

## ANALISA PEWARNAAN ALAMI SERAT KAYU MELINJO (*Gnetum Gnemon Linn*) DENGAN UJI TAHAN LUNTUR WARNA TERHADAP PENCUCIAN

Wardhana Wahyu Dharsono <sup>(1)</sup>, Errol Lesly Tokoro<sup>(2)</sup>,  
<sup>1,2)</sup>Jurusan Teknik Industri Universitas Satya Wiyata Mandala

Email :

<sup>1)</sup>waradhana.wd@gmail, <sup>2)</sup>erroltokoro@gmail.com

### ABSTRAK

Papua pulau timur Indonesia, menyimpan banyak keistimewaan seperti melimpahnya bahan-bahan alami yang dapat digunakan sebagai komponen industri kreatif. Bahan yang saat ini banyak dijumpai pada masyarakat Papua adalah beberapa serat benang alami dari kulit kayu, daun, sampai batang pohon. Penelitian ini fokus pada Material Maju yang bermanfaat untuk inovasi bidang seni dan pengembangan produk lokal dimana pemanfaatan bahan serat alami dengan teknologi tepat guna dengan didukung inovasi produksi diharapkan terciptanya kreasi-kreasi baru dalam industri yang berbahan baku benang alami dari serat kayu. Kendala yang ada pada serat kayu adalah pada pewarnaan. Warna asli yang ditimbulkan kadang tidak sesuai dengan keinginan konsumen atau peminat produk alami karena warna-warna serat kulit kayu cenderung pucat dan monoton satu warna. Oleh sebab itu pada penelitian ini dilakukan pewarnaan serat kulit kayu Kayu Melinjo (*Gnetum gnemon Linn.*) dengan menggunakan pewarnaan menggunakan kunyit (*Curcuma domestica val*), buah pinang (*Areca catechu*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pewarnaan alami pada serat kayu genemo dengan uji tahan luntur warna terhadap pencucian.

**Kata Kunci :** Pewarnaan Alami, Serat Alami, Serat Kayu Melinjo (*Gnetum gnemon Linn.*), Uji Tahan Luntur, Pencucian Serat berwarna, Kunyit (*Curcuma domestica val*), Buah pinang (*Areca catechu*)

### ABSTRACT

Papua, eastern Indonesia, has many features such as the abundance of natural materials that can be used as a component of the creative industry. The material that is currently often found in Papuans is some natural yarn fibers from bark, leaves, to tree trunks. This study focuses on Advanced Materials that are useful for innovation in the arts and the development of local products where the use of natural fiber materials with appropriate technology supported by production innovation is expected to create new creations in the industry made from natural yarn from wood fiber. Constraints that exist in wood fiber is in coloring. The original color that is accumulated is sometimes not in accordance with the wishes of consumers or interested in natural products because the colors of the bark of the bark tend to be pale and monotonous in one color. Therefore, this research was carried out coloring the wood of Kayu Melinjo bark (*Gnetum gnemon Linn.*) Using staining using turmeric (*Curcuma domestica val*), areca nut (*Areca catechu*). The purpose of this study was to determine the results of natural coloring on genemo wood fibers with a color fastness test for washing.

**Keywords:** Natural Coloring, Natural Fiber, Melinjo Wood Fiber (*Gnetum gnemon Linn.*), Color fastness, color fiber, turmeric (*Curcuma domestica val*) test, betel nut (*Areca catechu*)

## PENDAHULUAN

Saat ini banyak industri mempunyai kecenderungan menggunakan zat warna sintetis, karena jika ditinjau dari kualitasnya, zat warna sintetis mempunyai keunggulan yaitu warna yang dihasilkan cerah dan mempunyai tahan luntur warna yang baik. Rasyid Djufri mengemukakan bahwa hampir semua pewarnaan bahan tekstil dikerjakan dengan zat-zat warna sintetis, karena sifat-sifatnya yang jauh lebih baik dari pada zat-zat warna alam. Misalnya mudah diperoleh komposisi yang tetap, mempunyai aneka warna yang banyak, dan mudah cara pemakaiannya. Namun demikian zat warna sintetis juga mempunyai kekurangan, yaitu dapat mengganggu kesehatan (menimbulkan rasa gatal pada kulit) dan limbah zat warna dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Indro Prahasto (2002), dosen Fakultas Pertanian (Intan) Yogyakarta mengemukakan bahwa, zat warna sintetis yang digunakan sebagai pewarna tekstil mempunyai sifat yang sangat membahayakan bagi manusia, karena zat warna ini merupakan senyawa kimia yang mengandung gugus AZO yang sifat aromatisnya diduga dapat menyebabkan penyakit kanker kulit (*karsinogen*) dan dapat menyebabkan kerusakan otak. Selain itu limbah pencelupannya juga dapat menyebabkan pencemaran dan kerusakan bagi lingkungan..

