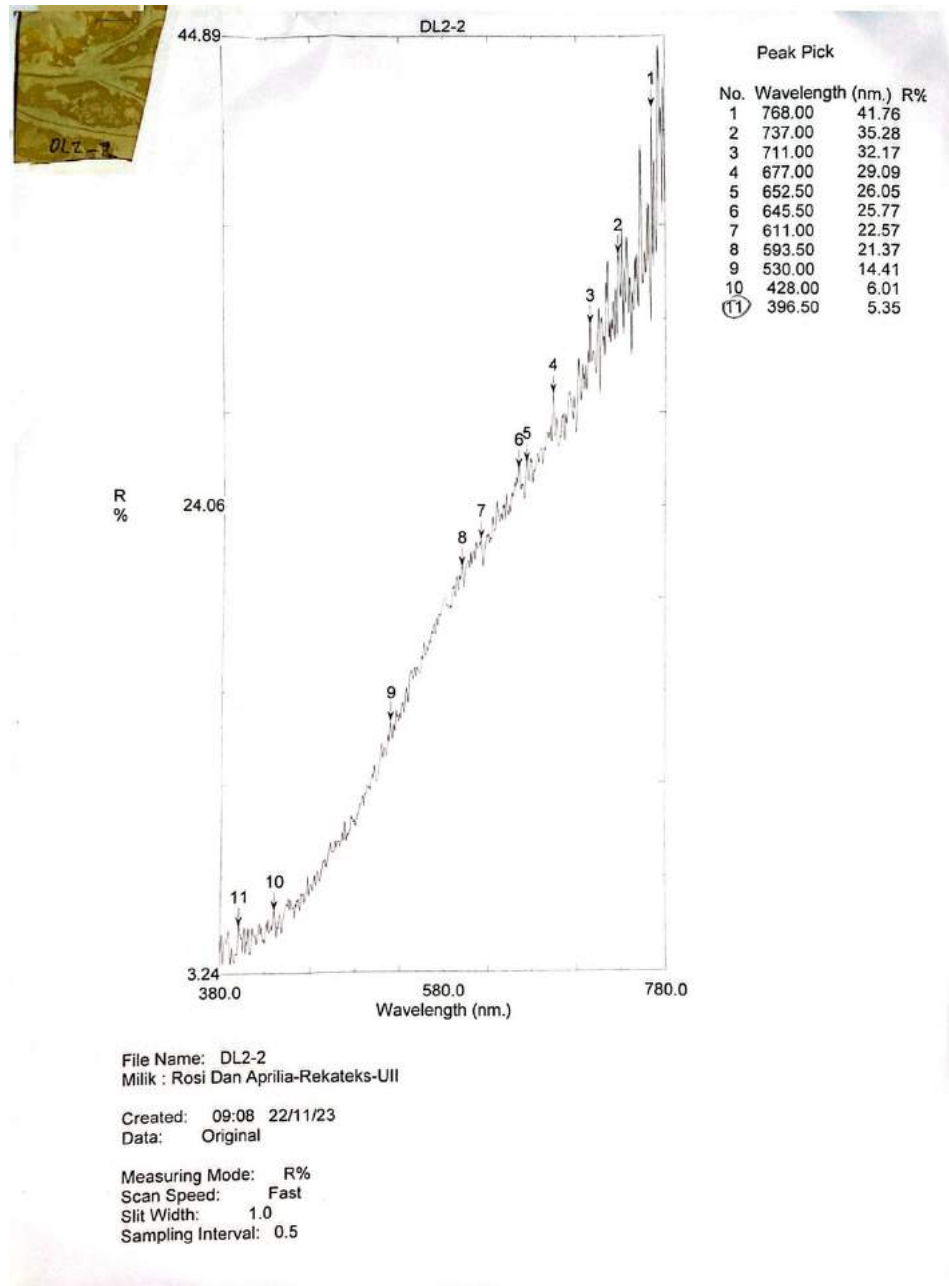
(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.20 DL2-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi

Tunjung + Cuka)

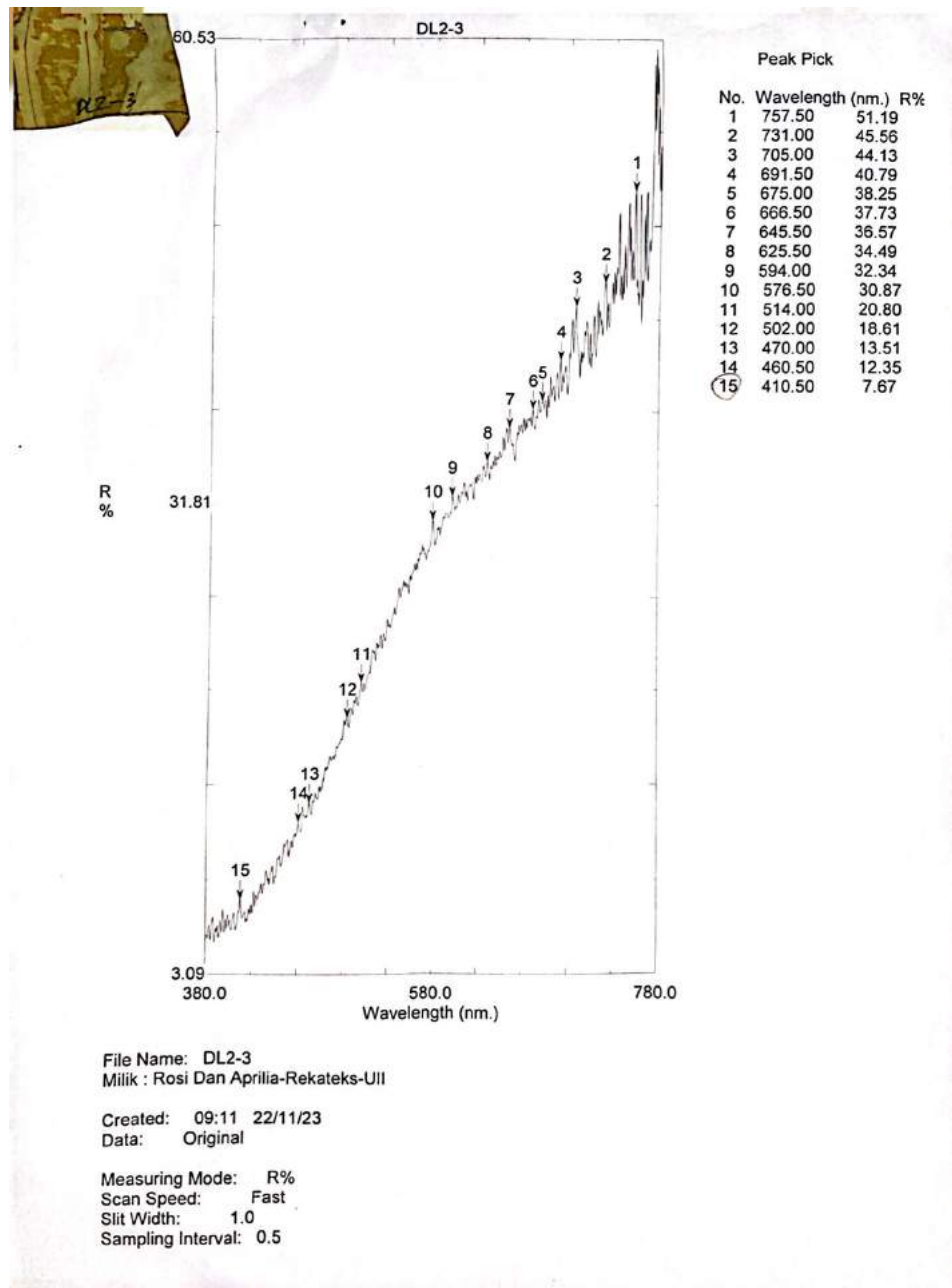
(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.21 DL2-2 (Uji 2-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi

Tunjung + Cuka)

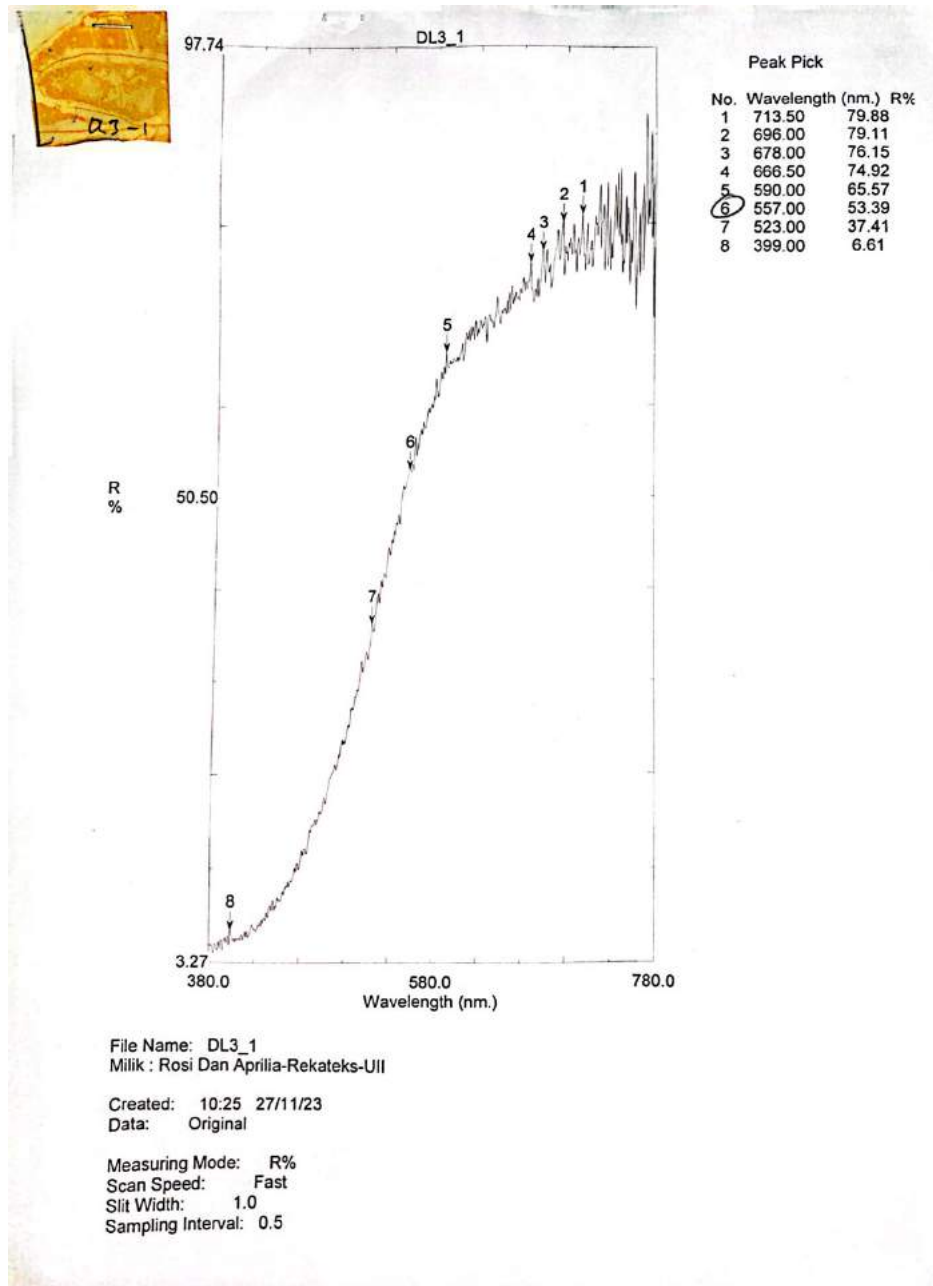
(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.22 DL2-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi

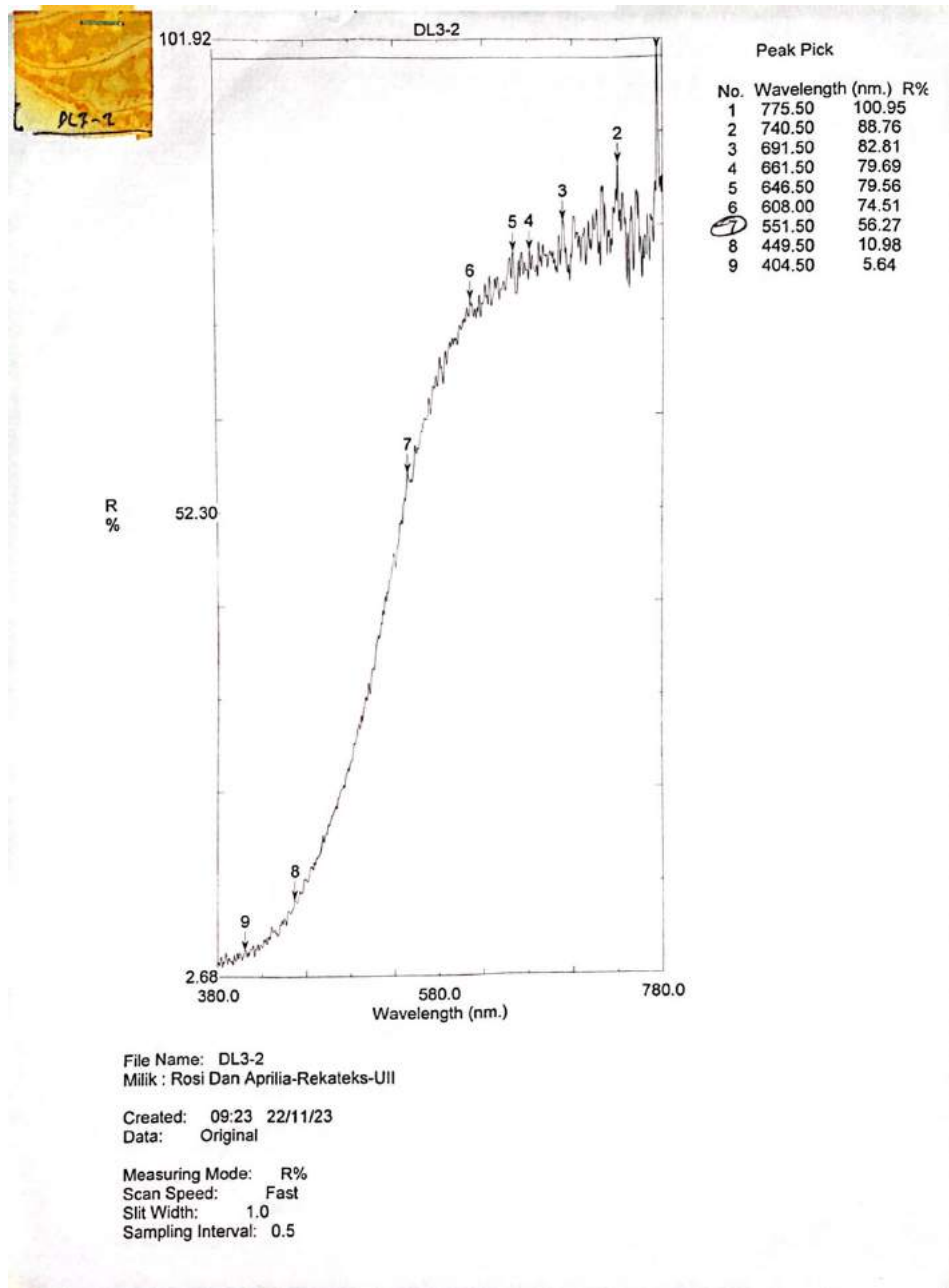
Tunjung + Cuka)

(sumber: hasil uji laboratorium)



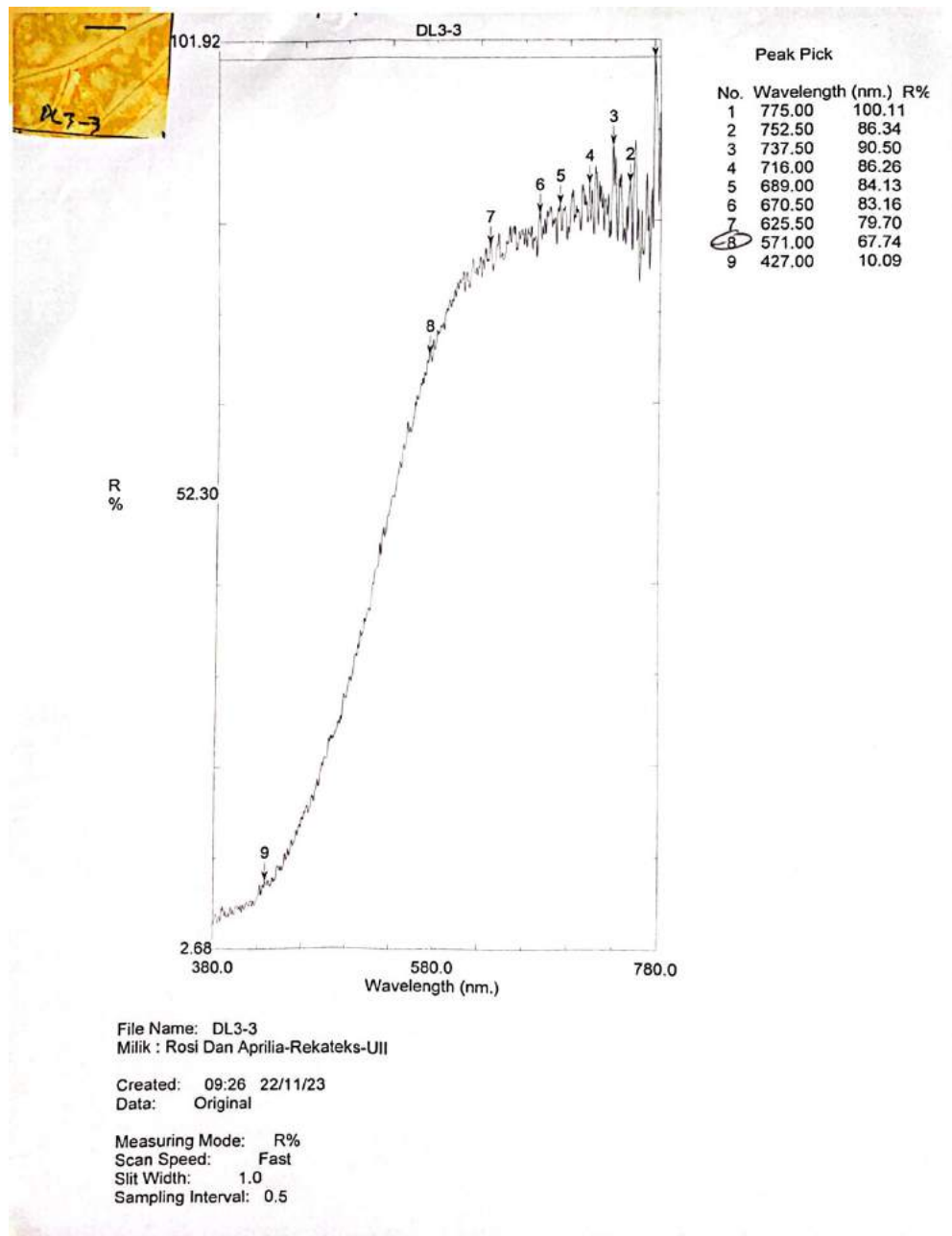
Gambar Lampiran 5.23 DL3-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



