

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus aureus***



**Oleh:
Diah Ratri Nugrahini
24185497A**

**Kepada
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Diah Ratri Nugrahini
24185497A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

Oleh :

**DIAH RATRI NUGRAHINI
24185497A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal : 24 Januari 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Dewi Ekowati, M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Apt. Opstaria Saptarini, M.Si.
2. Apt. Ghani Nurfiana F.S, S.Farm.,M.Farm
3. apt.Vivin Nopiyanti, M.Sc.
4. Dr. Apt. Ismi Rahmawati, M. Si.

1.
2.
3.
4.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“ Jangan pernah berhenti bermimpi atau berharap karena harapan akan mengantarkan sebuah keajaiban ”

“ Kerja keras ada di balik mimpi yang besar ”

Iringi kerja keras itu dengan untaian doa pada Allah karena tidak ada satu pun dapat terjadi kecuali atas kehendak dan rida-Nya

“Jangan pergi kearah gelap, karena matahari masih ada”

– Jalaluddin Rumi –

Ku persembahkan karya ini untuk :

- ❖ Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya
- ❖ Orang tua saya khususnya Bapak Saeran dan Ibu Partini yang selalu menguatkan dan selalu mendukung
- ❖ Kakak saya Himawan Effendi, kakak ipar saya Anik Ida dan keponakan kesayangan aunty Alisya Feanda C.R yang selalu menghibur dan mendukung
- ❖ Diri sendiri, terimakasih sudah kuat dan bertahan untuk menyelesaikan semua dengan sebaik mungkin
- ❖ Teman-teman yang luar biasa yang selalu support Ika, Soka, Cia, M, Bagas, Melinda, Ema, Goret, Devi, Lala, Vanni, Emy dan Riska.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Januari 2022



Diah Ratri Nugrahini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas rahmat dan tuntunan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SERUM EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*.**

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak akan sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini. dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Rasa syukur saya yang tak terhingga kepada Allah SWT dan junjungan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Apt. R.A. Oetari, SU., MM., MSc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta
3. Dr. Apt. Wiwin Herdwiani, S.Farm., M.Sc. selaku Kepala Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta
4. Ibu Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si dan Ibu apt. Dewi Ekowati, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan saran, kepercayaan serta motivasi kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu apt. Meta Kartika Untari, M.Sc selaku pembimbing akademik beserta staff pengajar Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah membimbing, mendidik dan memberikan ilmunya selama 3,5 tahun ini.
6. Dosen penguji yang sudah memberikan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
7. Keluarga besar saya khususnya kedua orang tua saya dan kakak saya yang luar biasa.
8. Sahabat – sahabat saya yang sudah menjadi keluarga di tanah rantau, terimakasih sudah menjadi penyemangat dan penguat setelah keluarga saya.

9. Teman – teman kos kharisma 2 yang sudah menjadi keluarga dan terimakasih sudah mendukung dan menghibur selama pengerjaan skripsi ini
10. Teman – teman farmasi teori 3 (pharcytree) angkatan 2018 dan kelompok praktek E yang sama-sama berjuang serta saling mengutkan, memberikan dukungan, semangat dan hiburan selama 3,5 tahun ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu terimakasih atas segala dukungan dan bantuan yang diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan atas skripsi ini. semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan bagi masyarakat dan lainnya.

Surakarta, Januari 2022

Diah Ratri Nugrahini

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	17
A. Latar Belakang.....	17
B. Rumusan masalah.....	20
C. Tujuan Penelitian.....	20
D. Kegunaan Penelitian.....	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Tanaman Daun Sirih Hijau	Error! Bookmark not defined.
1. Morfologi tanaman daun sirih hijau	Error! Bookmark not defined.
1.1. Daun.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Batang	Error! Bookmark not defined.
1.3. Bunga	Error! Bookmark not defined.
1.4. Buah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Akar.....	Error! Bookmark not defined.
2. Sistematika tanaman daun sirih hijau	Error! Bookmark not defined.
3. Nama tanaman daun sirih hijau di daerah	Error! Bookmark not defined.
4. Habitat tumbuhan daun sirih hijau	Error! Bookmark not defined.
4.1. Sirih hijau.....	Error! Bookmark not defined.

