

**PENGARUH AKTIVASI ASAM DAN BASA TERHADAP
BENTONIT SEBAGAI AGEN MORDANTING PADA PEWARNAAN
KAIN KATUN DENGAN PEWARNA MERAH KAYU TINGI**

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Kimia**



Oleh :

Erick Brischa Ferdian

16630011

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI KIMIA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2023



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1588/Uu.02/DST/PP.00.9/06/2023

Tugas Akhir dengan judul : **PENGARUH AKTIVASI ASAM DAN BASA TERHADAP BENTONIT SEBAGAI AGEN MORDANTING PADA PEWARNAAN KAIN KATUN DENGAN PEWARNA MERAH KAYU TINGGI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : **ERICK BRISCHA FERDIAN**
Nomor Induk Mahasiswa : **16630011**
Telah diajukan pada : **Senin, 29 Mei 2023**
Nilai ujian Tugas Akhir : **B+**

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Tim
Priyagung Ibherni Widakongko, M.Sc.
SIGNED

Valid till 6/10/2023 14:00:00



Pengaji I
Ika Qurrotul Afifah, M.Si.
SIGNED

Valid till 6/10/2023 14:00:00



Pengaji II
Atika Yabilyani Rihani, M.Sc.
SIGNED

Valid till 6/10/2023 14:00:00



Yogyakarta, 29 Mei 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Dra. Hj. Khairul Wardani, M.Si.
SIGNED

Valid till 6/10/2023 14:00:00



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperfunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Erick Bricha Ferdian
NIM : 16630011
Judul Skripsi : Pengaruh Aktivasi Asam Dan Basa Terhadap Bertindak Sebagai Agen Mordanting Pada Pewarnaan Kain Katun Dengan Pewarna Merah Kayu Tinggi

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Kimia.


Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 23 Mei 2023

Pembimbing

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA


Prtyagung Dhemy Widakongko, M. Sc
NIP. 19900330 201903 1 008



NOTA DINAS KONSULTASI

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : *

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Erick Brischa Ferdian
NIM : 16630011
Judul Skripsi : PENGARUH AKTIVASI ASAM DAN BASA TERHADAP
BENTONIT SEBAGAI AGEN MORDANTING PADA
PEWARNAAN
KAIN KATUN DENGAN PEWARNA MERAH KAYU TINGI

sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Juni 2023

Konsultan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Ika Qurrotul Afifah, M.Si.
NIP. 19911128 201903 2 022



NOTA DINAS KONSULTASI

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Erick Brischa Ferdian
NIM : 16630011
Judul Skripsi : PENGARUH AKTIVASI ASAM DAN BASA TERHADAP
BENTONIT SEBAGAI AGEN MORDANTING PADA
PEWARNAAN
KAIN KATUN DENGAN PEWARNA MERAH KAYU TINGI

sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Juni 2023

Konsultan

Atika Yahdiyani Ikhsani, M.Sc.
NIP. 19920613 201903 2 014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Erick Brischa Ferdian
NIM : 16630011
Jurusan : Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "PENGARUH AKTIVASI ASAM DAN BASA TERHADAP BENTONIT SEBAGAI AGEN MORDANTING PADA PEWARNAAN KAIN KATUN DENGAN PEWARNA MERAH KAYU TINGI" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Juni 2023



Erick Brischa Ferdian
NIM. 16630011

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan mereka sendiri”

(Q.S Ar-Rad ayat 11)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Ibu, Bapak, dan adik tercinta

Almamater Prodi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Aktivasi Asam Dan Basa Terhadap Bentonit Sebagai Agen Mordanting Pada Pewarnaan Kain Katun Dengan Pewarna Merah Kayu Tinggi “ sebagai salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana Kimia.

