

## BAB II TINJAUAN TEORITIS

### 2.1 Lontar

Pohon lontar termasuk tumbuhan berbiji tunggal (*monocotyledonae*) dari ordo *Arecales*, keluarga *Palmae*, dan genus *Borassus* (Tambunan, 2010). Di wilayah tropis (Africa, Asia, dan Papua Nugini). Terdapat enam jenis *Borassus* yaitu:

1. *Borassus aethopium* (Africa Palmyra Palm) menyebar di Afrika tropis;
2. *Borassus akeassii* (Ake Assi's Palmyra Palm) di Afrika Barat;
3. *Borassus flabellifer* (Lontar atau siwalan) di Asia Selatan dan Asia Tenggara;
4. *Borassus heineanus* (New Guinea Palmyra Palm) di Pulau Papua;
5. *Borassus madagascariensis* (Madagascar Palmyra Palm) di Madagaskar;
6. *Borassus sambiranensis* (Sambirano Palmyra Palm) di Madagaskar.

Di Indonesia terdapat berbagai macam variasi tumbuhan lontar. Pohon lontar yang terdapat di Indonesia adalah lontar jenis *Borassus sondaicus*, sedangkan *Borassus fabelifer* adalah tumbuhan introduksi dari India pada jaman kejaayaan raja-raja Hindu. Kedua tumbuhan ini memiliki perawakan yang sama, namun memiliki perbedaan pada permukaan daunnya (Beccari, 1913). Namun berdasarkan hasil eksplorasi dan identifikasi Tjitrosoepomo dan Pudjoarianto, 1982, jenis *Borassus flabellifer* adalah jenis lontar banyak tersebar di Indonesia.

Di Indonesia tumbuhan lontar banyak dijumpai pada wilayah pantai yang beriklim kering seperti Jawa Tengah (Brebes, Pekalongan, dan Semarang), Jawa Timur (Tuban, Gresik, dan Lamongan), Madura, Bali (Karangasem dan Buleleng), Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan dan Maluku bagian tenggara. Dari seluruh daerah penyebaran lontar, jumlah atau populasi terbanyak dapat dijumpai di wilayah Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Selatan. Di Nusa Tenggara Timur tumbuhan lontar dapat dijumpai di pesisir utara sampai selatan pulau Flores maupun Timor, serta pantai timur dan selatan pulau Sumba. Konsentrasi lontar yang terluas di Kabupaten Kupang (pulau Timor bagian Barat, pulau Rote, dan pulau Sabu), Kabupaten Sumba Timur (Kecamatan

Rindi Umalulu dan Kecamatan Pahungalodu), Kabupaten Timor Selatan, Belu (Selatan dan Utara), dan Flores Timur (Tambunan, 2010).



**Gambar 2.1** Peta Persebaran Lontar di Kepulauan Indonesia  
(Sumber : Tambunan, 2010)

### 2.1.1 Batang dan Akar

Kayu lontar serupa dengan kayu kelapa, namun kayu lontar tampak lebih gelap. Lontar memiliki akar serabut panjang dan besar, berpawakan tinggi dan tegak, berbatang tunggal dan berbentuk silindris, tingginya dapat mencapai 25 sampai 30 meter dengan diameter batang antara 40 sampai 50 cm. Pada tumbukan muda batang lontar mempunyai empelur yang masih lunak dan dapat dijadikan sagu untuk pangan. Batang tua memiliki tekstur yang lebih halus dan permukaan batang berlekuk pada bagian bekas menempelnya tangkai daun (Tambunan, 2010).



**Gambar 2.2 Pohon Lontar**  
(Sumber : Du'Anyam Company Profile, 2017)

### **2.1.2 Daun**

Daun merupakan bagian lontar yang memiliki peranan penting untuk perkembangan organ-organ lain, seperti batang, empelur, bunga, dan buah secara optimal. Daun lontar termasuk dalam kategori daun menyirip ganjil yang tersusun melingkar 25 sampai 40 helai berbentuk kipas. Setiap tangkai daun tumbuh dalam kurun waktu sebulan. Helai memiliki lebar 1 sampai 1,5 meter yang dibentuk oleh 60 sampai 80 segmen atau lipatan. Setiap anak daun tersebut ditopang oleh tulang daun sepanjang 40 sampai 80 cm. Panjang tangkai daunnya tampak berkayu dengan warna coklat atau hitam (Tambunan, 2010).