- 4.2. Sirih merah.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3. Sirih hitam.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.4. Sirih kuning.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5. Sirih perak.....**Error! Bookmark not defined.**
- 5. Kandungan kimia daun sirih hijau..... **Error! Bookmark not defined.**
- 6. Kegunaan daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
- 7. Senyawa antibakteri dari daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
 - 7.1. Fenol.**Error! Bookmark not defined.**
 - 7.2. Saponin.**Error! Bookmark not defined.**
 - 7.3. Flavonoid.**Error! Bookmark not defined.**
 - 7.4. Tanin.**Error! Bookmark not defined.**
 - 7.5. Alkaloid.....**Error! Bookmark not defined.**
- B. Simplisia**Error! Bookmark not defined.**
 - 1. Simplisia.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 2. Pengumpulan simplisia.....**Error! Bookmark not defined.**
- C. Ekstraksi**Error! Bookmark not defined.**
 - 1. Ekstraksi cara dingin**Error! Bookmark not defined.**
 - 1.1. Maserasi.**Error! Bookmark not defined.**
 - 1.2. Perkolasi.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 2. Ekstraksi cara panas**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.1. Refluks.**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2. Soxhletasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- D. *Staphylococcus aureus***Error! Bookmark not defined.**
 - 1. Sistematika**Error! Bookmark not defined.**
 - 2. Morfologi dan Sifat**Error! Bookmark not defined.**
 - 3. Pathogenesis**Error! Bookmark not defined.**
- E. Antibakteri.....**Error! Bookmark not defined.**
- F. Klindamisin**Error! Bookmark not defined.**
- G. Uji Aktivitas Antibakteri**Error! Bookmark not defined.**
- H. Infeksi**Error! Bookmark not defined.**
- I. Serum.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 1. Definisi**Error! Bookmark not defined.**
 - 2. Formulasi.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.1. Carbopol.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2. NaOH**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.3. Glycerin.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.4. Natrium metabisulfit.**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.5. Methyl paraben.**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.6. Aquadest.**Error! Bookmark not defined.**
- J. Uji Mutu Fisik Serum.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 1. Pemeriksaan organoleptik**Error! Bookmark not defined.**
 - 2. Pemeriksaan homogenitas**Error! Bookmark not defined.**
 - 3. Pengukuran viskositas**Error! Bookmark not defined.**
 - 4. Pengukuran pH**Error! Bookmark not defined.**

5.	Pengujian daya sebar	Error! Bookmark not defined.
K.	Uji Stabilitas	Error! Bookmark not defined.
L.	Landasan teori	Error! Bookmark not defined.
M.	Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
BAB III	METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A.	Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
1.	Populasi	Error! Bookmark not defined.
2.	Sampel	Error! Bookmark not defined.
B.	Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.	Identifikasi variabel utama	Error! Bookmark not defined.
2.	Klasifikasi variabel utama	Error! Bookmark not defined.
3.	Definisi operasional variabel utama	Error! Bookmark not defined.
C.	Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
1.	Alat	Error! Bookmark not defined.
2.	Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.	Bahan sampel.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.	Bahan kimia.....	Error! Bookmark not defined.
D.	Jalannya Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.	Determinasi tanaman	Error! Bookmark not defined.
2.	Pengambilan bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Pembuatan serbuk simplisia	Error! Bookmark not defined.
4.	Penetapan Kadar Air Serbuk ...	Error! Bookmark not defined.
5.	Penetapan Susut pengeringan Serbuk....	Error! Bookmark not defined.
6.	Ekstraksi sampel tanaman dengan metode maserasi	Error! Bookmark not defined.
7.	Penetapan Kadar Air Ekstrak ..	Error! Bookmark not defined.
8.	Skrining Fitokimia.....	Error! Bookmark not defined.
8.1.	Identifikasi flavonoid.	Error! Bookmark not defined.
8.2.	Identifikasi saponin.....	Error! Bookmark not defined.
8.3.	Identifikasi tanin.	Error! Bookmark not defined.
8.4.	Identifikasi Alkaloid.	Error! Bookmark not defined.
9.	Pengujian Bebas Etanol.....	Error! Bookmark not defined.
10.	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ..	Error! Bookmark not defined.
10.1.	Pewarnaan Gram.....	Error! Bookmark not defined.
10.2.	Media selektif.....	Error! Bookmark not defined.
10.3.	Uji biokim	Error! Bookmark not defined.
11.	Pengujian antibakteri terhadap bakteri <i>S. aureus</i>	Error! Bookmark not defined.
11.1.	Sterilisasi alat.....	Error! Bookmark not defined.

