

Pengaruh Daya Hambat Sediaan Salep Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Adrianz Mario Tethool¹, Selvana S. Tulandi^{2*}, Hetty V. Tulandi¹, Vlagia I. Paat¹,
Nerni O. Potalangi²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

²Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

*Penulis Korespondensi; selvanatulandi20@gmail.com

Diterima: 28 Juli 2021; Disetujui : 24 September 2021

ABSTRAK

Indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, Salah satunya adalah daun katuk. Penelitian sebelumnya Simbolon (2011) tentang karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia. Hasil skrining diperoleh senyawa alkaloida, flavonoid, tanin, glikosida, dan steroida. Disamping itu, daun katuk mempunyai aktivitas sebagai antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu penyebab terjadinya luka borok/kronis. *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit manusia, oleh sebab itu untuk penanganannya yang rasional, penggunaan antibakteri secara topikal lebih efektif. Contoh sediaan yang digunakan secara topikal adalah salep, gel dan krim.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sediaan salep ekstrak daun katuk dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* atau tidak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan salep ekstrak daun katuk dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditandai dengan adanya zona bening yang terbentuk disekitar sumuran.

Kata Kunci : Salep, ekstrak, katuk, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries that have high level biodiversity. One of them is katuk leaf. Previous research Simbolon (2011) about characterization of simplisia and phytochemical screening. Screening result obtained compounds alkaloida, flavonoids, tannins, glycosides and steroids. In addition, katuk leaf have activity as an antimicrobial against *Staphylococcus aureus* bacteria which is one of the causes of ulcers / chronic wounds. *Staphylococcus aureus* is a normal flora of human skin, therefore for rational treatment, topical antibacterial use is more effective. Examples of topical preparations are ointment, gels and creams.

The purpose of this study to determine whether the preparation of katuk leaf extract can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria or not. The method used in this research is laboratory experimental method using Randomized Complete Design (RAL). The results of this study indicate that the preparation of katuk leaf extract can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria characterized by clear zone formed around the wells.

Keywords : Ointment, extract, katuk, *staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, potensi sumber daya tumbuhan yang ada merupakan suatu aset dengan nilai keunggulan komparatif. Ini dapat dijadikan sebagai modal dasar dalam upaya pemanfaatan

dan pengembangannya untuk menjadi komoditi yang kompetitif.

Tanaman katuk yang telah diketahui masyarakat adalah untuk melancarkan air susu ibu (ASI), yaitu dengan cara mengkonsumsi daun katuk sebagai sayuran [4]. Selain itu, daun katuk diyakini memiliki manfaat mengatasi sembelit dan dapat mengatasi infeksi yang

diakibatkan oleh bakteri Gram positif karena didalam daun katuk tersebut diduga mengandung antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif [5].

Penelitian sebelumnya Simbolon (2011) tentang karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia serta uji aktivitas ekstrak etanol daun tumbuhan katuk (*Sauropus androgynus* L). Hasil skrining diperoleh senyawa alkaloida, flavonoid, tanin, glikosida, dan steroida. Disamping itu, daun katuk mempunyai aktivitas sebagai antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu penyebab terjadinya luka borok/kronis. Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antibakteri, dan antiinflamasi, sedangkan tanin berfungsi sebagai astringen yang dapat menciutkan pori-pori kulit membentuk jaringan baru dan juga sebagai antibakteri [4][6][7].

Staphylococcus aureus adalah salah satu bakteri penyebab infeksi piogenik pada kulit. Infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* antara lain bisul, jerawat, dan infeksi luka. Pada bisul atau abses, seperti jerawat dan borok, lipase *Staphylococcus aureus* melepaskan asam-asam lemak dari lipid dan menyebabkan iritasi jaringan [3].

Staphylococcus aureus merupakan flora normal pada kulit manusia, oleh sebab itu untuk penanganannya yang rasional, penggunaan antibakteri secara topikal lebih efektif. Contoh sediaan yang digunakan secara topikal adalah salep, gel dan krim. Penelitian sebelumnya Fatimah dkk., (2014) tentang Efektifitas ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* L) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro telah terbukti bahwa ekstrak daun katuk dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan latar belakang diatas, saya sebagai peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui apakah sediaan salep ekstrak daun katuk dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Kristen Indonesia Tomohon dan di laboratorium mikrobiologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi

Manado. pada bulan Mei sampai September 2017.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian experimental yang dilakukan di laboratorium. Rancangan percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan menggunakan 4 perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak 3 kali, yaitu:

P1 : Sediaan salep ekstrak daun katuk 30%

P2 : Sediaan salep ekstrak daun katuk 40%

P3 : Sediaan salep ekstrak daun katuk 60%

P4 : Kontrol negatif, basis salep vaselin.

