

**PENGARUH BASIS SALEP TERHADAP FORMULASI SEDIAAN
SALEP EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.) PADA
KULIT PUNGGUNG KELINCI YANG DIBUAT
INFEKSI *Staphylococcus aureus***

Olivia H. Naibaho, Paulina V. Y. Yamlean, Weny Wiyono
Program Studi Farmasi, FMIPA UNSRAT Manado

ABSTRACT

The basil plant (*Ocimum sanctum* L.) contains alkaloids, triterpenoids, flavonoids are able to provide an antibacterial effect. The aims of this research were to study ointment base effect against physical properties and antibacterial effect of basil leaf extract ointment on Rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) back skin infected with *staphylococcus aureus*. Extraction was done by soxhlet extraction using ethanol 95% as solvent. Observation of healing time was done by observing infection healing time on rabbits back skin after an ointment treatment, which based on the disappearance of erythema and pus. The result shows differences ointment base effected on the physical properties of an ointment which include shape, color, pH, and dispersive power, but had no effect on the smell and homogeneity of the preparation. Basil leaves extract ointment with base type hydrocarbons provide healing infections more quickly, followed by the type of water-soluble base, absorption, and washable base.

Keywords: Base ointment, basil (*Ocimum sanctum* L.), *Staphylococcus aureus*, rabbit

ABSTRAK

Tanaman Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) memiliki kandungan alkaloid, triterpenoid, flavonoid yang mampu memberikan efek antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tipe basis terhadap sifat fisik dan daya antibakteri salep ekstrak daun Kemangi pada kulit punggung kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang terinfeksi *Staphylococcus aureus*. Ekstraksi dilakukan dengan cara soxhlet dengan menggunakan pelarut etanol 95%. Pengamatan waktu penyembuhan dilakukan dengan cara mengamati lamanya penyembuhan infeksi pada kulit punggung kelinci setelah pemberian salep ekstrak daun Kemangi yang ditandai dengan hilangnya eritema dan nanah. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan tipe basis berpengaruh terhadap sifat fisik salep yang meliputi bentuk, warna, pH, dan daya sebar, namun tidak berpengaruh pada bau dan homogenitas sediaan. Salep ekstrak daun Kemangi dengan tipe basis hidrokarbon memberikan efek penyembuhan infeksi yang lebih cepat, diikuti dengan tipe basis larut air, absorpsi dan tercuci air.

Kata kunci : Basis salep, Kemangi (*Ocimum sanctum* L.), *Staphylococcus aureus*, kelinci

PENDAHULUAN

Pemakaian tanaman obat sebagai upaya penanggulangan masalah kesehatan telah banyak diterapkan masyarakat di tengah-tengah kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini. Terlebih lagi keadaan perekonomian Indonesia saat ini yang mengakibatkan harga obat-obatan relatif mahal. Salah satu tanaman obat yang sering digunakan oleh masyarakat ialah Kemangi (*Ocimum sanctum* L.). Kemangi digunakan masyarakat sebagai sayur atau lalap. Selain sebagai lalapan, Kemangi juga mempunyai khasiat mengatasi bau mulut dan badan, badan lesu serta panas dalam. Selain itu, tanaman ini juga digunakan sebagai peluruh haid dan peluruh ASI (Permadi, 2008).

Penelitian tentang khasiat daun Kemangi sebagai antibakteri telah dilakukan oleh Khalil (2013). Ekstrak etanol daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 21 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Escherichia coli* dan 16 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan aktivitas antibakteri yang dimiliki daun Kemangi, maka perlu dikembangkan suatu sediaan farmasi untuk meningkatkan penggunaannya. Salah satu sediaan farmasi yang dapat memudahkan dalam penggunaannya ialah salep. Dipilih sediaan salep karena merupakan sediaan dengan konsistensi yang cocok untuk terapi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri.

