

**PENGAPLIKASIAN PEWARNA ALAMI CANGKANG KELAPA SAWIT
PADA BEBERAPA JENIS KAIN DENGAN VARIASI JENIS FIKSATOR
SKRIPSI**



Diusulkan Oleh :

Muhammad Dzaki

21/22896/THP/STPK

**SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025**

SKRIPSI
PENGAPLIKASIAN PEWARNA ALAMI CANGKANG KELAPA SAWIT
PADA BEBERAPA JENIS KAIN DENGAN VARIASI JENIS FIKSATOR



SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN
PENGAPLIKASIAN PEWARNA ALAMI CANGKANG KELAPA SAWIT
PADA BEBERAPA JENIS KAIN DENGAN VARIASI JENIS FIKSATOR

Disusun Oleh :

Muhammad Dzaki
21/22896/THP/STPK

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Penguji pada tanggal 15 September 2025.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar derajat Strata satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Yogyakarta, 29 September 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Reza Widyasaputra, S.T.P., M.Si.

Dosen Penguji



Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si., IPM.

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Dr. Ngatirah, S.P., M.P, IPM.

KATA PENGANTAR

Puji syukur terhadap kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian, Laboratorium Pusat INSTIPER, Balai Kerajinan dan Batik pada tanggal 1 Juli-31 Juli 2025.

Dengan selesainya skripsi ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini :

1. Dr. Ir. Harsawardana, M. Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Dr. Ngatirah, S.P., M.P, IPM. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Reza Widyasaputra, S.T.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Instiper Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penyusun dalam berbagai kegiatan akademik termasuk dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.
4. Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si., IPM selaku dosen penguji yang telah membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
5. Ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua penyusun, Bapak Bujang dan Ibu Herlina Nasrul, yang tidak pernah berhenti mencurahkan

kasih sayang, selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penyusun, sehingga penyusun mampu menyelesaikan pendidikan di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat – Nya.

6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penyusun berada di bangku perkuliahan.
7. Rekan terdekat Khalid Maulana dan Muhamad Pahmi Pradana yang selalu memberikan semangat serta mendukung selama masa perkuliahan dan pengingat dalam melakukan kebaikan.
8. Teman – teman seperjuangan THP 2021 yang selalu selalu memberikan semangat dari awal masuk kuliah hingga pengerjaan skripsi ini selesai.
9. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa masukan dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang.

Harapan penyusun semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan siapa saja yang membaca.

Yogyakarta, 29 September 2025

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	vii
Abstrak	viii
<i>Abstrack</i>	xi
I. Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. Tinjauan Pustaka.....	6
A. Zat Warna Alami	6
B. Cangkang Kelapa Sawit	7
E. Penelitian Sebelumnya	11
III. Metode Penelitian.....	14
A. Alat dan Bahan	14
1. Alat.....	14
2. Bahan	14
3. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Rancangan Percobaan.....	14
C. Prosedur Penelitian.....	16

D. Diagram Alir	17
E. Evaluasi Penelitian.....	20
IV. Hasil dan Pembahasan.....	21
A. Analisis Kadar Air.....	21
B. Analisis Kadar Abu	22
C. Analisis Daya Serap	23
E. Analisis Kecerahan Warna (L)	29
F. Analisis Kecendrungan Warna Merah-Hijau (a*)	32
G. Analisis Kecendrungan Warna Kuning-Biru (b*)	34
G. Analisis Hedonik (Kesukaan)	37
H. Analisis Ketahanan Luntur Pencucian 40°C.....	40
V. Kesimpulan dan Saran.....	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	43
Daftar Pustaka	44
Lampiran	50
A. Prosedur analisis.....	50
B. Dokumentasi kegiatan	56
C. Perhitungan statistik pengamatan	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian sebelumnya.....	11
Tabel 2. Tata letak urutan eksperimental.....	15
Tabel 3. Data primer analisis total perbedaan warna	25
Tabel 4. Hasil uji <i>two way anova</i> total perbedaan warna	26
Tabel 5. Analisis uji JBD total perbedaan warna	26
Tabel 6. Data primer analisis kecenderungan warna (L).....	28
Tabel 7. Hasil uji <i>two way anova</i> nilai kecerahan warna (L)	29
Tabel 8. Analisis uji JBD nilai kecerahan warna (L)	29
Tabel 9. Data primer analisis kecenderungan warna merah-hijau (a [*]).....	30
Tabel 10. Hasil uji <i>two way anova</i> kecenderungan warna merah-hijau (a [*])	32
Tabel 11. Analisis uji JBD kecenderungan warna merah-hijau (a [*]).....	33
Tabel 12. Data primer analisis kecenderungan warna kuning-biru (b [*])	34
Tabel 13. Hasil uji <i>two way anova</i> kecenderungan warna kuning-biru (b [*]).....	35
Tabel 14. Analisis uji JBD kecenderungan warna kuning-biru (b [*])	35
Tabel 15. Data primer analisis organoleptik.....	38
Tabel 16. Hasil uji <i>two way anova</i> organoleptik	38
Tabel 17. Analisis uji JBD organoleptik.....	39
Tabel 18. Analisis ketahanan luntur pencucian 40°C.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kain katun	8
Gambar 2. Kain sutra	9
Gambar 3. Kain linen	9
Gambar 4. Proses pembuatan pewarna alami cangkang kelapa sawit	14
Gambar 5. Proses pewarnaan kain menggunakan zat pewarna alami cangkang kelapa sawit.....	15
Gambar 6. Hasil analisis kadar air	21
Gambar 7. Hasil analisis kadar abu.....	22
Gambar 8. Hasil analisis daya serap	24
Gambar 9. Warna kain dengan perlakuan A1B1-A3B3 secara berurutan.....	25