Selesainya tiap tahapan dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari peran banyak pihak yang telah mendukung dan memberikan bantuan berupa semangat, dorongan, ide, dan gagasan yang bermanfaat. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Khurul Wardati, M. Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Imelda Fajriati, M. Si. selaku Ketua Program Studi Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Priyagung Dhemi Widiakongko, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, memberikan masukan, dan arahan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.
4. Ibu Dr. Maya Rahmayanti, M. Si. selaku dosen pembimbing akademi yang telah memberikan ilmu dan arahan terkait studi dengan sabar.
5. Dosen dan staff Program Studi Kimia UIN Sunan Kalijaga yang telah berbagi ilmu.
6. Kedua orang tua yang sangat penulis cintai yang selalu memberikan

semangat dan dukungan moral maupun materiil.

7. Ibu Isnii Gustanti, S.Si., selaku PLP Laboratorium Kimia yang selalu mendampingi dan memberikan arahan dengan sabar selama penelitian berlangsung.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kesalahan maupun kekurangan dalam laporan ini, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan penyusunan laporan kedepannya. Penulis berharap laporan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan secara umum dan kimia secara khusus.

Yogyakarta, 07 Juli 2023

Penulis

Erick Brischa Ferdian

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
NOTA DINAS KONSULTASI PENGUJI 1	iv
NOTA DINAS KONSULTASI PENGUJI 2	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
A. Tinjauan Pustaka	6
B. Landasan Teori	12
1. Zat Warna Alami	12
2. Ekstrak Kayu Tingi	14
3. Bentonit	15
4. Mordan	16
5. XRD (X-ray diffraction)	17
6. FT-IR (Fourier Transform Infra Red)	19

C. Hipotesis Penelitian	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
B. Alat-alat Penelitian.....	22
C. Bahan – bahan Penelitian	22
1. Preparasi Bentonit.....	23
2. Aktivasi Bentonit	23
3. Proses Mordan	23
4. Mengekstrak Kayu Tingi	24
5. Fiksasi Zat Warna Dengan Tawas	25
6. Data dan Instrumen.....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Pengujian Pewarnaan Kain dengan Proses mordanting menggunakan air tawas.....	27
B. Pengujian Pewarnaan Kain dengan Proses bentonit sebagai agen mordanting menggunakan larutan 0,72 gram	29
C. Pengujian Pewarnaan Kain dengan Proses bentonit sebagai agen mordanting menggunakan larutan 0,72 gram dan campuran Asam.....	32
D. Pengujian Pewarnaan Kain dengan Proses bentonit sebagai agen mordanting menggunakan larutan 0,72 gram dan campuran Basa	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Simpulan.....	35
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
CURRICULUM VITAE.....	41

DAFTAR GAMBAR

Tabel 1. Asam Galat	17
---------------------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Skala Grey Scale dan Staining Scale</i>	26
Tabel 2. Data Hasil Pengujian Pewarnaan Kain Katun dengan menggunakan air tawas	28
Tabel 3. Data Hasil Pengujian Pewarnaan Kain Katun dengan Proses sebagai agen mordanting menggunakan larutan 0,72 gram	30
Tabel 4. Data Hasil Pengujian Pewarnaan Kain Katun dengan Proses bentonit sebagai agen mordanting menggunakan larutan 0,72 gram, dengan campuran asam.....	32
Tabel 5. Data Hasil Pengujian Pewarnaan Kain Katun dengan Proses bentonit sebagai agen mordanting menggunakan larutan 0,72 gram, dengan campuran basa	33

ABSTRAK

PENGARUH AKTIVASI ASAM DAN BASA TERHADAP BENTONIT SEBAGAI AGEN MORDANTING PADA PEWARNAAN KAIN KATUN DENGAN PEWARNA MERAH KAYU TINGI

Oleh :

