

PENGEMBANGAN SENYAWA ANTOSIANIN DARI EKSTRAK KULIT MELINJO MERAH (*Gnetum gnemon* L.) SEBAGAI PEWARNA ALAMI TEKSTIL

Khofifah Faiqotun Nisa¹, Heru Nurcahyo², Akhmad Aniq Barlian³

Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama

Jl. Mataram No. 09 Persurungan Lor Tegal

e-mail: khofifahfaiqotunn@gmail.com,

herunurcahyophb@gmail.com, aniq.barlian@poltektegal.ac.id

Article Info

Article history:

Submission ...

Accepted ...

Publish ...

Kata Kunci : *Antosianin, Kulit Melinjo Merah, Pewarna Tekstil, Refluks.*

Abstrak

Kulit melinjo merah mengandung pigmen antosianin bewarna merah yang berperan penting dalam pewarnaan. Kulit melinjo merah dapat dimanfaatkan sebagai pewarna, tetapi tidak banyak pemanfaatan senyawa antosianin sebagai pewarna dari kulit melinjo, kulit melinjo lebih banyak dimanfaatkan sebagai olahan masakan atau di ambil senyawa lain yang terkandung dalam melinjo. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode refluks yang dibuat dengan tiga perbedaan waktu ekstraksi yaitu 1, 2, dan 3 jam dengan pelarut etanol 96% yang sebelumnya sudah diasamkan dengan penambahan larutan HCl 1%. Berdasarkan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit melinjo dapat digunakan sebagai pewarna alami. Pada hasil ekstraksi menggunakan waktu yang berbeda menghasilkan warna ekstrak yang berbeda juga, yaitu pada refluks 1 jam menghasilkan warna merah oranye, refluks 2 jam menghasilkan warna merah dan refluks 3 jam menghasilkan warna merah sedikit pekat. Semakin lama waktu ekstraksi semakin banyak pigmen antosianin yang dihasilkan. Pada pengaplikasian terhadap kain katun, ekstraksi dengan waktu 1 jam menghasilkan warna kain merah oranye, sedangkan pada waktu ekstraksi selama 2 dan 3 jam menghasilkan warna kain merah. Dengan hasil pewarnaan terbaik pada waktu ekstraksi 2 dan 3 jam.

Key Words :

Anthocyanin, Melinjo red skin, Textile dyes, Reflux.

Abstract

Red melinjo skin contains the red anthocyanin pigment which plays an important role in the coloring process. It can be used as dye, but not much use of anthocyanin compounds as a dye, melinjo skin more used as a culinary preparation or taken other compounds contained in it. The extraction method used in this research is to use the reflux method, which made with three different extraction times are 1, 2, and 3 hours with 96% of ethanol solvent, which was previously acidified by adding 1% HCl solvent. Based on the results of this study, showed that the extract of melinjo skin can be used as a natural dye. The extraction results used different times produce different colors of the extract, namely 1 hour reflux produces orange-red, 2 hours reflux produces red and 3 hours reflux produces a slightly dark red color. The longer the extraction time, the more anthocyanin pigments produced. In the application of cotton cloth, it produced a red-orange cloth extraction in 1 hour, while when it extraction

for 2 and 3 hours produces a red cloth. The best staining results at the extraction time were 2 and 3 hours.

©2021 Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

I. PENDAHULUAN

Pewarnaan bukan istilah yang asing dalam dunia tekstil. Hasil pewarnaan dibidang tekstil diharapkan dapat menghasilkan di bidang tekstil diharapkan dapat menghasilkan warna kain yang bervariasi, sehingga dapat menghasilkan berbagai macam warna kain yang menarik. Bahan yang digunakan untuk mewarnai kain dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pewarna dengan zat pewarna kimia dan zat warna alam (Maliyana, 2016).

