



**PEMANFAATAN GETAH DARI BAGIAN POHON PISANG KEPOK DENGAN
EKSTRAKSI MASERASI SEBAGAI PEWARNA**

Utilization of crude from part of kepok banana trees with maseration extraction as textile colors

Wahidin Nuriana^{1*}, dan Marti Winarni²

¹ Dosen Teknik Mesin, Universitas Merdeka Madiun, Jl. Serayu, 79 Madiun 63133

² Dosen Agro Teknologi, Universitas Merdeka Madiun, Jl. Serayu, 79 Madiun 63133

*Email corresponding author: nuriana@unmer-madiun.ac.id

ARTICLE INFO : Diterima 8 Oktober 2020, Diperbaiki 20 Oktober 2020, Disetujui 18 November 2020

ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain a natural textile dye taken from the sap from the banana tree part. To obtain the yield yield of dyes and the intensity of the sap collection is done by maceration extraction process. The part of the banana tree taken by the sap is the stem, stem and fruit stalk. This research was conducted with the sorting stage, namely thinly slicing stems, midribs and fruit stalks. The results of sorting are dried in the sun for 5 days in the sun then crushed until smooth with a size of 60-80 mesh. The powder was extracted by maceration by immersing each stem, stem and fruit stalk with soaking media: aquades, methanol, ethanol and ethyl acetate for 5 days with manual stirring. The filtrate is distilled so that it gets concentrated liquid and in the oven to become a dye powder. In the powder, yield and color testing are done using a spectrophotometer UV Vis. The most optimal yield produced is on the banana fronds with methanol media is 22.8248%. The optimal color intensity was obtained on banana stalks using methanol maceration medium and methanol dilution is 0.505.

Keywords: *banana tree; coloring agent; gum; maceration extraction*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pewarna tekstil alami yang diambil dari getah bagian pohon pisang. Untuk mendapatkan rendemen zat warna dan intensitas warna, pengambilan getah dari bagian pohon pisang dilakukan dengan proses ekstraksi maserasi. Bagian pohon pisang yang diambil getahnya adalah batang pohon, tangkai daun dan tangkai buah. Penelitian ini dilakukan dengan tahap sortasi, pengirisan tipis bagian batang, pelepah dan batang buah. Hasil irisan dijemur selama 5 hari di bawah sinar matahari kemudian diblender hingga halus dengan ukuran 60-80 mesh. Serbuk diekstraksi secara maserasi dengan cara merendam setiap serbuk batang, pelepah dan batang buah dengan media perendaman: aquades, metanol, etanol dan etil asetat selama 5-7 hari dengan pengadukan manual. Filtrat hasil didestilasi sehingga mendapat cairan pekat dan di oven menjadi pasta pewarna. Pada pasta dilakukan pengujian rendemen dan intensitas warna dengan menggunakan spektrofotometer UV Vis. Rendemen yang paling optimal dihasilkan pada pelepah pisang dengan media metanol adalah 22,8248%. Intensitas warna paling optimal diperoleh pada tangkai buah pisang dengan media maserasi metanol dan pengenceran metanol adalah 0,505.

Kata kunci: ekstraksi maserasi; getah; pohon pisang; zat pewarna

Pendahuluan

Perkembangan tekstil atau produk batik di Indonesia mengalami kemajuan yang pesat, demikian pula dengan zat penambahan yang berkaitan dengan produk industri yaitu pewarna. Perkembangan zat warna sintetis yang dihasilkan dari reaksi kimia anorganik, terutama limbah cair yang dihasilkan dapat menimbulkan masalah yang cukup serius bagi lingkungan karena mengandung senyawa azo. Limbah cair dari industri tekstil mengandung BOD, COD, padatan tersuspensi yang relatif tinggi sehingga mengganggu badan air (Paryanto, 2015).

