
INVENTARISASI BAHAN PEWARNA ALAMI PADA TENUN CORAK INSANG SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI

Liyu Vani Aji Airlangga^{1*}
Hanum Mukti Rahayu²
Ari Sunandar³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Pontianak
Email: ajiairlangga@gmail.com, hanumunmuhpontianak@gmail.com, arisunandar@unmuhpnk.ac.id

Abstract: *The gill-pattern woven fabric is a traditional textile originating from Pontianak City. However, the use of chemical dyes in the dyeing process has negative impacts on the environment. As a result, natural dyes have regained popularity due to their environmentally friendly properties. Natural dyes are generally derived from various plant parts, such as wood, bark, roots, root bark, seeds, seed coats, leaves, and flowers. This study employed a descriptive research design with an exploratory approach, aiming to collect data on the types of plants used in producing natural dyes for gill-pattern woven fabrics. Data were collected through interviews with traditional weaving artisans in Batulayang Village, Gang Sambas. The research also included the documentation and inventory of natural dye sources used in the past. The findings showed that the gill-pattern woven fabric has great potential as a local learning resource, with a feasibility percentage of 93.5%. Furthermore, eight plant species were identified as traditional sources of natural dyes historically used in the weaving process. These results highlight the cultural and educational value of gill-pattern weaving and the potential of natural dyes in supporting sustainable textile production.*

Kata kunci: pewarna alami, tenun corak insang, sumber belajar biologi

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan jaman, proses pewarnaan kain tenun sekarang menggunakan pewarna kimia. Namun, penggunaan pewarna kimia menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan. Maka dari itu, pewarna alami di masa kini kembali populer karena lebih ramah lingkungan. Pewarna alami umumnya berasal dari tumbuh-tumbuhan, seperti kayu, kulit kayu, akar, kulit akar, biji, kulit biji, daun, maupun bunga (Mariana dkk., 2021; Noor dkk. 2025). Beragamnya Jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami tenun corak insang memiliki potensi untuk dijadikan sumber belajar biologi khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Materi keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMA kelas X pada kurikulum K.13

pada kelas X dan kelas XI dengan Silabus 2013. Data penelitian yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi yang dapat dipergunakan untuk sekolah SMA kelas X pada proses penelitian dengan KD 3.2 dan 4.2 dengan materi pokok bahasan keanekaragaman hayati sedangkan pada produk penelitian yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi kelas XI dengan KD 3.3 dan 4.3 dengan materi pokok bahasan struktur sel dan fungsi organ tumbuhan. Materi keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi yang digunakan di SMA kelas X pada kurikulum K.13. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Taman Mulia Kubu Raya dan SMA 1 Muhammadiyah di peroleh informasi bahwa di sekolah tersebut belum pernah diajarkan macam-macam tumbuhan pewarna alami. Maka dari

itu, penelitian mengenai inventarisasi bahan pewarna alami pada tenun corak insang sebagai sumber belajar biologi penting dilakukan sebagai bahan referensi baru untuk materi keanekaragaman hayati.

Pemanfaatan bahan alam sebagai pewarna tekstil tradisional telah banyak diteliti karena nilai ekologis dan keberlanjutannya (Widyastuti dkk., 2018). Salah satu bentuk pewarnaan tradisional yang mengandalkan sumber daya alam lokal adalah tenun corak insang khas Pontianak, yang memiliki keunikan dari segi motif dan teknik pewarnaannya. Tenun ini tidak hanya mencerminkan nilai budaya lokal, tetapi juga berpotensi dikembangkan sebagai sumber belajar biologi, khususnya dalam materi pewarna alami, bioproses, dan pelestarian lingkungan (Setiawan, 2023). Dengan mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran, siswa dapat memahami konsep-konsep biologi melalui pendekatan kontekstual yang lebih bermakna (Alimah, 2019).

Pemanfaatan pewarna alami tidak hanya mencerminkan kearifan lokal, tetapi juga mendukung prinsip keberlanjutan lingkungan (Noor dkk. 2025). Berbagai bagian tumbuhan seperti kulit, daun, akar, buah, serta biji telah digunakan sebagai sumber pewarna alami dalam proses pewarnaan tekstil tradisional di Indonesia

Dengan demikian, penelitian tentang pemanfaatan bahan-bahan alami sebagai pewarna tenun Corak Insang khas Pontianak tidak hanya berkontribusi pada pelestarian budaya lokal, tetapi juga dapat dikembangkan sebagai sumber belajar biologi yang kontekstual dan bermakna.