Daun lontar pada jaman dahulu dimanfaatkan sebagai kertas untuk menulis naskah, surat, dan dokumen kerajaan. Selain media tulis, daun lontar juga sering dijadikan sebagai bahan anyaman sebagai produk kerajinan, serta dapat dijadikan sebagai bahan bangunan.



**Gambar 2.3 Daun Lontar Muda**  
(Sumber : Du'Anyam SOP, 2017)

### **2.1.3 Bunga dan Buah**

Lontar berbunga pada usia 12 tahun dan dapat berbunga hingga 20 tahun, lalu dapat hidup hingga 100 tahun. Berdasarkan pada keberadaan bunga, maka terdapat pohon lontar jantan dan betina. Bunga pohon jantan tumbuh pada ketiak daun umumnya tunggal dan jarang bertangkai kembar. Pada bunga jantan menempel sekitar 4-15 bulir berbentuk bulat yang disebut satu tandan. Panjang satu tandan dapat mencapai 30 sampai 60 cm dengan diameter 2-5 cm. Pada bunga betina dalam satu tandan terdapat 4-10 mayang berukuran kecil dan memiliki daun pelindung (*bractea*) yang akan menjadi buah (Nasri et al., 2017).



**Gambar 2.4 Bunga Lontar**  
(Sumber : Tambunan, 2010)

Setiap pohon lontar setidaknya mampu menghasilkan 6-12 tandan buah atau sekitar 200-300 buah per tahunnya. Buah lontar berbentuk bulat dan berdiameter antara 10-15 cm, berwarna hijau ketika masih muda, dan akan menjadi ungu hingga hitam setelah tua. Satu buah lontar berisi tiga biji dengan tempurung yang tebal dan keras (Tambunan, 2010).



**Gambar 2.5 Buah Lontar**  
(Sumber : Artiningsih & Purwaningtyas, 2016)

## 2.2 Anyaman Daun Lontar

Menurut JJ Hoeningman dalam Sukardi (2013) anyaman merupakan wujud kebudayaan yang termasuk dalam artefak. Artefak adalah wujud kebudayaan fisik

berupa hasil dari aktivitas, perbuatan, dan karya semua manusia dalam masyarakat berupa benda-benda yang dapat diraba dan dilihat. Anyaman digunakan oleh manusia untuk membantu kehidupan sehari-hari (Prabawati, 2016). Ada berbagai macam jenis anyaman di berbagai daerah di Indonesia, yang mungkin kita kenal selama ini adalah anyaman serat alam pandan, rotan, bambu, sedangkan untuk serat alam jarang diketahui adalah serat batang pisang, eceng gondok, mendong, agel, lidi, dan lontar (Purser, 2005).



**Gambar 2.6 Beberapa Contoh Anyaman**  
(Sumber : Purser, 2005)

Daun lontar sangatlah kuat dan fleksibel sehingga bisa di anyam hingga membentuk keranjang, tikar, atau sarung bantal. Pada masa setelah masehi daun lontar sering digunakan sebagai pengganti kertas untuk menulis, selain itu daun lontar yang sering ditemukan di daerah timur Indonesia ini juga digunakan sebagai bahan penganyam peralatan rumah (*household*) dan bahkan bahan arsitektur yakni sebagai dinding dan plafon rumah termasuk juga bagi masyarakat NTT (Purser, 2005).

