

PEMANFAATAN MANGROVE SEBAGAI ZAT PEWARNA ALAMI PADA KAIN KATUN DENGAN MENGGUNAKAN BUAH MANGROVE (*RHIZOPORA STYLOSA*)

Putri Widyawati Nur Adimah, Raka Nur Sukma

^{1,2} Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas PGRI Ronggolawe

¹ Email: putriwna3@gmail.com

^{2*} Email: rakasukma3580@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan zat pewarna alam sebagai alternatif yang baik untuk menggantikan zat pewarna sintetis dilakukan dengan memanfaatkan kekayaan sumber daya alam yang melimpah di Indonesia. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi kualitas zat pewarna alami yang diperoleh dari buah mangrove jenis Mangrove Rhizopora sebagai pewarna untuk kain katun. Dalam penelitian ini, tiga jenis fiksator yaitu tawas, tunjung, dan kapur digunakan untuk mencelupkan kain katun sebanyak tiga kali. Evaluasi kualitas zat pewarna dilakukan berdasarkan ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun, gosok kering, dan gosok basah, serta pengaruh jenis fiksator terhadap hasil pewarnaan. Metode penelitian yang digunakan adalah True Eksperimen dengan desain eksperimen faktorial 3x3. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Anova Non Parametrik, yaitu Uji Kruskal Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Kualitas zat pewarna Rhizopora Stylosa pada uji pencucian sabun menunjukkan hasil tertinggi dengan perlakuan fiksasi menggunakan kapur (Baik), Pada uji gosokan kering, nilai tertinggi diperoleh dengan perlakuan fiksasi menggunakan tawas dan kapur (Baik) dan Pada uji gosokan basah, nilai tertinggi diperoleh dengan perlakuan fiksasi menggunakan tawas (Baik). Hasil penelitian juga menunjukkan adanya perbedaan hasil yang signifikan terhadap penggunaan berbagai jenis fiksator pada uji pencucian sabun, gosokan kering, dan gosokan basah, dengan nilai X^2 hitung sebesar 7,600.

Kata Kunci : Ketahanan luntur warna; fiksator; bahan tekstil; kain katun; mangrove; *Rhizopora stylosa*.

PENDAHULUAN

Kepulauan Indonesia mempunyai sekitar 17.504 pulau besar serta pulau kecil. Tiga Perempat daratannya merupakan laut (5,9 juta km²), serta garis pantainya sekitar 95.161 kilometer, menjadikannya negara terpanjang kedua setelah Kanada [1]. Kabupaten Tuban memiliki kawasan yang dekat dengan pesisir pantai tetapi warga Tuban mayoritas tidak hanya bekerja menjadi Banyak nelayan yang memilih untuk beralih profesi menjadi petani dan penggarap lahan. Keanekaragaman hayati memainkan peran yang sangat penting dalam kehidupan sosial ekonomi, bahkan dianggap sebagai bagian dari kebudayaan manusia. Saat ini, tumbuhan telah dimanfaatkan dalam berbagai aspek, terutama sebagai bahan tradisional dan pewarna alami. Dalam konteks ini, eksplorasi sumber daya alam menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. [2] Zat warna alam (ZWA) merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat berharga. ZWA dapat diperoleh dari berbagai bagian tanaman, seperti buah, kayu atau kulit kayu, daun, dan akar. Untuk mengoptimalkan penggunaan ZWA, berbagai bagian tanaman tersebut diolah dengan cara dipotong kecil-kecil atau dijadikan bubuk, sehingga memudahkan dalam proses perebusan dan pemanfaatannya. [3]