Selain perlakuan maka faktor lain berupa keadaan lingkungan atau tempat percobaan dapat diatur sehingga memenuhi asumsi homogenitas [8].

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain gelas ukur, Erlenmeyer, timbangan analitik, autoklaf, tabung reaksi, inkubator, cawan petri, jangka sorong, bunsen, mikro pipet, jarum ose, batang pengaduk, corong, rotary evaporator, kertas saring, LAF, pH meter, lubang tips.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain daun katuk, etanol 96%, vaselin putih, nutrient agar, nutrient broth, biakan murni *staphylococcus aureus*, DMSO (dimetilsulfoksida), aquades, alkohol 70%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengolahan Sampel

Sampel daun katuk yang di ambil dan telah di pisahkan dari batang kemudian dicuci bersih dan ditiriskan berjumlah 5 kg. Setelah itu sampel daun katuk dibuat simplisia dengan dikering anginkan selama \pm 1 bulan. Simplisia yang di dihasilkan seberat 1 kg.

2. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Katuk

Simplisia daun katuk seberat 1 kg dimaserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 18 liter dengan dua kali pengulangan perendaman. Hasil maserasi di pekatkan menggunakan rotary evaporator dan menghasilkan ekstrak kental daun katuk sebesar 57,25 gram. Ekstrak kental yang didapat lalu diformulasikan menjadi sediaan salep dengan berbagai konsentrasi dan kemudian diuji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

3. Hasil Evaluasi Salep

a. Hasil Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna, dan bau salep tersebut. Hasil

pengamatan terhadap salep ekstrak daun katuk dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji organoleptis sediaan salep ekstrak daun katuk

Salep	Bentuk	Warna	Bau
Salep ekstrak daun katuk 30%	Setengah padat	Hijau kehitaman	Bau khas ekstrak daun katuk
Salep ekstrak daun katuk 40%	Setengah padat	Hijau kehitaman	Bau khas ekstrak daun katuk
Salep ekstrak daun katuk 60%	Setengah padat	Hijau kehitaman	Bau khas ekstrak daun katuk

b. Hasil Uji Homogenitas

Pengamatan homogenitas sediaan salep ekstrak daun katuk dilakukan terhadap tiga formula : FI (Formula mengandung 30% ekstrak), FII (Formula mengandung 40% ekstrak) dan FIII (Formula mengandung 60% ekstrak) dilakukan dengan cara mengoleskan sejumlah tertentu sediaan pada sekeping kaca transparan. Hasil pemeriksaan homogenitas

menunjukkan bahwa seluruh sediaan salep tidak memperlihatkan adanya butir-butir kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca transparan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat mempunyai susunan yang homogen [1].

c. Hasil Uji pH

Hasil pengujian nilai pH sediaan salep ekstrak daun katuk dapat dilihat pada tabel 2.

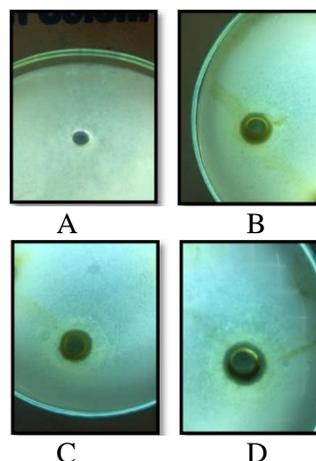
Tabel 2. Hasil pengujian pH

Sediaan salep	pH
Salep ekstrak daun katuk 30%	4,81
Salep ekstrak daun katuk 40%	4,85
Salep ekstrak daun katuk 60%	5,92