Ada beberapa proses yang harus dilalui sebelum anyaman daun lontar siap dianyam menjadi sebuah produk. Daun lontar yang digunakan untuk menganyam diambil dari pucuk daun lontar muda. Berikut adalah beberapa proses yang harus dilalui yakni:

1. Tahap 1: Pengambilan pucuk daun lontar

Pengambilan dilakukan pada pucuk pohon dengan ketinggian kurang lebih 20 meter untuk mendapatkan pucuk daun lontar muda yang berusia sekitar 3 bulan. Pucuk daun lontar muda dipilih karena teksturnya yang masih lunak namun kuat (mudah dibentuk) serta memiliki warna kuning muda yang memudahkan

dalam proses pewarnaan. Pucuk daun ini akan tumbuh lagi setelah 3 minggu dipanen. Satu pucuk dapat menghasilkan sekitar 30 lembar suiran daun lontar;



**Gambar 2.7 Proses Pemanenan Daun Lontar**  
(Sumber : Du'Anyam SOP, 2018)

## 2. Tahap 2: Pengawetan daun lontar

Daun lontar yang sudah disuir siap masuk proses pengawetan. Pengawetan dilakukan dengan cara merebus daun lontar 2 kali untuk menghilangkan mikroba yang terdapat pada daun lontar sehingga tidak mudah lapuk. Untuk daun lontar yang akan masuk proses pewarnaan hanya perlu 1 kali perebusan, setelah direbus daun lontar dijemur atau dikeringkan dibawah sinar matahari;



**Gambar 2.8 Penjemuran Daun Lontar**  
(Sumber : Du'Anyam SOP, 2018)

### 3. Tahap 3: Penyuiran daun lontar

Daun lontar yang sudah dipanen lalu disuir untuk dipisahkan antara daun dengan tulang daunnya. Terdapat beberapa jenis suiran, biasanya ditentukan dari lebar daun yang diperoleh misal daun yang lebar kecil biasa disuir menjadi sekitar 1 centimeter, dan seterusnya;



**Gambar 2.9 Proses Penyuiran Daun Lontar**  
(Sumber : Du'Anyam SOP, 2018)

### 4. Tahap 4: Pewarnaan daun lontar

Daun lontar yang akan diwarnai direbus bersamaan dengan zat warna yang diinginkan. Untuk pewarnaan biasanya menggunakan pewarna alami dan pewarna tekstil (sintetis);

### 5. Tahap 5: Pengayaman daun lontar

Tahap ini dilakukan setelah daun lontar yang sudah direbus atau diwarnai dijemur untuk mengurangi kadar air. Setelah kering daun lontar siap untuk dianyam menjadi produk ataupun tali anyaman.



**Gambar 2.10 Kegiatan Menganyam Bersama Masyarakat Flores**  
(Sumber : Du'Anyam Company Profile, 2018)



**Gambar 2.11 Produk Anyaman Daun Lontar**  
(Sumber : Du'Anyam, 2018)

### 2.3 Pewarna Alami

Zat pewarna alami adalah zat warna yang berasal dari bahan-bahan alam pada umumnya adalah dari ekstrak tumbuhan atau hewan. Bahan pewarna alami meliputi pigmen yang sudah terdapat dalam suatu bahan atau terbentuk pada saat proses pemanasan, penyimpanan, atau pemrosesan lainnya (Mansour, 2018).

Sebagian besar warna yang dapat diperoleh dari produk tumbuhan dikarenakan pada jaringan tumbuhan tersebut terdapat pigmen tumbuhan penimbul warna yang berbeda tergantung struktur kimianya. Golongan pigmen

tumbuhan dapat berbentuk klorofil, karotenoid, flavonoid, dan kuinon (NW, 1999). Terdapat 28 jenis tumbuhan yang termasuk dalam 19 famili yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Organ-organ tumbuhan yang dapat dipergunakan untuk zat pewarna adalah bagian akar, kulit kayu, batang, daun, akar, bunga, biji, buah, dan getah. Pemanfaatan tumbuhan sebagai pewarna alami diperoleh melalui proses ekstraksi dan perebusan (Widiawati, 2009).

