

Uji Efektivitas Krim Ekstrak Metanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Effectiveness Test Of The Cream Of Miana Leaf Methanol Extract (*Coleus Scutellarioides* L) On Bacteria *Staphylococcus Aureus*

Nur Azizah Syahrana¹⁾, Nur Annisa²⁾, Haeria³⁾ Faridha Yenny Nonci⁴⁾,
^{1,2,3,4} Jurusan Farmasi, UIN Alauddin Makassar

¹⁾ E-mail: Nurazizah.syahrana19@gmail.com, no.Hp/Wa 085237122958

ABSTRACT

Miana leaves contain bioactive substances that have an antimicrobial effect, such as flavonoids, essential oils, and tannins. This study aims to determine the antibacterial effectiveness of miana leaf methanol extract cream against Staphylococcus aureus bacteria. The method used is the sample extracted by maceration and antibacterial cream is made in three concentrations of 2.5%, 5%, and 10%. The extract obtained was tested for its antibacterial activity by the agar diffusion method using the well method and the diameter of the inhibition of the preparation against the test bacteria was measured. The results of the antibacterial effectiveness test showed that the cream of miana leaf methanol extract was effective against Staphylococcus aureus bacteria at concentrations of 2.5%, 5%, and 10%. Cream with a concentration of 10% has a very strong inhibition zone category.

Keywords: Cream; miana leaf; antibacterial; staphylococcus aureus.

ABSTRAK

Daun miana memiliki kandungan senyawa bioaktif yaitu flavonoid, minyak atsiri dan tanin yang berefek sebagai antibakteria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri krim ekstrak metanol daun miana terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan adalah sampel di ekstraksi dengan cara maserasi dan dibuat krim antibakteri dalam tiga konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%. ekstrak yang diperoleh diuji aktivitas antibakterinya dengan metode difusi agar menggunakan metode sumuran dan diukur diameter hambat sediaan terhadap bakteri uji. Hasil uji efektivitas antibakteri didapatkan bahwa krim ekstrak metanol daun miana efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%. Krim dengan konsentrasi 10% memiliki kategori zona hambat sangat kuat.

Kata kunci: Krim, daun miana, antibakteri, staphylococcus aureus.

PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan sumber bahan alam yang sejak zaman dahulu digunakan secara empiris sebagai tanaman obat. Bahan alam telah diterapkan sebagai ilmu pengetahuan dalam pengobatan dengan meningkatnya perhatian masyarakat terhadap pengobatan alternatif (non-kimia). Alternatif pengobatan dari bahan alam yang digunakan oleh masyarakat secara tradisional yaitu daun miana, tanaman ini dimanfaatkan untuk mengobati berbagai penyakit, seperti batuk, bisul, asma, influenza, flek paru, diare, demam, dan antibakteri (Somba *et al.*, 2019), (Fauzi *et al.*, 2017).

Penggunaan sebagai antibakteri berdasarkan penelitian Darwis *et al.*, tahun 2013 ekstrak metanol daun miana menunjukkan daya hambat ekstrak terhadap bakteri uji yakni

Staphylococcus aureus. Mpila *et al.*, tahun 2012 menyatakan ekstrak etanol daun miana memberikan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus*, *P.aeruginosa* dan *E.coli*. Efek aktivitas antibakteri karena adanya kandungan senyawa aktif dari daun miana berdasarkan beberapa studi yakni kandungan senyawa flavonoid, senyawa polifenol, tannin, saponin, minyak atsiri, alkaloid dan asam rosmarinik (Wakhidah, 2018) (Muljono *et al.*, 2016).

