

## KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT, Media Farmasi Vol. 11 No. 1 Tahun 2014 telah terbit.

Pada edisi ini, Jurnal Media Farmasi menyajikan 11 artikel yang kesemuanya merupakan hasil penelitian. Sembilan artikel dari luar Fakultas Farmasi UAD membahas, (1) Uji aktivitas penangkapan radikal (2) Perbandingan penggunaan sumber asam terhadap sifat fisik granul effervescent (3) Optimasi formula tablet *floating* nifedipin (4) Formulasi gel menggunakan serbuk daging ikan haruan (*Channa striatus*) (5) Formulasi dan aktivitas antibakteri lotion minyak atsiri buah adas (*Foeniculum vulgare* Mill) (6) Efek hepatoprotektor fraksi etil asetat daun sangitan (*Sambucus canadensis* L.) (7) Kombinasi ekstrak etanol rimpang *Zingiber officinale* Roscoe dengan Zn (8) Konseling farmasis merubah perilaku pasien hipertensi rawat jalan (9) Evaluasi penggunaan antibiotika dengan metode DDD (*defined daily dose*). Dua artikel dari peneliti Fakultas Farmasi UAD yang membahas tentang : (1) Evaluasi toksisitas hematologi akibat penggunaan 6-merkaptopurin (2) Evaluasi penggunaan antibiotika pada pasien pediatri leukimia limfoblastik akut.

Harapan kami, jurnal ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau menjadi referensi peneliti lain. Kritik dan saran membangun, senantiasa kami terima dengan tangan terbuka.

Dewan editor

**FORMULASI DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI LOTION  
MINYAK ATSIRI BUAH ADAS (*Foeniculum vulgare* Mill)**

**FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES FROM  
ESSENTIAL OILS LOTION OF ADAS FRUIT (*Foeniculum vulgare*  
Mill)**

Rahma Yuanita Caesar, Indri Hapsari, Binar Asrining Dhiani

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto,  
Jalan Raya Dukuhwaluh  
PO BOX 202, Purwokerto 53182

**ABSTRAK**

Buah adas mengandung minyak atsiri antara lain anethole, fenchone dan metil chavicol. Senyawa anethole dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. Penelitian ini bertujuan untuk membuat lotion minyak atsiri dari buah adas dan menentukan aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian ini dilakukan untuk membuat lotion menggunakan minyak atsiri buah adas yang diperoleh dari destilasi uap air dengan konsentrasi 1, 5, dan 10% (Formula I, II dan III). Kemudian lotion tersebut diuji parameter fisik dan ditentukan aktivitas antibakterinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri, sediaan lotion yang dibuat memiliki daya lekat dan viskositas semakin rendah. Variasi konsentrasi minyak atsiri tidak memberikan pengaruh pada sifat organoleptis, pH dan kestabilan lotion. Diketahui pula bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri pada sediaan lotion maka semakin tinggi daya sebar dan diameter zona hambatnya terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Minyak atsiri buah adas memiliki aktifitas antibakteri setelah dibuat dalam sediaan lotion meskipun lemah. Formula yang menunjukkan aktivitas antibakteri yang paling tinggi adalah formula III dengan konsentrasi 10% minyak atsiri.

**Kata kunci:** *Foeniculum vulgare* Mill, lotion, antibakteri

**ABSTRACT**

*Fennel fruit contains essential oils such as anethole, fenchone and metil chavicol. Anethole was reported exhibited antibacterial activity against Gram Positive and Gram Negative bacteria. This research was aimed to study the lotion formulation of essential oil from fennel fruit and determine its antibacterial activity against Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa. Lotion was*

made from essential oils of fennel fruit obtained from steam destilation with concentration 1, 5, and 10% (Formula I, II, and III, respectively). Physical parameters test and antibacterial assay was performed. The higher concentration of fennel fruits' essential oils exhibited the lower adhesion ability and its viscosity. Moreover, variation of the essential oil concentration did not affect the organoleptic characteristics, pH and stability of the lotion. It also revealed that the higher essential oils concentration the higher dispersion ability and its antibacterial activities against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*. Essential oils from fennel fruit exhibited a weak antibacterial activity in lotion dosage form. The highest antibacterial activity was shown by lotion with 10% of fennel fruit essential oils.