### **2.3.1 Klasifikasi Pewarna Alami**

Pewarna alami dapat diklasifikasikan dalam berbagai cara. Pewarna alami dapat diklasifikasikan berdasarkan kandungan kimia yang dibawa beserta pigmen warna yang ada. Menurut Mansour (2018) terdapat 3 aspek klasifikasi pewarna natural yakni:

#### **2.3.1.1 Klasifikasi berdasarkan warna**

Klasifikasi ini berdasarkan warna dasar yang dihasilkan secara alami oleh bahan asal pigmen warna dan terbagi dalam 6 kategori yakni:

##### **a. Merah**

Dalam indeks warna terdapat setidaknya 32 warna merah dari pewarna alami. Warna merah biasa ditemukan pada batang atau akar tumbuhan bahkan dari serangga. Beberapa tumbuhan yang mengeluarkan warna merah adalah *Madder (Rubiatinctorum)*, *Manjistha (Rubiaccordifolia)*, *Brazil Wood/Sappan Wood (Caesalpineasappan)*, *Al or morinda (Morindacitriifolia)*, *Cochineal (Coccusacti)* and *Lac Dye (Coccuslacca)*;

##### **b. Biru**

Dalam indeks warna hanya terdapat 4 jenis warna biru dari pewarna alami. Salah satunya adalah indigo dari hasil fermentasi tanaman indigofera;

##### **c. Kuning**

Setidaknya terdapat 28 jenis warna kuning sebagai pigmen warna. Beberapa warna kuning di ekstrak dari beberapa tanaman seperti *Barberry (Berberisaristata)*, *Tesu Flowers (Buteamonosperma)* dan *kamala (Mallotusphilippensis)*, namun pewarna kuning yang paling

banyak digunakan adalah menggunakan ekstraksi kunyit (*turmeric*) karena mampu menghasilkan warna kuning yang cukup pekat;

d. Hijau

Tanaman dengan dasar warna pigmen hijau sangatlah jarang. *Both Woad (Isatistinctoria)* dan indigo digunakan beberapa kali untuk pewarnaan hijau, namun 2 jenis tanaman tersebut harus ditambahkan warna kuning dalam campuran warnanya agar menjadi warna hijau;

e. Hitam dan Coklat

Pada warna coklat tidak ada batas sumber pewarnaan dikarenakan banyak sumber pewarna yang mengeluarkan warna coklat. Warna coklat banyak diekstraksi dari batang pohon misalnya batang pohon akasia. Untuk warna hitam terdapat setidaknya 6 pigmen warna hitam yang ada, beberapa diantaranya adalah warna dari akar tanaman iris, lac, karbon (arang), dan karamel;

f. Oranye

Beberapa tanaman yang menghasilkan warna merah dan kuning juga bisa menghasilkan warna oranye. Beberapa tanaman yang mengeluarkan warna adalah *barberry*, *annatto*, *sweet pepper blood roots*, dan lain-lain.

### 2.3.1.2 Klasifikasi berdasarkan kandungan kimia

a. *Anthraquinone Dyes*

Kandungan kimia *anthraquinone* biasa dihasilkan oleh tanaman, hewan, serta serangga. Ekstraksi warna ini terkandung dari formasi garam besi yang ada;

b. *Indigoid Dyes*

Dari namanya sudah pasti pigmen warna ini diambil dari proses fermentasi tanaman indigo. Indigo telah dikenal sejak jaman India kuno dimana nama 'indican' adalah nama dasar dari indigo;

c. *Carotenoid Dyes*

Adalah kelas warna yang dapat ditemukan dari wortel yakni beta karoten. Beberapa contoh dari pewarna berbasis karotenoid adalah *annatto*, *saffron*, dll;

d. *Flavonoid Dyes*

Flavonoid adalah bagian dari warna kuning dan dapat digolongkan menjadi *flavon*, *isoflavon*, *auron*, dan *chalcone*. Flavon adalah senyawa organik yang tidak berwarna. Sebagian warna kuning adalah turunan dari *flavon* dan *isoflavon* yang digantikan oleh hidroksi dan metoksi;

e. *Dihydroxy Dyes*

Memiliki kesamaan dengan struktur kimia dari flavon. Pewarna ini memberikan kesan gelap pada wol, sutra, dan kapas, kayu brazil dan kayu sappan adalah beberapa contoh yang dapat menghasilkan warna tersebut.

