

Pengaruh Variasi Konsentrasi Salep Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha*) Terhadap Aktivitas Antibakteri Pada *Staphylococcus epidermidis*

Firdaus Fahdi¹, Herviani Sari², Wardah Jamilah Nasution³

(1)(2)(3)Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

firdaus@delihusada.ac.id (1) sari.herviani21@gmail.com, (2) wardahjamilah2309@gmail.com, (3)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi salep ekstrak etanol 96% daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) terhadap aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan etanol 96%, diikuti dengan formulasi salep pada konsentrasi 20%, 25%, dan 30%. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram menunjukkan bahwa zona hambat rata-rata pada konsentrasi 20%, 25%, dan 30% masing-masing adalah 9,41 mm, 11,28 mm, dan 13,31 mm, dengan kontrol positif gentamicin menghasilkan zona hambat 14,4 mm. Hasil ini mengindikasikan bahwa konsentrasi salep 30% mendekati efektivitas kontrol positif dan memiliki potensi antibakteri yang kuat. Hasil penelitian ini memberikan dasar ilmiah untuk pemanfaatan daun sembung rambat sebagai bahan aktif dalam sediaan salep antibakteri.

Kata Kunci : Daun sembung rambat, *Mikania micrantha*, salep, antibakteri, *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of varying concentrations of 96% ethanol extract ointment from *Mikania micrantha* leaves on the antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis*. The extraction was carried out using the maceration method with 96% ethanol, followed by the formulation of ointments at concentrations of 20%, 25%, and 30%. Antibacterial activity testing using the disc diffusion method showed that the average inhibition zones at concentrations of 20%, 25%, and 30% were 9.41 mm, 11.28 mm, and 13.31 mm, respectively, with the positive control gentamicin producing an inhibition zone of 14.4 mm. These results indicate that the 30% ointment concentration approaches the effectiveness of the positive control and exhibits strong antibacterial potential. This study provides a scientific basis for utilizing *Mikania micrantha* leaves as an active ingredient in antibacterial ointments.

Keywords : *Mikania micrantha*, ointment, antibacterial, *Staphylococcus epidermidis*

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pengobatan tradisional yang memanfaatkan sumber daya alam, terutama tanaman herbal, menjadikan tumbuhan sebagai salah satu fokus utama dalam praktik pengobatan tradisional. Salah satu contohnya adalah penggunaan daun sembung rambat (Moinuddin et al., 2020). *Mikania micrantha*, atau dikenal sebagai Sembung Rambat, merupakan salah satu spesies dalam famili Asteraceae. Tumbuhan ini telah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai keperluan, seperti mengobati gigitan serangga dan sengatan kalajengking, serta mengatasi masalah kulit seperti ruam dan gatal-gatal (Li et al., 2013). *Mikania micrantha* juga memiliki potensi sebagai antitumor, sitotoksik, analgesik, antiinflamasi, antiproliferasi, dan phytotoxic (Lallianchunga et al., 2016). Dalam sebuah penelitian, ekstrak metanolik (*Mikania micrantha*) pada konsentrasi 200 mg/ml menunjukkan kemampuan untuk menghambat pertumbuhan enam strain bakteri, di mana aktivitas antibakterinya terhadap *Bacillus cereus* setara dengan antibiotik siprofloksasin (Borkatky et al., 2013). Selain itu, ekstrak daun dan bunga menunjukkan aktivitas penghambatan moderat terhadap pertumbuhan *B. cereus*, *Escherichia coli*, *Shigella sonnei*, dan *Streptococcus pyogenes* (Jyothilakshmi et al., 2016). *Staphylococcus epidermidis* adalah bakteri normal kulit dan mukosa yang sering ditemukan dalam kelompok *staphylococci* negatif koagulase. Bakteri ini kini menjadi penyebab utama infeksi nosokomial, meskipun sifat patogennya bersifat oportunistik dan memerlukan kondisi predisposisi pada inangnya (Vuong dan Otto, 2002). *Staphylococcus epidermidis*, bakteri Gram-positif yang umumnya menghuni kulit manusia, dapat menjadi patogen oportunistik pada individu immunocompromised. Berbeda dengan sebagian besar spesies *Staphylococcus* lainnya yang cenderung berbentuk bulat dan hidup di lingkungan eksternal, *S. epidermidis* juga memiliki bentuk bulat tetapi lebih sering ditemukan di lingkungan internal tubuh. *S. epidermidis* adalah penyebab paling umum dari infeksi terkait implan dan merupakan pembentuk biofilm oportunistik kanonik. Bukti tambahan yang muncul menunjukkan bahwa beberapa strain *S. epidermidis* dapat berkontribusi pada patogenesis penyakit kulit umum (Severn dan Horswill, 2023). Salep adalah sediaan luar yang dapat dioleskan dan digunakan dengan cepat. yang berbentuk setengah padat. Manfaat mengoleskan sediaan salep seperti mudah dipakai, stabil dalam penggunaan dan penyimpanan, mudah terdistribusi dan merata. Adapun kekurangan sediaan salep yaitu Ini tidak ideal untuk digunakan dalam cuaca panas karena cukup lengket dan menahan keringat. (Depkes, 1997). Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya, tim peneliti ingin melihat bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun sembung rambat terhadap aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus epidermidis*.

2. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth) memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*?
2. Apakah potensi ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth) dapat diformulasikan sebagai sediaan salep?
3. Berapakah konsentrasi ekstrak etanol daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth) yang paling efektif dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*

3. Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak daun sembung rambut (*Mikania micrantha* Kunth) memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
2. Untuk mengetahui potensi ekstrak daun sembung rambut (*Mikania micrantha* Kunth) dapat diformulasikan dalam sediaan salep.
3. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun sembung rambut (*Mikania micrantha* Kunth) yang paling efektif terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk :

1. Dapat memberikan informasi dan bukti ilmiah tentang sediaan salep yang dapat digunakan sebagai salah satu bentuk sediaan anti bakteri ekstrak daun sembung rambut (*Mikania micrantha* Kunth) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
2. Dapat menjadi sumber referensi ilmiah untuk mengembangkan formulasi sediaan salep antibakteri yang baru untuk menyembuhkan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan khususnya dibidang kesehatan untuk dikembangkan menjadi obat bahan alam di masyarakat.

II. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penelitian, Laboratorium Fitokimia, Teknologi Sediaan Farmasi, Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Deli Husada Delitua. Penelitian dilakukan mulai bulan April 2024 s/d selesai.

Rancangan Penelitian atau Model

Penelitian eksperimental ini berada di bidang pengembangan obat. Peneliti melakukan serangkaian langkah, mulai dari pengumpulan tumbuhan hingga pengujian kemampuan salep dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Langkah langkah tersebut meliputi pengumpulan sampel tumbuhan, pembuatan bahan baku tumbuhan yang siap digunakan, analisis kandungan kimia tumbuhan, pembuatan ekstrak tumbuhan yang akan dijadikan bahan aktif salep, pembuatan salep, pengujian karakteristik ekstrak dan salep, serta uji aktivitas antibakteri salep terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* menggunakan metode difusi cakram.

Bahan dan Peralatan

Bahan-bahan yang dipakai dalam penelitian ini yaitu , sumber daya oven, rotary evaporator, dan perangkat lain digunakan dalam penyelidikan ini, timbangan analitik, kawat ose, tabung reaksi, mixer, dan cawan petri. Mortir, gelas ukur, erlenmeyer, penangas air, dan batang pengaduk, toples kaca, PH stik, beker gelas, kertas saring, tube salep, inkubator, rak tabung, corong, mikropipet, viskometer, pH meter, plat kaca. Aluminium foil, kertas saring, pipet tetes, sudip, mikroskop, kertas cakram, penggaris. Alat-alat dipakai dalam penelitian ini Etanol 96 persen, vaseline album, adeps lanae, dan daun sembung rambut, n-hexana, aquadest, Larutan Mc Farland, NaCl 0,9%, dan Nutrient Agar (NA) Pereaksi Mayer, Pereaksi Bouchardat, Pereaksi Dragendroff, Pereaksi Lieberman-Burchard. Bakteri uji *Staphylococcus epidermidis* dan gentamicin sebagai kontrol positif.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan dan prosedur, beberapa tahapan tersebut yaitu :

1. Ekstraksi Daun Sembung Rambut.

Fahdi F, Sari H, Jamilah Nasution W : Pengaruh Variasi Konsentrasi Salep Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Micania micrantha*) Terhadap Aktivitas Antibakteri Pada *Staphylococcus epidermidis*

C : Cokelat

F0 : Dasar salep tanpa ekstrak etanol daun sembung rambat (blanko)

FI : Sediaan salep dengan ekstrak etanol daun sembung rambat (20%)

FII : Sediaan salep dengan ekstrak etanol daun sembung rambat (25%)

FIII : Sediaan salep dengan ekstrak etanol daun sembung rambat (30%)

Skrining Fitokimia

Berdasarkan Simplisia daun sembung rambat mengandung alkaloid steroid, saponin, tanin, dan flavonoid, triterpenoid, sesuai dengan temuan skrining fitokimia penelitian ini.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia diketahui bahwa daun sembung rambat mengandung Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tanin dan Steroid.