**Keywords:** *Foeniculum vulgare* Mill, lotion, antibacterial

## PENDAHULUAN

Penggunaan antibiotika yang digunakan sekarang sudah banyak yang resisten sehingga perlu memanfaatkan tumbuhan obat yang memiliki aktifitas antimikroba sebagai antibiotika alami. Salah satu tumbuhan obat yang memiliki potensi sebagai antimikroba adalah adas (*Foeniculum vulgare* Mill).

Minyak atsiri adas memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan mempunyai kandungan minyak total sebanyak 95,2% dengan metode GC-MS. Anethole yang merupakan komponen utama minyak sebanyak 70,1% dilaporkan mempunyai aktivitas sebagai antibakteri (Gufraz *et al*, 2008). Minyak atsiri adas mempunyai potensi sebagai antibakteri (Saumendu *et al*, 2012) baik pada bakteri gram positif maupun gram negatif (El-Adly *et al*, 2007). Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* banyak digunakan pada uji aktivitas antibakteri karena

bakteri ini merupakan bakteri yang terdapat di kulit (Gibson, 1996). Tumbuhan yang mengandung minyak esensial adas ini memiliki potensi dalam pembuatan produk kosmetik bahan alam untuk antibakteri (El-Adly, 2007) dan minyak atsirinya menunjukkan aktivitas yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak (Gulfranz *et al.*, 2008). Dilihat dari manfaat dan kandungan minyak atsirinya, buah adas mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi suatu sediaan farmasi dengan memformulasikan menjadi bentuk sediaan topikal, salah satunya yaitu lotion.

Lotion dipilih karena dapat tersebar tipis dibandingkan dengan sediaan krim atau salep dan dapat mencakup ke area kulit yang luas. Bentuk sediaan krim memang paling nyaman dibandingkan sediaan lotion maupun salep. Akan tetapi, krim tidak sesuai untuk aplikasi pada daerah kulit yang berbulu sedangkan lotion yang kurang kental dapat

segera diaplikasikan untuk daerah yang berbulu (Rahman, 2008).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan formulasi sediaan lotion dari minyak atsiri buah adas dan menentukan aktivitas antibakteri setelah diformulasikan menjadi sediaan lotion.

## METODE PENELITIAN

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak atsiri buah adas, bakteri *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) dan *Pseudomonas aeruginosa* (FNCC 0063), nutrient agar (Oxoid), nutrient broth (Oxoid), lanolin (Bratachem), malam putih (Bratachem), asam stearat (Bratachem), propil paraben (Bratachem), metil paraben (Bratachem), disodium edetat (Bratachem), propilenglycol (Bratachem), trietanolamin (Bratachem), aquadest, label, pelarut DMSO (Dimetilsulfoksida) dan antibiotik gentamisin.

Alat yang akan digunakan dalam penelitian yaitu seperangkat alat destilasi uap dan air, alat-alat gelas (Pyrex ®), Autoklaf (model 25x-2) untuk sterilisasi basah, Autoklaf (model NO.1941X) untuk sterilisasi kotor, timbangan analitik (shimadzu AUY- 2200), mortir dan stamper, Viskometer Brook Field LV, pH stick, cawan petri (Pyrex ®), jarum ose, bunsen, jangka sorong (Vernier Lakiper, China), *laminar air*

*flow* (Mascotte model LV-S), Shaker (Kottermann 4020), penangas (Schott Gerate), inkubator (Memmert, USA), Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV-1201).

### Jalan Penelitian

1. Pengambilan Bahan  
Buah adas diperoleh dari Pasar Kutoarjo Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah.
2. Uji Mikroskopik  
Uji mikroskopik pada serbuk buah adas dilakukan untuk menetapkan kebenaran bahan yang digunakan dalam penelitian. Uji mikroskopik ini dilakukan dengan cara membandingkan ciri-ciri anatomi dari tanaman tersebut dengan pustaka Farmakope Herbal Edisi I (Anonim, 2008). Uji mikroskopik serbuk buah adas dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Isolasi Minyak Atsiri  
Isolasi minyak atsiri dilakukan dengan cara destilasi uap air. Minyak yang diperoleh dari hasil destilasi dipisahkan dari campuran airnya.
4. Pembuatan Lotion Minyak Atsiri Buah Adas  
Formula lotion tersaji pada tabel I.

Semua bahan-bahan A dan bahan-bahan B dipanaskan secara terpisah pada suhu 70°C-82°C, dilakukan pengadukan hingga bahan larut dan tercampur sempurna. Selanjutnya bahan A ditambahkan ke

bahan B secara perlahan sambil diaduk hingga homogen yang kemudian dilanjutkan pengadukan sampai terbentuk emulsi pada suhu ruangan (15-30 °C), ditambahkan aquadest secukupnya untuk mendapatkan 100 g dari lotion (FDA, 2003*cit* Fajriyah, 2009).