### 2.3.1.3 Klasifikasi berdasarkan teknik pengaplikasian warna

Pewarna alami dapat diklasifikasikan berdasarkan teknik pengaplikasian warna yakni:

a. *Mordant Dyes*

Jenis yang banyak digunakan karena adanya kekurangan daya serap warna pada serat. Sesuai dengan namanya pewarnaan ini dibentuk dengan bantuan mordant sebagai zat pembantu;

b. *Vat Dyes*

Pengaplikasian warna dengan cara ini tidak mudah larut dalam air sehingga diperlukan natrium hidrosulfat diikuti dengan pelarutan natrium hidroksida. Setelah pengaplikasian pewarna pada serat berubah bentuk menjadi serat yang tidak larut oleh oksidasi sehingga mengeluarkan warna sejati dari pigmen warna tersebut;

c. *Direct Dyes*

Pewarna langsung adalah contoh pengaplikasian warna tanpa *pretreatment* atau tanpa menggunakan bahan pembantu lainnya agar

warna dapat terserap ke dalam serat. Ada banyak jenis pewarna yang termasuk pada jenis ini diantaranya kunyit, kulit delima, dan lain-lain;

*d. Acid Dyes*

Menggunakan asam sebagai pembantu pewarnaan agar dapat terserap ke dalam serat;

*e. Basic Dyes*

Pewarnaan dasar yang biasa diaplikasikan pada tingkatan keasaman yang netral hingga ringan yang akan mempengaruhi kecerahan warna pada serat;

*f. Disperser Dyes*

Pewarna ini memiliki berat molekul kimia yang relatif rendah, kelarutan dalam air rendah dan dapat di *post-mordant* dengan kromium, tembaga, atau garam timah dan dapat diaplikasikan pada serat buatan pada pH asam netral hingga ringan.

#### **2.3.1.4 Klasifikasi berdasarkan asal pigmen warna**

Klasifikasi ini berdasarkan bahan utama ekstrak warna untuk mendapat pigmen. Berikut adalah 3 bahan utama ekstraksi warna yakni:

a. Tumbuhan

Ada banyak bagian tumbuhan yang berpotensi menjadi bahan ekstraksi warna. Beberapa bagian seperti akar, batang, biji, bunga, daun, dan buah sering digunakan dalam pewarnaan. Satu tumbuhan dapat memberikan lebih dari satu warna tergantung bagian mana yang diekstraksi;

b. Mineral

Pewarna diambil dari sumber mineral alami. Pewarna mineral adalah hasil dari purifikasi dari senyawa organik alami. Beberapa mineral yang diekstrak adalah *chrome yellow*, *iron buff*, *nankin yellow*, *prussian blue*. dan *manganese brown*. Jenis ini biasanya membuat tekstur serat menjadi lebih kaku.

c. Hewan

Hewan juga kaya akan pigmen warna alami. Pewarna alami ini dapat diambil dari hasil pengeringan tubuh serangga atau hewan yang diinginkan, contohnya seperti *lac*.

### 2.3.2 Proses Ekstraksi Zat Warna Alam

Ekstrak adalah bahan yang diambil dari bagian tanaman yang di sekitar kita yang ingin kita jadikan sumber pewarna alam seperti pada bagian buah, batang, kulit batang, bunga, kulit buah, daun, dan akar yang ingin di eksplorasi. Sedangkan proses ekstraksi adalah proses pembuatan larutan zat warna alam (Mansour, 2018).

Dalam proses ekstraksi atau pembuatan larutan zat warna alam perlu disesuaikan dengan berat bahan yang akan diproses sehingga jumlah larutan zat warna alam mencukupi kadar penyerapan ke bahan yang diinginkan dengan merata (Sulistiawati & Swastika, 2017).



