

PENGARUH WAKTU MASERASI TERHADAP EKSTRAK ZAT WARNA DARI KULIT BAWANG MERAH DAN APLIKASINYA PADA BENANG TENUN KAIN BIMA

Irfan, Agrippina Wiraningtyas, Ruslan

Program Studi Pendidikan Kimia STKIP Bima
Email: irfancnr012@gmail.com

ABSTRAK

Tenun bima adalah kain tradisional yang potensial dalam perkembangan jaman pewarna alami. Keberadaan pewarna alami dinilai penting karena sifatnya yang ramah lingkungan dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan berbagai warna pada tenunan yang dimana jenis-jenis tumbuhan yang digunakan sebagai pewarna alami pada tenun bima ini adalah kulit bawang merah. Metode penelitian ini menggunakan eksperimen kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Ekstrak Zat Warna Dari Kulit Bawang Merah Dan Aplikasinya Pada Benang Tenun Kain Bima. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh waktu maserasi terhadap ekstrak dari kulit bawang merah terdapat pada variasi waktu 1 jam dengan nilai absorbansinya 2.842 nm.

Kata kunci : Maserasi, Kulit Bawang Merah, Benang Tenun Kain Bima

PENDAHULUAN

Pewarna alami adalah zat warna alami (pigmen) yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan dan hewan. Zat warna ini telah di gunakan sejak dulu dan umumnya dianggap lebih aman dari pada zat warna sintetis, pewarna alami dan pewarna identik alami tergolong dalam uncertified color additives karena tidak memerlukan sertifikat kemurnian kimiawi. Zat pewarna yang berasal dari bahan alami yang sudah dikenal dan sering digunakan oleh masyarakat antara lain adalah kurkumin, karotenoid, klorofil dan antosianin. Antosianin merupakan salah satu pewarna alami yang menghasilkan warna merah, orange, ungu dan biru (Ruslan, dkk., 2019).

Salah satu tumbuhan mengandung zat warna alami adalah limbah kulit bawang merah yang banyak dihasilkan dari limbah rumah tangga, limbah kulit bawang merah (*Allium Cepa L*) merupakan limbah yang masih sangat jarang dimanfaatkan. Padahal kulit bawang merah mengandung antosianin yang berfungsi sebagai pewarna alami (Ruslan, dkk., 2020).

Metode maserasi merupakan metode yang paling sederhana dimana bahan yang dihaluskan berupa serbuk kasar atau berukuran kecil kemudian dilarutkan dengan pelarut dengan cara direndam (Fadilah, dkk. 2019; Febriani, dkk., 2020). Untuk mendapatkan hasil ekstrak yang maksimal diperlukan pengekstraksi yang cocok dengan menggunakan variasi waktu yang berbeda-beda (Putri, dkk, 2008). Metode maserasi ini juga lebih sederhana dengan teknik merendam bahan selama beberapa hari dengan waktu yang sesuai. digunakan untuk memperoleh senyawa antosianin. Potensi antosianin tersebut sebagai zat warna bisa dimanfaatkan sebagai zat pewarna alami salah satunya sebagai pewarna benang tenunan (Wiraningtyas, et al., 2020).

Benang tenun bima berbahan serat kapas mempunyai daya serap tinggi, penyerapan benang tenun bima berguna dalam proses pewarnaan dengan cara dicelup. Pewarnaan pada

benang tenun bima menggunakan pewarna alam dilakukan dengan proses pencelupan dan perendaman. Proses pembuatan pewarna alam dilakukan dengan cara direbus dan dapat pula dilakukan dengan cara lain yaitu diblender. Cara-cara tersebut memiliki fungsi dan tujuan yang sama yaitu untuk mengeluarkan kandungan warna pada bahan alami sehingga memberikan hasil warna yang maksimal. Proses direbus dipengaruhi oleh suhu panas air ketika diproses diatas api, sedangkan proses diblender tidak merubah suhu yaitu hanya menggunakan pelarut air biasa (Mi'raj,2013).

