

EFEKTIVITAS PEGUNAAN SARI DAUN MIANA (*Coleus Scutellarioides (L) Benth*) SEBAGAI ALTERNATIF PEWARNA SAFRANIN DALAM PEWARNAAN GRAM BAKTERI *Escherichia coli*

*THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF MIANA LEAF JUICE (*Coleus Scutellarioides (L) Benth*) AS AN ALTERNATIVE TO SAFRANIN DYE IN THE STAINING OF GRAMS OF *Escherichia coli* bacteria*

Visensius Krisdiano¹, Anisa Khairiyah²

Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jl. Sudirman NO.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang,
Sumatera Utara - Indonesia
e-mail : chrizdianilo@gmail.com
<https://doi.org/10.35451/mmj.v1i2.2081>

ABSTRAK

Daun miana dapat menghasilkan warna ungu kecokelatan hingga ungu kehitaman tergantung jenis daunnya, beberapa daun juga ditemukan bagian pinggirnya bercorak hijau atau kuning. Adanya variasi warna daun miana sangat dipengaruhi jumlah pigmen yang terkumpul didalam daun tersebut seperti antosianin. Warna tersebut dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pewarna safranin, safranin digunakan sebagai bagian pewarnaan gram yang dapat mengetahui morfologi sel antara lain sifat gram, bentuk sel. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas penggunaan sari daun miana (*Coleus Scutellarioides (L) Benth*) sebagai alternatif pewarna safranin dalam pewarnaan gram bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini bersifat *True Eksperimental Design*. Hasil penelitian pada sari daun miana konsentrasi 100% dan 75% mampu mewarnai dinding sel bakteri dibandingkan dengan sari daun miana konsentrasi 50% dan 25%. Tetapi sari daun miana (*Coleus scutellarioides (L) Benth*) dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, dan 25% kurang efektif sebagai pewarna alternatif pada pewarnaan morfologi bakteri. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan uji coba pada buah atau daun lain yang memiliki kandungan Antosianin dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan sediaan preparat pada apusan bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci : Daun Miana (*Coleus scutellarioides (L) Benth*). Analisis pewarnaan gram, bakteri *Escherichia coli*, pewarnaan safranin.

ABSTRACT

*Miana leaves can produce purple-brown to purple-black color depending on the type of leaf, some leaves are also found on the edges patterned green or yellow. The variation in miana leaf color is greatly influenced by the amount of pigment collected in the leaf such as anthocyanins. The color can be used as an alternative safranin dye, safranin is used as part of gram coloring which can determine cell morphology, including gram properties, cell shape. This study aims to see the effectiveness of the use of miana leaf juice (*Coleus**

Scutellarioides (L) Benth) as an alternative safranin dye in staining grams of Escherichia coli bacteria. This research is True Experimental Design. The results of research on miana leaf juice with concentrations of 100% and 75% were able to color bacterial cell walls compared to miana leaf juice with concentrations of 50% and 25%. However, Miana leaf extract (Coleus scutellarioides (L) Benth) with concentrations of 100%, 75%, 50% and 25% was less effective as an alternative dye for staining bacterial morphology. This research can be developed by testing other fruit or leaves that contain anthocyanin and further research needs to be carried out regarding the preparation of Escherichia coli bacterial smears.

Keywords: *Miana leaves (Coleus scutellarioides (L) Benth). Gram stain analysis, Escherichia coli bacteria, safranin staining.*

1. PENDAHULUAN

Indonesia sangat kaya akan keberadaan berbagai flora dan banyak sekali yang dimanfaatkan oleh masyarakat, seperti daun miana. Tumbuhan ini masuk dalam famili *Lamiaceae* yang keberadaannya dapat ditemukan di kebun-kebun atau oleh masyarakat juga dijadikan tanaman hias. Daun miana dapat menghasilkan warna ungu kecokelatan hingga ungu kehitaman tergantung jenis daunnya, beberapa daun juga ditemukan bagian pinggirnya bercorak hijau atau kuning. Adanya variasi warna daun miana sangat dipengaruhi jumlah pigmen yang terkumpul didalam daun tersebut seperti antosianin. (Puspita et al., 2018).

