



FORMULASI SEDIAAN *SPRAY GEL* ANTISEPTIK DARI EKSTRAK ETANOL LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)

Cep Martono¹, Ine Suharyani²

^{1,2} D-3 Farmasi, Akademi Farmasi Muhammadiyah Kuningan

ABSTRAK

Lidah buaya berpotensi untuk dikembangkan menjadi sediaan antiseptik. Sediaan *spray gel* merupakan sediaan yang praktis untuk digunakan. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk membuat sediaan *spray gel* antiseptik dari ekstrak lidah buaya. Pembuatan sediaan dilakukan dengan 3 bagian yaitu tahap optimasi basis, ekstraksi aloe vera dan tahap pembuatan sediaan. Sediaan yang sudah dibuat selanjutnya dievaluasi secara organoleptis, serta dilakukan pengukuran pH, pengukuran viskositas, pemeriksaan pola penyemprotan dan uji hedonik. Hasil optimasi menunjukkan bahwa basis yang paling optimum yang diperoleh adalah basis gel dengan konsentrasi carbopol 940 0,25% memiliki nilai viskositas 791,618 cps. Ekstrak lidah buaya diperoleh dari proses maserasi menggunakan etanol. *Spray gel* dibuat dalam 3 formula yaitu F1, F2, F3 yang mengandung ekstrak lidah buaya 8,5%, 10,5%, 12,5%. Viskositas F1 adalah 28,817 cps, F2 adalah 19,225 cps dan F3 adalah 8,058 cps. Setelah dilakukan uji hedonik pada 53 orang responden, berdasarkan urutan tingkat kesukaan diperoleh hasil yaitu F1 merupakan sediaan yang paling disukai dengan persentase 67,54%, selanjutnya F3 pada urutan ke 2 disukai oleh 64,9% responden dan terakhir adalah F2 dengan persentase kesukaan 64,15%.

Kata kunci: Lidah Buaya (*Aloe vera*), *spray gel*, antiseptik

ABSTRACT

Aloe vera potential to developed into antiseptic preparation. One of the preparation is *spray gel* that easy to use. The aim of this study is to made an antiseptic *spray gel* containing aloe vera extract. This study divided into 3 part are optimization a gel based, extraction aloe vera and formulation *Gel spray* containing aloe vera extract. The preparation are evaluated, include organoleptic, homogeneity, pH viscosity, *spray pattern* and hedonic test. The optimization of this preparation showed that the optimization gel base has concentration carbopol 0,25% have viscosity 791,618 cps. Aloe vera extrack made from maceration with ethano. *Spray gel* made into 3 formulation are F1, F2, F3 which contains aloe vera extract 8,5%, 10,5%, 12,5%. Viscosity F1 is 28,817 cps, F2 is 19,225, and F3 is 8,058 cps. The result of hedonic test on 53 respondents, based on the order favorite level, F1 is the most preferred preparation with a percentage of 67,54%, then F3 in the 2nd order favored by 64,9% of respondents and the last is F2 with the favorite percentage 64,15%.

Keywords: Aloe Vera (*Aloe vera*), *spray gel*, antiseptic

Correspondance: Cep Martono e-mail: cepm35@gmail.com

Pendahuluan

Mencuci tangan adalah salah satu tindakan sanitasi dengan membersihkan tangan dan jari jemari dengan menggunakan air ataupun cairan lainnya oleh manusia dengan tujuan untuk menjadi bersih, sebagai bagian ritual keagamaan, ataupun untuk tujuan lainnya.

Mencuci tangan baru dikenal pada akhir abad ke 19 dengan tujuan menjadi sehat saat perilaku dan pelayanan jasa sanitasi menjadi penyebab penurunan tajam angka kematian dari penyakit menular yang terdapat pada negara – negara maju. Tangan yang bersentuhan langsung dengan kotoran manusia dan binatang, ataupun cairan tubuh lain dan makanan/minuman yang terkontaminasi saat tidak dicuci dengan sabun dapat memindahkan bakteri, virus, dan parasit pada orang lain yang tidak sadar bahwa dirinya sedang ditularkan.*

