

No: TA/RT/2024/09

**PENINGKATAN KUALITAS DAUN NIPAH  
MENGUNAKAN METODE *ECO-DEGUMMING*  
DENGAN AIR TAWAR, SERABUT KELAPA,  
GARAM DAPUR, GARAM KROSOK DAN DAUN  
PISANG**

**PENELITIAN**

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



Oleh:

**Nama : Putri Nur Ashri P      Nama : Dean Akbarocta**

**No. Mahasiswa : 20526010**

**No. Mahasiswa : 20526036**

**PROGRAM STUDI REKAYASA TEKSTIL**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2024**

**TUGAS AKHIR**

**PENINGKATAN KUALITAS DAUN NIPAH  
MENGUNAKAN METODE *ECO-DEGUMMING* DENGAN  
AIR TAWAR, SERABUT KELAPA, GARAM DAPUR,  
GARAM KROSOK DAN DAUN PISANG**

Putri Nur Ashri Prabowo  
20526010  
Dean Akbarocta  
20526036

2024



2024

No: TA/RT/2024/09

**PENINGKATAN KUALITAS DAUN NIPAH MENGGUNAKAN METODE  
ECO-DEGUMMING DENGAN AIR TAWAR, SERABUT KELAPA,  
GARAM DAPUR, GARAM KROSOK DAN DAUN PISANG**

**PENELITIAN**

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



**Oleh:**

**Nama : Putri Nur Ashri P**

**Nama : Dean Akbarocta**

**No. Mahasiswa: 20526010**

**No. Mahasiswa : 20526036**

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

**2024**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL

**PENINGKATAN KUALITAS DAUN NIPAH MENGGUNAKAN  
METODE *ECO-DEGUMMING* DENGAN AIR TAWAR,  
SERABUT KELAPA, GARAM DAPUR, GARAM KROSOK DAN  
DAUN PISANG**

### PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Nur Ashri P Nama : Dean Akbarocta  
No. Mahasiswa : 20526010 No. Mahasiswa : 20526036

Yogyakarta, 24 Januari 2024

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 resiko dan konsekuensi apapun. Demikian surat pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Td. Tangan



Putri Nur Ashri P

Td. Tangan



Dean Akbarocta

## LEMBAR PENGESAHAN

**PENINGKATAN KUALITAS DAUN NIPAH MENGGUNAKAN  
METODE *ECO-DEGUMMING* DENGAN AIR TAWAR,  
SERABUT KELAPA, GARAM DAPUR, GARAM KROSOK DAN  
DAUN PISANG**

**PENELITIAN**



Oleh:

**Nama : Putri Nur Ashri P Nama : Dean Akbarocta**

**No. Mahasiswa : 20526010 No. Mahasiswa : 20526036**

**Yogyakarta, 24 Januari 2024**

**Pembimbing ,**



**Febrianti Nurul Hidayah, S.T., B.Sc., M.Sc.**

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PENINGKATAN KUALITAS DAUN NIPAH MENGGUNAKAN  
METODE *ECO-DEGUMMING* DENGAN AIR TAWAR, SERABUT  
KELAPA, GARAM DAPUR, GARAM KROSOK DAN DAUN  
PISANG**

### PENELITIAN

Oleh:

**Nama : Putri Nur Ashri Prabowo**

**No. Mahasiswa : 20526010**

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Bidang Rekayasa Tekstil  
Program Studi Rekayasa Tekstil Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam  
Indonesia

Yogyakarta, 27 Maret 2024

Tim Penguji,  
Febrianti Nurul Hidayah, S.T., B.Sc., M.Sc.

Ketua

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

Anggota I

Dr. Eng., Rina Afiani Rebia, S.Hut., M.Eng.

Anggota II

Mengetahui:

**Ketua Program Studi Rekayasa Tekstil**

**Fakultas Teknologi Industri**

**Universitas Islam Indonesia**



**Dr. Agus Taufiq, M.Sc.**

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, segala Puji bagi Allah SWT dengan kemurahan dan ridho-Nya, skripsi

ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar hingga selesai. Dengan ini akan

kupersembahkan skripsi ini kepada :

Nabi Muhammad SAW sebagai panutan umat muslim yang penuh dengan kemuliaan

dan ketaatan kepada Allah SWT memberiku motivasi tentang kehidupan dan

mengajari ku hidup melalui sunnah-sunnahnya.

PT. Pertamina Hulu Mahakam yang telah memberikan kesempatan untuk meneliti

daun nipah sebagai objek projek penelitian kita.

Kedua orang tua Putri Nur Ashri Prabowo tersayang yaitu Ibu Setianing Indrawati

(Bunda) dan Bapak Teguh Sigit Prabowo (Ayah) yang selalu memberikan doa yang

terbaik, kasih sayang, cinta yang luar biasa dan menyisihkan finansialnya, sehingga

kita dapat menyelesaikan studi sebagai kewajiban pendidikan.

Orang tua sekaligus dosen Ibu Febrianti Nurul Hidayah, S.T., B.Sc., M.Sc., yang telah

sabar dan ikhlas membimbing kita dari awal perkuliahan hingga mencapai titik

menyelesaikan kewajiban Tugas Akhir.

Teman-teman seperjuangan Rekayasa Tekstil angkatan 2020 yang telah memberikan

dukungan dan menemani kami dari awal hingga sekarang.

Kekasih tersayang, Muhammad Farhan Fajriansyah yang telah menemani dan

meyakinkan kita untuk menyelesaikan kewajiban Tugas Akhir hingga saat ini.

Terakhir, terimakasih terhadap diri sendiri sudah ingin berjuang keras, meyakinkan

diri dan mampu menyelesaikan Tugas Akhir sebagai syarat serta kewajiban terakhir

dalam mengemban pendidikan pada tingkat perkuliahan.

## MOTTO

إِنَّكُمْ قَدْ أَصَبْتُمْ فِي زَمَانٍ كَثِيرٍ فُقَهَائِهِ، قَلِيلٍ خُطْبَائِهِ، كَثِيرٍ مُعْطَوِهِ، قَلِيلٍ سَوَالِهِ، الْعَمَلُ فِيهِ خَيْرٌ مِنَ الْعِلْمِ، وَسَيَأْتِي زَمَانٌ قَلِيلٌ فُقَهَائِهِ،

كَثِيرٌ خُطْبَائِهِ، كَثِيرٌ سَوَالِهِ، قَلِيلٌ مُعْطَوِهِ، الْعِلْمُ فِيهِ خَيْرٌ مِنَ الْعَمَلِ

"Sungguh kalian sekarang benar-benar berada di sebuah zaman yang banyak orang-orang faqihnya, sedikit para penceramahnya, banyak para pemberi, dan sedikit para peminta-minta. Amal di masa ini lebih baik daripada ilmu. Akan datang suatu zaman nanti di mana sedikit orang-orang faqihnya, banyak para penceramahnya, sedikit para pemberi, dan banyak para peminta-minta. Ilmu di masa itu lebih baik daripada amal."

(Shahih: HR. Ath-Thabrani no. 3111).

“Mimpi itu tentang perjuangan, cerita dan cinta. Manusia memiliki mimpi yang beragam. Hanya orang yang tegar yang akan mendapatkan mimpi, idealisme, dan keteguhannya. Ada yang bilang idealisme sering terbentur dengan realitas. Idealisme tidak mungkin terwujud kalau realitas tidak mendukung. Karena itulah dunia memerlukan orang-orang yang bisa menyatukan idealisme dan realita. Ketika dua hal yang tampaknya berbeda itu menyatu, kita bisa menyebutnya mimpi yang menjadi kenyataan.” – Altami. N.D (Penulis)

## **KATA PENGANTAR**

Asalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat serta hidayah-Nya, tidak lupa memanjatkan sholawat serta salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya, dan Umat-Nya selamat hingga akhir Zaman. Alhamdulillah rasa syukur bagi penulis yang telah menyelesaikan Tugas Akhir sebagai syarat kelulusan dengan gelar Sarjana Teknik karena telah menempuh kewajiban pendidikan selama 3,5 tahun di Universitas Islam Indonesia, Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Rekayasa Tekstil.

Dalam melakukan penyusunan Tugas Akhir penulis tentu saja mengucapkan terimakasih banyak atas bimbingan serta pengarahan dari Bapak/Ibu dosen yang telah membantu dari awal hingga akhir dengan sabar dan ikhlas, maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT. Segala puji syukur penulis panjatkan tanpa henti karna Rahmat, Karunia-Nya dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan tepat waktu.
2. Nabi Muhammad SAW. Berkat perjuangan dakwah beliau kita dapat menikmati kedamaian islam sebagai agama kita hingga kita dapat mengamalkannya sebagai amalan akhir zaman kelak.
3. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku dekan Fakultas Teknologi Industri.
5. Bapak Ir. Agus Taufiq, M. Sc., selaku kepala prodi Rekayasa Tekstil, Fakultas Teknologi Industri.



6. Ibu Febrianti Nurul Hidayah, S.T., B.Sc., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan ikhlas membantu perjalanan penulis dalam menyusun Tugas Akhir.

7. Kepada Bapak Ahmad Satria Budiman, S.T., M.Sc, dan Ibu Dr. Rina Afiani Rebia S.Hut., M.Eng. yang telah membantu dan mengikuti perjalanan penulis hingga menyelesaikan program studi yang penulis tempuh.

8. Kepada PT. Pertamina Hulu Mahakam yang telah memberikan hibah daun nipah sebagai bentuk penelitian kami pada tugas akhir ini.

9. Keluarga tercinta terutama orang tua penulis yaitu Ibu Setianing Indrawati dan Bapak Teguh Sigit Prabowo yang telah mendukung, doa, cinta dan kasih sayang secara penuh dalam senang dan sedihnya penulis selama menyusun Tugas Akhir sehingga penulis memiliki semangat yang kuat dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik serta menyelesaikan pendidikannya dengan tepat waktu.

10. Kepada teman-teman yang telah membantu banyak dukungan, membantu pendidikan selama masa perkuliahan dan menjadi saksi perjalanan penulis hingga selesainya tugas menjadi seorang mahasiswa.

11. Kepada kekasih penulis yang tercinta Muhammad Farhan Fajriansyah telah mendukung secara penuh, menemani dan memberikan keyakinan penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhirnya secara baik serta kasih sayang yang diberikan kepada penulis.

12. Serta pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu secara penuh untuk perjalanan Tugas Akhir penulis.

Semoga hasil Tugas Akhir dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis.

Penulis menyadari bahwa masih kurangnya dalam menyusun Tugas Akhir

sehingga penulis berharap mendapatkan kritik dan saran yang diberikan agar susunan Tugas Akhir dapat selesai secara sempurna. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua yang membutuhkan serta mendapatkan Ridho dari Allah SWT agar ilmu yang penulis susun dapat berguna.

Wasalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Putri Nur Ashri Prabowo

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan daun nipah (*Nypa fruticans*) sebagai bahan alam melalui serangkaian proses, termasuk penjemuran, perlakuan dengan garam dapur dan garam krosok, serta penggunaan daun pisang dan serabut kelapa. Proses penelitian juga melibatkan pengeringan pada suhu ruang dan pewarnaan menggunakan bubuk secang dan bubuk kunyit. Daun nipah dikumpulkan secara selektif dari lingkungan lokal dan dijemur pada suhu ruang untuk mengurangi kadar air. Sebagian sampel daun nipah kemudian diberi perlakuan dengan garam dapur dan garam krosok untuk memperbaiki kekuatan dan daya tahan. Penggunaan daun pisang dan serabut kelapa diintegrasikan untuk melihat pengaruhnya terhadap sifat-sifat mekanis dan struktural daun nipah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan garam dapur dan garam krosok berhasil meningkatkan kekuatan dan daya tahan daun nipah. Penggunaan daun pisang dan serabut kelapa juga memberikan kontribusi positif terhadap fleksibilitas dan keawetan daun nipah. Selain itu, pewarnaan dengan bubuk secang dan bubuk kunyit memberikan variasi warna yang dapat meningkatkan nilai estetika dari produk yang menggunakan daun nipah. Penelitian ini memberikan pemahaman mendalam tentang potensi daun nipah sebagai bahan alam yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi, serta kontribusi bahan tambahan seperti garam, daun pisang, dan serabut kelapa dalam meningkatkan kualitas daun nipah. Implikasi dari penelitian ini dapat merangsang pengembangan produk-produk berbahan dasar daun nipah yang ramah lingkungan dan estetis.

**Kata kunci :** Daun Nipah, *Nypa Fruticans*, Bubuk Secang, Bubuk Kunyit, Garam Dapur, Garam Krosok, Daun Pisang, Serabut Kelapa

## ABSTRACT

*This study aims to explore the potential utilization of nipah leaves (Nypa fruticans) as natural ingredients through a series of processes, including drying, treatment with table salt and crosok salt, as well as the use of banana leaves and coconut fibers. The research process also involved drying at room temperature and staining using secang powder and turmeric powder. Nipah leaves are selectively collected from the local environment and dried in the sun at room temperature to reduce moisture content. Some samples of nipah leaves were then treated with table salt and crosok salt to improve strength and durability. The use of banana leaves and coconut fibers was integrated to see their effect on the mechanical and structural properties of nipah leaves. The results showed that treatment with table salt and crosok salt succeeded in increasing the strength and durability of nipah leaves. The use of banana leaves and coconut fibers also contributes positively to the flexibility and durability of nipah leaves. In addition, coloring with secang powder and turmeric powder provides color variations that can increase the aesthetic value of products that use nipah leaves. This research provides an in-depth understanding of the potential of nipah leaves as natural ingredients that can be utilized in various applications, as well as the contribution of additional ingredients such as salt, banana leaves, and coconut fibers in improving the quality of nipah leaves. The implications of this research can stimulate the development of products made from nipah leaves that are environmentally friendly and aesthetic*

**Keywords :** *Nipah Leaf, Nypa Fruticans, Secang Powder, Turmeric Powder, Table Salt, Krosok Salt, Banana Leaf, Coconut Fiber*

## **DAFTAR ISI**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
INTISARI .....	xi
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	5
TINJUAN PUSKATA.....	5
2.1 Penelitian yang Relevan.....	5

2.2 Tinjauan Pustaka.....	8
BAB III.....	18
METODOLOGI.....	17
3.1 Lokasi Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan yang digunakan.....	17
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data .....	26
3.3 Tahap Persiapan .....	29
3.3.1 Persiapan Daun.....	29
3.5 Pengujian.....	46
BAB IV.....	53
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Hasil Kadar Selulosa.....	53
4.2 Uji Terhadap Sinar Mahatari.....	55
4.3 Hasil Spektro UV.....	77
4.4 Hasil Uji Tarik.....	83
4.5 Hasil Uji Lipat.....	85
BAB V .....	80
PENUTUP.....	80
DAFTAR PUSTAKA .....	82
LAMPIRAN.....	86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Buku tulis .....	17
Gambar 3.2 Penggaris .....	18
Gambar 3.3 Liter box .....	18
Gambar 3.4 Kompor .....	18
Gambar 3.5 GeLas beker 100 ml .....	19
Gambar 3.6 Gelas beker 300 ml .....	19
Gambar 3.7 Pengaduk .....	19
Gambar 3.8 Lakban .....	20
Gambar 3.9 Karton .....	20
Gambar 3.10 Gunting .....	20
Gambar 3.11 Cutter .....	21
Gambar 3.12 Plastik Zip .....	21
Gambar 3.13 Gelas Arloji .....	21
Gambar 3.14 Timbangan Analitik .....	22
Gambar 3.15 Label .....	22
Gambar 3.16 Daun nipah .....	23
Gambar 3.17 Daun pisang .....	23
Gambar 3.18 Serat kelapa .....	24
Gambar 3.19 Air tawar .....	24
Gambar 3.20 Garam dapur .....	24
Gambar 3.21 Garam krosok .....	25
Gambar 3.22 Bubuk kunyit .....	25
Gambar 3.23 Bubuk secang .....	25
Gambar 4.1 Grafik uji tarik tanpa warna .....	74
Gambar 4.2 Grafik uji tarik dengan warna .....	75

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil kadar selulosa .....	49
Tabel 4.2 Hasil pengujian sinar matahari tanpa warna .....	51
Tabel 4.3 Hasil pengujian sinar matahari dengan warna .....	60
Tabel 4.4 Hasil spektro tanpa warna .....	70
Tabel 4.5 Hasil spektro dengan warna .....	72
Tabel 4.6 Hasil uji lab .....	76



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kerajinan atau *craft* merupakan sebuah pembuatan produk yang dilakukan secara manual dengan keterampilan tangan. Pada umumnya kerajinan menggunakan bahan yang berasal dari alam, sering kali tujuan melakukan sebuah kerajinan adalah membuat suatu produk dengan memiliki fungsi praktis dan nilai estetika yang tinggi salah satunya adalah daun nipah digunakan sebagai pembuatan produk seperti tas, tempat pensil, tikar dan banyak lainnya dengan menggunakan teknik penganyaman yang masih tradisional. Sungai Mahakam yang berada di desa Handil Terusan terdapat banyak sekali pohon nipah, masyarakat setempat menggunakan daunnya untuk membuat suatu produk sebagai fungsi kebutuhan masyarakat setempat seperti tas dan tikar.