Aktivitas antibakteri pada tanaman perlu dieksplorasi dan dikembangkan menjadi suatu sediaan, hal ini karena sediaan obat konvensional (bahan kimia) yang sering digunakan memiliki beberapa kekurangan seperti masalah resistensi, keamanan pengobatan, dan kondisi pasien serta masalah

biaya pengobatan (Lingga *et al.*, 2021), (CDC, 2017). Beberapa bentuk sediaan obat alternatif termasuk salep, krim dan lotion. Sediaan krim dipilih karena memberi kelembaban kulit, mudah menyebar dan digunakan, serta memiliki waktu kontak yang lebih lama pada kulit (Juwita *et al.*, 2013), (Ansel, 2008), sehingga senyawa antibakteri yang terkandung di dalamnya dapat memberikan efek yang lebih baik.

Berdasarkan penelusuran literatur maka, dilakukan pengujian efektivitas krim dari ekstrak metanol daun miana terhadap *Staphylococcus aureus*.

METODE

Bahan uji digunakan yaitu adeps lanae, aluminium foil, asam stearat, aquadest, biakan murni mikroba *Staphylococcus aureus*, medium glukosa natrium agar (GNA), gliserin, medium natrium agar (NA), nipagin, pelarut metanol, sampel ekstrak daun miana, paraffin cair, nipasol, propilen glikol, setil alkohol, salep oksitetrasiklin, span 60, tween 60 dan alfa tokoferol

Pengolahan sampel

Daun miana diperoleh dari daerah Kelurahan Kalebajeng, Kabupaten Gowa-Sulawesi Selatan. Sampel yang diperoleh dicuci bersih dari kotoran dan dikeringkan kemudian diserbukkan. 300 gram daun miana yang telah diserbukkan diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan kembali dalam rotavapor dan cairan penyari diuapkan sampai didapatkan ekstrak kental.

Formulasi Sediaan Krim

Formula dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak daun miana yaitu 2,5%, 5% dan 10 %. Dapat dilihat pada tabel I.

Tabel I. Formula Sediaan Krim

Bahan	Formula (%b/v)			
	I	II	III	K (-)
Ekstrak metanol daun miana	2,5%	5 %	10%	-
Asam Stearat	3	3	3	3
Setil Alkohol	5	5	5	5
Adeps Lanae	5	5	5	5
Parafin Cair	5	5	5	5
Nipasol	0,02	0,02	0,02	0,02
Gliserin	10	10	10	10
Span 60	4	4	4	4
Tween 60	4	4	4	4
Nipagin	0,12	0,12	0,12	0,12
Propilen glikol	10	10	10	10
Air suling cukupkan hingga (gram)	100	100	100	100

Keterangan: (K) kelompok kontrol

Pembuatan Krim

Bahan ditimbang sesuai dengan hasil perhitungan pada formula (tabel I), selanjutnya asam stearate, setil alcohol, adeps lanae, paraffin cair dan span 60 dilebur diatas tangas air, kemudian ditambahkan nipasol dan alfa tokoferol pada suhu 700C (fase minyak). Dilarutkan nipagin dalam air yang telah dipanaskan pada suhu 900 C, kemudian ditambahkan propilenglikol, tween 60 dan gliserin, suhu dipertahankan pada suhu 700C (fase air). Krim dibuat dengan cara fase air menuangkan kedalam fase minyak secara perlahan sambil terus diaduk dengan menggunakan pelarut elektrik sampai krim terbentuk homogen. Setelah basis krim terbentuk. Ekstrak digerus dalam lumpang dan ditambahkan dasar krim perlahan-lahan sambil diaduk sampai homogen. Dilakukan hal yang sama untuk konsentrasi ekstrak metanol daun miana yang lain

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Setelah bakteri uji diremajakan pada medium NA miring disuspensikan dalam 10 ml larutan NaCl fisiologis (0,9% NaCl) selanjutnya absorbansi bakteri diukur pada 25% T dengan panjang gelombang 580 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Setelah dihasilkan absorbansi pengujian aktivitas dilakukan dengan menggunakan 10 mL medium GNA (Glukosa Nutrien Agar) dituang ke dalam botol coklat steril, ditambahkan 0,2µl suspensi bakteri dihomogenkan dan di sebar ke dalam cawan petri kemudian biarkan memadat secara rata. Medium yang telah memadat kemudian dilubangi dengan menggunakan pipet steril kemudian masukkan masing-masing konsentrasi krim yang telah dibuat dalam medium yang telah dilubangi. Diinkubasi selama 1x24 jam dengan suhu 370C. Diamati serta diukur zona hambat