#### 5. Evaluasi Sediaan Lotion Minyak Atsiri Buah Adas

##### a. Pengamatan Organoleptis

Pengamatan organoleptis meliputi pengamatan perubahan bentuk, warna, dan bau yang terjadi pada tiap rentang waktu tertentu selama 30 hari. Pengamatan organoleptis dilakukan pada minggu ke -1, 2, 3 dan ke-4.

##### b. Pengukuran pH

Pengukuran pH dari formula yang dibuat menggunakan alat pH stick. Dengan cara

mencelupkan pH stick kedalam sediaan lotion. Pengukuran dilakukan tiap waktu rentang tertentu selama 30 hari pada minggu ke-1, 2, 3 dan minggu ke-4.

##### c. Pengukuran Viskositas Lotion

Pengukuran viskositas lotion diukur menggunakan alat viskometer Brook Field LV. Sebanyak 25 g lotion dimasukkan ke dalam cup, kemudian memasang spindle ukuran 2 dan rotor dijalankan dengan kecepatan 60 rpm. Setelah viskometer menunjukkan angka yang stabil, hasilnya dicatat kemudian dikalikan dengan faktor (100). Pengukuran viskositas dilakukan selama 1 bulan pada minggu ke-1 dan minggu ke-4.

**Tabel I.** Formula lotion minyak atsiri buah adas

Bahan	Formulasi			
	I	II	III	Kn
<b>Bahan A</b>				
Minyak atsiri buah adas (ml)	0,3	1,5	3	-
Lanolin (g)	0,9	0,9	0,9	0,9
Malam putih (g)	0,75	0,75	0,75	0,75
Asam stearat (g)	1,2	1,2	1,2	1,2
Propil paraben (g)	0,015	0,015	0,015	0,015
<b>Bahan B</b>				
Metil paraben (g)	0,03	0,03	0,03	0,03
Disodium edetat (g)	0,015	0,015	0,015	0,015
Propilen Glycol (g)	1,5	1,5	1,5	1,5
Trietanolamin (g)	0,3	0,3	0,3	0,3
Aquadest ad (ml)	30	30	30	30

#### Keterangan:

- Persentase bahan dinyatakan % (b/v), kecuali minyak atsiri (v/v)
- Kn : Kontrol Negatif

- d. Uji Kestabilan Lotion

Lotion diuji kestabilannya dengan cara penyimpanan pada suhu kamar (27°C), suhu rendah/*freeze-thaw* (4°C) kemudian mengamati creaming, kejernihan, bau, dan warna. Pengamatan dilakukan selama 30 hari pada minggu ke-1, 2, 3 dan minggu ke-4 (Jufri, 2006).
  - e. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 g lotion, diletakkan ditengah lempeng kaca bulat berdiameter 15 cm. Di atas lotion diletakkan kaca bulat yang lain, kemudian dibiarkan selama 1 menit. Diameter lotion diukur daya sebar, selanjutnya ditambahkan 50 g pemberat dan didiamkan selama 1 menit dan diukur diameter lotion yang menyebar. Uji daya sebar ini dilakukan dengan replikasi 3 kali (Ameliana *et al.*, 2011).
  - f. Uji Daya Lekat

Sebanyak 1 g lotion minyak atsiri buah adas yang akan diuji dioleskan pada sebuah plat kaca. Plat kaca yang satunya diletakkan di atasnya sampai menyatu, kemudian ditekan dengan beban seberat 1 kg selama 5 menit. Setelah 5 menit, beban dilepas lalu diberi beban pelepasan seberat 80 g untuk pengujian. Dicatat waktu terlepasnya kedua plat tersebut dan pengujian dilakukan dengan replikasi 3 kali (Trilestari, 2002).
6. Uji Aktivitas Antibakteri
    - a. Pembuatan Medium Nutrient Agar (NA)

Ditimbang sebanyak 2,3 g NA, dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquadest 100 mL kemudian dipanaskan agar larut sempurna. Larutan NA yang masih hangat dituang ke dalam erlenmeyer, kemudiandisterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Hadioetomo, 1985).
    - b. Pembuatan Medium Nutrient Broth (NB)