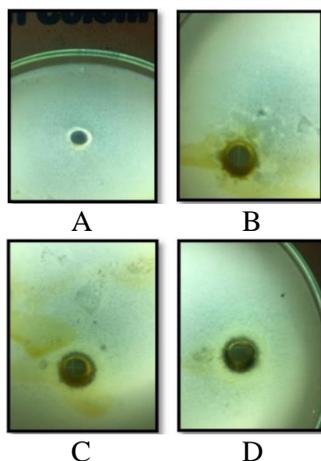
Hasil pengujian pH sediaan salep ekstrak daun katuk berada diantara pH 4,81-5,92. Hal ini sesuai dengan yang diharapkan, yaitu pH berada pada rentang pH normal kulit yaitu antara 4,5-7.

d. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Salep Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

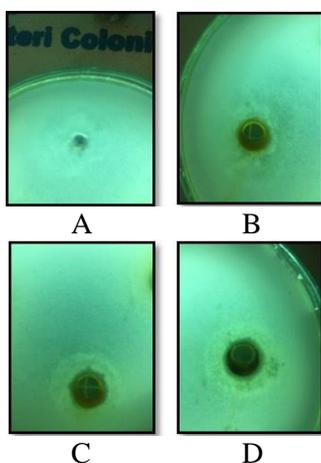
Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode difusi cara sumuran dengan menggunakan lubang tips untuk membuat lubang sumuran pada media nutrient agar. Setelah lubang terbentuk kemudian dimasukkan larutan uji sediaan yang telah dibuat dengan masing-masing konsentrasi. Alasan penggunaan metode difusi cara sumuran yaitu larutan uji sediaan yang telah dibuat dari salep ekstrak daun katuk langsung dimasukkan disetiap lubang maka efek untuk menghambat bakteri lebih kuat. Pada metode sumuran terjadi proses osmolaritas dari konsentrasi ekstrak pada sediaan salep.



Gambar 1. Pembentukan zona bening ulangan 1 (Dokumentasi pribadi, 2017).



Gambar 2. Pembentukan zona bening ulangan 2 (Dokumentasi pribadi, 2017).



Gambar 2. Pembentukan zona bening ulangan 3 (Dokumentasi pribadi, 2017).

Keterangan :
 A : Kontrol negatif
 B : Pembentukan zona bening sediaan salep ekstrak 30%
 C : Pembentukan zona bening sediaan salep ekstrak 40%
 D : Pembentukan zona bening sediaan salep ekstrak 60%

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa sediaan salep ekstrak daun katuk dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini terlihat jelas dengan adanya zona bening yang timbul di sekitar sumuran. Secara kasat mata hasil masing-masing ulangan menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu besar, untuk itu diperlukan perhitungan rata-rata diameter zona bening agar dapat mengetahui selisih antar perlakuan. Hasil perhitungan diameter zona bening dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Hasil perhitungan rata-rata uji aktivitas antibakteri sediaan salep ekstrak daun katuk terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Sediaan	Diameter daerah hambat (mm)			Rata-rata diameter daerah hambat (mm)
	1	2	3	
B	-	-	-	-
F1	6.5	7.5	7.5	7.16
F2	8	8	8	8
F3	8.5	9	9.10	8.86

Keterangan :
 B : Kontrol negatif
 F 1 : Formula mengandung 30% ekstrak daun katuk
 F 2 : Formula mengandung 40% ekstrak daun katuk
 F 3 : Formula mengandung 60% ekstrak daun katuk

Hasil perhitungan yang ditunjukkan pada tabel 4, menunjukkan diameter daerah hambat masing-masing konsentrasi adalah 30% = 7.16 mm, 40% = 8 mm, dan 60% sebesar 8.86

mm. Konsentrasi 30%, 40% dan 60% dari sediaan salep ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* L) memiliki efektivitas yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang dapat diamati berdasarkan pengukuran zona hambat pertumbuhan bakteri pada media nutrisi agar. Nilai rata-rata diameter daerah hambat tersebut menunjukkan bahwa adanya perubahan yang terjadi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Zona hambat yang ditunjukkan berasal dari kemampuan ekstrak. Pelarut tidak memberikan pengaruh terhadap

zona hambat yang terbentuk, ditunjukkan dengan nilai kontrol negatif yang seluruhnya bernilai nol.

Kemampuan sediaan salep ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* L) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sendiri tidak lepas dari kandungan senyawa yang terkandung didalam daun katuk. Keberadaan metabolit sekunder menjadi faktor penting melalui mekanismenya terhadap bakteri. Hasil skrining diperoleh senyawa alkaloida, flavonoid, tanin, glikosida, dan steroida. Diketahui senyawa yang bekerja sebagai antibakteri adalah alkaloid, flavonoid dan tanin.