- 11.2. Pembuatan media agar miring **Error! Bookmark not defined.**
- 11.3. Inokulasi bakteri pada media **Error! Bookmark not defined.**
- 11.4. Pembuatan standar kekeruhan larutan (Larutan Mc.Farland 0,5).....**Error! Bookmark not defined.**
- 11.5. Pembuatan suspensi uji bakteri.... **Error! Bookmark not defined.**
- 11.6. Pembuatan media pengujian. **Error! Bookmark not defined.**
- 12. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih hijau.. **Error! Bookmark not defined.**
- 13. Formulasi Serum**Error! Bookmark not defined.**
- 14. Pembuatan sediaan serum**Error! Bookmark not defined.**
- 15. Pembuatan kontrol.....**Error! Bookmark not defined.**
- 16. Pengujian sifat fisik sediaan**Error! Bookmark not defined.**
 - 16.1. Uji organoleptis.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 16.2. Uji homogenitas.**Error! Bookmark not defined.**
 - 16.3. Uji pH.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 16.4. Uji viskositas.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 16.5. Uji daya sebar.**Error! Bookmark not defined.**
- 17. Uji stabilitas sediaan.....**Error! Bookmark not defined.**
- 18. Pengujian antibakteri serum**Error! Bookmark not defined.**
- 19. Pengamatan pengujian efek antibakteri. **Error! Bookmark not defined.**
- E. Analisis Data**Error! Bookmark not defined.**
- F. kema Rancangan Jalannya Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**Error! Bookmark not defined.**

- 1. Hasil Pengambilan Daun Sirih Hijau **Error! Bookmark not defined.**
- 2. Determinasi Tanaman.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3. Pengeringan Daun Sirih Hijau.**Error! Bookmark not defined.**
- 4. Pembuatan Serbuk Daun Sirih Hijau..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5. Identifikasi Serbuk Daun Sirih Hijau **Error! Bookmark not defined.**
 - 5.1. Hasil Organoleptis Serbuk Daun Sirih Hijau. **Error! Bookmark not defined.**
 - 5.2. Penetapan Kadar Air Serbuk..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 5.3. Penetapan Susut Pengeringan Serbuk. **Error! Bookmark not defined.**

6. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau.... **Error! Bookmark not defined.**
7. Hasil Identifikasi Ekstrak Daun Sirih Hijau. **Error! Bookmark not defined.**
 - 7.1. Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Daun Sirih Hijau.**Error! Bookmark not defined.**
 - 7.2. Penetapan Kadar Air Ekstrak. **Error! Bookmark not defined.**
8. Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun Sirih Hijau . **Error! Bookmark not defined.**
9. Hasil Identifikasi Senyawa Ekstrak Daun Sirih Hijau **Error! Bookmark not defined.**
10. Hasil Identifikasi Bakteri Staphylococcus aureus. **Error! Bookmark not defined.**
 - 10.1. Hasil Identifikasi Media Selektif. **Error! Bookmark not defined.**
 - 10.2. Hasil Identifikasi Uji Pewarnaan Gram. **Error! Bookmark not defined.**
 - 10.3. Hasil Pengujian Katalase **Error! Bookmark not defined.**
 - 10.4. Hasil Pengujian Koagulase **Error! Bookmark not defined.**
11. Hasil Pengujian Aktifitas Antibakteri ... **Error! Bookmark not defined.**
 - 11.1. Hasil Pembuatan Suspensi Bakteri Uji **Error! Bookmark not defined.**
 - 11.2. Hasil Pengujian Daya Hambat Ekstrak. **Error! Bookmark not defined.**
12. Hasil Formulasi Serum Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*)**Error! Bookmark not defined.**
13. Hasil Pengujian Mutu Serum Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*)**Error! Bookmark not defined.**
 - 13.1. Hasil Uji Organoleptis. ..**Error! Bookmark not defined.**
 - 13.2. Hasil Uji pH.**Error! Bookmark not defined.**
 - 13.3. Hasil Uji Viskositas.**Error! Bookmark not defined.**
 - 13.4. Hasil Uji Homogenitas. **Error! Bookmark not defined.**
 - 13.5. Hasil Uji Daya Sebar.....**Error! Bookmark not defined.**
14. Uji stabilitas sediaan.....**Error! Bookmark not defined.**
15. Hasil Pengujian Daya Hambat Bakteri.. **Error! Bookmark not defined.**

- BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**Error! Bookmark not defined.**
- A. Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Daun sirih hijau.....**Error! Bookmark not defined.**
2. Skema Penyarian daun sirih hijau (*Piper betle* L.).**Error! Bookmark not defined.**
3. Skema kerja pembuatan serum ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.).
.....**Error! Bookmark not defined.**
4. Skema pengujian serum Ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.). **Error! Bookmark not defined.**
5. Hasil Uji Media Selektif**Error! Bookmark not defined.**
6. Hasil Pewarnaan Gram.....**Error! Bookmark not defined.**
7. Hasil Uji Katalase**Error! Bookmark not defined.**
8. Hasil Uji Koagulase**Error! Bookmark not defined.**
9. Hasil Suspensi Bakteri uji**Error! Bookmark not defined.**
10. Daya hambat ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
11. Hasil Uji pH**Error! Bookmark not defined.**
12. Hasil Uji Viskositas**Error! Bookmark not defined.**
13. Hasil Uji Daya Sebar.....**Error! Bookmark not defined.**
14. Hasil pH sebelum dan sesudah *cycling test***Error! Bookmark not defined.**
15. Hasil uji *viskositas cycling test***Error! Bookmark not defined.**
16. Hasil pengujian daya hambat sediaan antibakteri**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Formula serum ekstrak daun sirih hijau dengan variasi konsentrasi ekstrak
.....**Error! Bookmark not defined.**
2. Perhitungan Rendemen Serbuk.....**Error! Bookmark not defined.**
3. Hasil Identifikasi *Organoleptis* Serbuk Daun Sirih Hijau**Error! Bookmark not defined.**
4. Hasil penetapan kadar air serbuk**Error! Bookmark not defined.**
5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk**Error! Bookmark not defined.**
6. Perhitungan rendemen ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
7. Hasil *organoleptis* ekstrak daun sirih hijau.....**Error! Bookmark not defined.**
8. Hasil kadar air ekstrak.....**Error! Bookmark not defined.**
9. Hasil uji bebas etanol ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
10. Hasil identifikasi senyawa ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
11. Hasil daya hambat ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
12. Hasil uji *organoleptis* serum ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
13. Hasil uji pH serum ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
14. Hasil uji *viskositas* serum ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
15. Uji *homogenitas serum* ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
16. Hasil pengujian daya sebar serum ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
17. Hasil uji stabilitas *organoleptis*.....**Error! Bookmark not defined.**
18. Hasil uji pH dan viskositas pada uji *cycling test***Error! Bookmark not defined.**
19. Hasil uji aktivitas antibakteri serum ekstrak daun sirih hijau **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Hasil determinasi tanaman daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
2. Perhitungan dan hasil presentase rendemen serbuk daun sirih hijau **Error! Bookmark not defined.**
3. Perhitungan dan hasil penetapan kadar air serbuk**Error! Bookmark not defined.**
4. Perhitungan dan hasil susut pengeringan serbuk daun sirih hijau..... **Error! Bookmark not defined.**
5. Perhitungan dan hasil presentase rendemen ekstrak daun sirih hijau **Error! Bookmark not defined.**
6. Perhitungan dan penetapan kadar air ekstrak daun sirih hijau..... **Error! Bookmark not defined.**
7. Gambar dan hasil uji bebas etanol ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
8. Hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
9. Hasil pengujian daya hambat ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
10. Hasil uji statistik uji daya hambat ekstrak.....**Error! Bookmark not defined.**
11. Gambar pengujian mutu fisik serum ekstrak daun sirih hijau..... **Error! Bookmark not defined.**