Salep terdiri dari bahan obat yang terlarut ataupun terdispersi di dalam basis atau basis salep sebagai pembawa zat aktif. Basis salep yang digunakan dalam sebuah formulasi obat harus bersifat inert dengan kata lain tidak merusak ataupun mengurangi efek terapi dari obat yang dikandungnya (Anief, 2007). Berdasarkan hal tersebut maka perlu diteliti lebih lanjut pengaruh penggunaan basis salep terhadap

daya antibakteri sediaan salep ekstrak daun Kemangi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Manado, Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Mikrobiologi, dan Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado pada bulan Desember 2012 hingga Maret 2013.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah alat-alat gelas, timbangan analitik, oven, *blender*, ayakan 65 mesh, rangkaian alat soxhlet, evaporator, waterbath, mortir, sudip, laminar air flow, autoklaf, jarum ose, inkubator, gunting.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Kemangi, etanol 95%, vaselin album, minyak mineral, adeps lanae, stearil alkohol, cera alba, natrium lauril sulfat, propilen glikol, PEG 4000, PEG 400, aquades, pH stik universal, H₂SO₄, BaCl₂·2H₂O, NaCl, hewan uji kelinci, *nutrient agar* (NA) dan bakteri uji *Staphylococcus aureus*.

Jenis penelitian adalah deskriptif laboratorium untuk menguji dan mengamati sifat fisik dan aktivitas antibakteri sediaan salep ekstrak daun kemangi dengan variasi tipe basis salep.

PEMBUATAN SALEP

Formula standar basis salep menurut Agoes (2008) seperti pada lampiran 1.

Salep ekstrak daun Kemangi yang akan dibuat dalam penelitian ini memiliki konsentrasi yang sama yaitu 10% sebanyak 25 g untuk pemakaian 3 kali dalam sehari selama 9 hari.

- a. Salep ekstrak daun kemangi dengan basis hidrokarbon
R/ Ekstrak daun kemangi 2,5 g
Basis salep 22,5 g
m.f. salep 25 g
- b. Salep ekstrak daun kemangi dengan basis absorpsi
R/ Ekstrak daun kemangi 2,5 g
Basis salep 22,5 g
m.f. salep 25 g

- c. Salep ekstrak daun kemangi dengan basis tercuci air
 R/ Ekstrak daun kemangi 2,5 g
 Basis salep 22,5 g
 m.f. salep 25 g
- d. Salep ekstrak daun kemangi dengan basis larut air
 R/ Ekstrak daun kemangi 2,5 g
 Basis salep 22,5 g
 m.f. salep 25 g

EVALUASI SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN KEMANGI

- a. Uji organoleptik
 Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan salep dari bentuk, bau, dan warna sediaan (Anief, 1997).
- b. Uji pH salep
 Sebanyak 0,5 g salep ekstrak daun Kemangi diencerkan dengan 5 ml aquades, kemudian pH stik dicelupkan selama 1 menit. Perubahan warna yang terjadi pada pH stik menunjukkan nilai pH dari salep.
- c. Uji homogenitas
 Sediaan salep pada bagian atas, tengah, dan bawah diambil kemudian diletakkan pada plat kaca lalu digosok dan diraba.
- d. Uji daya sebar
 Sebanyak 0,5 gr salep diletakkan diatas kaca bulat yang berdiameter 15 cm, kaca lainnya diletakkan diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebar salep diukur. Setelahnya, ditambahkan 100 gr beban tambahan dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan (Astuti *et al.*, 2010)

PEMBUATAN SUSPENSIBAKTERI

Bakteri *S.aureus* dari biakan media NA diambil sebanyak 1 ose dan dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9% secara aseptis, dikocok hingga homogen kemudian disetarakan kekeruhannya dengan larutan Mc. Farland.

PENGUJIAN EFEKTIVITAS PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci sebanyak 4