Pemanfaatan zat pewarna alam untuk tekstil menjadi salah satu alternatif pengganti zat pewarna berbahan kimia. Karena bahan-bahan pewarna kimia tersebut dapat mencemari lingkungan. Zat warna alami merupakan zat warna yang memenuhi standar kualitas dan aman bagi lingkungan. Dengan penggunaan zat warna alam diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Zat pewarna alam yaitu zat warna yang berasal dari bahan-bahan alam pada umumnya ekstrak dari tumbuhan atau hewan. (Setiana dkk, 2015).

Menurut (Yuniarti dkk, 2017) menunjukkan bahwa kulit melinjo merah mengandung pigmen antosianin berwarna merah yang berperan penting dalam pewarnaan, sehingga kulit melinjo memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pewarna alam. Antosianin merupakan kelompok pigmen yang berwarna merah sampai biru yang tersebar luas pada tanaman. Antosianin tergolong pigmen yang disebut flavonoid. Senyawa golongan flavonoid termasuk senyawa golongan polar dan dapat diekstraksi dengan pelarut yang bersifat polar pula. Beberapa pelarut yang bersifat polar diantaranya etanol, air dan etil asetat (Simanjuntak dkk, 2014).

Tidak banyak pemanfaatan senyawa antosianin sebagai pewarna dari kulit melinjo ini, kulit melinjo lebih banyak dimanfaatkan sebagai olahan masakan atau diambil bijinya sebagai olahan emping. Oleh karena itu pada Tugas Akhir ini, peneliti ingin

memanfaatkan kulit melinjo yang memiliki senyawa antosianin yang dapat di manfaatkan sebagai pewarna alami. Faktor yang dipelajari adalah pengaruh waktu proses ekstraksi terhadap hasil warna pada ekstraksi, maka tujuan pada penelitian kali ini adalah menentukan kondisi optimum proses ekstraksi pengambilan ekstrak zat warna dari kulit melinjo merah berdasarkan variasi waktu proses.

II. METODE

Bahan yang digunakan sebagai sampel yaitu kulit melinjo merah yang berasal dari daerah Tegal, Jawa Tengah. Bahan tambahan lainnya yaitu, etanol 96%, aquades, NaOH 2M, HCl 2M, HCl 1%, buthanol, asam asetat, tapol dan tawas.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, alat refluks, waterbath, tabung reaksi, beaker glass, *deck glass*, *object glass* plat KLT, batang pengaduk, mikroskop, corong kaca, chamber, gelas ukur, dan kain.

Proses Ekstraksi Kulit Melinjo

Ekstraksi dilakukan dengan cara menyiapkan sampel segar kulit melinjo merah, lalu ditimbang masing-masing sebanyak 100g dimasukkan kedalam labu alas bulat, tambahkan 750ml etanol 96% yang sebelumnya sudah diasamkan dengan HCl 1%. Kemudian di refluks menggunakan waterbath dengan waktu 1, 2, dan 3 jam.

Uji Kualitatif Antosianin

Fraksi dan ekstrak yang positif mengandung senyawa golongan flavonoid khususnya antosianin ditambahkan HCl 2M dipanaskan pada suhu 100°C selama 5 menit. Hasil positif bila timbul warna merah. Juga ditambahkan NaOH 2M tetes demi tetes sambil diamati perubahan warna yang terjadi. Hasil positif bila timbul warna hijau biru yang memudar perlahan (Neliyanti, 2014).

Proses Pewarnaan

a. Proses *Mordanting*

Proses *mordanting* dimaksudkan untuk meningkatkan daya tarik zat warna alam terhadap bahan tekstil serta berguna untuk menghasilkan kerataan dan ketajaman warna yang baik dan serta untuk menghasilkan warna yang permanen (Fajriyah, 2018). Proses *mordanting* dilakukan sebagai berikut:

1. Potong kain putih dengan ukuran 10X 10 Cm atau sesuai keinginan.
2. Kain di rendam dalam 10 ml larutan tapol setelah itu, membuat larutan tawas sebanyak 1 g dalam 100 ml air, kemudian merendam kain dalam larutan tersebut selama 20 menit. Kain diangkat, dibilas dan dikeringkan.