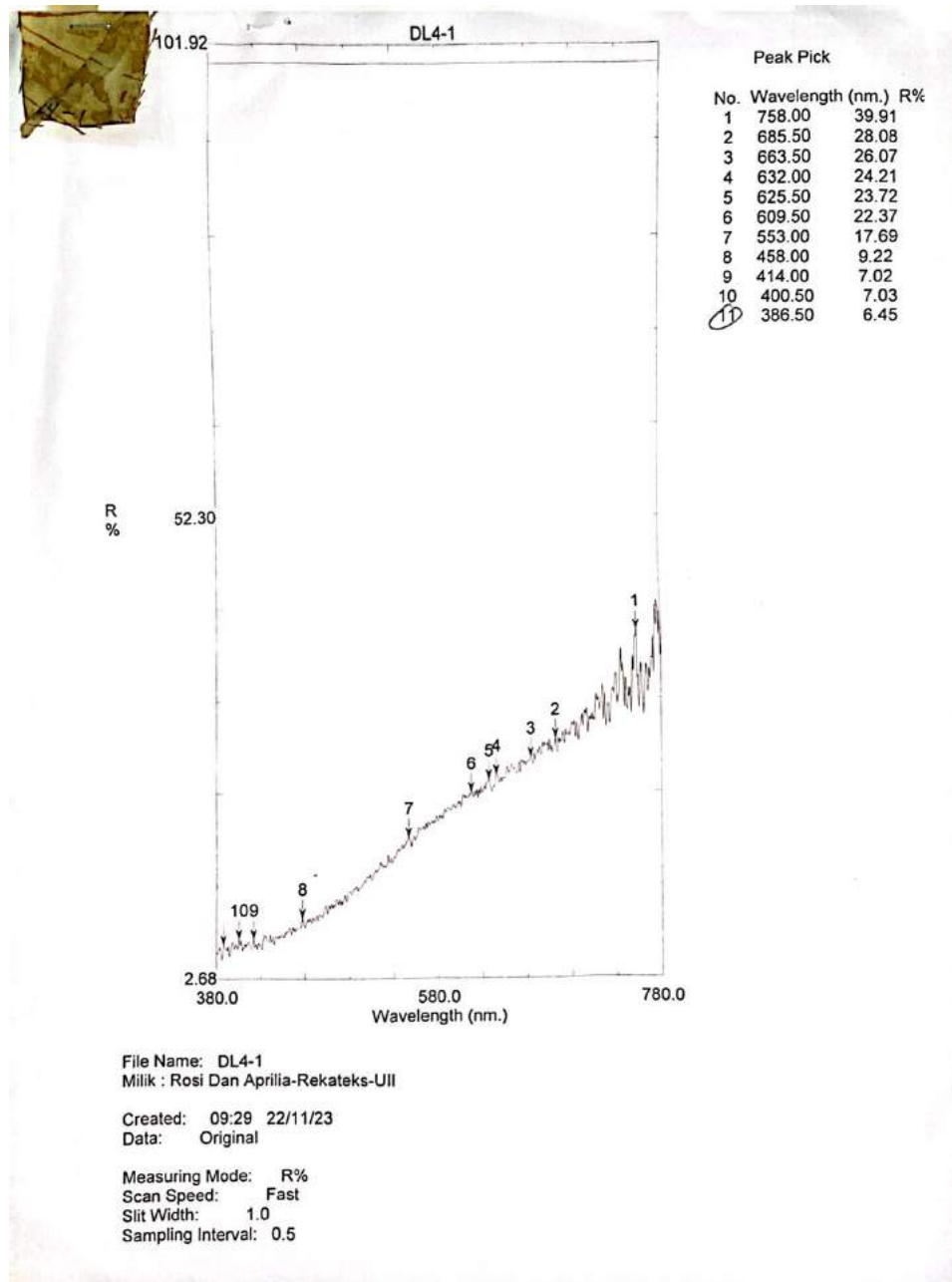
Gambar Lampiran 5.24 DL3-2 (Uji 2-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