Ditimbang sebanyak 0,8 g NB, dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquadest 100 mL kemudian dipanaskan agar larut sempurna. Larutan NB yang masih hangat dituang ke dalam tabung reaksi masing-masing 10 mL, kemudiandisterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Hadioetomo, 1985).
    - c. Penanaman Isolat *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*

Isolat *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* ditumbuhkan dengan cara mengambil bakteri yang berasal dari hasil biakan pada media agar menggunakan jarum ose steril kemudian disuspensikan ke dalam erlenmeyer yang berisi NB secara

aseptik, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam.

d. Perhitungan Jumlah Bakteri

Hasil dari penanaman mikroba uji yang sudah diinkubasi selama 18-24 jam ditandai dengan adanya kekeruhan pada medium cair kemudian dihitung serapannya pada spektrofotometer UV-Vis. Jumlah bakteri yang digunakan dalam uji antibakteri sebanyak  $\sim 3 \times 10^8$  sel/ml (OD600=0,1) (Suwandi, 2012).

e. Uji Daya Hambat

Uji daya hambat bakteri dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram. Medium nutrisi agar yang berisi bakteri hasil isolasi disiapkan, kemudian kertas cakram sebanyak 5 buah dipasang di atas medium padat diteteskan formula lotion, minyak atsiri adas, kontrol negatif, kontrol pelarut dan kontrol positif yaitu Gentamisin masing-masing menggunakan mikropipet sebanyak 10  $\mu$ l. Selanjutnya diinkubasikan selama 18-24 jam pada suhu 37 °C. Area jernih mengindikasikan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antimikroba pada permukaan media agar (Pratiwi, 2008).