Tanaman lidah buaya tergolong keluarga *Liliaceae*, mempunyai potensi yang cukup besar sebagai bahan baku obat alami. Peluang tanaman obat saat ini semakin besar, sehingga kecenderungan masyarakat untuk menjadi komoditas perdagangan yang besar. Tumbuhan lidah buaya yang berasal dari Afrika ini mempunyai lebih dari 300 jenis. Spesies-spesies dari genus *Aloe* yang komersil antara lain *Aloe barbadensis*, *Aloe perryi* dan *Aloe ferox*. Spesies *Aloe barbadensis* atau sering disebut *Aloe vera* memiliki potensi tertinggi sebagai bahan baku farmasi.⁽⁸⁾

Daging dari tanaman lidah buaya mengandung saponin dan flavonoid, disamping itu juga mengandung tanin dan polifenol. Saponin ini mempunyai kemampuan sebagai pembersih sehingga efektif untuk menyembuhkan luka terbuka, sedangkan tanin dapat digunakan sebagai pencegahan terhadap infeksi luka karena mempunyai daya antiseptik dan obat luka bakar. Flavonoid dan polifenol mempunyai aktifitas sebagai antiseptik.⁽⁸⁾

Berdasarkan hasil penelitian Rahayu (2006) ekstrak gel lidah buaya (*Aloe barbadensis*) pada konsentrasi 10,5 % mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *Salmonella thypimurium*.⁽⁹⁾

Salah satu bentuk teknologi modern produk antiseptik yaitu *handsanitizer*. *Handsanitizer* memiliki kelebihan dibandingkan *handwash*, yang terutama yaitu dalam segi kepraktisannya. *Handsanitizer* yang dibuat dalam bentuk spray

mudah dibawa kemana-mana, dengan daya bunuh kuman yang efektif serta tidak menyebabkan kelengketan dibandingkan dengan *handsanitizer* dalam bentuk gel.⁽¹³⁾

Metodologi

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : timbangan analitik, spatula, mortir dan stemper, gelas ukur 100 ml, piknometer, viskosimeter kapiler, batang pengaduk, sudip, kaca arloji, plastik mika, botol *spray*, pipet tetes, dan kertas perkamen.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : tanaman lidah buaya, etanol, carbopol 940, HPMC, TEA, propilen glikol, DMDM Hidantoin dan aquadest.

Metode Ekstraksi

Potong pada pangkal dan ujung daun lidah buaya yang telah dicuci. Kupas kulit, iris daging daun, masukan irisan daging daun ke dalam wadah dan tambahkan 10 bagian *etanl P*. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, diamkan hingga 24 jam, pisahkan maserat dengan cara penyaringan menggunakan kertas saring. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya 2 kali dengan jenis jumlah pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat, uapkan dengan penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Hitung rendemen yang diperoleh, yaitu persentase bobot (b/b) antara ekstrak kental dengan bobot daging daun segar. Rendemen tidak kurang dari 0,4 %.

Optimasi Basis Spray Gel

Optimasi basis gel bertujuan untuk mencari konsentrasi basis yang optimal. Optimasi konsentrasi karbopol 940 ini diuji dengan konsentrasi karbopol 940 yang berbeda tanpa zat berkhasiat, seperti pada tabel 3.2.

Tabel 1. Optimasi Konsentrasi Karbopol 940⁽¹⁰⁾

Komposisi	Jumlah (%)				
	F1	F2	F3	F4	F5

Karbopol 940	0,15	0,2	0,2	0,3	0,35			
HPMC	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		F1	F2
Trietanolamin	8 tetes	8 tetes	8 tetes	8 tetes	8 tetes			F3
Propilen Glikol	15	15	15	15	15		Karbopol 940	X
DMDM Hidantoin	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		HPMC	0,3
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100		Trietanolamin	8 tetes
							Propilen Glikol	15
							DMDM Hidantoin	0,6
							Ekstrak <i>Aloe vera</i>	8,5
							Aquadest	Ad 100
								Ad 100
								Ad 100

Dalam pembuatan basis ini kombinasi karbopol 940 dan HPMC sebagai pembentuk gel, trietanolamin sebagai pembasa, propilenglikol sebagai humektan dan DMDM Hidantoin sebagai pengawet.