Antosianin merupakan kelompok dari flavonoid yang menghasilkan pigmen berwarna ungu, merah atau biru serta dapat bereaksi dalam suasana asam atau basa. antosianin dalam suasana asam menghasilkan warna merah tua serta dalam suasana basa akan berubah menjadi ungu atau biru (Puspita et al, 2018)

Pada penelitian (Permatasari et al, 2021) mengenai daun miana sebagai pewarna alternatif pengganti eosin dalam pemeriksaan telur cacing STH di dapatkan hasil perasan air daun miana

dapat dijadikan sebagai pewarna alternatif pemeriksaan telur cacing.

Penelitian Dedefwin (2021) memanfaatkan buah bit sebagai pewarna alternatif pengganti pada pewarnaan gram didapatkan hasil penelitian bahwa buah bit kurang baik digunakan sebagai pewarnaan gram. Sedangkan penelitian yang dilakukan Daeli (2021) didapatkan hasil bahwa larutan buah bit konsentrasi 95% memiliki kualitas sama dengan eosin 2%. Larutan buah bit konsentrasi 95% menunjukkan kualitas warna dengan latar belakang kontras dan morfologi telur dapat terlihat jelas (Daeli et al., 2021).

Dari berbagai peneitian diatas peneliti tertarik untuk melihat efektivitas penggunaan sari daun miana (*Coleus Scutellarioides (L) Benth*) sebagai alternatif pewarna safranin dalam pewarnaan gram bakteri *Escherichia coli*.

2. METODE

Penelitian menggunakan metode penelitian *True Experimental Design* untuk melihat sebab-akibat dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dengan cara pengambilan sampel secara acak.

Pada proses uji laboratorium dilakukan pemerasan sari daun miana,

dan didapatkan sari daun miana 100% tanpa campuran aquadest, lalu pipet sebanyak 75 ml sari daun miana dan tambahkan aquadest sebanyak 100 ml, dan lakukan hal yang sama pada setiap konsentrasi yang berbeda yaitu 50 ml untuk konsentrasi 50%, 25 ml untuk konsentrasi 25%. Sari daun miana dapat digunakan untuk pewarnaan morfologi bakteri *Escherichia coli* sebagai pengganti safranin.

Persiapan awal terebih dahulu membuat preparat sampel bakteri *Escherichia coli*, preparat difiksasi menggunakan bunsen kemudian dilakukan pewarnaan, dengan terlebih dahulu meneteskan gentian violet selama 1 menit, kemudian membilas dengan air mengalir, meneteskan larutan lugol selama 1 menit lalu cuci dengan air mengalir, kemudian bersihkan preparat dengan alkohol 96% hingga warna bersih. Kemudian diwarnai dengan larutan safranin selama 1 menit, bilas dengan air mengalir hingga bersih. Sedangkan pada preparat eksperimen tidak dilakukan pewarnaan menggunakan safranin tetapi langsung digenangi menggunakan sari daun miana 100%, 75%, 50%, 25% kemudian bilas dengan air mengalir. Mengamati preparat pada mikroskop dengan perbesaran 100x. Hasil pengamatan kontrol dibandingkan dengan hasil pengamatan preparat yang menggunakan larutan sari daun miana.