Sebagian besar pewarna tekstil yang beredar di pasaran (dari bahan kimia anorganik) bersifat karsinogenik / penyebab kanker (Arifin, 2009). Getah pohon pisang jika sampai pada pakaian akan sulit dihilangkan walaupun dicuci berulang kali memakai sabun, dengan sifat getah pisang ternyata sangat lekat jika menempel pada pakaian (Kwartiningsih, dkk., 2010). Getah pisang dalam bidang kesehatan bermanfaat dalam penyembuhan luka akibat goresan pada permukaan kulit (Riyani, 2015; Kwartiningsih, 2010; Paryanto, 2015). Getah pisang mengandung tanin, zat yang merupakan pigmen pewarna coklat alami. Warna coklat banyak digunakan dalam mewarnai

batik yang berasal dari Jawa. Beragam jenis pohon pisang tumbuh tersebar di seluruh nusantara. Sebagian besar pewarna alami diperoleh dari bagian tumbuhan misalnya pada akar, umbi, kulit pohon, tangkai daun, tangkai buah, kulit buah, daging buah, daun dan biji (Kwartiningsih, dkk., 2010).

Metode Penelitian

Bahan yang digunakan adalah bagian pohon yaitu batang, pelepah dan tangkai buah pada tanaman pisang kepok, pelarut aquades, metanol, etanol dan etil asetat. Alat yang digunakan Gelas volum, labu volum, erlenmeyer, gelas ukur, timbangan elektrik, blender, ayakan, unit destilasi, saringan, spektrofotometri UV Vis.

Metode, percobaan dilakukan secara laboratorium dengan langkah-langkah sebagai berikut: bahan bagian pohon, pelepah dan tangkai buah pisang, disortasi, diiris-iris tipis dengan ukuran tebal ± 2 mm, dijemur dengan panas matahari ± 5 hari, diblender hingga halus dengan ukuran 60-80mesh. Sebanyak 50 gram serbuk batang, pelepah dan tangkai buah pisang masing-masing dimasukkan ke dalam gelas volum yang berisi masing-masing 500ml pelarut aquades, metanol, etanol dan etil asetat (Amelinda, dkk., 2018). Dilakukan proses ekstraksi maserasi secara paralel yaitu dilakukan pengadukan secara berkala

setiap hari diaduk 3 kali hingga 5 hari pada suhu 25°C (suhu ruangan). Selanjutnya disaring, filtrat dilakukan proses destilasi pada suhu 100°C untuk pelarut aquades, 64°C untuk metanol, 78,4°C untuk etanol, dan 77°C untuk pelarut etilasetat dengan waktu masing-masing 4-4,5 jam. Hasil proses destilasi berupa cairan kental, kemudian dilakukan proses penguapan kandungan air dengan mengoven selama 4-6 jam pada suhu 105°C menghasilkan zat warna berupa *liquid* kental..

Bobot produk liquid hasil oven ditimbang untuk masing-masing pelarut, kemudian diuji prosen rendemen produk zat warna di setiap pelarut. Menghitung rendemen yaitu selisih bobot serbuk mula-mula dengan bobot produk dibagi bobot serbuk mula-mula (Kwartiningsih, dkk., 2010; Nuriana, dkk., 2019).

Pengujian intensitas/ absorbansi menggunakan spektrofotometri UV Vis dengan panjang gelombang 570nm. Serbuk zat warna 0,5 gram dilarutkan dalam 100 ml masing-masing pada larutan aquades, metanol, diumpankan ke dalam alat spektrofotometri (Nuriana, dkk., 2019; Riyani, dkk., 2015).

Analisis Data

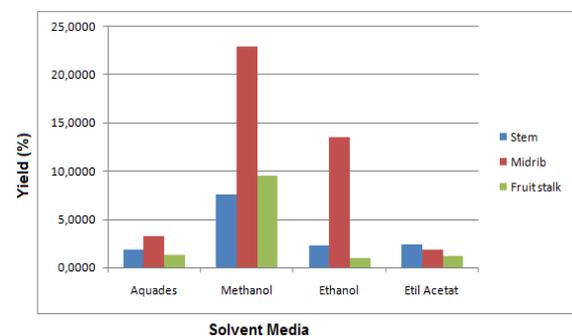
Data diperoleh dari hasil percobaan laboratorium, dengan pengulangan 3 (tiga) kali. Analisis data menggunakan Anova (*Analysis Of Variance*) bivarian pada taraf

signifikansi = 5% dibandingkan P. Hasil $P= 0,05$ bila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf signifikan =5%..

