Karakteristik dan Uji Ketahanan Zat Warna Alam *Musa balbisiana Colla*

Ni Luh Utari Sumadewi[1]*, Dylla Hanggaeni Dwi Puspaningrum[1], dan I Made Gde Sudyadnyana Sandhika [1]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura
Jl. Padang Luwih,Dalung, Kuta Utara, Badung, Indonesia

* Corresponding author: *utarisumadewi@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian karakteristik dari bonggol pisang klutuk *(Musa balbisiana Colla.)* dan dilakukan juga uji ketahanan zat warnanya. Dalam penentuan karakteristik zat warna dilakukan uji rendemen, uji kadar abu, uji fitokimia kemudian dilakukan pengujian ketahanan zat warna dengan proses pencucian berulang menggunakan detergen dan dijemur pada terik matahari. Tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dari sampel zat warna yang digunakan dan untuk mengetahui ketahanan warnanya. Hasil dari karakteristik dengan uji rendemen yaitu sebesar 2,19%, kadar abu 0,318%, kadar air 6,35% dan uji fitokimia mengandung metabolit sekunder flavonoid dan tanin. Hasil uji ketahanan warna dilakukan dengan pencelupan kemudian diberi perlakuan dan setelah itu dilakukan proses pencucian dengan menggunakan deterjen dan penjemuran langsung dibawah terik matahari dapat dikatakan bahwa warna yang diberikan mordan lebih tahan dibandingkan dengan warna yang tidak diberikan mordan.. Analisa kandungan boraks terlihat bahwa tidak terjadi perubahan warna sehingga disimpulkan bahwa keseluruhan sampel yang digunakan tidak mengandung boraks.

Kata Kunci: *Musa balbisiana Colla*, Ekstraksi, Zat warna, Mordan, Uji Ketahanan.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi sebagai negara yang menghasilkan zat warna alam. Saat ini banyaknya tekstil yang mengunakan zat warna alam dengan tujuan menaikan nilai harga jual dari produk tersebut. Salah satu alasan pemilihan zat warna alam dibandingkan dengan zat warna sintetik karena zat warna alam aman, mudah terdegradasi, tidak menimbulkan efek samping pada tubuh, dan pastinya ramah lingkungan [1] [2].

Tumbuh-tumbuhan merupakan salah satu sumber zat warna alam. Salah satu tumbuhan yang dapat menghasilkan zat warna adalah bonggol tanaman pisang klutuk yang memiliki nama latin *Musa balbisiana Colla*. Cara memperoleh zat warna alam yaitu dengan melakukan proses ekstraksi terlebih dahulu. Bonggol tanaman pisang yakni bagian terbawah dari batang semu yang berada di dalam tanah. Bonggol pisang ini berwarna coklat yang dominan mengandung tanin dan flavonoid yang merupakan pembawa sifat warna [3]. Ekstraksi zat warna alam dari bonggol tanaman pisang yang menggunakan metode maserasi yang dianalisis dengan spektrofotometer *infrared* dan spektrofotometri UV-Vis diduga mengandung senyawa flavonoid golongan isoflavon [4].

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan analisis karakteristik dan uji ketahanan zat warna alam bonggol pisang klutuk (*Musa balbisiana Colla*).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Pada penelitian ini menggunakan bahan sampel bonggol pisang klutuk yang diambil dari daerah Tabanan, Bali. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah aquades, pereaksi uji fitokimia. Alat kimia yang digunakan adalah berupa blender, timbangan, dan seperangkat alat yang digunakan untuk pewarnaan kain.

Metode

Penyiapan bahan sampel

Bonggol tanaman pisang yang diperoleh dicuci hingga bersih kemudian dikeringkan anginkan selanjutnya dengan blender bonggol tersebut dihaluskan.

Persiapan kain katun

Kain katun berwarna putih dipotong dengan ukuran 7x7 cm sebanyak 12 lembar kemudian

ISSN 2716-0963
e-ISSN 2716-1218

diberi label Kontrol tanpa mordan (Ktm_1, Ktm_2, Ktm_3), kain yang diberi perlakuan tanpa mordan dengan kode (X_1, X_2, X_3). Untuk kontrol dengan mordan (Km_1, Km_2, Km_3), dan kain yang diberi perlakuan dengan kode (Y_1, Y_2, Y_3).