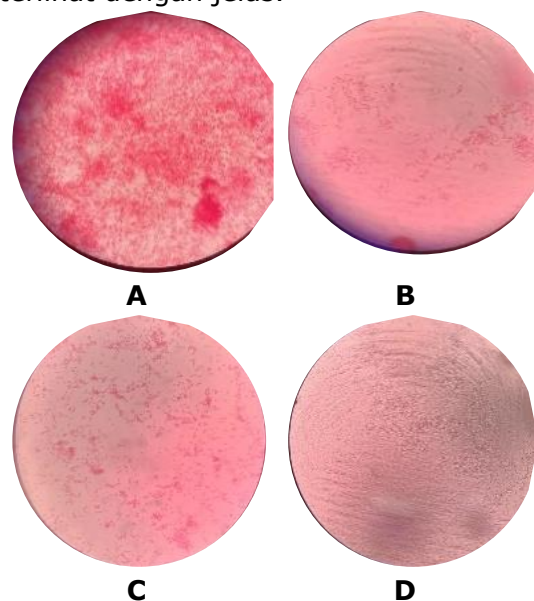
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

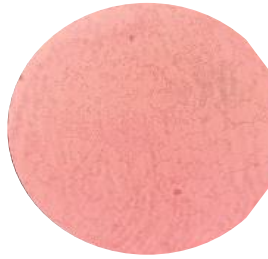
Dari pengamatan secara mikroskopis didapatkan hasil pengamatan terdapat hasil bakteri terwarnai dengan baik pada konsentrasi 75% dan 100% serta hasil yang bakterinya tidak terwarnai dengan baik ditemukan pada konsentrasi 25% dan 50%.

Tabel 1 Hasil Pengamatan Mikroskopis Pewarnaan Sari Daun Miana (*Coleus Scutellarioides (L) Benth*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Kontrol Safranin	Preparat Eksperimen Konsentrasi			
	100%	75%	50%	25%
Bakteri Berwarna Merah	Bakteri Berwarna Merah dan Bakteri Tidak Terlihat Dengan Jelas	Bakteri Berwarna Merah dan Bakteri Tidak Terlihat Dengan Jelas	Tidak Terwarnai	Tidak Terwarnai

Berdasarkan tabel 1 diatas terlihat dari pengamatan secara mikroskopis dengan pewarnaan sari daun miana (*Coleus Scutellarioides (L) Benth*) dapat dijumpai bahwa bakteri tidak dapat terwarnai oleh sari daun miana konsentrasi 25% dan 50%. Pada konsentrasi 75% sari daun miana mampu mewarnai bakteri dengan memberikan warna merah pada bakteri sedangkan pada konsentrasi 100% daun miana dapat mewarnai bakteri berwarna merah dan bakteri tidak terlihat dengan jelas.



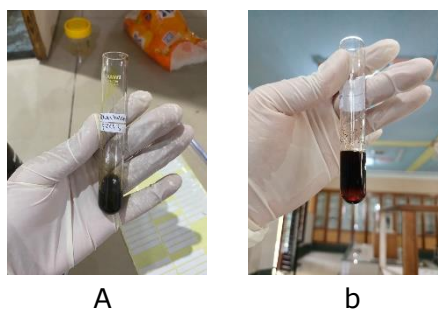


E

Gambar 1. Hasil Pengamatan Mikroskopis Morfologi Bakteri *Escherichia coli*

Keterangan : (a) Gambar kontrol bakteri *Escherichia coli* menggunakan pewarnaan safranin (b) Gambar hasil eksperimen konsentrasi 100% (c) Gambar hasil eksperimen konsentrasi 75% (d) Gambar hasil eksperimen konsentrasi 50% (e) Gambar hasil eksperimen konsentrasi 25%.

Uji antosianin menunjukkan larutan sari daun miana yang positif jika menunjukkan warna hitam setelah di berikan larutan FeCl_3 sebanyak 1 ml. Uji karotenoid menunjukkan larutan sari daun miana yang positif jika terdapat warna cincin hijau, biru, coklat kemerahan. Setelah diberikan Larutan Klorofom 1 ml + Asam Asetat Glisial $\frac{1}{2}$ ml + Asam sulfat pekat 1 ml.