b. Proses Pewarnaan/Pencelupan

Setelah bahan di *mordanting* proses pencelupan bahan dapat segera dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Menyiapkan larutan zat warna alam hasil proses ekstraksi dalam tempat pencelupan.
2. Memasukkan bahan yang telah di *mordanting* ke dalam larutan zat warna alam dalam proses pencelupan selama 15-30 menit.

c. Proses fiksasi

Proses fiksasi adalah proses mengunci warna kain supaya tidak mudah luntur (Fitria dkk, 2015) di fiksasi terlebih dahulu. Proses fiksasi dilakukan sebagai berikut:

1. Menyiapkan 1g tawas dalam 100ml aquades, panaskan larutan
2. Memasukkan kain yang telah diwarnai, rendam selama 10 menit
3. Mendinginkan pada suhu kamar dan setelah dingin angkat kain kemudian keringkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Proses Ekstraksi

Hasil proses ekstraksi dari kulit melinjo dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Hasil Proses Ekstraksi

No	Waktu ekstraksi	Hasil
1	1 jam	 (Merah <i>oranye</i>)
2	2 jam	 (Merah)
3	3 jam	 (Merah sedikit pekat)

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan bahwa ekstraksi pigmen antosianin kulit melinjo menghasilkan warna yang berbeda dengan hasil warna yang paling pekat pada refluks dengan waktu ekstraksi selama 3 jam. Menurut (Lestari dkk, 2014) yang menyebutkan bahwa waktu ekstraksi pada tiap bahan mempunyai batas optimum, dimana penambahan waktu melampaui batas optimumnya menjadi tidak berpengaruh, hal ini terjadi karena dimungkinkan senyawa yang sudah berpindah ke pelarut akan mengalami proses dekomposisi karena pemanasan yang dilakukan secara terus menerus. Dengan kata lain waktu ekstraksi yang semakin lama akan menghasilkan senyawa antosianin yang terekstrak lebih banyak,

sampai pada titik optimumnya.

Hasil Uji Kualitatif

Hasil uji kualitatif dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.2 Hasil Uji Reaksi Warna

Perlakuan	Literatur (Neliyanti dkk, 2014)	Hasil
Ekstrak kulit melinjo + 2-3 tetes HCl 2M lalu panaskan	Merah	 <p>(+) timbul warna merah</p>
Ditambahkan NaOH 2M tetes demi tetes	Warna hijau biru yang memudar	 <p>(+) timbul warna hijau yang memudar</p>

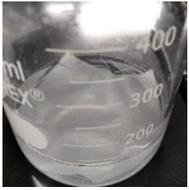
Berdasarkan tabel 1.2 menunjukkan bahwa sampel kulit melinjo positif mengandung antosianin hal ini di tandai dengan timbulnya warna merah pada saat penambahan reagen HCl 2M, timbulnya warna merah ini dikarenakan Antosianin sendiri merupakan senyawa flavonoid yang secara struktur termasuk kelompok flavon. Reduksi HCl ini akan menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah atau jingga pada kelompok flavon (Ikalius dkk, 2015). Lalu ditambahkan larutan NaOH 2M tetes demi tetes warna berubah menjadi hijau biru yang memudar perlahan juga menunjukkan bahwa sampel tersebut positif mengandung senyawa antosianin (Neliyanti dkk, 2014).

Hasil Proses Pewarnaan

a. Proses Mordanting

Proses mordanting pada prinsipnya dilakukan dengan merendam kain kedalam garam logam, seperti alumunium, besi, timah atau krom pada kain berwarna putih. Hasil proses mordanting dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.3 Hasil Proses Mordanting

Sampel	Proses	Hasil
1 jam		
2 jam	Kain direndam dalam larutan tapol,	(Kain direndam pada larutan tapol)
3 jam	keringkan, rendam kembali dengan larutan tawas	 <p>(Setelah kering, rendam kembali kain menggunakan larutan tawas)</p>

b. Proses Pencelupan dan Fiksasi

Tabel 1.4. Proses Pencelupan dan Fiksasi

Sampel	Sebelum pewarnaan	Sesudah pewarnaan
1 jam	 <p>kain berwarna putih</p>	 <p>Kain berwarna merah <i>oranye</i></p>

