

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SALEPMINYAK BUAYA MUARA
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATTC 25923 SECARA *in vitro***



Diajukan oleh:

**Dewi Shinta
13092839 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SALEPMINYAK BUAYA MUARA
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATTC 25923 SECARA *in vitro***

Skripsi

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi S1-Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Dewi Shinta
13092839 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SALEP MINYAK BUAYA MUARA
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATTC 25923 SECARA *in vitro***

Oleh:

**Dewi Shinta
13092839 A**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal :

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan

Pembimbing Utama



Dra. Rika Widyapranata. M.Si., Apt



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., Apt


Pembimbing Pendamping





Dra. Lina Susanti, M.Si

Penguji :

1. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt
2. Siti Aisyah, M.Sc., Apt
3. Dra. Lina Susanti, M.Si
4. Dra. Rika Widyapranata. M.Si., Apt

1. 

2. 

3. 

4. 

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 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 2014

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

“ Hai orang – orang beriman, mintalah pertolongan (kepada Allah)
dengan sabar dan shalat, sesungguhnya Allah beserta orang – orang yang sabar ”
(QS. Al-Baqarah : 153)

Belajarlahmengalahsampaikseorangpun yang
bisamengalahkanmudanbelajarlahmerendahsampaikseorangpunbisamerendah
kanmu”
(GobindVashdev).

“Kebahagiaan adalah mereka yang berani bermimpi dan berani berkorban
demi mewujudkannya”
(Leon Joseph, seniman Prancis abad 19)

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- ♥ Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendukung setiap langkahku
- ♥ Keluarga besar ku yang selalu memberi dorongan dan semangat kepadaku
- ♥ Untuk Suami dan anakku tercinta yang setia menunggu
- ♥ Teman – teman seperjuanganku Wahyuni Watora, terima kasih atas kerjasamanya
- ♥ Semua yang tidak sempat disebutkan namanya satu persatu, terima kasih ku ucapkan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar sarjana farmasi (S.Farm) dalam ilmu farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SALEPMINYAK BUAYAMUARA TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATTC 25923 SECARA *in vitro*”** dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu farmasi terutama pengobatan tradisional.

Skripsi ini dalam penyusunannya tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan banyak pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Winarso Suryolegowo, S.H., Mpd. selaku Rektor Universitas Setia Budi, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dra. Rika Widyapranata. M.Si., Apt dan Dra. Lina Susanti, M.Si. selaku pembimbing yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis.
4. Bapak/Ibu tim penguji skripsi, penulis mengucapkan terima kasih atas masukan, kritik, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Dosen dan karyawan Universitas Setia Budi.

6. Orang tua yang selalu memberikan kekuatan, cinta, doa, semangat, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga besarku yang tak dapat aku sebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan, semangat, dorongan yang telah diberikan selama ini.
8. Teman-teman S1 Farmasi dan semua pihak yang membantu penelitian ini.
9. Teman-teman seperjuanganku Wahyuni Watora atas kebersamaan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala saran dan petunjuk yang bersifat membangun akan penulisterima dengan senang hati. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Surakarta, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Uraian Buaya Muara.....	5
1. Klasifikasi Buaya Muara (<i>Crocodylus porosus</i>)	5
2. Sifat dan morfologi hewan	5
3. Habitat Buaya Muara.....	6
4. Makanan Buaya Muara.....	6
5. Reproduksi dan perkembangbiakan	6
6. Kegunaan.....	6
B. Uraian Minyak Buaya Muara (<i>Crocodylus porosus</i>)	7
1. Pembuatan minyak buaya	7
2. Kegunaan.....	7
C. Uraian Salep	7
1. Penggolongan dasar salep.....	8