Data terdiri dari variabel pengaruh yaitu jenis pelarut (aquades, etanol, metanol, etyl asetat). Variabel respon yaitu bobot rendemen dan intensitas/ absorbansi

Hasil dan Pembahasan

Hasil rendemen/ penyerapan zat warna bagian pohon pisang kepok yaitu batang, pelepah daun, tangkai buah dapat dilihat pada gambar 1.



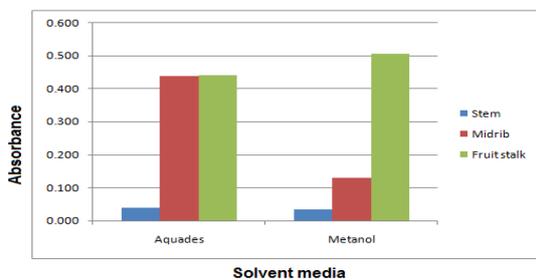
Gambar 1. Grafik rendemen pewarna alam hasil maserasi batang, pelepah, tangkai buah pisang kepok dengan berbagai pelarut aquades, metanol, etanol, etil asetat

Uji Rendemen

Hasil pengujian rendemen, zat warna secara kuantitatif diperoleh rendemen tertinggi dari berat ekstrak tanin adalah batang pisang dengan media pelarut metanol. Hal ini dikarenakan pelarut metanol merupakan pelarut polar dan memiliki titik didih yang relatif rendah.

Sehingga tidak merusak komponen yang akan diekstraksi bila senyawa yang diinginkan ternyata rentan terhadap suhu tinggi..Hal tersebut sesuai dengan penelitian Riyani (2015) melakukan proses ekstraksi pada batang pisang ambon didapatkan konsentrasi flavonoid tertinggi yaitu 8,4301 mg / l pada pelarut metanol.

Rendemen optimal pada grafik gambar 1 berada pada media pelarut metanol. Hasil absorbansi pada ekstraksi maserasi dengan media metanol, untuk pengenceran pelarut aquades dan metanol ditunjukkan pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Absorbansi pewarna alami dari media maserasi ekstraksi metanol pada batang, pelepah dan batang buah pisang kepok dengan pengenceran aquades dan metanol

Uji Absorbansi/ Intensitas

Pada grafik gambar 2 harga absorbansi/ intensitas tertinggi pada pelarut metanol pada tangkai buah pisang dalam pengenceran metanol. Harga absorbansi tertinggi pada bagian zat warna alami tangkai buah pisang kepok dengan media ekstraksi maserasi metanol dengan media

pengenceran metanol adalah 0,505. Pengenceran dengan metanol menghasilkan warna coklat yang lebih tua dibanding bagian tangkai buah pisang pengenceran aquades.

Pada penelitian ini harga absorbansi lebih tinggi dengan pengenceran metanol dibanding aquades, hal ini disebabkan pelarut metanol lebih banyak mengeksplorasi zat warna (hasil warna lebih tua) dan larutan metanol merupakan pelarut polar.

Dalam penelitian Kwartiningsih (2010), bahwa absorbansi tertinggi pada zat warna dari pohon pisang kepok dibandingkan dengan pisang ambon dan pisang raja dengan ekstraksi menggunakan aquades.

Ekstraksi maserasi dilakukan selama 5 hari, supaya zat warna tanin pada getah pisang kepok terekstraksi seluruhnya (Amanda, dkk., 2018). Dalam penelitian Paryanto (2015), ekstraksi batang pisang dilakukan dengan aquades dan etanol pada waktu ekstraksi 20–120 menit, hasil ekstrak zat warna yang diperoleh kurang optimal. Pada penelitian Indro Sumantri, dkk. (2014), melakukan ekstraksi maserasi daun sirsak selama 2 hari.

Penutup

Pewarna coklat alami yang diperoleh dari proses ekstraksi cara maserasi dan proses destilasi bagian pohon pisang kepok

(batang, pelepah daun, tangkai buah) mempunyai kadar air 1-2%.. Waktu dan suhu proses ekstraksi dengan maserasi adalah 5 hari dan suhu ruangan (25°C). dengan pengadukan tiap hari dan ditutup Pelarut yang dapat menghasilkan pewarna tanin optimal adalah pelarut metanol, dan bagian pohon pisang yang menghasilkan pewarna tanin optimal adalah pelepah daun pisang. Rendemen zat warna tanin tertinggi pada pelepah daun adalah 22,8248%. Nilai absorbansi optimal pada pengenceran metanol adalah tangkai buah pisang hasil ekstraksi adalah 0,505.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. DPRM Ristek Dikti yang telah memberikan dana hibah melalui skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT);
2. Rektor Universitas Merdeka Madiun yang telah memberikan fasilitas untuk dapat mengajukan skema Penelitian Terapan Pendidikan Tinggi (PTUPT);
3. Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Madiun yang menyediakan fasilitas laboratorium untuk penelitian.