Penggunaan zat pewarna alami untuk tekstil menjadi salah satu alternatif pengganti zat pewarna berbahan kimia. Karena bahan-bahan pewarna kimia tersebut dapat mencemari lingkungan serta diperkirakan akan mengakibatkan timbulnya penyakit kanker pada pemakainya. Bahan pewarna alami dapat diperoleh dari tanaman ataupun hewan. Umumnya, pigmen-pigmen ini bersifat tidak cukup stabil terhadap panas, cahaya, dan pH tertentu. Walau begitu, pewarna alami umumnya aman dan tidak menimbulkan efek samping bagi tubuh.

Dengan ditemukannya pewarna dari tumbuh-tumbuhan yang terkenal secara komersial dengan nama 'zat warna alam' yang dilakukan dengan dan tanpa mordan tertentu menghasilkan warna yang lebih indah, maka pewarna alami dipakai kembali oleh para praktisi batik.

Sekarang banyak praktisi tekstil yang menggunakan pewarna alami berpendapat, bahwa pewarna alami memiliki kualitas estetika paling tinggi yaitu lebih enak dipandang mata. Apalagi tumbuh-tumbuhan yang mengandung pewarna alami sangat banyak tersedia di Indonesia dan ini menguntungkan bagi pemakai pewarna alami. Bagi para konsumen juga ada kebanggaan tersendiri mengenakan kain atau pakaian yang diwarnai dengan pewarna alami, karena kain atau pakaian tersebut memiliki nilai estetika tersendiri.

Indonesia mempunyai potensi serat alam yang melimpah, potensi alam dapat dikelompokkan menurut asal usulnya yakni tumbuhan, hewan dan tambang. Khusus untuk tumbuhan serat alam dapat ditemukan pada tanaman pertanian, perkebunan dan hutan alami. Salah satu sumber daya alam hayati yang dapat digunakan sebagai bahan benang atau serat adalah serat kayu melinjo (*Gnetum gnemon Linn.*) yang banyak

digunakan oleh masyarakat Papua sebagai bahan baku pembuatan kerajinan Tas Noken dan dapat dikembangkan menjadi bahan baku alami dan berwarna yang indah dalam proses pembuatannya atau menjadi kain songket dimana kini bahan anyaman sangat beragam mulai dari serat alami hingga serat sintesis. (Nur Kholis Haryadi dan Edi Tri Hartono, 2013).

### **Pewarna Alam**

Pada zaman dahulu pada umumnya pewarnaan bahan tekstil didapat dari zat warna yang berasal dari alam. Untuk memperoleh warna kuning orang memanfaatkan kunyit dan temu lawak. Kunyit dengan nama latin *Curcuma Domestica Val*, termasuk keluarga *Zingi beraceae* dari kelas *monocotyle doneae*, sub golongan *Augios pennae* dan golongan *spennatophyta*.

Zat warna kunyit mengandung gugus kromofor karbonil yang termasuk golongan zat warna direk, dimana hasil celupnya pada kain kapas mempunyai ketahanan luntur yang kurang baik.