Analisis karakteristik

Analisis karakteristik untuk serbuk pewarna alami *Musa balbisiana Colla.* Diawali dengan penghitungan rendemen, uji kadar abu, uji kadar air, uji fitokimia [5].

Pembuatan ekstrak

Sebanyak 400gr serbuk bonggol pisang klutuk direbus ke dalam 1,5 L air hingga air menjadi setengahnya. Setelah itu air disaring dan kemudian didiamkan semalaman [6].

Proses mordanting

Terlebih dahulu dibuat larutan mordan. Mordan yang digunakan pada penelitian ini adalah tawas. Sebanyak 75 gram dimasukan ke dalam aquades 500 ml, setelah itu diaduk hingga larut, kemudian direbus hingga mendidih, kemudian direbus kain selama 15 menit [6].

Proses pewarnaan kain

Dicelupkan kain yang telah dimordanting dan kain yang tidak dimordanting ke dalam larutan zat warna alam bonggol pisang klutuk (*Musa balbisiana Colla.)* selama 120 menit, kemudian diangkat dan dikering anginkan [6].

Uji ketahanan zat warna

Kain yang telah melalui proses pewarnaan, selanjutnya dilakukan pencucian dengan deterjen kemudian dikeringkan. Kain yang telah kering diamati warnanya dengan skala numerik dari 1-4 yaitu dari yang kurang baik sampai yang baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

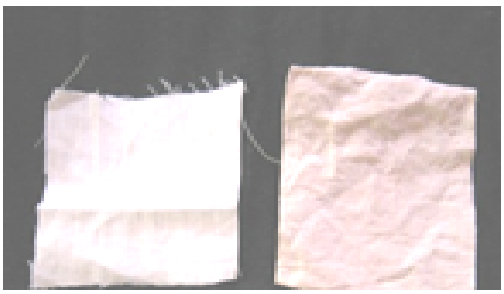
Analisis Karakteristik

Berdasarkan hasil uji, rendemen yang didapatkan yaitu 2,19 % yang termasuk rendemen yang kecil. Hal ini dikarenakan pada saat pengekstrakan dengan maserasi yang menggunakan pelarut dan jumlah sampelnya sedikit sehingga terserap lebih sedikit. Banyak sedikitnya rendemen suatu ekstrak dipengaruhi oleh pelarut dan metode ekstraksi yang digunakan [7]. Kadar abu dari bonggol pisang ini diperoleh 0,318% yang termasuk tinggi. Semakin besar kadar abu yang terukur maka semakin banyak kandungan mineral yang terdapat pada zat warna. Semakin rendah kadar abu, maka semakin tinggi kualitas zat warnanya [8]. Kadar air bonggol pisang pada penelitian ini sebesar 10,35%, kadar air ini telah sesuai dengan spesifikasi tentang kimia zat pewarna alami yang telah ada di pasaran Dunia yaitu memiliki standar baku (batas maksimum) adalah 7% kadar air didalam zat pewarna alami. Semakin kecil kadar airnya maka daya tahan atau daya simpan produk akan semakin lama.

Tabel 1. Hasil uji karakteristik serbuk pewarna alami *Musa balbisiana Colla.*

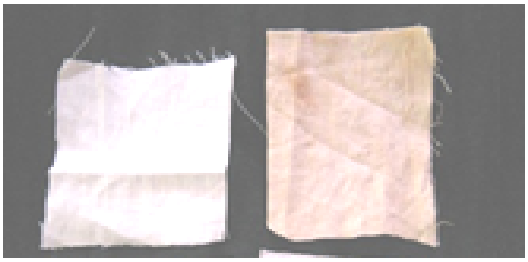
Rendemen	Kadar abu (%)	Kadar air (%)	Uji fitokimia
2,19	0,318	6,35	+Flavonoid dan tanin

Pada proses pewarnaan baik kain yang telah melalui proses *mordanting* ataupun yang tidak melalu proses tersebut didapatkan hasil seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil proses pewarnaan, tanpa mordan dan dengan mordan

Pada Gambar 1 terlihat bahwa pewarnaan yang melalui proses *mordanting* menghasilkan warna yang lebih bagus dibandingkan yang tidak diberi mordan. Untuk uji ketahanan zat warna ini dilakukan dengan proses pencucian menggunakan detergen kemudian dijemur, setelah itu dilihat kembali hasilnya. Hasilnya diketahui bahwa kain yang diberi zat warna dengan proses *mordanting* terlebih dahulu memberikan ketahanan warna yang bagus dibandingkan yang tidak melalui proses *mordanting*. Dan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil proses pencucian