Karbopol didispersikan di air dingin dan ditambahkan air panas hingga karbopol terdispersi seluruhnya, kemudian ditambahkan TEA hingga terbentuk masa gel yang transparan (massa 1). HPMC didispersikan di air dingin dan ditambahkan air hangat hingga HPMC terdispersi seluruhnya dan menjadi cairan bening dengan konsistensi yang cukup kental. (massa 2). Kemudian massa 1 dan 2 dicampurkan hingga homogen didalam mortir berukuran besar, kemudian ditambahkan propilen glikol, DMDM hidantoin, dan aquadest. Sediaan diaduk dengan pelan menggunakan tangan hingga semua bahan tercampur. Masukan sediaan kedalam beaker glass kemudian tambahkan aquadest sampai 100 ml, masukan kembali kedalam mortir, aduk sampai homogen, masukan kedalam botol spray.

Formulasi *Aloe vera* dalam sediaan *spray*

Setelah didapat formula yang paling baik, dilakukan pembuatan sediaan *spray gel* antiseptik dari ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi ekstrak lidah buaya yang berbeda – beda.

Tabel 2. Formula sediaan *spray gel* ekstrak lidah buaya ⁽⁷⁾

Komposisi	Jumlah (%)
-----------	------------

Karbopol didispersikan di air dingin dan ditambahkan air panas hingga karbopol terdispersi seluruhnya, kemudian ditambahkan TEA hingga terbentuk masa gel yang transparan (massa 1). HPMC didispersikan di air dingin dan ditambahkan air hangat hingga HPMC terdispersi seluruhnya dan menjadi cairan bening dengan konsistensi yang cukup kental. (massa 2). Kemudian massa 1 dan 2 dicampurkan hingga homogen didalam mortir berukuran besar, kemudian ditambahkan ekstrak lidah buaya, propilen glikol, DMDM hidantoin, dan aquadest. Sediaan diaduk dengan pelan menggunakan tangan hingga semua bahan tercampur. Masukan sediaan kedalam beaker glass kemudian tambahkan aquadest sampai 100 ml, masukan kembali kedalam mortir, aduk sampai homogen, masukan kedalam botol spray.

Evaluasi Sediaan Jadi

1. Pengamatan Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan dengan mengamati penampakan sediaan secara kasat mata seperti warna, bau, kejernihan, pemisahan dan perubahan-perubahan lainnya yang mungkin terjadi setelah pembuatan. ⁽¹⁶⁾

2. Pemeriksaan Homogenitas

Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada sebuah kaca atau bahan transparan lain yang cocok, harus menunjukkan susunan yang homogen.

Pemeriksaan homogenitas pada formulasi sediaan dilakukan dengan cara menyoleskan sediaan untuk setiap formulanya diatas kaca objek dan diamati sebaran partikel yang terbentuk secara visual untuk partikel yang tidak

larut. Untuk setiap formula pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali.⁽¹⁶⁾

3. Pengukuran Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer kapiler. Sebelumnya tiap formula dihitung masa jenisnya menggunakan piknometer. Pengukuran viskositas atau kekentalan memerlukan air sebagai cairan pembanding yang harga kekentalannya sudah diketahui ($\eta_1 = 1,00$ cps), maka akan diperoleh persamaan:⁽¹⁶⁾

$$\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{\rho_1 \times t_1}{\rho_2 \times t_2}$$

Dimana:

η_1 = kekentalan cairan yang akan ditentukan

η_2 = kekentalan cairan yang diketahui kekentalannya

ρ_1 = densitas cairan yang akan ditentukan

ρ_2 = densitas cairan yang telah diketahui

t_1 = waktu yang dibutuhkan oleh cairan yang akan ditentukan

t_2 = waktu yang dibutuhkan oleh cairan yang telah diketahui

4. Pemeriksaan pH

Pemeriksaan pH dilakukan untuk mengamati stabilitas pH apakah masih dalam rentang persyaratan pH sediaan topikal atau tidak (4,5-7), untuk menjamin sediaan tidak akan menyebabkan iritasi pada kulit. Sediaan diukur pHnya dengan menggunakan kertas indikator universal.⁽⁶⁾

5. Pemeriksaan Pola Penyemprotan

Sediaan diukur diameter sebaran partikel pada plastik yang sudah diberi nomor dengan jarak yang sama, pada uji ini yang diamati adalah diameter terpanjang dan terpendek kemudian dirata-ratakan, kemudian dilakukan pengujian pada tiap formula dengan jarak yang sama.⁽¹⁶⁾