Pinang (*Areca catechu*) selama ini dikenal masyarakat sebagai salah satu tanaman herbal tradisional. Pinang memiliki efek antioksidan, anti mutagenik, astringent, dan obat cacung. Ekstrak *etanolis* biji buah pinang mengandung tanin terkondensasi dan terhidrolisis, senyawa fenolik, asam galat, serta garam (Wang and Lee, 1996). Pigmen tanin tersebut yang dapat menghasilkan warna merah. Hasil penelitian yang dilaporkan oleh Wetwitayaklung (2006) menunjukkan aktivitas antioksidan dari ekstrak metanolik pinang dengan IC50 sebesar 10,515 µg/ml. Senyawa antioksidan dalam biji pinang diperoleh melalui proses ekstraksi. Faktor yang mempengaruhi dalam pembuatan pewarna merah alami adalah penambahan jenis dan konsentrasi bahan pengisi yaitu, maltodekstrin dan dekstrin (Hartomo dan Widiatmoko, 1994). Bahan pengisi ini berfungsi untuk untuk melapisi komponen-komponen *flavor*, meningkatkan jumlah total padatan, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan dan mencegah kerusakan bahan akibat panas (Dewi, 2000).

Pemanfaatan biji buah pinang sebagai pewarna alami pada aplikasi serat kayu pohon melinjo saat ini masih tergolong baru. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis kelayakan dari ekstrak biji buah pinang, baik dari segi teknis. Diharapkan pewarna alami ini dapat memberikan alternatif pewarna merah alami pada bahan serat benang kulit kayu melinjo sebagai pengganti pewarna sintetik yang aman untuk digunakan serta dapat meningkatkan nilai tambah biji pinang (*Areca catechu*).

Serat, Teknik rajut (kaitan) adalah suatu rangkaian pengulangan/ jerat benang yang berlanjut dan yang dibuat dengan jarum bengkok tunggal. Pada umumnya dibuat dari benang kait, misal: benang wol, benang akrilik, benang katun, benang nylon dan lain sebagainya. (Poespo, Goet 2005: 38)

**Melinjo** (*Gnetum gnemon* Linn.) atau dalam bahasa Sunda disebut **Tangkil** adalah suatu spesies tanaman berbiji terbuka (Gymnospermae) berbentuk pohon yang berasal dari Asia tropik, melanesia, dan Pasifik Barat. Melinjo dikenal pula dengan nama *belinjo*, *mlinjo* (bahasa Jawa), *tangkil* (bahasa Sunda) atau *bago* (bahasa Melayu dan bahasa Tagalog),

Khalet (Bahasa Kamboja). Melinjo banyak ditanam di pekarangan sebagai peneduh atau pembatas pekarangan dan terutama dimanfaatkan buah dan daunnya. Berbeda dengan anggota *Gnetum* lainnya yang biasanya merupakan liana, melinjo berbentuk pohon.

**Kunyit** atau **kunir**, (*Curcuma longa* Linn. syn. *Curcuma domestica* Val.), adalah termasuk salah satu tanaman rempah-rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Tanaman ini kemudian mengalami penyebaran ke daerah Malaysia, Indonesia, Australia bahkan Afrika. Hampir setiap orang Indonesia dan India serta bangsa Asia umumnya pernah mengonsumsi tanaman rempah ini, baik sebagai pelengkap bumbu masakan, jamu atau untuk menjaga kesehatan dan kecantikan. Kunyit tergolong dalam kelompok jahe-jahean, Zingiberaceae. Kunyit dikenal di berbagai daerah dengan beberapa nama lokal, seperti *turmeric* (Inggris), *kurkuma* (Belanda), *kunyit* (Indonesia dan Malaysia), *janar* (Banjar), *kunir* (Jawa), *koneng* (Sunda), *konyet* (Madura).

Kunyit indonesia mengandung senyawa yang berkhasiat obat, yang disebut kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin , desmetoksikumin sebanyak 10% dan bisdesmetoksikurkumin sebanyak 1-5% dan zat- zat bermanfaat lainnya seperti minyak atsiri yang terdiri dari Keton sesquiterpen, turmeron, tumeon 60%, Zingiberen 25%, felandren , sabinen , borneol dan sineil. Kunyit juga mengandung Lemak sebanyak 1 -3%, Karbohidrat

sebanyak 3%, Protein 30%, Pati 8%, Vitamin C 45-55%, dan garam-garam mineral, yaitu zat besi, fosfor, dan kalsium.

