

Inventory and Identification of Natural Dyes of Ikat Woven Fabrics at Sanggar Bliran Sina Watublapi

Maria Rosdewi¹, Mariana Sada², Fitriah³

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
IKIP Muhammadiyah Maumere, Indonesia

ABSTRACT

The aim of this research is to find out kinds of plants that produce natural dye toward traditional woven, part of the plant that used in the process of producing natural dye traditional woven from the plant in Bliran Sina workshop, Watublapi. The research is held on Watublapi on April 13th until June 13th 2021. The approach of this study was descriptive qualitative method with the step of gathering information with explorative survey technique, observation, interview, and documentation. Based on the result of the research found 9 various plants that used as the resources of natural dye for the traditional woven such as Manggoo plant (*Mangifera Indica* L), Mas Candle(*Pachystachys lutea* Nees), Tarum (*Indigofera tinctoria* L), Runner bean (*Phaseolus ceccineus* L), Mahogany (*Swietenia mahoni* L), Katuk (*Sauropus androgynus* L) Noni Plant (*Morinda citrifolia* L), Greedy (*Symplocos fasciculata* Zoll), and Tumeric (*Curcuma domestic* Val) also 3 additional plants that is used in the oiling process before the thread smeared with the natural dye like papaya (*Carica papaya* L), Candlenut (*Aleurites molucana* L), Angel's Trumpet (*Bignonia capreolata* L). parts of the plants that used for natural dye are the roots, leaves, cortex, and rhizome. Most part of the plants that being used is leave which is 65% and the cortex is 22%, and the part of the plant which is less used are rhizome and the roots which is 11% each. The step of the process is done in different way such as pounded, submerged, and cooked. Based on the process that have been done there are 11 color have been produced such as; black, dark blue, light blue, yellow, light green, dark green, dark brown, light brown, and yellowish red, pink, and red. Those are homemade natural dye.

Keyword: **Inventory, Identification, Natural dye, Traditional woven**

Corresponding Author:

Maria Rosdewi,

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas
Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

IKIP Muhammadiyah Maumere, Indonesia

Email: mariarosdewi2@gmail.com



1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alamnya, salah satu sumber daya alamnya yaitu tumbuhan digunakan sebagai pembuatan zat pewarna alami dengan memanfaatkan bagian-bagiannya seperti kulit kayu, batang, daun, akar, bunga, biji dan getah. Setiap tanaman merupakan sumber zat pewarna alami karena mengandung pigmen alam. Potensi sumber zat pewarna alami ditentukan oleh intensitas warna yang dihasilkan serta tergantung pada jenis zat warna yang ada dalam tanaman tersebut (Setiawan, 2003). Zat warna ini telah digunakan sejak dulu dan umumnya dianggap lebih aman dari pada zat warna sintetis. Pewarna alami

merupakan alternatif pewarna yang tidak toksik, dapat diperbaharui (*renewable*), mudah terdegradasi dan ramah lingkungan (Yernisa, *et al* 2013).

Pewarna alam ini diperoleh dengan ekstraksi, fiksasi dan perebusan secara tradisional. Ekstraksi adalah proses merebus akar, biji, bunga, daun serta kulit batang yang akan digunakan untuk mewarnai benang (Muflihata, *et al* 2014). Sedangkan fiksasi adalah proses penguncian warna benang menggunakan kapur, tawas dan tunjung sebagai bahan penguncinya (fiksator), dengan tujuan untuk mencegah benang supaya tidak luntur dan warna lain tidak ikut tercampur pada benang tersebut. Menurut Berlin *et al*(2017), penambahan bahan fiksator berupa tawas dan kapur sirih pada bahan yang akan diwarnai dapat menghasilkan warna yang lebih terang dan mampu bertahan lebih lama.

Sanggar Bliran Sinamerupakan salah satu sanggar penghasil kain tenun ikat di Kabupaten Sikka. Proses pewarnaan kain tenun ikat yang dilakukan masih menggunakan pewarna alami yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan karena mereka beranggapan bahwa pewarna alami lebih mudah didapat, tidak mengandung bahan-bahan kimia serta tidak mengganggu kesehatan penenun dibandingkan dengan bahan pewarna sintetis yang mengandung bahan kimia serta mengganggu kesehatan penenun (wawancara pribadi 2020). Berdasarkan hasil identifikasi dari Kementerian Lingkungan Hidup, terdapat 48.287 UKM Batik yang proses produksinya menyebabkan pencemaran sungai di Indonesia karena menggunakan lilin (*wax*), pewarna sintetis atau kimia, dan bahan-bahan kimia lain secara berlebihan (Rini *et al*. 2011).

Usaha kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi berupa usaha rumahan (rumah tangga) dimana tenaga kerjanya sebagian besar berasal dari anggota keluarga terutama ibu dan anak wanita. Umumnya kegiatan dilakukan secara paruh waktu dan produk yang dihasilkan berupa barang jadi yaitu sarung dan selendang. Adapun motif yang unik, warna yang cemerlang, beberapa motif tertentu yang pembuatannya melalui perenungan dan konsentrasi tinggi, motif dan ragam hiasnya mengandung nilai filosofis, penggunaannya diperuntukkan bagi hal-hal yang berkaitan dengan adat dan budaya, serta menjadikannya sebagai tradisi yang terwaris sampai hari ini

Pewarna alami adalah tumbuhan pewarna alami yang digunakan sebagai bahan untuk pembuatan kain tenun ikat yang sudah diturunkan dari nenek moyang. Tumbuhan pewarna alami dapat diartikan sebagai tumbuhan yang secara keseluruhan maupun salah satu bagiannya baik batang, kulit, buah, bunga, maupun daunnya dapat menghasilkan suatu zat warna tertentu. Zat warna ini diperoleh dengan ekstraksi atau perebusan secara tradisional. Menurut Visalakshi dan Jawaharlal (2013) menyatakan bahwa pewarna alami dapat diperoleh dari tumbuhan. Hampir semua bagian tumbuhan apabila diekstrak dapat menghasilkan zat warna, seperti: bunga, buah, daun, biji, kulit, batang kayu dan akar. Setiap tanaman merupakan sumber zat warna alam karena mengandung pigmen alam. Potensi ini ditentukan oleh intensitas warna yang dihasilkan dan sangat tergantung pada jenis *coloring matter* yang ada. *Coloring matter* adalah substansi yang menentukan arah warna dari zat warna alam dan merupakan senyawa organik yang terkandung dalam sumber zat warna alam. Satu jenis tumbuhan dapat mengandung lebih dari satu *coloring matter* (Sutara *et al*, 2016).