Kerajinan yang berasal dari alam seringkali memiliki kualitas yang kurang baik sehingga perlu dilakukan penelitian secara baik agar kualitas produk dapat terjaga dengan baik serta memiliki nilai jual yang tinggi. Kualitas dari daun nipah kurang baik karena proses penjemuran yang terlalu lama mengakibatkan daun terkelupas, pecah dan terlalu kering sehingga produk yang telah melewati proses penjemuran dan penganyaman sampai menjadi produk tidak tahan dalam jangka waktu yang lama, maka diperlukan pelapisan dan pengujian untuk mencari metode atau perlakuan yang baru agar kualitas hasil produk dapat terjaga serta tahan dalam jangka yang lama, sehingga penelitian dilakukan sebagai bentuk peningkatan kualitas daun nipah, peningkatan yang dilakukan adalah produk menjadi awet atau tahan dalam jangka waktu yang lama dan meminimalisir terkelupas dan pecahnya daun saat proses menganyam daun nipah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana potensi pemberian treatment pada daun nipah dengan metode *Eco-degumming* dengan menggunakan air tawar, serabut kelapa, garam dapur, garam krosok dan daun pisang?
2. Bagaimana perubahan fisik dan mekanik dengan pengujian kadar selulosa, pengujian terhadap sinar matahari, pengujian *grey scale*, pengujian spektro, pengujian tarik, dan pengujian lipat terhadap daun nipah sebelum dan sesudah dilakukan *treatment* ?

## **1.3 Batasan Penelitian**

Adapun batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini, ialah sebagai berikut :

1. Bahan baku utama yang digunakan pada penelitian ini berupa daun nipah muda berasal dari sungai Hulu Mahakam sebagai objek penelitian.
2. Bahan pendukung penelitian sebagai bahan *Eco-degumming* meliputi air tawar, serabut kelapa, garam dapur, garam krosok dan daun pisang.
3. Bahan pewarnaan alami yang digunakan pada daun nipah berasal ekstraksi dari bubuk secang dan bubuk kunyit.
4. Metode yang digunakan pada proses *Eco-degumming* meliputi perendaman dan perebusan sesuai dengan variable yang telah direncanakan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Mencari lapisan untuk meminimalisir keretakan daun saat proses menganyam dan metode perlakuan terhadap daun nipah saat digunakan untuk proses pembuatan kerajinan atau produk dengan meningkatkan dan menjaga kualitas daun nipah dengan hasil produk yang tidak pecah, tidak terkelupas, ketahanan kualitas produk dalam jangka waktu yang panjang dan memberdayakan sumber daya alam lainnya terhadap lingkungan sekitar sungai Mahakam.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat bagi masyarakat sungai Mahakam**

1. Dapat memanfaatkan limbah dari daun lipah menjadi kerajinan yang dapat di jual
2. Memberikan ketahanan dan kualitas yang lebih baik manfaat bagi peneliti

### **1.5.2. Manfaat peneneliti bagi dunia akademik**

1. Menambah wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian
2. Menerapkan teori-teori yang selama ini diperoleh.
3. Melakukan praktik secara langsung dan dapat memberikan evaluasi dalam penelitian tersebut.

### **1.5.3. Mafaat bagi pemerintah**

1. Dapat lebih mengembangkan kerajinan dari alam bagi masyarakat didaerah sungai Mahakam.
2. Memberdayakan masyarakat sekitar sungai Mahakam sehingga produk hasil pemberdayaan dapat di ekspor keluar negeri.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian yang Relevan**

##### **2.1.1. *Eco-degumming***

Eco-degumming adalah proses penghilangan gumpalan-gumpalan lilin dan lendir yang terdapat pada serat alam seperti kapas, rami, atau serat alami lainnya menggunakan metode yang ramah lingkungan. Proses ini merupakan bagian penting dalam produksi serat alam yang bersih dan berkualitas tinggi. Metode eco-degumming bertujuan untuk mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya dan energi, serta meminimalkan dampak lingkungan negatif yang dihasilkan oleh proses degumming tradisional. Keunggulan dari metode eco-degumming adalah penggunaan bahan-bahan yang lebih ramah lingkungan serta pengurangan konsumsi energi dan bahan kimia berbahaya. Namun, efisiensi dan keberhasilan proses eco-degumming tergantung pada beberapa faktor seperti jenis serat alam, kondisi proses, dan kualitas enzim atau metode mekanis yang digunakan. M., Shahidi, F. (2004).

##### **2.1.2 Pewarnaan Secang dan Kunyit**

Secang adalah sejenis tumbuhan yang tumbuh di Asia Tenggara dan sering digunakan sebagai bahan pewarna alami. Zat warna utama dalam secang adalah brazilin dan brazilein. Brazilin memberikan warna merah muda, sementara brazilein memberikan warna merah kecoklatan. Potensi penggunaan pewarna dari secang telah banyak dipelajari dalam berbagai konteks, termasuk pewarnaan tekstil dan pewarnaan pangan.

Kunyit adalah tumbuhan yang telah lama digunakan sebagai bumbu dapur dan obat tradisional. Zat warna utama dalam kunyit adalah kurkumin, yang memberikan warna kuning cerah. Kurkumin memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi yang kuat, sehingga juga sering digunakan dalam aplikasi pangan dan kosmetik. Penelitian tentang pewarnaan alami dari secang dan kunyit telah mencakup berbagai aspek, termasuk ekstraksi zat warna, stabilitas pewarna, dan aplikasi dalam produk pangan dan tekstil. Beberapa penelitian telah mencoba mengoptimalkan kondisi ekstraksi untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari zat warna alami tersebut. Hal ini mencakup penggunaan pelarut yang berbeda, suhu ekstraksi, dan metode ekstraksi seperti ekstraksi menggunakan pelarut organik atau air.

Stabilitas pewarna alami dari secang dan kunyit juga menjadi fokus penelitian. Stabilitas warna ini sangat penting dalam aplikasi pewarnaan, baik dalam produk makanan maupun tekstil. Beberapa faktor yang memengaruhi stabilitas warna termasuk pH, suhu, cahaya, dan oksidasi. Penelitian telah dilakukan untuk memahami bagaimana mengoptimalkan stabilitas warna pewarna alami ini dalam berbagai kondisi.

Aplikasi praktis dari pewarna alami dari secang dan kunyit mencakup pewarnaan pangan, khususnya dalam produk-produk yang memerlukan warna merah (dari secang) atau kuning (dari kunyit), serta dalam industri tekstil untuk pewarnaan serat alami seperti kapas dan sutera. a sering digunakan dalam aplikasi pangan dan kosmetik. P., Sivasakthivelan, P., & Mariappan, S. (2017).

### **2.1.3 Perubahan Secara Fisik dan Mekanik**

Perubahan fisik dan mekanik adalah proses di mana bahan mengalami transformasi dalam struktur, sifat, atau bentuknya tanpa mengalami perubahan kimia. Ini bisa terjadi karena berbagai faktor seperti suhu, tekanan, atau kelembaban. Sifat fisik dan mekanik suatu material sangat penting karena memengaruhi kinerja dan aplikasinya dalam berbagai konteks, mulai dari industri hingga rekayasa material. Perubahan fisik adalah transformasi yang terjadi tanpa mengubah komposisi kimia substansi tersebut. Ini termasuk perubahan fase (misalnya, cair ke padat atau padat ke gas), perubahan bentuk, ukuran, atau struktur tanpa adanya perubahan dalam ikatan kimia atau susunan atom. Perubahan mekanik merujuk pada modifikasi dalam sifat-sifat mekanik suatu material, seperti kekuatan, elastisitas, kekerasan, keuletan, dan sebagainya. Perubahan mekanik sering kali dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti penerapan gaya, tekanan, atau suhu. . K. Kakodkar, S. J. Phatak. (1979)

#### **2.1.4 Hasil Penelitian**

Dalam penelitian ini, penulis mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Berikut adalah beberapa hasil penelitian yang relevan di antaranya:

1. Hasil penelitian yang berjudul “Kualitas Hasil Ecoprint Teknik Steam Menggunakan Mordan Tunjung, Tawas, dan Kapur Tohor” oleh Fatimah Nada dan Widowati (2020). Penelitian ini meneliti hasil kualitas kain pada ecoprint dengan teknik steam dalam kriterianya mencapai perolehan 81,4% yaitu memiliki kualitas yang tinggi dan hasil motif pada kain mencapai angka 71,7% tingkat kualitasnya. Perbandingan yang digunakan berupa fiksasi dari tunjung, tawas dan kapur sehingga di dapatkan hasil dari fiksasi dari tawas dan kapur mencapai nilai 76,6% yang mencapai tingkat kualitas terbaik.

2. Hasil penelitian yang berjudul "*Utilization of Nypa fruticans (Nipa palm) leaves as eco-friendly handcraft material*" oleh S. M. A. Salam, M. M. Rahman, M. H. A. Bari, M. R. Islam (2018). Penelitian ini menjelaskan tentang kerajinan tangan daun nipah yang memiliki bahan ramah lingkungan, metode yang digunakan merupakan teknik anyaman yang digunakan untuk proses produksi kerajinan. Hasil yang di dapatkan yaitu berupa kualitas seta estetika dari kerajinan tangan tersebut.

3. Hasil penelitian dengan judul "*Understanding the Kaunyah Verse Through Learning Ecoprint Production and Mordanting with Natural Dyes*" oleh Eni Lestari, Zuhairoh Zuhairoh, Mufidah Mufidah (2023). Menjelaskan pewarnaan alami dapat diperoleh dengan memanfaatkan bahan yang ada di alam sekitar seperti secang dan kunyit sehingga pada teknik pounding dapat menghasilkan warna yang cerah dan moyif dengan kualitas yang terbaik pada kain.

## **2.2. Tinjauan Pustaka**

### **2.2.1 Daun Nipah**

Pohon nipah dengan nama latin *Nypa Fruticans* merupakan sejenis palma yang tumbuh pada daerah rawa rawa atau payau di wilayah Subtropis dan Tropis. Pohon nipah adalah tanaman yang sangat penting di ekosistem pesisir. Mereka menyediakan perlindungan dari abrasi pantai dan badai, serta menjadi habitat bagi berbagai jenis hewan, termasuk burung-burung pesisir dan ikan. Selain itu, pohon nipah juga memiliki nilai ekonomi dan budaya yang signifikan, berikut ini ciri-ciri dari pohon nipah :

- a. Batang: Pertumbuhannya secara mendatar dan berserabut memiliki tinggi sekitar 20 cm



- b. Daun : Memiliki bentuk pita, tumbuh dalam kelompok dengan jumlah yang besar di ujung batang, seringkali berbentuk panjang dan lancip dengan helaian daun tersusun linier.
- c. Bunga : Biasanya berwarna putih hingga krem dan tumbuh dalam jumlah yang besar pada pohon betina.
- d. Buah : Berbentuk bulat kecil, berwarna merah hingga coklat dan dapat mengapung di atas air seringkali tersebar saat pasang surut air sungai.
- e. Akar : Memiliki akar yang cukup unik, yaitu akar udara atau "*pneumatophore*" yang tumbuh dari sistem akar dan naik ke permukaan air. Akar udara ini membantu pohon nipah mendapatkan oksigen ketika akar utama terendam oleh air.

Klasifikasi pada pohon nipah, yaitu :

- a. Kerajaan: *Plantae* (Tumbuhan)
- b. Divisi: *Angiospermae* (Tumbuhan berbiji tertutup)
- c. Kelas: *Monocotyledonae* (Tumbuhan berkeping satu)
- d. Ordo: *Arecales*
- e. Famili: *Arecaceae* (Suku palem-paleman)
- f. Genus: *Nypa*
- g. Spesies: *Nypa fruticans*

Manfaat yang terdapat pada daun nipah sangat berlimbah seringkali masyarakat menggunakannya untuk keperluan serta kebutuhan mereka untuk bertahan hidup, berikut ini manfaat pada daun nipah :

- a. Atap Rumah : Daun nipah sering digunakan sebagai bahan atap untuk bangunan tradisional di daerah pesisir tropis. Mereka memiliki sifat

tahan terhadap angin dan air, menjadikannya pilihan yang baik untuk melindungi dari cuaca buruk.

- b. Makanan : Daun nipah juga digunakan dalam beberapa masakan khas di beberapa wilayah, seperti digunakan untuk membungkus makanan sebelum dimasak.
- c. Bahan Kerajinan : Daun nipah sering digunakan untuk membuat berbagai kerajinan tangan, seperti topi, tas, dan hiasan lainnya.
- d. Pakan Ternak : Di beberapa daerah, daun nipah digunakan sebagai pakan untuk ternak, terutama untuk kambing dan sapi. (Nydia Jannah, 2022).