Erick Brischa Ferdian

NIM: 16630011

Tujuan penelitian ini : untuk mengetahui pengaruh aktivasi asam dan basa pada bentonit sebagai agen mordanting pada pewarnaan kain katun dengan pewarna merah kayu tingi.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni. Pengaruh aktivasi asam dan basa pada bentonit sebagai agen mordanting pada pewarnaan kain katun dengan pewarna merah kayu tingi yang dimaksud penelitian ini adalah proses bentonit sebagai agen mordanting yang di beri perlakuan baik dengan air tawas, asam, dan basa untuk melihat pengaruhnya terhadap kecerahan warna kain katun yang diberi warna merah kayu tingi. Perlakukan setiap sampel diberlakukan berbeda yaitu perlakuan pertama hanya menggunakan air tawas. Perlakuan kedua Proses bentonit sebagai agen mordanting menggunakan larutan 0,72 gram. Perlakuan ketiga Proses bentonit sebagai agen mordanting menggunakan larutan 0,72 gram dan campuran Asam dan perlakuan keempat Proses bentonit sebagai agen mordanting menggunakan larutan 0,72 gram dan campuran Basa, dengan frekuensi pencelupan 3 kali. Tingkat warna pada kain katun yang dicelup dengan zat warna euphorbia diketahui berdasarkan perubahan warna yang diukur menggunakan alat gray scale dan penodaan pada kain putih diukur menggunakan staining scale.

Hasil penelitian nilai uji pewarnaan kain dengan air tawas memiliki rata-rata 3,5 dengan kategori cukup baik. Nilai uji pewarnaan kain dengan proses bentonit dengan larutan bentonit 0,72 gram rata-rata 3,83, dalam kategori cukup tinggi. Nilai uji pewarnaan kain dengan proses bentonit sebagai agen mordanting dengan fiksasi larutan bentonit 0,72 gram, yang dicampur dengan larutan asam memiliki rata-rata 3,00, dalam kategori cukup. Nilai uji pewarnaan kain dengan proses bentonit sebagai agen mordanting dengan fiksasi larutan bentonit 0,72 gram, yang dicampur dengan larutan basa rata-rata 4, dalam kategori baik. Sehingga dapat disimpulkan larutan basa berpengaruh terhadap tingkat pewarnaan pada kain katun yang diwarnai dengan kayu tingi.

Kata Kunci: Aktivasi Asam Basa, Bentonit, Agen Mordanting Kain Katun, Kayu Tinggi

ABSTRACT

EFFECT OF ACID AND ALKALINE ACTIVATION ON BENTONITE AS A MORDANTING AGENT IN COTTON FABRIC DYEING WITH TINGI WOOD RED DYE

By:

Erick Brischa Ferdian

NIM: 16630011

The purpose of this study: to determine the effect of acid and alkaline activation on bentonite as a mordanting agent in the dyeing of cotton fabrics with high wood red dye.

This research is a pure experimental research. The effect of acid and alkaline activation on bentonite as a mordant agent on the coloring of cotton cloth with tingi red wood dye included in this study is the process of bentonite as a mordanting agent which was treated well with alum water, acids, and alkalines to see the effect on the brightness of the color of cotton cloth which is given by tingi red color. Treat each sample differently, namely the first treatment only uses alum water. Treat both bentonite processes as a mordanting agent using a 0.72 gram solution. The third treatment bentonite process as a mordanting agent used a 0.72 gram solution and a mixture of acids and the fourth treatment bentonite process as a mordanting agent used a 0.72 gram solution and a mixture of alkalines, with 3 times dipping frequency. The color level of cotton cloth dyed with euphorbia dye is known based on the color change measured using a gray scale and the staining on white cloth is measured using a staining scale.

The results of the research on the value of the cloth coloring test with alum water have an average of 3.5 with a pretty good category. The test value of cloth dyeing with the bentonite process with 0.72 gram bentonite solution averaged 3.83, in the fairly high category. The test value of fabric staining with bentonite process as a mordanting agent with fixation of 0.72 gram bentonite solution, which is mixed with acid solution has an average of 3.00, in the sufficient category. The test value of fabric staining with bentonite process as a mordanting agent with fixation of 0.72 gram bentonite solution mixed with alkaline solution averaged 4 in good category. So it can be concluded that alkaline solutions have an effect on the level of staining on cotton fabrics colored with high wood.