**Pinang** adalah sejenis palma yang tumbuh di daerah Pasifik, Asia dan Afrika bagian timur. Pinang juga merupakan nama buahnya yang diperdagangkan orang. Pelbagai nama daerah di antaranya adalah *pineung* (Aceh), *pining* (Batak Toba), *penang* (Medan.), *jambe* (Sunda., Jawa.), *buah*, *ua*, *wua*, *pua*, *fua*, *hua* (aneka bahasa di Nusa Tenggara dan Maluku) dan berbagai sebutan lainnya. Dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *Betel palm* atau *Betel nut tree*, dan nama ilmiahnya adalah *Areca catechu*.

Batang lurus langsing, dapat mencapai ketinggian 25 m dengan diameter lk 15 cm, meski ada pula yang lebih besar. Tajuk tidak rimbun. Pelepah daun berbentuk tabung dengan panjang 80 cm, tangkai daun pendek; helaian daun panjangnya sampai 80 cm, anak daun 85 x 5 cm, dengan ujung sobek dan bergerigi. Tongkol bunga dengan seludang (*spatha*) yang panjang dan mudah rontok, muncul di bawah daun, panjang lebih kurang 75 cm, dengan tangkai pendek bercabang rangkap, sumbu ujung sampai panjang 35 cm, dengan 1 bunga betina pada pangkal, di atasnya dengan banyak bunga jantan tersusun dalam 2 baris yang tertancap dalam alur. Bunga jantan panjang 4 mm, putih kuning;

benang sari 6. Bunga betina panjang lebih kurang 1,5 cm, hijau; bakal buah beruang 1. Buah buni bulat telur terbalik memanjang, merah oranye, panjang 3,5 – 7 cm, dengan dinding buah yang berserabut. Biji 1 berbentuk telur, dan memiliki gambaran seperti jala. Di Jawa, pinang tumbuh hingga ketinggian 1.400 m dpl.

### **Proses pencelupan**

Penyerapan zat warna kedalam bahan merupakan suatu reaksi eksoterim dan reaksi kesetimbangan. Dalam proses pencelupan ada beberapa tahap yang terjadi :*Tahap pertama*, merupakan molekul zat warna dalam larutan yang selalu bergerak, pada temperatur tinggi pergerakan molekul zat warna lebih cepat. Kemudian setelah bahan (serat) dimasukkan kedalam larutan zat warna (didalam larutan akan bersifat negatif) akan terjadi dua kemungkinan, yakni molekul zat warna akan tertarik oleh serat atau tertolak menjauhi serat. Oleh karena itu perlu adanya penambahan zat pembantu untuk mendorong zat warna lebih mudah mendekati permukaan serat. Peristiwa tahap pertama tersebut sering disebut *difusi* zat warna dalam larutan. *Tahap kedua*, molekul zat warna yang mempunyai tenaga yang cukup besar dapat mengatasi gaya-tolak dari permukaan serat, sehingga molekul zat warna tersebut dapat terserap menempel pada permukaan serat, peristiwa ini disebut *absorpsi*. *Tahap ketiga*, yang merupakan bagian yang terpenting dalam pencelupan adalah penyerapan atau difusi zat warna dari permukaan serat kepusat. Tahap ini merupakan proses yang paling lambat sehingga dipergunakan sebagai usuran untuk menentukan kecepatan celup. Dalam mekanisme pencelupan akan terjadi ekatan antara molekul zat warna dengan molekul serat yang dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain ; pelarutan zat warna, suhu pencelupan, waktu pencelupan, pH dan konsentrasi larutan zat warna (Rasyid Djufri, 1976).

### **Pengujian Warna**

Kain yang telah mengalami proses pencelupan dan pencapan perlu dilakukan evaluasi untuk menentukan mutu kain. Evaluasi dilakukan untuk mengambil tindakan-tindakan yang diperlukan guna menentukan perencanaan produksi selanjutnya. Pengujian terhadap kain hasil pencelupan dan pencapan dilakukan pada setiap tahapan proses.