1.1.	Dasar salep hidrokarbon.....	9
1.2.	Dasar salep serap.....	9
1.3.	Dasar salep yang dapat dicuci dengan air	9
1.4.	Dasar salep larut air.....	10
2.	Faktor-faktor yang mempengaruhi	10
2.1	Kelarutan dari bahan obat terhadap bahan pembawa.....	10
2.2	Konsentrasi obat.....	11
2.3	Waktu difusi.....	11
2.4	Jenis basis salep.....	11
3.	Klasifikasi salep.....	12
3.1.	Salep epidermik.....	12
3.2.	Salep endodermik.....	12
3.3.	Salep diadermik.....	12
4.	Pembuatan salep	13
4.1.	Pencampuran	13
4.1.1.	Pencampuran bahan padat	13
4.1.2.	Pencampuran cairan.....	13
4.2.	Peleburan.....	14
D.	Uraian Kulit.....	14
1.	Epidermis (kulit ari), sebagai lapisan yang paling luar	15
2.	Lapisan dermis (korium, kutis, kulit jangat)	16
2.1	Pars papilare	16
2.2	Pars retikulare.....	16
3.	Lapisan subkutis	16
E.	Uraian Bahan	18
1.	Air suling.....	18
2.	Propil paraben (nipasol)	18
3.	Vaselin Putih	19
4.	Cera alba (malam putih).....	19
5.	Alfa tokoferol	19
6.	Lanolin anhidrat	20
7.	Cetil alkohol	20
8.	Metil Paraben	20
9.	PEG 400	21
10.	PEG 4000	21
11.	TEA	22
12.	Asam Stearat	22
13.	Propilen Glikol	22
F.	Uraian Bakteri	23
1.	Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	23
1.1.	Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	23
1.2.	Sifat dan morfologi.....	23
G.	Antibakteri.....	24
H.	Metode Sterilisasi	25
1.	Sterilisasi secara fisik	25
1.1.	Pemanasan basah.....	25

1.1.1.	Otoklaf.....	25
1.1.2.	Tyndallisasi.....	26
1.1.3.	Pasteurisasi	26
1.2.	Pemanasankering.....	26
1.2.1.	Oven	26
1.2.2.	Pembakaran	26
1.2.3.	Penyinaran dengan sinar gelombang pendek	26
2.	Secara kimia	27
3.	Sterilisasi secara mekanik.....	27
I.	Metode Pemeriksaan Antibakteri	27
1.	Metode Agar difusi.....	27
1.1.	Kirby Bauer	27
1.2.	Cara sumuran.....	27
1.3.	Cara <i>pour plate</i>	27
2.	Metode Dilusi (pengenceran)	28
2.1.	Metode dilusi padat	28
2.2.	Metode dilusi cair	28
J.	Media Bakteri	28
K.	Landasan Teori	29
L.	Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN		32
A.	Populasi dan Sampel.....	32
B.	Variabel Penelitian	32
1.	Identifikasi variabel utama	32
2.	Klasifikasi variabel utama	32
3.	Definisi operasional variabel utama	33
C.	Bahan dan Alat	33
1.	Bahan	33
2.	Alat	34
D.	Jalannya Penelitian	34
1.	Penyiapan bahan penelitian	34
1.1.	Pengambilan sampel.....	34
1.2.	Pengolahan sampel.....	35
2.	Rancangan formula.....	35
2.1.	Dasar salep hidrokarbon.....	35
2.2.	Dasar salep serap	35
2.3.	Dasar salep yang dapat dicuci dengan air	35
2.4.	Dasar salep larut air	35
3.	Pembuatan salep	36
3.1.	Pembuatan salep dengan dasar hidrokarbon	36
3.2.	Pembuatan salep serap	36
3.3.	Pembuatan salep dengan dasar salep yang dapat dicuci dengan air	37
3.4.	Pembuatan salepdengan dasar salep larut air	37
4.	Pemeriksaan sediaan salep minyak buaya muara	37