Mangrove adalah jenis hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai lindung, laguna, dan muara sungai yang tergenang air saat pasang surut. Komunitas tumbuhan ini memiliki kemampuan untuk bertahan dalam kondisi salinitas yang tinggi saat terjadi banjir air surut. [4] Selain itu, hutan mangrove memainkan peran ekologis penting sebagai sumber nutrisi bagi kehidupan perairan. Tempat ini juga berfungsi sebagai lokasi berkembang biak dan pembibitan berbagai jenis biota. [5] Selain manfaat ekologisnya, hutan mangrove juga memberikan manfaat lain, seperti sebagai penahan abrasi pantai, penangkal angin, penyerap limbah, pelindung dari banjir, dan penyerap intrusi air laut. [6] Fungsi-fungsi yang beragam dari hutan mangrove juga membantu dalam mengurangi risiko bahaya tsunami, serta menyediakan habitat bagi berbagai jenis satwa liar. Selain itu, hutan mangrove juga memiliki nilai ekonomi yang sangat penting. karena berperan sebagai penyedia kayu, sumber obat-obatan, alat penangkap ikan, serta sumber teknologi [4]

Mangrove merupakan ekosistem pesisir yang sangat berharga karena memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia dan lingkungan. Salah satu manfaat yang belum banyak dieksplorasi adalah potensi mangrove sebagai sumber pewarna alami untuk kain[7] Saat ini, industri tekstil cenderung menggunakan pewarna sintetis yang memiliki dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, penelitian mengenai penggunaan zat pewarna alami yang berasal dari buah mangrove (*Rhizophora stylosa*) pada kain katun menjadi topik yang menarik dan memiliki manfaat yang besar.[7]

Penggunaan pewarna alami dan pewarna sintetis memiliki sejumlah keunggulan dan kekurangan. Ketersediaan zat pewarna dalam jumlah besar menjadi salah satu alasan penggunaan pewarna sintetis. Kemajuan teknologi mampu menciptakan zat pewarna sintetis dengan berbagai variasi warna dibandingkan dengan variasi zat pewarna alam yang lebih sedikit. Kebanyakan industri tekstil menggunakan pewarna sintetis dengan alasan murah, tahan lama, mudah diperoleh dan mudah dalam penggunaannya, namun limbah yang dihasilkan mengandung pewarna sintetis tersebut dan juga sulit terdegradasi. [8]

Tanaman mangrove adalah salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai penghasil zat pewarna alami. Pewarna alami memiliki keunggulan dalam hal keberlanjutan dan ramah lingkungan. Dalam beberapa kasus, pewarna alami dapat menggunakan limbah atau sisa-sisa tumbuhan, binatang, atau mikroorganisme sebagai bahan baku, sehingga membantu mengurangi pencemaran lingkungan. [9]

zat warna tekstil adalah senyawa organik maupun anorganik yang dapat larut dalam air dan memiliki daya tarik terhadap serat tekstil. Zat warna ini memberikan warna pada serat tekstil dan memiliki ketahanan luntur warna, yaitu kemampuan untuk tidak mudah luntur atau hilang warnanya. Zat warna tekstil memiliki kemampuan untuk mencelup serat tekstil dan dapat dihilangkan kembali. Hal ini memungkinkan untuk melakukan proses pewarnaan pada serat tekstil dan jika diperlukan, warna tersebut dapat dihilangkan atau diubah dengan menggunakan metode yang sesuai.[10].

Jenis zat pewarna yang digunakan, termasuk zat pewarna sintetis dan zat pewarna alami. Zat pewarna alam adalah zat yang memiliki kemampuan untuk mencelup serat tekstil dan dapat dihilangkan kembali dengan relatif mudah. Hal ini memungkinkan untuk menciptakan variasi warna pada tekstil dengan menggunakan zat pewarna alam[11]

Setiap bagian tumbuhan mungkin memiliki komposisi kimia yang berbeda, yang menghasilkan variasi warna yang unik. Oleh karena itu, ekstraksi zat warna dari berbagai bagian tumbuhan dapat memberikan variasi pilihan pewarna alami yang luas. Hampir semua bagian tumbuhan memiliki potensi untuk menghasilkan zat warna ketika diekstrak. Bunga, buah, daun, biji, kulit, batang/kayu, dan akar tumbuhan dapat mengandung pigmen alami yang dapat digunakan sebagai pewarna [12]

Penggunaan fiksasi seperti tawas, tunjung, dan kapur dalam pembuatan pewarna alami juga merupakan langkah yang bijaksana. Zat fiksasi ini berfungsi sebagai memperkuat kestabilan warna, sehingga warna yang dihasilkan lebih tahan lama dan tidak mudah luntur. Selain itu, penggunaan zat fiksasi yang mudah didapatkan dengan harga terjangkau dan aman untuk lingkungan merupakan aspek penting dalam produksi pewarna alami yang berkelanjutan. Menurut[13]