**Gambar 2.12 Proses Ekstraksi Warna**  
(Sumber : Salehan et al., 2019)

Zat warna yang terkandung pada tumbuhan hanya sebagian kecil dari total keseluruhan zat-zat lainnya seperti serat yang tidak larut dalam air, karbohidrat, protein, klorofil, tanin, dan lainnya. Menurut Rym Mansour (2018). dalam *Handbook of Renewable Materials for Coloration and Finishing*, zat pewarna alami pada tumbuhan bukanlah entitas kimia tunggal, sehingga pada tumbuhan juga terkandung zat non-pewarna sehingga proses ekstraksi warna sangatlah kompleks. Maka dari itu terdapat berbagai macam proses ekstraksi warna yakni:

#### 1. *Aqueous extraction*

Metode tradisional yang sering digunakan dalam proses ekstraksi warna dari tumbuhan atau material lainnya menggunakan bantuan rendaman air.

Pada metode ini material pembawa zat warna dipotong kecil atau diubah menjadi bubuk lalu diayak untuk meningkatkan efisiensi ekstraksi;

#### 2. *Alkali or acid extraction*

Penambahan asam atau alkali dapat memfasilitasi hidrolisis glikosida sehingga mampu menghasilkan ekstraksi yang lebih baik dan hasil yang lebih tinggi pada bahan pewarna;

#### 3. *Microwave and ultrasonic assisted*

Proses ekstraksi dengan bantuan gelombang mikro dan ultrasonik di mana dapat memberikan efisiensi ekstraksi sehingga mengurangi jumlah pelarut, waktu, dan suhu ekstraksi yang diperlukan;

#### 4. *Fermentation*

Metode ekstraksi menggunakan enzim yang diproduksi oleh mikroorganisme yang ada di atmosfer atau sumber daya alam untuk membantu ekstraksi;

#### 5. *Solvent extraction*

Pewarnaan alami dengan proses ekstraksi menggunakan pelarut organik seperti aseton, eter minyak bumi, kloroform, etanol, metanol, atau campuran pelarut seperti campuran etanol dan metanol, campuran air dengan alkohol, dan sebagainya.

### **2.3.3 Proses Pewarnaan**

Pewarnaan adalah perbuatan memberi warna (Kemendikbud, 2019). Dalam proses pewarnaan kain atau tekstil kain polos hanya perlu dilakukan pencelupan ke dalam cairan zat warna, namun pada serat alam non-tekstil terdapat perlakuan yang berbeda (Rini et al., 2011). Proses pewarnaan lontar dapat dilakukan dengan 2 cara pemrosesan yakni (Du'Anyam SOP, 2018):

#### a. Sebelum Dianyam

Pewarnaan dilakukan setelah pucuk daun lontar direbus untuk pengawetan (dari jamur dan serangga). Sebelum direbus daun lontar dihilangkan tulang daunnya terlebih dahulu. Proses pewarnaan ini dilakukan dengan cara daun lontar direbus bersamaan dengan cairan zat

warna yang diinginkan (zat warna alami atau zat warna sintetis), setelah itu ditiriskan dan dijemur;

b. Setelah Dianyam

Daun lontar yang sudah dianyam (biasanya jenis anyaman pita) direbus bersamaan dengan pewarna tekstil untuk mendapat warna yang diinginkan. Setelah direbus, agar warna tetap bertahan maka anyaman dicelup pada cairan NC agar lapisan warna terlindungi. Ini menyebabkan anyaman menjadi getas atau kaku sehingga mempengaruhi kualitas anyaman saat di jahit.

#### 2.3.4 Kayu Secang

Tanaman secang atau *Caesalpinia Sappan L* merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang biasa dimanfaatkan kulit kayu dan batang kayunya. Tanaman secang banyak tumbuh di daerah Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Tanaman ini merupakan tanaman perdu atau tanaman liar yang tumbuh di tempat terbuka dengan ketinggian 1000 m dpl. Tinggi tanaman secang dapat mencapai 5-10 m dan mempunyai batang dan cabang berduri menempel. Buahnya berbentuk polong, daunnya memiliki panjang 25-40 cm dengan jumlah anak daunnya yang dapat mencapai 10-20 pasang. Bagian yang biasa dimanfaatkan adalah batang kayunya. Setelah pohon ditebang dan dikupas kulitnya bagian batang dalam dapat langsung dimanfaatkan sebagai pewarna tekstil, pewarna makanan, atau obat racikan minuman tradisional (Rini et al., 2011).