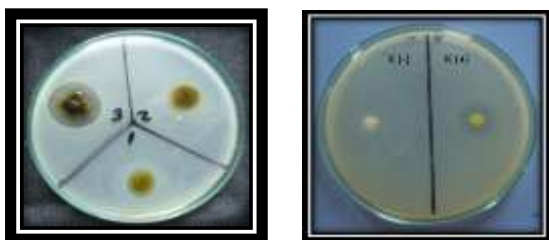
HASIL

Penelitian dilakukan dengan menggunakan 300g simplisia daun miana yang dimaserasi dengan 5 liter metanol sehingga menghasilkan ekstrak metanol kental sebanyak 42.153 gram.

Tabel 2. Hasil Uji Daya Hambat Sediaan Krim Ekstrak Metanol Daun Miana Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* (S.a)

Bakteri Uji	Sampel	Zona hambatan (mm)			X±SD
		I	II	III	
S. aureus	F1	14,2	12,6	14,8	13,86±1,13
	F2	15,4	11,7	16,3	14,46±2,43
	F3	25,5	26,1	25,3	25,63±0,41
	K(+)	18,3	18,8	16,7	17,93±1,09
	K(-)	0	0	0	0

Ket: F1= Ekstrak daun miana konsentrasi 2,5%; F2= Ekstrak konsentrasi 5% ; F3= Ekstrak konsentrasi 10% ; K+= Kontrol positif (krim Oksitetrasiklin®); K-= Kontrol negatif (basis krim tanpa ekstrak)



Gambar 1. Hasil Uji Daya Hambat Krim Ekstrak Metanol Daun Miana Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* (Ket: F1= Ekstrak daun miana konsentrasi 2,5%; F2= konsentrasi 5%; F3= konsentrasi 10 %; K+= Kontrol positif (krim Oksitetrasiklin®); K-= Kontrol negatif (basis krim tanpa ekstrak))

Berdasarkan **tabel 2**, hasil uji daya hambat dari sediaan krim ekstrak methanol daun miana dengan variasi konsentrasi ekstrak menghasilkan zona hambat yang berbeda-beda. Formula 1 konsentrasi ekstrak 2,5 % menghasilkan zona hambat rata-rata 13,86±1,13 (kuat), formula 2 konsentrasi ekstrak 5% zona hambat yang terbentuk rata-rata 14,46±2,43 (kuat), formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 10% menghasilkan 25,63±0,41 (sangat kuat). kontrol positif menggunakan krim oksitetrasiklin menghasilkan zona hambat 17,93±1,09 (kuat). Diameter zona hambat yang terbesar pada formula 3 dengan konsentrasi ekstrak methanol daun miana 10% yaitu 25,63±0,41.

PEMBAHASAN

Ekstrak daun miana yang diperoleh merupakan hasil dari metode maserasi. Metode maserasi dipilih karena paling sederhana, tidak memerlukan peralatan khusus dan menggunakan suhu rendah untuk menghindari kerusakan senyawa zat aktif (Himawan *et al.*, 2018). Ekstrak kental yang diperoleh digunakan sebagai zat aktif dalam formulasi krim (tabel I). Aktivitas penghambatan krim ekstrak metanol

daun miana terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada **tabel 2**

Bersumber pada tabel 2 hasil pengukuran diameter hambatan terlihat bahwa pada setiap konsentrasi dari sampel memberikan ukuran yang berbeda-beda untuk diameter hambatan. Efektivitas antibakteri dari krim yang diukur dengan diameter zona bening berkisar antara 13,8-25,6 mm. Kontrol negatif digunakan dengan tujuan untuk memastikan jika yang memberi efek sebagai antibakteri merupakan ekstrak metanol daun miana. Kontrol positif yang digunakan adalah Oksitetrasiklin® yang bertujuan agar dapat diketahui kesetaraan dari efektivitas krim dalam menentukan konsentrasi optimum ekstrak. Krim oksitetrasiklin® merupakan antibiotik yang memiliki spektrum luas bekerja dengan cara menghambat pembentukan sintesis dalam bakteri.