Keywords: Acid-Alkaline Activation, Bentonite, Cotton Fabric Mordanting Agent, Tall Wood

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemanfaatan tanaman untuk dijadikan pewarna alami kain batik sudah banyak dilakukan. Penggunaan zat warna alam masih memiliki kelemahan, salah satunya adalah daya tahan luntur warna yang rendah (Bogoriani, 2011). Oleh karena itu, diperlukan zat mordan yang dapat memperkuat ikatan dan mempertajam warna, dimana Indonesia kaya akan tanaman yang berpotensi sebagai pewarna alam (Kusriniati, et al, 2008).

Zat warna alam untuk bahan tekstil pada umumnya diperoleh dari hasil ekstrak berbagai bagian tumbuhan seperti akar, kayu, daun, biji ataupun bunga. Pengrajin-pengrajin batik telah banyak mengenal tumbuhan-tumbuhan yang dapat mewarnai bahan tekstil beberapa diantaranya adalah daun pohon nila (*Indigofera tinctoria*), kulit pohon soga tingi (*Ceriops candolleana*), kayu tegeran (*Cudraina javanensis*), kunyit (*Curcuma longa* Linn. syn), akar mengkudu (*Morinda citrifolia*), kulit soga jambal (*Pelthophorum ferruginum*), kesumba (*Bixa orellana*) dan daun jambu biji (*Psidium guajava*) (Susanto, 1973)

Zat warna alam telah direkomendasikan sebagai pewarna yang ramah baik bagi lingkungan maupun kesehatan karena kandungan komponen alaminya mempunyai nilai beban pencemaran yang relatif rendah, mudah terdegradasi secara biologis dan tidak beracun (Lestari, et.al., 2018). Tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna dapat diperoleh

di sekitar lingkungan kita sehingga hemat biaya. Namun dibalik kelebihan tersebut tersimpan beberapa kelemahan, kelemahan tersebut yaitu tidak semua zat warna alam dapat langsung mewarnai serat kain. Oleh karena itu, zat pembantu yang disebut mordan diperlukan dalam proses pewarnaan tersebut untuk dapat memperkuat ikatan dan mempertajam warna (Atmaja, 2011).

Proses mordan adalah perlakuan terhadap kain tekstil dengan garam metalik atau bahan pembentuk kompleks lainnya yang mengikat pewarna alami ke serat tekstil (Samanta & Agarwal, 2009). Pada saat pewarnaan, proses pembentukan ikatan kimia yang cukup kompleks dari zat warna ke serat kain terjadi. Adanya mordan akan membantu proses ikatan warna dengan kain melalui pembentukan jembatan kima dari warna ke kain (Hernani, Risfaheri, & Hidayat, 2017).

Bentonit merupakan salah satu jenis lempung dengan kandungan utama *monmorilonite* yang ketersediaannya melimpah di Indonesia. Pemanfaatan bentonit sebagai mordan dalam proses pewarnaan tekstil belum banyak dilakukan seperti halnya pemanfaatan bentonit untuk keperluan industri lainnya. (Parvinzadeh Gashti, Katozian, Shaver, & Kiumarsi, 2014) penelitian *clay nano adsorbent* sebagai mordan yang dapat meningkatkan kualitas hasil pewarnaan, telah dilakukan sebelumnya dengan hasil sifat pewarnaan yang lebih tinggi pada sampel yang diolah dengan tanah liat dibandingkan dengan wol yang tidak diolah. Hasil pengukuran warna menunjukkan bahwa kekuatan warna sampel yang

diwarnai meningkat dengan bertambahnya jumlah tanah liat di bak pretreatment.