Dari paparan latar belakang diatas maka perlunya dilakukan penelitian "Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Ekstrak Zat Warna Dari Kulit Bawang Merah Dan Aplikasinya Pada Benang Tenun Kain Bima"

METODE

Alat Dan Bahan Penelitian

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini Baskom, Blender (penghalus), Sendok, gelas ukur, labu ukur, Pipet Tetes, Tabung Reaksi, Rak Tabung Reaksi, Gunting, Gelas Beker, Corong, Erlenmeyer, Saringan, Spektrofotometer UV-Vis, Kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*), Aquades, etanol 96%, kertas saring, kertas label dan benang tenun Bima.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap kegiatan sebagai berikut:

Persiapan sampel

Sampel diambil dari gunung Desa Payi Kecamatan Wera Kabupaten Bima, Berupa kulit bawang merah, dalam keadaan masih segar. Kulit bawang merah yang masih segar di potong kecil-kecil dan dibersihkan untuk menghilangkan benda asing yang menempel, kemudian ditumbuk/diblender agar bisa di ekstrak

Ekstraksi Zat Warna dari Kulit Bawang Merah

Kulit bawang merah segar dipotong-potong kecil-kecil Kemudian daun diblender sampai halus untuk mempermudah proses ekstraksi. Metode yang digunakan untuk mengekstrak kulit bawang merah adalah metode maserasi. Pada metode ini menggunakan etanol 70%. Sebanyak 10 gram kulit bawang merah dicuci bersih, kemudian ditiriskan dan dihaluskan dengan blender hingga menjadi serbuk. Serbuk kulit bawang merah direndam dengan etanol 70% selama 15 menit. Kemudian ambil filtrat dengan penyaringan. Maserasi dilakukan dengan variasi waktu yang berbeda dari 1, 2, 3, 4, dan 5 jam, lakukan pengulangan sesuai variasi waktu tersebut.

Pewarnaan Benang

Proses Mordanting

Mordanting dilakukan bertujuan membersihkan benang tenun agar penyerapan warna yang dihasilkan pada proses pencelupan lebih banyak dan atau lebih pekat. Mordanting dilakukan dengan cara merendam benang tenun dalam larutan tawas 10 gram dan 2 gram soda abu (Na_2CO_3) dalam 1 liter air yang digunakan, aduk hingga larut. Benang tenun direndam selama 1 jam, setelah melalui proses perendaman benang didiamkan selama semalam, barulah benang bisa dicuci dan dikeringkan untuk siap digunakan.

Proses pewarnaan

Proses pewarnaan benang bahan baku tenun Bima dari hasil ekstraksi zat warna pada kulit bawang merah dilakukan dengan cara benang terlebih dahulu dimordanting, direndam dengan tawas dan soda abu. Mordanting dilakukan bertujuan membersihkan

benang kain tenun bima agar penyerapan warna yang dihasilkan maksimal. Supaya serat mudah mengikat warna dan tidak mudah luntur. Setelah benang dibilas lalu direndam dengan ekstrak kulit bawang merah selama 15 menit. Hasil pewarnaan difiksasi dengan larutan kapur, tawas dan tunjung kemudian dicuci dengan sabun dan dikeringkan.

Proses fiksasi

Proses fiksasi yaitu proses pengucian warna setelah bahan dicelup dengan zat warna alam agar warna memiliki ketahanan luntur yang baik. Ada 3 jenis larutan proses fiksasi yang biasa digunakan yaitu tunjung (FeSO_4), tawas dan kapur tohor (CaO).

HASIL DAN PEMBAHASAN




Ekstraksi Zat Warna dari Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L*)

Hasil yang diperoleh dari proses ekstraksi dengan variasi konsentrasi pelarut etanol didapatkan dua data, yaitu data uji fisik dan data uji kimia.

Data Uji Fisik

Pada data uji fisik didapatkan hasil berupa ekstrak berwarna orange, Berikut warna secara fisik ekstrak zat warna dari kulit bawang merah pada variasi waktu 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, dan 5 jam.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Kulit Bawang Merah

Variasi Waktu	Hasil Ekstraksi	Warna Ekstraksi
1 jam		Orange
2 jam		Merah Muda
3 jam		Orange
4 jam		Orange
5 jam		Orange