### **2.2.3 Kerajinan Serat Alam**

Serat alam seringkali digunakan untuk membuat suatu kerajinan tangan dengan menghasilkan sebuah produk yang memiliki fungsi dan nilai jual, umumnya kerajinan serat alam dilakukan oleh para pengrajin yang tinggal pada daerah dengan populasi sumber daya alam yang melimpah contoh serat alam yang digunakan untuk kerajinan seperti serat daun nanas, serat kapas, serat kulit jagung, serat pandan dan lain sebagainya. Salah satu teknik kerajinan tangan dengan serat alam yaitu anyaman, berikut penjelasannya :

Anyaman dilakukan dengan menggunakan teknik dengan cara tumpang tindih atau menyilang bahan penganyaman berupa silangan antara lusi dan pakan secara ulang mengulang agar membentuk struktur yang kokoh dengan membentuk pola yang diinginkan, Berikut ini 8 teknik anyaman menurut Ega Krisnawati (2022) :

1. Anyaman Tunggal : Teknik dasar satu set benang disilangkan dengan benang yang lainnya hanya satu kali penyilangan biasanya dilakukan untuk membuat tikar atau kerajinan yang sederhana.

2. Anyaman Dua Ujung : Dua set benang yang sejajar disilangkan satu sama lainnya pada kedua ujung sering digunakan untuk membuat selimut atau kain yang lebih besar.
3. Anyaman Silang : Melibatkan gabungan dua set benang yang saling bersilang secara bergantian biasanya digunakan untuk membuat keranjang dan tas.
4. Anyaman Diagonal : pola diletakan pada posisi diagonal sehingga menghasilkan bentuk seperti kawat biasanya digunakan untuk membuat topi, tas dan wadah yang berbentuk silinder.
5. Anyaman Tabung : Dibentuk mengelilingi bentuk dasar kawat, biasanya digunakan untuk membuat topi, tas dan wadah berbentuk silinder.
6. Anyaman Bintang : Melibatkan penggunaan beberapa benang yang berjalan dari satu titik pusat seperti bintang, digunakan untuk membuat aksesoris dan hiasan ruangan.
7. Anyaman Mawar : Teknik ini memiliki kerumitan karena benang disusun satu persatu hingga membentuk bunga mawar teknik ini digunakan untuk membuat hiasan dalam ruangan.
8. Anyaman Kompleks : Menggabungkan berbagai jenis anyaman dan pola untuk menghasilkan desain yang unik, estetika, dan artistik, biasanya digunakan untuk teknik seni anyaman tingkat lanjut.

#### **2.2.4 Daerah dengan Identik Kerajinan Serat Alam**

1. Asia Tenggara: Negara-negara Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand, dan Vietnam memiliki banyak tanaman

nipah. Daun nipah digunakan secara luas untuk atap rumah tradisional dan juga dimasukkan ke dalam beberapa hidangan lokal.

2. India: Daun nipah juga digunakan sebagai atap dan kerajinan tangan di beberapa wilayah India.
3. Kepulauan Pasifik: Beberapa pulau di Kepulauan Pasifik juga menggunakan daun nipah dalam berbagai bagian kehidupan sehari-hari mereka, seperti untuk atap dan bahan buatan. (Lilyana Siradj, 2021).

### **2.2.5 Eco-degumming Serat Alam**

Penghilangan zat perekat alami atau substansi serat tambahan yang melekat pada serat selulosa alami, seperti kapas, rami, atau kenaf Pati, lilin, pektin, dan zat-zat lain yang melekat pada serat dapat menyebabkan masalah saat mengolahnya menjadi produk tekstil seperti kain dan benang. *Degumming* dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti *degumming* kimia dengan larutan alkali atau asam, *degumming* mekanis dengan pencucian dan pemukulan serat, *degumming* enzimatik dengan enzim pektinase, atau bahkan *degumming* biologis dengan bantuan mikroorganisme seperti bakteri. Oleh karena itu, *degumming* adalah tahap penting dalam pengolahan serat alam selulosa. Tujuan dari proses ini adalah:

1. Menghilangkan Zat Perekat Alami: Pati dan pektin, misalnya, dapat membuat serat lengket dan sulit diproses. Proses *degumming* menghilangkan zat-zat ini, yang membuat serat lebih bersih dan lebih mudah untuk diolah.
2. Meningkatkan Kualitas Serat: *Degumming* menghilangkan kontaminan dan zat-zat yang dapat mengurangi kekuatan dan kelembutan serat, yang meningkatkan kualitas serat.

3. Meningkatkan Kapabilitas Serat: Setelah *degumming*, serat lebih baik untuk digunakan dalam berbagai jenis bahan, seperti kain, benang, dan produk tekstil lainnya. (Odi Aria, 2021).

### **2.2.6 *Eco-degumming* pada Serat Kelapa**

Proses penghilangan "gum" alami yang melekat pada serat kelapa dikenal sebagai "*eco gumming*". Proses ini dilakukan dengan cara yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Serat kelapa adalah bahan alam yang digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti tekstil, karpet, pengolahan makanan, dan banyak lagi.

*Eco degumming* digunakan untuk menjaga keberlanjutan sumber daya alam dan mengurangi dampak lingkungan saat diproses. Ada beberapa cara untuk menggumumkan serat kelapa secara ekologis menurut Purwati (2010) :

1. *Degumming* Biologis: Metode ini menggunakan enzim atau mikroorganisme untuk menguraikan zat perekat alami seperti lilin dan pektin yang melekat pada serat kelapa. Karena tidak memerlukan penggunaan bahan kimia yang keras, metode ini lebih ramah lingkungan.
2. *Degumming* dengan uap bertekanan tinggi: Teknik ini memecah zat perekat dan pektin dalam serat kelapa. Ini adalah metode yang bersih dan hemat energi.
3. Retting dengan air: Proses ini, yang lebih ramah lingkungan daripada retting kimia, menggunakan air untuk menguraikan zat perekat alami. Proses ini memerlukan waktu yang lebih lama, tetapi lebih ramah lingkungan.

Sistem Tertutup dan Daur Ulang: Seperti yang disebutkan sebelumnya, pengembangan sistem tertutup yang mendaur ulang dan menggunakan kembali air dan bahan kimia secara efektif merupakan langkah penting dalam pengelolaan lingkungan. Ini juga berlaku untuk serat kelapa.

### **2.2.7 Eco-degumming pada Daun Pisang**

Proses penghilangan gum atau lilin dari daun pisang dengan cara yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan dikenal sebagai "*eco degumming*". Beberapa daun pisang memiliki lapisan lilin atau perekat alami yang harus dihilangkan sebelum dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti dalam pembuatan kerajinan tangan, pembungkus makanan tradisional, atau dalam pengolahan kulit pisang untuk beberapa produk. Metode *eco-degumming* adalah cara penting untuk memastikan bahwa daun nipah dapat digunakan secara berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk berbagai tujuan. Ini juga dapat meningkatkan nilai tambah daun nipah dalam industri lokal atau dalam produksi kerajinan tangan dan produk berbasis daun pisang lainnya. Berikut ini adalah beberapa cara untuk menggumumkan daun pisang secara ekologis menurut (Perumalsamy Mutiah, 2021) :

1. Pengupasan Manual: Salah satu metode pengupasan ramah lingkungan yang paling sederhana adalah menghilangkan lapisan lilin atau perekat alami dari permukaan daun pisang. Terlepas dari kenyataan bahwa metode ini sederhana, ia membutuhkan banyak waktu dan usaha.
2. Penggunaan Air: Beberapa metode tradisional merendam daun pisang dalam air selama beberapa hari atau minggu untuk secara alami menghilangkan zat perekat. Air membantu mengurai atau melarutkan perekat.

3. Penggunaan Uap Panas: Dalam metode ini, daun pisang dipaparkan dengan uap panas untuk melembutkan atau menghilangkan perekat. Lapisan perekat dapat dibersihkan dengan lebih mudah.
4. Penggunaan Enzim atau Mikroorganisme: Seperti yang disebutkan sebelumnya, enzim atau mikroorganisme yang sesuai dapat digunakan untuk mengurai atau menghilangkan perekat alami dari daun pisang.
5. Menggunakan Teknologi Pencitraan: Area yang memiliki lapisan perekat pada daun dapat secara otomatis diidentifikasi dengan teknologi pemindaian atau pencitraan.

### **2.2.8 Fiksasi dengan Larutan Tawas.**

Proses fiksasi dengan larutan tawas adalah salah satu teknik yang umum digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk pengawetan bahan organik seperti daun, serat tekstil, atau kain. Larutan tawas, yang mengandung senyawa aluminium sulfat, digunakan karena memiliki sifat-sifat pengawetan yang baik dan mampu memperkuat serta memadatkan struktur bahan organik. Proses ini bertujuan untuk mengawetkan atau memadatkan serat alami, seperti serat kapas, serat rami, atau bahan organik lainnya, dengan menggunakan larutan yang mengandung tawas, atau dikenal juga sebagai alum ( $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ ). C. M. Roland, J. M. Nedbal, J. G. Quinn. (1994)

## **2.3. Hipotesis Penelitian**

### **2.3.1 Hipotesis Nol ( $H_0$ )**

Tidak ada potensi perbaikan dari daun nipah yang akan dibuat untuk kerajinan tangan, *eco-degumming* dengan *treatment* variable 1 dengan perebusan dan

perendaman air tawar, variable 2 perendaman serabut kelapa, variable 3 dengan perendaman garam dapur serta garam krosok dan variable 4 dengan perendaman daun pisang tidak dapat mempengaruhi kekuatan, kelenturan dan keawetan daun nipah untuk membuat kerajinan tangan dengan menggunakan pewarna dari ekstraksi secang dan kunyit serta fiksasi dengan larutan tawas.

### **2.3.2 Hipotesis Aktif (H1)**

Terdapat potensi perbaikan dari daun nipah yang akan dibuat kerajinan tangan, *eco-degumming* dengan *treatment* yaitu pada variable 1 yaitu menggunakan air tawar, variable 2 yaitu menggunakan larutan serabut kelapa sebagai enzim alami, variable 3 yaitu garam dapur dan garam krosok sebagai *degumming* alami dan variable 4 dengan daun pisang sebagai *degumming* alami memiliki potensi kekuatan, kelenturan dan keawetan daun nipah untuk membuat kerajinan tangan dengan menggunakan pewarna dari ekstraksi secang dan kunyit serta fiksasi dengan larutan tawas.



# **BAB III**

## **METODOLOGI**

### **3.1 Lokasi Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti mengambil lokasi di Laboratorium Tekstil Fungsional, Proses Kimia Tekstil dan Teknologi Nano yang terletak di gedung Laboratorium Fakultas Teknologi Industri yang beralamat di Jl. Kaliurang KM 14.5 Sleman Yogyakarta Universitas Islam Indonesia, dimana lokasi ini merupakan tempat yang cocok untuk melakukan penelitian serta informan yang dapat dipercaya serta adanya laboratorium pengujian dapat dengan mudah akses pengujian. Pengujian kadar selulosa dilakukan di Laboratorium Konversi Kimia Biomaterial Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.

### **3.2 Alat dan Bahan yang digunakan**

#### **3.2.1 Alat**



Gambar 3.1 Buku tulis

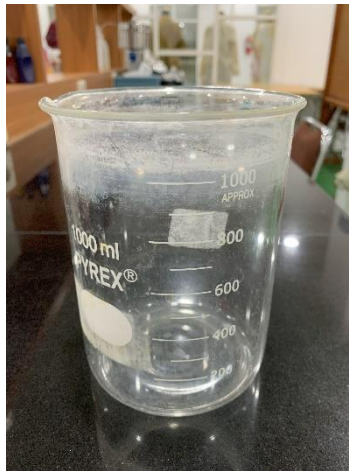
<https://www.kibrispdr.org>



Gambar 3.3 Liter box



Gambar 3.4 Kompor



Gambar 3.5 Gelas beker 1000 ml



Gambar 3.6 Gelas beker 500 ml



Gambar 3.7 Pengaduk



Gambar 3.8 Lakban



Gambar 3.9 Karton

<https://www.tokopedia.com/>



Gambar 3.10 Gunting



Gambar 3.11 Cutter

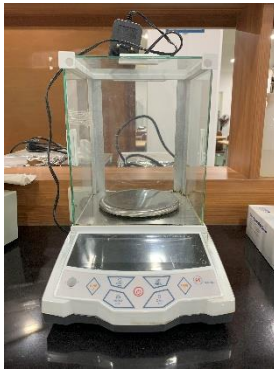


Gambar 3.12 Plastik Zip

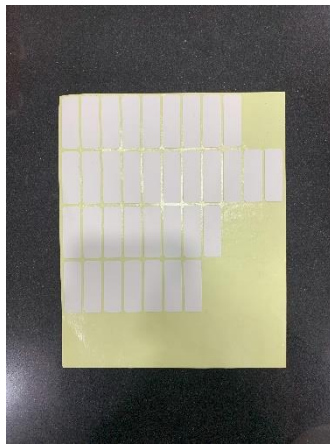


Gambar 3.13 Gelas Arloji

<https://www.sentrakalibrasiindu>



Gambar 3.14 Timbangan Analitik



Gambar 3.15 Label



Gambar 3.16 Kuas



Gambar 3.17 Termometer

### 3.2.2 Bahan



Gambar 3.16 Daun nipah

<https://gentalamedia.com>



Gambar 3.17 Daun pisang

<https://palpos.disway.id>



Gambar 3.18 Serat kelapa

<https://www.demfarm.id>



Gambar 3.19 Air tawar

<https://www.gamedia.com>



Gambar 3.20 Garam dapur



Gambar 3.221



Garam Krosok



Gambar 3.22 Bubuk Kunyit



Gambar 3.23 Bubuk Secang

### 3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini terdapat persiapan yang harus dilakukan untuk menunjang penelitian yang diberlakukan pada daun nipah, terdapat 4 variable bebas atau *independent* yang merupakan perlakuan *degumming* daun nipah dengan serabut kelapa, garam dapur, garam krosok dan daun pisang sebagai *eco-degumming*. Pengujian yang dilakukan yaitu perubahan warna daun nipah terhadap sinar matahari, nilai perubahan warna terhadap *grey scale*, pengujian spektro, uji tarik daun nipah dan uji lipat.

Cara memperoleh data pada penelitian ini dilakukan berbagai macam pengujian terhadap sampel daun nipah yang telah diberlakukan sebuah *treatment* pada setiap variabelnya. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian kadar selulosa, perubahan warna daun nipah terhadap sinar matahari, nilai perubahan warna terhadap *grey scale*, pengujian spektro, uji tarik daun nipah dan uji lipat.

