



## PENGARUH FIKSASI TERHADAP KETUAAN WARNA DENGAN MENGUNAKAN PEWARNA ALAMI BATIK DARI LIMBAH MANGROVE

### FIXATION INFLUENCE OF COLOR USE NATURAL COLORS BATIK WITH THE WASTE MANGROVE

**Ahmad Shafwan S. Pulungan**

Universitas Negeri Medan, Medan<sup>1\*</sup>

Email: pulungan.shafwan@gmail.com

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar Psr.V,  
Medan Estate, 20221. Telp. (061) 6625970

Unversitas Negeri Medan, Medan<sup>2</sup>

#### ABSTRACT

Effect of fixation on aging with natural dyes from waste mangrove batik performed in biology laboratories Unimed. There are 5 types of mangrove plants and of each type of dyes extracted to obtain the 5 types of dyes. Fixation is done with 3 kinds alum fixative is 5%, 2.5% and lime lotus 2%. The fabric used is silk cloth and fabric. Tests carried out by the method of aging color scanning. The results obtained indicate that all three types of power fixative have difference in influence fixation.

*Keywords: fixation, mangrove, color*

#### ABSTRAK

Pengaruh fiksasi terhadap ketuaan warna dengan pewarna alami batik dari limbah mangrove dilakukan di laboratorium biologi Unimed. Terdapat 5 jenis tanaman mangrove dan dari masing-masing jenis diekstraksi zat warna sehingga diperoleh 5 jenis zat warna. Fiksasi dilakukan dengan 3 jenis fiksatif yaitu tawas 5%, kapur 2.5% dan tunjung 2%. Kain yang digunakan adalah kain mori dan kain sutra. Pengujian ketuaan warna dilakukan dengan metode pemindaian warna. Diperoleh hasil bahwa daya fiksatif dari ketiga jenis fiksatif mempunyai perbedaan dalam ketuaanwarna.

*Katakunci: fiksasi, magrove, warna*

#### 1. PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu kekayaan bangsa Indonesia yang saat ini telah berkembang pesat, baik lokasi penyebaran, tehknologi maupun desainnya. Semula batik hanya di kenal di lingkungan keraton di Jawa dan di buat dengan sistem tulis sedangkan pewarna yang digunakan berasal dari alam baik tumbuh-tumbuhan maupun binatang (Atikasari, 2005). Bahan pewarna alami ini meliputi pigmen yang sudah terdapat dalam bahan atau terbentuk pada proses pemanasan, penyimpana dan pemrosesan. Beberapa pigmen alami yang banyak terdapat disekitar kita antara lain: klorofil, karatenoid, tanin dan antonisianin. Umumnya pigmen-pigmen ini bersifat tidak cukup stabil terhadap panas, cahaya, dan pH tertentu (Kwartiningsih dkk, 2009).

Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai zat pewarna alami pada batik dengan menggunakan limbah mangrove. Dari hasil penelitian tim peneliti Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro (FPIK Undip) mengolah limbah mangrove (bakau) menjadi pewarna alami batik yang ramah lingkungan. Pewarna ini dibuat dari limbah mangrove yang sudah tidak terpakai, terutama daun dan batang. Biasanya, petani mangrove melakukan perawatan dengan memangkas secara berkala. Hasil pemangkasan beberapa bagian tanaman yang selama ini tidak banyak dimanfaatkan dan terbuang percuma, ternyata memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di lapangan untuk pengambilan sampel limbah mangrove. Setelah itu di uji di Laboratorium Biologi FMIPA Unimed. Penelitian dilakukan mulai bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2014.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : sampel kain (mori dan sutra), gunting, setrika, label penanda, tabung reaksi, kipas angin, oven listrik, kamera, alat tulis dan lain-lain.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : limbah daun dan batang mangrove, air, larutan soda abu, larutan tunjung 2 %, larutan kapur 2,5 %, larutan tawas 5 %, asam asetat 0,014 % dan lain-lain. Penelitian dilakukan dengan mengekstraksi daun tanaman mangrove yang telah diidentifikasi, kemudian melakukan fiksasi yang didahului pencelupan zat warna terhadap kain dan dilakukan pemindaian warna.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Identifikasi dan ekstraksi zat warna dari tanaman mangrove

Berdasarkan pengamatan dan penelitian yang dilakukan terhadap berbagai jenis tanaman mangrove diperoleh 5 (lima) jenis tanaman mangrove dan setelah diidentifikasi hasilnya sebagai berikut :



1. *Avicennia marina*



2. *Bruguiera cylindrica*



3. *Acanthus ilicifolius* L.