Pada saat pewarnaan, akan terjadi proses ikatan kimia yang cukup kompleks dari zat warna ke serat kain. Adanya mordant akan membantu proses ikatan warna dengan kain melalui pembentukan jembatan kimia dari warna ke kain (Hernani, Risfaheri, & Hidayat, 2017). Hal ini juga dikemukakan oleh (Farida, Atika, & Haerudin, 2015), bahwa proses pra mordant yaitu Proses mordanting dapat dilakukan sebelum, setelah atau bersamaan dengan pencelupan, akan menambah ketajaman warna dan meningkatkan ketahanan luntur warna. Selain memperkuat ikatan, adanya penambahan mordant dapat memperbesar daya serap zat warna alam pada kain (Lestari & Satria, 2017).

Selain itu bentonit memiliki kemampuan *swelling* yang cukup besar. Kemampuan *swelling* ini menjadikan bentonit sebagai adsorben dengan kapasitas adsorpsi yang lebih besar dibanding adsorben yang lainnya. Prinsip mengubah permukaan dan pori – pori bentonit adalah dengan melarutkan logam – logam yang terdapat pada pori – pori menjadi lebih luas (Supeno, dan Sembiring, 2007). Meskipun bentonit sangat berguna untuk adsorpsi, namun kemampuan adsorpsinya masih terbatas. Kelemahan tersebut dapat diatasi melalui proses aktivasi. (Suarya, 2008).

Aktivasi bentonit merupakan proses untuk meningkatkan karakter bentonit sehingga diperoleh sifat yang diinginkan sesuai dengan penggunaannya. Aktivasi secara kimia dapat dilakukan dengan penambahan

larutan asam ataupun basa. Pada umumnya asam yang digunakan adalah asam sulfat dan asam klorida, sedangkan basa yang digunakan adalah NaOH dan HCl . Aktivasi kimia dengan menggunakan NaOH bertujuan untuk membersihkan permukaan pori, membuang senyawa pengotor dan menghomogenkan ukuran pori-pori bentonit. Aktivasi bentonit menggunakan NaOH menyebabkan pori-pori bentonit semakin besar dan sisi aktif permukaan bentonit semakin terbuka, sehingga daya adsorpsi bentonit semakin meningkat (Sahirul, 2001). Oleh sebab itu pada penelitian ini dilakukan aktivasi bentonit dengan NaOH 1M dan HCl.

B. Batasan Masalah

Agar penelitian memberikan arah yang tepat, maka masalah perlu dibatasi sebagai berikut :

1. Zat Mordan yang digunakan adalah jenis mordan bentonit
2. Zat warna yang digunakan adalah zat ekstrak kayu Tingi

C. Rumusan Masalah

Untuk memberikan arahan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini , maka dibuat rumusan masalah:

“Bagaimana pengaruh aktivasi asam dan basa pada bentonit sebagai agen mordanting pada tingkat warna kain katun dengan pewarna merah kayu tingi?”

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah : untuk mengetahui pengaruh aktivasi asam dan basa pada bentonit sebagai agen mordanting pada pewarnaan kain katun dengan pewarna merah kayu tingi.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang pemanfaatan lempung bentonit yang dapat digunakan sebagai zat mordan.
2. Pemanfaatan lempung bentonit sebagai material yang digunakan sebagai variasi zat mordan
3. Pengembangan variasi dari lempung bentonit sebagai zat mordan