Bagian tumbuhan secang seperti batang, kulit batang, polong, serta akar adapat digunakan sebagai pewarna. Warna merah cerah dan ungu muda didapatkan dari batang, kulit batang, dan polong secang. Akarnya dapat menghasilkan warna kuning. Warna-warna yang dihasilkan oleh tanaman secang ini berasal dari senyawa *brazilin* ( $C_{16}H_{14}O_5$ ) (Sulistiawati & Swastika, 2017)



**Gambar 2.13 Kayu Secang**  
(Dokumentasi Pribadi, 2019)



**Gambar 2.14 Pohon Secang**  
(hellosehat.com, 2019)

### 2.3.5 Ketapang

Ketapang atau *Terminalia Catappa L.* Adalah jenis pohon yang banyak tumbuh di daerah pantai. Tumbuhan ini biasa tumbuh di daerah tropis hingga ketinggian 800 m dpl. Tumbuhan ini berasal dari Asia Tenggara namun jarang dijumpai di daerah Sumatra dan Kalimantan. Di Indonesia selain dikenal dengan nama ketapang pohon ini juga dikenal dengan nama katafa (Nias), talisei/salrise (Sulawesi Utara), tiliho/ngusu (Mauluku Utara), lisa (Rote), kalis/kris (Papua Barat).

Pohon ketapang dapat mencapai tinggi 3 m dengan gemang batang sekitar 1,5 m. Pohon ketapang memiliki tajuk yang rindang dengan cabang yang tumbuh mendatar dan bertingkat sehingga tampak seperti pagoda. Bunganya berukuran kecil dan tumbuh di dekat ujung ranting dengan

panjang 8-25 cm berwarna hijau ke kuningan. Pohon ini juga menggugurkan daunnya hingga 2 kali setahun sehingga mampu bertahan menghadapi bulan yang kering. Buahnya memiliki lapisan gabus sehingga dapat terapung di air hingga berbulan-bulan sampai tumbuh di tempat yang cocok.



**Gambar 2.15 Pohon Ketapang**  
(Rini et al., 2011)



**Gambar 2.16 Buah Ketapang/Jelawe**  
(Rini et al., 2011)

#### **2.4 Mordanting**

Mordan adalah pengikat zat warna agar tidak melarut dalam air atau kelembapan (Kemendikbud, 2019). Teknik *mordanting* adalah salah satu teknik pengaplikasian warna pada serat. Pada dasarnya penggunaan mordan dipakai karena kekurangan daya serap serat terhadap zat pewarna alami sehingga

diperlukan zat pembantu yang membentuk kompleksitas dengan mordan (Mansour, 2018). Ada berbagai macam zat mordan yang dapat digunakan dalam proses mordanting (Salehan et al., 2019).

### 2.4.1 Jenis-jenis Mordan

Secara garis besar zat mordan dibagi menjadi dua jenis yakni:

#### 1. Mordan Alami

Mordan alami merupakan zat mordan yang bersifat alami dan mudah larut dalam air. Contoh zat mordan alami adalah tawas (gambar 2.4a) , kapur sirih (gambar 2.4b), dan abu sekam padi atau pelepah pisang;