Uji Sediaan Salep Ekstrak Etanol 96% Daun Sembung Rambat Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Kualitas sediaan salep pada Semua formula memenuhi standar fisik sediaan topikal, seperti pH, daya sebar, dan daya lekat, sehingga dapat digunakan secara aman dan nyaman pada kulit. Hasil uji sediaan salep ekstrak etanol daun sembung rambat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel.2 menunjukkan kelompok dengan potensi atau zona hambat tertinggi untuk setiap bakteri. Rata-rata zona hambat untuk kontrol negatif adalah 0 mm, sedangkan rata-rata zona hambat untuk gentamicin (+) sebagai pembanding kontrol memiliki diameter 14,4 mm. sedangkan pada Konsentrasi sediaan salep 20% memiliki zona hambat dengan lebar rata-rata 9,41 mm. 11,28 mm adalah zona hambat rata-rata dengan dosis salep 25%. Zona penghambatan bakteri rata-rata salep berukuran 13,31 milimeter pada konsentrasi 30%. untuk penghambatan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Tabel 2. Hasil Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Keterangan :

No	Konsentrasi	Diameter Daerah Hambat Pertumbuhan Bakteri			
		DI	D2	D3	Rata-rata
1	K 20%	9,60 mm	9,30 mm	9,35 mm	9,41 mm
2	K 25%	11,20 mm	11,15 mm	11,50 mm	11,28 mm
3	K 30%	13,35 mm	13,10 mm	13,5 mm	13,31 mm
4	K (+)	14,60 mm	14,50 mm	14,10 mm	14,4 mm
5	K (-)	-	-	-	-

K 20% : Konsentrasi 20%

Kontrol (+) : gentamicin

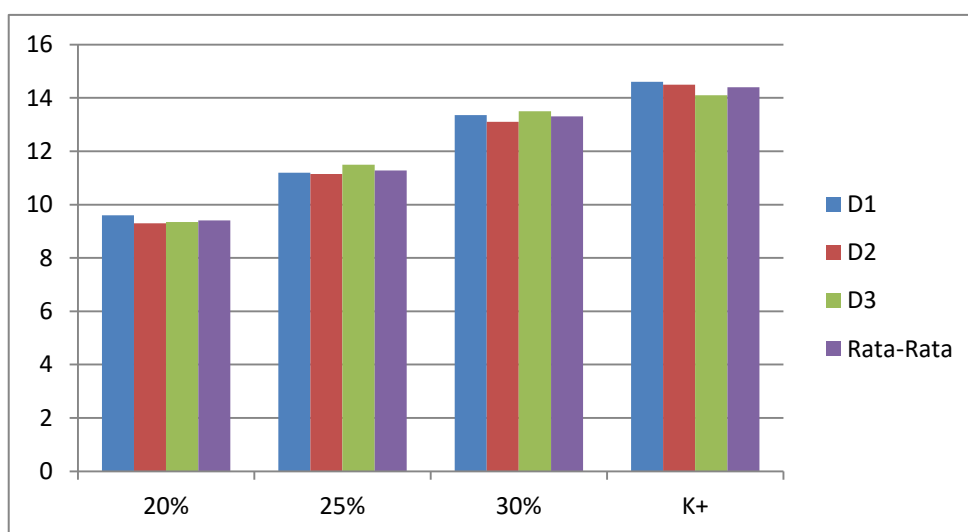
K 25% : Konsentrasi 25%

Kontrol (-) : Basis salep

K 30% : Konsentrasi 30%

Persyaratan zona hambat yaitu Zona kurang dari 5 mm, kategori lemah kategori 2, kategori sedang zona hambat 6–10 mm, dan kategori kuat 11–20 mm. (Santi Perawati, 2018). Maka dapat disimpulkan bahwa sediaan salep Ekstrak etanol daun sembung rambat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* memiliki daya hambat dalam kategori sedang dan kuat. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menguji efektivitas daya hambat daun sembung rambat terhadap beberapa jenis bakteri, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Perawati et al. (2018), ekstrak etanol daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth) menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada berbagai konsentrasi. Selain itu, penelitian lain oleh