PENGAPLIKASIAN PEWARNA ALAMI CANGKANG KELAPA SAWIT PADA BEBERAPA JENIS KAIN DENGAN VARIASI JENIS FIKSATOR

Muhammad Dzaki¹⁾, Reza Widyasaputra²⁾, Reni Astuti Widyowanti²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

²⁾ Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut
Pertanian STIPER Yogyakarta

*Email : mdzaki1408@gmail.com

ABSTRAK

Pembuatan pewarna alami merupakan salah satu upaya untuk memperoleh warna-warna baru yang lebih eksklusif dengan memanfaatkan kekayaan sumber daya alam Indonesia yang melimpah. Cangkang kelapa sawit sebagai pewarna alami karena mengandung pewarna yaitu senyawa flavonoid. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh jenis kain dan jenis fiksator terhadap karakteristik pewarna alami dari cangkang kelapa sawit dan mengetahui jenis kain dan jenis fiksator yang menghasilkan pewarnaan yang paling disukai dari pewarna alami cangkang kelapa sawit. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian dengan rancangan percobaan yaitu Rancangan Blok Lengkap (RBL) dua faktor, faktor pertama yaitu jenis kain dengan 3 taraf (katun, sutra, kain linen) dan faktor kedua yaitu variasi jenis fiksator dengan 3 taraf (tawas, tunjung, kapur tohor) dengan dua kali pengulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kain berpengaruh terhadap total perbedaan warna, kecenderungan warna (L), kecenderungan warna merah-hijau (a*), kecenderungan warna kuning-biru (b*), dan organoleptik kesukaan warna. Jenis fiksator berpengaruh terhadap total perbedaan warna, kecenderungan warna (L), kecenderungan warna merah-hijau (a*), kecenderungan warna kuning-biru (b*), namun tidak berpengaruh pada organoleptik kesukaan warna. Kain sutra dan fiksator tawas menghasilkan pewarnaan yang paling disukai dengan nilai rata-rata organoleptik 5,55 (agak suka).

Kata kunci : cangkang kelapa sawit, fiksator, flavonoid, jenis kain, pewarna alami.

APPLICATION OF NATURAL PALM SHELL DYES ON SEVERAL TYPES OF FABRICS WITH VARIOUS TYPES OF FIXATORS

Muhammad Dzaki¹⁾, Reza Widyasaputra²⁾, Reni Astuti Widyowanti²⁾

1) Student of Department of Agricultural Product Technology, Faculty of
Agricultural Technology, STIPER Yogyakarta Agricultural University

2) Lecturer of Department of Agricultural Product Technology, Faculty of
Agricultural Technology, STIPER Yogyakarta Agricultural Institute

*Email : mdzaki1408@gmail.com

ABSTRACT

The making of natural dyes is one of the efforts to obtain new, more exclusive colors by using the abundant natural resources of Indonesia. Palm oil shells as a natural dye because they contain dyes, namely flavonoid compounds. The purpose of this study was to analyze the effect of fabric types and fixator types on the characteristics of natural dyes from palm oil shells and to determine the types of fabrics and fixators that produce the most preferred coloring from natural dyes from palm oil shells. In this study, a research method was used with an experimental design, namely a Complete Block Design (RBL) of two factors, the first factor being the type of fabric with 3 levels (cotton, silk, linen) and the second factor being the variation of fixator types with 3 levels (alum, tunjung, quicklime) with two repetitions. The results of this study indicate that the type of fabric affects the total color difference, color tendency (L), red-green color tendency (a^), yellow-blue color tendency (b^*), and organoleptic color preference. The type of fixator affected the total color difference, color tendency (L), red-green color tendency (a^*), yellow-blue color tendency (b^*), but did not affect the organoleptic color preference. Silk fabric and alum fixator produced the most preferred coloring with an average organoleptic value of 5.55 (rather like).*

Keywords: flavonoid, fixative, natural dye, palm kernel shell, type of fabric