ekor dengan berat badan 1,5-2 kg, diaklimatisasi selama 5 hari agar terbiasa dengan lingkungan yang baru dan ditempatkan pada kandang serta diberi makanan yang cukup. Bulu kelinci dicukur pada 3 lokasi di punggung kelinci dengan jarak ± 1 cm kemudian. suspensi bakteri *S. aureus* disuntikkan sebanyak 0,1 ml pada masing-masing lokasi. Waktu penyembuhan infeksi diamati berdasarkan hilangnya eritema dan nanah setelah pemberian $\pm 0,5$ g sediaan salep ekstrak daun Kemangi. Pengolesan salep dilakukan 3 kali sehari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian organoleptik yang dilakukan dengan mengamati sediaan salep berdasarkan bentuk, warna, dan bau dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini. Uji organoleptik sediaan salep ekstrak daun Kemangi menunjukkan bahwa tipe basis mempengaruhi bentuk dan warna dari sediaan. Salep ekstrak daun Kemangi dengan basis hidrokarbon menghasilkan massa salep yang lebih lembek karena mengandung parafin cair yang dapat menurunkan viskositas sehingga dihasilkan konsistensi yang lebih lembek. Sedangkan untuk formulasi salep basis larut air tidak mengandung bahan berlemak yang menyebabkan konsistensi dari salep yang dihasilkan relatif lebih kaku dibandingkan dengan salep ekstrak daun kemangi yang menggunakan 3 tipe basis lainnya. Salep ekstrak daun kemangi juga memiliki warna yang berbeda-beda tergantung dari jenis basis yang digunakan.

Uji pH yang dilakukan pada tiap sediaan salep ekstrak daun Kemangi diperoleh nilai pH yang berbeda-beda untuk tiap sediaan. Hasil pengujian pH dapat dilihat pada tabel 2. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH stik universal yang dilakukan dengan mencocokkan warna yang diperoleh dengan tabel warna yang ada. Salep ekstrak daun Kemangi dengan variasi tipe basis memiliki pH yang sesuai dengan kriteria

pH kulit yaitu 4,5 – 6,5 sehingga aman untuk digunakan, karena pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit sedangkan pH yang terlalu basa dapat membuat kulit bersisik.

Tabel 1. Hasil Uji pH

Jenis salep	Nilai pH
Hidrokarbon	5 - 6
Absorpsi	4 - 5
Tercuci Air	5
Larut Air	4 - 5

Uji homogenitas yang dilakukan memberikan hasil yang homogen untuk tiap sediaan, dilihat berdasarkan tidak adanya gumpalan maupun butiran kasar pada sediaan salep ekstrak daun Kemangi. Sediaan salep yang homogen mengindikasikan bahwa ketercampuran dari bahan-bahan salep serta ekstrak daun kemangi yang digunakan baik sehingga tidak didapati gumpalan ataupun butiran kasar pada sediaan. Suatu sediaan salep harus homogen dan rata agar tidak menimbulkan iritasi dan terdistribusi merata ketika digunakan.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Jenis Salep	Homogenitas
Hidrokarbon	Tidak menggumpal, Homogen
Absorpsi	Tidak menggumpal, Homogen
Tercuci Air	Tidak menggumpal, Homogen
Larut Air	Tidak menggumpal, Homogen

Pengujian daya sebar untuk tiap sediaan dengan variasi tipe basis dilakukan untuk melihat kemampuan sediaan menyebar pada kulit, dimana suatu basis salep sebaiknya memiliki daya sebar yang baik untuk menjamin pemberian bahan obat yang memuaskan. Perbedaan daya sebar sangat berpengaruh pada kecepatan difusi zat aktif dalam melewati membran. Semakin luas membran tempat sediaan menyebar maka koefisien difusi

makin besar yang mengakibatkan difusi obat pun semakin meningkat, sehingga semakin besar daya sebar suatu sediaan maka makin baik (Hasyim *et al.*, 2012). Hasil pengukuran daya sebar dapat diligat pada tabel 4. Perbedaan daya sebar antara tiap jenis basis yang digunakan terjadi karena konsistensi dari tiap basis salep yang digunakan. Basis salep hidrokarbon yang mengandung minyak memiliki konsistensi lebih lembek sehingga daya sebar yang dihasilkan lebih besar dibandingkan dengan jenis basis lainnya.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar

Jenis Salep	Daya Sebar (cm)
Hidrokarbon	4,2
Absorpsi	4,0
Tercuci Air	3,6
Larut Air	3,0

Kepekaan bakteri terhadap salep ekstrak daun Kemangi dapat diamati dari hilangnya eritema maupun nanah yang timbul. Hasil pengamatan penyembuhan eritema dan nanah pada kulit kelinci yang dilakukan selama 9 hari dapat dilihat pada lampiran 2.