Ayen et al. (2017) menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun sembung rambat memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus cereus* dan *Shigella flexneri*, dengan zona hambat yang meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Meskipun penelitian-penelitian tersebut tidak secara spesifik menguji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*, hasil yang diperoleh terhadap *Staphylococcus aureus* dapat memberikan indikasi potensi antibakteri ekstrak daun sembung rambat terhadap bakteri gram positif lainnya, termasuk *Staphylococcus epidermidis*. Dengan demikian, hasil uji sediaan salep ekstrak etanol daun sembung rambat terhadap *Staphylococcus epidermidis* yang menunjukkan zona hambat rata-rata 9,41 mm (pada konsentrasi 20%) hingga 13,31 mm (pada konsentrasi 30%) dapat dikategorikan memiliki daya hambat sedang hingga kuat, sesuai dengan kategori yang digunakan dalam penelitian-penelitian tersebut. Peningkatan konsentrasi ekstrak meningkatkan diameter zona hambat terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini menunjukkan korelasi positif antara konsentrasi senyawa aktif (flavonoid, tannin, dll.) dalam ekstrak dengan efek antibakteri. Konsentrasi 30% mendekati efektivitas kontrol positif (gentamicin), menunjukkan potensi tinggi daun sembung rambat sebagai bahan antibakteri topikal. Daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) diketahui memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri karena kandungan senyawa metabolit sekundernya, seperti flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Senyawa-senyawa ini berperan sebagai antibakteri melalui berbagai mekanisme. **Flavonoid** dapat merusak membran sel bakteri, menyebabkan kebocoran komponen intraseluler yang esensial, sehingga menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri (Perawati, et al., 2018). **Tanin** dapat menginaktivasi enzim dan protein pada membran sel bakteri, mengganggu fungsi vital bakteri dan menyebabkan kematian sel (Ayen, et al., 2017). **Saponin** dikenal memiliki kemampuan sebagai surfaktan yang dapat merusak integritas membran sel bakteri, menyebabkan lisis sel dan kematian bakteri. **Steroid** juga berperan dalam aktivitas antibakteri, meskipun mekanismenya belum sepenuhnya dipahami. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa steroid dapat berinteraksi dengan membran sel bakteri, mengganggu permeabilitas dan fungsi membran (Purba, 2024). Kombinasi dari berbagai senyawa ini dalam daun sembung rambat memberikan efek sinergis yang efektif dalam menghambat pertumbuhan berbagai jenis bakteri.



Gambar 1. Grafik Diameter Zona Hambat Ekstrak etanol Daun Sembung Rambat Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Keterangan:

D1: Zona Hambat Bakteri diameter 1

Fahdi F, Sari H, Jamilah Nasution W : Pengaruh Variasi Konsentrasi Salep Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Micania micrantha*) Terhadap Aktivitas Antibakteri Pada *Staphylococcus epidermidis*

D2: Zona Hambat Bakteri diameter 2

D3: Zona Hambat Bakteri diameter 3

EDSR 20% : Ekstrak Daun Sembung Rambat 20%

EDSR 25% : Ekstrak Daun Sembung Rambat 25%

EDSR 30% : Ekstrak Daun Sembung Rambat 30%

IV. KESIMPULAN

Ekstrak etanol 96% daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) memiliki potensi sebagai agen antibakteri, dengan daya hambat tertinggi pada konsentrasi 30% (13,31 mm). Sediaan salep yang diformulasikan memenuhi standar fisik sediaan topikal dan memberikan aktivitas antibakteri yang signifikan. Ekstrak daun sembung rambat dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam sediaan salep antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayen, R. Y., Rahmawati., dan Mukarlina 2017. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* H.B.K) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* IHB B 379 dan *Shigella flexneri*. *Protobiont* Vol. 6 (3) : 123 – 129
- Borkatak M, Bhushan Kakoty B, Saikia L. 2013. Antimicrobial activity and phytochemical screening of some common weeds of asteraceae family. *Int J Pharm Sci Rev Res* ; 23(1):116-20.
- Jyothilakshmi M, Jyothis M, Sankunni Latha M. 2016. *Mikania micrantha* – a Natural Remedy to Skin Infections. *Int J Curr Microbiol Appl Sci* ; 5(2):742-5. doi:10.20546/ijcmas.2016.502.083
- Lallianchhunga, M. ., Ali, M. A., Lalchhandama, C., Lalmuanthanga, C., & Devi, L. I. 2016. Antioxidant Activity of Methanolic Extract of *Mikania Micrantha* Leaves. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 5(4), 879–886.
- Li, Y., Li, J., Li, Y., Wang, X., & Cao, A. 2013. Antimicrobial Constituents of the Leaves of *Mikania*, *PLoS ONE* 8(10): e76725. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076725>
- Moinuddin. et Al 2020. Towards The Antimicrobial, Therapeutic And Invasive Properties Of *Mikania Micrantha* Knuth: A Brief Overview. *J Adv Biotechnol Exp Ther.* 3(2): 92-101.
- Perawati. S., Andriani, L., dan Pratiwi, P. 2018. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth). *Jurnal Chempublish*, Volume 3, Nomor 2, Halaman 40–45).
- Purba, Vini Violentina. 2024. Bioautografi Ekstrak Etanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara.
- Severn, M.M., and Horswill, A.R. 2023. *Staphylococcus epidermidis* and its dual lifestyle in skin health and infection. *Nat Rev Microbiol.* February ; 21(2): 97–111. doi:10.1038/s41579-022-00780-3.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
09 Desember 2024	17 Desember 2024	20 Desember 2024	Ya