Pewarna alam dari ekstrak tumbuh-tumbuhan berupa pigmen-pigmen yang dibuat secara sintetis yang struktur kimianya identik dengan pewarna-pewarna alami. Yang termasuk golongan pewarna ini adalah karotenoid murni antara lain *canthaxanthin* (merah), *apokaroten* (merah oranye), *betakaroten* (oranye kuning). Semua pewarna ini mempunyai batas-batas konsentrasi maksimum dalam penggunaannya, Pewarna alam efek warna sangat natural, konsentrasi pigmen rendah, stabilitas pigmen rendah, spectrum warna tidak seluas warna sintetis. Sehingga perlu ada perlakuan agar pewarna alam dapat memiliki kualitas memadai seperti pewarna sintetis (Kartikasari dan Susiati, 2016). Pewarna alami merupakan alternatif pewarna yang tidak toksik, dapat diperbaharui (*renewable*), mudah terdegradasi dan ramah lingkungan. Zat pewarna alami memiliki kelemahan antara lain warna tidak stabil, keseragaman warna kurang baik, konsentrasi pigmen rendah, spektrum warna terbatas, mudah kusam dan ketahanan luntur rendah bila dicuci serta kena sinar matahari (Kant, 2012 dalam Pujilestari, 2015)

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pelaksanaan penelitian dimulai dari desain penelitian, instrumen, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, sampai menyusun laporan. Wawancara dilakukan di Sanggar Bliran Sina Watublapi. Sumber data yang diperoleh dari penelitian ini adalah primer dan skunder. Tahapan pengumpulan data menggunakan teknik survei eksploratif, observasi, wawancara dan dokumentasi (Sada, 2016). Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Menurut Moleong (2007) mengemukakan bahwa analisis kualitatif berupa prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati

3. PEMBAHASAN

1. Jenis tumbuhan pewarna alami kain tenun ikat yang ditemukan

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan bersama responden mengatakan bahwa jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat merupakan warisan leluhur. Penggunaan pewarna alami kain tenun ikat dari tumbuhan dinilai lebih aman dan tidak mengganggu kesehatan penenun. Berdasarkan informasi yang diperoleh mengenai cara penggunaan tumbuhan sebagai pewarna alami kain tenun ikat merupakan warisan orang tua.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa penenun yang ada di Sanggar Bliran Sina Watublapi menggunakan pewarna alami kain tenun ikat dari tumbuhan. Secara keseluruhan jenis tumbuhan yang ditemukan sebagai bahan pewarna alami kain tenun ikat dapat dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Jenis tumbuhan pewarna alami kain tenun ikat yang ditemukan di Sanggar Bliran Sina Watublapi

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Nama Lokal
1	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L	Mangga	Pau
2	Acanthaceae	<i>Pachystachys lutea</i>	Lilin mas	Tarun
3	Lenguminosae	<i>Indigofera tinctoria</i> L	Tarum	Tarun
		<i>Phaseolus ceccineus</i> L	Kacang Pelari	Biha
4	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> L	Mahoni	Mahoni
5	Phyllanthaceae	<i>Sauropus androgynus</i> L	Katuk	Katuk
6	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L	Mengkudu	Bur
7	Symplocaceae	<i>Symplocos fasciculata</i> Zoll	Loba	Loba
8	Zingiberaceae	<i>Curcuma domestic</i>	Kunyit	Guni

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jenis tumbuhan pewarna alami kain tenun ikat yang ditemukan di Sanggar Bliran Sina Watublapi sebanyak 9 jenis tumbuhan.

a. Deskripsi Tumbuhan

1. Mangga / Pau (*Mangifera indica* L)

Salah satu sumber daya alam yang berpotensi menghasilkan warna alami adalah mangga. Tumbuhan mangga dapat tumbuh di daerah dataran rendah dan berhawa panas, tetapi ada juga yang tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki ketinggian 2.000 mdpl. Masyarakat sanggar watublapi mengatakan bahwa: "Mangga merupakan tumbuhan yang tidak asing bagi para penenun di sanggar Bliran Sina Watublapi sehingga mereka menggunakan kulit mangga sebagai bahan pewarna alami kain tenun ikat. Bagian yang digunakan adalah kulit, karena bagian tersebut menghasilkan warna kuning, proses pengolahan dilakukan dengan cara ditumbuk, dimasak dan direndam. Tumbuhan mangga merupakan hasil budidaya sendiri".

2. Lilin Mas/ Tarun (*Pachystachys lutea*)

Pachystachys lutea (lilin mas) merupakan tanaman semak menahun ini dapat tumbuh sampai 1 meter. Batangnya bulat, beruas-ruas, kasar, dan berwarna hijau kecoklatan. Daun tunggal berwarna hijau, bersilang berhadapan, tidak bertangkai, daun berbentuk lanset, ujung dan pangkalnya meruncing. Bunga majemuk keluar di ujung batang atau cabang. bentuk bunga bulir dengan seludang bunga berbentuk oval dan ujung meruncing. Bunga tersusun seperti bongkol, dengan ukuran bervariasi dan berwarna kuning. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan bersama responden mengatakan bahwa: "Tumbuhan lilin mas merupakan tumbuhan budidaya baru yang ada di sanggar Blira Sina Watublapi yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat, bagian yang digunakan adalah daun, proses pengolahan dengan cara di rendam, warna yang dihasilkan adalah biru".

3. Bunga Terompet / Talinbao (*Bignonia capreolata* L)

Bunga terompet dapat tumbuh sepanjang 50 kaki atau lebih dan menggunakan sulurnya untuk menempelkan dirinya ke pohon atau pagar atau melalui puncak semak belukar. Daunnya semi-hijau, berlawanan, majemuk dengan dua basal, selbaran dengan sulur memiliki piringan perekat yang memungkinkan sulur untuk menempel pada pohon atau penyangga lain yang tersedia seperti pagar. Daunnya berwarna hijau selama musim tanam berubah menjadi warna ungu kemerahan dimusim dingin. Bunganya muncul dalam kelompok dua hingga lima diketiak daun. Bunga berbentuk terompet, umumnya berwarna

oranye dibagian luar dan kuning dibagian dalam, kadang bunganya berwarna kuning atau oranye-merah tua dibagian luar.

Berdasarkan hasil wawancara bersama responden mengatakan bahwa: Tumbuhan bunga terompet merupakan salah tumbuhan yang digunakan dalam proses peminyakan (*koja gelo*) sebelum benang diberi warna, bagian tumbuhan yang digunakan adalah daun, proses pengolahan dengan cara ditumbuk dan direndam. Manfaat dari proses peminyakan (*koja gelo*) adalah sebagai bahan untuk mempertajam warna dan sebagai perekat warna pada benang”.

4. Pepaya / Padu (*Carica Papaya L*)

Carica papaya merupakan tanaman yang memiliki batang yang tumbuh lurus keatas dengan tinggi batang 3-10 m. Pepaya memiliki batang, daun dan buah tumbuh secara langsung dari batang yang mempunyai diameter 20cm. Ketika batang pohon pepaya patah akan tumbuh cabang-cabang baru. Pepaya dapat tumbuh lebih cepat dan memiliki kayu yang lunak. Tanaman pepaya tidak tahan dingin dan bahkan suhu mendekati nol biasanya membunuhnya (Nuraini, 2011). Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan bersama responden menyatakan bahwa:”Tumbuhan pepaya merupakan tumbuhan yang digunakan sebagai peminyakan, bagian tumbuhan yang digunakan adalah daunnya, proses pengolahan dilakukan dengan cara ditumbuk, direndam dan dimasak. Manfaat dari peminyakan (*koja gelo*) untuk mempertajam warna dan sebagai perekat warna pada benang, karena tanpa peminyakan tidak akan menghasilkan warna yang baik. Tumbuhan pepaya merupakan hasil budidaya sendiri”.