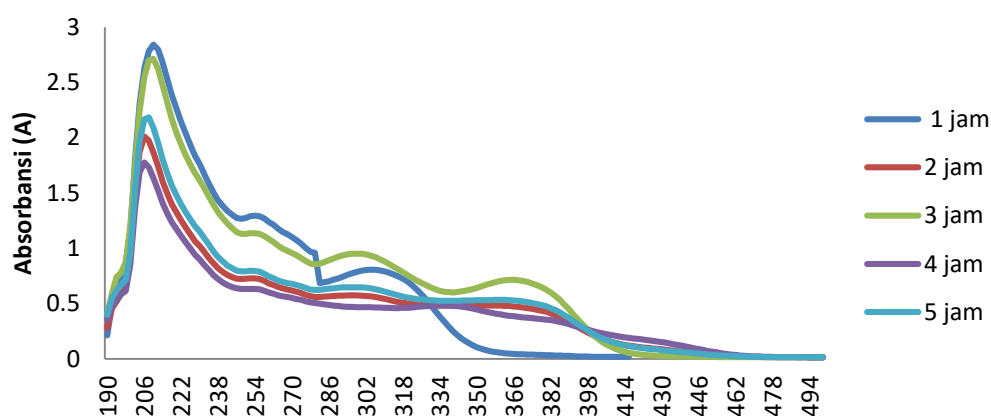
Data Uji Kimia

Pada data uji kimia didapatkan nilai absorbansi tertinggi dari setiap variasi waktu sebagai berikut:

Tabel 2. Data Nilai Absorbansi Tertinggi Variasi waktu

Nomor	Variasi Waktu	Nilai Absorbansi	Range Panjang Gelombang
1.	1 jam	2,842 ^a	210 nm
2.	2 jam	2,011 ^d	206 nm
3.	3 jam	2,713 ^a	210 nm
4.	4 jam	1,777 ^d	206 nm
5.	5 jam	2,183 ^b	210 nm

Nilai absorbansi dengan superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata. Nilai absorbansi dengan superskrip a adalah yang tertinggi dan superskrip e adalah yang terendah.








Gambar 1. Diagram Grafik hubungan nilai absorbansi dengan variasi waktu maserasi

Pewarnaan Benang menggunakan Zat Warna Kulit Bawang Merah

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*) dapat mewarnai benang tenunan Bima, karena kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*) mengandung senyawa antosianin. Senyawa antosianin adalah senyawa yang dapat memberikan warna merah, ungu dan merah gelap (Ruslan, 2019). Berikut warna secara fisik benang hasil pewarnaan menggunakan zat warna dari kulit bawang merah dengan dengan variasi waktu 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, dan 5 jam.

Tabel 3. Hasil warna benang setelah proses pewarnaan dengan ekstrak kulit bawang merah

Waktu Ekstraksi	Warna Benang	Range panjang Gelombang	Nilai Absorbansi
1 Jam		210 nm	2.842

2 Jam		206 nm	2.011
3 Jam		210 nm	2.713
4 Jam		206 nm	1.777
5 Jam		208 nm	2.183

PEMBAHASAN

Ekstraksi Zat Warna dari Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa L.*)

Kulit bawang merah segar dicuci untuk menghilangkan bakteri yang menempel agar tidak mengganggu ekstrak yang dihasilkan. Selanjutnya, kulit bawang merah yang telah bersih dikeringkan dengan cara dianginkan selama kurang lebih 2 hari. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kadar air yang ada dalam sampel agar lebih tahan lama saat disimpan, dan juga menghindari terjadinya kerusakan sampel yang disebabkan oleh mikroorganisme atau bakteri. Pengeringan juga bertujuan agar kadar air dalam sampel tidak mengganggu hasil ekstrak yang didapatkan (Rohmaniyah, 2016). Kulit bawang merah yang telah kering dipotong kecil dan diblender, hal ini dilakukan karena ukuran simplisia termasuk dalam salah satu faktor penentu hasil ekstraksi yang tidak diukur dalam penelitian ini, sehingga untuk tiap perlakuan ukuran sampelnya harus sama (Rohmaniyah, 2016). Proses tersebut menghasilkan serbuk kering kulit bawang merah berwarna merah kecoklatan.

Selanjutnya pembuatan larutan Etanol merupakan penyari yang dapat melarutkan senyawa polar dan senyawa non polar. Pada penyarian dengan cara meserasi, perlu dilakukan pengadukan. Pengadukan diperlukan untuk meratakan konsentrasi larutan diluar butir serbupsampel, sehingga dengan pengadukan tersebut tetap terjaga adanya derajatperbedaan konsentrasi yang sekecil-kecilnya antara larutan didalam sel denganlarutan diluar sel. Hasil penyarian dengan cara meserasi perludibiarkan selamawaktu tertentu. Waktu tersebut diperlukan untuk mengendapkan zat-zat yang tidak diperlukan tetapi ikut terlarut dalam cairan penyari.

Pada penelitian ini hanya menggunakan satu larutan, yaitu etanol murni 96%. Etanol yang tersedia dalam kosentrasi 96% tersebut akan diencerkan terlebih dahulu dalam 100 ml air dan didapatkan etanol dalam kosentrasi 70% dan setelah diencerkan didapatkan etanol 72, 91 ml.

Pewarnaan Benang dengan Zat Warna Kulit Bawang Merah

Penelitian ini dilakukan dengan cara benang dimordanting terlebih dahulu, tujuan dari proses mordanting ini yaitu untuk mensterilkan benang dari unsur logam dan lemak, mengembangkan serat benang sehingga mudah diserap zat warna alam (Lestari, dkk., 2018). Mordanting bertujuan untuk menghilangkan kanji yang ada pada benang tenun, agar pori-pori benang terbuka sehingga benang mudah menyerap larutan zat pewarna. Mordanting dilakukan bertujuan membersihkan benang tenun agar penyerapan warna yang dihasilkan pada proses pencelupan lebih banyak dan atau lebih pekat. Mordanting berperan penting untuk meningkatkan kemampuan menempelnya bahan pewarna pada benang. Mordanting dilakukan dengan cara merendam benang tenun dalam larutan tawas 10 gram dan 2 gram soda abu (Na_2CO_3) dalam 1 liter air yang digunakan, aduk hingga larut. Benang tenun direndam selama 1 jam, setelah melalui proses perendaman benang dibiarkan selama semalam, barulah benang bisa dicuci dan dikeringkan untuk siap digunakan.



Gambar 2 a. Benang sebelum dimordanting



b. Benang setelah dimordanting

Berdasarkan gambar 2 di atas dapat dilihat perubahan warna yang dihasilkan dari benang sebelum dimordanting dan sesudah proses mordanting. Warna benang yang dihasilkan setelah proses mordanting yaitu lebih putih bersih, dibandingkan dengan benang sebelum dimordanting, hal ini disebabkan karena kandungan logam dan lemak dalam benang telah hilang.



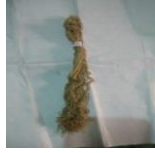


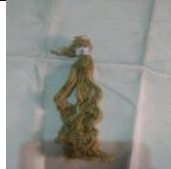









Pada penelitian kali ini pewarnaan bahan benang tenun dilakukan dengan cara direndam dengan filtrat ekstrak kulit bawang merah selama 15 menit pada variasi waktu 1, 2, 3, 4 dan 5 jam. Pewarnaan benang dengan cara direndam adalah proses pemberian warna pada bahan benang tenun.

Proses Fiksasi

Pada proses akhir pewarnaan dengan zat warna alam perlu dilakukan proses fiksasi. Tujuannya yaitu untuk penguncian warna, agar warna memiliki ketahanan luntur yang baik (Thomas, dkk., 2013). Setelah kita amati bahwasanya menggunakan mordan tawas, kapur dan tunjung telah memberikan warna yang berbeda-beda. Pewarnaan benang menggunakan bahan alam berupa kulit bawang merah dilakukan dengan cara benang direndam kedalam ekstrak kulit bawang merah selama 15 menit. Tujuan dari proses perendaman ini agar terjadi penyerapan zat warna kedalam benang (Azizah, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh zat mordan tawas menghasilkan warna yang lebih cerah dibandingkan dengan morda kapur dan tunjung, pada benang maserasi 1, 3, 4, dan 5 jam, Pengaruh zat mordan tunjung maserasi 1, 2, 3, 4, dan 5 jam menghasilkan warna abu-abu pada benang, Pengaruh zat mordan kapur tohor maserasi 1, 3, 4, dan 5 jam menghasilkan warna coklat keputihan pada benang,

Tabel 4. Benang ekstrak dari kulit bawang merah setelah difiksasi

Variasi waktu	Bahan Fiksasi		
	Kapur	Tawas	Tunjung
1 jam			
2 jam			
3 jam			
4 jam			
5 jam			

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat dilihat perubahan warna yang dihasilkan, benang yang awalnya berwarna putih tetapi mengalami perubahan warna setelah direndam dalam zat warna ekstrak kulit bawang merah. Warna yang dihasilkan dari berbagai variasi waktu 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam dan 5 jam dengan menggunakan mordan seperti tawas, kapur dan tunjung sehingga memberikan beberapa berwarna sehingga kulit bawang merah yang menggunakan morda tawas menghasilkan warna yang lebih cerah dari warna aslinya yang semula berwarna coklat muda menjadi kekuningan, dan kulit bawang merah menggunakan morda kapur menghasilkan warna yang lebih mudah pudar dari warna aslinya yang semula warna coklat muda menjadi warna coklat keputihan sedangkan morda tunjung cenderung memberikan warna yang gelap atau abu-abu.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah variasi waktu pelarut etanol berpengaruh terhadap ekstrak zat warna dari kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*) dengan metode maserasi. Waktu optimum pelarut etanol untuk ekstraksi zat warna dari kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*) dengan metode maserasi adalah variasi waktu 1 jam dengan nilai absorbansi 2.804 nm. Variasi waktu pelarut etanol berpengaruh terhadap hasil warna pada bahan benang tenunan Bima.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Wahidatun, N. (2018). *Pengaruh Jenis Zat Fiksasi Terhadap Kualitas Pewarnaan Kain Mori Primmisima dengan Zat Warna Euphorbia*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fadilah, R., & Annafi, N. EKSTRAKSI ZAT WARNA DARI RUMPUT LAUT *Sargassum* sp MENGGUNAKAN PELARUT METHANOL. *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia* ISSN, 2614, 7300.
- Febriani, R., Wiraningtyas, A., Ruslan, Annafi, N. (2020). Perbandingan Metode Ekstraksi Zat Warna Dari Rumput Laut *Sargassum* sp. *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3 (1), 13-17.
- Lestari, A. A., Evy, W., & Yeni, M. (2018). *Pemanfaatan Tumbuhan Penghasil Warna Alami Untuk Tenun Ikat Oleh Suku Dayak Iban Di Dusun Tekalong dan Dusun Kelawik Kapuas Hulu Kalimantan Barat*. *Jurnal Hutan Lestari*, 6 (4):837-847
- Mi'raj, N. (2013). *Perkembangan Tenun Bima*. Skripsi (tidak diterbitkan).Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga,UNDIKSHA Singaraja.Puji Iestrai, Titiek. (2015) *Sumber dan Pemanfaatan Zat Warna Alam untuk Keperluan Industri*. *Jurnal Dinamika Kerajinan dan Batik* 32 (2)93-106.
- Putrid, w., zubaidah, E.,& sholahudin (2008) *Ekstraksi pewarna alami daun suji, kajian pengaruh blanching dan jenis bahan pengesthak* 4 (1), 13-24.
- Rohmaniyah, M. (2016). *Uji Antioksidan Ekstrak Etanol 80% dan Fraksi Aktif Rumput Bambu (Lophatherum gracile Brongn) Menggunakan Metode DPPH serta Identifikasi Senyawa Aktifnya*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Ruslan dan Wiraningtyas, A. (2019). EKSTRAKSI ZAT WARNA DARI RUMPUT LAUT *Sargassum* sp. *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 2 (1), 1-10.
- Ruslan, R., Agustina, S., & Hasanah, U. (2019). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) dari Kulit Bawang Merah. *JURNAL REDOKS: JURNAL PENDIDIKAN KIMIA DAN ILMU KIMIA*, 2(01), 34-43.
- Ruslan, R., & Agustina, S. (2020). UJI KESTABILAN PENYIMPANAN EKSTRAK ZAT WARNA ALAMI DARI RUMPUT LAUT *Sargassum* sp. *JURNAL REDOKS: JURNAL PENDIDIKAN KIMIA DAN ILMU KIMIA*, 3(1), 1-7.
- Thomas, M., Manuntun, M., & I. A. Raka Astiti A. (2013). *Pemanfaatan Zat Warna Alam dai Ekstrak Kulit Akar Mengkudu (Morinda citrifolia Linn) Pada Kain Katun*. *Jurnal Kimia*, 7 (2): 119-126.
- Wiraningtyas, A., Ruslan, Rohaeti, E., Budiasih, K. S., Mutmainnah, P. A., Agustina, S., Annafi, N., and Perkasa, M. (2020). Application of Natural Dyes and Sodium Alginate From *Sargassum* Sp. Sea weed In Coloring Bima Woven Fabric. *Oriental Journal of Chemistry*. Vol. 36 (5): 964 – 967.