Tabel 3.1 Sampel daun nipah

NO	Kode Sampel	<i>treatment</i>	Pewarnaan	Keterangan
1.	V1 TW A	Direndam dan direbus air tawar, dijemur 1 malam pada suhu ruangan.	Tanpa Warna	3.8.1
2.	V1 TW J	Direndam dan direbus dengan air tawar, dijemur selama 5 jam pada sinar matahari	Tanpa Warna	3.8.2
3.	V2 TW A	Direndam dengan serabut kelapa, dijemur 1 malam pada suhu ruangan	Tanpa Warna	3.8.3
4.	V2 TW J	Direndam dengan serabut	Tanpa	3.8.4

		kelapa, dijemur selama 5 jam pada sinar matahari	Warna	
5.	V3 TW A GD	Direndam dengan garam dapur, dijemur selama 1 malam pada suhu ruangan	Tanpa Warna	3.8.5
6.	V3 TW J GD	Direndam dengan garam dapur, dijemur selama 5 jam pada sinar matahari	Tanpa Warna	3.8.6
7.	V3 TW A GK	Direndam dengan garam krosok, dijemur selama 1 malam pada suhu ruangan	Tanpa Warna	3.8.7
8.	V3 TW J GK	Direndam dengan garam krosok, dijemur selama 5 jam pada sinar matahari	Tanpa Warna	3.8.8
9.	V4 TW A	Direndam dengan daun pisang, dijemur selama 1 malam dengan suhu ruangan	Tanpa Warna	3.8.9
10.	V4 TW J	Direndam dengan daun pisang, dijemur selama 5 jam pada sinar matahari	Tanpa Warna	3.8.10
11.	V1 W A	Direndam dan direbus air tawar, dijemur 1 malam pada suhu ruangan.	Secang	3.8.11
12.	V1 W J	Direndam dan direbus dengan	Secang	3.8.12

		air tawar, dijemur selama 5 jam pada sinar matahari		
13.	V2 W A	Direndam dengan serabut kelapa, dijemur 1 malam pada suhu ruangan	Secang	3.8.13
14.	V2 W J	Direndam dengan serabut kelapa, dijemur selama 5 jam pada sinar matahari	Secang	3.8.14
15.	V3 W A GD	Direndam dengan garam dapur, dijemur selama 1 malam pada suhu ruangan	Secang	3.8.15
16.	V3 W J GD	Direndam dengan garam dapur, dijemur selama 5 jam pada sinar matahari	Secang	3.8.16
17.	V3 W A GK	Direndam dengan garam krosok, dijemur selama 1 malam pada suhu ruangan	Kunyit	3.8.17
18.	V3 W J GK	Direndam dengan garam krosok, dijemur selama 5 jam pada sinar matahari	Kunyit	3.8.18
19.	V4 W A	Direndam dengan daun pisang, dijemur selama 1 malam dengan suhu ruangan	Kunyit	3.8.19
20.	V4 W J	Direndam dengan daun pisang, dijemur selama 5 jam	Kunyit	3.8.20

		pada sinar matahari		
--	--	---------------------	--	--

### 3.3 Tahap Persiapan

#### 3.3.1 Persiapan Daun

Bahan baku utamanya merupakan daun nipah tua, dari 1 daun yang telah di potong dari pohonnya lalu daun dibagi menjadi 4 bagian dengan masing-masing panjang daun 36,5 cm agar saat dilakukan *treatment* daun dapat mudah diproses. Setelah itu setiap 1 variabelnya terdapat 8 potong daun karena pada *treatment* yang akan dilakukan terdapat 4 variable maka dibutuhkan 40 potong daun (8 x 5) selesai dilakukan pemotongan daun diikat, dalam 1 ikatan terdapat 8 buah daun terakhir setiap ikatannya di beri tanda atau label untuk *treatment* yang akan di lakukan.

#### 3.3.2 Persiapan Larutan

##### **Serabut Kelapa**

Kelapa yang sudah melalui proses pengeringan serabutnya di kupas lalu dibakar hingga menjadi abu, penggunaannya seberat 0,50 gr dan 3000 ml atau 3 liter air untuk 4 buah potong daunnya.

##### **Garam Dapur**

Garam dapur merupakan garam yodium biasanya digunakan untuk memasak, garam dapur digunakan sebagai degumming alami berat yang digunakan seberat 0,10 gr untuk 3000 ml atau 3 liter air dengan perendaman sebanyak buah daun nipah yang telah dipotong. Nilai pH yang didapatkan adalah 6 berarti larutan tersebut bersifat basa.

##### **Garam Krosok**

Garam krosok biasanya digunakan untuk memasak dan digunakan saat

melakukan kemah untuk menghindari adanya hewan liar yang masuk area perkemahan, garam krosok digunakan sebagai degumming alami berat yang digunakan seberat 0,10 gr untuk 3000 ml atau 3 liter air dengan perendaman sebanyak 4 buah daun nipah yang telah dipotong. Nilai pH yang didapatkan adalah 6 berarti larutan tersebut bersifat ba

### **Daun Pisang**

Daun pisang yang telah di potong dengan berat 80,08 gr dan 81,07 gr lalu daun pisang dibagi menjadi 2 sebagai alas dan penutupnya sehingga perendaman daun nipah tertutup sempurna. Perendaman menggunakan 3000 ml air atau 3 liter air tawar.

### **Persiapan Extraksi**

Pewarnaan yang digunakan adalah pewarna alami yaitu secang dan kunyit. Proses ekstraksi warna memiliki perlakuan yang sama, yaitu :

1. Siapkan air dalam gelas beker 1000 ml, diisi hingga garis 1000 ml
2. Timbang bubuk secang dan bubuk kunyit secara terpisah sebanyak 25 gr
3. Campur bubuk warna dengan air yang telah disiapkan lalu aduk hingga tercampur
4. Nyalakan kompor lalu rebus atau masak larutan selama 2 jam atau hingga menyusut 800 ml
5. Setelah selesai dimasak tutup dengan rapat agar pewarnaan tidak teroksidasi dan berjamur
6. Diamkan selama semalaman
7. Saring pewarna ke dalam gelas beker lainnya

8. Setelah itu pewarnaan siap digunakan.

### **3.4 Metode yang digunakan**

Metode yang akan digunakan sebagai berikut :

Variable 1 :

Menggunakan metode perendaman dengan air tawar serta perebusan.

Air yang digunakan sebanyak 3000 ml pada panci masak direbus selama 1 jam 30 menit, perendaman dilakukan dengan menggunakan air tawar yang bersih lalu direndam selama 1 malam pada suhu ruang secara terbuka. Setelah direndam daun nipah dibagi menjadi 2 bagian yaitu perlakuan secara suhu ruang dan sinar matahari dengan ukuran daun nipah sepanjang 36,5 cm. pewarnaan dilakukan dari ekstraksi secang.

Variable 2 :

Menggunakan metode perendaman dengan serabut kelapa.

Perbandingan yang digunakan 1 : 6 yaitu 3000 ml air dengan 0,50 gr serabut kelapa untuk diambil ekstrasi enzimnya, lalu daun nipah dibagi menjadi 2 perlakuan yaitu dengan suhu ruang dan sinar matahari. Pewarnaan dilakukan dari ekstraksi secang.

Variable 3 :

Menggunakan metode perendaman dengan garam dapur dan garam

krosok. Perbandingan yang digunakan yaitu 1 : 3 yaitu 3000 ml air dengan 0,10 gr garam dapur dan garam krosok, lalu perakuan daun nipah dibagi menjadi 2

yaitu dengan suhu ruang dan sinar matahari. Pewarnaan dilakukan dari ekstraksi secang untuk garam dapur dan ekstraksi kunyit untuk garam krosok.

Variable 4 :

Menggunakan metode perendaman dengan daun pisang. Perbandingan yang digunakan yaitu 1 : 2 yaitu 3000 ml air dan 80,08 gr daun pisang, lalu perlakuan dibagi menjadi 2 yaitu pada suhu ruang dan sinar matahari. Pewarnaan dilakukan dengan ekstraksi dari kunyit, kemudian dilakukan pengolesan minyak kelapa pada daun nipah dengan tujuan agar daun nipah menjadi mengkilap.

### **3.5 Metode yang Dilakukan pada Setiap Sampel**

#### **3.4.1 Sampel V1 TW A**

Metode yang digunakan adalah perendaman dan perebusan menggunakan air tawar atau air biasa. Perendaman dilakukan selama semalam menggunakan 3000 ml air atau 3 liter air dalam liter box dengan pH bernilai 7 atau netral,



setelah perendaman dilakukan perebusan dengan panci dan kompor gas menggunakan air hasil perendaman, perebusan dilakukan selama 1 Jam 30 menit dan memiliki pH bernilai 6 atau basa. Selesai dilakukan proses perendaman dan perebusan pengeringan daun dilakukan dengan dibiarkan dalam suhu ruangan selama semalam setelah itu daun siap untuk dilakukan proses pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.2 Sampel V1 TW J**

Metode yang digunakan adalah perendaman dan perebusan menggunakan air tawar atau air biasa. Perendaman dilakukan selama semalam menggunakan 3000 ml air atau 3 liter air dalam liter box dengan pH bernilai 7 atau netral, setelah perendaman dilakukan perebusan dengan panci dan kompor gas menggunakan air hasil perendaman, perebusan dilakukan selama 1 Jam 30 menit dan memiliki pH bernilai 6 atau basa. Selesai dilakukan proses perendaman dan perebusan pengeringan daun dilakukan dengan di jemur dengan sinar matahari selama 5 Jam penjemuran setelah itu daun siap untuk dilakukan proses pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.3 Sampel V2 TW A**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan serabut kelapa sebagai degumming dan enzim alami, kelapa yang digunakan menggunakan kelapa tua dimana telah dikupas sebelum proses penggilingan untuk dijadikan santan, serabut kelapa di bakar hingga menjadi abu, lalu

ditimbang seberat 0,50 gr untuk proses perendaman, perendaman menggunakan 3000 ml atau 3 liter air proses perendaman dilakukan selama semalam, setelah itu pengeringan dilakukan pada suhu ruang selama semalam, setelah kering daun dapat dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.4 Sampel V2 TW J**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan serabut kelapa sebagai degumming dan enzim alami, kelapa yang digunakan menggunakan kelapa tua dimana telah dikupas sebelum proses penggilingan untuk dijadikan santan, serabut kelapa di bakar hingga menjadi abu, lalu ditimbang seberat 0,50 gr didapatkan pHnya bernilai 9 yaitu basa, untuk proses perendaman, perendaman menggunakan 3000 ml atau 3 liter air proses perendaman dilakukan selama semalam, setelah itu pengeringan dilakukan pada sinar matahari selama 5 Jam, setelah kering daun dapat dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.5 Sampel V3 TW A GD**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan garam dapur sebagai degumming alami, seberat 0,10 gr dengan 3000 ml atau 3 liter air memiliki pH bernilai 5 yaitu basa. Daun dilakukan perendaman selama

semalam lalu pengeringan dengan suhu ruangan selama semalam selanjutnya daun dapat di lanjutkan untuk dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.6 Sampel V3 TW J GD**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan garam dapur sebagai degumming alami, seberat 0,10 gr dengan 3000 ml atau 3 liter air memiliki pH bernilai 5 yaitu basa. Daun dilakukan perendaman selama semalam lalu pengeringan dengan sinar matahari selama 5 Jam selanjutnya daun dapat di lanjutkan untuk dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.7 Sampel V3 TW A GK**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan garam krosok sebagai degumming alami, seberat 0,10 gr dengan 3000 ml atau 3 liter air memiliki pH bernilai 5 yaitu basa. Daun dilakukan perendaman selama semalam lalu pengeringan dengan suhu ruangan selama semalam selanjutnya daun dapat di lanjutkan untuk dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.8 Sampel V3 TW J GK**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan garam krosok sebagai degumming alami, seberat 0,10 gr dengan 3000 ml atau 3 liter air memiliki pH bernilai 5 yaitu basa. Daun dilakukan perendaman selama

semalam lalu pengeringan dengan sinar matahari selama 5 Jam selanjutnya daun dapat di lanjutkan untuk dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.9 Sampel V4 TW A**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan daun pisang seberat 80,08 gr sebagai degumming alami. pH bernilai 6 yang berarti bersifat basa, perendaman dilakukan dengan daun pisang dijadikan alas lalu diletakan daun nipah dan ditutup kembali dengan daun pisang. Perendaman dilakukakn selama semalam. Pengeringan dilakukan dengan suhu ruangan selama semalam. Setelah itu dapat dilakuan pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.10 Sampel V4 TW J**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan daun pisang seberat 80,08 gr sebagai degumming alami. pH bernilai 6 yang berarti bersifat basa, perendaman dilakukan dengan daun pisang dijadikan alas lalu diletakan daun nipah dan ditutup kembali dengan daun pisang. Perendaman dilakukakn selama semalam. Pengeringan dilakukan dengan sinar matahari selama 5 Jam. Setelah itu daun dapat dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

#### **3.4.11 Sampel V1 W A**

Metode yang digunakan adalah perendaman dan perebusan menggunakan air tawar atau air biasa. Perendaman dilakukan selama semalam menggunakan 3000 ml air atau 3 liter air dalam liter box dengan pH bernilai 7 atau netral,

setelah perendaman dilakukan perebusan dengan panci dan kompor gas menggunakan air hasil perendaman, perebusan dilakukan selama 1 Jam 30 menit dan memiliki pH bernilai 6 atau basa. Pengeringan dilakukan dengan suhu ruangan selama 5 Jam.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60<sup>0</sup>C, setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

#### **3.4.12 Sampel V1 W J**

Metode yang digunakan adalah perendaman dan perebusan menggunakan air tawar atau air biasa. Perendaman dilakukan selama semalam menggunakan 3000 ml air atau 3 liter air dalam liter box dengan pH bernilai 7 atau netral, setelah perendaman dilakukan perebusan dengan panci dan kompor gas

menggunakan air hasil perendaman, perebusan dilakukan selama 1 Jam 30 menit dan memiliki pH bernilai 6 atau basa. Pengeringan dilakukan dengan sinar matahari selama 5 Jam.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60<sup>0</sup>C, setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

#### **3.4.13 Sampel V2 W A**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan serabut kelapa sebagai degumming dan enzim alami, kelapa yang digunakan menggunakan kelapa tua dimana telah dikupas sebelum proses penggilingan untuk dijadikan santan, serabut kelapa di bakar hingga menjadi abu, lalu ditimbang seberat 0,50 gr untuk proses perendaman, perendaman menggunakan

3000 ml atau 3 liter air proses perendaman dilakukan selama semalam, setelah itu pengeringan dilakukan pada suhu ruang selama semalam, setelah kering daun dapat dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60<sup>0</sup>C, setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

#### **3.4.14 Sampel V2 W J**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan serabut kelapa sebagai degumming dan enzim alami, kelapa yang digunakan menggunakan kelapa tua dimana telah dikupas sebelum proses penggilingan untuk dijadikan santan, serabut kelapa di bakar hingga menjadi abu, lalu ditimbang seberat 0,50 gr untuk proses perendaman, perendaman menggunakan 3000 ml atau 3 liter air proses perendaman dilakukan selama semalam, setelah

itu pengeringan dilakukan pada sinar matahari selama 5 Jam, setelah kering daun dapat dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60<sup>0</sup>C, setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

#### **3.4.15 Sampel V3 W A GD**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan garam dapur sebagai degumming alami, seberat 0,10 gr dengan 3000 ml atau 3 liter air memiliki pH bernilai 5 yaitu basa. Daun dilakukan perendaman selama semalam lalu pengeringan dengan suhu ruangan selama semalam selanjutnya daun dapat di lanjutkan untuk dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di



rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60°C, setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

#### **3.4.16 Sampel V3 W J GD**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan garam dapur sebagai degumming alami, seberat 0,10 gr dengan 3000 ml atau 3 liter air memiliki pH bernilai 5 yaitu basa. Daun dilakukan perendaman selama semalam lalu pengeringan dengan suhu ruangan selama semalam selanjutnya daun dapat di lanjutkan untuk dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60°C,

setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

#### **3.4.17 Sampel V3 W A GK**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan garam krosok sebagai degumming alami, seberat 0,10 gr dengan 3000 ml atau 3 liter air memiliki pH bernilai 5 yaitu basa. Daun dilakukan perendaman selama semalam lalu pengeringan dengan suhu ruangan selama semalam selanjutnya daun dapat di lanjutkan untuk dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60<sup>0</sup>C, setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat

gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

#### **3.4.18 Sampel V3 W J Gk**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan garam krosok sebagai degumming alami, seberat 0,10 gr dengan 3000 ml atau 3 liter air memiliki pH bernilai 5 yaitu basa. Daun dilakukan perendaman selama semalam lalu pengeringan dengan sinar matahari selama 5 Jam selanjutnya daun dapat di lanjutkan untuk dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60<sup>0</sup>C, setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang

diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

#### **3.4.19 Sampel V4 W A**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan daun pisang seberat 80,08 gr sebagai degumming alami. pH bernilai 6 yang berarti bersifat basa, perendaman dilakukan dengan daun pisang dijadikan alas lalu diletakan daun nipah dan ditutup kembali dengan daun pisang. Perendaman dilakukakn selama semalam. Pengeringan dilakukan dengan suhu ruangan selama semalam. Setelah itu dapat dilaukan pengujian dan pengambilan sampel.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60<sup>0</sup>C, setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang

diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

#### **3.4.20 Sampel V4 W J**

Metode yang digunakan adalah perendaman menggunakan daun pisang seberat 80,08 gr sebagai degumming alami. pH bernilai 6 yang berarti bersifat basa, perendaman dilakukan dengan daun pisang dijadikan alas lalu diletakan daun nipah dan ditutup kembali dengan daun pisang. Perendaman dilakukakn selama semalam. Pengeringan dilakukan dengan sinar matahari selama 5 Jam. Setelah itu daun dapat dilakukan pengujian dan pengambilan sampel.