Daun kemangi memiliki sifat antibakteri disebabkan karena adanya kandungan alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan saponin yang memiliki efek antibakteri. Pada umumnya absorpsi obat pada sediaan salep (absorpsi perkutan) tidak hanya tergantung pada sifat fisika kimia dari bahan obat saja tetapi juga tergantung pada sifat pembawa dan juga kondisi kulit. Absorpsi perkutan suatu obat dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu konsentrasi obat, luas membran tempat sediaan menyebar, derajat kelarutan bahan obat baik dalam minyak maupun air, efek hidrasi kulit, waktu obat menempel pada kulit (Ansel, 1989).

Berdasarkan hasil pengujian efektivitas salep ekstrak daun Kemangi pada kulit kelinci yang diinfeksi *Staphylococcus aureus* diperoleh hasil

bahwa sediaan salep dengan basis hidrokarbon lebih cepat dalam proses penyembuhan infeksi yang ditandai dengan hilangnya nanah dan eritema pada punggung kelinci dibandingkan dengan ketiga jenis basis lainnya. Salep ekstrak daun Kemangi dengan basis hidrokarbon memiliki pengukuran daya sebar yang lebih besar dibandingkan dengan basis lainnya. Daya sebar suatu sediaan menunjukkan kemampuan sediaan tersebut untuk menyebar pada kulit. Semakin luas permukaan kulit tempat sediaan menyebar maka absorpsi dari bahan obat yang terkandung akan meningkat.

Efek hidrasi kulit juga mempunyai pengaruh terhadap absorpsi obat pada kulit. Efek hidrasi pada stratum korneum akan membuka struktur lapisan tanduk yang kompak dan juga benang-benang keratin dari stratum korneum akan mengembang sehingga kulit menjadi lebih permeabel (Khielhorn, 2006). Salep ekstrak daun Kemangi dengan basis hidrokarbon dapat meningkatkan efek hidrasi pada kulit. Pembawa yang bersifat lemak merupakan penutup yang oklusif sehingga dapat menghidrasi kulit (Lachman, 1994). Dengan kemampuan basis salep hidrokarbon dalam efek hidrasi kulit maka dapat meningkatkan absorpsi bahan obat pada sediaan salep ekstrak daun Kemangi. Salep ekstrak daun Kemangi yang menggunakan basis larut air yang terdiri dari fase air dan tidak mengandung bahan berlemak dapat meningkatkan hidrasi dari stratum korneum dan meningkatkan penetrasi dari ekstrak daun Kemangi. Basis absorpsi merupakan salep berlemak yang memiliki sifat menyerupai basis hidrokarbon, akan tetapi tidak memiliki derajat penutupan pada kulit sebaik basis hidrokarbon sehingga absorpsi obat tidak begitu cepat. Basis tercuci air mengandung fase air dan fase minyak sehingga proses hidrasi yang ditimbulkan tidak sebaik basis larut air yang tidak mengandung bahan berlemak dan meskipun mengandung bahan berlemak, basis ini tidak mempunyai

derajat penutupan seperti yang diberikan oleh basis hidrokarbon dan absorpsi sehingga absorpsi obat tidak begitu cepat.

Waktu kontak sediaan dengan permukaan kulit juga berpengaruh pada absorpsi obat melalui kulit. Semakin besar waktu kontak obat pada kulit maka konsentrasi obat yang diabsorpsi oleh kulit juga meningkat. Basis hidrokarbon dan absorpsi memiliki waktu kontak yang lebih lama dibandingkan dengan lainnya karena sifat dari basis hidrokarbon dan absorpsi sebagai penutup yang baik pada kulit, sedangkan basis tercuci air dan larut air merupakan basis yang mudah dicuci maupun larut dalam air sehingga waktu kontak dengan permukaan kulit relatif lebih cepat.