Sampel	Sebelum pewarnaan	Sesudah pewarnaan
2 jam	 kain berwarna putih	 Kain berwarna merah
3 jam	 kain berwarna putih	 Kain berwarna merah

Larutan zat warna senyawa antosianin yang dihasilkan setelah proses ekstraksi selama 1 jam berwarna merah *oranye*, 2 jam berwarna merah dan 3 jam berwarna merah sedikit pekat. Setelah proses pencelupan dengan pewarna alami senyawa antosianin dari ekstrak kulit melinjo, warna kain yang semula putih berubah warna menjadi merah *oranye* dan merah. Selanjutnya melakukan proses fiksasi dalam larutan tawas dengan cara kain yang telah diberi zat warna antosianin dari ekstrak kulit melinjo kemudian direndam dalam larutan tawas. Kain direndam secara bergantian dengan waktu perendaman masing-masing 15 menit.

Dari hasil kain yang telah dilakukan proses fiksasi menghasilkan warna kain yang sama dengan warna kain sebelum proses fiksasi yaitu berwarna merah *oranye* pada refluks 1 jam dan berwarna merah pada refluks 2 dan 3 jam. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh terhadap warna kain dalam proses fiksasi.

IV. Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, kulit melinjo dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami tekstil pada kain. Dan adanya pengaruh waktu ekstraksi selama 1, 2, dan 3 jam pada hasil pewarnaan pada kain dengan warna terbaik dihasilkan pada refluks 2 dan 3 jam karena menghasilkan warna

yang lebih merah pada kain.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing saya Bapak Heru Nurcahyo S.Farm. M.Sc, dan Bapak Akhmad Aniq Barlian S.Farm. M.HKes yang telah memberikan bimbingan serta dukungan. Terima kasih kepada kedua orang tuaku atas dukungan yang telah diberikan serta teman-temanku yang telah membantu saya.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Fajriyah, Aenul. 2018. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Salak (*Salacca edulis Reinw*) Sebagai Pewarna Alami. *Karya Tulis Ilmiah*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- Fitriani, dan Nurdianti Awaliyah. 2015 Pengaruh Suhu Ekstraksi dan Lama Pemanasan Terhadap Satabilitas Pigmen Antosianin dan Karatenoid. Pontianak: Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Ikalius R., Widyastuti K.S., dan Setiasih E.L.N. 2015 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). Bali: Universitas Udayana.
- Lestari, Puji., Wijana, S., dan Putri W.I. 2014. Ekstraksi Tanin dari Daun Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Pewarna Alami (Kajian Proporsi pelarut dan waktu ekstraksi). Jurnal Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Malang: Universitas Brawijaya.
- Mayliana, E. 2016. Pengaruh Lama Waktu Mordanting Terhadap Ketahanan Warna dan Kekuatan Tarik Kain Mori Dalam Proses Pewarnaan Dengan Zat Pewarna Sabut Kelapa. *Corak Jurnal Seni Kriya*. Vol. 5 No. 1
- Neliyanti., dan Nora, I. 2014. Ekstraksi dan Uji Stabilitas Zat Warna Alami dari Buah Lakum (*Cayratia trifolia* (L). Domin). *JKK, Tahim* 2014. Vol. 3 (2). Halaman 30-37. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Setiana Shella., dan Juhrah Singke. 2015. Pengaruh Konsentrasi Mordan Kapur Zat Warna Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis*) Kering Terhadap Pewarnaan

Kain Knit *Cotton* dengan Teknik *Tie Dye*. *E-Journal*. Vol. 04 No. 03 Hal 38-43. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

8. Setyanigrum, N.E. 2010. Efektivitas Penggunaan Jenis Asam Dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Penambahan Aseton 60%. *Karya Tulis Ilimiah: S1 Universitas Sebelas Maret*.
9. Simanjuntak, L., Chairina, S., dan Fatimah. 2014. Ekstraksi Pigmen Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknik Kimia USU*. Vol. 03. No. 2. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.