12. Hasil uji pH serum ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
13. Hasil statistik uji pH.....**Error! Bookmark not defined.**
14. Hasil uji viskositas serum ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
15. Hasil pengujian statistic uji viskositas**Error! Bookmark not defined.**
16. Hasil uji homogenitas serum ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
17. Hasil uji daya sebar serum ekstrak daun sirih hijau**Error! Bookmark not defined.**
18. Hasil pengujian statistik uji daya sebar**Error! Bookmark not defined.**
19. Hasil uji stabilitas cycling test serum ekstrak daun sirih hijau **Error! Bookmark not defined.**
20. Hasil statistik uji pH cycling test**Error! Bookmark not defined.**
21. Hasil statistik uji viskositas cycling test.....**Error! Bookmark not defined.**
22. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan serum ..**Error! Bookmark not defined.**
23. Hasil statistik daya hambat sediaan serum.....**Error! Bookmark not defined.**

ABSTRAK

**NUGRAHINI, D. R., 2021 Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Serum Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*
SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA**

Jerawat salah satu infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri *S. aureus*. Daun sirih hijau (*Piper betle* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Sediaan untuk anti jerawat salah satunya yaitu serum. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan serum ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.).

Proses ekstraksi daun sirih hijau menggunakan metode maserasi. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak dan sediaan serum daun sirih hijau pada

bakteri *S. aureus* menggunakan metode difusi. Formulasi serum pada penelitian ini menggunakan konsentrasi ekstrak 5%, 10% dan 15% untuk melihat mutu fisik dan stabilitas menggunakan metode *cycling test*. Analisis data menggunakan metode *shapiro wilk*.

Hasil dari penelitian ini serum ekstrak daun sirih hijau memiliki mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas dan daya sebar dan stabilitas yang baik selama masa penyimpanan sediaan. Serum dengan konsentrasi ekstrak daun sirih hijau 5%, 10% dan 15% memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *S.aureus* dengan zona hambat $13,17\pm 0,15$ mm, $14,23\pm 0,15$ mm, dan $15,13\pm 0,15$ mm. Serum ekstrak daun sirih hijau dengan konsentrasi 15% memiliki aktivitas antibakteri paling efektif terhadap bakteri *S.aureus*.

Kata kunci : Antibakteri; *Piper betle* L.; Serum; Difusi; variasi konsentrasi ekstrak

ABSTRACT

NUGRAHINI, D. R., 2021 ANTIBACTERIAL ACTIVITY TESTING OF GREEN BETAL LEAF (*Piper betle* L.) ETHANOL EXTRACT SERUM PREPARATION AGAINST *Staphylococcus aureus* THESIS, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA

Acne is a skin infection caused by *S. aureus* bacteria. Green betel leaf (*Piper betle* L.) is a plant that has antibacterial activity. One of the preparations for anti-acne is serum. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of serum preparations of green betel leaf extract (*Piper betle* L.).

Green betel leaf extraction process using the maceration method. Testing the antibacterial activity of extracts and serum preparations of green betel leaf on *S. aureus* bacteria using the diffusion method. The serum formulation in this study used extract concentrations of 5%, 10% and 15% to see the physical quality and

stability using the cycling test method. Data analysis used the Shapiro Wilk method.

The results of this study were green betel leaf extract serum had good physical qualities including organoleptic tests, homogeneity, pH, viscosity and dispersibility and stability during the storage period of the preparation. Serum with green betel leaf extract concentrations of 5%, 10% and 15% had antibacterial activity against *S. aureus* with inhibition zones of 13.17 ± 0.15 mm, 14.23 ± 15 mm, and 15.13 ± 0 , 15 mm. Green betel leaf extract serum with a concentration of 15% had the most effective antibacterial activity against *S. aureus* bacteria.