Uji Hedonik

Uji hedonik disebut juga uji kesukaan. pada uji hedonik, responden diminta tanggapan pribadinya mengenai tingkat kesukaannya, yang disebut skala hedonic, misalnya, dalam hal suka, dapat mempunyai skala hedonic seperti sangat suka sekali, suka sekali, suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Sebaliknya jika tanggapan itu tidak suka dapat berupa sangat tidak suka sekali, sangat tidak suka, tidak suka, dan agak tidak suka.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu mahasiswa Akademi Farmasi Muhammadiyah Kuningan sebanyak 109 orang, yang terdiri dari mahasiswa tingkat I sebanyak 39 orang, tingkat II sebanyak 37 orang dan tingkat III sebanyak 33 orang, salah satu cara menentukan besaran sampel adalah dengan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut :⁽¹²⁾

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Dimana :

n = jumlah sampel

N = jumlah anggota seluruh populasi

e = *Error tolerance* (toleransi terjadinya galat), misal 10%

Sampel adalah sebagian yang diambil dan keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi ini. Salah satu cara menentukan besaran sampel adalah dengan menggunakan rumus Slovin dengan kriteria inklusi sebagai berikut :

- Mahasiswa Akademi Farmasi Muhammadiyah Kuningan
- Jenis kelamin laki-laki dan perempuan
- Jumlah sampel yang diambil dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$N = 109$ dan $e = 10\%$, maka :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} = \frac{109}{1 + 109(0,1)^2}$$

$$= \frac{109}{2,09} = 52,15 = 53$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diatas maka uji hedonik dilakukan pada 53 orang responden yang terdiri dari mahasiswa Akademi Farmasi Muhammadiyah Kuningan tingkat I, II, III. Data yang telah dikumpulkan berupa skors terhadap formulasi sediaan *spray gel* dari ekstrak lidah buaya akan dihitung dengan cara berikut :

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{a}{265} \times 100 \%$$

Keterangan :

- a = jumlah hasil penelitian tiap formulasi
 265 = jumlah nilai harapan, diperoleh dari nilai tertinggi (5) dikali banyaknya responden (53)
 = 5 x 53 = 265

Hasil Dan Pembahasan

Ekstraksi

Ekstraksi merupakan pengambilan zat aktif dalam bahan alam dengan bantuan pelarut yang sesuai. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode maserasi dengan proses perendaman dengan etanol 96%. Daun lidah buaya yang sudah dikupas kulitnya dan diiris tipis-tipis kemudian dicuci dengan air yang mengalir, kemudian diangin-angin untuk mengurangi kadar air. Proses ekstraksi dilakukan dengan memasukan 285 gr irisan daging lidah buaya kedalam maserator kemudian ditambah pelarut 7 bagian etanol 96%, rendam selama 6 jam sambil sesekali diaduk, diamkan selama 24 jam, pisahkan maserat dengan cara penyaringan. Proses diulangi 2 kali. Maserat yang terkumpul diupayakan sampai terbentuk ekstrak kental.

Sebanyak 285 gr irisan daging lidah buaya ditambahkan etanol 96% sebagai pelarut sebanyak 1995ml. Ekstrak kental yang didapat sebanyak 35 gr, % dengan rendemen 12,28%. Rendemen sesuai dengan persyaratan pada Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia halaman 60, yaitu rendemen tidak kurang dari 0,4%.

Optimasi Basis

Optimasi basis *spray gel* dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu basis yang akan digunakan. Optimasi basis *spray gel* menggunakan Carbopol 940

dengan variasi konsentrasi dari 0,1% ; 0,15% ; 0,2% ; 0,25% ; 0,3% sebagai *gelling agent*. Optimasi basis dilakukan dengan cara mendispersikan carbopol di air dingin dan ditambahkan air panas hingga karbopol terdispersi seluruhnya, kemudian ditambahkan TEA hingga terbentuk masa gel. HPMC didispersikan di air dingin dan ditambahkan air hangat hingga HPMC terdispersi seluruhnya dan menjadi cairan bening dengan konsistensi yang cukup kental. Karbopol dan HPMC dicampurkan hingga homogen didalam mortar berukuran besar, kemudian ditambahkan propilenglikol, DMDM hidantoin, dan aquadest. Basis diaduk dengan pelan menggunakan steamper hingga semua bahan tercampur.