5. Kemiri / Gelo (*Aleurites molucana L*)

Aleurites molucana merupakan pohon besar dengan penampakan tegak, berkayu dengan ketinggian 25-30m. Bunga kemiri merupakan bunga majemuk, berkelamin dua di ujung cabang, dan berwarna putih. Daun kemiri merupakan daun tunggal, berseling, lonjong, tepi rata, bergelombang, ujung runcing pangkal tumpul, bertulang menyirip, permukaan atas licin, bawah halus, panjang 18-25cm, lebar 7-11cm, tangkai silindris dan berwarna hijau.

Buah kemiri berwarna kecoklatan, berbentuk oval sampai bulat dengan panjang 5-6cm dan lebar 5-7cm. Satu buah kemiri umumnya berisi 2-3 biji, tetapi pada buah jantan kemungkinan hanya ditemukan satu biji. Selain itu pohon kemiri yang sudah berusia 3 tahun sudah bisa dipanen (Elevitch dan Manner 2006). Biji kemiri memiliki kulit yang keras, hitam, kasar dan berbentuk bulat panjang sekitar 2,5-3,5cm serta dapat dimakan jika dipanggang terlebih dahulu (Elevitch dan Manner 2006). Masyarakat watublapi mengatakan bahwa “Tumbuhan kemiri digunakan sebagai bahan untuk proses peminyakan, bagian yang digunakan adalah biji, proses pengolahan dilakukan dengan cara ditumbuk, direndam dan dimasak, manfaat dari proses peminyakan untuk mempertajam warna dan juga sebagai perekat warna pada benang”

6. Tarum / Tarun (*Indigofera tinctoria L*)

Tanaman tarum ini sejenis pohon polong-polongan yang berbunga ungu (violet), dimanfaatkan untuk menghasilkan warna biru dari hasil ekstraksi daun (Chanayath, 2002). Selain sebagai penghasil warna biru *Indigofera* atau tarum juga digunakan sebagai warna hitam dengan proses pembusukan daun sampai menghasilkan pasta. Jenis tumbuhan ini juga ditanam sebagai tanaman penutup tanah dan sebagai pupuk hijau, khususnya diperkebunan teh, kopi, karet (Prosea, 2007). “Tumbuhan tarum merupakan tumbuhan yang tidak asing bagi para pengrajin tenun ikat, tumbuhan tersebut digunakan sebagai bahan pewarna alami kain tenun ikat yang menghasilkan warna biru tua, biru muda, dan hitam. Proses pengolahan dilakukan dengan cara direndam daun tarum sehingga air rendaman yang dihasilkan akan diberi warna pada benang dan menghasilkan warna biru tua dan biru muda sedangkan warna hitam dilakukan proses pembusukan daun tarum sampai menghasilkan pasta”.

7. Kacang Pelari / Biha (*Phaseolus ceccineus*)

Kacang pelari merupakan salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi. Tumbuhan ini dapat menghasilkan warna biru dengan bagian tumbuhan yang digunakan adalah daunnya. Cara pengolahan untuk mendapat warna adalah dengan cara di tumbuk. Tumbuhan ini merupakan jenis kacang-kacangan. dengan ketinggian hingga 8-12 kaki. Daun kacang berbentuk oval.

“Tumbuhan kacang pelari digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat, bagian yang digunakan adalah daun, proses pengolahan dilakukan dengan cara ditumbuk, warna yang dihasilkan ada hijau muda dan hijau tua. Tumbuhan kacang pelari merupakan hasil budidaya sendiri”.

8. Mahoni / Mahoni (*Swietenia Macrophylla*)

Mahoni merupakan pohon dengan ketinggian 20m, terdapat diseluruh nusantara di dalam hutan-hutan payau dan umumnya tersebar diseluruh hutan. Kayu yang masih utuh berwarna coklat, kuat dan awet. Kulit batang licin dan berwarna coklat muda. Kulit tersebut dapat digunakan sebagai obat disentri. Di samping itu juga digunakan sebagai pewarna dengan merebus kulit kayunya (Heyne, 1987). “Tanaman mahoni merupakan pohon penghasil kayu keras yang biasanya dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat untuk dibuat perabot rumah tangga serta barang ukiran. Tumbuhan ini juga merupakan salah satu bahan pewarna alami kain tenun ikat yang

digunakan di sanggar Bliran Sina Watublapi. Organ yang menghasilkan warna adalah kulit dengan warna yang dihasilkan adalah coklat tua, coklat muda, merah kekuningan dan merah muda, proses pengolahan dilakukan dengan cara direndam dan dimasak.”

9. Katuk /Katuk (*Sauropus androgynus*)

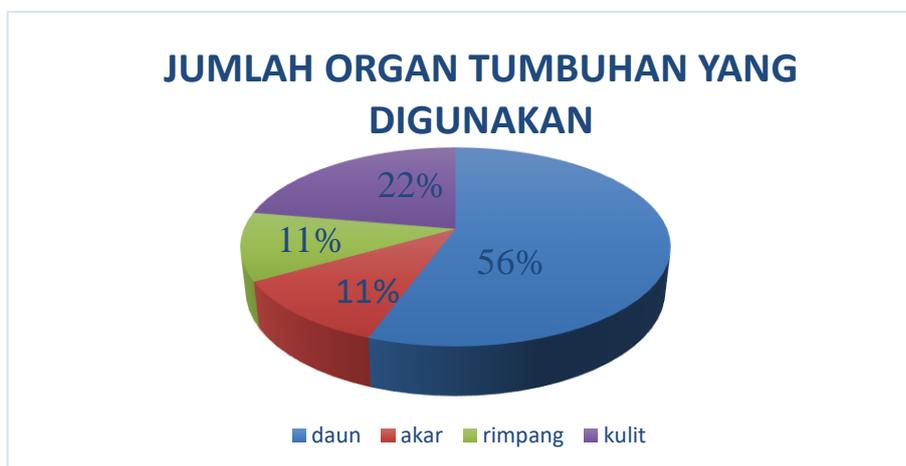
Sauropus androgynus merupakan tumbuhan penghasil warna alami. Tumbuhan katuk merupakan tanaman perdu dengan ketinggian mencapai 500cm. Susunan morfologi tanaman katuk terdiri dari akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Daun katuk berbentuk bulat telur, berujung tumpul dengan ukuran panjang 2-7,5cm, bunga tanaman katuk berwarna merah gelap atau dengan dengan bercak merah gelap. Buahnya berbentuk bulat dengan diameter 1,5cm (Bunawan et al., 2015). Sistem perakaran tanaman katuk menyebar kesegala dan mencapai kedalaman antara 30-50cm. Batang tanaman bertumbuh tegak dan berkayu. Batang tanaman katuk berwarna hijau saat masih muda dan menjadi kelabu keputihan saat sudah tua Muhlisah dan Sapta (1999). ” Tumbuhan katuk merupakan sayur-sayuran tetapi para pengrajin tenun ikat di sanggar Bliran Sina Watublapi menggunakan tumbuhan katuk sebagai salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat. Organ tumbuhan yang digunakan adalah daun. Warna yang diperoleh dari tumbuhan katuk adalah warna hijau tua dan hijau muda dengan proses pengolahannya dengan cara ditumbuk dan direndam”.