Keywords : Antibacterial; *Piper betle* L.; Serum; Diffusion; Variation of extract concentration

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit yaitu salah satu bagian dari tubuh manusia yang terdapat pada bagian paling luar tubuh yang membatasi dari lingkungan hidup manusia. Orang dewasa memiliki kulit dengan luas sekitar 1.5 meter persegi dan memiliki berat kira-kira 15% dari berat badan orang dewasa. Kulit merupakan bagian tubuh yang vital dan essential, kulit merupakan cermin pada kehidupan dan kesehatan manusia. Kulit manusia sangat lentur, sensitif dan kompleks, bervariasi pada umur, iklim, ras, seks, dan bergantung juga pada tempat bagian tubuh (Wasitaatmadja, 2011). Kulit merupakan organ yang mendukung suatu penampilan bagi seseorang. Penampilan kulit seseorang bisa terhalang karena adanya pengaruh buruk dari luar, rangsangan sentuhan, maupun rasa sakit. Gangguan pada kulit dapat menyebabkan suatu kulit terkena penyakit dan salah satu penyakit yang sering dialami yaitu jerawat (Wasitaatmadja, 2008).

Jerawat adalah penyakit pada kulit dimana kulit mengalami peradangan pada bagian lapisan *pilosebaceus* dan disertai dengan penumpukan serta penyumbatan bahan keratin yang disebabkan oleh suatu bakteri yaitu bakteri *S. aureus* (Wasitaatmadja, 1997). Jerawat ini biasanya tumbuh pada kulit bagian wajah, dada, leher serta punggung, ketika kelenjar minyak yang terdapat pada suatu kulit yang terlalu aktif dapat menyebabkan pori-pori kulit menjadi terhambat karena tumpukan lemak yang terlalu banyak. Jika tumpukan lemak tercampur dengan debu, keringat dan kotoran lain, dapat menyebabkan bintik hitam atau komedo. Pada komedo ini terdapat suatu bakteri yang dapat menyebabkan peradangan disebut dengan jerawat. Jerawat memiliki ukuran kecil sampai ukuran yang besar dan jerawat ini menimbulkan rasa nyeri dan berwarna merah (Djajadisastra et al., 2009).

Bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu bakteri Gram positif yang memiliki bentuk bulat dan merupakan bakteri patogen yaitu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit untuk manusia. Setiap manusia akan mengalami beberapa

infeksi yang disebabkan bakteri *S. aureus*. Umumnya bakteri *S. aureus* dapat menimbulkan suatu penyakit yang bersifat sporadik (Hermawan, 2007).

Infeksi bakteri *S. aureus* ini pada kulit dapat menimbulkan suatu penyakit seperti impetigo, jerawat, selulitis, dan bisul. Infeksi bakteri *S. aureus* pada kulit dapat ditandai dengan kemerahan, nyeri, bengkak, dan adanya nanah pada luka. Bisul yaitu suatu penyakit berupa benjolan berwarna merah yang terdapat pada kulit benjolan tersebut berisi nanah dan terasa nyeri. Impetigo yaitu suatu infeksi pada kulit yang dapat menular dan banyak dialami oleh anak-anak dan bayi. Infeksi impetigo ini ditandai dengan adanya kemunculan bercak merah dan kulit yang melepuh, terutama di bagian wajah, kaki dan tangan. Selulitis yaitu suatu infeksi bakteri yang terjadi di jaringan subkutan dan terjadi pada orang-orang yang memiliki imunitas normal dapat menyebabkan kulit terlihat bengkak, kemerahan, dan terasa sakit saat ditekan (Muttaqin, 2013).

Penggunaan tumbuhan yang mempunyai khasiat untuk kesehatan sudah sejak jaman dulu dilakukan oleh masyarakat Indonesia, karena sudah dilakukan percobaan bahwa tumbuhan memiliki efek samping yang minimal jika digunakan untuk pengobatan dan juga lebih ekonomis karena mudah untuk diperoleh dilingkungan sekitar (Sari, 2006). Pemanfaatan tanaman untuk obat tradisional membutuhkan suatu penelitian ilmiah yang digunakan untuk mengetahui khasiat dan dipakai sebagai sumber senyawa penuntun dalam sintesis dari senyawa suatu obat baru (Akbar, 2010).