Tenun Corak Insang ini sudah Tenun Corak Insang merupakan tenun tradisional khas bagi masyarakat Melayu yang dikenal pada masa Kesultanan Kadriah dibawah

kekuasaan Sultan Syarif Abdurrahman Al-Qadrie tahun 1771 hingga sekarang. Awal mulanya Corak Insang hanya digunakan oleh kelompok bangsawan yang berada di Istana Kadriah. Tenun Corak Insang merupakan identitas status sosial bagi suatu keluarga atau suatu kelompok dalam kehidupan bermasyarakat serta pada saat diadakan pertemuan antar kerajaan pada masa itu. Biasanya juga dijadikan sebagai hadiah ulangtahun untuk raja, hantaran bagi pengantin, pengantar sirih pinang saat acara pernikahan dan upacara tradisional lainnya. Zaman dahulu, corak insang juga menjadi tolok ukur bagi anak gadis dalam hal menenun. Kain ini biasanya digunakan juga untuk melengkapi pakaian tradisional masyarakat Melayu Pontianak. Kaum wanita biasanya menggunakan kain tenun corak insang ini bersama dengan baju kurung sedangkan untuk laki-laki digunakan bersama dengan baju telok belanga (Wahyuningsih & Imaniyah, 2022).

Pewarna alami merupakan bahan yang diperoleh dari sumber hayati seperti tumbuhan, hewan, maupun mineral, yang digunakan untuk memberi warna pada kain dan produk kerajinan tradisional. Dalam konteks tenun corak insang, pewarna alami banyak berasal dari bagian tumbuhan seperti daun, batang, kulit kayu, atau buah yang kaya akan senyawa antosianin, tanin, dan flavonoid (Kurniasih & Lestari, 2018).

Selain nilai estetika dan budaya, pemanfaatan pewarna alami dalam proses pewarnaan kain juga memiliki potensi sebagai sumber belajar biologi. Hal ini berkaitan dengan konsep bioprospeksi tumbuhan lokal, biokimia senyawa warna, hingga dampak lingkungan yang lebih rendah dibanding pewarna sintetis (Wardani, 2021).

Menurut Fitriani (2019), pembelajaran berbasis kearifan lokal, seperti pengolahan pewarna alami, dapat meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai keanekaragaman hayati, metabolit sekunder, dan penerapan bioteknologi sederhana. Pendekatan ini juga relevan dengan Kurikulum 2013 yang mendorong pengembangan literasi sains melalui praktik nyata dalam kehidupan sehari-hari.

METODE

Penelitian eksploratif adalah penelitian yang berupaya memaparkan atau menggambarkan fenomena dimana peneliti belum memiliki arah atau peta penjelasan tentang fenomena yang dihadapinya. Eksploratif adalah semacam pengumpulan data untuk menjawab persoalan yang menjadi minat peneliti (Mudjiyanto, 2018). Pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara kepada beberapa pengrajin tenun dan kepada pengrajin tenun yang berada di Pontianak, hasil wawancara dicatat ke lembar wawancara.

Data sekunder dalam penelitian ini adalah hasil pengisian angket respon guru biologi untuk mengetahui kelayakan potensi bahan pewarna alami pada tenun corak insang di Desa Batulayang Gg Sambas Kecamatan Siantan Kabupaten Pontianak dan kesesuaiannya dengan silabus pada mata pelajaran biologi SMA. Penelitian ini dilaksanakan di Gg.sambas Desa Batulayang Kecamatan Siantan Kabupaten Pontianak Provinsi Kalimantan Barat.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yakni antara lain:

1. Inventarisasi

Dilakukan dengan cara mengamati tumbuhan lokal yang dimanfaatkan oleh masyarakat kota pontianak sebagai Daftar bahan pewarna, bahan baku kerajinan/tekstil. Kemudian data dicatat

serta didokumentasi dalam bentuk foto yang meliputi keseluruhan bagian tanaman, morfologi organ seperti daun, batang serta bunga dan buah/biji (jika ditemukan).