4.1. Uji homogenitas	37
4.2. Uji daya sebar.....	37
4.3. Uji daya lekat	38
5. Sterilisasi alat.....	38
6. Pembuatan suspensi bakteri.....	38
7. Uji aktivitas antibakteri dengan difusi cara sumuran	39
E. Analisis Hasil.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian.....	41
1. Hasil Pengujian Stabilitas Fisik Salep	41
1.1. Pemeriksaan Organoleptis.....	41
1.2. Uji homogenitas	42
1.3. Uji daya sebar.....	43
1.4. Uji daya lekat	44
1.5. Uji viskositas	45
1.6. Uji tipe krim	47
2. Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATTC 25923	48
2.1 Hasil uji aktivitas antibakteri.....	48
2.2 Hasil Uji Analisis GC-MS.....	49
2.3 Hasil uji aktivits antibakteri	50
B. Pembahasan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Kulit Manusia (Anonim, 2009). Kulit secara garis besar tersusun atas tiga lapisan utamanya itu epidermis, dermis, dan subkutis	17
Gambar 2. Skema Kerja.....	40
Gambar 3. Grafik hasil rata-rata uji daya sebar salep minyak buaya muara	44
Gambar 4. Grafik hasil rata-rata uji daya lekat salep minyak buaya muara.....	45
Gambar 5. Grafik hasil rata-rata uji viskositas salep minyak buaya muara	46
Gambar 6. Hasil analisis secara GC-MS	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan formula sediaan salep minyak buaya muara dalam 100 gram	36
Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptis sediaan salep.....	41
Tabel 3. Hasil pengamatan uji homogenitas.....	42
Tabel 4. Hasil uji daya sebar sediaan salep minyak buaya muara.....	43
Tabel 5. Hasil rata-rata pengujian daya lekat salep minyak buaya muara	44
Tabel 6. Hasil rata-rata uji viskositas minyak buaya muara.....	46
Tabel 7. Hasil pengujian tipe salep/krim	47
Tabel 8. Hasil identifikasi bakteri dengan uji katalase dan koagulase	48
Tabel 9. Hasil uji aktivitas antibakteri dengan berbagai basis	50
Tabel 10. Hasil uji aktivitas antibakteri dengan variasi konsentrasi	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto buaya muara (<i>Crocodylus porosus</i>) dan minyak buaya muara (<i>Crocodylus porosus</i>)	
Lampiran 2. Gambar alat uji dan hasil salep.....	
Lampiran 3. Hasil uji tipe krim	
Lampiran 4. Hasil identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	
Lampiran 5. Foto Sediaan salep	
Lampiran 6. Foto hasil uji daya hambat anti bakteri salep minyak buaya (<i>Crocodylus porosus</i>)	
Lampiran 7. Data hasil uji homogenitas, daya sebar, daya lekat, dan uji viskositas	
Lampiran 8. Hasil identifikasi uji GCMS	
Lampiran 9. Hasil analisis data statistik uji daya sebar, daya lekat, dan viskositas	

INTISARI

SHINTA DEWI, 2013, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SALEP MINYAK BUAYA MUARA TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATTC 25923 SECARA IN VITRO, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Minyak buaya muara (*Crocodyllus porosus*) merupakan obat tradisional yang digunakan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit kulit seperti jerawat, jamur, alergi, eksim, gatal-gatal, panu, kudis, kurap dan luka bakar. Menurut Musdalifah (2009) minyak buaya muara memberikan aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 8 % pada hasil KBM. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dasar salep yang optimum terhadap kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Penelitian diawali dengan memformulasikan salep minyak buaya muara (*OleumCrocodyllus porosus*) dengan 4 macam basis salep yaitu basis hidrokarbon, basis absorpsi, basis emulsi dan basis larut air. Salep yang dihasilkan diuji sifat fisiknya meliputi organoleptis, viskositas, daya sebar, dan daya lekat. Formula yang paling optimum yang diperoleh dibuat dengan beberapa konsentrasi dan diuji aktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi, analisis menggunakan uji anava.

Formula optimum salep diperoleh pada basis PEG. Respon sifat fisik formula dari penelitian ini menunjukkan tidak ada beda signifikan. Aktivitas antibakteri salep yang paling efektif sebesar 15 mm.

Kata kunci : antibakteri, minyak buaya muara (*Oleum Crocodyllus porosus*), salep, *Staphylococcus aureus* ATTC 25923.

ABSTRACT

SHINTA DEWI, 2013, ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST of ointment estuarine crocodile oil against *Staphylococcus aureus* ATTC 25923 IN VITRO, Thesis, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Estuarine crocodile oil (*Crocodyllus porosus*) is a traditional medicine used by local people to treat skin diseases such as acne, fungi, allergies, eczema, itch, tinea versicolor, scabies, ringworm and burns. According to Musdalifah (2009) *Crocodyllus porosus* provide antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* at a concentration of 8% on the results of KBM. This study was aimed to determine the optimum ointment base on the ability to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

The study began by formulating ointment estuarine crocodile oil (*Oleum Crocodyllus porosus*) with 4 kinds of ointment bases namely hydrocarbon base, absorption base, base emulsion and water-soluble bases. The resulting ointment was physically tested including organoleptic, viscosity, dispersive power, and adhesion. The most optimum formula obtained created and tested with several concentrations of antibacterial activity using the diffusion method, using anava analysis.

Optimum formula obtained was the basic of PEG ointment. Response to the physical properties of the study formula showed no significant difference. Activity of the most effective antibacterial ointment was 15 mm.

Keywords: antibacterial, estuarine crocodile oil (*Oleum Crocodyllus porosus*), ointments, *Staphylococcus aureus* ATTC 25923.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Buaya adalah hewan reptil buas yang hidup di dalam air. Di Indonesia terdapat tiga jenis buaya yakni Buaya Sunyulong atau Buaya sapit (*Tomcistoma schlegi*), Buaya Air Tawar Papua (*Crocodylus novaeguineae*) dan Buaya Muara (*Crocodylus porosus*). Sedangkan jenis buaya yang dibudidayakan yakni Buaya Muara karena merupakan jenis yang paling besar dan terpanjang (Rakatama 2005).