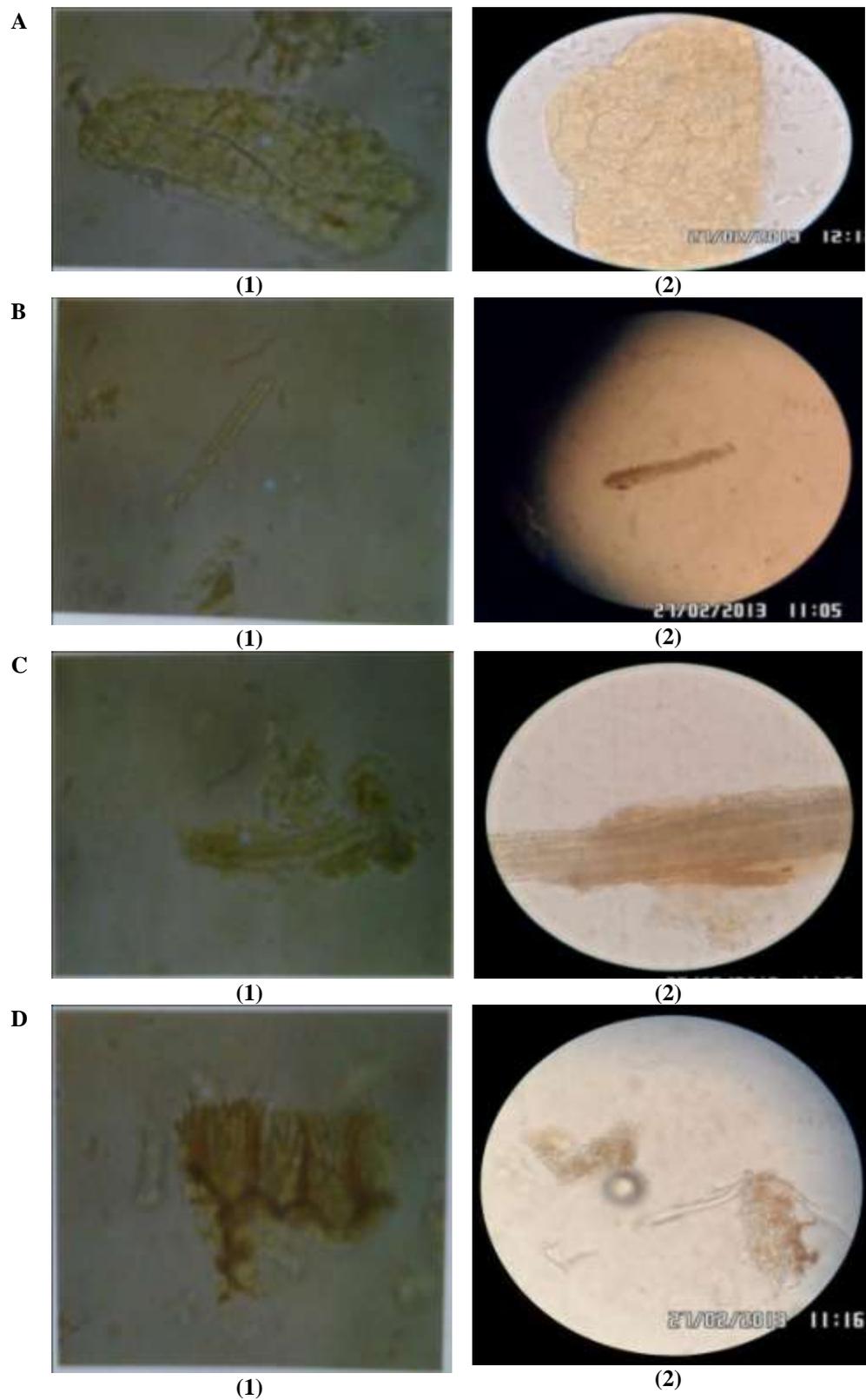
### Analisis Data

Data hasil penelitian dari uji antibakteri terhadap berbagai konsentrasi lotion minyak atsiri buah adas dianalisis secara statistik dengan menggunakan metode *One Way Anova* untuk uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji antimikroba, sedangkan untuk uji viskositas menggunakan metode *Two Way Anova*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik Serbuk Buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill)

Pemeriksaan makro dan mikroskopik dilakukan untuk memastikan bahwa serbuk yang digunakan dalam penelitian adalah benar-benar serbuk *Foeniculum vulgare* Mill. Hasil pengamatan secara makroskopik yang dicocokkan dengan buku "Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1", buah adas yang penulis peroleh berbentuk lonjong, berusuk, warna coklat agak hijau, bau khas adas, rasa pedas. Sedangkan untuk pemeriksaan mikroskopik tersebut dianalisis dengan mencocokkan ciri-ciri fragmen dari serbuk berdasarkan buku Farmakope Herbal Indonesia Edisi I. Hasil yang diperoleh dari pemeriksaan menunjukkan bahwa serbuk tersebut benar-benar serbuk adas (*Foeniculum vulgare* Mill) dan tidak ada campuran dari bahan serbuk lain



**Gambar 1.** Gambar Pemeriksaan Mikroskopis Serbuk Buah Adas (2) (A: Sel Endosperma, B: Serabut, C: Berkas Pembuluh, D: Endokarp) dibandingkan dengan pustaka rujukan Farmakope Herbal Edisi I (1)

### **Destilasi Minyak Atsiri Buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill)**

Pada penelitian ini dari 3 kg buah adas kering menghasilkan 17 ml minyak atsiri. Hasil pengujian organoleptis minyak atsiri yang didapat adalah sebagai berikut:

Warna : kuning jernih

Bau : khas buah adas

### **Pembuatan Sediaan Lotion Minyak Atsiri Buah Adas**

Dari pembuatan lotion minyak atsiri buah adas diperoleh suatu bentuk emulsi minyak dalam air. Setelah didapat lotion kemudian ditambahkan minyak atsiri buah adas sebagai zat aktif dengan berbagai konsentrasi yaitu konsentrasi 1% untuk formula I, 5% formula II, 10% formula III dan tanpa penambahan zat aktif sebagai kontrol negatif. Lotion minyak atsiri yang diperoleh menunjukkan bahwa basis lotion dapat mendukung minyak buah adas karena dapat membentuk lotion dan tidak terlihat adanya pemisahan antara basis dan minyak pada semua konsentrasi (Ameliana *et al.*, 2011). Perbedaan konsentrasi minyak atsiri yang ditambahkan untuk mengetahui konsentrasi yang paling optimal sebagai antibakteri.

### **Evaluasi Sediaan Lotion Minyak Atsiri Buah Adas**

1. Pengamatan Organoleptis, Pengukuran pH  
 Pengamatan organoleptis bertujuan untuk mengamati adanya perubahan bentuk, warna maupun bau yang mungkin terjadi selama penyimpanan. Pengamatan ini

dilakukan selama 4 minggu. Hasil dari keempat formula yang telah dibuat tidak mengalami perubahan, hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya reaksi di dalam lotion antara bahan dengan tempat lotion tersebut. Formula I, II, dan III memiliki warna yang sama yaitu putih setiap minggunya, masing-masing formula juga memiliki bau khas minyak adas.