2. Wawancara

Wawancara terstruktur dilakukan untuk mengetahui jenis tanaman yang digunakan pada bahan pewarna alami tenun corak insang di Gg Sambas Desa Batulayang Kecamatan Siantan Kabupaten Pontianak. Wawancara dilakukan kepada pengrajin tenun di tempat penelitian berlangsung.

3. Identifikasi

Dilakukan dengan cara mengidentifikasi ciri-ciri morfologi organ dan mengacu pada flora Dr CGGJ Van Steens dkk. Selanjutnya menentukan tingkat takson yang disesuaikan dengan sistem klasifikasi Wettstein.

4. Verifikasi ahli

Verifikasi dilakukan kepada ahli materi yakni guru biologi tentang layak atau tidaknya hasil penelitian di jadikan sebagai sumber pembelajaran.

5. Angket

Angket yang digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil kelayakan aspek kemudahan akses, keamanan, efisiensi waktu, biaya dan kesesuaian dengan materi ajar dari silabus materi biologi yang digunakan tingkat SMA kelas X, XI dan XII. Angket di tujukan kepada guru mata pelajaran biologi, jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan skala Guttman yang berisi daftar pernyataan dalam bentuk daftar check list dengan pilihan ya/ tidak.

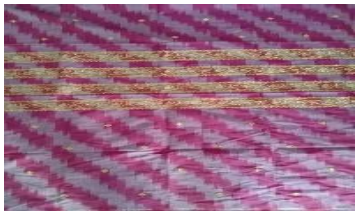
6. Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk mengamati dan mengumpulkan data-data tentang apa saja yang di perlukan dalam penelitian yakni foto terkait apa-apa sajakah bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pewarna

alami di rumah produksi tenun di Gg Sambas Desa Batulayang Kecamatan Siantan Kabupaten Pontianak Provinsi Kalimantan barat. Dokumentasi penelitian ini berupa gambar.

HASIL

Tabel 1. Macam – macam motif corak insang

Motif corak	Warna corak
	Hijau
	Coklat
	Ungu
	Merah
	Ungu, merah muda dan hijau

Tabel 2. Nama tumbuhan beserta warna yang dihasilkan

Jenis Tumbuhan	Bagian yang di gunakan	Warna yang dihasilkan
<i>Bixa arborea</i> / kesumba	Biji	Merah jingga/ Oranye
<i>Indigofera tinctoria</i> Nila /tom/indigo	Daun	Biru
<i>Morinda citrifolia</i> / mengkudu	Akar	Coklat
<i>Ceriops tagal</i> / Tingi	Kulit kayu bagian luar	Coklat
<i>Nyctanthes arbor-tristis</i> / Bunga Srigading	Kelopak bunga	Kuning
<i>Caesalpinia sappan</i> / Kayu secang	Kayu	Merah hingga coklat
<i>Tectona grandis</i> / jati	Ranting pohon	Coklat ke abu-abuan
<i>Terminalia catappa</i> / ketapang	Daun	Coklat, kuning keemasan
<i>Carica papaya</i> / pepaya	Daun	Hijau

Tabel 3. Kelayakan Bahan Pewarna Alami Pada Tenun Corak Insang sebagai sumber belajar biologi

No.	Aspek	Presentase	Interpretasi
1.	Kejelasan potensi	80 %	Layak
2.	Kemudahan akses	100 %	Sangat layak
3.	Keamanan	100 %	Sangat layak
4.	Efisiensi waktu	87,5 %	Cukup layak
5.	Biaya	100 %	Sangat layak
Rata-rata		93,5 %	Sangat layak

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan aspek dari kejelasan potensi dengan interpretasi layak dengan skor (80%). Aspek kemudahan akses sangat layak dengan persentase skor (100%). Keamanan sangat layak dengan persentase skor (100%). Efisiensi waktu cukup layak dengan persentase skor sebesar (87,5%). Biaya sangat layak dengan persentase skor sebesar (100%). Maka dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa tanaman pada bahan pewarna alami pada tenun sebagai sumber belajar biologi SMA termasuk dalam interpretasi sangat layak digunakan sebagai sumber belajar biologi dengan persentase skor rata-rata (93,5%).