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai uji Pewarnaan Kain dengan fiksasi air tawas memiliki rata-rata 3,5, sehingga dapat disimpulkan memiliki rata-rata kekuatan pewarnaan cukup baik.
2. Nilai uji Pewarnaan Kain dengan Proses bentonit sebagai agen mordanting dengan fiksasi larutan bentonit 0,72 gram memiliki rata-rata 3,83, dalam kategori cukup tingg, tetapi meningkat sehingga dapat simpulkan bahwa Proses bentonit sebagai agen mordanting dengan fiksasi larutan bentonit 0,72 gram mampu mempengaruhi tingkat pewarnaan pada kain katun dengan menggunakan zat warna kayu tingi.
3. Nilai uji Pewarnaan Kain dengan Proses bentonit sebagai agen mordanting dengan fiksasi larutan bentonit 0,72 gram, yang dicampur dengan larutan asam memiliki rata-rata 3,00, tingkat kelunturanya yang dihasilkan dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa setelah diberia larutan asam warna semakin muda dan tingkat kelunturan semakin menurun, sehingga dapat disimpulkan bahwa larutan asam menurunkan tingkat kecerahan warna pada kain katun yang diwarna kayu tingi.

4. Nilai uji Pewarnaan Kain dengan Proses bentonit sebagai agen mordanting dengan fiksasi larutan bentonit 0,72 gram, yang dicampur dengan larutan basa memiliki rata-rata 4,5. Hasil tingkat kelunturannya dalam kategori baik. Larutan basa berpengaruh terhadap tingkat pewarnaan pada kain katun yang diwarnai dengan kayu tingi. Semakin pH basa tinggi maka akan memiliki tingkat warna yang lebih tua. Sebaliknya semakin pH semakin asam, maka akan menghasilkan tingkat warna semakin muda.

B. Saran

1. Apabila pelaku industri tekstil, pembaca maupun peneliti selanjutnya menginginkan hasil pewarnaan mengarah pada tone warna yang gelap maka dapat gunakanlah zat fiksasi larutan bentonit 0,72 gram, yang dicampur dengan larutan basa.
2. Apabila pelaku industri tekstil, pembaca maupun peneliti selanjutnya ingin mengetahui value atau tingkatan hasil warna dari hasil penelitian ini maka dapat melakukan percobaan pada volt konsentrasi fiksasi ataupun jumlah pencelupan yang digunakan, karena pada penelitian ini takaran pada tiap jenis zat fiksasi dalam jumlah yang sama dan jumlah pencelupan yang dilakukan 3 kali.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamson, A.W., dan Gast, A.P., 1997, *Physical Chemistry of Surface 6th edition*, New York, John Willey and Sons Inc.
- Alexander, M., and Dubois, P. (2000). Polymer-layered silicate nanocomposites: *Preparation, Properties And Uses Of A New Class Of Materials*. Material Science and Engineering, 28, 1-12
- Allen, S.J. dan B. Koumanova. (2005). “Decolourisation of Water/Wastewater Using Adsorption (Review)”. *Journal of the University of Chemical technology and Metallurgy*. 40, (3), 175-192.
- Anonim., 2003, Mari Lestarikan Hutan Dengan Pohon Sangon (Albasia), 03 Desember 2008
- Atmaja, W. G. P. W., (2011), Potensi Pewarna Alam dari Campuran Biji Pinang, daun Sirih, Gambir dengan Mordan KAlSO₄ serta Pemanfaatannya dalam Pewarnaan Kayu Albasia (*Paraserianthes falcataria*), Skripsi, Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran.
- Bogoriani, N.W, (2011). Studi Pemanfaatan Campuran Zat Warna Alami Dan Asam Sitrat Sebagai Mordan Terhadap Kayu Jenis Akasia Dengan Metode Simultan Mordanting. *Jurnal Kimia* 5 (1): 51-50
- Brown, G.G., 1950, “*Unit Operations*”, Modern Asia Edition, John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Ervira, Desty. (2013). *The Miracle Of Fruits*. Jakarta:Agro Media Pustaka.
- Farida, F., Atika, V., & Haerudin, A. (2015). Pengaruh Variasi Bahan Pra Mordan pada Pewarnaan Batik Menggunakan Akar Mengkudu (*Morinda citrifolia*). *Dinamika Kerajinan Dan Batik*, 32(1), 1–8.
- Farida, KLW dan Sulaeman. 1998. *Pengkajian Zat Warna Alam untuk Batik Sebagai Alternatif Pewarna*. *Majalah Ilmiah Dinamika Kerajinan dan Batik* 17.
- Fitri M. Dan Ernawat, (2019), Pengaruh Mordan Tawas Dan Cuka Terhadap Hasil Pewarnaan Eco Print Bahan Katun Menggunakan Daun Jati (*Tectona Grandis*)., *Gorga Jurnal Seni Rupa.*, 08(02): 2580-2380
- Fitriah, S.N., (2013), *Penggunaan Buah Duwet (Eugenia Cumini) Pada Batik Sutera Madura Siti Nafi 'atul Fitriah Budi Utami*, 2, pp.14–23.
- Fitrihana, N., 2007, Sekilas tentang zat warna Alam untuk tekstil pada <http://batikyogya.wordpress>
- Harborne. 1987. *Metode Fitokimia: Penemuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB.