Sediaan lotion tidak menunjukkan adanya perbedaan pH tiap minggunya, pH semua formula sebesar 8 dan selama penyimpanan tidak mengalami perubahan. Penambahan minyak atsiri juga tidak berpengaruh pada perubahan pH sediaan. Berdasarkan SNI 16-4399-1996 pH dalam lotion antara 4,5-8. Sehingga sediaan lotion yang sudah dibuat memenuhi SNI dan masih relatif aman di kulit.

### **2. Pengukuran Viskositas**

Hasil pengukuran viskositas lotion dapat dilihat pada Tabel II. Pada Tabel tersebut dapat diketahui bahwa formula I dan II di minggu pertama mempunyai nilai viskositas yang sama, sedangkan formula III mempunyai nilai viskositas yang lebih kecil. Berdasarkan hasil uji ini semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri viskositasnya semakin rendah, hal tersebut dimungkinkan karena konsistensi minyak atsiri yang lebih cair sehingga saat ditambahkan pada sediaan, kekentalannya menjadi berkurang.

Pada minggu keempat, formula II dan formula III

viskositasnya menurun, sehingga bisa diasumsikan semakin lama waktu penyimpanan nilai viskositasnya semakin rendah, namun tidak berbeda signifikan. Dari hasil ANAVA dua arah dengan tingkat kepercayaan 95%, viskositas dari formula I, II dan III tidak ada yang berbeda secara signifikan.

**Kestabilan Lotion**

Dari hasil pengamatan, baik pada suhu 27°C dan 4°C, lotion tetap stabil tidak mengalami perubahan secara fisik. Formula I, II, dan III semuanya tidak terjadi creaming, baunya masih seperti bau

sebelumnya yaitu bau khas adas dan warnanya tidak mengalami perubahan tetap putih.

**3. Daya Sebar Lotion**

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui luasnya penyebaran lotion pada saat dioleskan di kulit. Lotion yang mempunyai kualitas baik harus mempunyai daya sebar yang cukup, semakin besar daya sebar formula lotion maka pelepasan efek terapi yang diinginkan di kulit semakin cepat (Rahman, 2008). Data dari hasil uji daya sebar dapat dilihat pada Tabel II

**Tabel II.** Viskositas sediaan lotion minyak atsiri buah adas pada minggu I dan minggu IV setelah pembuatan

Minggu Ke-	Viskositas (Cps)		
	FI	FII	FIII
I	500	500	270
	500	500	145
	500	500	290
IV	500	495	255
	500	500	130
	500	500	250

**Keterangan:**

- FI : Lotion dengan minyak atsiri buah adas1 %
- FII : Lotion dengan minyak atsiri buah adas5 %
- FIII : Lotion dengan minyak atsiri buah adas10 %

**Tabel III.** Daya sebar sediaan lotion minyak atsiri buah adas

Formula	Daya Sebar (cm <sup>2</sup> )			Luas rata-rata (cm <sup>2</sup> ) ± SD
	Replikasi			
	1	2	3	
<b>FI</b>	67,89	69,36	67,89	68,38 ± 0,84
<b>FII</b>	80,08	78,50	81,67	80,08 ± 1,58
<b>FIII</b>	91,56	89,87	91,56	90,99 ± 0,97

**Keterangan :**  
 FI : Lotion dengan minyak atsiri buah adas1 %  
 FII : Lotion dengan minyak atsiri buah adas5 %  
 FIII : Lotion dengan minyak atsiri buah adas10 %

Dari hasil ANAVA satu arah dengan tingkat kepercayaan 95%, hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada masing – masing formula. Formula I berbeda signifikan dengan formula II dan III, sedangkan formula II juga berbeda signifikan dengan formula III. Perbedaan daya sebar yang signifikan pada masing-masing formula dapat disebabkan karena adanya peningkatan konsentrasi minyak atsiri sehingga konsistensi sediaan semakin encer dan daya sebar semakin luas.

#### 4. Daya Lekat Lotion

Pengamatan uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh lotion dapat menempel dikulit sehingga mendapatkan efek terapi yang diinginkan. Daya lekat lotion yang terlalu kuat menyebabkan pernafasan dalam kulit

terhambat, begitu sebaliknya jika terlalu lemah efek terapinya tidak maksimal (Voight, 1995 *cit* Rahman, 2008). Data hasil pengukuran daya lekat dapat dilihat pada Tabel IV.