Daftar Pustaka

Anonim, 2007. Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Bahan Tekstil dan Tenun www.gemaindustri kecil.com
Amelinda Ega; I Wayan Rai Widarta;

Luh Putu Trisna Darmayanti, 2018. Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan ISSN : 2527-8010 (ejournal) Vol. 7, No.4, 165-174, Desember 2018

Arthazone. 2007. "Klorofil Zat Tanaman yang Memiliki Banyak Khasiat Kesehatan" www.arthazone.com

Azhar M, Afandy, Siti Nuryanti dan Anang Wahid M. Diah, 2017. Ekstraksi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) Menggunakan Variasi Pelarut Serta Pemanfaatannya Sebagai Indikator Asam-Basa, J. Akad. Kim. 6(2): 79-85, May 2017 ISSN 2302-6030 (p), 2477-5185 (e)

Koswara, Sutrisno.nd.Teknologi Pengelolahan Umbi- umbian, Bagian 5 : Pengelolahan Ubi Jalar. IPB : Bogor (<http://seafast.ipb.ac.id>) diakses 5 April 2014.

Kwartiningsih, E. 2009. *Zat Pewarna Alami Tekstil dari Kulit Manggis*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik : UNS

Kwartiningsih, E.,Atika Andani, Sri Budiastuti, Aryo N., Fina Rahmawati, 2010. Pemanfaatan Getah Berbagai Jenis dan Bagian Dari Pohon Pisang Sebagai Zat Pewarna Alami Tekstil. J

- Ekulibrum , Vol. 9, No.1, Hal. 5-10
- Marpaung,Monika.2011. Kajian Penggunaan Kalsium Klordia (CaCl_2) Terhadap Umur Simpan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*). Fakultas Teknologi Pertanian: Universitas Andalas Padang.
- Nuriana Wahidin, Winarni Marti, 2019.Utilization of Sap From Part Of Kepok Banana Tree(*Musa Meuninata Balbibiana colla*) With Variation Of Extraction Solutions AsTextile Dyes. Journal Of Physics: Conference Series.
- Rahayu,Paramitha et all., 2012. Daya Terima dan Kandungan Gizi Makanan Tambahan Berbahan Dasar Ubi Jalar Ungu. Fakultas Teknik : Unnes
- Paryanto, Hans Agusta Pranoto, 2015. Zat warna Dari Getah Tangkai Daun Pisang (*musa ssp.*) J Ekulibrum, vol.14, no,2, hal.39-43
- Riy ani A., Adawah R., 2015. Eksraksi Flavonoid Metode Soxchlettasi Dari Batang Pohon Pisang Ambon (*Musa paradisacea var, sapientum*) dengan berbagai Jenis Pelarut, Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains (SNIPS), ISBN, 978-502-19655-8-0 Bandung Indonesia
- Sulastri,et al.,2013.Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) Hasil Budidaya Daerah Saree Aceh Besar. Prodi Pendidikan Kimia, FKIP Unsyiah:Universitas Syiah Kuala
- Sumantri Indro; Galih Prihasetya Hermawan; Hendrawan Laksono. 2014. Ekstraksi Daun Sirsak (*Annona Muricata L*) Menggunakan Pelarut Etanol. J-Momentum, ISSN 0216-7395Vol. 10, No. 1,April 2014, Hal. 34-37
- Winarti, Sri, et al. 2008. Eksktrasi dan Stabilitas Warna Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) sebagai Pewarna Alami. Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri : UPN Jatim.
- Zulfa Laila, Sri Kumalaningsih, Mas'ud Effendi, 2014. Pewarna Alami dari daun jati.Jurnal Industria Vol 3 No 1 Hal 62 – 72.