2. Organ Tumbuhan yang Digunakan Sebagai Pewarna Alami Kain Tenun Ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi

Tabel 1.2 Presentase organ tumbuhan yang digunakan

No	Organ tumbuhan yang digunakan	Jumlah jenis	Presentase (%)
1	Daun	5	56
2	Kulit	2	22
3	Rimpang	1	11
4	Akar	1	11

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat tidak digunakan secara keseluruhan, tetapi ada organ tumbuhan tertentu yang dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Organ tumbuhan yang digunakan adalah daun, kulit, rimpang dan akar. Analisis lengkapnya dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 1.3 Presentase organ tumbuhan yang digunakan dalam proses pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi

Berdasarkan diagram diatas, diketahui bahwa organ tumbuhan yang paling banyak digunakan pada proses pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi adalah daun yaitu sebesar 56% . Organ yang paling banyak digunakan selanjutnya adalah kulit yaitu sebesar 22%. Sedangkan organ tumbuhan yang paling sedikit digunakan adalah rimpang dan akar masing-masing 11%.

3. Proses Pengolahan Tumbuhan Sebagai Bahan Pewarna Alami

Jenis tumbuhan sebagai pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi dengan warna yang dihasilkan sebanyak 11 warna. Namun secara umum cara pengolahan yang dilakukan secara berbeda-beda. Perbedaan jenis bahan pengikat zat warna alam pada proses pewarnaan kain akan menghasilkan kain dengan warna yang berbeda (Handayani dan Muallimin, 2013). Menurut Hidayat dkk (2006), warna dapat diperoleh dari produk tumbuhan pada jaringan tumbuhan terdapat pigmen tumbuhan penimbul warna yang berbeda. Golongan pigmen tumbuhan dapat berbentuk klorofil, karotenoid, antosianin, dan tanin. Klorofil adalah kelompok pigmen fotosintesis yang terdapat dalam tumbuhan, menyerap cahaya merah, biru dan ungu, serta merefleksikan cahaya hijau yang menyebabkan tumbuhan memperoleh ciri warnanya umumnya terdapat pada bagian daun. Karotenoid adalah pigmen tumbuhan yang menghasilkan warna kuning, sampai merah terdapat pada akar dan kulit kayu (pepangan). Antosianin yaitu pigmen yang dapat memberikan warna merah, biru atau keunguan kebanyakan terdapat pada bunga dan kulit kayu (pepangan). Tanin ialah pigmen pembentuk warna gelap biasa terhadap akar dan daun tumbuhan. Berikut adalah penjelasan proses pengolahan tumbuhan sebagai pewarna alami kain tenun ikat:

1. Kacang Pelari (*Phaseolus coccineus* L) dan Katuk (*Sauropus androgynus* L)

Kacang pelari (*P. coccineus* L.) dan katuk (*S. androgynus* L) merupakan tumbuhan yang tidak asing bagi penenun Sanggar Bliran Sina Watublapi, kedua tumbuhan ini digunakan sebagai bahan pewarna alami kain tenun ikat dan menghasilkan dua warna yaitu warna hijau tua dan hijau muda. Sebelum proses pengolahan tumbuhan pertama yang dilakukan adalah pengambilan tumbuhan.



Gambar Proses pengambilan tumbuhan untuk warna hijau

Setelah melakukan pengambilan tumbuhan langkah berikut adalah mencuci daun, menyiapkan wadah yang berisi air, lesung dan benang. Kemudian proses selanjutnya adalah pengolahan, pengolahan warna hijau muda dan tua pada daun kacang pelari dan daun katuk dilakukan dengan cara ditumbuk kemudian diperas di dalam wadah yang sudah berisi air satu liter, proses ini dilakukan selama tiga kali sampai daun betul-betul hancur. Kemudian benang siap diberi warna. Untuk proses pewarnaan pada benang dilakukan dua macam benang yaitu satu benang putih polos dan satunya benang yang sudah diberi warna biru muda dari tarum. Karena benang yang putih polos hanya bisa menghasilkan warna hijau muda sedangkan benang yang sudah diberi warna dari daun tarum dapat menghasilkan warna hijau tua. Kemudian direndam selama satu malam. Benang kemudian dijemur sampai kering setelah itu dicuci bersih dijemur lagi sampai kering lalu digulung dan benang siap digunakan untuk dibentang, diikat dan ditenun sampai menghasilkan sarung.





2. Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dan Mangga (*Mangifera indica* L)

Kunyit (*C. domestica* Val) merupakan tumbuhan yang banyak berguna seperti bumbu dapur dan juga sebagai obat-obatan sedangkan mangga (*M. indica* L) buahnya bisa di makan, tetapi para penenun Sanggar Bliran Sina Watublapi memanfaatkan kedua tumbuhan ini sebagai pewarna alami kain tenun ikat. Mereka menggunakan kedua tumbuhan untuk menghasilkan warna kuning. Bagian organ tumbuhan yang digunakan dari kedua tumbuhan ini adalah rimpang dan kulit (kambium). Langkah pertama untuk proses pewarnaan adalah pengambilan tumbuhan.



Gambar: Proses pengambilan tumbuhan untuk warna kuning

Setelah itu dibersihkan kulit dan dipotong kecil-kecil. Kemudian disiapkan wadah yang berisi air, benang dan lesung. Rimpang kunyit dan kulit (kambium) mangga yang sudah dipotong tersebut ditumbuk dan diperas, proses ini dilakukan selama tiga kali. Setelah itu air perasan tersebut siap untuk diberi warna benang lalu dimasak, kemudian direndam selama satu malam setelah itu dicuci bersih dan dijemur sampai kering.



Gambar: Proses pengolahan warna kuning

3. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) dan loba (*Symplocos fasciculata* Zoll)

Mengkudu (*M. citrifolia* L) dan loba (*S. fasciculata* Zoll) merupakan tumbuhan yang dimanfaatkan untuk proses pengolahan kain tenun ikat yang menghasilkan warna merah. Sebelum masuk kedalam proses pengolahan warna merah, langkah awal ada proses pengambilan tumbuhan untuk *koja gelo* (peminyakan). Tumbuhan yang dimanfaatkan untuk proses pengolahan peminyakan (*koja gelo*) adalah biji kemiri, daun bunga terompet dan daun pepay. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan bahwa manfaat dari *koja gelo* sebagai bahan untuk mempertajam warna dan sebagai perekat warna pada benang



Gambar Proses pengambilan tumbuhan untuk peminyakan

Ketiga tumbuhan diatas dicampur dan ditumbuk secara bersamaan sampai betul-betul hancur dan dicampur kedalam wadah yang sudah berisi air. Setelah itu benang siap untuk proses *koja gelo* dan direndam selama satu malam, kemudian dimasak dengan tutupan menggunakan daun pepaya, sehingga pada saat daun pepaya sudah masak maka *koja gelo* siap untuk diangkat dan dijemur dibawah sinar matahari langsung selama 1 minggu atau lebih sampai benang betul-betul kering.