Angka hasil pengukuran diameter daya hambat memiliki kriteria berdasarkan kekuatan daya hambat antibakteri menurut Morales *et al.*, tahun 2003 yaitu zona penghambatan > 20 mm sangat kuat, diameter zona penghambatan >10 - 20 mm kuat, zona penghambatan diameter 5-10 mm kategori sedang, diameter zona penghambatan < 5 mm dikategorikan lemah. Berdasarkan kriteria tersebut, maka daya antibakteri daun miana dengan konsentrasi 2,5% dan 5% dikategorikan kuat (10-20 mm), sedangkan konsentrasi ekstrak 10% dikategorikan sangat kuat (20-30 mm).

Dari hasil **tabel 2** menunjukkan bahwa pertumbuhan bakteri dapat dihambat oleh Krim ekstrak metanol daun miana dengan konsentrasi 2,5 %, 5 %, dan 10 % dan memiliki efek yang berbeda dengan oksitetrasiklin yang digunakan sebagai pembanding. Konsentrasi yang baik untuk sediaan krim dan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan zona hambat yang terbentuk dan memiliki daya hambat yang paling besar adalah konsentrasi 10% dengan rata-rata zona hambat 25,63 mm (sangat kuat). Hasil tersebut membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi suatu bahan antibakteri maka semakin kuat aktivitas antibakterinya (Sari *et al.*, 2021).

Kemampuan aktivitas ekstrak daun miana sebagai antibakteri karena memiliki kandungan senyawa aktif yaitu senyawa fenolik (flavonoid dan polifenol), tanin, alkaloid, saponin dan minyak atsiri yang memiliki peran masing-masing (Fati *et al.*, 2020), (Mpila *et al.*, 2012). Flavanoid memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* karena dapat mendenaturasi dan mengumpalkan protein dengan merusak dinding sel bakteri yang

tersusun dari lipid dan asam amino yang bereaksi dengan gugus alkohol dari senyawa fenolik. Selain itu, fenol dapat menyebabkan perubahan pada mikrosom, dan lisosom, serta mekanisme permeabilisasi dinding sel yang menyebabkan kematian sel (Karo *et al.*, 2018). Senyawa aktif dari tanin memberi efek pada bakteri gram negatif dan positif dengan menghambat kerja sel mikroba pada permukaan sel. Senyawa saponin bekerja dengan cara mengganggu stabilitas sel bakteri menyebabkan sel bakteri lisis (Basir *et al.*, 2020) (Madduluri, 2013) (Mpila *et al.*, 2012)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa krim ekstrak metanol daun miana memiliki aktivitas sebagai antibakteri pada konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%, Krim dengan konsentrasi 10% memiliki kategori zona hambat sangat kuat..