Setelah proses perendaman selanjutnya dilakukan ekstraksi secang dengan 1000 ml air dalam gelas beker dan bubuk secang seberat 25 gr lalu di rebus secara bersamaan selama 2 jam atau hingga 80 ml dengan suhu 60<sup>0</sup>C, setelah dilakukan ekstraksi selanjutnya pengendapan dengan menutup rapat gelas beker dengan palstik agar tidak terjadinya oksidasi pada pewarnaan yang

diendapkan selama semalam, lalu hasil pengendapan disaring ke gelas beker yang lainnya, selanjutnya daun yang telah di potong direndam selama semalam.

Setelah dilakukan perendaman dan ekstraksi secang, daun yang telah dilakukan proses perendaman hingga pengeringan direndam dalam ekstraksi secang selama semalam ditutup menggunakan plastik dengan rapat sehingga tidak adanya oksidasi yang masuk selama proses pewarnaan, lalu hasil perendaman warna di angkat dan dikeringkan dengan suhu ruangan selama 2 malam.

### **3.5 Pengujian**

#### **3.5.1 Kadar Selulosa**

Selulosa merupakan senyawa karbonat kompleks yang tersusun dari rantai glukosa atau polisakarida yang merupakan senyawa paling melimpah, salah satu penyusun komponen selulosa paling tinggi adalah kayu yaitu sekitar 42-47%. Pengujian pada selulosa agar mengetahui kandungan selulosa yang terdapat pada daun nipah kadar selulosa paling tinggi dari limbah pengolahan agar sebesar 17,62% diperoleh pada kondisi optimum dengan menggunakan konsentrasi NaOH 20%.

#### **3.5.2 Pengujian Terhadap Sinar Mahatari dan *Grey Scale***

##### **3.5.2.1 Sinar Matahari**

Pengujian daun pada tahap sinar matahari adalah penjemuran secara langsung oleh sinar matahari selama 25 jam, 50 jam dan 80 jam pada setiap

sampelnya. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas daun dari treatment yang telah diberikan.

#### **3.5.2.2 Grey Scale**

Dari hasil sinar matahari pengujian *Grey Scale* dilakukan untuk mengetahui nilai skala perubahan warna pada daun nipah yang telah mendapatkan proses pengujian sinar matahari sehingga dapat diketahui secara detail hasil atau skala perubahan daun setelah dijemur dibawah sinar matahari.

#### **3.5.3 Spektro**

Spektrofotometri adalah teknik eksperimen yang digunakan untuk mengukur konsentrasi zat terlarut dalam larutan tertentu dengan menghitung jumlah cahaya yang diserap oleh zat tersebut. Teknik ini sangat bermanfaat karena senyawa tertentu juga akan menyerap panjang gelombang cahaya berbeda pada intensitas yang berbeda. Dengan menganalisis cahaya yang melalui larutan, Anda dapat mengidentifikasi senyawa terlarut dalam larutan serta konsentrasinya. Alat yang digunakan untuk menganalisis larutan dengan teknik ini di laboratorium adalah spektrofotometer.

#### **3.5.4 Uji Tarik**

Uji tarik adalah metode pengujian dalam pengujian bahan mekanis untuk menentukan karakteristik bahan seperti kekuatan luluh, kekuatan tarik,

regangan putus, dan sifat material lainnya. Pada pengujian tarik, suatu benda uji diregangkan sampai putus dan tingkat regangan yang diterapkan harus rendah agar hasilnya tidak terdistorsi. Selama uji tarik, gaya dan ekstensi spesimen diukur. Uji tarik dilakukan dengan menggunakan mesin uji tarik yang dapat memberikan gaya tarik yang cukup kuat pada material dan memberikan cengkraman yang kencang sehingga material tidak terlepas ketika diberikan gaya tarik. Ada banyak hal yang bisa didapatkan dari uji tarik, dengan memberikan gaya tarik pada material sampai putus maka semua susunan struktur material bisa diketahui dengan jelas sehingga dapat menentukan kualitas dari material tersebut. Uji tarik biasanya dilakukan menggunakan *Universal Testing Machine*.



## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan perlakuan dan pengujian yang dilakukan pada sampel yang dilakukan pada sampel daun nipah, dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

### **4.1 Hasil Kadar Selulosa**

Hasil pengujian kadar selulosa yang telah diujikan pada Laboratorium Kehutanan Universitas Gadjah Mada sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil kadar selulosa

No	Kode sampel	a	b	c	d
		Kadar holoselulosa (%)	Kadar alfa-selulosa (%)	Kadar hemiselulosa (%)	Kadar Lignin (%)
1	DMK	63,54	31,64	31,90	41,11
2	DTN	46,52	23,31	23,21	46,89
3	DMB	53,08	27,06	26,02	44,50

Pada table 4.1 pengujian kadar holoselulosa, alfa-selulosa dan hemiselulosa merupakan hal terpenting dalam melakukan analisis dan penelitian serat alam agar dapat mengetahui kualitas molekul pada tanaman daun nipah yang terdiri dari karbon, hidrogen dan oksigen. Dari Hasil Pengujian kadar selulosa di dapatkan DMK (Daun Muda Kering) 63,54%, DTN (Daun Tua Nipah) 46,52% dan DMB (Daun Muda Basah) 53,08% pada hasil kadar selulosa. Diketahui bahwa dari hasil pengujian DTN merupakan yang paling rendah hal ini berarti DTN memiliki fraksi karbonat yang kurang mendukung dalam pembuatan produk kerajinan tangan. Fraksi karbonat mengacu pada proporsi atau persentase volume atau massa dari karbonat mineral dalam

suatu sampel geologis atau lingkungan. Karbonat mineral umumnya terdiri dari senyawa-senyawa seperti kalsit ( $\text{CaCO}_3$ ), dolomit ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ), dan siderit ( $\text{FeCO}_3$ ). Penentuan fraksi karbonat sering kali penting dalam berbagai bidang, termasuk geologi, hidrologi, dan ilmu lingkungan, karena karbonat mineral memainkan peran penting dalam siklus karbonat dan bisa menjadi indikator kondisi lingkungan atau proses-proses geologi.

Kadar alfa-selulosa merupakan parameter banyaknya selulosa pada pulp, jika pulp memiliki kadar yang tinggi maka selulosa dan kualitas yang terdapat pada pulp semakin baik pada hasil pengujian DMK 31,64%, DTN 23,31% dan DMB 27,06% maka DMK memiliki kualitas pulp yang tinggi dan baik.

Hasil dari keseluruhan sampel kadungan selulosa yang paling tinggi terdapat pada DMK (daun muda kering) yaitu 63,54% sedangkan pada DTN (daun tua nipah) mengalami penurunan yaitu 31,64% dan mengalami kenaikan presentase sedikit pada DMB (daun muda basah) yaitu 31,90% artinya DTN (daun tua nipah) memiliki kadar selulosa dengan kualitas yang baik.





## 4.2 Uji Terhadap Sinar Matahari





Setelah dilakukan pengujian kadar selulosa pada daun nipah , pengujian selanjutnya dilakukan uji perubahan warna terhadap sinar matahari, berikut ini merupakan hasil dari uji sinar matahari :

### 4.2.1 Sampel Daun Nipah Tanpa Warna





Tabel 4.2 Hasil pengujian sinar matahari tanpa warna





Jenis Sampel	Standart	29 Jam	62 Jam	81 Jam 5 Menit	Keterangan
V1 TW A					<p>29 Jam : Perubahan warna daun yang cukup kontras sehingga warna coklat daun terlihat dengan baik.</p> <p>62 Jam : Perubahan warna daun terlihat secara sempurna karena proses pengeringan dilakukan secara baik.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Perubahan warna daun terlihat secara sempurna karena proses pengeringan dilakukan secara baik.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		$\frac{1}{2}$	1	1	

VI TW J					<p>29 Jam : Warna daun menjadi berubah saat melakukan penjemuran pada sinar matahari, perubahan warna daun menjadi agak sedikit kecoklatan.</p> <p>62 Jam : Perubahan warna coklat pada daun terlihat sedikit jelas dengan kasat mata, warna pada daun menjadi agak kecoklatan.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Perubahan warna coklat pada daun terlihat sedikit jelas dengan kasat mata, warna pada daun menjadi agak kecoklatan.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		$\frac{3}{4}$	3	3	

V2 TW A					<p>29 Jam : Tidak ada perubahan warna daun secara signifikan pada daun.</p> <p>62 Jam : Tidak ada perubahan warna daun secara signifikan pada daun.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Sedikit adanya perubahan pada daun menjadi sedikit kecoklatan.</p>
Nilai Gery Scale		5	5	$\frac{4}{5}$	





V2 TW J					<p>29 Jam : Tidak ada perubahan warna daun secara signifikan pada daun.</p> <p>62 Jam : Perubahan warna daun akibat penjemuran pada sinar matahari tidak terlalu terlihat secara jelas.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Sedikit adanya perubahan pada daun menjadi sedikit kecoklatan.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		5	4	$\frac{4}{5}$	
V3 TW A GD					<p>29 Jam : Tidak ada perubahan warna daun secara signifikan pada daun.</p> <p>62 Jam : Tidak ada perubahan warna daun secara signifikan pada daun.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Warna daun menjadi berubah saat melakukan penjemuran pada sinar matahari, perubahan</p>

Nilai <i>Grey Scale</i>		5	5	$\frac{3}{4}$	warna daun menjadi agak sedikit kecoklatan.
V3 TW J GD					<p>29 Jam : Tidak ada perubahan warna daun secara signifikan pada daun.</p> <p>62 Jam : Perubahan warna daun akibat penjemuran pada sinar matahari tidak terlalu terlihat secara jelas.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Perubahan warna coklat pada daun terlihat sedikit jelas dengan kasat mata, warna pada daun menjadi agak kecoklatan.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		5	4	3	

V3 TW A GK					<p>29 Jam : Tidak ada perubahan warna daun secara signifikan pada daun.</p> <p>62 Jam : Tidak ada perubahan warna daun secara signifikan pada daun.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Tidak ada perubahan warna daun secara signifikan pada daun.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		5	5	5	



V3 TW J GK					<p>29 Jam : Perubahan warna daun akibat penjemuran pada sinar matahari tidak terlalu terlihat secara jelas.</p> <p>62 Jam : Sedikit adanya perubahan pada daun menjadi sedikit kecoklatan.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Perubahan warna coklat pada daun terlihat sedikit jelas dengan kasat mata, warna pada daun menjadi agak kecoklatan.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		4	$\frac{4}{5}$	3	
V4 TW A					<p>29 Jam : Perubahan warna daun akibat penjemuran pada sinar matahari tidak terlalu terlihat secara jelas.</p> <p>62 Jam : Sedikit adanya perubahan pada daun menjadi sedikit kecoklatan.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Sedikit adanya perubahan pada daun menjadi sedikit kecoklatan.</p>

Nilai <i>Grey Scale</i>		4	$\frac{4}{5}$	$\frac{4}{5}$	
V4 TW J					<p>29 Jam : Perubahan warna daun akibat penjemuran pada sinar matahari tidak terlalu terlihat secara jelas.</p> <p>62 Jam : Perubahan warna coklat pada daun terlihat sedikit jelas dengan kasat mata, warna pada daun menjadi agak kecoklatan.</p> <p>81 Jam 5 Menit : Perubahan warna daun akibat penjemuran pada sinar matahari tidak terlalu terlihat secara jelas.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		4	3	4	

Tabel 4.2 merupakan hasil dari penjemuran dari 30 sampel dan 4 variable dengan sampel tanpa warna yaitu pada waktu 29 Jam, 62 Jam, 81 Jam 5 Menit. Dari perubahan warna yang baik terdapat pada sampel V2 TW A pada pengeringan 29 jam dan 62 jam memiliki nilai *grey scale* yang sama yaitu 5 artinya tidak ada perubahan warna secara signifikan selama proses pengeringan berlangsung, nilai *grey scale*  $\frac{4}{5}$  pada pengeringan 81 jam 5 menit mengalami sedikit pemudaran pada warna daun sehingga warna daun yang di dapatkan menjadi sedikit kecoklatan. Sampel V2 TW J pada penjemuran selama 29 jam memiliki nilai *grey scale* 5 tidak adanya perubahan

warna pada daun dari daun aslinya, pada penjemuran 62 jam didapatkan *hasil grey scale* bernilai 4 artinya perubahan warna daun pada penjemuran cukup,





pengeringan 81 jam 5 menit mendapatkan nilai *grey scale*  $\frac{4}{5}$  artinya perubahan warna saat penjemuran hanya menjadi sedikit kecoklatan pada daun nipah. Sampel V3 TW A GD pada penjemuran 29 jam dan 62 jam memiliki nilai *grey scale* yang sama yaitu 5 tidak ada perubahan secara signifikan terhadap sampel tersebut sehingga daun pada sampel tersebut memiliki kualitas yang baik.