Dari hasil tabel IV, diketahui formula I memiliki daya lekat yang paling kuat dibanding formula II dan III, sedangkan Formula III memiliki daya lekat yang paling lemah. Penambahan minyak atsiri dengan perbedaan konsentrasi memiliki pengaruh pada daya lekat sediaan. Semakin besar konsentrasi minyak atsiri adas daya lekat lotion semakin lemah. Hasil ANAVA satu arah dengan tingkat kepercayaan 95 % menunjukkan bahwa pada masing – masing formula menunjukkan perbedaan yang signifikan yaitu formula III berbeda signifikan dengan formula I dan II dengan nilai  $p < 0,05$ .

Tabel IV. Daya lekat sediaan lotion minyak atsiri buah adas

Formula	Daya Lekat (detik)			Rata-rata waktu (detik) ± SD
	Replikasi			
	1	2	3	
<b>FI</b>	1,03	1,00	1,02	1,01 ± 0,01
<b>FII</b>	0,82	0,85	0,83	0,83 ± 0,01
<b>FIII</b>	0,78	0,79	0,76	0,77 ± 0,01

**Keterangan :**  
 FI : Lotion dengan minyak atsiri buah adas 1 %  
 FII : Lotion dengan minyak atsiri buah adas 5 %  
 FIII : Lotion dengan minyak atsiri buah adas 10 %

#### 5. Uji Aktivitas Antibakteri Lotion Minyak Atsiri buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill)

Pada penelitian ini menggunakan bakteri Gram Positif yaitu *Staphylococcus aureus*, dan Gram negatif yaitu *Pseudomonas aeruginosa*. Dari Tabel V diketahui bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dapat dihambat pertumbuhannya oleh formula II dan III namun tidak demikian dengan formula I. Sediaan lotion formula I tidak memiliki aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri

Hal ini didukung dengan hasil analisis statistik dengan tingkat kepercayaan 95% yang menunjukkan bahwa zona hambat formula I menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap formula II dan III. Formula II dan III menunjukkan aktivitas antibakteri baik terhadap *S. aureus* maupun *P.*

*aeruginosa* meskipun lemah yang terlihat dari diameter zona hambat yang sangat kecil. Pada formula III dengan konsentrasi minyak atsiri yang lebih besar menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih tinggi dari formula II, walaupun aktivitas antibakteri formula III lebih rendah dibanding kontrol positif gentamisin.

Pada sediaan kontrol negatif yaitu sediaan lotion tanpa penambahan minyak atsiri buah adas tidak menunjukkan adanya aktifitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Sedangkan minyak atsiri adas pada konsentrasi 5% dan 10% menunjukkan adanya zona hambat terhadap kedua bakteri tersebut. Hal ini dapat disimpulkan bahwa zona hambat yang muncul akibat pemberian sediaan lotion formula II dan III disebabkan karena adanya penambahan zat aktif minyak atsiri buah adas.

Tabel V. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Lotion Minyak Atsiri Adas

Bakteri	Formula	Replikasi I (mm)	Replikasi II (mm)	Replikasi III (mm)	Rata-rata (mm) ± SD
<i>S. aureus</i>	I	-	-	-	-
	II	6,1	7,4	7,7	7,1 ± 0,8
	III	8,3	7,5	8,2	8,0 ± 0,4
	KP	18,7	18,1	17,0	17,9 ± 0,9
	KN	-	-	-	-
	Kpe	-	-	-	-
	MA 1%	-	-	-	-
	MA 5%	7,8	7,7	-	5,1 ± 4,5
	MA 10%	6,5	7,9	8,5	7,6 ± 1,0
<i>P. aeruginosa</i>	I	-	7,5	-	2,5 ± 4,3
	II	9,4	-	9,3	6,2 ± 5,4
	III	10,3	8,9	10,6	9,9 ± 0,9
	KP	12,4	15,1	14,7	14,1 ± 1,5
	KN	-	-	-	-
	Kpe	-	-	-	-
	MA 1%	-	6,9	-	2,3 ± 4,0
	MA 5%	7,6	-	8,4	5,3 ± 4,6
	MA 10%	7,9	6,9	6,8	7,2 ± 0,6

**Keterangan :**

FI	: Lotion minyak atsiri buah adas1 %	MA 1%	: Minyak Atsiri buah adas 1%
FII	: Lotion minyak atsiri buah adas5 %	MA 5%	: Minyak Atsiri buah adas 5%
FIII	: Lotion minyak atsiri buah adas10 %	MA 10%	: Minyak Atsiri buah adas 10%
KP	: Kontrol Positif Gentamisin	-	: tidak menunjukkan zona hambat
KN	: Kontrol Negatif		
Kpe	: Kontrol Pelarut DMSO		