KESIMPULAN

1. Perbedaan tipe basis salep yang digunakan pada formulasi salep ekstrak daun Kemangi berpengaruh pada sifat fisik sediaan yang dihasilkan. Bentuk, warna, pH, dan daya sebar dari sediaan salep berbeda-beda untuk tiap jenis basis yang digunakan, tetapi bau dan homogenitas sediaan yang dihasilkan sama.
2. Tipe basis berpengaruh terhadap daya antibakteri salep ekstrak daun Kemangi. Basis hidrokarbon menunjukkan daya antibakteri lebih besar dibandingkan basis lainnya, ditandai dengan penyembuhan infeksi pada kulit kelinci yang lebih cepat.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui konsentrasi terbaik yang memberikan efek antibakteri maksimal dari ekstrak daun Kemangi.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui jenis sediaan farmasi yang paling tepat untuk ekstrak daun Kemangi sebagai agen antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

Agoes, G. 2008. *Pengembangan Sediaan Farmasi*. ITB-Press, Bandung.

- Anief, M. 1997. *Ilmu Meracik Obat*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Anief, M. 2007. *Farmasetika*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ansel, H. C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi ke-4. Terjemahan Farida Ibrahim. UI-Press, Jakarta.
- Astuti I. Y., D. Hartanti, dan A. Aminiati. 2010. Peningkatan Aktivitas Antijamur *Candida albicans* Salep Minyak Atsiri Daun Sirih (*Piper bettle* LINN.) melalui Pembentukan Kompleks Inklusi dengan β -siklodekstrin. *Majalah Obat Tradisional*. **15**: 94-99
- Hasyim, N., K. L. Pare, I. Junaid, A. Kurniati. 2012. Formulasi dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* L.) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. **16**(2): 89-94.
- Khalil, A. 2013. Antimicrobial Activity of Ethanolic Extracts of *Ocimum basilicum* leaf from Saudi Arabia. *Biotechnology*.
- Kielhorn, J., S. M. Kollmub, I. Mangelsdorf. 2006. Dermal Absorption. *Environmental Health Criteria*. **235**.
- Lachman, L., A. H. Lieberman, dan J. L. Kanig. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Terjemahan Siti Suyatmi. UI-Press, Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Formula basis salep

Bahan	Tipe Basis			
	Hidrokarbon	Absorpsi	Tercuci Air	Larut Air
Vaselin album	31,5 g	30,1 g	8,75 g	-
Minyak mineral	3,5 g	-	-	-
Adeps lanae	-	1,05 g	-	-
Stearil alkohol	-	1,05 g	8,75 g	-
Cera alba	-	2,8 g	-	-
Natrium lauryl sulfat	-	-	0,35 g	-
Propilen glikol	-	-	4,2 g	-
PEG 4000	-	-	-	14 g
PEG 400	-	-	-	21 g
Aquadest	-	-	12,95 g	-
	m.f. salep 35 g			

Lampiran 2. Hasil Pengamatan penyembuhan Infeksi

Basis Salep	Ulangan	Pengamatan Infeksi <i>Staphylococcus aureus</i>									
		12	24	48	72	96	120	144	168	192	216
Hidrokarbon	1	e	n	n	n	nh	nh	s	s	s	s
	2	e	n	n	n	nh	nh	s	s	s	s
	3	e	n	n	n	nh	nh	s	s	s	s
Absorpsi	1	e	n	n	n	n	n	nh	k	s	s
	2	e	n	n	n	n	n	nh	k	s	s
	3	e	n	n	n	n	n	nh	k	s	s
Tercuci air	1	e	n	n	n	n	n	nh	k	s	s
	2	e	n	n	n	n	nh	nh	k	s	s
	3	e	n	n	n	n	n	nh	k	s	s
Larut air	1	e	n	n	n	nh	k	k	s	s	s
	2	e	n	n	n	nh	k	k	s	s	s
	3	e	n	n	n	nh	k	k	s	s	s

Ket: e : Eritema n : Nanah nh : Nanah hilang k : Kering s : Sembuh

Filename: 5
Directory: C:\Documents and Settings\User\My Documents
Template: C:\Documents and Settings\User\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Toshiba
Keywords:
Comments:
Creation Date: 4/28/2013 10:01:00 PM
Change Number: 44
Last Saved On: 5/3/2013 11:27:00 AM
Last Saved By: User
Total Editing Time: 233 Minutes
Last Printed On: 5/3/2013 11:27:00 AM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 7
Number of Words: 2,638 (approx.)
Number of Characters: 15,039 (approx.)