- Helbert N., Johnston, 1961, *Modified Shellac Coatings*. United States Patents No. 2.991.262
- Hernani, Risfaheri dan Tatang H. (2017). Ekstraksi Dan Aplikasi Pewarna Alami Kayu Secang dan Jambal Dengan Beberapa Jenis Pelarut Extraction and Application of Natural Dyes from Secang and Jambal Wood With Several Types of Solvent. *Dinamika Kerajinan dan Batik* , 34 (2):113-124
- Hines, A.L, and Robert N. Maddox, 1985, *Mass Transfer Fundamental and Applications*, Prentice Hall Inc, New Jersey.
- Hostettmann K, Wolfender JL, Rodriguez S.1997. Rapid Detection and Subsequent Isolation of Bioactive Constituents of Crude Plant Extracts. *Planta Med (suppl.)*:185-187
- Indriani, Y. H. 2003. *Membuat Kompos Secara Kilat*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ingram, T. N., Lee, K. S., & Lucas, G. H. (1991). Commitment and involvement: *Assessing a salesforce typology*. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19, 187-197.
- Kusriniati, D., Setyowati, E., dan Achmad, U., (2008)., Pemanfaatan Daun Sengon (*Albizia falcataria*) sebagai Pewarna Kain Sutera Menggunakan Mordan Tawas dengan Konsentrasi yang Berbeda, *TEKNOBUGA*, 1 (1):183-190.
- Lestari Kun WF. (2002). Promosi Dagang, Industri, dan Investasi Melalui Workshop Pewarnaan Batik Kria Tekstil (Teksti Kerajinan Tenun)
- Lestari., D.W, Isnaini, I. R. S., dan Yudi. S. (2018). Bentonit Sebagai Zat Mordan Dalam Pewarnaan Alami Pada Batik Menggunakan Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan Linn.*) Bentonite as A Mordant in Natural Dyeing on Cotton Batik Using Sappan Wood (*Caesalpinia Sappan Linn.*). *Dinamika Kerajinan dan Batik.*, 35(2) : 95-102
- Manohar, D.M., et.all. Adsorption performance of Al-pillared bentonite clay for the removal of cobalt(II) from aqueous phase, *Applied Clay Science* 31, (2006) 194–206.
- Martell, A. E. and R.D. Hancock. 1996. *Metal Complexes in Aqueose Solution*. Plenum Press. New York.
- Nasruddin, 2005, *Dynamic Modeling dan Simulation of Two-Bed Silicagel-Water Adsorption Chiller*. Disertation, Rwth Aachen, Germany.
- Ohama, P., & Yumpat, N. (2014). Textile Dyeing with Natural Dye from Sappan Tree (*Caesalpinia sappan Linn.*). *International Journal of Fashion and Textile Engineering*, 8(5), 432–434. Retrieved from <http://waset.org/publications/9998325/textile-dyeing-with-natural-dye-from-sappantree-caesalpinia-sappan-linn.-extract>.

- Parvinzadeh Gashti, M., Katozian, B., Shaver, M., & Kiumarsi, A. (2014). Clay nanoadsorbent as an environmentally friendly substitute for mordants in the natural dyeing of carpet piles. *Coloration Technology*, 130(1), 54–61.
- Paryanto, A. P., Kwartiningsih, E., & Mastuti, E. (2012). Pembuatan Zat Warna Alami dalam Bentuk Serbuk untuk Mendukung Industri Batik Indonesia. *Jurnal Rekayasa Proses*, 6(1)
- Pujilestari, T., dan Salma (2017), Optimasi Pencelupan Pada Proses Pembuatan Kain Batik Menggunakan Pewarna Alam Tinggi (Ceriops tagal) Dan Indigofera, *Dinamika Kerajinan dan Batik: Majalah Ilmiah*, 34, 53-62.
- Purnomo Hari., 2004, “*Pengantar Teknik Industri*”, Graha ilmu, Yogyakarta
- Ristiani, Suryawati dan Sulistyaningsih, Tika. 2020. “Tritik Jumpitan Inovatif. Yogyakarta”. Penerbit Andi.
- Sabel, W. dan J.D.F Warren. 1973. *Theory and Practise of Oleoresin Extraction. Di dalam Proceeding of The Conference of Spice*. 10-14th April 1972. Trop.Prod Institue. London
- Sahirul, R. H. A. 2001. Bahan-bahan Berpori, Sintesis, Struktur dan Beberapa Aplikasinya, *Jurnal Kimia*, 3 (5) : 1-8
- Samanta, A, K dan Agarwal, P. 2009. Application of natural dyes on textiles. *Indian Journal of Fibre dan Textile. Research* 34 : 384-399.
- Sanusi, M., 1993, *Isolasi dan Identifikasi Zat warna dari caesalpinia Lignum*, Majalah Kimia Balai Industri Ujung Pandang, Ujung Pandang.
- Shahidi, f., and M. Naczka., 1991. *Food phenolics : Sources, Chemistry, Applications*. Technomic Publinsghing Co. Inc
- Shaw, P.J., 1983, *Introduction to Colloid and Surface Chemistry*, Butterworth & Co, Ltd., New York.
- Smallman, R,E (1991), *Metalurgi Fisik Modern*, Edisi Keempat Penerbit Gramedia Jakarta.
- Suarya, P., 2008, Adsorpsi Pengotor Minyak Daun Cengkeh oleh Lempung Teraktivasi Asam, *Jurnal Kimia*, 2 (1) : 19-24
- Sudarmadji, S. ; B. Haryono dan E. Suhardi. (1996). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sunarya, I.K., (2014), *Zat Warna Alam Alternatif Warna Batik yang Menarik Oleh: I Ketut Sunarya FBS Universitas Negeri Yogyakarta*, pp.103–121.
- Supeno, M dan Sembiring, S. B., (2007), Bentonit Alam Terpilar Sebagai Material Katalis/Co-katalis Pembuatan Gas Hidrogen dan Oksigen dari Air, Disertasi, USU, Medan
- Supeno, Minto. 2009. *Bentonit Terpilar dan Aplikasi: Kimia Anorganik*. Cetakan Pertama, USU Press

- Suryawan, B., 2004, *Karakteristik Zeolit Indonesia sebagai Adsorben Uap Air*, Disertasi, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Susanto, S., 1973, *Seni Kerajinan Batik Indonesia*, BPKB, Yogyakarta
- Utracki, L. A., 2004, *Clay-Containing Polymeric Nanocomposites*, Vol. 1, Rapra Technology Limited, Shawbury.
- Yernisa, Gumbira-Sa'id, E. dan Syamsu, K.2013. Aplikasi Pewarna Bubuk Alami dari Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu L.*) pada Pewarnaan Sabun Transparan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 23 (3): 190-198.
- Yi Ding, (2013), *A Comparison of Mordant and Natural Dyes in Dyeing Cotton Fabrics*, pp.1– 139