

## Studi Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) dengan Basis HPMC

Rinaldi<sup>1</sup>, Fauziah<sup>1</sup>, Nurmalia Zakaria<sup>1</sup>

Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh, Indonesia

Email : [erixaza79@gmail.com](mailto:erixaza79@gmail.com)

Tanggal Penerimaan: 14 April 2021

### ABSTRAK

Serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) merupakan salah satu tumbuhan yang banyak digunakan masyarakat untuk pengobatan seperti bisul dan jerawat. Serai wangi mengandung senyawa saponin, flavonoid, minyak atsiri dan senyawa lainnya yang berkhasiat sebagai antibakteri dan antiinflamasi. Pemanfaatan serai wangi agar lebih bermanfaat dibuat dalam bentuk sediaan seperti gel. Sediaan gel merupakan salah satu sediaan topikal yang mudah digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik sediaan gel yang mengandung ekstrak etanol serai wangi dengan basis HPMC. Penelitian ini bersifat eksperimental untuk memformulasikan sediaan gel yang mengandung ekstrak etanol serai wangi. Formulasi sediaan gel yang mengandung ekstrak etanol serai wangi dengan basis HPMC pada konsentrasi ekstrak 1% (F1) dan 5% (F2). Parameter evaluasi sediaan gel selama 14 hari penyimpanan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan viskositas. Hasil penelitian menunjukkan sediaan gel ekstrak etanol serai wangi secara organoleptis memiliki bentuk semi padat, berbau khas serai wangi dan berwarna hijau pucat (F1) dan kuning kecoklatan (F2). Sediaan gel dengan nilai pH, daya sebar dan viskositas masing-masingnya F1 (6,1; 5,0 cm; dan 2680 cp), F2 (6,5; 6,15 cm dan 3980 cp). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) dengan basis HPMC memenuhi persyaratan sebagai sediaan gel.

**Kata kunci:** Ekstrak, Serai Wangi, Gel, HPMC

### PENDAHULUAN

Serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) adalah salah satu tanaman yang mengandung minyak atsiri. Minyak atsiri dari beberapa tanaman dapat bersifat aktif biologis sebagai antijamur dan antibakteri sehingga dapat dipergunakan sebagai antimikroba alami (Lely dkk., 2016). Tanaman serai wangi mengandung senyawa saponin yang terbukti efektif menghambat pertumbuhan bakteri gram positif (Astuti, 2012). Tanaman serai wangi juga mengandung flavonoid yang berkhasiat sebagai antiinflamasi, antioksidan, antikanker dan juga sebagai antibakteri (Nuari, dkk. 2017)

Zamzami (2011) Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Tanaman Serai (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Multiresisten serta Bioautografinya dengan Kadar Bunuh Minimum (KBM) masing-masing sebesar 1% dan 5%. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang dapat menyebabkan infeksi beragam pada jaringan tubuh seperti infeksi pada kulit misalnya jerawat dan bisul.

Gel merupakan sistem semi padat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel

anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh cairan (Syamsuni, 2006). Gel dimaksudkan untuk penggunaan secara topikal. Keuntungan gel dibandingkan sediaan topikal lain adalah daya lekat tinggi dan tidak menyumbat pori-pori sehingga pernapasan pori-pori tidak terganggu, mudah dicuci dengan air, pelepasan obatnya baik, kemampuan penyebarannya pada kulit baik. Secara ideal, formulasi gel membutuhkan basis dan pembawa yang mudah diaplikasikan pada kulit, tidak mengiritasi dan nyaman digunakan pada kulit. Salah satu basis gel yang sering digunakan ialah HPMC. HPMC adalah (Hydroxy Propyl Methyl Cellulose) atau disebut juga Hypromellose adalah derivat dari metil selulosa berupa serbuk atau butiran putih, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa (Damayanti, 2016).

HPMC sering digunakan sebagai agen pensuspensi dan juga pembentuk massa gel pada sediaan topikal. Dibandingkan dengan metil selulosa, HPMC membentuk larutan lebih jernih, tidak terdapat fiber yang tidak larut sehingga cocok digunakan sebagai gelling agent untuk memproduksi gel yang jernih. Selain itu,

HPMC dapat menghasilkan gel yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Damayanti, 2016).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat ekperimental memformulasikan sediaan gel dari ekstrak etanol serai wangi pada konsentarsi yang berbeda F1 (1%) dan F2 (5%) dengan menggunakan basis HPMC. Evaluasi sediaan dilakukan dengan parameter uji organoleptis, pH, homognitas, daya sebar dan viskositas.

Tabel 1. Formula Gel Ekstrak etanol Serai Wangi(*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) dengan Basis HPMC dalam 200 gram.

Bahan	F0	F1	F2
Ekstrak serai wangi	0 g	2 g	10 g
HPMC	10 g	10g	10 g
Propilenglikol	30 g	30 g	30 g
Metil Paraben	0,4 g	0,4 g	0,4 g
Aquadest	159,6 mL	157,6 mL	149,6 mL

Keterangan:

F0 : Formula gel ekstrak etanol serai wangi dengan konsentrasi 0%

F1 : Formula gel ekstrak etanol serai wangi dengan konsentrasi 1%

F2 : Formula gel ekstrak etanol serai wangi dengan konsentrasi 5%

Alat-alat digunakan dalam penelitian adalah timbangan analitik, stamfer dan mortir,sudip,penangas air,batang pengaduk,alat-alat gelas,wadah (pot) gel,alumunium foil,serbet,gunting,kain flannel,kertas perkamen, kertas saring.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah serai wangi, HPMC (*Hydroxy Propyl Methyl Cellulosa*), metil paraben, propilenglikol, aquadest,dan etanol 96%.

### Prosedur Kerja

### Determinasi Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle)

Determinasi tanaman bertujuan untuk mengindetifikasi nama, ciri-ciri yang khas dan jenis tanaman secara spesifik. Determinasi Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) dilakukan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Biologi Universitas Syiah Kuala.

#### Skrining Fitokimia

##### a. Uji Flavonoid

Sejumlah sampel diambil dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan pada sampel berupa serbuk magnesium 2 mg dan diberikan 3 tetes HCl pekat. Sampel dikocok dan diamati prubahan yang terjadi, terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada larutan menunjukkan adanya flavonoid.

##### b. Uji Saponin

Sejumlah sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tambahkan air panas. Perubahan yang terjadi terhadap terbentuknya busa diamati, reaksi positif jika busa strabil selama 30 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2 N (Sri Purwati, 2017)

### Penyiapan Simplisia Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle)

Serai wangi sebanyak yang telah disortasi basah, dicuci dengan menggunakan air yang mengalir ditiris selanjutnya di potong-potong kecil. Serai wangi sebanyak 1000gram keringkan dengan cara di angin-anginkan. Setelah kering kurang lebih mengandung kadar air  $\pm 10\%$ , sampel diserbukkan dan siap digunakan untuk bahan penelitian.

Ditimbang hasil simplisia kering

% Kadar Air =  $\frac{\text{Berat simplisia awal} - \text{Beratsimplisia kering}}{\text{Berat simplisia awal}} \times 100\%$

Berat simplisia awal

(Nurjannah, 2015)

### Pembuatan Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) dengan Metode Maserasi.

Sebanyak 300 gram serbuk simplisia serai wangi dimasukkan kedalam beaker glass, kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 3000 mL dan direndam selama 6 jam pertama

sambil sesekali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam (tanpa diaduk). Lalu disaring dengan kain flanel dan diambil filtratnya (F1). Ditambahkan kembali pelarut etanol 96% sebanyak 3000 mL kedalam ampas lalu direndam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam (tanpa diaduk) Lalu disaring dengan kain flanel dan ambil filtratnya (F2) Filtrat yang diperoleh digabungkan (F1 dan F2), kemudian dienaptuankan dengan cara dibiarkan selama 24 jam. Dipipet bagian yang jernih, cairan tersebut diuapkan dengan Rotary Evaporator, kemudian penguapan dilanjutkan dipenangas air dengan menggunakan cawan porselin hingga diperoleh ekstrak kental serai wangi dan dihitung % Rendemen ekstrak serai wangi

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh}}{\text{Bobot sampel yang diekstraksi}} \times 100\%$$

(Depkes

RI, 2008)

### Pembuatan Gel

Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan. HPMC dilarutkan kedalam sebagian etanol dan diaduk hingga terbentuk basis gel (*Handbook Of Pharmaceutical Excipients*). Ditambahkan methyl paraben yang telah dilarutkan dengan propilenglikol, kemudian diaduk sampai homogen dan ditambahkan ekstrak serai wangi kedalam basis gel, diaduk hingga homogen, lalu ditambahkan sisa aquadest. Kemudian sediaan gel ekstrak serai wangi yang sudah siap disimpan dalam wadah tertutup kedap.

### Pengujian Stabilitas Sediaan Gel

Uji yang dilakukan untuk stabilitas gel dilakukan selama 14 hari atau 2 minggu yang diamati pada hari ke-0, 1, 7 dan 14 pada suhu kamar.

Uji Organoleptis: Sediaan gel yang telah jadi dilihat bentuk fisiknya yang meliputi bentuk, warna dan bau untuk mengetahui bentuk fisik gel secara visual.

Uji Homogenitas: Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara sampel gel dioleskan

pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Ditjen POM, 1985 dalam Amin, 2014).

### Uji pH

Penentuan pH sediaan gel diukur dengan menggunakan pH meter (Novitasari, 2014). Pengujian pH dilakukan dengan menimbang 1,0 gram sediaan gel, ditambahkan 10 mL aquadest, lalu aduk hingga merata. Kemudian diukur pH meter dan catat pH yang ditunjukkan. Hasil pengukuran menunjukkan target pH kulit yaitu 4,5 – 6,5 (Amelia, 2016)

### Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram sediaan gel diletakkan diatas kaca. Kaca lainnya diletakkan diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebar gel diukur. Setelahnya ditambahkan 150 g beban tambahan dan diamkan selama 1 menit lalu diukur diameter dan konstan. Daya sebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan (Nutrisia, 2015)

### Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan terhadap sediaan gel dengan menggunakan viskometer Brookfield (Voight, 1995 dalam Amin 2014). Dimasukkan 50 mL gel kedalam tabung viskometer, atur spindle atau pengaduk viskometer dengan menggunakan spindle nomor 6. Pastikan waterpass dalam keadaan center dan dihidupkan standby, pastikan tampilan nol. Disesuaikan kecepatan putaran spindle, turunkan spindle hingga tercelup pada sediaan gel. Pindahkan switch pada posisi on dan dijalankan powernya dan dicatat hasil viskositas gel. Pengujian ini dilakukan pada hari ke 1 dan ke 14 selama masa penyimpanan 2 minggu. Menurut Ardana, M. (2015) range pengujian viskositas sediaan gel yang baik adalah antara 2000-4000 Cp.

### Uji Iritasi Kulit

Uji iritasi terhadap kulit sukarelawan dilakukan dengan uji tempel terbuka (*open test*). Uji tempel terbuka dilakukan dengan

mengoleskan swediaan pada lengan bawah, kemudian dibiarkan terbuka selama 5 menit dan diamati reaksi yang terjadi. Reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal atau bengkak pada kulit yang diberi perlakuan. (Amelia, 2016)

### Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan secara tabular dan deskriptif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyimpanan Simplisia Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle)

Penyiapan simplisia serai wangi dilakukan dengan mengumpulkan serai wangi mentah sebanyak 1 kg. Setelah dikeringkan maka didapatkan simplisia kering sebanyak 900 gram. Kemudian didapatkan hasil susut pengeringan yaitu 10%.



### Ekstraksi Serbuk Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle)

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% , dari 300 gram serbuk simplisia diperoleh ekstrak kental sebanyak 22 gram. Hasil randemen yang diperoleh adalah 7.33%. Setelah didapatkan ekstrak, dilakukan skrining fitokimia untuk menentukan golongan senyawa aktif dari tanaman ini. Skrining fitokimia merupakan cara sederhana untuk menentukan analisis kualitatif kandungan senyawa yang terdapat dalam tumbuhan. Skrining uji flavonoid dan saponin hasilnya seperti Tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Pengujian Skrining Fitokimia Serai Wangi

Uji Skrining Fitokimia	Hasil
<b>Flavonoid</b>	+
<b>Saponin</b>	+

Berdasarkan hasil pengujian flavonoid menunjukkan hasil positif. Hal ini menunjukkan dengan terbentuknya warna kuning, sedangkan hasil pengujian saponin juga menunjukkan hasil positif. Hal ini menunjukkan dengan adanya busa yang stabil pada 30 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2 N (Sri Purwati, 2017).

### Formulasi Gel

Sediaan farmasi yang dikembangkan harus melewati tahap pengujian untuk melihat kelayakan dan kestabilan sediaan pada penggunaan ataupun penyimpanan. Pada penelitian ini dilakukan uji kestabilan fisika dimana dilakukan formulasi sediaan gel yang terdiri dari tiga formula dengan konsentrasi berbeda yaitu formulasi F0 (formula gel tanpa penambahan ekstrak serai wangi), F1 (formula gel ekstrak serai wangi 1%) dan F2 (formula gel ekstrak serai wangi 5%) yang di uji selama 14 hari yaitu pada hari ke-0, 1, 7 dan 14. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Ardana, dkk (2015) menyatakan bahwa kestabilan fisika sediaan gel ditetapkan melalui pengamatan sifat organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, dan daya sebar.

**Organoleptis:** Berdasarkan hasil pengujian organoleptis yang dilakukan selama 2 minggu yaitu pada hari 0, 1, 7 dan 14 terhadap sediaan gel F0, F1 dan F2 menunjukkan tidak adanya perubahan dari hari 0 pengujian hingga hari ke-14.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Organoleptis Gel Ekstrak Serai Wangi

Formula	Pengamatan	Hasil pengamatan			
		Hari-0	Hari-1	Hari-7	Hari-14
F0	Bentuk	SP	SP	SP	SP
	Warna	T	T	T	T
	Bau	KH	KH	KH	KH
F1	Bentuk	SP	SP	SP	SP
	Warna	HP	HP	HP	HP
	Bau	K	K	K	K
F2	Bentuk	SP	SP	SP	SP
	Warna	KK	KK	KK	KK
	Bau	K	K	K	K

Keterangan :

F0 : Formula gel tanpa penambahan ekstrak serai wangi

F1 : Formula gel ekstrak etanol serai wangi 1%

F2 : Formula gel ekstrak etanol serai wangi 5%

SP : Setengah Padat

T : Transparan

KH : Khas HPMC

HP : Hijau Pucat

K : Khas Serain Wangi

KK : Kuning Kecoklatan

**Pengamatan Homogenitas** Berdasarkan hasil pengujian homogenitas yang dilakukan selama 14 hari terhadap sediaan gel F0, F1, dan F2 menunjukkan homogen dari hari 0 pengujian hingga hari ke-14.

Tabel 4 Hasil Pengamatan Homogenitas Gel Ekstrak Serai Wangi

Formula	Pengamatan	Hasil pengamatan			
		Hari-0	Hari-1	Hari-7	Hari-14
F0	Homogenitas	H	H	H	H
F1	Homogenitas	H	H	H	H
F2	Homogenitas	H	H	H	H

Keterangan:

H : Homogen

**Pengamatan pH:** Berdasarkan pengujian derajat keasaman (pH) sediaan gel F0, F1 dan F2 selama 14 hari memenuhi persyaratan sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5 (Amelia, 2016)

Tabel 5. Hasil Pengamatan pH Gel Ekstrak Serai Wangi

Formula	Pengamatan	Hasil pengamatan				Standar pH
		Hari-0	Hari-1	Hari-7	Hari-14	
F0	pH	4,9	5,0	5,6	5,7	4,5 – 6,5
F1	pH	6,1	6,5	6,5	6,5	
F2	pH	5,2	6,1	6,3	6,4	

**Pengamatan Daya Sebar :** Berdasarkan pengujian daya sebar pada sediaan gel F0, F1 dan F2 pada penyimpanan selama 14 hari memenuhi persyaratan.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Daya Sebar Gel Ekstrak Serai Wangi

Formula	Pengamatan	Hasil pengamatan				Standar Daya Sebar
		Hari-0	Hari-1	Hari-7	Hari-14	
F0	Tanpa beban	6,25 cm	4,0 cm	4,0 cm	4,45 cm	
	Beban 150 g	6,45 cm	5,5 cm	5,5 cm	5,15 cm	
	Tanpa beban	5,45 cm	5,4 cm	5,45 cm	4,65 cm	5 – 7 cm
F1	Beban 150 g	6.15cm	5,7 cm	5,9 cm	5,45cm	
	Tanpa beban	4,45 cm	4,85 cm	4,5 cm	4,85 cm	
F2	Beban 150 g	5,0cm	5,65 cm	5,0 cm	5,0 cm	

**Pengamatan Viskositas :** Berdasarkan pengujian viskositas pada sediaan gel F0, F1 dan F2 pada penyimpanan selama 14 hari memenuhi persyaratan.

Tabel 7. Hasil Pengamatan Viskositas Gel Ekstrak Serai Wangi

Formula	Pengamatan	Hasil pengamatan		Standar Viskositas
		Hari-1	Hari-14	
F0	Viskositas	2420 cp	2280 cp	
F1	Viskositas	2960 cp	3980 cp	2000 – 4000 cp
F2	Viskositas	2680 cp	3480 cp	

Keterangan :

F0 : Formula gel tanpa penambahan ekstrak serai wangi

F1 : Formula gel ekstrak etanol serai wangi 1%

F2 : Formula gel ekstrak etanol serai wangi 5%

**Pengamatan Iritasi Kulit :** Berdasarkan pengujian iritasi kulit pada sediaan gel F0, F1 dan F2 pada hari 0, 1, 7 dan 14 tidak memberikan efek iritasi. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya kemerahan, gatal-gatal atau bengkak pada kulit sukarelawan yang diberi perlakuan.

Tabel 8. Hasil Pengamatan Uji Iritasi Kulit Gel Ekstrak Serai Wangi

Formul a	Pengamat an	Hasil pengamatan			
		Hari -0	Hari -1	Hari -7	Hari -14
F0	Kemerahan	-	-	-	-
	Gatal-gatal	-	-	-	-
	Bengkak	-	-	-	-
F1	Kemerahan	-	-	-	-
	Gatal-gatal	-	-	-	-
	Bengkak	-	-	-	-
F2	Kemerahan	-	-	-	-
	Gatal-gatal	-	-	-	-
	Bengkak	-	-	-	-

Keterangan :

F0 : Formula gel tanpa penambahan ekstrak serai wangi

F1 : Formula gel ekstrak etanol serai wangi 1%

F2 : Formula gel ekstrak etanol serai wangi 5%

(-) : Tidak terjadi iritasi

### Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan studi formulasi yang bertujuan untuk membuat sediaan gel yang mengandung bahan aktif ekstrak serai wangi dengan konsentrasi 1% dan 5%. Formulasi gel ekstrak daun serai wangi

dibuat dalam bentuk 3 formula yaitu F0 (formula gel tanpa penambahan ekstrak serai wangi), F1 (formula gel ekstrak serai wangi 1%) dan F2 (formula gel ekstrak serai wangi 5%) dengan basis HPMC. Penelitian Fulviana, dkk (2013) mengatakan bahwa HPMC dapat menghasilkan gel yang stabil pada penyimpanan jangka panjang. Pada pembuatan formula gel dengan basis HPMC menggunakan ekstrak serai wangi sebagai zat aktif, HPMC sebagai gelling agent, methyl paraben sebagai pengawet, dan propilenglikol sebagai pelarut dan humektan (penahan lembab) yang bersifat mempertahankan air dari suatu sediaan gel.

Sediaan gel yang baik ialah sediaan gel yang memenuhi kriteria atau persyaratan yang telah ditetapkan sehingga gel mudah digunakan, yang memiliki kualitas dan kekuatan yang baik, serta aman dan nyaman pada saat pengaplikasian. Untuk memenuhi kriteria dan persyaratan gel maka perlu dilakukan beberapa evaluasi. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan dan kelayakan suatu gel untuk digunakan. Evaluasi tersebut yaitu pengujian organoleptis, pengujian homogenitas, pengujian pH, pengujian daya sebar, pengujian viskositas dan pengujian iritasi kulit.

Pada saat pembuatan gel terdapat banyak gelembung udara pada sediaan, terjadinya gelembung karena proses pengadukan selama pembuatan sediaan yang dapat merangkap udara disekitar udara yang bergerak melingkar. Tetapi gelembung tersebut perlahan berkurang selama penyimpanan, hal ini disebabkan karena seiring dengan lamanya penyimpanan dan perubahan suhu maka udara di dalam gelembung yang membentuk buih menekan dinding gelembung dengan kuat sehingga gelembung tersebut pecah dan perlahan berkurang (Happy, 2015).

Pengujian organoleptis bertujuan untuk melihat secara visual kualitas dari gel (Damayanti, 2016). Pengamatan terhadap bentuk gel diamati dengan penglihatan secara visual. Hasil pengamatan terhadap organoleptis (bentuk), bentuk sediaan gel F0, F1 dan F2 selama penyimpanan 2 minggu yaitu pada hari ke-0,1, 7 dan 14 memiliki tekstur setengah padat.

Hasil pengamatan terhadap warna sediaan gel F0 tidak berwarna atau bening. Sediaan gel F1 berwarna hijau pucat sedangkan sediaan gel F2 berwarna kuning kecoklatan. Seluruh formula dilakukan pengamatan selama 2 minggu yaitu pada hari ke-0, 1, 7 dan 14, dan tidak terjadi perubahan terhadap warna.

Hasil pengamatan terhadap bau pada formula gel tanpa ekstrak tidak berbau tengik tetapi memiliki bau khas HPMC, sedangkan formula gel dengan penambahan ekstrak serai wangi berbau khas serai wangi. Semua formula dilakukan pengamatan selama 14 hari, dan tidak terjadi perubahan terhadap bau. Hal ini menunjukkan bahwa pengamatan dalam parameter ini sediaan dikatakan stabil baik sebelum penyimpanan ataupun setelah penyimpanan karena tidak terjadi perubahan apapun selama penyimpanan dilakukan.

Pengujian homogenitas bertujuan untuk melihat penyebaran zat aktif dalam sediaan gel (Suardi, dkk., 2009 dalam Fajrina, A., 2017). Pengujian Homogenitas merupakan pengujian terhadap ketercampuran bahan-bahan dalam sediaan yang menunjukkan susunan yang homogen. Menurut Ditjen POM, (1985) dalam Amin, (2014) sediaan gel harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar. Pengamatan terhadap homogenitas dari sediaan gel dilakukan selama 14 hari. Cara pengujian homogenitas dilakukan dengan cara gel dioleskan pada objek glass. Ke tiga formula pada saat dioleskan pada objek glass tidak menunjukkan adanya butiran kasar. Seluruh formula menunjukkan hasil yang homogen. Hal ini menunjukkan bahwa pengamatan dalam parameter ini sediaan memenuhi persyaratan.

Pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang dihasilkan dapat diterima oleh kulit atau tidak, karena hal ini berkaitan dengan keamanan dan kenyamanan sediaan ketika digunakan. Apabila tidak sesuai dengan pH kulit maka sediaan dapat menyebabkan iritasi yang mengakibatkan ketidaknyamanan dalam pemakaian (Ardana, 2015). Hasil pengamatan pH pada sediaan gel F0 berkisar antara (4,9-5,7), F1 berkisar antara (6,1-6,5) dan F2 berkisar antara (5,2-6,4) pada penyimpanan selama 14 hari dapat dilihat

terjadi peningkatan nilai pH pada sediaan gel ekstrak serai wangi. Peningkatan yang terjadi dapat diterima oleh kulit karena memenuhi persyaratan pH kulit normal. pH kulit normal berkisar antara 4,5-6,5 (Amelia, 2016).

Pengujian daya sebar gel bertujuan untuk mengetahui seberapa baik sediaan gel menyebar dipermukaan kulit, karena dapat mempengaruhi absorpsi obat dan kecepatan pelepasan zat aktif di tempat pemakaiannya (Ardana, 2015). Hasil pengujian daya sebar sediaan gel F0 berkisar antara (5,15-6,45 cm), F1 berkisar antara (5,49-6,15 cm) dan F2 berkisar antara (5,0-5,65 cm) pada penyimpanan selama 14 hari yaitu hari ke-0, 1, 7 dan 14 memenuhi persyaratan meskipun kurang stabil. Menurut Amin, (2014) daya sebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan. Daya sebar gel ekstrak serai wangi tidak stabil pada penyimpanan 14 minggu. Peningkatan dan penurunan daya sebar gel mungkin dipengaruhi oleh viskositas gel. Semakin besar nilai viskositas maka semakin kecil daya sebar dan sebaliknya semakin kecil nilai viskositas maka semakin besar daya sebar (Fulviana, M., 2013).

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir (Amin, 2014). Pengukuran viskositas gel menggunakan Viskometer Brookfield. Hasil pengamatan terhadap viskositas sediaan gel F0 pada hari ke-1 nilai viskositasnya ialah 2420 cp namun pada pengujian hari ke-14 menurun menjadi 2280 cp. Viskositas suatu sediaan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor pada saat pencampuran atau pembuatan sediaan, pemilihan bahan-bahan yang digunakan, serta ukuran partikel selain itu viskositas sediaan gel juga dapat dipengaruhi oleh suhu (Suryani, dkk 2017). Menurut Astuti, 2012 viskositas sediaan gel dipengaruhi oleh cara penyimpanan dan tempat penyimpanan. Penurunan nilai viskositas pada sediaan gel F0 ini disebabkan oleh tempat penyimpanan yang tidak kedap, akibatnya meningkatkan kelembapan dalam gel dan membuat massa gel lebih encer, sehingga viskositasnya menurun. Menurut Ardana, M., (2015) range pengujian viskositas sediaan gel

yang baik adalah antara 2000-4000 cp. Hal ini menunjukkan bahwa pengamatan dalam parameter ini sediaan memenuhi persyaratan.

Hasil pengujian terhadap viskositas sediaan gel F1 pada hari ke-1 nilai viskositasnya ialah 2960 cp namun pada pengujian hari ke-14 meningkat menjadi 3980 cp. Hal ini menunjukkan bahwa pengamatan dalam parameter ini sediaan memenuhi persyaratan. Sedangkan pengujian viskositas sediaan gel F2 pada hari ke-1 nilai viskositasnya ialah 2680 cp namun pada hari ke-14 meningkat menjadi 3480 cp. Hal ini menunjukkan bahwa pengamatan dalam parameter ini sediaan memenuhi persyaratan.

Pengujian keamanan sediaan atau uji iritasi kulit dilakukan terhadap tiga orang responden menggunakan uji tempel terbuka (open patch tes) yang dilakukan selama 2 minggu yaitu pada hari 0, 1, 7 dan 14 dengan menggunakan sediaan gel dari ekstrak serai wangi. Parameter yang diamati pada pengujian ini adalah timbulnya kemerahan, gatal-gatal atau bengkak terhadap sediaan yang di pakai. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan tidak menimbulkan iritasi. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan gel aman dipakai oleh sukarelawan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa F0 (formula gel tanpa penambahan ekstrak serai wangi), F1 (formula gel ekstrak serai wangi 1%) dan F2 (formula gel ekstrak serai wangi 5%) memiliki stabilitas gel yang baik meliputi pengujian organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas dan iritasi kulit.

## DAFTAR PUSTAKA

Amin, J. Efendi., 2014. *Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Basis Sediaan Gel Ekstrak Daun Botto' – Botto' (Chromolaena Odorata (L.)) Sebagai Obat Luka Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin: Makassar.

Amelia, Amy. 2016. *Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (curcuma longa Linn)*. Poltekkes Kemenkes Aceh: Banda Aceh. Vol : 3 (1)

Ardana, M dkk. 2015. *Formulasi Dan Optimasi Basia Gel HPMC (Hydroxy Propyl Methyl Cellulosa) Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi*. Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman Samarinda : Kalimantan Timur. Vol : 3(2).

Astuti, D. Dwi., 2012. *Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocorpa (Scheff.)Boerl. Dengan Basis HPMC*. Fakultas Universitas Muhammadiyah Surakarta : Surakarta

Damayanti, A. Titian Ratih., 2016. *Pengaruh Kosentrasi HPMC dan Propilenglikol Terhadap Sifat Dan Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban)*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma: Yogyakarta

Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I* : Jakarta

Fajrina, A. 2017. *Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (Syzygium malaccense L. Merr & Perry) Sebagai Pengobatan Luka Sayat*. Fakultas Farmasi Unversitas Sumatera Utara : Medan.

Fulviana, M. 2013. *Formulasi Sediaan Gel Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Petikan Kebo (Euphoria hirta L.) Dan Uji Aktivitas Secara In Vitro Terhadap Pseudomonas aeruginosa*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta : Surakarta.

Happy, R. 2015. *Uji Stabilitas Fisik Gel Masker Peel Off Serbuk Getah Buah Pepaya (carica papaya L.) Dengan Basis Polivinil Alkohol Dan Hidroksipropil*

- Metilselulosa*. UIN Hidayatullah Jakarta.
- Jafari, B., Amirreza, E., Babak, M.A. & Zarifeh, H. 2012. *Antibacteria Activities of Lemon Grass Methanol Extract and Essence Pathogenic Bacteria*. *Journal of American-Eurasian J. Agric and EnvironSci*. 12(8): 1042-1046.
- Lely N, Arief F dan Septiana. 2016. *Efektivitas Antibakteri Minyak Atsiri Rimpang Jahe Merah (Zingiber officinale var. Rubrum) Terhadap Bakteri Jerawat*. STIFI Bhakti Pertiwi. *Scienta* Vol.6 No.1. hal 44-49
- Nurjannah, B. 2015. *Pembuatan Ekstrak Sereh (Cymbopogon nardus L.) Dalam Sediaan Lotio*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mega Rezky : Makassar. Vol : 07 (02) : Hal. 190-196.
- Nutrisia, A. 2015. *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisika Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Cassia alata L.)*. Poltekkes Kemenkes Surakarta : Surakarta
- Nuari S. Syariful A, Ahkmad K. 2017. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus (F.A.C.Weber) Briton & Rose)*. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)* 2017; 2 (2): 118 ± 125
- Sri Purwati, 2017. *Skrining Fitokimia Daun Salaria (Lantana camara L) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama Dan Insidensi Penyakit Pada Tanaman Holtikultura Di Kalimantan Timur*. Universitas Mulawarman.
- Suryani, Andi E dan Putri A. 2017. *Formulasi dan Uji Stabilitas Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (Kleinhovia hospita L) yang Berefek Antioksidan*. *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 6 No. 3 Agustus 2017 ISSN 2302 – 2493.
- Syamsuni, A., 2006. *Ilmu Resep*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sundari, D. & Winarno, M. W. (2010) *Informasi tumbuhan obat sebagai antijamur*. Cermin Dunia Kedokteran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI. Jakarta : 30-31.
- Zamzami, M Chanif. 2011. *Aktivitas antibakteri Ekstrak Etanol Tanaman Serai (Cymbopogon nardus (L.) Randle) Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli Multiresisten Serta Bioautografinya* Skripsi. Surakarta. Fakultas Farmasi UMS.