Tanaman obat yang sejak jaman dulu digunakan masyarakat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit yaitu daun sirih hijau (*Piper betle* L.). Bagian tanaman sirih yang dimanfaatkan yaitu bagian daunnya, yang memiliki khasiat sebagai obat penyembuh luka kecil pada mulut, penguat gigi, menghentikan pendarahan gusi, dan sebagai obat kumur. Sedikit masyarakat yang mengetahui bahwa daun sirih hijau mempunyai kegunaan untuk antibakteri (Darmayanti, 2005). Daun sirih hijau memiliki efek antibakteri karena daun sirih hijau ini mengandung minyak atsiri sebesar 4.2% dengan materi utamanya *bethel phenol* dan turunannya yang memiliki kegunaan sebagai antibakteri (Sastroamidjojo, 2001).

Daun sirih hijau mempunyai kandungan kimia seperti saponin, fenol, tanin, polifenol, flavonoid dan minyak atsiri. Ekstrak daun sirih hijau mengandung suatu senyawa yaitu fenol yang dapat menghambat pertumbuhan suatu bakteri. Mekanisme antibakteri dari senyawa fenol adalah dengan cara mendenaturasi protein suatu sel bakteri. Daun sirih hijau mempunyai khasiat untuk antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* (Mahendra, 2005). Ekstrak daun sirih hijau mengandung senyawa antibakteri yang baik untuk menghambat bakteri *S. aureus* dengan nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) pada konsentrasi 0,5% diameter zona hambat 2,5 mm, konsentrasi 1% diameter zona hambat 11,875 mm dan konsentrasi 1,5% diameter zona hambat 13 mm (Lubis, R.R., & Marlisa, D.D.W., 2020).

Serum adalah suatu sediaan yang mempunyai viskositas yang rendah dan dapat menghantarkan zat aktif dengan melewati permukaan kulit dengan cara membentuk suatu lapisan film yang tipis, sediaan serum mengandung zat aktif lebih banyak dan serum mengandung sedikit pelarut sehingga mempunyai kecenderungan yang konsentrat (Draelos, 2010). Sediaan serum dapat dibuat dengan memakai dua basis, yaitu basis minyak dan basis air. Sediaan serum memiliki lebih banyak zat aktif alami yang baik digunakan untuk kulit dibandingkan sediaan produk lain seperti krim. Serum bekerja secara lokal pada bagian tubuh manusia seperti pada wajah, kelopak mata, bahu, dan leher. Sediaan serum dapat digunakan untuk berbagai umur seperti orang tua maupun anak muda atau remaja. Kelebihan sediaan serum yaitu mempunyai konsentrasi bahan aktif yang tinggi sehingga sediaan serum memiliki efek yang lebih cepat diabsorpsi oleh kulit, sediaan serum memberikan efek lebih nyaman saat diaplikasikan dan lebih mudah menyebar pada permukaan kulit karena viskositas sediaan serum yang tidak terlalu tinggi (Kurniawati, 2018).

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih hijau terhadap bakteri *S. aureus* setelah dibuat dalam bentuk sediaan serum terhadap potensi antibakteri *S. aureus*. Keuntungan penelitian ini yaitu untuk memperoleh sediaan yang lebih praktis dan

efisien sebagai sediaan obat jerawat. Selain itu dapat meningkatkan nilai manfaat dari ekstrak daun sirih hijau.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Pertama, apakah ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat dibuat dalam bentuk sediaan serum dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik selama masa penyimpanan sediaan ?

Kedua, apakah sediaan serum dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ?

Ketiga, berapa konsentrasi paling efektif sediaan serum ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, membuktikan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat dibuat dalam bentuk sediaan serum dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik selama masa penyimpanan sediaan.

Kedua, membuktikan sediaan serum dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Ketiga, membuktikan berapakah konsentrasi paling efektif sediaan serum ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberi manfaat untuk masyarakat luas khususnya dalam mengembangkan ilmu pengetahuan bidang

kesehatan serta penggunaan obat alami yang masih berdasarkan pengalaman, dengan penambahan data hasil penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dalam sediaan serum terhadap bakteri *S. aureus* diharapkan menjadi tambahan referensi dan dapat memberikan landasan ilmiah untuk peneliti selanjutnya.