Gambar 4.20 Proses pengolahan warna merah

Langkah berikut adalah proses pengambilan akar mengkudu. setelah itu akar mengkudu dicuci bersih dan dipisahkan antara kulit akar dan kayu akar. Kemudian kulit akar yang sudah dipisahkan di tumbuk dan diperas kedalam wadah yang sudah berisi air, proses penumbukan ini dilakukan secara terus-menerus sampai kulit akar mengkudu hancur setelah itu disaring. Langkah berikut adalah campuran loba kedalam air saringan akar mengkudu kemudian diaduk sampai tercampur rata dan disiapkan benang untuk diberiwarna kemudian direndam selama 2 hari 2 malam setelah itu benang diangkat dan diangin-anginkan hingga kering, dicuci bersih, dan dijemur dibawah sinar matahari sampai kering dan benang siap digulung.

4. Tarum (*Indigofera tinctoria* L)

a) Warna biru muda dan biru tua

Tarum (*Indigofera tinctoria* L) merupakan tumbuhan yang tidak asing bagi para pengrajin tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi. Tumbuhan ini dapat menghasilkan tiga warna yaitu biru muda, biru tua dan hitam melalui proses yang berbeda. Proses awal adalah warna biru, sebelum masuk pada proses pewarna yang paling utama ada persiapan alat dan bahan, setelah itu proses pengambilan tumbuhan. Kemudian langkah berikut dan pencuci daun tarum untuk membersihkan kotoran.



Gambar 4.21 Proses pengolahan warna biru dari daun tarum

Tarum yang sudah dicuci akan direndam kedalam gentong dengan takaran air harus menutupi daun tarum, dan siap untuk direndam selama satu malam. Setelah direndam selama 1 malam proses berikut adalah pengambilan air rendaman daun tarum dan di isi kedalam wadah yang sudah disiapkan. Kemudian air rendaman daun tarum di campur dengan kapur sirih yang berfungsi sebagai perekat warna pada benang dan kelapa parut untuk mempertajam warna dengan takaran pertama adalah 9 liter air daun tarum + 4 bungkus kapur sirih, takaran kedua 8 liter air daun tarum + 3 bungkus kapur sirih, takaran ketiga 7 liter air daun tarum + 2 bungkus kapur sirih dan takaran keempat 6 liter air daun tarum + 1 bungkus kapur sirih. Keempat takaran tersebut akan diberi warna pada 2 ikat benang dan dilakukan secara bertahap,

yaitu proses pewarnaan pertama dilakukan pada 1 ikat benang dan dicelup pada keempat takaran tersebut dan menghasilkan warna biru tua, sedangkan proses pewarnaan kedua yang dilakukan pada takaran yang sama hanya menghasilkan warna biru muda karena kandungan zat warna sudah berkurang. Setelah dicelup langkah berikut adalah proses perendaman benang dengan air daun tarum selama satu malam kemudian diangkat dan diangin-anginkan hingga kering, lalu dicuci dan dijemur dibawah sinar matahari sampai benang betul-betul kering, benang siap digulung dan bisa digunakan sesuai kebutuhan.

b) Warna hitam



Gambar: Proses pengolahan warna hitam dari daun tarum

Proses pengolahan warna hitam pada daun tarum dimulai dengan pengambilan daun tarum, setelah itu dicuci bersih dan direndam pada bak yang sudah disediakan. Proses perendaman daun tarum untuk warna hitam berbeda dengan warna biru, perendaman dilakukan selama tiga kali yaitu rendaman pertama selama 2 hari 2 malam, kemudian daun tarum diangkat dan di rendam daun tarum yang baru setelah itu direndam lagi selama 2 hari 2 malam diangkat lagi dan direndam dengan daun tarum yang baru selama 1 malam, dan langkah berikut ada pencampuran kapur sirih kedalam air rendaman daun tarum kemudian didiamkan lagi selama 2 hari 2 malam untuk menghasilkan pasta. Kapur sirih merupakan bahan tambahan yang berfungsi sebagai perekat warna pada benang. Pasta yang sudah jadi dibagi dalam 4 ember, dan siap untuk proses pencelupan (*popo long pole kale*) benang dan direndam lagi selama satu malam, setelah itu benang dicuci dan dijemur sampai kering. Benang siap digulung dan bisa digunakan sesuai keperluan.

6. Lilin Mas (*Pachystachys lutea*)



Gambar Pengolahan warna biru dari daun lilin mas

Lilin mas (*P. lutea*) merupakan tumbuhan baru yang dijadikan sebagai pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi. Warna yang dihasilkan adalah biru. Proses pengolahannya adalah dengan cara di rendam. Pertama adalah proses pengambilan tumbuhan setelah itu disiapkan gentong untuk isi daun lilin mas kemudian di isi dengan air.

7. Mahoni (*Swietenia mahagoni* L)



Gambar Proses pengolahan warna coklat tua, coklat muda, merah kekuningan dan merah muda

Mahoni (*S. mahagoni* L) merupakan salah satu tumbuhan yang digunakan di sanggar Bliran Sina Watublapi sebagai bahan pewarna alami. Bagian organ yang digunakan adalah kulit dengan menghasilkan 4 warna yaitu coklat tua, coklat muda, merah kekuningan dan merah muda. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan bahwa setiap tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat merupakan hasil budidaya mereka sendiri, adapun aturan untuk proses pengambilan tumbuhan yaitu tidak diambil secara keseluruhan tetapi hanya sebagian organ saja yang diambil. Contoh pada tumbuhan mengkudu proses pengambilan akarnya dilakukan secara bertahan yaitu tahun ini hanya diambil sebagian saja setelah itu dibiarkan agar tumbuhan tersebut melakukan proses regenerasi agar bisa diambil lagi 2 atau 3 tahun berikutnya ketika dibutuhkan untuk digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat.

Sanggar Bliran Sina Watublapi merupakan salah satu sanggar yang ada di Kabupaten Sikka yang sampai saat ini masih menggunakan pewarna alami kain tenun ikat dari tumbuhan. Tumbuh yang digunakan mudah didapat disekitar pekarangan rumah dan dilokasi sanggar. Data hasil penelitian yang telah dilakukan ditemukan 9 jenis tumbuhan dari 8 famili yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi dan 3 jenis tumbuhan tambahan yang digunakan dalam proses peminyakan sebelum melakukan proses pewarnan pada benang.

Jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi

No	Nama (Ilmiah/Indonesia/Lokal) Tumbuhan	Famili	Bagian yang digunakan	Cara pengolahan	Warna yang dihasilkan
1	<i>Phaseolus cecineus</i> L/ Kacang pelari/ Biha	Leguminosae	Daun	Ditumbuk dan direndam	Hijau muda dan hijau tua

2	<i>Indigofera tinctoria</i> L/ Tarum/ Tarun		Daun	Direndam	Hitam, biru tua dan biru muda
3	<i>Sauropus androgynus</i> L./ Katuk/ Katuk	Phyllanthaceae	Daun	Ditumbuk dan direndam	Hijau muda dan hijau tua
4	<i>Curcuma domestica</i> Val/ Kunyit/ Guni	Zingiberaceae	Rimpang	Ditumbuk, dimasak dan direndam	Kuning
5	<i>Mangifera indica</i> L/ Mangga/ Pau	Anacardiaceae	Kulit	Ditumbuk dan direndam	Kuning
6	<i>Pachystachys lutea</i> / Lilin mas/ Tarun	Acanthaceae	Daun	Direndam	Biru
7	<i>Swietenia mahagoni</i> L/ Mahoni/ Mahoni	Meliaceae	Kulit	Direndam dan dimasak	Coklat tua, coklat muda, merah kekuningan dan merah muda
8	<i>Morinda citrifolia</i> L/ Mengkudu/ Bur	Rubiaceae	Akar	Ditumbuk dan direndam	Merah
9	<i>Symplocos fasciculata</i> Zoll/ Loba/ Loba	Symplocaceae	Daun	Direndam	Merah
10	<i>Carica papaya</i> L/ Pepaya/Padu	Caricaceae	Daun	Ditumbuk dan direndam	Peminyakan
11	<i>Aleurites molucana</i> L/ Kemiri/Gelo	Euphorbiaceae	Biji	Ditumbuk dan direndam	Peminyakan
12	<i>Bignonia capreolata</i> L/ Bunga terompet/Talinbato	Bignoniaceae	Bunga terompet	Ditumbuk dan direndam	Peminyakan

Jenis tumbuhan yang ditemukan sebagai pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi dapat menghasilkan lebih dari satu warna. Tumbuhan yang paling banyak menghasilkan warna adalah Mahoni (*Swietenia mahagoni* L) yaitu warna coklat tua, coklat muda, merah kekuningan dan merah muda, dan tumbuhan tarum (*Indigofera tinctoria*) dengan warna yang dihasilkan adalah hitam, biru tua dan biru muda. Dapat dilihat pada tabel 4.3 ada beberapa tumbuhan yang digunakan sebagai peminyakan. Peminyakan (*koja gelo*) merupakan suatu proses yang dilakukan sebelum benang diberi warna, proses awal untuk melakukan peminyakan yaitu pengambilan tumbuhan setelah ditumbuk dan direndam bersama dengan benang selama satu malam, kemudian dijemur dibawah sinar matahari langsung selama 1 minggu dan benang siap untuk diberi warna. Manfaat dari peminyakan (*koja gelo*) untuk mempertajam warna pada benang dan sebagai perekat warna.

Tumbuhan pewarna alami kain tenun ikat sudah dimanfaatkan oleh masyarakat Watublapi khususnya di Sanggar Bliran Sina Watublapi sejak dari zaman nenek moyang dan juga mereka mendapatkan dari hasil pelatihan. Bagian organ tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat adalah daun, akar, rimpang dan kulit. Setiap organ tumbuhan tersebut dapat menghasilkan warna seperti merah, coklat tua, coklat muda, merah kekuningan, merah muda, kuning, hitam, biru tua, biru muda, hijau tua dan hijau muda.

Proses pengolahan tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi dilakukan dengan cara berbeda-beda seperti ditumbuk, direndam dan dimasak. Pengolahan tumbuhan yang paling dominan digunakan adalah dengan cara ditumbuk dan direndam seperti pada tumbuhan Kacang pelari (*biha*), katuk (*katuk*), kunyit (*guni*), mangga (*pau*), mengkudu (*loba*) dapat dilihat pada tabel (4.3).

Menurut Hakim *et al* (1999) zat warna alam dalam tumbuhan terdistribusi hampir dalam semua jaringan mulai dari bunga, buah, daun, kayu, akar dan rimpang. Setiap tanaman dapat merupakan sumber zat warna alam yang dihasilkan dan sangat tergantung pada jenis *coloring matter* yang ada. *Coloring matter* adalah substansi yang menentukan arah warna dari zat warna alam dan merupakan senyawa organik yang terkandung dalam sumber zat warna. Satu jenis tumbuhan dapat mengandung lebih dari satu *coloring matter* (Sutara *et al*, 2016)

Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan pewarna alami kain tenun ikat khususnya organ daun menjadi bukti bahwa kearifan lokal dapat dijelaskan secara ilmiah karena daun mengandung berbagai macam zat mineral. Daun merupakan organ tumbuhan yang penting, karena pada daun terdapat komponen dan juga sekaligus tempat berlangsungnya proses fotosintesis, respirasi dan transpirasi (Santoso dan Hariyadi, 2008). Contoh tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami kain tenun ikat adalah daun katuk (*katuk*) dandaun kacang pelari (*biha*).

Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.)) yang sudah lama dimanfaatkan oleh Sanggar Bliran Sina Watublapi sebagai bahan pewarna alami kain tenun ikat. Rukmana dan Indra (2003) menyatakan bahwa katuk mempunyai banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Tanaman tersebut mengandung beberapa senyawa kimia antara lain alkaloid, papaverin, protein, lemak, vitamin, mineral, saponin, flavonoid dan tanin. Beberapa senyawa yang kimia seperti senyawa protein, lemak, vitamin yang terdapat pada tumbuhan katuk diketahui dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami yang dapat menghasilkan warna hijau.

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Tumbuhan yang mempunyai banyak manfaat dan kegunaan yaitu sebagai pewarna kerajinan, pewarna makanan, pewarna kosmetik dan juga sebagai pewarna alami kain tenun ikat. Kunyit merupakan tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi dengan warna yang dihasilkan adalah warna kuning. Bagian utama kunyit adalah rimpang yang merupakan tempat tumbuhnya tunas. Kulit rimpang berwarna kecoklatan dan bagian dalam berwarna kuning tua, kuning jingga atau kuning jingga kemerahan sampai kecoklatan. Rimpang utama berbentuk bulat seperti telur ayam yang merupakan induk rimpang. Rimpang kunyit banyak mengandung zat metabolit sekunder seperti kurkuminoid, alkaloid, flavonoid, saponin, dan minyak atsiri yang sangat banyak dimanfaatkan sebagai pewarna alami dan pengobatan (Marnoto *et al* 2012).

Mengkudu termasuk tumbuhan suku Lenguminosae. Suku ini memiliki 4.500 jenis, terbagi dalam kurang lebih 400 marga, terbesar diseluruh dunia, sebagian besar di daerah iklim panas. Sanggar Bliran Sina Watublapi menggunakan akar mengkudu sebagai bahan pewarna alami kain tenun ikat. Menurut Hamid *dalam* Thomas *et al* (2013) akar mengkudu dapat digunakan sebagai sumber zat pewarna karena kulit akar mengkudu mengandung senyawa morindon dan morindin. Kedua senyawa tersebut dapat digunakan untuk mewarnai yang dapat menghasilkan warna merah.

Setiap tumbuhan merupakan sumber zat warna alami karena mengandung pigmen alam. Tanin terdapat luas dalam tumbuhan berpembulu, dalam tumbuhan tinggi terdapat khusus dalam jaringan kayu. Tanin termasuk kelompok besar yang mempunyai sifat larut dalam air. Sedangkan antosianin merupakan pewarna yang paling penting dan paling tersebar luas dalam tumbuhan. Pigmen yang berwarna kuat dan larut dalam air ini adalah penyebab hampir semua warna merah jambu, merah marak, merah, dan seduduk dalam daun bunga, daun dan buah pada tumbuhan tinggi.

Menurut Hidayat dan Saati (2006), warna dapat diperoleh dari produk tumbuhan pada jaringan tumbuhan terdapat pigmen tumbuhan penimbul warna yang berbeda. Golongan pigmen tumbuhan dapat berbentuk klorofil, karotenoid, antosianin, dan tanin. Klorofil adalah kelompok pigmen fotosintesis yang terdapat dalam tumbuhan, menyerap cahaya merah, biru dan ungu, serta merefleksikan cahaya hijau yang menyebabkan tumbuhan memperoleh ciri warna umumnya pada bagian daun. Karotenoid adalah pigmen tumbuhan yang menghasilkan warna kuning, sampai merah terdapat pada dan kulit kayu (pepangan). Antosianin yaitu pigmen yang dapat memberikan warna biru, merah, atau keunguan kebanyakan terdapat pada bunga dan kulit kayu (pepangan). Tanin ialah pigmen pembentuk warna gelap biasa terdapat pada akar dan daun tumbuhan.

Pewarna alami dapat diperoleh dengan cara fermentasi, ekstraksi dan kimiawi dari berbagai bagian tumbuhan seperti akar, rimpang, kayu, daun, buah, biji dan bunga (Hutajulu, 2008). Potensi ini ditemukan oleh intensitas warna yang dihasilkan dan sangat tergantung pada jenis *coloring matter* yang ada. *Coloring matter* adalah substansi yang menentukan arah warna dari zat warna alam dan merupakan senyawa organik yang terkandung dalam sumber zat warna alam. Satu jenis tumbuhan dapat mengandung lebih dari satu *coloring matter* (Sutara *et al*, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan bersama responden dapat dijelaskan bahwa upaya konservasi lokal pada tumbuhan pewarna alami kain tenun ikat telah dilakukan. Konservasi lokal yang mereka lakukan yaitu tidak menggunakan tumbuhan secara keseluruhan untuk digunakan sebagai bahan pewarna alami.

Penggunaan bagian tumbuhan yang termasuk pohon hanya mengambil bagian tertentu saja seperti pada tumbuhan mengkudu hanya mengambil bagian akarnya, kulit pada mahoni dan mangga. Sedangkan tumbuhan herba semak yaitu dengan mengambil daun pada tarum, loba, lilin mas, katuk, pepaya, kacang pelari dan bunga terompet sertarimpang pada kunyit. Seperti pada tumbuhan mengkudu proses pengambilan akarnya dilakukan bertahap atau hanya sebagian akar yang diambil kemudian dibiarkan dua sampai tiga tahun agar tumbuhan tersebut melakukan proses regenerasi agar bisa dilakukan pengambilan lagi ketika dibutuhkan untuk proses pewarna alami kain tenun ikat. Sedangkan pada kulit mahoni dilakukan dengan cara ditebang pohonnya setelah itu diambil kulitnya dan kayunya digunakan untuk membuat perabotan, satu pohon mahoni menghasilkan kulit sebanyak dua karung dan digunakan selama satu tahun karena rendaman air kulit mahoni dapat digunakan dua sampai tiga kali.

Pembudidayaan tumbuhan pewarna alami kain tenun ikat telah dilakukan oleh para penenun Sanggar Bliran Sina Watublapi. Semua jenis tumbuhan pewarna alami merupakan hasil budidaya mereka sendiri dengan jumlah individu yang banyak. Adapun tumbuhan baru yang dibudidayakan di Sanggar Bliran Sina Watublapi yaitu Lilin Mas (*Tarum*) tumbuhan ini dapat menghasilkan warna biru. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan tanaman pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi dapat dilakukan proses perwarnaan lebih dari satu kali karena masih bisa menghasilkan warna dan proses pengolahan serta perwarnaan harus dilakukan dengan baik agar bisa mendapatkan warna yang baik.

4. KESIMPULAN

Jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun ikat di Sanggar Bliran Sina Watublapi adalah 9 jenis tumbuhan dan tergolong dari 8 famili seperti (Lenguminosae, Phyllantaceae, Zingiberales, Anacardiaceae, Acanthaceae, Meliaceae, Rubiaceae dan Symplocaceae). Dari 9 jenis tumbuhan tersebut ada beberapa tumbuhan yang memiliki kesamaan famili yaitu famili Lenguminosae dengan tumbuhannya seperti Tarum (*Indigofera tinctoria* L) dan Kacang pelari (*Phaseolus cecineus* L). Adapun tumbuhan lain yang digunakan dalam proses perwarnaan alami kain tenun ikat seperti Pepaya (*Carica papaya* L), Kemiri (*Aleurites molucana* L) dan Bunga terompet (*Bignonia capreolata* L) Bagian tumbuhan digunakan di Sanggar Bliran Sina Watublapi yaitu akar, daun, kulit dan rimpang. Bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan adalah daun yaitu 56% seperti pada tumbuhan Kacang pelari (*Phaseolus cecineus* L), katuk (*Sauropus androgynus* L), Tarum (*Indigofera tinctoria* L), Lilin mas (*Phacystachys lutea*) dan Loba (*Symplocos fasciculata* Zoll), bagian yang paling banyak digunakan selanjutnya adalah kulit yaitu 22% seperti pada tumbuhan mangga (*Mangifera indica* L), mahoni (*Swietenia mahagoni* L). Sedangkan organ tumbuhan yang paling sedikit digunakan adalah rimpang seperti pada tumbuhan kunyit (*Curcuma domsetica* Vall) dan akar seperti pada tumbuhan mengkudu (*Morinda citrifolia* L) dengan masing-masing 11%

REFERENCES

- Akhsa, *et al* (2015). "Studi Etnobiologi Bahan Obat-Obatan Pada Masyarakat Suku Taa Wana Di Desa Mire Kecamatan Ulubonga Kabupaten Tojo Una Una Sulawesi Tengah". *Jurnal Biocelebes*, 2, (1): 5872
- Berlin, SW. *et al* (2017). "Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan pewarna alami oleh Suku Dayak Bidayuh di Desa Kenaman Kecamatan Sekayam Kabupaten Sanggau". *Protobiont*, 6, (3), 303-309.
- Bunawan, H. *et al* (2015). *Sauropus androgynus* (L.) Merr. induced bronchiolitis obliterans: from botanical studies to toxicologi. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Article ID 714158: 1-7.
- BPOM RI. (2008). *Taksonomi Koleksi Tanaman Obat*, Kebun Tananam Obat
- Chayanath, N. (2002). "Sorasa Lhieochaiphant and Sure Phutrakul. "Pigmen Extration Techniques from the Leaves of *Indigofer tinctoria* Linn. and *Baphicacanthuscusia* Brem. and Cheminal Structure Analysis of Their Major Components". *CMU Journal*, 1, (2), 149-160
- Dima, P.P. (2007). *Kajian budaya kain tenun ikat Sumba Timur*. Program Pascasarjana Universitas Kristen Satya Wacana dan Pemerintah Daerah Kabupaten Sumba Timur.
- Djauharia, E. dan Rosman, R. (2006). *Status Perkembangan Teknologi Tanaman Mengkudu*, Tanaman Obat dan Aromatik: Balai Penelitian
- Elevitch, C.R. dan Manner, H.I. (2006). Traditional tree initiative: Species profiles for Pacific Islands agroforestry. <http://www.agroforestry.net/tti/Aleurites-kukui.pdf> (20 juli 2021)
- Hairiani, H. (2018). Spesies pohon di pesisir Pantai Tabanio, Kalimantan Selatan. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL LINGKUNGAN LAHAN BASAH*, 3, (1).

- Hariri, M.R. (2016). Keragaman Genetik Tarum (*Indigofera tinctoria* L) di Pulau Jawa dan Madura Sebagai Batik Pewarna Alami Berdasarkan Marka Inter-Simple Sequence Repeats. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Hadi, D.S. (2011). *Aluminium Leves On Leaves Bark, And Root of Two Loba Spesies: Loba Wawi (Symplocos faciculata Zoll) And Loba Manu (Symplococochinchinensis Lour.)*. Paper Presented at International Conference of Indonesia Forestry Researchers (INAFOR). Bogor
- Hakim, et al (1999). "Zat Warna Alami: Retrospek dan Prospek". Disampaikan pada *Seminar Bangkitnya Warna-Warna Alam*. Yogyakarta: Jurusan FMIPA, ITB, Bandung
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia, II*, Yayasan Sarana wana Jaya: Diedarkan oleh Koperasi Karyawan, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Hidayat, dan Saati, (2006), *Membuat Pewarna Alami: Cara Sehat dan Aman Membuat Makanan dari Bahan Alami*, Trubus Agrisarana, Surabaya
- Hutajulu, T.F. (2008). "Proses ekstraksi zat warna hijau klorofil alami untuk pangan dan karakterisasinya". *Jurnal Riset Industri*. 13, (1), 44-45.
- Kartikasari, E. dan Susiati, Y.T. (2016). "Pengaruh Fliksator pada Ekstrak Daun Mangga Dalam Pewarnaan Tekstil Batik Ditinjau dari Ketahanan Luntur Warna Terhadap Keringat". *Jurnal SCIENTECH*, 2, (1), 136-143.
- Kartikawati, S.M. dan Wulandari, R.S. (2019). Natural Dye Plants for Traditional Weaving in Sintang and Sambas Regencies, West Kalimantan. *Media Konservasi*
- Kant, R. (2012). "Textile Dyeing Industry an Environmental Hazard", *Open Access journal Natural Science*, 4(1), Article ID :17027, 5 pages, DOI: 10.4236/ns.2012.41004.
- Langgar, A. (2014). Kain tenun NTT, selayang pandang. Diunduh 22 Juni 2014 dari <http://www.adhylanggar.info/id/kain-tenunNTT-selayang-pandang>
- Lemmens, R.H.M.J. dan Wulijarni-Soetjipto, N. (1992). *Plant resources of South-East Asia No.3. Dye and tanninproducing plants*. Wageningen, The Netherlands.
- Lestari, A. A. et al (2018). "Pemanfaatan Tumbuhan Penghasil Warna Alami Untuk Tenun Ikat Oleh Suku Dayak Iban di Dusun Tekalong dan Dusun Kelawik Kapuas Hulu Kalimantan Barat". *Jurnal Hutan Lestari*.
- Marnoto, T. et al (2012). Ekstraksi Tanin sebagai Bahan Pewarna Alami dari Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica*) Menggunakan Pelarut Organik. *Reaktor*. 14, (1), 9-45
- Muflihati, et al (2014). Perubahan Warna Kayu Jabon Terwarnai Ekstrat Kulit Kayu Samak (*Syzygium inophyllum*). *J. Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*, 12, (1), 11-19
- Murniati, M. dan Takandjandji, M. (2016). Analisis usaha tenun ikat berbasis pewarna alam di kabupaten sumba timur: kasus di kecamatan kampera dan umalulu. *Dinamika Kerajinan dan Batik*
- Muhlisah, F. dan Sapta H.S. (1999). *Sayur dan Bumbu Dapur Berkhasiat Obat*. Cetakan 4. Jakarta: Penebar Swadaya
- Pujilestar, T. (2015). "Sumber Dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluan Industri". *Jurnal Dinamika Kerajinan dan Batik*, Vol. 32, No. 2.
- Purnawan, B.I (2006), *Inventarisasi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Rini, S. et al (2011). *Pesona Warna Alami Indonesia*. Jakarta: Yayasan Keanekaragaman Indonesia
- Rhofur, M.A. et al (2019). *Studi Etobotani Pewarna Alami Batik Jambi Di Kelurahan Jelmu Kecamatan Pelayangan Kota Jambi* (Doctoral dissertation, Uin Sulthan Thaha Saifuddin Jambi)
- Rukmana, R. dan Indra M.H. (2003). *Katuk, Potensi dan Manfaatnya*. Kanisius. Yogyakarta
- Sada, Mariana. (2016). *Sumber daya hayati dalam upacara adat di kecamatan Jerebu'u kabupaten Ngada, Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Santoso, B.B. dan Hariyadi. (2008). Metode Pengukuran Luas Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *MAGROBIS-Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* ISSN No.1412-0828. Fakultas Pertanian Universitas Kutai Kartanegara Tenggarong-KALTIM. 8, (2), 17-22.
- Setiawan, A. P. (2003). Potensi Tumbuh-Tumbuhan bagi Penciptaan Ragam Material Finishing untuk Interior, *Demensi Interior*. 1: 46-60
- Setiawan, B. dan Suwarningdyah, R.R.N. (2014). Strategi pengembangan tenun ikat Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pusat Penelitian.
- Sutara, et al (2016). Jenis tumbuhan sebagai pewarna alam pada perusahaan tenunyang ada di kecamatan blahbatuh kabupaten gianyar. 1-36.
- Setiawan, B. dan Suwarningdyah, R.R.N. (2014). Strategi pengembangan tenun ikat Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pusat Penelitian
- Stenis, V. (2006). *Flora*, Jakarta:PT Pratnya Pramita
- Suprapti M.L. (2005). *Aneka Olahan Pepaya Menta dan Mengkal*. Kanisius. Yogyakarta.

- Takandjandji, M. dan Murniati, (2015). “Tingkat Pemanfaatan Tumbuhan Penghasil Warna Pada Usaha Tenun Ikat Di Kabupaten Sumba Timur”. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 12, (3), 223-237.
- Thomas, M.*et al* (2013). “Pemanfaatan Zat Warna Alam dari Ekstrak Kulit Akar Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) pada Kain Katun”. *Jurnal Kimia*, 7, (2), 119-126
- Pujilestari, T. (2015). “Sumber Dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluan Industri”. *Jurnal Dinamika Kerajinan dan Batik*, 32, (2), 93-106.
- Prayitno, T. (2010). *Mengenal Produk Nasional Batik dan Tenun*. Semarang: PT. Sindu Press.
- Visalakshi, M. dan Jawaharlal, M. (2013). “Healthy Hues-Status and Implication in Industries – Brief Review”. *Journal of Agriculture and Allied Sciences*, 3, (2), 42-51.
- Yernisa, *et al* (2013). “Aplikasi Pewarna Bubuk Alami dari Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) pada Pewarnaan Sabun Transparan”. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 23, (3), 190-198.
- Widayanti, F. (2008). *Pemintalan Benang Hingga Menjadi Kain dan Baju*. Klaten: Sahabat.