Optimasi basis *spray gel* bertujuan untuk mencari konsentrasi Carbopol 940 yang optimal untuk sediaan *spray gel* yaitu bentuknya tidak terlalu kental, homogen dan pH-nya tidak melebihi ketentuan yaitu 4,5-6,5⁽⁶⁾ Viskositas yang baik untuk *spray gel* adalah 500-5000cps.⁽⁶⁾ Pola penyemprotan yang baik yaitu dapat disemprotkan dengan tekanan yang lebih kecil.⁽¹⁶⁾

Tabel 3. Optimasi Konsentrasi Karbopol 940

Komposisi	Jumlah				
	F1	F2	F3	F4	F5
Karbopol 940	0,1%	0,15	0,2%	0,25	0,3%
	%			%	
HPMC	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Trietanolamin	4	4	4	4	4
	tetes	tetes	tetes	tetes	tetes
Propilen Glikol	15%	15%	15%	15%	15%
DMDM	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Hidantoin					
Aquadest	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad
	50ml	50ml	50ml	50ml	50ml

Hasil optimasi menunjukkan bahwa dari kelima formula yang telah dibuat semakin besar konsentrasi karbopol 940 yang digunakan maka

semakin kental. Formula ke 1(0,1%) merupakan formula yang paling encer, formula ke 2 (0,15%) dan formula ke 3 (0,2) agak kental, formula ke 4(0,25) agak kental dan formula ke 5 (0,3) lebih kental. Semua basis tidak berwarna dan transparan. Berdasarkan pemeriksaan homogenitas semua formula terlihat homogen dan tidak terlihat adanya partikel dari zat yang tidak larut.

Berdasarkan pemeriksaan homogenitas semua formula terlihat homogen dan tidak terlihat adanya partikel dari zat yang tidak larut.

Basis yang telah didapat kemudian diukur nilai pHnya dengan menggunakan kertas pH indikator. pH yang didapat dari kelima formula tersebut yaitu 6. Sehingga semua basis memenuhi ketentuan pH untuk sediaan antiseptik (4,5-7).

Hasil uji pola penyemprotan menunjukkan semakin besar konsentrasi karbopol 940 maka semakin kecil diameter sebaran partikelnya. Diameter sebaran partikel F1: 6,8 cm; F2: 4 cm; F3: 3,25 cm; F4: 2,2 cm, F5: 1,8 cm

Semakin besar konsentrasi karbopol 940 nilai viskositasnya semakin tinggi. Nilai viskositas dari F1: 44,006 cps, F2: 168,525 cps, F3: 189,16 cps dan F4: 791,618 cps sedangkan untuk F5 tidak dilakukan uji viskositas karena sediaan yang terlalu kental dan tidak mengalir sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukan uji viskositas menggunakan viskometer kapiler. Maka dinyatakan bahwa basis F4 (791,658 cps) telah memenuhi ketentuan nilai viskositas untuk sediaan gel semprot yaitu 500 – 5000 cps.⁽⁶⁾ Berdasarkan hasil yang didapat, maka dipilihlah basis yang paling optimal yaitu basis ke 4. dengan konsentrasi karbopol 940 sebanyak 0,25%. Viskositas F5 kemungkinan lebih tinggi dari F4 jika diukur menggunakan viskometer bola jatuh atau viskometer Brookfield.

F4 dipilih sebagai basis karena memiliki viskositas yang memenuhi syarat yaitu 791,658 cps dan pola penyemprotan yang baik, sedangkan F5 yang kemungkinan memiliki viskositas yang lebih baik tetapi untuk disemprotkan membutuhkan tekanan yang lebih tinggi. F4 dipilih sebagai basis karena memiliki viskositas yang memenuhi syarat yaitu 791,658 cps dan pola penyemprotan yang baik.⁽¹⁶⁾

Formulasi Sediaan Spray Gel dari Ekstrak Lidah Buaya

Formulasi *spray gel* dari ekstrak lidah buaya ini dilakukan dengan cara memformulasikan zat aktif kedalam basis optimal. Zat aktif yang ditambahkan konsentrasinya beragam yaitu 8,5 ; 10,5 dan 12,5 jadi formulasi yang dibuat sebanyak 3 formula. Zat aktif yang ditambahkan ditentukan berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa ekstrak gel lidah buaya (*Aloe barbadensis*) pada konsentrasi 10,5 % mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *Salmonella thypimurium*.⁽⁷⁾

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dilakukan percobaan formulasi dengan cara memformulasikan zat aktif ke dalam basis optimal.