Minyak atsiri mempunyai zona hambat terhadap bakteri karena dalam komponen minyak atsiri adas terdapat senyawa anetol. Senyawa anetol termasuk dalam golongan fenol yang mempunyai sifat bakterisidal. Mekanisme fenol dalam membunuh sel bakteri yaitu dengan mendenaturasi protein sel bakteri yang mengakibatkan semua aktivitas metabolisme sel bakteri terhenti, karena aktivitas metabolisme sel bakteri telah dikatalisis oleh enzim yang merupakan protein (Kusdawarti *et al*, 2010).

**KESIMPULAN**

Minyak atsiri buah adas (*Foeniculum vulgare* Mill) dapat diformulasikan dalam sediaan lotion yang stabil secara fisik dilihat dari pH, uji daya sebar, daya lekat dan viskositas. Dalam sediaan lotion, minyak atsiri buah adas (*Foeniculum vulgare* Mill) memiliki aktivitas antibakteri meskipun lemah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ameliana, L., Winarti L., 2011, Uji Aktivitas Antinyamuk Lotion Minyak Kunyit Sebagai Alternatif Pencegah Penyebaran Demam Berdarah Dengue, *J. Trop. Phar. Chem*, **1** (02) : 137-145
- Anonim, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*, Jakarta, Kemenkes RI.
- El-Adly, AA., Abada, EA., Gharib, FA. 2007, Antibacterial Effect of Low Power Laser Light and Volatile Oil of Fennel (*Foeniculum vulgare var. dulce*) on Gram-positive and Gram-negative Bacteria. *Int. J. Agri. Biol.*, **9** (01) : 22-26 .
- Fajriyah, U. 2009, Formulasi Losion Ekstrak Herba Tali Putri (*Cuscuta australis* R.Br.) dan Aktivitas Antioksidan Secara *In Vitro*, skripsi, Purwokerto : Fakultas Farmasi Muhammadiyah Purwokerto.
- Gibson, JM., 1996, *Mikrobiologi dan Patologi Modern untuk perawat*. Jakarta : EGC.
- Gulfraz M., Mehmood S., Minhas N, *et al.*, 2008, Composition and antimicrobial properties of essential oil of *Foeniculum vulgare*, *African Journal of Biotechnology*, **7** (24) : 4364-4368. [17 Desember 2008].
- Hadioetomo, R.S. 1985, *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Jufri, M, Anwar E, Utami PM., 2006, Uji Stabilitas Sediaan Mikroemulsi Menggunakan Hidrolisat Pati (DE 35-40) Sebagai Stabilizer, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, **03** (01) : 8-21.
- Kusdawarti, R. Sari, L. Mukti, AT., 2010, Daya Antibakteri Ekstrak Buah Adas (*Foeniculum vulgare*) Terhadap Bakteri *Micrococcus luteus* secara *In Vitro*, *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, **02**, No.01.
- Pelczar MJ, Jr, dan Chan ECS., 1986, *Dasar-Dasar Mikrobiologi 1*, diterjemahkan oleh Ratna Sri Hadioetomo, dkk., jilid 1, cetakan ke-1. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Pratiwi, ST., 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada: Erlangga.
- Rahman, AG, 2008, Formulasi Losion Ekstrak Rimpang Bengle (*Zingiber purpureum Roxb*) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator dan Uji Iritasinya, skripsi, Purwokerto: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

- Saumendu, DR., Apu, T., Dhrubajyoti., *et al.*, 2012, Antimicrobial Potential of Volatile Oil Isolated From Some Traditional Indian Spices. Deb Roy *et al. IRJP*, **3** (04). [28/03/12].
- SNI,16-4399,1996,*Sediaan Tabir Surya*<http://pustan.bpkmi.ke menperin.go.id/files/SNI%2016-4399-1996>, PDF,Diakses Minggu, 28 Juli 2012
- Suwandi, DA, 2012, Isolasi dan Identifikasi Bakteri Resisten Terhadap Antibiotik dari Sampel Tanah di RSUD Margono Soekarjo Purwokerto,*skripsi*, Purwokerto: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Trilestari, 2002, Hand and Body Losion : Pengaruh Penambahan Nipagin, Nipasol dan Campuran Keduanya Terhadap Stabilitas Fisika dan Efektifitasnya Sebagai Alat Jamur, *skripsi* , Yogyakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada.