

**FORMULASI SEDIAAN GEL ANTISEPTIK TANGAN MINYAK  
ATSIRI BUNGA LAVENDER (*Lavandula angustifolia* Miller)  
DENGAN BASIS HPMC DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI  
TERHADAP *Staphylococcus aureus***

**NASKAH PUBLIKASI**



**Oleh :**

**PUTRI WIJAYANTI**

**K100100171**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA**

**2014**

**PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI**

**Berjudul:**

**FORMULASI SEDIAAN GEL ANTISEPTIK TANGAN MINYAK  
ATSIRI BUNGA LAVENDER (*Lavandula angustifolia* Miller)  
DENGAN BASIS HPMC DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI  
TERHADAP *Staphylococcus aureus***

**Oleh:**

**PUTRI WIJAYANTI  
K100100171**

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal : 10 Januari 2014**

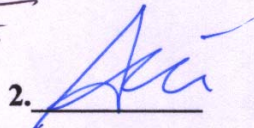
**Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,**

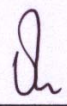
  
**Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt**

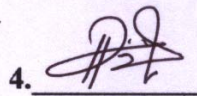
**Penguji:**

1. Suprpto, M.Sc., Apt
2. Azis Saifudin, Ph.D., Apt
3. Dr. T.N. Saifullah S, M.Si., Apt
4. Rima Munawaroh, M.Sc., Apt

1. 

2. 

3. 

4. 

**FORMULASI SEDIAAN GEL ANTISEPTIK TANGAN MINYAK  
ATSIRI BUNGA LAVENDER (*Lavandula angustifolia* Miller) DENGAN  
BASIS HPMC DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP  
*Staphylococcus aureus***

**FORMULATION OF ANTISEPTIC HAND GEL ESSENTIAL OIL  
LAVENDER FLOWERS OF *Lavandula angustifolia* Miller WITH  
HPMC AND ANTIBACTERY ACTIVITY AGAINST *Staphylococcus  
aureus***

**Putri Wijayanti\*#, T.N.Saifullah Sulaiman\*\*, dan Rima Munawaroh\***

\*Fakultas Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
Jl. A Yani Trompol Pos I, Pabelan Kartasura Surakarta 57102

\*\*Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada  
Sekip Utara Yogyakarta 55551

#E-mail: [putriwijayanti171@gmail.com](mailto:putriwijayanti171@gmail.com)

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri bunga lavender terhadap Staphylococcus aureus setelah diformulasikan ke dalam gel antiseptik tangan dan untuk mengetahui pengaruh peningkatan kadar minyak atsiri terhadap aktivitas antibakteri S.aureus dan sifat fisik gel antiseptik tangan. Gel antiseptik tangan minyak atsiri bunga lavender dibuat 4 formula. Formula 1 dibuat tanpa penambahan minyak atsiri sedangkan formula 2-4 dibuat dengan penambahan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 2g/102g, 4g/104g, dan 6g/106g. Analisis data pada uji viskositas, daya sebar, dan pengaruh penyimpanan pada penguapan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 17.0 menggunakan uji statistik One Way ANOVA (Analysis of Varians) dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil pH dilakukan uji Kruskal Wallis dan dilanjutkan uji Mann-Whitney dengan Sig < 0,05. Uji homogenitas, uji hedonik, dan diameter zona hambat dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gel antiseptik tangan minyak atsiri bunga lavender mempunyai aktivitas antibakteri terhadap S.aureus dengan diameter zona hambat radikal dan iradikal sebesar 8,94 mm dan 11,64 mm pada konsentrasi 6g/106g. Penambahan minyak atsiri menyebabkan peningkatan diameter zona hambat, daya sebar, dan pengaruh penyimpanan pada penguapan serta terjadi penurunan viskositas dan pH sediaan gel antiseptik tangan.*

**Kata kunci :** minyak atsiri bunga lavender (*Lavandula angustifolia* Miller), *Staphylococcus aureus*, gel antiseptik tangan, HPMC

**ABSTRACT**

*This study aimed to determine the antibacterial activity essential oils of lavender flowers against Staphylococcus aureus after formulated into the antiseptic hand gel and to determine the effect of antibacterial activity of essential oils against S.aureus and physical character of antiseptic hand gel. Antiseptic hand gel essential oil of lavender made 4 formula. Formula 1 is made without the addition of essential oils while the 2-4 formula made the addition of lavender essential oil concentration 2g/102g, 4g/104g, and 6g/106g. Analysis of the test show on the viscosity, dispersive power, and the effect of storage on*

evaporation performed SPSS 17.0 software using One Way ANOVA statistical test (Analysis of Variance) with a 95% confidence level. The results of the pH test using the Kruskal-Wallis test and then Mann - Whitney test with Sig < 0.05. Homogeneity test, hedonic test, and inhibition zone of *S.aureus*. The results showed that the antiseptic hand gel lavender essential oil has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* with inhibition zone radical and irradiated of 8.94 mm and 11.64 mm at a concentration of 6g/106g. The addition of essential oils increase in the inhibition zone of *S.aureus*, dispersive power, and storage influence on evaporation and decrease the viscosity and pH of antiseptic hand gel.

**Key words** : Essential oil lavender flowers (*Lavandula angustifolia* Miller), *Staphylococcus aureus*, antiseptic hand gel, HPMC

## PENDAHULUAN

Bakteri *S.aureus* merupakan salah satu bakteri yang melekat di tangan manusia. *S.aureus* menyebabkan berbagai infeksi pada manusia seperti pneumonia, meningitis, infeksi saluran kemih dan keracunan makanan dengan cara melepaskan enterotoxin ke dalam makanan (Thaker *et al.*, 2009). Kebersihan tangan merupakan salah satu yang paling penting dalam mencegah timbulnya suatu penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme (Vyaz *et al.*, 2011). Penggunaan sediaan gel antiseptik tangan di kalangan masyarakat menengah ke atas sudah menjadi suatu gaya hidup (Sari & Isadiartuti, 2006). Gel pembersih tangan merupakan gel yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri dalam menghambat hingga membunuh bakteri (Rahman, 2012).

Beberapa sediaan paten gel antiseptik tangan dapat dijumpai di pasaran dengan bahan aktif yang digunakan sebagai antiseptik dari golongan alkohol. Alkohol sebagai disinfektan mempunyai aktivitas bakterisida yang bekerja terhadap berbagai jenis bakteri, tetapi tidak terhadap virus dan jamur. Kelemahan lain dari alkohol adalah mudah terbakar dan pada pemakaian berulang menyebabkan iritasi dan kekeringan pada kulit (Dyer *et al.*, 1998). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lodhia *et al.*, (2009) minyak atsiri bunga lavender dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Minyak atsiri bunga lavender mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* dengan KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bunuh Minimum) sebesar 5,0 µg/ml dan 5,5 µg/ml. Dengan komponen terbanyak yaitu linalool (27,2%) dan linalil asetat (27,5%) yang terkandung dalam minyak atsiri bunga lavender (Sokovic *et al.*, 2010). Potensi antibakteri yang dimiliki minyak atsiri bunga lavender dapat menggantikan alkohol pada formulasi sediaan gel antiseptik tangan sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai guna dari antiseptik tangan tersebut.

Minyak atsiri bunga lavender dapat diformulasikan dalam sediaan gel dengan menggunakan basis HPMC. HPMC mampu meningkatkan waktu kontak dengan kulit sehingga dapat meningkatkan efektivitas penggunaan gel sebagai antibakteri (Miswida, 2012). HPMC juga dapat menghasilkan gel yang netral, jernih, tidak berwarna, tahan terhadap pengaruh asam dan basa, stabil pada pH 3-11, mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba dan tahan panas (Suardi *et al.*, 2008). Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri bunga lavender setelah diformulasikan dalam sediaan gel.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat-alat gelas (Pyrex<sup>®</sup>), pH meter (HANNA<sup>®</sup> instrument), viskotester VT-RION, autoklaf (*Pressure steam sterilizer*), LAF (CV. Srikandi Laboratory), inkubator (Mettler<sup>®</sup>), mikroskop.

Minyak atsiri bunga lavender (PT. Lansida Herbal, Yogyakarta), HPMC 4000, gliserin, metil paraben, propil paraben (PT. Graha Farma), DMSO, akuades, biakan bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, MH (Oxoid<sup>®</sup>), dan BHI (Oxoid<sup>®</sup>), MSA (Oxoid<sup>®</sup>).

### Jalannya Penelitian

#### 1. Cara memperoleh minyak atsiri bunga lavender

Minyak atsiri bunga lavender berasal dari PT. Lansida Herbal, Yogyakarta yang diperoleh dengan metode destilasi uap dan air. Bahan yang digunakan untuk identifikasi adalah bunga lavender yang diperoleh dari daerah Bandungan, Semarang. Kebenaran bunga lavender tersebut diidentifikasi di Laboratorium Sistemik Tumbuhan, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

#### 2. Pembuatan gel antiseptik tangan

**Tabel 1. Formula gel antiseptik tangan minyak atsiri bunga lavender dengan basis HPMC**

Bahan	Satuan	Formula			
		F1	F2	F3	F4
Minyak atsiri lavender	gram	0	2	4	6
HPMC	gram	2	2	2	2
Gliserin	gram	5	5	5	5
Metil paraben	gram	0,18	0,18	0,18	0,18
Propil paraben	gram	0,02	0,02	0,02	0,02
<i>Aquadest</i>	mL	92,3	92,3	92,3	92,3

Sumber : Satpathy *et al.*, 2011

HPMC ditimbang sebanyak 2 gram dan didispersikan dalam *aquadest* sebanyak 30 ml pada suhu 90<sup>0</sup>C diaduk *ad* mengembang. Nipagin dan nipasol dilarutkan dalam 30 ml

air mendidih *ad* larut dan dimasukkan ke dalam basis gel diaduk dalam suasana dingin sampai terbentuk gel. Sisa *aquadest* ditambahkan ke dalam basis gel. Gliserin ditimbang sebanyak 5 gram dan ditambahkan minyak atsiri bunga lavender diaduk sampai homogen segera dicampurkan dalam basis gel diaduk *ad* homogen. Sediaan gel yang sudah terbentuk didiamkan selama 24 jam dalam lemari es.

### 3. Uji gel

Uji gel meliputi uji sifat fisik (daya sebar, viskositas, homogenitas, pH, organoleptis, dan bobot penyusutan gel), uji hedonik, dan uji aktivitas antibakteri gel terhadap *Staphylococcus aureus*.

### **Analisis data**

Pengujian sifat fisik gel antiseptik tangan (daya sebar, viskositas, homogenitas, pH, organoleptis, hedonik, dan bobot penyusutan gel) dan uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan empat kali replikasi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *SPSS 17.0* dengan uji pendahuluan *Shapiro Wilk* karena jumlah data  $\leq 50$ . Data yang terdistribusi normal dan varietasnya homogen dianalisis menggunakan uji statistik *One Way ANOVA (Analysis of Varians)* dengan taraf kepercayaan 95%. Data yang tidak memenuhi syarat tersebut maka dilakukan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan uji *Mann-Whitney*. Apabila  $\text{Sig} < 0,05$  maka perlakuan memberikan perbedaan yang signifikan. Data diameter zona hambat gel antiseptik tangan minyak atsiri bunga lavender terhadap *S.aureus* dibandingkan secara deskriptif untuk mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri bunga lavender yang paling besar. Hasil uji hedonik dengan metode kuesioner di analisis secara deskriptif. Analisis data uji kuisisioner dilakukan dengan mengalikan jumlah panelis pada masing-masing parameter dan skala penilaian kemudian dibagi jumlah keseluruhan panelis. Hasil yang didapat dikelompokkan sesuai dengan tingkat kesukaan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kemurnian minyak atsiri bunga lavender**

Pengujian bobot jenis dan indeks bias dilakukan untuk mengetahui kemurnian minyak atsiri bunga lavender yang diperoleh dengan destilasi uap dan air (Lansida). Pengujian dilakukan di LPPT UGM.

**Tabel 2. Hasil uji berat jenis dan indeks bias minyak atsiri bunga lavender**

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Berat Jenis	1,0021	g/mL	Gravimetri
Indeks Bias	1,4687	-	Refraktometri

Batas berat jenis minyak atsiri bunga lavender berkisar antara 0,870-0,898 dan indeks bias 1,455-1,472 pada suhu 25<sup>0</sup>C (Guenther, 1949). Nilai berat jenis minyak atsiri bunga lavender yang diperoleh lebih besar dari kisaran berat jenis yang telah ditetapkan Guenther (1949) dan indeks bias masuk dalam kisaran yang ditetapkan Guenther (1949), sehingga dapat dikatakan minyak atsiri bunga lavender yang digunakan murni dan mempunyai mutu baik.

### Pengujian sifat fisik gel minyak atsiri bunga lavender

Penilaian organoleptik gel antiseptik tangan yaitu berbau khas lavender. Gel antiseptik tangan tanpa penambahan minyak atsiri memiliki warna yang jernih sedangkan untuk gel antiseptik tangan dengan penambahan minyak atsiri menjadi putih. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri yang ditambahkan maka warna gel antiseptik tangan semakin putih dan konsistensinya semakin encer (Tabel 3).

**Tabel 3. Hasil pengamatan organoleptik gel antiseptik tangan**

Pengamatan organoleptik	F I	F II	F III	F IV
<b>Bentuk</b>	Gel	Gel	Gel (agak encer)	Gel (encer)
<b>Warna</b>	Jernih	Agak putih	Putih	Putih sekali
<b>Bau</b>	Tidak berbau	Lavender	Lavender	Lavender

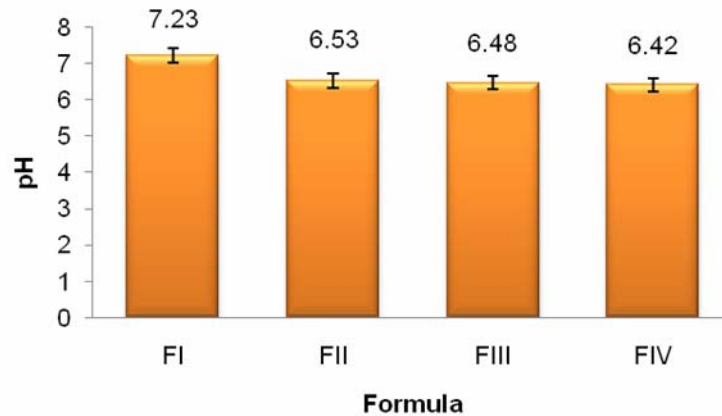
Keterangan :

- FI : formula gel antiseptik tangan tanpa penambahan minyak atsiri bunga lavender
- FII : formula gel antiseptik tangan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 2g /102g
- FIII : formula gel antiseptik tangan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 4g /104g
- FIV : formula gel antiseptik tangan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 6g /106g

Sediaan gel yang baik adalah sediaan gel yang homogen sehingga distribusi obatnya merata. Pengujian homogenitas pada tiap formulasi memiliki persamaan warna dan tidak ditemukan adanya partikel di dalam gel sehingga dapat disimpulkan homogen. Hasil uji homogenitas menunjukkan tidak adanya pengaruh variasi minyak atsiri bunga lavender terhadap homogenitas gel.

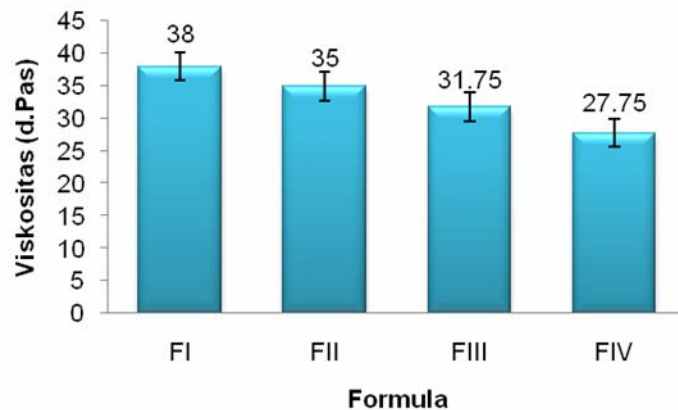
Sediaan gel antiseptik tangan dilakukan uji pH karena adanya pengaruh terhadap sifat iritasi kulit. Peningkatan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender pada sediaan gel antiseptik tangan dapat menurunkan pH gel (Gambar 1). Minyak atsiri bunga lavender memiliki sifat asam yang dapat menurunkan pH gel. Formula II, III, dan IV memiliki nilai pH yang masuk dalam kisaran pH normal kulit yaitu 5-10 (Sihombing, *et al.*, 2009)

sehingga dapat memberikan kenyamanan saat digunakan. Hasil uji statistika *Maan-Whitney* diperoleh nilai signifikansi 0,003 ( $<0,05$ ) yang artinya ada perbedaan yang signifikan pada besarnya minyak atsiri bunga lavender yang ditambahkan tiap-tiap formula.



**Gambar 1. Perbandingan pH gel antiseptik tangan**

Viskositas menyatakan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir, semakin besar tahananannya maka viskositas juga semakin besar. Viskositas berkaitan dengan kemampuan sediaan untuk dapat mengalir yang akan mempengaruhi daya sebar dan daya lekat.



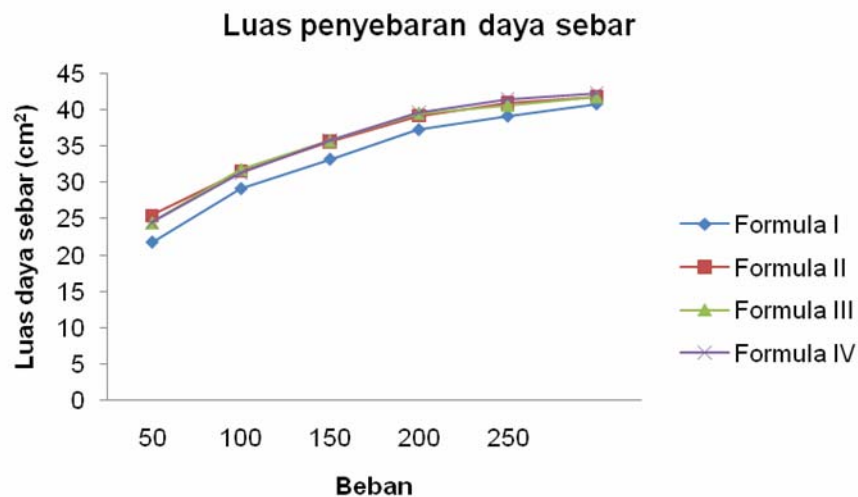
**Gambar 2. Perbandingan viskositas gel antiseptik tangan**

Viskositas sediaan yang dihasilkan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri bunga lavender, maka viskositas sediaan semakin menurun yaitu dari 35 dPas untuk F II yang mengandung 2g/102g minyak atsiri menjadi 27,75 dPas untuk F IV dengan konsentrasi minyak atsiri 6g/106g (Gambar 2). Hasil uji statistik dengan metode *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa peningkatan minyak atsiri bunga lavender berpengaruh



signifikan terhadap penurunan viskositas gel antiseptik tangan dilihat dari nilai signifikansi 0,00 ( $<0,05$ ).

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui penyebaran sediaan gel ketika digunakan di telapak tangan. Semakin luas daya sebar gel, maka semakin mudah gel tersebut digunakan pada telapak tangan. Terjadi peningkatan daya sebar sediaan gel antiseptik tangan dengan bertambahnya konsentrasi minyak atsiri bunga lavender (Gambar 3). Peningkatan kemampuan menyebar seiring dengan penurunan viskositas gel, bila tekanan yang diberikan sama pada setiap pengukuran formula gel maka semakin encer sediaan menyebabkan kemampuan menyebarnya semakin besar. Gel kontrol memiliki luas daya sebar yang lebih kecil dibandingkan gel uji, hal ini dikarenakan gel kontrol memiliki viskositas yang lebih besar dibandingkan gel uji.



**Gambar 3. Grafik hubungan antara beban dengan luas penyebaran daya sebar pada formulasi gel antiseptik tangan**

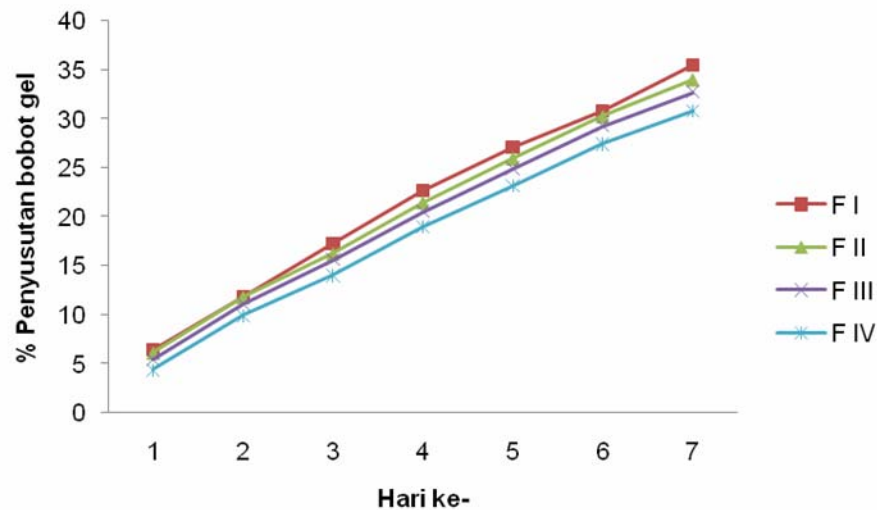
Keterangan :

- FI : formula gel antiseptik tangan tanpa penambahan minyak atsiri bunga lavender
- FII : formula gel antiseptik tangan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 2g /102g
- FIII : formula gel antiseptik tangan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 4g /104g
- FIV : formula gel antiseptik tangan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 6g /106g

Hasil uji statistik dengan metode *Kruskal-waliis* dilanjutkan *Mann-Whitney* menggunakan data pada beban 50 gram yang menunjukkan bahwa peningkatan minyak atsiri bunga lavender berpengaruh signifikan terhadap daya sebar gel antiseptik tangan dilihat dari nilai signifikansi 0,01 ( $<0,05$ ). Penambahan minyak atsiri yang semakin banyak menyebabkan diameter penyebaran semakin besar.

Uji pengaruh penyimpanan pada penguapan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar sediaan gel antiseptik tangan dapat menguap dalam penyimpanannya. Kaitannya

dengan kemasan yang akan digunakan untuk menyimpan sediaan gel sehingga tidak terjadi perubahan sifat fisik maupun khasiatnya.

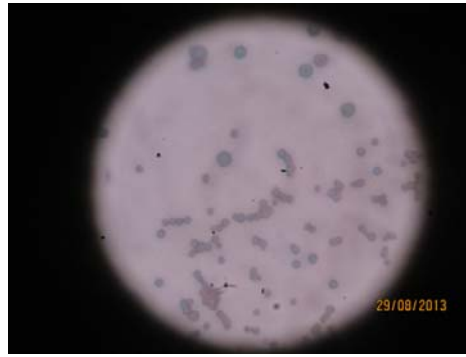


**Gambar 4. Grafik % penyusutan bobot gel dalam penyimpanan pada tiap formula**

Uji pengaruh penyimpanan pada penguapan dilakukan dengan meletakkan gel di tempat terbuka. Rata-rata terjadi peningkatan % penyusutan bobot gel dalam penyimpanannya selama 7 hari (Gambar 4). Hasil uji statistik dilakukan dengan menggunakan data % penyusutan bobot gel pada hari pertama dengan metode *One Way ANOVA* diperoleh nilai signifikansi 0,00 ( $<0.05$ ) yang menunjukkan bahwa peningkatan minyak atsiri bunga lavender berpengaruh signifikan terhadap kecepatan % penyusutan bobot gel antiseptik tangan.

#### **Uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus***

Uji identifikasi bakteri dilakukan terlebih dahulu sebelum uji aktivitas antibakteri untuk mengidentifikasi bakteri termasuk Gram positif atau Gram negatif. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa bakteri *S.aureus* merupakan bakteri Gram positif. Bakteri terlihat berbentuk *coccus*, bergerombol seperti anggur dan berwarna ungu (Gambar 5). Warna ungu terbentuk karena bakteri Gram positif tahan terhadap alkohol sehingga tetap mengikat cat Gram A yang berwarna ungu dan tidak mengikat cat warna merah dari cat Gram D (Jawetz *et al.*, 2005).



**Gambar 5. Hasil pengecatan Gram bakteri *Staphylococcus aureus***

Uji biokimiawi *S.aureus* dilakukan untuk membedakan *S.aureus* dengan yang lain karena pada umumnya *S.aureus* mampu memfermentasi manitol dalam keadaan anaerob, sedangkan spesies yang lain jarang (Jawetz *et al.*, 2005). Hasil yang didapat di area tusukan bakteri *S.aureus* pada agar garam manitol memberikan perubahan warna dari merah menjadi kuning.

Uji sensitivitas antibakteri *S.aureus* dilakukan untuk mengetahui bakteri *S.aureus* yang digunakan masih sensitif atau tidak. Uji sensitivitas ini dilakukan dengan menggunakan disk antibiotik *tetracycline*, *chloramphenicol*, *gentamycin*, dan *ampicillin* yang masing-masing memberikan diameter zona hambat yang masuk dalam kategori sensitif (Tabel 4).

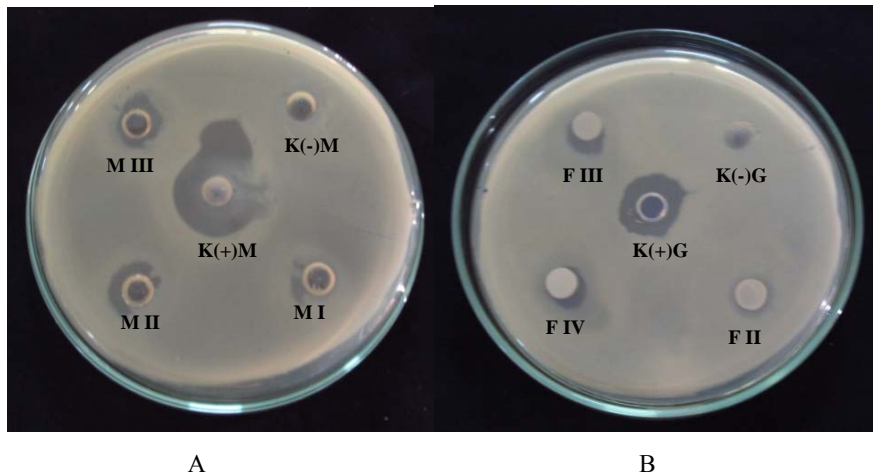
**Tabel 4. Hasil uji sensitivitas bakteri *Staphylococcus aureus***

Antibiotik	Isi disk (µg)	Standar diameter zona hambat (mm)			Hasil diameter zona hambat (mm)	Keterangan
		Resisten (≤)	Intermediet	Sensitif (≥)		
<i>tetracycline</i>	30	14,00	15,00-18,00	19,00	23,00	Sensitif
<i>chloramphenicol</i>	30	11,00	13,00-17,00	18,00	21,00	Sensitif
<i>gentamycin</i>	10	11,00	-	13,00	19,00	Sensitif
<i>ampicillin</i>	10	11,00	12,00-13,00	14,00	14,00	Sensitif

Minyak atsiri bunga lavender memiliki aktivitas antibakteri yang ditunjukkan dengan adanya zona radikal yaitu suatu daerah disekitar sumuran dimana bakteri dihambat oleh antibakteri (Gambar 6, Tabel 5). Kandungan utama minyak atsiri bunga lavender adalah linalool dan linalil asetat yang termasuk dalam golongan terpen alkohol dan ester yang dapat merusak membrane biologis sel sehingga mikrobia akan lisis atau terhambat pertumbuhannya.

Peningkatan minyak atsiri yang ditambahkan dalam gel dapat meningkatkan aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* yang ditunjukkan dengan zona hambat yang semakin besar (Tabel 5, Gambar 6). Viskositas yang rendah menyebabkan daya sebar nya

semakin besar dan pelepasan obat ke tempat aplikasinya semakin tinggi (Melani *et al.*, 2005).



**Gambar 6. Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri bunga lavender (A), dan sediaan gel (B) terhadap *Staphylococcus aureus*.**

Keterangan :

- K(-)M : kontrol negatif minyak yaitu DMSO 100%
- K(+)-M : kontrol positif minyak yaitu triklosan 0,05%
- M I : konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 0,02g/1,02g
- M II : konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 0,04g/1,04g
- M III : konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 0,06g/1,06g
- K(-)-G : kontrol negatif gel (basis HPMC)
- K(+)-G : kontrol positif gel (gel pasaran “Nuvo” yang mengandung triklosan)
- F II : Gel dengan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 0,02g/1,02g
- F III : Gel dengan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 0,04g/1,04g
- F IV : Gel dengan konsentrasi minyak atsiri bunga lavender 0,06g/1,06g

**Tabel 5. Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri bunga lavender dan sediaan gel terhadap *Staphylococcus aureus***

Formula	Diameter Zona Hambat (mm)	Keterangan
Minyak atsiri bunga lavender	Triklosan 0,05% (K+)	Radikal
	DMSO 100% (K-)	Tidak ada zona hambat
	Konsentrasi 0,02/1,02	Radikal
	Konsentrasi 0,04/1,04	Radikal
	Konsentrasi 0,06/1,06	Radikal
Sediaan gel minyak atsiri bunga lavender	Gel “Nuvo” (K+)	Radikal
	Basis HPMC (K-)	Tidak ada zona hambat
	Konsentrasi 2g/102g	Iradiikal
	Konsentrasi 4g/104g	Radikal
	Konsentrasi 6g/106g	Iradiikal

Keterangan :

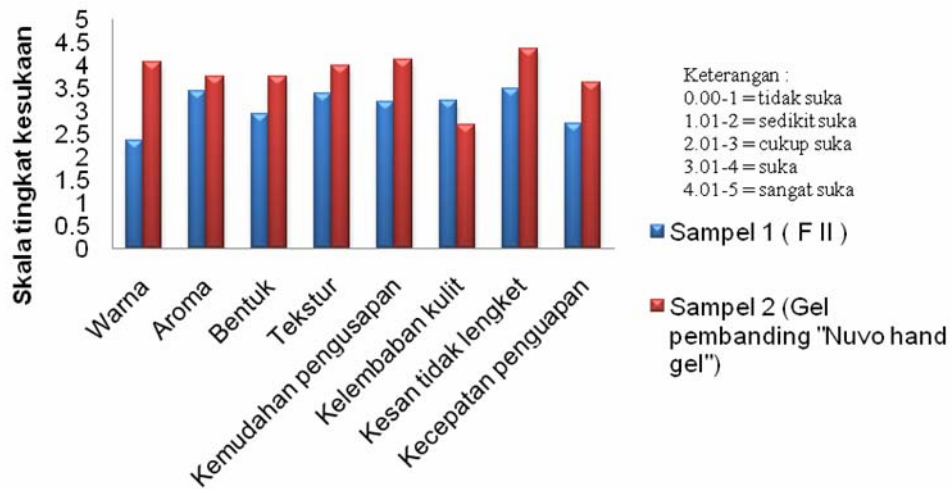
Diameter sumuran 6,20 mm, diameter zona hambat termasuk diameter sumuran

(\*)Hasil merupakan purata dan standar deviasi dari 2 replikasi

(\*\*)Hasil merupakan purata dan standar deviasi dari 4 replikasi

Uji hedonik dilakukan untuk menilai seberapa besar penerimaan konsumen terhadap sediaan gel antiseptik tangan. Pengujian dilakukan terhadap 30 panelis untuk

menilai 8 parameter yaitu warna, aroma, bentuk, tekstur, kemudahan pengusapan telapak tangan, kelembaban kulit, kesan tidak lengket, dan kecepatan penguapan.



Gambar 6. Grafik perbandingan hasil uji hedonik antara sampel 1 dan sampel 2

Hasil rata-rata kesukaan 30 panelis untuk sampel 1 menunjukkan bahwa konsumen memberikan nilai kesukaan tertinggi pada aroma gel antiseptik tangan minyak atsiri bunga lavender dan kesan tidak lengket saat digunakan. Dari keseluruhan penilaian uji hedonik gel antiseptik tangan rata-rata sampel 2 lebih banyak diminati panelis. Parameter kelembaban untuk sampel 1 lebih baik dari sampel, hal ini karena pada sampel 1 tidak ada penambahan alkohol yang dapat menyebabkan kulit kering. Rata-rata nilai dari 8 parameter yang di ujikan pada gel antiseptik tangan minyak atsiri bunga lavender berkisar dari 2,37 sampai 3,5 yang berarti cukup suka dan disukai oleh panelis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Minyak atsiri bunga lavender setelah diformulasikan dalam bentuk gel antiseptik tangan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S.aureus* dengan zona hambat irradikal sebesar 7,51 mm pada konsentrasi 2g/102g, zona hambat radikal sebesar 6,74 mm pada konsentrasi 4g/104g serta zona hambat radikal dan iradikal sebesar 8,94 mm dan 11,64 mm pada konsentrasi 6g/106g.

Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri bunga lavender dalam sediaan gel maka terjadi peningkatan diameter zona hambat, daya sebar, dan pengaruh penguapan pada penyimpanan serta terjadi penurunan viskositas dan pH.

## Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada aktivitas antibakteri dengan menambahkan mikroba lain (bakteri Gram negatif dan positif). Formula dapat di modifikasi untuk dibuat sediaan lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, 8-9, 33, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dryer, D. L., *et al.*, 1998, Testing a New Alcohol Free Hand Sanitizer to Combat Infection, *AORN Journal*, 68 (4), 239 - 251.
- Guenther, E, 1949, *The Essential Oils*, Third ed, 461, New York, D. Van Nostrand Company Inc.
- Jawetz, E., Melnick, J. L. & Adelberg, E. A., 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi XXII, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E. B., Mertaniasih, N. M., Harsono, S., Alimsardjono, L., 80-82, 277-278, 317-318, Jakarta, Penerbit Salemba Medika.
- Knobloch, K., *et al.*, 1989, Antibacterial and Antifungal of Essential Oil Components, *J. Ess. Oil Res*, 1 (3), 119-128.
- Lodhia, M.H., Bhatt, K.R., & Thaker, V.S., 2009, Antibacterial Activity of Essential Oils from Palmarosa, Evening Primrose, Lavender and Tuberose, *IJPS*, 71(2), 134-136.
- Melani, D., Purwanti, T. & Soeratri, W., 2005, Korelasi Kadar Propilenglikol dalam Basis dan Pelepasan Dietilammonium Diklofenak dari Basis Gel Carbopol ETD 2020, *Majalah Farmasi Airlangga*, 5(1), 1-6.
- Miswida, C.D., 2012, Formulasi Gel Antiseptik Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*, Ruiz & Pav) Dengan Variasi Kadar Hydroxy Propylmethyl Cellulose (HPMC), *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Rahman, M.A, 2012, *Kitosan sebagai bahan antibakteri alternatif dalam formulasi gel pembersih tangan (Hand Sanitizer)*, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rosyad, P.G.Y., 2009, Formulasi Gel Obat Jerawat Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) dan Uji Daya Antibakteri (*Propionibacterium acne*) Secara In Vitro, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sari, Retno & Isadiartuti, D, 2006, Studi efektivitas sediaan gel antiseptik tangan ekstrak daun sirih (*Piper betle* Linn), *Majalah Farmasi Indonesia*, 17(4), 163-169.
- Satpathy, B., Sahoo, M., Sahoo, P., & Patra, S.R., 2011, Formulation and evaluation of herbal gel containing essential oils of piper betle against skin infecting pathogens, *IJPS*, 2(3), 373-378.

- Sihombing C.N., Nasrul W., & Taofik R., 2009, Formulasi Gel Antioksidan Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Menggunakan Basis Aquapec 505 HV, *Jurnal Farmaka*, 7(3).
- Sokovic, M., Marin, P.D., Brkic, D., & Griensven, Leo J.L.D., 2010, Antibacterial Effects of the Essential Oils of Commonly Consumed Medicinal Herbs Using an In Vitro Model, *Molecules journal*, 15, 7532-7546.
- Suardi, M., Armenia., & Anita, M ., 2008, *Formulasi dan Uji Klinik Gel Anti Jerawat Benzoil Peroksida-HPMC*, Fakultas Farmasi FMIPA, Universitas Andalas.
- Thaker, S, *et al.*, 2009, Antibacterial Activity of Essential Oils from Palmarosa, Evening Primrose, Lavender and Tuberose, *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 134-136.
- Vyas, Palak., Galib., Patgiri, B.J., & Prajapati, P.K., 2011, Antimicrobial Activity of Ayurvedic Hand Sanitizers, *IJPBA*, 2(2), 762-766.