Faktor ekstraksi juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas dari hasil ekstraksi. Jika ekstraksi berlangsung terlalu lama, hal tersebut dapat menyebabkan rusaknya kandungan tannin. Di sisi lain, jika proses ekstraksi terlalu singkat, maka kandungan tannin yang dihasilkan mungkin tidak optimal. Oleh karena itu, diperlukan penentuan waktu ekstraksi yang tepat guna mengekstraksi tannin dari buah mangrove *Rhizophora stylosa* secara optimal [12](Lestari, dkk., 2014).

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen murni yang bertujuan untuk menginvestigasi dampak dari berbagai jenis zat pewarna alami yang berasal dari buah mangrove. Penelitian ini dapat dikategorikan sebagai penelitian true eksperimen karena mengontrol variabel-variabel tertentu untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara jenis zat pewarna dan hasil pewarnaan kain katun.[14]

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada rentang waktu antara bulan Mei dan Juni 2023. Tempat penelitian berada di Desa Sukolilo, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Eksperimen dilaksanakan di sebuah Estetik di desa tersebut, dipilih karena merupakan tempat praktik yang ramah lingkungan dan sudah dilengkapi dengan alat yang diperlukan untuk penelitian ini. Selain itu Pengujian juga dilakukan di Laboratorium yang terletak di Universitas Islam Indonesia, yang berada di Jl. Kaliurang Km, Besi Sleman, Yogyakarta. Universitas ini dipilih karena laboratoriumnya sudah memiliki alat yang sesuai dengan kebutuhan penelitian dan telah terkalibrasi dengan baik. Universitas juga memiliki akreditasi A, yang menunjukkan standar dan kualitasnya yang tinggi. Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan akan didapatkan hasil yang valid dan dapat diandalkan untuk mengetahui pengaruh jenis zat pewarna alam dari

buah mangrove dalam pewarnaan kain katun telah diuji untuk mengevaluasi kualitas hasil pewarnaan. Pengujian dilakukan untuk menguji tahan luntur warna terhadap pencucian dengan sabun serta gosokan kering dan basah. Hasil pengujian ini memberikan informasi tentang sejauh mana warna yang dihasilkan dari pewarnaan menggunakan buah mangrove dapat bertahan dan tidak luntur saat kain dicuci atau digosok.

Dalam pengujian ini, kualitas hasil pewarnaan akan dinilai berdasarkan seberapa baik warna dapat bertahan dan tidak luntur selama proses pencucian dengan sabun serta saat kain digosok dengan gosokan kering dan basah. Hasil pengujian ini akan memberikan gambaran tentang kekuatan pewarnaan dan ketahanan warna yang dihasilkan oleh buah mangrove pada kain katun.

Populasi dan Sampel

Pada penelitian ini, bagian dari tumbuhan yang digunakan adalah buah mangrove jenis *Rhizophora Stylosa* yang sudah tua. Untuk eksperimen, digunakan kain katun dengan ukuran 1 meter. Selain itu, Untuk menguji ketahanan warna terhadap pencucian sabun, dilakukan pengujian menggunakan kain berukuran 10x4 cm. Sementara untuk menguji ketahanan warna terhadap gosokan, digunakan kain dengan ukuran 7,5 x 2,5 cm.

Prosedur

Prosedur eksperimen untuk proses pewarnaan kain katun dengan ekstrak buah mangrove *Rhizophora Stylosa* meliputi langkah-langkah berikut:

1. Persiapan dilakukan dengan mengumpulkan dan menyiapkan semua bahan dan peralatan yang diperlukan untuk eksperimen. Ini termasuk ekstrak buah mangrove *Rhizophora Stylosa*, kain katun, berbagai jenis mordant, kapur, fiksator, serta alat dan peralatan lain yang dibutuhkan.
2. Proses Mordanting: Bahan kain katun direndam dalam larutan mordant Untuk meningkatkan daya rekat zat warna dengan serat tekstil, kita dapat menggunakan berbagai jenis mordant seperti timah, tembaga, seng, dan besi sesuai dengan kebutuhan yang ada
3. Perendaman dalam Kapur: Setelah proses mordant selesai, kain katun direndam dalam larutan kapur untuk mempersiapkan serat tekstil agar dapat menerima zat warna dengan baik.
4. Pencelupan: Kain katun yang telah dimordant dan direndam dalam kapur kemudian dicelupkan dalam ekstrak buah mangrove *Rhizophora Stylosa*. Proses ini akan mewarnai kain sesuai dengan kebutuhan warna yang diinginkan.
5. Pengeringan: Setelah proses pencelupan selesai, kain katun diangin-anginkan atau dikeringkan untuk menghilangkan kelembaban.
6. Fiksasi: Kain katun yang sudah diwarnai dengan menggunakan ekstrak buah mangrove kemudian diuji untuk ketahanan luntur warna. Proses pengikatan dilakukan untuk memastikan bahwa zat warna yang telah diaplikasikan tidak mudah luntur dan warnanya tetap terjaga.
7. Uji laboratorium Uji Laboratorium kain katun yang telah diwarnai menggunakan ekstrak buah mangrove diuji untuk melihat sejauh mana ketahanan warna terhadap pencucian dengan sabun, serta ketahanan warna terhadap gosokan kering dan basah. ini akan mengukur kualitas hasil pewarnaan dan stabilitas warna pada kain katun.

HASIL YANG DICAPAI

Dengan mengikuti prosedur eksperimen ini, diharapkan dapat diketahui pengaruh jenis zat pewarna alam dari buah mangrove *Rhizophora Stylosa* terhadap hasil pewarnaan kain katun, Selain itu, keberlanjutan warna pada kain katun yang dicelup dengan pewarna alami ini juga diuji untuk melihat sejauh mana ketahanan luntur warnanya.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam Penelitian ini berfokus pada hasil pengujian laboratorium terhadap ketahanan luntur warna pada kain katun yang diwarnai menggunakan pewarna alam. Dalam proses pengumpulan data, peneliti akan melakukan eksperimen pada kain katun yang telah dicelupkan dengan ekstrak pewarna alam buah mangrove *Rhizophora Stylosa* dan diuji dalam laboratorium untuk mengukur ketahanan warna hasil pewarnaan.

Untuk menguji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun, kain katun yang telah diwarnai akan diberikan perlakuan pencucian dengan menggunakan sabun, dan kemudian diukur sejauh mana warna pewarna alam tersebut tetap bertahan dan tidak luntur setelah proses pencucian.

Hasil dari uji ini akan memberikan informasi tentang stabilitas warna pewarna alam terhadap pencucian. Sementara itu, menguji ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering dan basah, kain katun yang telah diwarnai akan diberikan perlakuan gosokan baik dalam kondisi kering maupun basah. akan mengukur seberapa tahan warna pewarna alam pada kain katun ketika diuji dengan gosokan menggunakan kain kering dan basah. Uji ini akan memberikan informasi tentang ketahanan warna pewarna alam terhadap gesekan, baik pada kondisi kering maupun basah.

Dengan menggunakan teknik pengumpulan data berdasarkan hasil uji laboratorium ini, peneliti akan dapat memperoleh informasi yang objektif dan akurat mengenai kualitas pewarnaan kain katun dengan ekstrak buah mangrove *Rhizophora Stylosa* serta ketahanan warna yang dihasilkan terhadap pencucian dan

gesekan. Hasil dari penelitian ini akan menjadi dasar penilaian mengenai potensi penggunaan zat pewarna alam dari buah mangrove dalam industri tekstil.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan meliputi analisis statistik deskriptif dan analisis Anova Non Parametrik, khususnya uji Kruskal-Wallis dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Data yang dianalisis mencakup hasil uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun dan uji ketahanan luntur terhadap gosokan kering dan basah. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengevaluasi kualitas zat warna yang dihasilkan oleh buah mangrove jenis *Rhizopora Stylosa* sebagai pewarna kain katun dengan menggunakan fiksator tawas, tunjung, dan kapur dengan tiga kali pengulangan.. [15]

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas zat warna yang dihasilkan oleh buah mangrove sebagai pewarna kain katun. Pewarnaan dilakukan dengan menggunakan tiga jenis fiksator, yaitu tawas, kapur, dan tunjung, dengan tiga kali pencelupan. Salah satu aspek yang dievaluasi adalah ketahanan luntur warna terhadap gosokan secara kering.

Tabel 1: Hasil Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering pada Kain Katun dengan Berbagai Fiksator

Kode sampel	Uji sampel	Nilai Uji TLW
Tawas	1	4-5
	2	4-5
	3	4-5
Rata-rata		4-5
Kapur	1	4-5
	2	4-5
	3	4-5
Rata-Rata		4-5
Tunjung	1	4
	2	4
	3	4
Rata-Rata		4

Berdasarkan analisis data menggunakan program SPSS, hasil uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering pada ketiga jenis fiksator (tawas, kapur, dan tunjung) dengan 3 kali pencelupan menunjukkan hasil yang menarik. Hasil tertinggi diperoleh pada penggunaan fiksator tawas dan tunjung, dengan skor yang cukup baik (4-5). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan fiksator tawas dan tunjung dalam proses pewarnaan dengan zat warna alam dari buah mangrove jenis *Rhizopora Stylosa* pada kain katun menghasilkan pewarnaan yang memiliki ketahanan luntur warna yang baik terhadap gosokan kering. Meskipun kapur juga memberikan hasil yang baik, namun fiksator tawas dan tunjung memiliki nilai tertinggi dalam ketahanan luntur warna pada pengujian gosokan kering.

Tabel 2: Hasil Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah pada Kain Katun dengan Berbagai Fiksator

Kode sampel	Uji sampel	Nilai Uji TLW
Tawas	1	4
	2	4
	3	4
Rata-rata		4
Kapur	1	3-4
	2	4
	3	4
Rata-Rata		3,8
Tunjung	1	3-4
	2	3-4
	3	3-4
Rata-Rata		3-4

Berdasarkan analisis data menggunakan program SPSS, hasil uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah pada ketiga jenis fiksator (tawas, kapur, dan tunjung) dengan 3 kali pencelupan menunjukkan hasil yang menarik. Hasil tertinggi diperoleh pada penggunaan fiksator tawas, dengan skor yang cukup baik (4). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan fiksator tawas dalam proses pewarnaan dengan zat warna alam dari buah mangrove jenis *Rhizopora Stylosa* pada kain katun menghasilkan pewarnaan yang memiliki ketahanan luntur warna yang baik terhadap gosokan basah. Meskipun kapur dan tunjung juga memberikan hasil yang baik, namun fiksator tawas memiliki nilai tertinggi dalam ketahanan luntur warna pada pengujian gosokan basah.

Tabel 3: Hasil Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian Sabun pada Kain Katun dengan Berbagai Fiksator

Kode sampel	Uji sampel	Nilai Uji TLW
Tawas	1	3-4
	2	3-4
	3	3-4
Rata-rata		3-4
Kapur	1	3-4
	2	4
	3	4
Rata-Rata		4
Tunjung	1	3
	2	3
	3	3
Rata-Rata		3

Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan fiksator kapur dalam proses pewarnaan menggunakan zat warna alam dari buah mangrove jenis *Rhizopora Stylosa* pada kain katun menghasilkan pewarnaan dengan ketahanan luntur warna yang cukup baik saat dicuci dengan sabun. Meskipun fiksator tawas dan tunjung juga memberikan hasil yang baik, namun fiksator kapur memiliki nilai tertinggi dalam ketahanan luntur warna saat diuji dengan pencucian sabun. Dengan demikian, penggunaan fiksator tawas dalam proses pewarnaan menggunakan zat warna alam dari buah mangrove jenis *Rhizopora Stylosa* pada kain katun menghasilkan pewarnaan dengan ketahanan luntur warna yang baik saat dicuci dengan sabun. Meskipun kapur memberikan hasil yang baik, namun fiksator tawas memiliki nilai tertinggi dalam ketahanan luntur warna saat diuji dengan gosokan basah.

2. Berdasarkan penelitian dan analisis data, ditemukan bahwa jenis zat fiksasi memiliki pengaruh terhadap hasil pewarnaan pada kain katun, terutama dalam hal ketahanan warna terhadap pencucian sabun dan gosokan kering. Artinya, pemilihan jenis zat fiksasi dapat mempengaruhi sejauh mana warna pada kain katun dapat bertahan setelah dicuci dengan sabun dan digosok secara kering.

a. Hasil pengujian ketahanan luntur terhadap gosokan kering dapat dilihat dalam Tabel 4 yang merupakan hasil statistik dari uji tersebut. (sumber: Uji SPSS, 2023)

Indikator	X ² hitung	X ² tabel	Sig.	A(5 %)	Ket
Uji TLW Terhadap Gosokan Kering	2,000	5,991	0,368	0,05	Tdk ada Beda

Berdasarkan analisis data menggunakan program SPSS, ditemukan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan secara statistik dalam uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering antara ketiga

Indikator	X ² hitung	X ² tabel	Sig.	A(5%)	Ket
-----------	-----------------------	----------------------	------	-------	-----

fiksator yaitu tawas, tunjung, dan kapur dengan pencelupan sebanyak 3 kali. Hasil analisis menunjukkan nilai X² Hitung sebesar 2,000.

b. Hasil pengujian ketahanan luntur terhadap gosokan basah dapat dilihat dalam Tabel 4 yang merupakan hasil statistik dari uji tersebut. (sumber: Uji SPSS, 2023)

Uji TLW Terhadap Gosokan Krering	5,600	5,991	0,061	0,05	Tdk ada Beda
---	-------	-------	-------	------	-----------------

Berdasarkan analisis data menggunakan program SPSS, ditemukan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan secara statistik dalam uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah antara ketiga

Indikator	X² hitung	X² tabel	Sig.	A(5%)	Ket
Uji TLW Terhadap Gosokan Basah	7,600	5,991	0,061	0,05	Tdk ada Beda

fiksator yaitu tawas, tunjung, dan kapur dengan pencelupan sebanyak 3 kali. Hasil analisis menunjukkan nilai X² Hitung sebesar 5,600.

c. Hasil pengujian ketahanan luntur terhadap gosokan sabun dapat dilihat dalam Tabel 4 yang merupakan hasil statistik dari uji tersebut. (sumber: Uji SPSS, 2023)

Berdasarkan analisis data menggunakan program SPSS, ditemukan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan secara statistik dalam uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun antara ketiga fiksator yaitu tawas, tunjung, dan kapur dengan pencelupan sebanyak 3 kali. Hasil analisis menunjukkan nilai X² Hitung sebesar 7,600.

KESIMPULAN

Berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan:

1. Ketahanan Luntur Warna (KLW):

Hasil uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian sabun menunjukkan bahwa penggunaan zat pewarna dari buah mangrove dengan fiksator kapur menghasilkan nilai tertinggi, yaitu 4 (baik), hasil uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering menunjukkan bahwa penggunaan zat pewarna dari buah mangrove dengan fiksator kapur dan tawas menghasilkan nilai tertinggi, yaitu 4-5 (baik) dan hasil uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah menunjukkan bahwa penggunaan zat pewarna dari buah mangrove dengan fiksator tawas menghasilkan nilai tertinggi, yaitu 4 (baik).

2. Pengaruh Zat Fiksator Terhadap Warna:

Penggunaan fiksator tawas menghasilkan warna pada kain katun yang mengarah ke coklat muda (Light Brown), penggunaan fiksator tunjung menghasilkan warna abu tua gelap (Dark Gray) dan penggunaan fiksator kapur menghasilkan warna coklat tua (Dark Brown).

SARAN

Dalam penelitian ini belum menguji lanjut mengenai kandungan ekstrak dari buah mangrove *Rhizophora Stylosa*. Maka disarankan untuk meneliti kelanjutan kandungan yang ada pada ekstrak buah mangrove. Karena ekstrak dari buah mangrove ini memiliki bau seperti Teh. Sehingga informasi ini bisa dijadikan acuan pemanfaatan mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. P. T. KATUN and S. M. SUTERA, "PENGARUH JENIS ZAT FIKSASI TERHADAP KETAHANAN LUNTUR".
- [2] A. Aziz, A. Shodikin, I. MH, and M. Rana, "PEMBERDAYAAN KELUARGA MUSLIM PESISIR JAWA".

- [3] M. S. Hamidun, *Menggagas Agro-Eduwisata Tumba Menuju Kemandirian Masyarakat*. Deepublish, 2021.
- [4] R. Riwayati, “Manfaat Dan Fungsi Hutan Mangrove Bagi Kehidupan,” *J. Kel. Sehat Sejah.*, vol. 12, no. 2, 2014.
- [5] S. Rahim and D. W. K. Baderan, *Hutan mangrove dan pemanfaatannya*. Deepublish, 2017.
- [6] R. A. RIFANDI and F. Muhammad, “Strategi Pengelolaan Kawasan Hutan Mangrove Untuk Aktivitas Ekowisata Di Kelurahan Trimulyo Kecamatan Genuk Kota Semarang.” School of Postgraduate, 2017.
- [7] Z. Abidin and C. Candra Pradhana, “Keanekaragaman Hayati Sebagai Komunitas Berbasis Autentitas Kawasan,” 2020.
- [8] I. Dianggoni, E. Saputra, and J. A. Pinem, “Pengolahan Zat Warna Tekstil (Rhodamine B) dengan Teknologi AOP (Advance Oxidation Processes) menggunakan Katalis Ce@ Carbon Sphere dan Oksidan Peroxymonosulfate.” Riau University, 2017.
- [9] D. N. Amin, H. Irawan, and A. Zulfikar, “HUBUNGAN JENIS SUBSTRAT DENGAN KERAPATAN VEGETASI Rhizophora Sp. DI HUTAN MANGROVE SUNGAI NYIRIH KECAMATAN TANJUNGPINANG KOTA KOTA TANJUNGPINANG Dwi,” *Repos. Umr.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–15, 2015.
- [10] D. A. Yonanda and M. P. Sugiyem, “PENGARUH JENIS ZAT FIKSASI TERHADAP KETAHANAN LUNTUR WARNA PADA TEKSTIL KATUN, SUTERA, SATIN MENGGUNAKAN ZAT WARNA BIJI BUAH DURIAN (Durio zibethinus Murray) THE EFFECTS OF FIXATIVE TYPES ON COLOR FASTNESS IN COTTON, SILK, AND SATIN TEXTILES USING THE DYE OF DURIAN SEEDS (Durio zibethinus Murray),” *J. Fesyen Pendidik. dan Teknol.*, vol. 8, no. 5, 2019.
- [11] G. Maretta, N. W. Hasan, and N. I. Septiana, “Keanekaragaman Moluska di Pantai Pasir Putih Lampung Selatan,” *Biotropika J. Trop. Biol.*, vol. 7, no. 3, pp. 87–94, 2019.
- [12] P. Lestari, “Ekstraksi Tanin dari Daun Alpukat (Persea americana Mill.) sebagai Pewarna Alami (Kajian Proporsi Pelarut dan Waktu Ekstraksi).” Universitas Brawijaya, 2014.
- [13] N. R. Isnaningsih and M. P. Patria, “Peran komunitas moluska dalam mendukung fungsi kawasan mangrove di Tanjung Lesung, Pandeglang, Banten,” *Biotropika J. Trop. Biol.*, vol. 6, no. 2, pp. 35–44, 2018.
- [14] M. Sarumaha *et al.*, “Bokashi Sus Scrofa Fertilizer on Sweet Corn Plant Growth,” *HAGA J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–50, 2022.
- [15] R. Nirwana and W. Widiastuti, “PENGARUH JENIS ZAT FIKSASI TERHADAP KETAHANAN LUNTUR WARNA PADA KAIN MORI PRIMISSIMA DAN SATIN MENGGUNAKAN EKSTRAKSI ZAT WARNA ALAM DAUN JARAK ULUNG (Jatrophia Gossypipolia l.),” *J. Fesyen Pendidik. dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, 2022.