Sampel V3 TW J GD penjemuran selama 29 jam mendapatkan nilai *grey scale* 5 karena tidak adanya perubahan selama proses penjemuran berlangsung, dan pada penjemuran selama 62 jam mendapatkan nilai 4 perubahan yang cukup jauh karena telah terlihat perubahan kontras warna daunnya. Sampel V3 TW A GK proses pengeringan selama 29 jam, 62 jam dan 81 jam 5 menit memiliki nilai *grey scale* yang sama yaitu 5 artinya tidak adanya perubahan warna selama pengeringan berlangsung sehingga warna daun yang di proses dengan warna daun yang asli tetap sama. Sampel V3 TW J GK pada penjemuran selama 29 jam mendapatkan nilai *grey scale* 4 memiliki perubahan kontras yang mulai terlihat dan pada 62 jam mendapatkan nilai *grey scale*  $\frac{4}{5}$  yaitu perubahan kontrasnya sangat kecil sehingga sangat minim untuk dilihat secara kasat mata.

Sampel V4 TW A pada pengeringan sampel 29 jam memiliki nilai *grey scale* 4 artinya perubahan kontras pada daun sudah mulai terlihat secara kasat mata dan pengeringan selama 62 jam dan 81 jam 5 menit memiliki nilai *grey scale* sebesar  $\frac{4}{5}$  perubahan warna tersebut masih sulit untuk dilihat secara kasat mata. Sampel V4 TW J pada pengeringan selama 29 jam dan 81 jam 5 menit memiliki nilai *grey scale* sebesar 4 artinya perubahan kontras warna daun sudah mulai terlihat dengan baik.

### 4.3 Sampel Daun Nipah Dengan Warna


Tabel 4.3 Hasil pengujian sinar matahari dengan warna

Jenis Sampel	Standart	27 Jam 57 Menit	73 Jam 44 menit	80 Jam 44 Menit	Keterangan
V1 W A					<p>27 Jam 57 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan secang, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.</p> <p>73 Jam 44 Menit : Warna daun setelah pengeringan sangat kontras, sehingga kelunturan pada pewarnaan secang sangat terlihat.</p> <p>80 Jam 44 Menit : Perubahan pada warna secang terhadap daun sangat tipis sehingga kelunturan pada warna secang tidak terlalu terlihat.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		$\frac{2}{3}$	2	$\frac{3}{4}$	


V1 W J					<p>27 Jam 57 Menit : Kontras warna daun terhadap secang sangat tipis, kelunturan pada secang pun tidak terlalu terlihat.</p> <p>73 Jam 44 Menit : kontras warna terhadap secang dan daun terlihat sempurna, kelunturan atau pemudaran warna secang sangat baik.</p> <p>80 Jam 44 Menit : Warna daun setelah pengeringan sangat kontras, sehingga kelunturan pada pewarnaan secang sangat terlihat.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		4	3	2	









V2 W A					<p>27 Jam 57 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan secang, sehingga warna daun menjadi kecoklatan</p> <p>73 Jam 44 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan secang, sehingga warna daun menjadi kecoklatan</p> <p>80 Jam 44 Menit : kontras warna terhadap secang dan daun terlihat sempurna, kelunturan atau pemudaran warna secang sangat baik.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	3	





V2 W J					<p>27 Jam 57 Menit : kontras warna terhadap secang dan daun terlihat sempurna, kelunturan atau pemudaran warna secang sangat baik.</p> <p>73 Jam 44 Menit : kontras warna terhadap secang dan daun terlihat sempurna, kelunturan atau pemudaran warna secang sangat baik.</p> <p>80 Jam 44 Menit : Warna daun setelah pengeringan sangat kontras, sehingga kelunturan pada pewarnaan secang sangat terlihat.</p> <p>80 Jam 44 Menit : Perubahan pada warna secang terhadap daun sangat tipis sehingga kelunturan pada warna secang tidak terlalu terlihat.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		3	3	$\frac{3}{4}$	

V3 W A GD					<p>27 Jam 57 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan secang, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.</p> <p>73 Jam 44 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan secang, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.</p> <p>80 Jam 44 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan secang, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.</p>
<i>Nilai Grey Scale</i>		$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	



V3 W J GD					<p>27 Jam 57 Menit : kontras warna terhadap secang dan daun terlihat sempurna, kelunturan atau pemudaran warna secang sangat baik.</p> <p>73 Jam 44 Menit : Warna daun setelah pengeringan sangat kontras, sehingga kelunturan pada pewarnaan secang sangat terlihat.</p> <p>80 Jam 44 Menit : Warna daun setelah pengeringan sangat kontras, sehingga kelunturan pada pewarnaan secang sangat terlihat.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		3	2	2	

V3 W A GK					<p>27 Jam 57 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan kunyit, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.</p> <p>73 Jam 44 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan kunyit, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.</p> <p>80 Jam 44 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan kunyit, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	
V3 W J GK					<p>27 Jam 57 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan kunyit, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.</p> <p>73 Jam 44 Menit : Warna daun setelah pengeringan sangat kontras, sehingga kelunturan pada pewarnaan secang sangat terlihat.</p> <p>80 Jam 44 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas</p>

					dengan pewarnaan kunyit, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.
Nilai <i>Grey Scale</i>		$\frac{2}{3}$	2	$\frac{2}{3}$	
V4 W A					<p>27 Jam 57 Menit : Perubahan warna pada daun nipah begitu kontas dengan pewarnaan kunyit, sehingga warna daun menjadi kecoklatan.</p> <p>73 Jam 44 Menit : Perubahan pada warna kunyit terhadap daun sangat tipis sehingga kelunturan pada warna kunyit tidak terlalu terlihat.</p> <p>80 Jam 44 Menit : Kontras warna daun terhadap secang sangat tipis, kelunturan pada kunyit pun tidak terlalu terlihat.</p>

<i>Nilai Grey Scale</i>		$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	4	

V4 W J					<p>27 Jam 57 Menit : kontras pada warna daun dan kunyit sangat terlihat, artinya pengeringan pada proses tersebut bekerja dengan baik.</p> <p>73 Jam 44 Menit : Warna daun setelah pengeringan sangat kontras, sehingga kelunturan pada pewarnaan secang sangat terlihat.</p> <p>80 Jam 44 Menit : kontras warna terhadap kunyit dan daun terlihat sempurna, kelunturan atau pemudaran warna kunyit sangat baik.</p>
Nilai <i>Grey Scale</i>		$\frac{1}{2}$	2	3	

Tabel 4.3 merupakan hasil pengeringan dan penjemuran sampel dengan pewarnaan alami dari bubuk secang dan bubuk kunyit didapatkan pada sampel V1 W J pada penjemuran 27 jam 57 menit dan sampel V4 W A pada penjemuran 80 jam 44 menit memiliki nilai *grey scale* yaitu 4 artinya perubahan warna kontras pada pewarnaan secang dan kunyit mengalami mulai mengalami perubahan yang signifikan





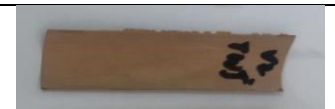
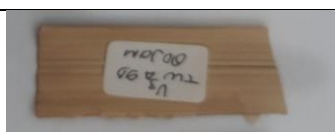
saat pengeringan dan penjemuran daun nipah tetapi kelunturan warna pada daun juga memudar akibat proses pengujian yang berlangsung.



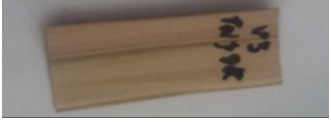


#### 4.4 Hasil Spektro UV

Pengujian spektro adalah proses analisis yang menggunakan spektroskopi, yaitu teknik yang memanfaatkan interaksi antara materi dengan radiasi elektromagnetik untuk memperoleh informasi tentang komposisi, struktur, dan sifat-sifat materi. Teknik ini dapat digunakan dalam berbagai bidang, termasuk kimia, fisika, biologi, kedokteran, dan ilmu material. Berikut ini merupakan hasil dari pengujian spektro :

##### 4.4.1 Sampel Daun Nipah Tanpa Warna

Tabel 4.4 Hasil spektro tanpa warna

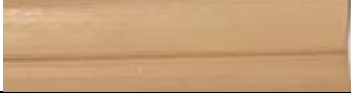







No	Jenis Sampel	L*	a*	b*	dE*ab	Gambar
0.	Sampel kontrol	98,87	1,65	-9,51	0	
1.	V1 TW A	6.92	-0.18	10.72	10.72	
2.	V1 TW J	113.83	6.79	-16.07	17.13	
3.	V2 TW A	55.22	36.56	-22.32	57.34	
4.	V2 TW J	72.95	27.39	-1.04	37.50	
5.	V3 TW A GD	39.04	70.86	-59.36	104.19	

6.	V3 TW J GD	80.99	16.48	13.37	32.60	
7.	V3 TW A GK	62.83	31.95	-13.53	47.26	
8.	V3 TW J GK	75.16	8.32	40.72	55.95	
9.	V4 TW A	91.62	5.00	15.07	25.85	
10.	V4 TW J	45.73	50.25	-40.57	78.42	

Kesimpulan dari table 4.4 bahwa pada sampel V1 TW A, V1 TW J, V4 TW A, V3 TW J GD, V2 TW J dan V3 TW A GK masing masing sampel secara erurutan memiliki nilai skeptro yang rendah yaitu 10,72; 17,13; 25,85; 32,60; 37,50 dan 47,26 dari hasil data dan pengujian menyatakan bahwa sampel merupakan sampel yang baik tetapi nilai tersebut masih terbilang besar karena standar nilai pada umumnya adalah 6 sehingga hasil dari data tesebut produk terbilang sudah melebihi nilai yang seharusnya sehingga produk kerajinan memungkinkan warna yang terkandung dalam daun nipah pada proses tanpa warna tidak tahan dengan jangka waktu yang lama.

#### 4.4.2 Sampel Daun Nipah Dengan Warna.

Tabel 4.5 Hasil spektro dengan warna

No	Jenis Sampel	L*	a*	b*	dE*ab	Gambar
0.	Sampel kontrol	98,87	1,65	-9,51	0	
1.	V1 W A	48.26	-22.14	597.13	609.22	
2.	V1 W J	47.36	-14.59	662.34	675.21	
3.	V2 W A	13.06	38.31	1.58	93.97	
4.	V2 W J	108.59	47.00	-69.55	75.86	
5.	V3 W A GD	50.41	8.88	111.89	130.91	
6.	V3 W J GD	20.80	52.31	-42.51	98.74	
7.	V3 W A GK	10.60	91.28	-86.80	147.64	





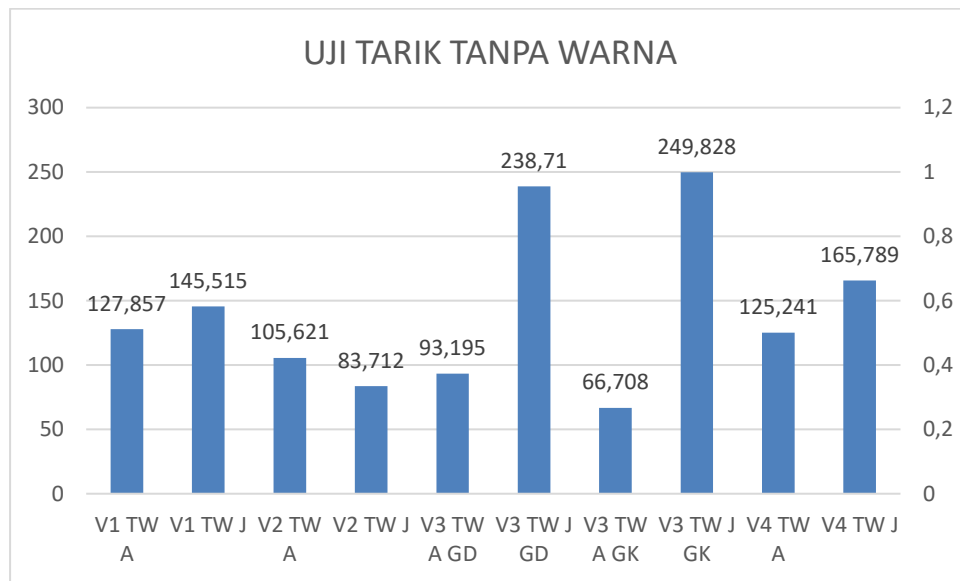
8.	V3 W J GK	60.55	51.03	-40.54	69.78	
9.	V4 W A	116.83	1.17	24.05	38.07	

Table 4.5 memiliki sedikit perbedaan dengan table 4.4 perbedaannya yaitu penambahan pewarnaan alami dari bubuk secang dan bubuk kunyit yang ditambahkan pada sampel atau daun nipah sehingga nilai hasil spekro memiliki nilai yang jauh lebih tinggi dari pada nilai dari sampel tanpa warna, pewarnaan alami masih terus dilakukan pengujian dan penelitian karena umumnya hasil pewarnaan alami memiliki ketahanan warna yang tidak lama sehingga perlu diteliti dan diuji lebih lanjut lagi. Sampel V4 W A, V3 W J GK, V2 W J, V2 W A, V3 W J GK dan V3 W A GD memiliki nilai  $dE^*ab$  dengan berurutan yaitu 38,07; 69,78; 75,86; 93,97; 98,7; dan 130,91 dari hasil data dan pengujian, tetapi hasil tersebut terbilang sangat tinggi sehingga potensi penggunaan pewarnaan alami kurang tepat untuk ketahanan secara jangka panjang pada produk kerajinan daun nipah

#### 4.5 Hasil Uji Tarik

Pengujian tarik dilakukan untuk mengetahui kekuatan dan kelenturan daun nipah setelah dilakukan *treatment* hal ini sangat berpengaruh dan mengacu pada proses pembuatan produk kerajinan tangan daun nipah. Berikut hasil dari pengujian :

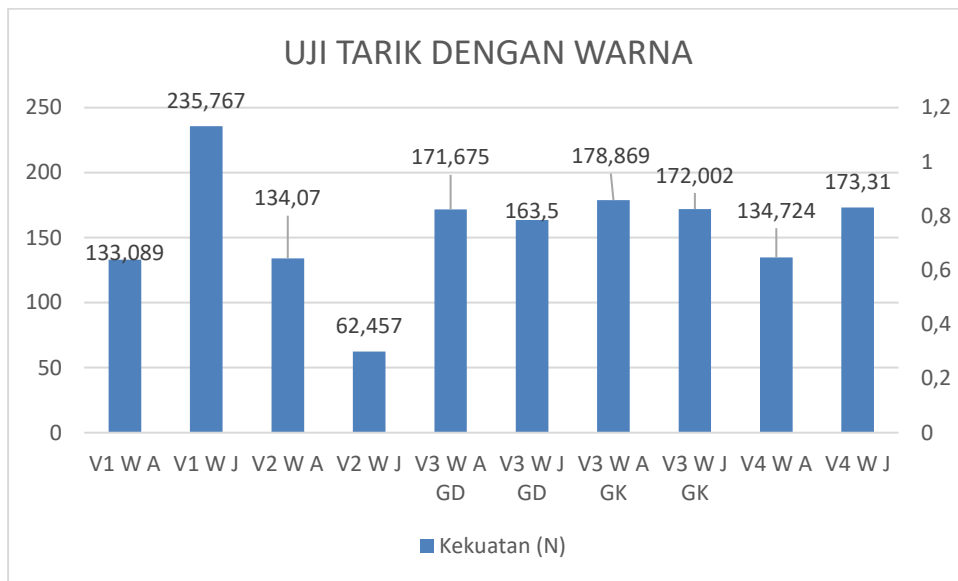
#### 4.5.1 Sampel Daun Nipah Tanpa Warna



Gambar 4.1 Grafik uji tarik tanpa warna

Kesimpulan dari gambar 4.9 diketahui bahwa sampel V3 TW J GK mencapai nilai kekuatan (N) mencapai nilai 249,828 artinya pengaruh tarikan daun sangat efektif untuk pembuatan kerajinan tangan. V3 TW J GD memiliki nilai kekuatan 238,71 dapat diketahui bahwa sampel daun tersebut dapat digunakan untuk pembuatan kerajinan tangan sehingga kualitas produk baik dan tinggi sehingga produk dapat tahan lama. V1 TW A memiliki kekuatan dengan nilai 127,857 dari data dan hasil pengujian dapat diketahui bahwa sampel tersebut memiliki kelenturan yang sefektif tetapi kekuatannya kurang efektif sehingga diketahui dengan sampel tersebut pembuatan produk memiliki kualitas yang kurang akibatnya ketahanan dalam proses pembuatan dapat mudah pecah dan rusak.

#### 4.5.2 Sampel Daun Nipah Dengan Warna



Gambar 4.2 Grafik uji tarik dengan warna







Kesimpulan dari gambar 4.2 dapat diketahui sampel dari V4 W J memiliki kekuatan sebesar 173,31 sehingga pembuatan produk dapat dilakukan dengan baik karena kekuatan sampel tersebut terbilang seimbang dari data pengujian uji tarik. V3 W J GD memiliki kekuatan dengan nilai 1,977 sehingga dari sampel tersebut dapat diketahui proses produk seimbang serta ketahanan pada produk benglangsung tahan lama. V1 W J memiliki nilai kekuatan sebesar 235,767.



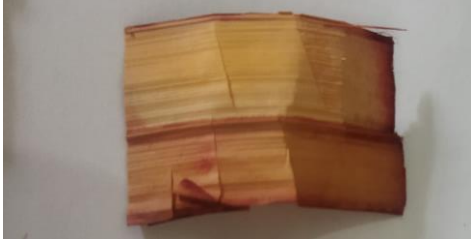



#### 4.6 Hasil Uji Lipat

Pengujian lipat dilakukan untuk mengetahui kekuatan serta keretakan pada daun nipah setelah dilakukan *treatment* pada setiap variabelnya, berikut ini data hasil dari uji lipat :

Tabel 4.6 Hasil uji lab

Sampel	Hasil Pengujian	Karakter Fisik
V1 TW A		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat
V1 TW J		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.
V2 TW A		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat
V2 TW J		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat
V3 TW A GD		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat

		pecah tetapi tidak kasar.
V3 TW J GD		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.
V3 TW A GK		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat
V3 TW J GK		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.
V4 TW A		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.
V4 TW J		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.
V1 W A		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.

V1 W J		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.
V2 W A		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat
V2 W J		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat
V3 W A GD		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat
V3 W J GD		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat
V3 W A GK		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.

V3 W J GK		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah saat di lipat
V4 W A		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.
V4 W J		Serat daun dalam searah atau berlawanan mengalami keretakan atau pecah tetapi tidak kasar.

Pada table 4.6 merupakan pengujian pelipatan bertujuan untuk mengetahui kuliatas dan kekuatan lipatan pada daun nipah setelah melakukan proses pengujian, diketahui deformasi tekuk pada struktur daun dapat disimpulkan bahwa sampel V3 TW A GD, V3 TW J GK, V4 TW A, V3 A GK, DAN V3 W J GK memiliki deformasi yang baik karena saat pelipatan dilakukan struktur daun memiliki kualitas yang baik sehingga dapat digunakan untuk membuat kerajinan tangan yang dilakukan Masyarakat sekitar sungai Mahakam.

Keretakan atau pecahnya daun saat dilakukan lipatan tidak terlalu pecah karena kelenturan yang terdapat pada daun masih baik akibat perendaman yang dilakukan pada *eco-degumming* setiap variable yang berlaku.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Hasil nilai *grey scale* dari 3 sampel pengujian yang terbaik yaitu pada sampel V3 TW A GK (perendaman garam krosok dengan suhu ruangan) dengan perlakuan konsisten 29 jam, 62 jam dan 81 jam penjemuran dengan nilai 5. Kedua terbaik yaitu V1 W J (air tawar pengeringan suhu ruangan dengan pewarnaan secang) memiliki nilai *grey scale* 4 pada perlakuan penjemuran 27 jam 57 menit. Ketiga terbaik V4 W A (perendaman daun pisang pada suhu ruangan dengan pewarnaan kunyit) dengan nilai *grey scale* 4 pada perlakuan penjemuran 81 jam 44 menit.
2. Secara fisik hasil penjemuran dengan sinar matahari, disimpulkan bahwa proses penjemuran optimal terjadi pada sampel V2 TW A dan V3 TW A GD. Hasil pewarnaan alami menggunakan bubuk secang dan kunyit menunjukkan perubahan warna kontras yang signifikan pada sampel V1 W J dan V4 W A, namun juga terdapat kelunturan warna.
3. Hasil dari uji lipat, pengujian pelipatan pada daun nipah, ditemukan bahwa beberapa sampel seperti V3 TW A GD, V3 TW J GK, V4 TW A, V3 A GK, dan V3 W J GK memiliki deformasi yang baik, menunjukkan bahwa struktur daun memiliki kualitas dan kekuatan lipatan yang memadai. Keretakan atau pecahnya daun saat dilipat juga minim karena kelenturan yang masih baik, yang dihasilkan dari perendaman yang dilakukan pada *eco-degumming* setiap variabel.



4. Hasil pengujian uji tarik terbaik tanpa warna adalah sampel V3 TW J GK di karenakan nilainya mencapai 2,489% dan kekuatan (N) mencapai nilai 249,828 yang artinya pengaruh tarikan daun sangat efektif untuk pembuatan kerajinan tangan. Pengujian uji tarik teraik dengan warna didapatkan nilai dari sampel V4 W J sebesar 2,4% dan kekuatan 173,31 sehingga pembuatan produk dapat dilakukan dengan baik karna kekuatan dan kelenturan dari sempel tersebut seimbang.

5. Penelitian daun nipah didapatkan 2 hasil perlakuan terbaik yaitu V3 TW J GK (perendaman garam krosok dengan penjemuran sinar matahari) dan V4 W J (perendaman daun pisang dengan pengeringan sinar matahari serta pewarnaan kunyit). Karena menghasilkan nilai perubahan warna yang baik serta kemuluran dan kekuatan sampel yang baik sehingga menunjang kualitas produk kerajinan daun nipah. Selain itu, garam krosok dan daun pisang merupakan bahan yang digunakan mudah di jangkau oleh masyarakat sekitar sungai Mahakam.

## **5.2 Saran**

Penelitian ini dilakukan untuk menunjang kualitas produk kerjina tangan yang berbahan dasar dari alam. Dengan adanya penelitian ini diharapkan kualitas produk kerajinan lokal dapat memiliki kualitas yang tinggi, berupa produk yang tidak mengelupas serta tidak adanya perubahan warna pada produk. Diharapkan dengan adanya penelitian yang kami lakukan dapat dikembangkan pada kemudian hari.

## DAFTAR PUSTAKA

Akbar, A., Meilany, M., & Purnama, D. (2021). "Studi Pembuatan Kerajinan Tangan Dari Serat Alam Daun Nipah Pada Masyarakat Desa Air Batu Kabupaten Asahan." Diakses dari:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666790821002640>. (Diakses pada 4 Desember 2023, 22:30 WIB)

Orami. (2022.) "Manfaat Daun Nipah untuk Kesehatan: Hindari Sampai Menyia-nyiakan!" Diakses dari: <https://www.orami.co.id/magazine/daun-nipah> (Diakses pada 4 Desember 2023. 22:35WIB)

Testindo. (2017). "Uji Tarik (Tensile Test)." Diakses dari: <https://www.testindo.com/article/278/uji-tarik-tensile-test> (Diakses pada 4 Desember 2023, 22:35WIB)

Susilowati, A., Kusriani, E., & Riyanto, A. (2015). "Biodegumming Rami Menggunakan Enzim Amilolitik dan Proteolitik dari Bacillus sp." Diakses dari: <https://media.neliti.com/media/publications/176498-ID-biodegumming-rami-menggunakan-enzim-amob.pdf> (Diakses pada 5 Desember 2023, 12:30WIB)

PT HILAB CI. (2019). "Bagaimana Melakukan Analisis Spektrofotometri." Diakses dari: <https://www.pthilab.id/pojok-hilabci/params/post/1835242/bagaimana-melakukan-analisis-spektrofotometri> (Diakses pada 5 Desember 2023, 13:00WIB)

Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. (2021). "Teknik Pembuatan Kerajinan Serat Alam." Diakses dari: <https://ditsmp.kemdikbud.go.id/teknik-pembuatan-kerajinan-serat-alam/> (Diakses pada 5 Desember 2023, 17:00WIB)

Sumatra Selatan Satu. (2023) "Daun Nipah Dulu Dibuat Rokok, Sekarang Kerajinan." Diakses dari: <https://sumselsatu.com/daun-nipah-dulu-dibuat-rokok-sekarang-kerajinan/> (Diakses pada 5 Desember 17:30WIB)

Tribunnews Palembang. (2021). "Melihat Kerajinan Daun Nipah di 3-4 Ulu Palembang, Piring Makan Paling Banyak Diminati." Diakses dari: [Berita daun nipah Terbaru Hari Ini - Sripoku.com \(tribunnews.com\)](https://tribunnews.com/berita-daun-nipah-terbaru-hari-ini) (Diakses pada 5 Desember 2023, 23:00WIB)

U. John, D. L. Ghanshyam, dan P. M. Khan. "Eco-Friendly Degumming of Natural Fibers Using Enzymes: A Review"

V. Naczka, M., Shahidi, F. (2004). *Extraction and Analysis of Phenolics in Food. Journal of Chromatography A*, 1054(1-2), 95-111.

Saranraj, P., Sivasakthivelan, P., & Mariappan, S. (2017). *Optimization of Natural Dye Extraction from Sappan Wood (Caesalpinia sappan Linn) using Response Surface Methodology. Arabian Journal of Chemistry*, 10, S1815-S1821.

Sarker, M. Z. I., Ghafoor, K., & Joardder, M. U. H. (2020). *Ultrasound-Assisted Extraction of Curcuminoids from Turmeric (Curcuma longa L.): Optimization, Kinetics, and Thermodynamics. Processes*, 8(2), 238.

Akter, N., Begum, J., Rahman, M. M., Sharmin, S. A., & Rahman, M. M. (2019). *Evaluation of the Antioxidant, Antibacterial, and Color Stability of Natural Pigments Derived from Turmeric (Curcuma longa L.), Sappan Wood (Caesalpinia sappan L.) and Black Carrot (Daucus carota L.) as Food Colorants. Journal of Food Measurement and Characterization*, 13(1), 588-598.

C. M. Roland, J. M. Nedbal, J. G. Quinn. "Mechanical properties of polymers" (Jurnal: Journal of Materials Education, 1994)

S. K. Kakodkar, S. J. Phatak. *"Physical and mechanical properties of materials"*  
(Jurnal: Pramana, 1979)

H. S. Carslaw. *"Effects of temperature on the mechanical properties of metals"*  
(Jurnal: *American Institute of Physics Bulletin of the American Physical Society*, 1935)

M. A. Riedl, J. M. Howe. *"Changes in color of metal surfaces due to oxidation"*  
(Jurnal: Surface Science, 1986)

Benjamin Stockton, Brian G. Moorman, dan James Ehleringer. *"Carbon, Hydrogen and Oxygen Isotope Analysis of Ethanol by Liquid Chromatography-Isotope Ratio Mass Spectrometry (LC-IRMS)"* Jurnal: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Volume 64, Issue 9, March 2016.

Yongyi Zhang, Jingxin Wang, dan Hongwei Zhu. *"Hydrogen Storage in Carbon Nanotubes: A Review"*. Jurnal: *Journal of Nanomaterials*, Volume 2015, Article ID 489171, halaman 12, 2015.

Abhishek Dey, Pradip Pachfule, dan Rahul Banerjee. *"Oxygen Activation and Reduction in Bimetallic Iron-Based Metal–Organic Frameworks"* Jurnal: *Journal of the American Chemical Society*, Volume 138, Issue 11, March 2016.

W.R. Effland, J.E. Pettit. *"Quantitative Determination of Carbonate in Soils by Continuous Flow Analysis: Comparison with the Standard Method"* Jurnal: *Soil Science Society of America Journal*, 1977.

Nishiyama, Y., Langan, P., & Chanzy, H. (2002). *Crystal Structure and Hydrogen-Bonding System in Cellulose Ia from Synchrotron X-ray and Neutron Fiber Diffraction*. *Journal of the American Chemical Society*, 124(31), 9074–9082. DOI: 10.1021/ja0257319.

Fatimah Nada dan Widowati “Kualitas Hasil Ecoprint Teknik Steam Menggunakan Mordan Tunjung, Tawas, dan Kapur Tohor” (2020)

S. M. A. Salam, M. M. Rahman, M. H. A. Bari, M. R. Islam “Utilization of *Nypa fruticans* (Nipa palm) leaves as eco-friendly handcraft material" (2018).

Eni Lestari, Zuhairah, dan Mufidah “Understanding the Kuniyah Varse Through Learning Ecoprint Production and Mordating with Natural Dyes” (2023).

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Perhitungan Kadar Lignin

No	Kode sampel	a	B	c	d	e
		Cawan saring (g)	Serbuk awal (SBE) (g)	Cawan saring dan serbuk kering konstan (g)	Endapan (g) (c-a)	Kadar lignin (%) $(d/b) \times 100$
1	DMK	31,027	0,686	31,309	0,282	41,11
2	DTN	35,143	0,627	35,437	0,294	46,89
3	DMB	27,994	0,591	28,257	0,263	44,50

### Lampiran 2. Perhitungan Kadar Holoselulosa

No	Kode sampel	a	b	c	d	e
		Cawan saring (g)	Serbuk awal (SBE) (g)	Cawan saring dan serbuk kering konstan (g)	Endapan (g) (c-a)	Kadar holoselulosa (%) $(d/b) \times 100$
1	DMK	31,612	1,163	32,351	0,739	63,54
2	DTN	32,743	1,034	33,224	0,481	46,52
3	DMB	31,505	0,861	31,962	0,457	53,08

### Lampiran 3. Perhitungan Kadar Selulosa

No	Kode sampel	a	b	c	d	e
		Cawan saring (g)	Serbuk awal (SBE) (g)	Cawan saring dan serbuk kering konstan (g)	Endapan (g) (c-a)	Kadar $\alpha$ -selulosa (%) (d/b)×100
1	DMK	31,612	1,163	31,98	0,368	31,64
2	DTN	32,743	1,034	32,984	0,241	23,31
3	DMB	31,505	0,861	31,738	0,233	27,06

### Lampiran 4. Perhitungan Kadar Hemiselulosa

No	Kode sampel	A	b	c
		Kadar holoselulosa (%)	Kadar $\alpha$ -selulosa (%)	Kadar hemiselulosa (%)
1	DMK	63,54	31,64	31,90
2	DTN	46,52	23,31	23,21
3	DMB	53,08	27,06	26,02

## Lampiran 5. Pengujian Kekuatan Uji Tarik



### UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI PROGRAM STUDI REKAYASA TEKSTIL

LABORATORIUM MANUFAKTUR DAN PENGUJIAN TEKSTIL

Jl Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584 Telp. (0274)895287 ext. 130 Fax (0274) 895007

Website: <http://labtektstifituii.wordpress.com>, Email : 911002136@uii.ac.id /CP : 081 328 77 6858

#### DATA HASIL UJI LAB. MANUFAKTUR DAN PENGUJIAN TEKSTIL

Nomor : 026/int.uui/Kalab.MPT/10/Lab.MPT/XI/2023

##### 1. Pengujian Kekuatan Tarik Dan Mulur Daun Nipah.

Milik : Tim Bu Febriyanti- Prodi Rekateks- FTI – UII.

Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji Kekuatan Tarik Dan mulur Daun Nipah		Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji Kekuatan Tarik Dan mulur Daun Nipah	
		Nilai Kekuatan (N)	Nilai Kemuluran (%)			Nilai Kekuatan (N)	Nilai Kemuluran (%)
V1-WJ	1	228.573	1.80	V3-WA-9k	1	148.131	1.60
	2	337.464	2.533		2	195.219	1.80
	3	141.264	1.466		3	193.257	1.80
Nilai Rata-rata		235.767	1.933	Nilai Rata-rata		178.869	1.733
V1-WA	1	192.276	1.733	V3-WJ-9D	1	179.523	2.133
	2	101.043	1.80		2	185.409	1.866
	3	105.948	1.666		3	125.568	1.933
Nilai Rata-rata		133.089	1.733	Nilai Rata-rata		163.500	1.977
V2-WJ	1	62.784	1.40	V3-WA-9D	1	159.902	1.466
	2	57.879	0.80		2	204.048	2.133
	3	66.708	0.933		3	151.074	1.466
Nilai Rata-rata		62.457	1.044	Nilai Rata-rata		171.675	1.688
V2-WA	1	143.226	1.533	V4-WJ	1	149.111	1.60
	2	150.093	2.00		2	176.58	2.733
	3	108.891	1.333		3	194.238	2.566
Nilai Rata-rata		134.070	1.622	Nilai Rata-rata		173.310	2.400
V3-WJ-9k	1	191.295	2.066	V4-WA	1	108.891	1.466
	2	200.124	1.933		2	139.302	1.466
	3	124.587	1.40		3	155.979	1.40
Nilai Rata-rata		172.002	1.800	Nilai Rata-rata		134.724	1.444

Yogyakarta, 28 Nopember 2023  
Kalab. Manufaktur dan Pengujian Tekstil

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



**DATA HASIL UJI LAB. MANUFATUR DAN PENGUJIAN TEKSTIL**

Nomor : 017/int.uji/Kalab.MPT/10/Lab.MPT/X/2023

**1. Pengujian Kekuatan Tarik Dan Mulur Daun Nipah.**

Milik : *Tim Ibu Febriyanti – Prodi Rekateks- FTI – UII.*

Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji Kekuatan Tarik Dan Mulur Daun Nipah		Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji Kekuatan Tarik Dan Mulur Daun Nipah	
		Nilai Kekuatan (N)	Nilai Kemuluran (%)			Nilai Kekuatan (N)	Nilai Kemuluran (%)
<b>H</b>	1	208.953	2.466	<b>V1-TWJ</b>	1	149.111	2.00
	2	161.865	2.066		2	129.492	2.066
	3	213.858	2.866		3	157.941	2.066
Nilai Rata-rata		<b>194.892</b>	<b>2.466</b>	Nilai Rata-rata		<b>145.515</b>	<b>2.044</b>
<b>C</b>	1	186.39	2.80	<b>V1-TWA</b>	1	137.34	2.20
	2	223.668	2.333		2	100.062	1.80
	3	192.276	2.20		3	146.169	2.466
Nilai Rata-rata		<b>200.778</b>	<b>2.444</b>	Nilai Rata-rata		<b>127.857</b>	<b>2.155</b>
<b>CC</b>	1	149.111	1.933	<b>V2-TWJ</b>	1	138.32	1.333
	2	147.15	1.666		2	51.993	1.266
	3	184.428	2.066		3	60.822	1.066
Nilai Rata-rata		<b>160.230</b>	<b>1.888</b>	Nilai Rata-rata		<b>83.712</b>	<b>1.222</b>
<b>G</b>	1	200.124	2.333	<b>V2-TWA</b>	1	114.777	1.266
	2	195.219	1.733		2	104.967	1.266
	3	140.283	2.266		3	97.119	1.333
Nilai Rata-rata		<b>178.542</b>	<b>2.111</b>	Nilai Rata-rata		<b>105.621</b>	<b>1.288</b>
<b>GG</b>	1	197.181	2.133	<b>V3-TWJ-GK</b>	1	270.756	3.00
	2	223.668	3.066		2	224.649	2.40
	3	162.846	2.666		3	254.079	2.066
Nilai Rata-rata		<b>194.565</b>	<b>2.622</b>	Nilai Rata-rata		<b>249.828</b>	<b>2.489</b>
<b>A1</b>	1	297.243	2.266	<b>V3-TWA-GK</b>	1	69.651	0.866
	2	165.789	2.066		2	70.632	0.933
	3	183.447	2.60		3	59.841	1.333
Nilai Rata-rata		<b>215.493</b>	<b>2.311</b>	Nilai Rata-rata		<b>66.708</b>	<b>1.044</b>
<b>A2</b>	1	155.979	1.866	<b>V3-TWJ-GD</b>	1	164.808	1.933
	2	168.732	2.133		2	279.585	2.40
	3	118.701	1.20		3	271.736	2.40
Nilai Rata-rata		<b>147.804</b>	<b>1.733</b>	Nilai Rata-rata		<b>238.710</b>	<b>2.244</b>
<b>A3</b>	1	122.625	2.00	<b>V3-TWA-GD</b>	1	113.796	1.333
	2	138.32	1.80		2	91.233	1.333
	3	128.511	1.80		3	74.555	1.066
Nilai Rata-rata		<b>129.819</b>	<b>1.867</b>	Nilai Rata-rata		<b>93.195</b>	<b>1.244</b>

Yogyakarta, 17 Oktober 2023  
 Kalab. Manufaktur dan Pengujian Tekstil

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

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**LABORATORIUM MANUFAKTUR DAN PENGUJIAN TEKSTIL**  
**PROGRAM STUDI REKAYASA TEKSTILFTI-UII**

Jl Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584 Telp. (0274)895287 ext. 130 Fax (0274) 895007  
 Website: <http://labtektstiltiuii.wordpress.com>, Email : 911002136@uii.ac.id /CP : 081 328 77 6858

**DATA HASIL UJI LAB. MANUFAKTUR DAN PENGUJIAN TEKSTIL**

Nomor : 017/int.uui/Kalab.MPT/10/Lab.MPT/X/2023

1. Pengujian Kekuatan Tarik Dan Mulur Daun Nipah
2. Pengujian Kekuatan Tarik Dan Mulur Tali Serat Daun Nipah.

Milik : Tim Ibu Febriyanti –Prodi Rekateks- FTI – UII.

Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji Kekuatan Tarik Dan Mulur Daun Nipah		Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji Kekuatan Tarik Dan Mulur Daun Nipah	
		Nilai Kekuatan (N)	Nilai Kemuluran (%)			Nilai Kekuatan (N)	Nilai Kemuluran (%)
<b>V4-TWJ</b>	1	172.656	2.00	<b>V4-TWA</b>	1	149.111	2.666
	2	189.333	2.20		2	95.157	1.266
	3	135.378	1.733		3	131.454	2.20
Nilai Rata-rata		<b>165.789</b>	<b>1.978</b>	Nilai Rata-rata		<b>125.241</b>	<b>2.044</b>
<b>BB</b>	1	174.618	2.266	<b>FF</b>	1	94.176	1.533
	2	170.694	2.533		2	125.568	1.133
	3	107.91	2.133		3	132.435	1.40
Nilai Rata-rata		<b>151.074</b>	<b>2.311</b>	Nilai Rata-rata		<b>117.393</b>	<b>1.355</b>
<b>TALI-A</b>	1	20.012	2.48	<b>TALI-B</b>	1	41.103	3.14
Nilai Rata-rata		<b>20.012</b>	<b>2.48</b>	Nilai Rata-rata		<b>41.103</b>	<b>3.14</b>

Yogyakarta, 17 Oktober 2023  
 Kalab. Manufaktur dan Pengujian Tekstil



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

## Lampiran 6. Hasil Uji Spektro



**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**PROGRAM STUDI REKAYASA TEKSTIL**  
**LABORATORIUM MANUFAKTUR DAN PENGUJIAN TEKSTIL**

Jl Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584 Telp. (0274)895287 ext. 130 Fax (0274) 895007  
 Website: <http://labtektiftiuii.wordpress.com>, Email : 911002136@uii.ac.id /CP : 081 328 77 6858

**DATA HASIL UJI LAB. MANUFAKTUR DAN PENGUJIAN TEKSTIL**

Nomor : 029/int.uui/Kalab.MPT/10/Lab.MPT/XII/2023

1. Pengujian Beda Warna Daun Nipah ( $L^*a^*b^*dE^*ab$ ).

Milik : *Tim Bu Febrianti - Prodi Rekateks-FTI-Uii*

Kode Sampel	Uji Beda Warna Daun Nipah				Kode Sampel	Uji Beda Warna Daun Nipah			
	L*	a*	b*	dE*ab		L*	a*	b*	dE*ab
STD-D.Nipah	98.87	1.65	-9.51	0.00	STD-D.Nipah	98.87	1.65	-9.51	0.00
V1-WA3	48.26	-22.14	597.13	609.22	V3-WA-9D3	50.41	8.88	111.89	130.91
V1-WJ3	47.36	-41.59	662.34	675.21	V2-WJ-9D3	20.80	52.31	-42.51	98.74
V2-WA3	13.06	38.31	1.58	93.97	V4-WA3	116.83	1.17	24.05	38.07
V2-WJ3	108.59	47.00	-69.55	75.86	V4-TW3	91.62	5.00	15.07	25.85
V3-WA-9K3	10.60	91.28	-86.80	147.64	V4-TJ3	45.73	50.25	-40.57	78.42
V3-WJ-9K3	60.55	51.03	-40.54	69.78					

Yogyakarta, 5 Desember 2023  
 Kalab. Manufaktur dan Pengujian Tekstil

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

L.3. Kartu Pembimbingan Revisi

**KARTU KONSULTASI REVISI TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : Putri Nur Ashri Prabowo  
 NIM : 20526010  
 Semester/Tahun Akademik : Ganjil / 2023/2024  
 Bentuk TA : Penelitian  
 Judul Tugas Akhir : Peningkatan Kualitas Daun Nipah Menggunakan Metode *Eco-Degumming* dengan Air Tawar, Serabut Kalapa, Garam Dapur, Garam Krosok dan Daun Pisang.

Mulai masa revisi :  
 Selesai masa revisi :  
 Nama Dosen Penguji : 1. Ahmad Satria Budiman, S.T., M.Sc.  
 2. Dr. Rina Affiani Rebia S.Hut., M.Eng

No.	Tanggal	Konsultasi	Paraf dosen
1	25/03/2024	Bab I, Perbaiki kata pada Rumusan	(Pa)
2		masalah (Hal:2), Batasan Masalah (Hal: 2)	(Pa)
3	25/03/2024	Bab II, Penambahan Sumber Jurnal Pada	(Pa)
4		Point 2.1.1 Penelitian yang relevan (Hal:5-7)	(Pa)
5	25/03/2024	Penambahan sumber jurnal pada Point 2.1.8	(Pa)
6		fiksasi dengan larutan tawas (Hal: 34)	(Pa)
7	25/03/2024	Perbaiki komu pada angka dan larutan dan	(Pa)
8		(0.50 → 0.50) dan Perbaiki <sup>→ spasi</sup> <del>14,20 gr</del> (0,50gr	
9		→ 0,50 gr) (Hal: 28-45)	
10	25/03/2024	Perbaiki kata pada Kesimpulan (Hal: 80)	(Pa)
11	26/03/2024	Revisi bab II, Penambahan tentang penelitian	(Pa)
12		yang relevan beserta hasilnya	
13	26/03/2024	Perbaiki daftar isi <del>ttat</del> :	↑
14	26/03/2024	Perbaiki daftar pustaka	↑
15	26/03/2024	Penghapusan kata kelenturan pada wi	↑
16		tarik (HIM: 74-75)	↑

17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

Yogyakarta, 26 Maret 2024

Pembimbing










Febrianti Nurul Hidayah, S.T., B.Sc., M.Sc.

**Lampiran 7. Kartu Bimbingan Tugas Akhir**

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : Putri Nur Ashri Prabowo  
NIM : 20526010  
Semester/Tahun Akademik : Semester 7/Tahun Akademik 2024  
Bentuk TA : Penelitian  
Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Peningkatan Kualitas Daun Nipah  
Sebagai Produk Kerajina Lokal Masyarakat Dengan  
Memanfaatkan Sumber Daya Alam Sekitar Sungai  
Mahakam  
Mulai masa revisi :  
Selesai masa revisi :  
Nama Dosen Pembimbing : Febrianti Nurul Hidayah, S.T., B.Sc., M.Sc.

No.	Tanggal	Konsultasi	Paraf dosen
1.	Rabu, 27 September 2023	Penjelasan proposal penelitian dan persiapan bahan serta ekperimen metode <i>eco-degumming</i>	
2.	Jum'at, 10 November 2023	Presentasi kemajuan penelitian	
3.	Rabu, 22 November 2023	Revisi pertama hasil laporan penelitian	
4.	Rabu, 6 Desember 2023	Revisi bab 1, bab 2, dan kelanjutan bab 4	
5.	Senin, 22 Januari 2024	Revisi sub bab 2 (Hipotesis Penelitian), revisi bab 3 dan revisi bab 4	
6.	Selasa, 23 Januari 2024	Revisi sub bab 2 dan revisi bab 5 (kesimpulan)	
7.	Rabu, 24 Januari 2024	Revisi penataan penulisan bab 2 ( hipotesis) dan bab 5 (kesimpulan)	
8.			

Yogyakarta, 24 Januari 2024

Pembimbing ,



Febrianti Nurul Hidayah, S.T., B.Sc., M.Sc.