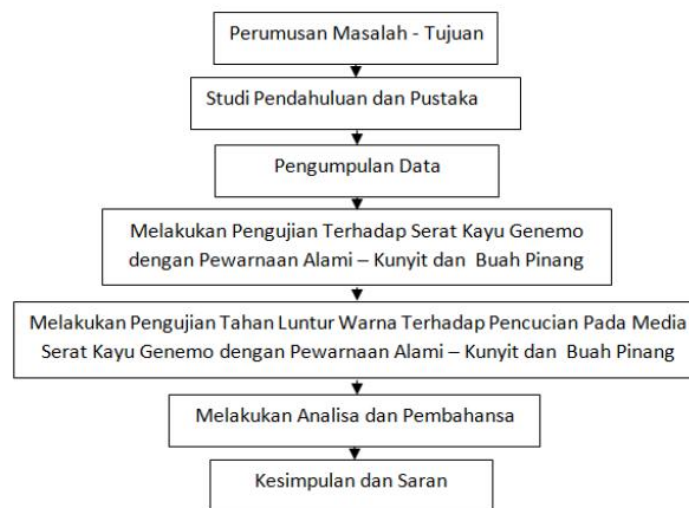
#### **Pengujian Ketahanan Luntur Warna**

Hasil pengujian ketahanan luntur warna biasanya dilaporkan secara pengamatan visual. Pengukuran perubahan warna secara kimia fisika yang dilakukan dengan bantuan kolorimetri atau spektrofotometri hanya dilakukan untuk penelitian yang membutuhkan hasil penelitian yang tepat. Penelitian tahan luntur warna dilakukan dengan melihat adanya perubahan warna asli sebagai tidak ada perubahan, ada sedikit perubahan, cukup berubah, dan berubah sama sekali. Penilaian secara visual dilakukan dengan membandingkan perubahan warna yang terjadi dengan suatu standar perubahan warna. Standar yang telah dikenal adalah standar yang dibuat oleh *Society of Dyes and Colourists* (S.D.C.) di Inggris dan oleh *American Association of Chemist and Colourists* (AATCC) di Amerika Serikat, yaitu berupa standar "*Gray Scale*" untuk perubahan pada kain putih.

*Standar Gray Scale* dan *Staining Scale* digunakan untuk memulainya perubahan warna yang terjadi pada pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian, keringat, gosokan, setrika, klor, sinar matahari, obat-obat kimia, air laut dan sebagainya.

## METODE

Obyek penelitian adalah pewarnaan alami menggunakan bahan kunyit (*Curcuma domestica val*) dan buah pinang (*Areca catechu*) pada benang serat alami dari kulit kayu melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.) yang akan diuji tahan luntur, pencucian benang serat berwarna. Penelitian dilakukan di kota Nabire Papua. Tahapan proses penelitian tersebut.



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Penelitian

Proses yang dilakukan dalam penelitian ini di Laboratorium Tekstil dengan preaksi – preaksi

- a. Larutan sabun yang mengandung 5 gr/liter air suling
- b. Sabun dan syarat-syaratnya:
  - Mengandung air tak lebih dari 5% berat kering
  - Alkali bebas  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  max 0,3%
  - Alkali bebas  $\text{Na}_2\text{OH}$  max 0,1%
  - Asam lemak sebagai garam Na max 85%
  - Tister asamnya max 30%
  - Angka jood max 50

Dengan Alat-alat yang digunakan

- a. Gelas piala
- b. Pemanas
- c. Benang
- d. *Staining schale*
- e. Pangaduk
- f. Jarum jahit
- g. *Grey Schale*



Bahan yang digunakan

Dua helai benang alami yang masing-masing berukuran 10 cm dimana yang sehelai dari serat yang sejenis dengan bahan yang diuji, sedangkan yang sehelai lagi dari pasangana serat alami

Pengumpulan Data untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi, dibutuhkan data mengenai : 1. Bahan kunyit (*Curcuma domestica val*) dan buah pinang (*Areca catechu*)  
2. Proses Produksi pewarnaan 3. Uji Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian

## PEMBAHASAN

Hasil Analisa Pewarnaan Alami Serat Kayu Melinjo (*Gnetum gnemon Linn.*) Dengan Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian terdiri dari 3 Tahapan yaitu a. Tahapan penyiapan bahan benang atau tali dari serat alami kulit pohon melinjo. b. Proses pewarnaan benang atau tali dengan pewarnal alami, yaitu dengan extra buah pinang yang menghasilkan warna merah dan extra kunyit yang mengahsilkan warna kuning, c. Proses uji tahan luntur warna terhadap pencucian.

**Proses benang alami dari serat kayu melinjo**



Gambar. 2. Kulit kayu melenjo yang sudah dikelupas



Gambar 3. Kulit kayu kering diurai menjadi benang

**Proses pewarnaan**

Pewarnaan benang atau tali dengan pewarna alami, yaitu dengan extra buah pinang yang menghasilkan warna merah dan extra kunyit yang menghasilkan warna kuning.



Gambar 4. Kunyit dan Buah Pinang

Proses pewarnaan benang atau tali serat alami kulit kayu melinjo dengan warna ekstrak buah pinang dan Kunyit.



Gambar 5. Pewarnaan ekstrak buah pinang - ekstrak kunyit



Gambar 6. Hasil pewarnaan dengan ekstrak buah pinang



### Proses uji tahan luntur warna terhadap pencucian.

Dalam evaluasi tekstil bagian kimia, pengujian tahan luntur warna menghasilkan peranan penting, karena pengujian tahan luntur warna selain untuk menilai : ketahanan luntur hasil dari pencelupan kain atau benang dapat juga dipergunakan sebagai alat pengambil keputusan dalam penilihan warna. Sebagai standar penilaian hasil pengujian tahan luntur digunakan standar skala abu-abu (*grey schale*) dan standar skala penodaan (*staining schale*) Standar skala abu-abu (*grey schale*) Standar *grey schale* digunakan untyk menilai perubahan warna pada uji tahan luntur warna. Nilai *grey schale* menenukan tingkat perbedaan atau kekontrasan warna dari tingkat terendah sampai tingkat tertinggi, tingkat nilai tersebut adalah: (5 ; 5-4) (4 ; 4-3) (3 ; 3-2) (2 ; 2-1) (1 ; 1-0)

Standar *grey schale* terdiri 9 pasang lempeng standar abu-abu setiap pasang menunjukkan perbedaan atau kekontrasan warna yang sesuai dari deretan standar perubahan warna yang digambarkan oleh standar skala abu-abu dan dinyatakan dengan rumus nilai kekromatikan adam

Standar skala penodaan (*staining sclale*), *Staining schale* dipakai untuk menilai penodaan warna pada kain putih yang digunakan pada pengujian tahan luntur warna. Untuk penilaian penodaan pada kain atau benang sama seperti penilaian *grey schale*. *Staining schale* terdiri dari sepasang lempeng standar putih dan 8 lempeng standar putih abu-abu yang pada tiap pasangan menunjukkan perbedaan atau kekontrasan warna yang sesuai dengan nilai penodaan warna.

Pada *staining schale* penilaian penodaan pada kain putih pengujian pada tahan luntur warna dilakukan dengan membandingkan dari kain putih yang dinodai dan yang tidak dinodai terhadap perbedaan yang digambarkan oleh *staining schale* dan dinyatakan juga dengan nilai kekromatikan adam.

Tabel 1. Evaluasi Tahan Luntur Warna

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

Proses pencucian benang serat alami dari bahan kulit melinjo



Gambar 7. Proses mencuci benang serat alami

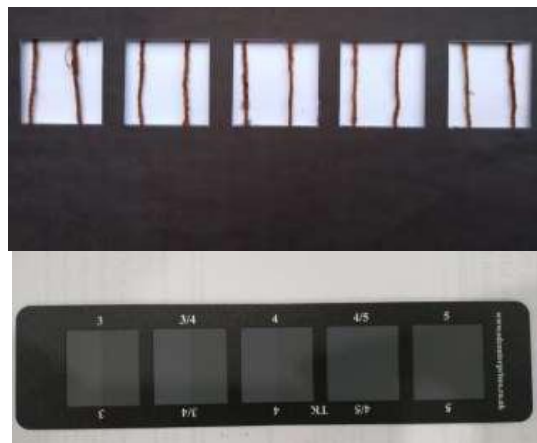
Setelah selesai pencucian, proses pengukuran benang serat alami berbahan kulit melinjo dilakukan *Grey Scale dan Staining scale*



Gambar 8 *Grey Scale dan Staining scale*

### Hasil pengujian

Dari hasil pengujian dengan cara mencuci dengan air sabun, didapatkan hasil dengan pengukuran dengan skala Grey Scala sebagai berikut :



Gambar 9. Hasil perbandingan warna asal dan warna setelah pencucian warna.