4. *Rhizophora mucronata*



5. *Avicennia alba*

### 3.2. Pengujian Ketahanan Warna Terhadap Jenis Fiksatif Pada Kain Mori dan Kain Sutra

Pengujian ketahanan warna dilakukan untuk mengetahui besaran dan nilai dari zat warna yang terdapat di dalam ekstraksi tanaman mangrove. Warna yang dilihat adalah Red, Gree, Blue dan Grey (RGB dan Grey). Pengujian ini dilakukan dengan alat pemindai. Dari pengujian tersebut diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.3. Hasil Uji Ketahanan Warna Terhadap Jenis Fiksatif Pada Kain Mori dan Kain Sutra

Warna	Jenis Kain					
	Kain Mori			Kain Sutra		
	Tw 5%	Ka 2.5%	Tu 2%	Tw 5%	Ka 2.5%	Tu 2%
Red	0.726d	0.677d	0.444b	0.729d	0.706d	0.594c
Green	0.642d	0.539c	0.365a	0.707d	0.648d	0.514c
Blue	0.536c	0.448a	0.374a	0.658d	0.566c	0.508c
Grey	0.627d	0.576c	0.393a	0.725d	0.718d	0.537c

Keterangan : Tw : Tawas; Ka: Kapur; Tu: Tunjung (Jenis Fiksatif)  
BNJ 5% = 0.115

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda  
Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan

Berdasarkan tabel diatas tampak bahwa terdapat perbedaan terhadap berbagai jenis fiksatif pada jenis kain yang berbeda. Dari ketiga jenis fiksatif tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tawas menunjukkan kecerahan warna (warna lebih terang) diikuti dengan kapur dan tunjung. Hal ini dikarenakan pada penggunaan tunjung terjadi reaksi kimia antara tanin pada daun mangrove dengan  $Fe^{2+}$  pada tunjung membentuk garam kompleks sehingga membentuk warna coklat kehijauan (Taofik, dkk. 2010)

Untuk fiksatif dari kapur terjadi reaksi antara ion  $Ca^{2+}$  dengan tanin sehingga menghasilkan endapan kuning. Fiksatif dari jenis tawas terjadi reaksi antara ion  $Al^{2+}$  dengan tanin. Kedua jenis fiksatif ini jika bereaksi dengan tanin pada daun mangrove tidak menghasilkan garam kompleks seperti pada fiksatif tunjung.

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

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap ketahanan luntur terhadap kain mori dan kain sutra diperoleh kesimpulan bahwa jenis fiksatif mempunyai pengaruh terhadap ketahanan warna, antara ketiga jenis fiksatif, tunjung memiliki

kemampuan untuk menuakan warna. Ketiga jenis fiksatif mempunyai perbedaan daya tahan.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arham ., Z. 2004. *Evaluasimutujerunipis (Citrus aurintopoliaswingle) DenganPengolahan Citra Digital Dan JaringanSyarafTiruan*. (diunduhtanggal16 Februari 2010)
- [2] Asih., P. 2008. *PerbandinganKualitasKanin Batik Sutra DenganBerbagaiMacam Proses Fiksasi*.UniversitasWidyaMataramJogyakarta. Jogyakarta.
- [3] Atikasari., A. 2005. *KulaitasTahanLunturWarna Batik Cup Di Griya Batik Larissa Pekalongan*.UnversitasNegeri Semarang. Semarang.
- [4] Kusriniati., D. 2007. *PemanfaatanDaunSengon (Albiziafalcataria) SebagaiPewarnaKainSuteraMenggunakanMordan Tawas DenganKonsentrasiBerbedaPadaBusanaCamisol*.UniversitasNegeri Semarang. Semarang.
- [5] Ruwana, I., 2008. *PengaruhzatFiksasiTerhadapKetahananLunturWarnaPada Proses PencelupanKainKapasDenganMenggunakanZatWarna Dari LimbahKayuJati(Tectonagrandis)*.UniversitasNegeri Semarang.
- [6] Steel., R.G.D dan J.H. Torrie. 1980. *PrinsipdanProsedurStatistikaSuatuPendekatanBiometrik*. Gramedia. Jakarta.
- [7] Taofik, E. Yulianti A., Barizi, E.K., Hayati. 2010. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Air Daun Paitan Sebagai Bahan Insektisida Botani Untuk Pengendalian Hama Tungau Eirophydae*. Universitas Maulana Malik Ibrahim

THE  
Character Building  
UNIVERSITY