Formulasi dalam bentuk sediaan spray gel dilakukan dengan menabahkan zat aktif pada salah satu basis yang dipilih yaitu basis dengan konsentrasi karbopol 940 0,25%. Pemilihan dilihat dari uji viskositas yang dilakukan yaitu formula yang memiliki nilai viskositas 500-5000 cps.

Tabel 4. Formulasi Sediaan Spray Gel

Komposisi	Jumlah (%)		
	F1	F2	F3
Karbopol 940	0,25	0,25	0,25
HPMC	0,3	0,3	0,3
Trietanolamin	8 tetes	8 tetes	8 tetes
Propilen Glikol	15	15	15
DMDM	0,6	0,6	0,6
Hidantoin			
Ekstrak <i>Aloe vera</i>	8,5	10,5	12,5
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Evaluasi Sediaan Jadi

1. Pengamatan Organoleptis

Pengamatan organoleptis dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang telah jadi secara fisik dengan pengamatan menggunakan indra setelah pembuatan. Hal yang diamati yaitu dari warna, bentuk, bau apakah terjadi perubahan atau tidak dan terjadi pemisahan atau tidak.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penambahan zat aktif mempengaruhi warna dan bau formula yang dibuat. F1, F2 dan F3 memiliki warna transparan agak kuning, bentuk gel encer, dan bau khas ekstrak lidah buaya.

	F1	F 2	F 3
Viskositas	28,817cps	19,225cps	8,058 cps

2. Pemeriksaan Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah zat aktif pada formulasi sediaan tersebar merata atau tidak sehingga dapat terlihat apakah basis dan zat aktif benar-benar tercampur merata atau tidak. Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada kaca objek kemudian tutup dengan kaca objek di atasnya, tekan sampai seluruh permukaan tertutup merata.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat bahwa zat aktif yang digunakan (ekstrak lidah buaya) cocok dengan basis yang digunakan karena dapat bercampur dan menyatu secara homogen pada ketiga formulasi.

3. Pemeriksaan pH

Pemeriksaan pH dilakukan untuk mengamati stabilitas pH apakah masih dalam rentang persyaratan pH sediaan topikal atau tidak (4,5-7), untuk menjamin sediaan tidak akan menyebabkan iritasi pada kulit. Sediaan diukur pHnya dengan menggunakan kertas indikator universal.

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan pH Sediaan Jadi

	Formula 1	Formula 2	Formula 3
pH	6	7	6

Sediaan Jadi yang telah didapat kemudian diukur nilai pHnya dengan menggunakan kertas pH indikator. pH yang didapat dari ketiga formula tersebut yaitu 6 dan 7. Sehingga semua Sediaan jadi memenuhi ketentuan pH untuk sediaan antiseptik (4,5-7).

4. Pengukuran Viskositas

Penambahan ekstrak lidah buaya membuat viskositas formula turun, sehingga semakin banyak ekstrak yang ditambahkan semakin turun pula viskositasnya.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Viskositas Sediaan

Etanol bersifat asam, sehingga penambahan ekstrak ke dalam *gelling agent* sediaan bersifat asam yang mengakibatkan jumlah gugus hidroksil yang terionkan berkurang sehingga terjadi tolak-menolak antar gugus hidroksil yang menyebabkan pengembangan struktur HPMC menurun.⁽¹¹⁾ Hal tersebut menyebabkan penurunan viskositas gel dengan penambahan ekstrak. Viskositas sediaan berbanding terbalik dengan difusinya.⁽¹³⁾

5. Pemeriksaan Pola Penyemprotan

Sediaan diukur diameter sebaran partikel pada plastik yang sudah diberi nomor dengan jarak yang sama, pada uji ini yang diamati adalah diameter terpanjang dan terpendek kemudian dirata-ratakan, kemudian dilakukan pengujian pada tiap formula dengan jarak yang sama.