Penilai dengan *grey schale* terhadap perubahan warna dari bahan uji dari serat alamai kulit pohon melinjo dengan pewarnaan alamai yaitu dengan ekstrak buah pinang yang menghasilkan warna merah atau kemerahan dan pewarnaan dengan serat kunyit dengan menghasilkan warna kuning atau kekuningan . Sedangkan penodaan pada benang dinilai dengan alat *Staining Scahele*. Hasilnya dapat diketahui sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian

Kode Sampel	Uji ke	Nilai Uji TLW thd Pencucian Sabun
Tali Serat Kulit Pohon Melinjo (Asli Tanpa Zat Warna)		
	1	4-5 ( Baik )
Tali Serat Kulit Pohon Melinjo (Zat Warna Buah Pinang)	2	4-5 ( Baik )
	3	4-5 ( Baik )
	4	4 ( Baik )
	5	4-5 ( Baik )
Tali Serat Kulit Pohon Melinjo (Zat Warna Kunyit)	1	4-5 ( Baik )
	2	4 ( Baik )
	3	4-5 ( Baik )
	4	4 ( Baik )
	5	4-5 ( Baik )

### KESIMPULAN

Kesimpulan terhadap Hasil penelitian Analisa Pewarnaan Alami Serat Kayu Melinjo (*Gnetum gnemon Linn.*) Dengan Uji Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian terdiri dari sabun dengan warna alami ekstrak buah pinang dan ekstrak kunyit diperoleh hasil semua baik dengan mengacu tabel dimana nilai rata-rata 4-5 , dimana pewarnaan dengan warna alami dapat dilakukan dan menghasilkan warna yang baik dan tingkat luntur yang kecil. Saran untuk depan dapat dicoba pewarnaan yang lebih banyak lagi sehingga ditemukan warna-warna seperti warna hijau, warna hitam, warna biru, warna jingga yang semua berasal dari ekstrak bahan alami.

### DAFTAR PUSTAKA

- 1) Anonim (SNI. 08-0285-1998). Cara Uji tahan luntur warna terhadap pencucian. BBKB: Yogyakarta
- 2) Anonim.Zat warna zat pembantu dalam pematikan. Laporan penelitian: Departemen Perindustrian Yogyakarta
- 3) Anonim.(1995). Seminar Bangkitnya Warna-warna Alam Budidaya Tanaman dan Cara Panen Bahan Pewarna Alam. Yogyakarta: DERKANAS.

- 4) Anshory Irfan. (1988). Penuntun Pelajaran Kimia. Bandung: Ganesa Exact
- 5) Balai Besar Kerajinan dan Batik.(1992). Zat Warna Batik. Yogyakarta: Departemen Perindustrian
- 6) Dewi, A. K. 2000. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Serbuk Effervescent Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- 7) Djufri Rasjid, Ir., M.Sc., (1976), “ Teknologi Pengelantangan, Pencelupan dan Pencapan”, Institut Teknologi Tekstil, Bandung
- 8) Gumbolo.(1994). Pengantar Pencelupan. Yogyakarta: UII
- 9) Hendri Suprpto. 2000. Penggunaan zat warna alami untuk batik. BBKB: Yogyakarta
- 10) Haryadi, Nur Kholis & Edi Tri Hartono. (2013). Kerajinan Akar Wangi. Solo : Arcita
- 11) Hartomo.A. J dan M. C. Widiatmoko. 1994. Emulsi dan Pangan Instan Berlesitin. Andi Offset. Yogyakarta
- 12) M. Rahayu, dkk. (2002). Potensi beberapa jenis acacia di Indonesia dalam hutan tanaman industri. Bogor: Departemen Kehutanan
- 13) Kuntaris Sasas, Nurdiansya S. Deversifikasi Produk dari Kunyit (*Curcuma domestica val*) Prosiding Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Penelitian Dasar Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir P3TM BATAN Yogyakarta. 25 -26 Juli 2000
- 14) Wang, C.K., and Lee, W.H., 1996, Separation, Characteristics, and Biological Activities of Phenolics in Areca Fruit, *J. Agric. Food Chem.*, 44, 2014 -2019