A

b

Gambar 2. Uji kandungan pewarna alami

Keterangan : (a) Gambar + antosianin, karena terjadi warna hitam (b) Gambar + karotenoid, karena terbentuknya cincin berwarna coklat kemerahan

Daun miana mengandung pigmen betasianin yang merupakan pigmen berwarna merah atau violet yang dapat menggantikan pewarna sintesis, tetapi daun miana memiliki kekurangan yaitu hanya dapat larut didalam air (S.Surahmaida. 2019)

Pada hasil pengamatan penelitian ini, warna yang didapatkan sedikit sesuai dengan warna pada umumnya yaitu bakteri *Escherichia coli* bewarna merah kemerahan. Tetapi, kekurangan pada penggunaan sari daun miana sebagai pewarna alternatif bakteri ialah kuantitas jumlah bakteri pada preparat mikroskop menjadi berkurang. Hal ini dikarenakan adanya faktor pada saat pembuatan sediaan preparat yang tidak dapat menempel dengan baik pada preparat dan tidak dilakukan pada preparat eksperimen sehingga menyebabkan sediaan preparat ikut larut didalam sari daun miana dan ikut luntur pada saat proses pencucian dengan air mengalir.

4. KESIMPULAN

Sari daun miana (*Coleus Scutellarioides (L) Benth*) dengan konsentrasi 100% dan 75% dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alternatif pengganti safranin pada pemeriksaan bakteri *Escherichia coli* tetapi kurang efektif.

Sari daun miana konsentrasi 100%, 75% mampu memberikan warna pada bakteri *Escherichia coli* menjadi kemerahan tetapi bentuk bakteri yang kurang jelas serta kuantitas bakteri berkurang

Sari daun miana konsentrasi 50% dan 25% tidak mampu memberikan warna pada bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Allung, C. M. (2019). Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Penghasil Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) Di Ruang NICU Rumah Sakit Umum Naibonat. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang*, 5,7.
- Amin, S. S., Ghozali, T. Z., Rusdiana, M., & Efendi, S. (2023). Identifikasi Bakteri Dari Telapak Tangan Dengan Pewarnaan Gram Identification Of Bacteria From Palms With Gram Stain. I(1), 30-35.
- Daeli, B. A., Yulianti, F., & Rosmiati, K. (2021). Modifikasi Larutan Buah Bit (*Beta vulgaris* l.) sebagai Alternatif Pengganti Zat Warna Eosin 2% pada Pemeriksaan Telur Cacing STH. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 3(2), 223-226.
- Dedefwin. (2021). Pemanfaatan Buah Bit (*Beta vulgaris*) Sebagai Alternatif Pengganti Pada Pewarnaan Gram. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia Padang*, 9.
- Khairiyah, M. (2021). Identifikasi Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas Poiret*) Sebagai Zat Pewarna Alternatif Pada Pewarnaan Gram. *Universitas Perintis Indonesia Padang*, 1,6,7.
- Kinsa, A.N. (2017). Pemanfaatan Ekstrak Etanol Angkak (Red Yeast Rice) Pengganti Safranin Pada Pewarnaan Sederhana Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. *Jembatan Hidrolik, Lim*(2009), 1-25.
- Kristinawati, E., Ahsan, K. B., & Getas, I. W. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Daun Jati (*Tectona Grandis*) Sebagai Pewarna Alternatif Pengganti Zat Warna Safranin Pada Pewarnaan Preparat Bakteri. *Jurnal Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Mataram Indonesia*, 16(8), 7137-7142.
- Puspita, D., Tjahyono, Y. D., Samalukang, Y., Im Toy, B. A., & Totoda, N. W. (2018). Produksi Antosianin Dari Daun Miana (*Plectranthus Scutellarioides*) Sebagai Pewarna Alami. *Pro Food*, 4(1), 298-303.
- Rita permatasari, E. s. (2021). Potensi Daun Miana (*Plectranthus scutellarioides*) Sebagai Pewarna Alternatif Pengganti Eosin Dalam Pemeriksaan Telur Cacing *Soil Helminth* (STH). *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E-ISSN : 2622-2256*.