Meski termasuk binatang buas Buaya muara bisa memberi nilai tambah pada kehidupan manusia. Terutama kulit Buaya yang sering digunakan untuk membuat tas, ikat pinggang, dan jas eksklusif. Bagian tubuh lain dari buaya yang bisa dimanfaatkan yaitu gigi buaya yang dijadikan perhiasan ataupun tangkur buaya yang dipercaya sebagai obat tradisional yaitu menambah vitalitas laki-laki, serta minyak buaya yang dapat mengobati berbagai penyakit kulit seperti jerawat, jamur, alergi, eksim, gatal-gatal, panu, kudis, kurap, luka bakar, lepra (Rakatama 2005).

Minyak buaya asli tanpa campuran apapun dipercaya dapat menyembuhkan dari penyakit kulit seperti jerawat, jamur, alergi, eksim, gatal-gatal, panu, kudis, kurap, luka bakar, dan lepra (Prihatmoko 2008).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Musdalifah menunjukkan bahwa minyak buaya muara kemungkinan memberikan aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 8% pada hasil KBM (Musdalifah 2009).

Berdasarkan khasiat yang telah dipaparkan diatas, terutama khasiatnya dalam mengobati penyakit kulit, maka hal ini yang mendasari pemilihan bentuk sediaan salep sebagai bentuk sediaan yang paling tepat untuk penggunaan terapi topikal. Alasan lain pemilihan bentuk sediaan salep adalah penggunaan yang lebih praktis dan mudah digunakan dibandingkan bentuk sediaan lain (Gennaro 1990).

Kekentalan dan viskositas dasar salep juga berpengaruh terhadap pelepasan zat aktif dari basisnya, viskositas menyatakan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir. Semakin tinggi viskositas maka semakin besar tahanan menuju tempat yang akan diobati jadi pelepasan obat akan lebih cepat (Martin dkk 1993).

Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar, bahan obat harus larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok (Anonim 1979). Sediaan salep digunakan pada kulit dimana pada umumnya sediaan tersebut berfungsi sebagai pembawa pada obat-obat topikal, sebagai pelunak kulit, pelindung dan terapi (Parrot 1971).

Basis salep adalah bahan atau bagian salep yang berfungsi sebagai suatu pembawa untuk bahan obat (Ansel 1989). Dasar salep yang digunakan sebagai pembawa dibagi dalam 4 kelompok, yaitu dasar salep hidrokarbon, dasar salep serap, dasar salep yang dapat dicuci dengan air, dan dasar salep yang larut air. Setiap salep obat menggunakan salah satu dasar salep tersebut (Anonim 1979).

Dari pertimbangan diatas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan minyak buaya muara serta mengetahui stabilitas fisik dari salep yang akan diformulasikan dalam 4 kelompok basis salep dan mengetahui konsentrasi minyak buaya yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan

bakteri *Staphylococcus aureus* ATTC 25923, setelah diformulasikan menjadi sediaan salep.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana sifat fisik salep minyak buaya muara (*Crocodylus porosus*) yang diformulasikan dalam 4 dasar salep yaitu dasar salep hidrokarbon, dasar salep serap, dasar salep yang dapat dicuci dengan air, dan dasar salep larut air.
2. Menentukan dasar salep yang paling optimum untuk sediaan salep minyak buaya muara (*Crocodylus porosus*) terhadap kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATTC 25923.
3. Mengetahui konsentrasi minyak buaya muara (*Crocodylus porosus*) yang paling efektif sebagai antibakteri dalam salep tersebut.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui sifat fisik salep minyak buaya muara (*Crocodylus porosus*) dengan menggunakan data hasil uji homogenitas, uji daya lekat, dan uji daya sebar.

2. Mengetahui dasar salep yang paling optimum terhadap kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATTC 25923.
3. Mengetahui konsentrasi minyak yang paling efektif sebagai sediaan antibakteri dalam salep tersebut.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan :

1. Dapat menambah dan melengkapi data ilmiah tentang khasiat antibakteri sediaan salep dari minyak buaya muara (*Crocodylus porosus*) untuk menunjang pemanfaatan dan pengembangan obat tradisional sehingga penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat terhadap khasiat antibakteri dari sediaan salep minyak buaya muara (*Crocodylus porosus*).