Perbedaan warna yang dihasilkan disebabkan adanya mordan. Mordan berfungsi untuk mengikatkan zat warna pada serat kain. Dan proses *mordanting* juga mampu membuat warna lebih tahan pada kain setelah melalui proses pencucian dengan deterjen dan pengeringan dibawah sinar matahari langsung. Perbedaan hasil dari pewarnaan kain juga dipengaruhi oleh jenis mordan dan lama waktu pencelupan [9]

KESIMPULAN

Analisis karakteristik zat warna bonggol pisang diperoleh rendemen sebesar 2,19%, kadar abu 0,318%, kadar air sebesar 6,35% dan kandungan metabolit skundernya yaitu flavonoid dan tannin. Zat warna bonggol pisang klutuk (*Musa balbisiana Colla*.) mampu memberikan warna yang baik dengan penambahan mordan, Hasil uji ketahanan warna, kain yang telah mengalami proses *mordanting* memberikan ketahanan yang cukup baik dibandingkan dengan zat warna pada kain yang tidak melalui proses *mordanting*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Dhyana Pura melalui LPPM Undhira atas pendanaan penelitian ini.

REFERENSI

[1] Yernisa. Sa'id, E.G., dan Syamshu, K. "Aplikasi Pewarna Bubuk Alami dari Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu L*.) pada Pewarnaan Sabun Transparan," J. Teknol. Ind. Pertan., vol. 23, no. 3, pp. 190–198, 2013, [Online]. Available: https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnaltin/article/view/7908.

[2] Titiek Pujilestari, "REVIEW : Sumber Dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluanindustri," Din. Kerajinan dan Batik, vol. 32, no. 2, pp. 93–106, 2015.

[3] Bawa Putra, A. A., Bogoriani, N. W., Diantariani, N. P., dan Utari Sumadewi. N.L, "Ekstraksi Zat Warna Alam Dari Bonggol Tanaman Pisang (Musa paradiasciaca L.) Dengan Metode Maserasi, Refluks, Dan Sokletasi," J. Kim., vol. 8, no. 1, pp. 113–119, 2014.

[4] Putra. A. A. Bawa, Gunawan. I W. G, dan Bogoriani. N. W, "Ekstraksi Zat Warna Alam Dari Bonggol Tanaman Pisang (Musa paradiasciaca L.) Dan Golongan Senyawanya," Semin. Nas. sains dan Teknol., vol. 2, pp. 1–7, 2015.

[5] A. Andini, F. Muhammad, M. Istiana Sari, and S. Joko Raharjo, "Karakterisasi Pektin Ekstrak Bonggol Pisang Kepok (Musa paradisiaca L.)," Hexag. J. Tek. dan Sains, vol. 3, no. 2, pp. 40–45, 2022, doi: 10.36761/hexagon.v3i2.1626.

[6] Y. P. Utami, A. H. Umar, R. Syahruni, and I. Kadullah, "Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (Clerodendrum)," J. Pharm. Med. Sci., vol. 2, no. 1, pp. 32–39, 2017.

[7] I. Haryadi and N. Hidayati, "Ekstraksi Zat Warna Dari Daun Jambu Biji Australia (Psidium Guajava L)," Indones. J. Halal, vol. 1, no. 2, p. 97, 2018, doi: 10.14710/halal.v1i2.4180.

[8] S. Bahri, J. Jalaluddin, and R. Rosnita, "Pembuatan Zat Warna Alami Dari Kulit Batang Jamblang (Syzygium cumini) Sebagai Bahan Dasar Pewarna Tekstil," J. Teknol. Kim. Unimal, vol. 6, no. 1, p. 10, 2018, doi: 10.29103/jtku.v6i1.465.

[9] L. O. Wulandari and A. R. Haryanto, "Pengaruh Jenis Mordan dan Lama Waktu Pencelupan Terhadap Hasil Pewarnaan Pada Kain Mori Primissima dengan Zat Warna Dari Daun Ketapang dengan Proses Pra-Mordanting," Pros. Semin. Nas. Apl. Sains Teknol. 2021, pp. 32–38, 2021.