PEMBAHASAN

Indonesia merupakan negara yang sumber daya alamnya melimpah, salah satu sumber daya alamnya adalah bahan pewarna alami. Anugrah dari Tuhan ini mestinya disyukuri dengan mengeksplorasi sumber daya alam secara arif dan bijaksana untuk kemanfaatan yang besar bagi kesejahteraan masyarakat. Sumber zat pewarna alami untuk batik dari tumbuhan sudah digunakan sejak abad ke-17 (Eskak & Salma, 2020).

Bahan pewarna alami umumnya berasal dari tumbuh-tumbuhan, seperti kayu, kulit kayu, akar, kulit akar, biji, kulit biji, daun, maupun bunga. Menurut (Mariana dkk., 2021), Proses pewarnaan dengan menggunakan zat warna alam memang lebih rumit jika dibandingkan dengan menggunakan zat pewarna sintetis. Sebab, prosesnya harus dilakukan berulang kali untuk mendapatkan warna seperti yang diinginkan. Namun warna-warna yang dihasilkan memang cenderung menjadi lembut serta bersifat unik dan eksklusif. Karakteristik dari tumbuhan dan faktor lingkungan lah yang mempengaruhinya.

Tanaman yang digunakan dalam proses pembuatan warna alami pada tenun memiliki potensi sebagai sumber belajar Biologi SMA, karena terdapat beberapa jenis tanaman yang digunakan pada proses pembuatan warna.

1. Prosedur pembuatan warna untuk corak insang

Tahap pembuatan warna diawali dengan tahap mordanting, yakni untuk memasukkan unsur logam ke dalam benang agar nantinya warna yang dihasilkan bisa menempel, yang harus dilakukan sebelum melakukan mordanting yang perlu dilakukan terlebih dahulu ialah menimbang benang sebanyak 500 gram, kemudian tawas 100 gram, soda abu 30 gram kemudian air 10 – 12 liter. Lalu masuk pada tahap pencampuran ekstrak mordant ke benang yaitu pertama tama dididihkan air kemudian masukan bahan bahan yang sudah disediakan tadi lalu aduk sampai larut, masukan benang yang sudah ditimbang, rebus selama 1 jam kemudian biarkan selama 24 jam

Kemudian masuk pada tahap pewarnaan langkah pertama pada tahap ini diawali dengan menyiapkan bahan pewarna sebanyak 1 kg, lalu siakan air 6 liter untuk bahan yang berjenis daun dan bunga untuk bahan yang berjenis biji dan kulit sediakan air sebanyak 5 liter, kemudian rebus selama 1 jam untuk bahan yang berjenis biji dan kulit rebus bahan dengan air yang semulanya 5 liter menjadi 4 liter, setelah sejuk saring, sebelum benang dimasukkan ke dalam zat pewarna alami benang terlebih dahulu harus dimasukkan ke dalam larutan khusus TRO yakni turkish red oil gunanya untuk membuka serat serat kain, saat sesudah dimasukkan ke larutan TRO barulah benang boleh dimasukkan ke dalam bahan pewarna alami yang

sudah di siapkan sebanyak 10 x apabila sudah selesai silahkan di peras, kemudian cuci bersih lalu biarkan kering.

2. Macam – macam tumbuhan pewarna alami tenun corak insang

Tanaman pewarna alami memberikan warna yang berbeda-beda tergantung pada jenis tanaman yang digunakan, berdasarkan hasil observasi tanaman pada bahan pewarna alami pada tenun corak insang berpotensi sebagai sumber belajar Biologi SMA pada materi keanekaragaman hayati. Berdasarkan hasil observasi terdapat beberapa tanaman yang digunakan dalam pembuatan pewarna alami pada tenun yang berpotensi sebagai sumber belajar.

a. *Bixa arborea* / kesumba

Pewarnaan tekstil dan batik dapat menggunakan bagian tumbuhan kesumba yaitu kulit, biji buah kesumba dari bagian senyawa polarnya yaitu norbixin. Senyawa bixin dan norbixin mempunyai sifat kelarutan berbeda yaitu bixin tidak dapat larut dalam air dan norbixin larut dalam air dan keduanya merupakan golongan pigmen karotenoid (Pujilestari, 2014).



Gambar 1. Buah kesumba (*Bixa arborea*)

b. *Indigofera tinctoria* / indigo (Jawa menyebutnya : Nila, tom, Sumatera : Saloan)

Indigo adalah salah satu bahan pewarna alami yang telah

digunakan selama ribuan tahun untuk mewarnai tekstil, termasuk pada tenun. Indigo diperoleh dari daun tanaman *Indigofera tinctoria* atau *Indigofera suffruticosa* yang tumbuh di Asia, Afrika, dan Amerika Selatan. Selain itu, indigo juga dapat diperoleh dari tumbuhan lain seperti *Polygonum tinctorium* dan *Isatis tinctoria*. Proses pewarnaan dengan indigo membutuhkan teknik khusus yang disebut dengan "indigo dyeing", yang melibatkan pengoksidasi untuk mengubah warna indigo yang semula berwarna hijau menjadi biru. Proses pewarnaan ini terutama dilakukan pada serat alami seperti kapas, sutra, dan wol, dan menghasilkan warna biru yang indah dan tahan lama.

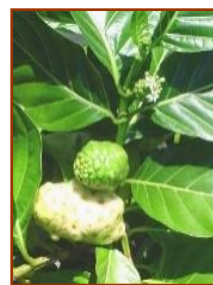
Menurut (Gultom dkk., 2017) fermentasi tiga hari ekstrak air dari daun segar *Indigofera tinctoria* L dan *Strobilanthes flaccidifolius* mengandung indikan dan prekursor indigo yang lebih banyak dibanding sampel daun kering dan semi kering. Penggunaan indigo sebagai bahan pewarna alami pada tenun telah dilakukan sejak zaman dahulu kala, dan masih digunakan hingga saat ini. Warna biru yang dihasilkan oleh indigo dapat memberikan sentuhan tradisional dan klasik pada tenun, dan membuatnya terlihat lebih menarik. Selain itu, penggunaan indigo sebagai bahan pewarna alami pada tenun juga lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan dibandingkan dengan bahan pewarna sintesis yang dapat mencemari lingkungan.



Gambar 2. Daun indigo (*Indigofera tinctoria*)

c. *Morinda citrifolia* / mengkudu

Akar mengkudu di masyarakat Indonesia baru digunakan sebagai pewarna batik pada kosenstrasi 34,85% dari 20 g ekstrak mengkudu. Mengkudu, atau yang juga dikenal dengan nama *Morinda citrifolia*, adalah tumbuhan yang banyak ditemukan di Asia Tenggara, Australia, dan Polinesia. Selain digunakan sebagai bahan obat tradisional, buah mengkudu juga dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami pada tenun. Senyawa ini menghasilkan warna merah dan kuning. Senyawa antrakuinon pada akar mengkudu bersifat antioksidan aktif kuat dengan IC₅₀ 4,19 ppm (Syarifah dkk., 2019). Manfaat mengkudu untuk meningkatkan kesehatan otak, mendukung kesehatan jantung, meningkatkan kesehatan kulit, mencegah kanker, menurunkan kolesterol, meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan demam. Manfaat pada mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) yaitu untuk kesehatan manusia. Efek buah mengkudu diantaranya sebagai antitrombolitik, antioksidan, analgesik, anti inflamasi dan aktifitas xanthine oxidase inhibitor. Mengkudu juga dapat menurunkan tekanan darah dan vasodilatasi pembuluh darah (Sari, 2015).



Gambar 3. Buah dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*)

d. *Ceriops tagal* / Tingi

Pohon tingi (*Ceriops tagal*) merupakan salah satu sumber tanin yang sangat potensial dan pohon ini termasuk jenis mangrove. Kulit kayu tingi menghasilkan warna merah muda hingga ungu pada tekstil. Warna yang dihasilkan dari kulit kayu tingi cenderung stabil dan tahan lama terhadap sinar UV. Proses pewarnaan dengan kulit kayu tingi biasanya melibatkan pengolahan kulit kayu untuk mengambil senyawa pewarna yang terkandung di dalamnya. Selanjutnya, senyawa pewarna tersebut diaplikasikan pada serat alami seperti kapas dan sutra melalui proses pencelupan atau pewarnaan secara langsung. Pewarnaan dengan kulit kayu tingi dapat memberikan nilai tambah pada produk tekstil, terutama bagi konsumen yang mencari produk yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Cokelat kemerahan dengan kandungan tanin sebesar 26,5%. Persentase kandungan tanin tersebut bila dibandingkan dengan kulit kayu avaram, hemlock, oak, dan chestnut cukup tinggi (Kasmudjiastuti, 2014; Noor dkk. 2025)



Gambar 4. Kulit kayu tingi
(*Ceriops tagal*)

e. *Nyctanthes arbor-tristis* /
Bunga Srigading

Salah satu bahan alam yang memiliki potensi sebagai antikanker adalah tanaman srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Mandasari dkk., 2016) bahwa ekstrak etanol batang dan daun srigading mengandung senyawa kimia yaitu glikosida, flavonoid, senyawa fenolik, tanin, terpenoid, saponin, dan alkaloid. Penelitian tersebut juga melakukan pengujian aktivitas sitotoksik dari ekstrak etanol srigading dan memberikan hasil yang baik dalam aktivitas sitotoksik terhadap larva udang



Gambar 5. bunga srigading
(*Nyctanthes arbor tristis*)

f. *Caesalpinia sappan* / Kayu
secang

Kayu secang (*Caesalpinia sappan*) merupakan tanaman famili Caesalpiniaceae yang banyak ditemui di Indonesia. Kayu secang secara empiris diketahui memiliki banyak khasiat penyembuhan dan sering di konsumsi oleh masyarakat

sebagai minuman kesehatan (Sa'diyah, 2018). Kayu secang atau sepang adalah perdu anggota suku polong polongan yang dimanfaatkan pepangan dan kayunya sebagai komoditi perdagangan rempah rempah. Kayu secang sebagai minuman herbal digunakan untuk pengobatan darah kotor, antidiabetik, antimikroba, antivirus, antikoagulan, antiinflamasi sebagai imunostimulan, bersifat sitotoksik (Asmita, 2023). Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* Linn) dan jambal (*Pelthoporum pterocarpum*) merupakan pewarna alami yang telah dimanfaatkan untuk batik. Kayu secang, selain sebagai pewarna, secara empirik telah banyak dimanfaatkan untuk mengobati penyakit tuberkolosis, diare, penyakit kulit, dan disentri (Hernani dkk., 2017).



Gambar 6. Kayu secang
(*Caesalpinia sappan* Linn)

g. *Tectona grandis* / daun jati

Ekstrak daun jati menghasilkan warna yang stabilitas warnanya akan berubah dengan adanya perubahan pH. Pada pH tinggi berwarna biru, kemudian berwarna violet dan pada pH rendah akan berubah menjadi berwarna merah. Sebagian besar zat pewarna alami termasuk dalam zat warna mordan alam. Agar warna dapat terikat dengan baik,

maka pada proses pewarnaannya diperlukan bahan tambahan untuk pengikat atau fiksator. Sebagai contoh zat warna kuning dari daun jati dan merah dari madder memerlukan mordan dari alum yang berfungsi sebagai bahan pengikat warna (Pujilestari, 2015).



Gambar 7. daun jati (*Tectona grandis*)

h. *Terminalia catappa* / daun ketapang

Daun ketapang dapat menghasilkan warna coklat dan kuning keemasan sebagai pewarna alami. Zat pewarna alami pada daun ketapang disebut dengan "katapangin" yang terdapat dalam konsentrasi tinggi pada daun yang masih muda dan segar. Untuk menghasilkan warna dari daun ketapang, biasanya daun dikeringkan dan dihancurkan menjadi serbuk halus. Serbuk daun kemudian dicampurkan dengan air panas dan dibiarkan meresap selama beberapa jam atau semalam. Setelah itu, larutan pewarnaan yang dihasilkan dapat digunakan untuk mewarnai berbagai bahan seperti kain atau kulit. Warna yang dihasilkan dari daun ketapang biasanya memiliki daya tahan yang baik terhadap cahaya dan pencucian, sehingga cocok digunakan sebagai pewarna alami pada berbagai jenis bahan. Selain itu, penggunaan bahan pewarna alami seperti daun ketapang lebih

ramah lingkungan daripada pewarna sintetis yang dapat mencemari lingkungan.

Pohon ketapang (*Terminalia catappa*) adalah sejenis pohon tepi pantai yang rindang dan banyak ditanam sebagai peneduh di pinggir jalan (Cantika dan Hendrawan, 2021). Di beberapa tempat, daun ketapang telah dimanfaatkan menjadi pewarna alami karena mengandung tannin (Cantika dan Hendrawan, 2021). Penelitian penggunaan daun ketapang sebagai pewarna alami telah dilakukan oleh Dwiguna dan Hendrawan (2020) yang membahas mengenai pengolahan daun ketapang *Terminalia catappa* sebagai pewarna alami dengan teknik *tie dye*. Pewarna ini diaplikasikan pada kain sutera hampas dengan menggunakan beberapa jenis mordan yaitu jeruk nipis, garam, susu kedelai, dan tunjung. Hasil dari penelitian tersebut, penggunaan mordan akhir tunjung dengan proses tiga kali pencelupan dapat memberikan warna hitam yang stabil sehingga penulis melihat adanya potensi untuk memanfaatkan pewarna daun ketapang dengan teknik lain yang sedang tren di industri fashion.



Gambar 8. daun ketapang (*Terminalia catappa*)

i. *Carica papaya* / pepaya

Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) banyak ditemukan di daerah tropis, seperti Indonesia. Tanaman ini

banyak dimanfaatkan buah dan daunnya untuk dikonsumsi. (Utami & Hasna, 2016) mengemukakan bahwa kandungan klorofil pada daun pepaya cukup tinggi sebesar 13,91 mg/L setelah daun bayam dibanding daun kangkung dan daun singkong. Hal ini memungkinkan bahwa pigmen klorofil yang terkandung dalam daun pepaya dapat dimanfaatkan sebagai warna alami tekstil.



Gambar 9. Daun pepaya (*Carica papaya*)

KESIMPULAN

Bahan pewarna alami yang ditemukan pada tenun corak insang meliputi daun indigo, kayu secang, buah kesumba, daun pepaya, daun ketapang, mengkudu, kulit kayu tingi, bunga srigading, daun jati. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam tumbuhan – tumbuhan tersebut dapat digunakan untuk mempelajari berbagai aspek biologi, seperti pigmen yang dihasilkan oleh tumbuhan tersebut yang akan di pakai sebagai bahan pewarna nantinya serta cara mengolahnya menjadi suatu cairan pewarna yang akan digunakan nantinya.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa penggunaan bahan pewarna alami pada tenun corak insang sangat layak sebagai sumber belajar biologi karena dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep biologi secara konkret melalui pengamatan langsung dan eksperimen. Selain itu, penggunaan bahan pewarna alami pada tenun corak insang juga dapat meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya pelestarian lingkungan

dan budaya lokal.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi guru, tanaman yang digunakan pada ritual panganten dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi pada materi ruang lingkup biologi, keanekaragaman hayati
2. Data penelitian ini dapat dikembangkan sebagai bahan pengayaan pada materi biologi.

DAFTAR RUJUKAN

- Asmita, A. 2023. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Novem Medika Farmasi*. 2(1): 10-17
- Alimah, S. 2019. Kearifan Lokal dalam Inovasi Pembelajaran Biologi: Strategi Membangun Anak Indonesia yang Literate dan Berkarakter untuk Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(2): 123–134.
- Cantika, M.I. dan Hendrawan, A. 2021. Pemanfaatan Daun Ketapang Sebagai Pewarna Alami dengan Teknik Eco Print. *e-Proceeding of Art & Design*. 8(6): 3601–3615.
- Dwiguna, G.B.K. dan Hendrawan, A. 2020. Pengolahan Daun Ketapang (*Terminalia catappang* L.) sebagai Pewarna Alami dengan teknik Tie Dye. *e-Proceedings of Art & Design*. 7(2): 3384-3397
- Eskak, E. dan Salma, I.R. 2020. Kajian Pemanfaatan Limbah Perkebunan Untuk Substitusi Bahan Pewarna Alami Batik. *Jurnal Industri Hasil*

- Perkebunan*. 15(2): 27-37.
- Fitriani, S. 2019. *Pengembangan media pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal*. Yogyakarta: Deepublish.
- Gultom, J., Siagian, M., Tamba, U.J.R., Bukit, J. dan Simorangkir, M. 2017. Ekstrak daun salaon (*Indigofera tinctoria* L) Sebagai Pewarna Alami Ulos dalam Upaya Pelestarian Kearifan Lokal Budaya Batak. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 9(2): 293-298
- Hernani, H., Risfaheri, R. and Hidayat, T. 2017. Ekstraksi Pewarna Alami Dari Kayu Secang Dan Jambal Dengan Beberapa Jenis Pelarut. *Dinamika Kerajinan dan Batik*. 34(2): 113-124
- Kasmudjiastuti, E. 2014. Karakterisasi Kulit Kayu Tingi (*Ceriops tagal*) Sebagai Bahan Penyamak Nabati. *Majalah Kulit, Karet, Dan Plastik*. 30(2): 71-78.
- Kurniasih, T., & Lestari, D. 2018. Pemanfaatan pewarna alami dari tumbuhan lokal untuk industri kerajinan ramah lingkungan. *Jurnal Teknologi dan Industri*, 12(2): 55–63.
- Mandasari, N., Hazar, S. dan Sadiyah, E.R. 2016 Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Metanol Daun Srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.) Cytotoxic Activity Test of Extract Methanol Srigading Leaves (*Nyctanthes arbor-tristis*). *Prosiding Farmasi*. 717–722
- Mariana, N., Utomo, A.P., Redjeki, R.S., dan Santoso, D.B. 2021. Pemanfaatan Sabut Kelapa Sebagai Pewarna Alami Batik Bagi Masyarakat Kelurahan Sembungharjo Kecamatan Genuk Kota Semarang. *Jurnal Abdimastek (Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi)*. 2(1): 48–52
- Mudjiyanto, B. 2018. Tipe Penelitian Eksploratif Komunikasi. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*. 22(1): 65-74.
- Noor, R., Maryani, M. Retnoaji, B.& Rahayuningsih, E. 2025. Visibility, Selectivity, Optimization, and Interaction of Natural Tannin Dye from *Ceriops tagal* (Perr.) C.B. Rob. Extract for Plant Tissue Staining. *J. Multidiscip. Appl. Nat. Sci*. 5(3); 913–933
- Pujilestari, T. 2014. Pengaruh Ekstraksi Zat Warna Alam dan Fiksasi Terhadap Ketahanan Luntur Warna Pada Kain Batik Katun. *Dinamika Kerajinan dan Batik*. 31(1): 32-39
- Pujilestari, T. 2015. Sumber Dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluan Industri. *Dinamika Kerajinan dan Batik*. 32(2): 93–106.
- Setiawan, D.A. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Pewarna Alami dari Tumbuhan Lokal. *Skripsi*. UIN Raden Intan Lampung
- Sa'diyah, I.F. 2018. Efek Anti-Angiogenesis Ekstrak Kayu Secang Sebagai Terapi Adjuvant pada Diabetes Retinopati. *Saintika Medika*. 14(2): 114–118.
- Sari, C.Y. 2015. Penggunaan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) untuk Menurunkan Tekanan Darah Tinggi. *J MAJORITY*. 4(3): 34-40
- Syarifah, A., Tjiptasurasa., Saputra, A.C.L. 2019. Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Perona Pipi dengan Zat Pewarna Alami Ekstrak Akar Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia*. 16(1): 1693-3591
- Utami, B. and Hasna, P. 2016. Pemanfaatan Zat Warna Hijau

Dari Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Pewarna Alami Tekstil. *Seminar Nasional Kimia UNY*, 29 October 2016

Wardani, E. 2021. Eksplorasi tumbuhan penghasil zat warna alami sebagai alternatif pewarna tekstil. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(1): 11–18.

Wahyuningsih, U. dan Imaniyah, A.R. 2022. Penerapan teknik Anyaman dengan Motif Corak Insang Pada Busana Pengantin. *BAJU; Journal of Fashion & Textile Design Unesa*. 3: 1-10

Widyastuti, T., Soejono, F., Riyanto, A., & Kurniawan, I. 2018. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao Sebagai Pewarna Alami Pada Proses Batik. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 2: 1–6.