4. Analisis Data

a. Uji Homogenitas Varian

Berdasarkan hasil uji Homogenitas Varians menunjukkan nilai $p = 0,003$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa varians populasi zona bening (daerah hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*) tidak homogen.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas varian zona bening

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
10,929	3	8	0,003

Berdasarkan uji homogenitas varians diatas yang tidak memenuhi syarat maka penggunaan Analisis Varians (Anova) tidak tepat. Maka digunakanlah pengujian Kruskal-Wallis (tidak memerlukan syarat homogenitas varians).

b. Uji Kruskal-Wallis

Berdasarkan analisis Kruskal Wallis dapat diketahui bahwa nilai $p = 0,013$ ($p < 0,05$) artinya ada pengaruh signifikan konsentrasi sediaan salep ekstrak daun katuk 30%, 40%, dan 60% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tabel 5. Hasil analisis uji Kruskal-Wallis

Zona Bening	
Chi-Square	10,722
Df	3
Asymp. Sig.	,013

c. Uji Lanjut Tukey

Uji ini digunakan untuk melihat perbandingan antar pasangan konsentrasi salep ekstrak daun katuk yang mempunyai beda rata-

rata terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tabel 6. Hasil uji perbandingan menggunakan uji tukey

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Ktrl -	3	0,0000		
SEDK 30%	3		7,1667	
SEDK 40%	3		8,0000	
SEDK 60%	3			8,8667
Sig.		1,000	,059	1,000

Berdasarkan Uji Tukey, terlihat bahwa pasangan kontrol (-) dengan nilai konsentrasi 30%, 40% dan 60% mempunyai nilai p value = 0,000 ($p < 0,05$), menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Hasil uji perbandingan menunjukkan bahwa salep ekstrak daun katuk konsentrasi 30% dan 40% memberikan efek yang sama terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sedangkan salep ekstrak daun katuk 60% memberikan efek yang berbeda dengan konsentrasi lainnya terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus*.

Menurut hasil yang ditunjukkan secara statistik dapat dikatakan bahwa konsentrasi sediaan salep 60% memiliki kemampuan penghambatan yang lebih besar dibandingkan dengan sediaan salep konsentrasi 30% dan 40%. Peneliti merumuskan bahwa banyaknya konsentrasi ekstrak mempengaruhi kemampuan daya menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dimana daerah zona bening yang terbentuk lebih besar pada sediaan salep ekstrak daun katuk konsentrasi 60% dibandingkan dengan 30% dan 40%. Hal ini dapat dikatakan bahwa ekstrak daun katuk yang telah dibuat dalam bentuk sediaan salep memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa sediaan salep ekstrak daun katuk memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sediaan salep ekstrak daun katuk konsentrasi 60% memiliki aktivitas antibakteri yang lebih besar dibandingkan sediaan salep ekstrak daun katuk konsentrasi 30% dan 40%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ditjen POM. (1979). Farmakope Indonesia. Edisi Ketiga. Jakarta: Depkes RI. Halaman 9.
2. Fatimah S., Yuliana P., Aris M., 2014, Efektifitas Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara in Vitro. Jurnal. STikes Guna Bangsa, Yogyakarta.
3. Gould, D. & Brooker, C., 2003, Mikrobiologi Terapan untuk Perawat, 83, Jakarta, EGC.
4. Rukmana, H.R. dan Harahap I.M. 2003. Katuk, Potensi dan Manfaatnya. Yogyakarta: Kanisius. Hal. 19-20.
5. Santoso, H.B. 2008. Ragam dan Khasiat Tanaman Obat. Jakarta : Agromedia Pustaka. Cetakan I.
6. Simbolon, N. 2011. Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia serta Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Katuk (*Sauropus androgynus* Merr.). Skripsi. Fakultas Farmasi. USU. Medan.
7. Simon, K., dan Kerry, B. 2000. *Principles and Practice of Phytotherapy*. Modern Herbal Medicine. New York: Churchill livingstone. Hal. 32, 69.
8. Tapehe, Y. 2011. Statistika dan Perancangan Percobaan. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.