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H. (2008). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* (IV). UI Press.
- Basir, B., Isnansetyo, A., Istiqomah, I., & Jabbar, F. B. A. (2020). Toksisitas Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) Sebagai Antibakteri Pada Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *SIGANUS: Journal of Fisheries and Marine Science*, 1(2), 56–61. <https://doi.org/10.31605/siganus.v1i2.653>
- CDC. (2017). Antibiotic/Antimicrobial Resistance. *National Center for Emerging and Zoonotic Disease*, 1, 1–5.
- Darwis, W. M. R. K. (2013). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Iler-Iler (*Coleus scutellarioides* (Linn.) Benth) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Konservasi Hayati*, 9(1), 55–59.
- Fati, N., Syukriani, D., Mohtar Luthfi dan Ramond Siregar Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh Jln Raya Negara Km, U., Pati, T., Lima Puluh Kota, K., Barat, S., & Koresponden, P. (2020). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Miana (*Coleus atropurpureus*, L) dalam air minum terhadap Performa broiler (The Effect of Miana (*Coleus atropurpureus*, L) Leaf Extract in drinking water on The Broiler Performance). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23, 1–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/jiii>
- p.v23i1.9603
- Fauzi, N. P., Sulistiyaningsih, & Runadi, D. (2017). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi daun jawer kotok (*Coleus atropurpureus* (L) Benth.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228. *Farmaka*, 15(3), 45–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/jf.v15i3.12810>
- Himawan, H. C., Masaenah, E., & Putri, V. C. E. (2018). Aktivitas Antioksidan Dan SPF Sediaan Krim Tabir Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa acuminata* Colla). *Jurnal Farmamedika*, 3(2), 73–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.47219/at.h.v3i2.14>
- Juwita, A. P., Yamlean, P. V. Y., & Edy, H. J. (2013). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun. *Parmachon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(02), 8–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/ph.a.2.2013.1414>
- Karo, M., Hatta, M., Salma, W., Patellongi, I., Natzir, R., Karo, M., Salma, W., & Natzir, R. (2018). Effects of Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) to Expression of mRNA IL-37 in Balb / c Mice Infected *Candida albicans*. *Pharmacognosy Journal*, 10(1), 16–19. <https://doi.org/10.5530/pj.2018.1.3>
- Lingga, H. N., Intannia, D., & Rizaldi, M. (2021). Perilaku Penggunaan Antibiotik Pada Masyarakat di Wilayah Kabupaten Banjar. *Journal Prosiding Seminar Lingkungan Lahan Basah*, 6(3), 2–6.
- Madduluri, S. K. B. R. B. S. (2013). In Vitro Evaluation of Antibacterial Activity of Five Indigenous Plants Extract Against Five Bacterial Pathogens of Human. *Int J Pharm Pharm Sci*, 5, 679–684.
- Morales, G., Sierra, P., Mancilla, A., Paredes, A., Loyola, L. A., Gallardo, O., & Borquez, J. (2003). Secondary metabolites from four medicinal plants from northern Chile: Antimicrobial activity and biotoxicity against *Artemia salina*. *Journal of the Chilean Chemical Society*, 48(2), 13–18. <https://doi.org/10.4067/s0717->

97072003000200002

- Mpila, D. ., Fatimawali, & Wiyono, W. I. (2012). Uji Aktivitas Antibakteri Daun Mayana (*Coleus atropurpureus* [L] Benth) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* secara in-vitro. *Uji Aktivitas Antibakteri Daun Mayana (Coleus Atropurpureus [L] Benth) Terhadap Staphylococcus Aureus, Escherichia Coli Dan Pseudomonas Aeruginosa Secara in-Vitro*, 1(1), 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/pha.1.2012.440>
- Muljono, P. F. A. E. M. (2016). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun mayana jantan (*Coleus atropurpureus* Benth) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus* Sp. dan *Pseudomonas* Sp. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 164–172. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.10860>
- Sari, D. I., Wahjuni, R. S., Praja, R. N., Utomo, B., Fikri, F., & Wibawati, P. A. (2021). Lime Peel Liquid (*Citrus aurantifolia*, Swingle) Inhibit *Escherichia Coli* In Vitro. *Jurnal Medik Veteriner*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol4.iss1.2021.63-71>
- Somba, G. C. J., Edi, H. J., & Siampa, J. P. (2019). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kaliandra (*Calliandra Surinamensis*) Dan Uji Aktivitas Antibakterinya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 8(4), 809. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29357>
- Wakhidah, A. Z. M. S. (2018). Etnofarmakologi Tumbuhan Miana (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth) Pada Masyarakat Halmahera Barat, Maluku Utara. *Pro-Life*, 5(2), 567–578. <http://explorer.natureserve.org>