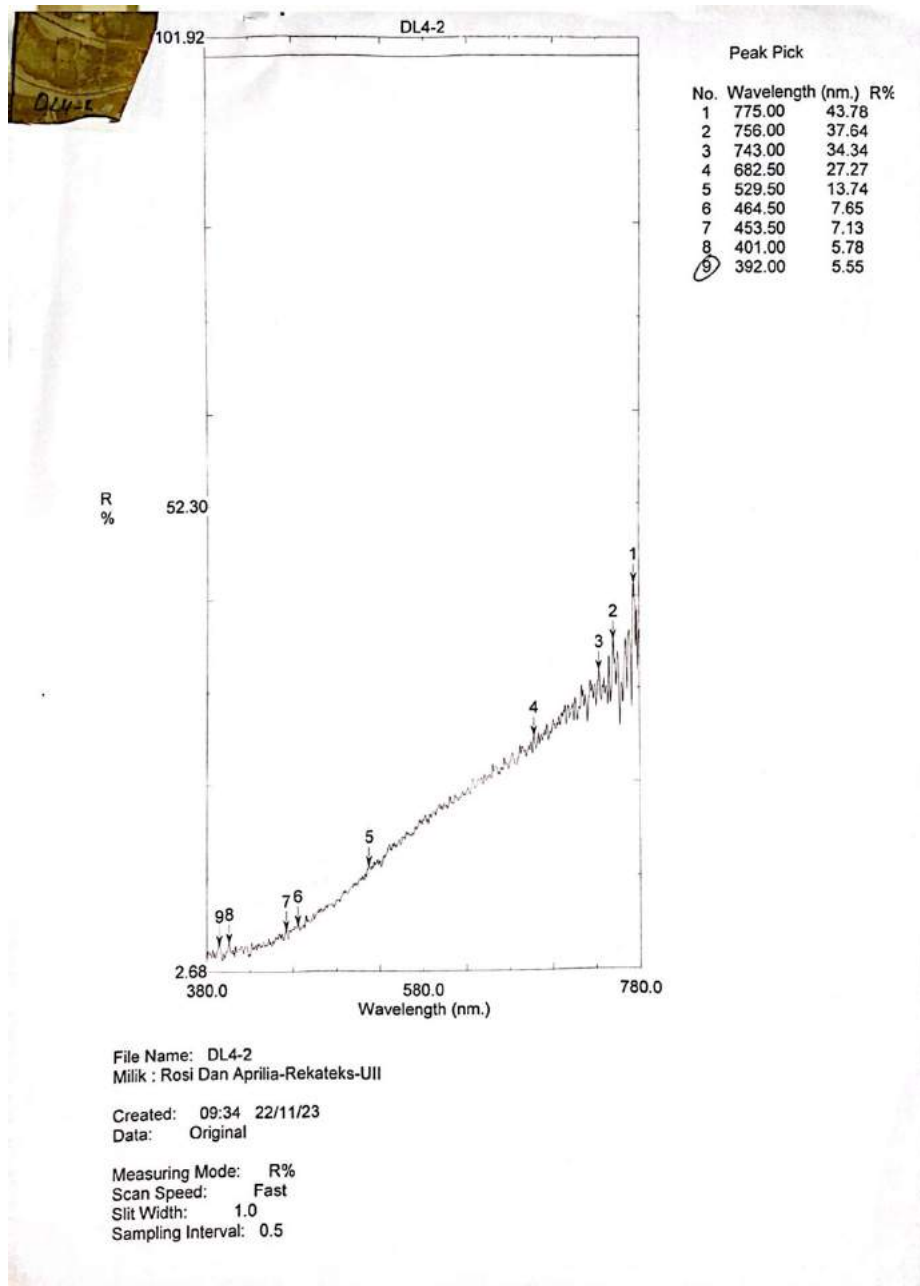
Gambar Lampiran 5.25 DL3-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tawas)

(sumber: hasil uji laboratorium)



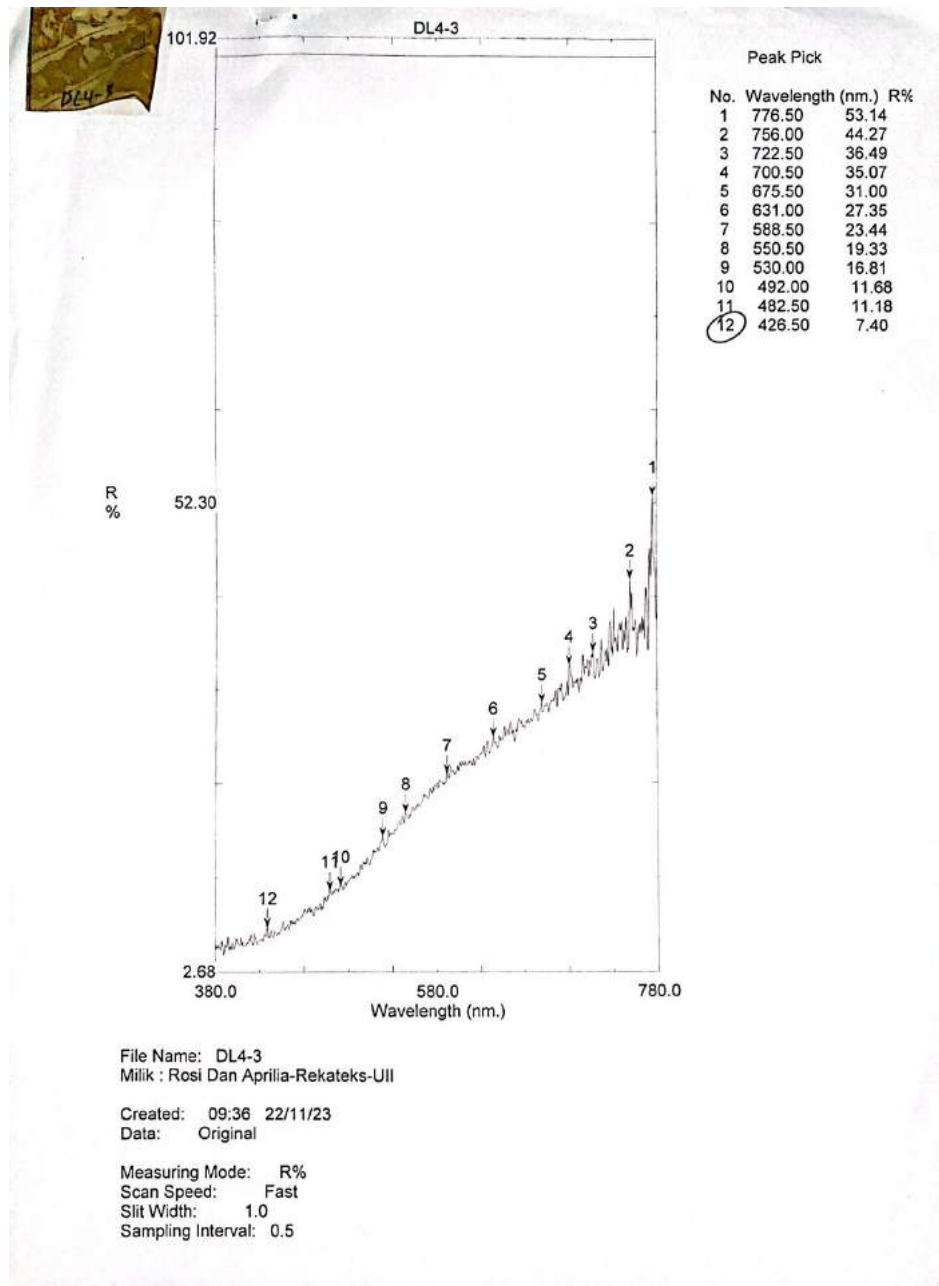
Gambar Lampiran 5.26 DL4-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)



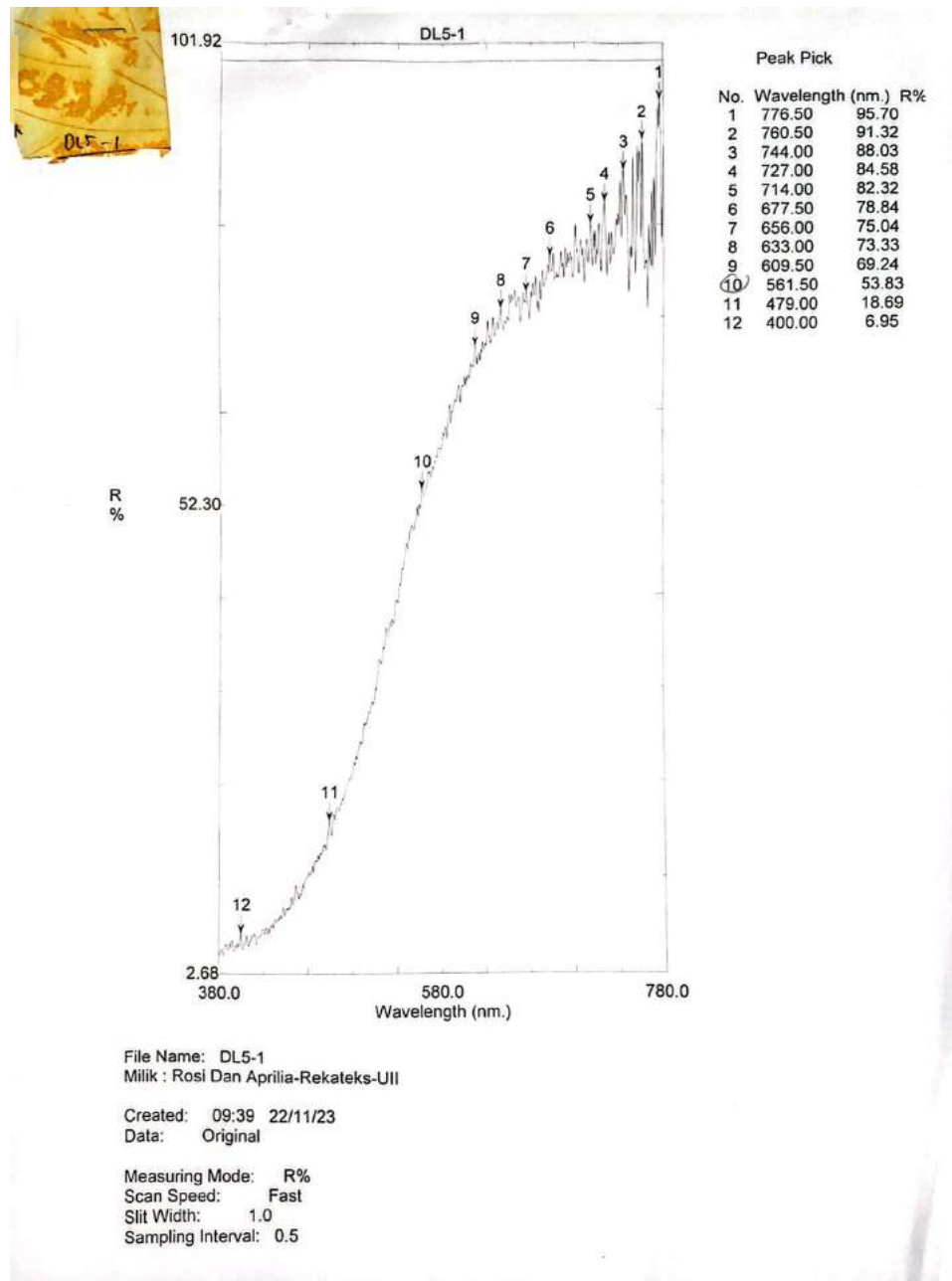
Gambar Lampiran 5.27 DL4-2 (Uji 2-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)



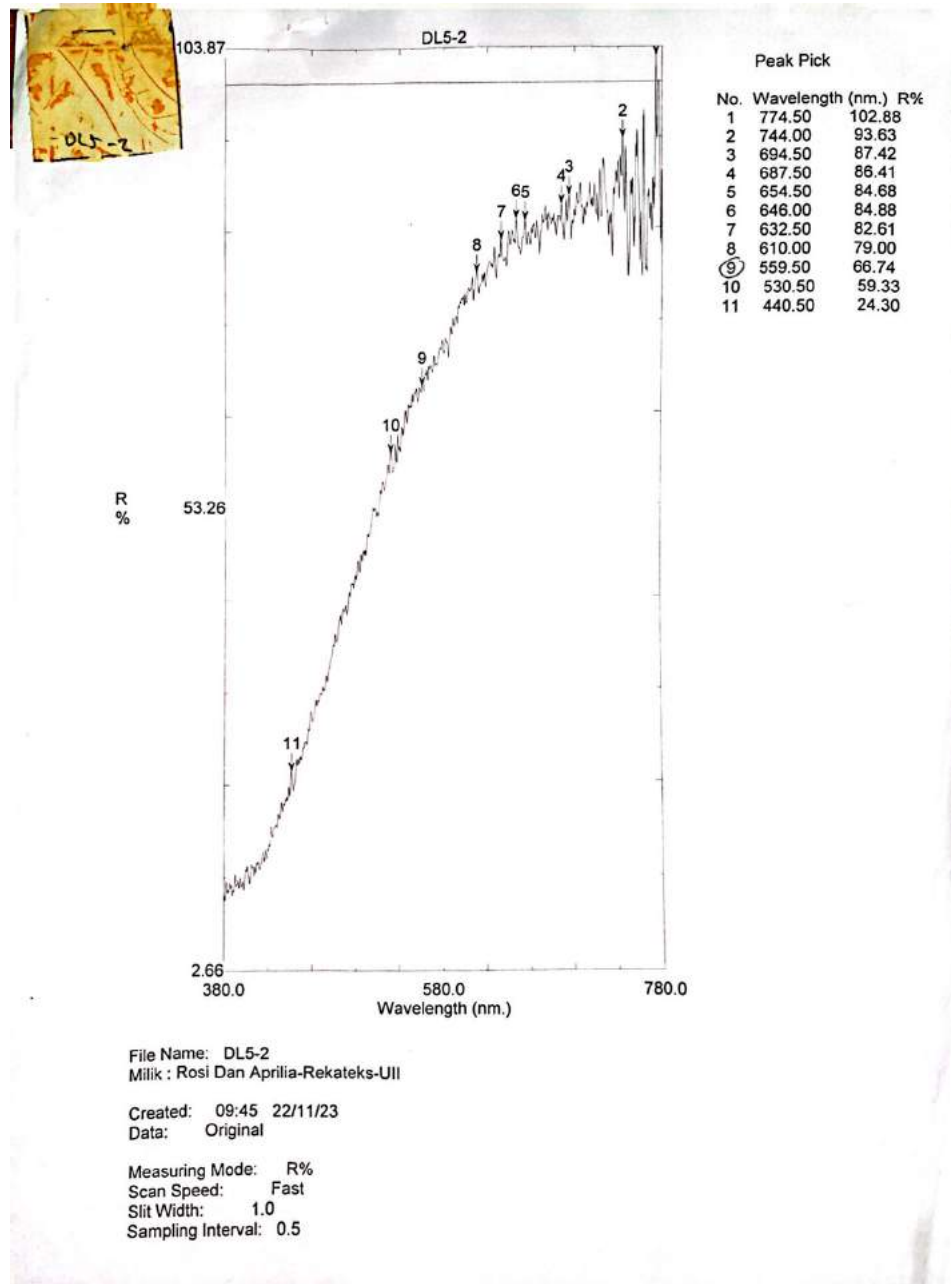
Gambar Lampiran 5.28 DL4-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Tunjung)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.29 DL5-1 (Uji 1-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi Aluminium Asetat)

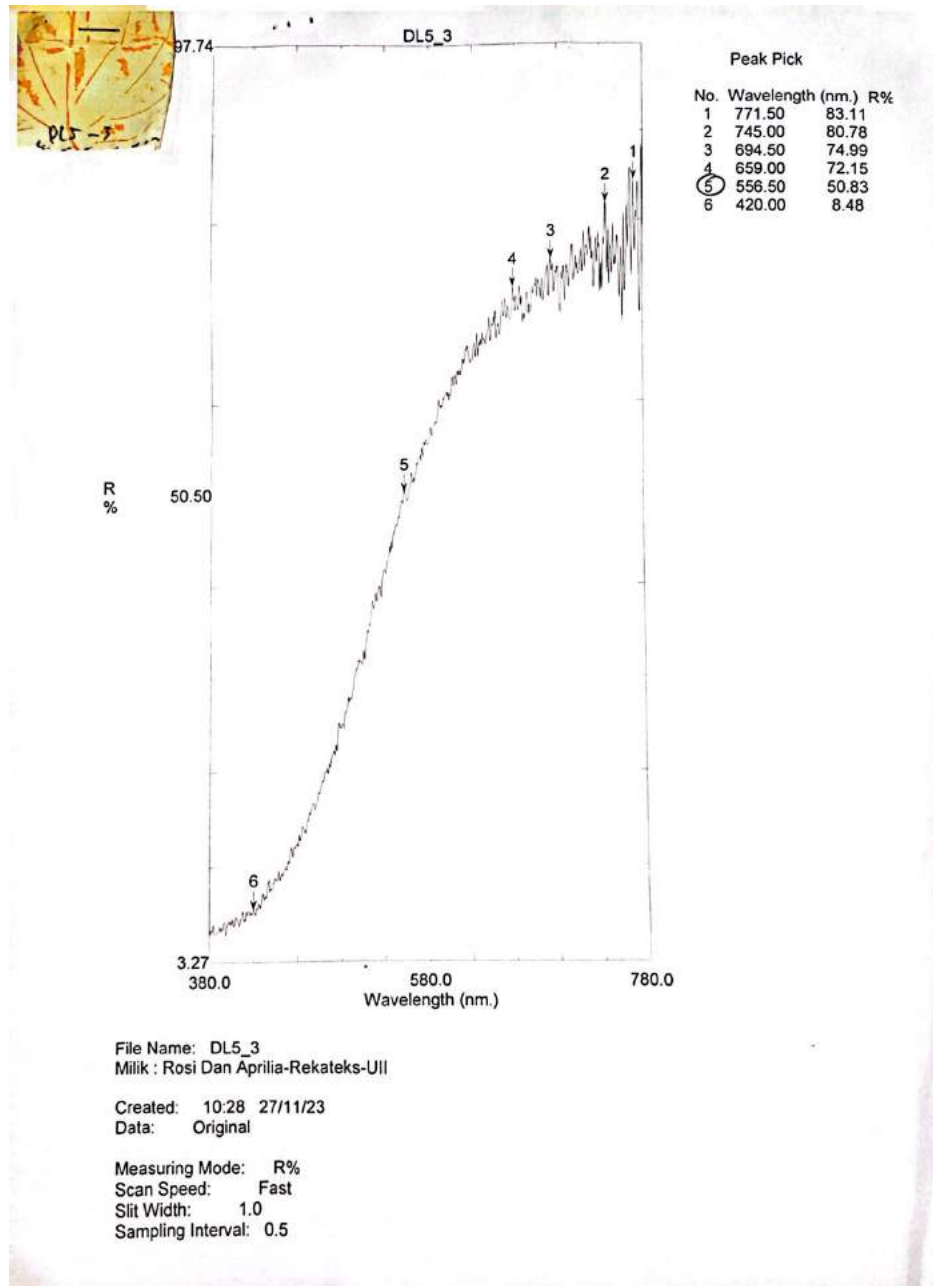
(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.30 DL5-2 (Uji 2-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi

Aluminium Asetat)

(sumber: hasil uji laboratorium)



Gambar Lampiran 5.31 DL5-3 (Uji 3-Daun Lanang dengan Zat Fiksasi

Aluminium Asetat)

(sumber: hasil uji laboratorium)

Lampiran 6 – Data Perhitungan Rata-Rata Uji Nilai Ketuaan Warna

$$\text{Rata-rata nilai} = \frac{\text{uji 1} + \text{uji 2} + \text{uji 3}}{3}$$

- Daun Jati

1. Daun Jati dengan Fiksasi Tawas

$$\frac{60,64 + 48,92 + 53,34}{3} = \mathbf{54,30}$$

2. Daun Jati dengan Fiksasi Tawas + Cuka

$$\frac{57,46 + 40,96 + 38,64}{3} = \mathbf{45,63}$$

3. Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung

$$\frac{23,85 + 31,77 + 32,55}{3} = \mathbf{29,39}$$

4. Daun Jati dengan Fiksasi Tunjung + Cuka

$$\frac{13,79 + 16,10 + 14,57}{3} = \mathbf{14,82}$$

5. Daun Jati dengan Fiksasi Aluminium Asetat

$$\frac{65,26 + 55,53 + 66,64}{3} = \mathbf{62,48}$$

- Daun Lanang

1. Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas

$$\frac{53,39 + 56,27 + 67,74}{3} = \mathbf{59,13}$$

2. Daun Lanang dengan Fiksasi Tawas + Cuka

$$\frac{65,44 + 79,68 + 55,68}{3} = \mathbf{66,93}$$

3. Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung

$$\frac{6,45 + 5,55 + 7,40}{3} = \mathbf{6,47}$$

4. Daun Lanang dengan Fiksasi Tunjung + Cuka

$$\frac{5,87 + 5,35 + 7,67}{3} = \mathbf{6,30}$$

5. Daun Lanang dengan Fiksasi Aluminium Asetat

$$\frac{53,38 + 66,74 + 50,83}{3} = \mathbf{57,13}$$

Lampiran 7 – Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : ROSI AYU WILIS
 NIM : 20526024
 Semester, Tahun Akademik : Ganjil / 2023-2024
 Bentuk TA : Penelitian
 Mulai Masa Bimbingan TA : 9 Oktober 2023
 Selesai Masa Bimbingan TA : 1 April 2024
 Judul TA : PENGARUH LARUTAN CUKA TERHADAP TAHAN LUNTUR WARNA KAIN ECOPRINT DAUN JATI DAN DAUN LANANG HASIL TEKNIK STEAM DENGAN FIKSASI TAWAS DAN TUNJUNG
 Nama Dosen Pembimbing : Ahmad Satria Budiman, S.T., M.Sc.

No.	Tanggal	Deskripsi Bimbingan	Paraf Dosen
1.	09/10/2023	Progres proposal TA	
2.	22/10/2023	Diskusi Variabel	
3.	23/10/2023	Uji Coba dan Evaluasi	
4.	25/10/2023	Uji Coba dan Evaluasi	
5.	26/10/2023	Pembuatan sampel penelitian	
6.	27/10/2023	pembuatan sampel penelitian	
7.	30/10/2023	Pembuatan sampel dan evaluasi hasil	
8.	02/11/2023	Revisi draft proposal	
9.	13/12/2023	Diskusi hasil uji	
10.	10/01/2024	Draft Laporan TA	
11.	12/01/2024	Revisi Laporan TA	
12.	22/01/2024	Revisi Laporan TA	
13.	23/01/2024	Revisi Laporan TA	
14.	06/02/2024	Revisi	
15.	15/02/2024	Revisi	






Yogyakarta, 23 Januari 2024

Dosen Pembimbing,

(Ahmad Satria Budiman, S.T., M.Sc.)

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : ROSI AYU WILIS
 NIM : 20526024
 Semester, Tahun Akademik : Ganjil / 2023-2024
 Bentuk TA : Penelitian
 Mulai Masa Revisi TA : 31 Januari 2024
 Selesai Masa Revisi TA : 16 Februari 2024
 Judul TA : PENGARUH LARUTAN CUKA TERHADAP TAHAN LUNTUR WARNA KAIN ECOPRINT DAUN JATI DAN DAUN LANANG HASIL TEKNIK STEAM DENGAN FIKSASI TAWAS DAN TUNJUNG
 Nama Dosen Penguji II : Ir. Agus Taufiq, M.Sc.

No.	Tanggal	Deskripsi Bimbingan	Paraf Dosen
1.	13 / 02 / 2024	Bimbingan Revisi TA :	
		- Aluminium asetat sebagai perbandingan	
		- Pengujian kualitas : kondisi, standar, langkah	
2.	15 / 02 / 2024	Bimbingan Revisi TA: Standar uji	
		- Standar Uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun	
		- Standar uji ketahanan luntur warna terhadap sinar matahari	
		- standar uji ketahanan luntur warna terhadap Panas setrika	

Yogyakarta, 13 Februari 2024

Dosen Penguji II,



(Ir. Agus Taufiq, M.Sc.)

Lampiran 9 – Surat Keterangan Bebas Laboratorium



UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM PRODI REKAYASA TEKSTIL FTI UII

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Laboratorium di lingkungan Prodi Rekayasa Tekstil Fakultas Teknologi Industri UII menerangkan:

1. Nama : Aprilia Kusuma D
NIM : 20526004
2. Nama : Rosi Ayu Wilis
NIM : 20526024

Bahwa mahasiswa tersebut di atas tidak mempunyai pinjaman atau tanggungan terhadap bahan baku atau peralatan laboratorium di lingkungan Prodi Rekayasa Tekstil FTI-UII.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Menyetujui:

No	Laboratorium	Nama	TTD	Tanggal
1	Manufaktur dan Pengujian Tekstil	Ahmad Setiawan Budiman, S.T., M.Sc.		22/01/24
2	Desain Produk Tekstil	Febrianti Nurul Hikmah, S.T., B.Sc., M.Sc.		23/01/24
3	Proses Kimia Tekstil dan Teknologi Nano	Dr. Eng. Rina Ariani Pebia, S.Hut., M.Eng.		22/01/24
4	Tekstil Fungsional	Dr. Eng. Rina Ariani Pebia, S.Hut., M.Eng.		22/01/24



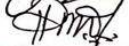
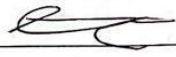
Lampiran 10 – Daftar Hadir Seminar Laporan Kemajuan

DAFTAR HADIR SEMINAR LAPORAN KEMAJUAN TUGAS AKHIR
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
PROGRAM STUDI REKAYASA TEKSTIL FTI UII

Hari, Tanggal : Jumat, 17 November 2023

Tempat :

Waktu : 13.00 – selesai.

No.	NIM	Nama	Tanda Tangan
1.	20526017	Nansa Diah Sulma Marcelina Dewi	
2.	20526021	Yaniar Indah Tri Utami	
3.	20526003	Stafifah Farah Nabila Hafza	
4.	20526004	Aprilia Kusuma D	
5.			

Dosen Pembimbing,



(Ahmad Satria Budiman S.Tj.M.-S.)

Lampiran 11 – Surat Persetujuan Dosen Pembimbing



SURAT PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING PRODI REKAYASA TEKSTIL FTI UII

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir di lingkungan Prodi Rekayasa Tekstil Fakultas Teknologi Industri UII menerangkan:

Nama : Rosi Ayu Wilis

NIM : 20526024

Bahwa mahasiswa tersebut di atas dapat mendaftarkan diri pada ujian pendadaran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 23 Januari 2024

Dosen Pembimbing,



Ahmad Satria Budiman S.T., M.Sc.