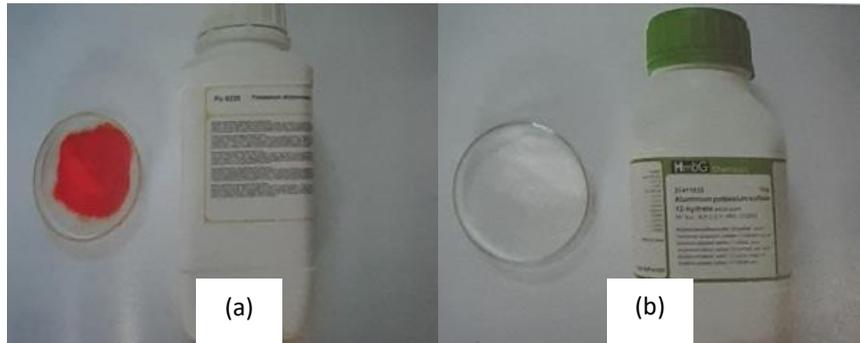
**Gambar 2.17 (a) Tawas; (b) Kapur Sirih**  
(Sumber : Salehan et al., 2019)

#### 2. Mordan kimia

Mordan kimia merupakan zat mordan yang diperoleh dari senyawa ekstraksi zat kimiawi. Contoh zat mordan kimia yang sering digunakan adalah *iron sulphate*, *copper sulphate*, *potasium dichromate*, *aluminium potassium sulfate*;



**Gambar 2.18 12 (a) Iron Sulphate, (b) Copper Sulphate**  
(Sumber : Salehan et al., 2019)



**Gambar 2.19 (a) *Potassium Dichromate*, (b) *Aluminium Potassium Sulfate***  
(Sumber : Salehan et al., 2019)

#### 2.4.2 Fungsi Mordan

Pada intinya dalam melakukan proses mordanting diperlukan sejumlah zat kimia alami maupun sintetis sebagai bahan mordan. Fungsi utama dari mordan adalah (Fitinline, 2018):

1. Sebagai penguat warna agar lebih tahan terhadap luntur;
2. Mordan selain berfungsi sebagai penguat warna kain dapat meningkatkan ketahanan pada api;
3. *Mordanting* berperan penting untuk meningkatkan kemampuan menempelnya bahan pewarna pada media yang diwarnai;
4. Menghilangkan komponen lain dalam serat seperti minyak, lemak, lilin, dan kotoran-kotoran lain yang dapat menghambat proses masuknya zat warna ke media yang diwarnai;
5. Meningkatkan daya tarik zat warna alami agar menghasilkan kerataan dan ketajaman warna yang baik;
6. Membentuk jembatan kimia antara zat warna alam dengan serat dari media yang diwarnai sehingga daya tarik (afinitas) zat warna meningkat terhadap serat.

Sukses tidaknya suatu proses pewarnaan alami bergantung pada proses mordanting. Karena alasan itulah sebaiknya mordanting dilakukan secara akurat dan tepat agar menghasilkan warna yang stabil.

### 2.4.3 Proses Mordanting

Pada proses *mordanting* terdapat tiga cara penerapan mordan. Penggunaan 3 cara ini akan menghasilkan tingkat keterserapan warna ke dalam serat yang di mordan (Fitrihana, 2008). Tiga cara penerapan mordan tersebut adalah:

#### *Pre-mordanting*

Pada metode ini serat di celup pada zat mordan terlebih dahulu sebelum akhirnya di celup pada zat warna;

#### *Simultaneous Mordanting*

Pada metode ini serat direbus pada zat warna selama 15 menit lalu ditambahkan zat mordan sesuai dengan takarannya dan biarkan mendidih selama 30-45 menit;

#### *Post Mordanting*

Pada metode ini serat direbus zat warna terlebih dahulu, lalu setelah itu serat yang telah diwarnai direbus pada tempat yang berbeda berisi cairan zat mordanting selama 30-45 menit.

Menurut Fitrihana (2008) masing-masing proses mordanting ini mempunyai kelebihan tersendiri. *Pre-mordanting* daya warna lebih kuat karena sebelum dicelup warna, bahan serat terlebih dahulu di beri mordan. *Simultaneous mordanting* lebih mudah dikerjakan namun daya serap bahan serat kurang, sedangkan *post-mordanting* daya serap warna juga lebih kuat namun mampu memberikan efek warna yang berbeda dengan yang sebelumnya. Perbedaan warna dapat disebabkan oleh zat mordan yang digunakan.