Semakin jauh jarak penyemprotan diameter semakin besar diameter pola penyemprotannya dan semakin banyak ekstrak etanol lidah buaya yang ditambahkan maka semakin besar diameter pola penyemprotannya.

Uji Hedonik (Kesukaan)

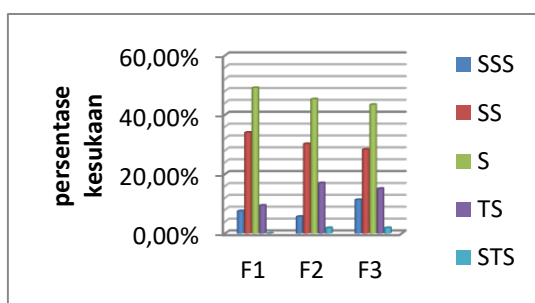
Uji kesukaan dilakukan pada responden mahasiswa Akademi Farmasi Muhammadiyah Kuningan sebanyak 55 orang. Hal yang dapat dinilai dari ketiga formulasi adalah warna, bau dan tekstur spray gel. Persentase dari hasil uji kesukaan yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Persentase Hasil Uji Hedonik

Sampe l	Hasil Penelitian (%)				
	SSS	SS	S	TS	STS
F1	7,54	33,99	49,05	9,43	0
F2	5,66	30,18	45,28	16,9	1,8
F3	11,3	28,30	43,39	15,0	1,8
	2			9	8

Pengujian dilakukan dengan cara menyemprotkan masing-masing sampel dari ketiga formula ke telapak tangan responden dan menanyakan penilaian dari tiap responden dengan melihat teksturnya, warna dan baunya. Hasil yang didapat berbeda-beda dari tiap formula. Ada 5 pernyataan yang berbeda untuk penilaian yaitu SSS (Sangat Suka Sekali) dengan nilai numerik 5, SS (Suka Sekali) dengan nilai numerik 4, S (Suka) nilai numeriknya 3, TS (Tidak Suka) nilai numeriknya 2 dan STS (Sangat Tidak Suka Sekali nilai numeriknya 1. Berdasarkan persentase yang didapat maka dihitung persentase berdasarkan skala numeriknya dan diurutkan dari nilai tertinggi maka hasilnya dapat dilihat seperti pada tabel berikut:

Gambaran dari persentase kesukaan yang didapat pada setiap formula dapat dilihat dari grafik dibawah ini :



Gambar 1. Grafik Hasil Uji Kesukaan

1. Formula 1

Dari data percobaan skala numerik formula 1 mendapatkan skor sebanyak 179 dan setelah dipersentasekan dengan cara dibagi 265 (total skor populasi) dan dikalikan 100% maka hasilnya adalah 67,54% sehingga formula 1 menduduki peringkat ke 1. Sedangkan berdasarkan pernyataan kesukaan, 7,54% responden menyatakan sangat suka sekali. Responden lainnya menyatakan sangat suka sebanyak 33,99%, suka sebanyak 49,05%, dan tidak suka sebanyak 9,43%. Untuk pernyataan sangat tidak suka sebanyak 0%.

2. Formula 2

Formula 2 mendapatkan skor 170 pada data percobaan berdasarkan skala numerik sehingga persentase yang didapat adalah 64,15% maka mendapatkan peringkat ke 3 Dari 55 responden

yang melakukan uji ada 5,66% yang menyatakan sangat suka sekali dan 30,18% menyatakan sangat suka. Sedangkan ada 45,28% yang menyatakan suka. Responden lainnya menyatakan tidak suka sebanyak 16,99% dan 1,88% menyatakan sangat tidak suka.

3. Formula 3

Formula 3 mendapatkan skor sebanyak 172 pada data pengujian berdasarkan skala numerik dengan persentasenya adalah 64,9% dan mendapatkan urutan ke 2 dari 3 formula yang ada. Dari 55 responden 11,32% menyatakan sangat suka sekali. Untuk pernyataan suka sekali sebanyak 28,30%, dan 43,39% responden menyatakan suka dan 15,09% tidak suka. Responden yang menyatakan sangat tidak suka sebanyak 1,88%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai formulasi *spray gel* dari ekstrak lidah buaya sebagai antiseptik dengan basis HPMC kombinasi Carbopol 940 dengan konsentrasi 0,1%; 0,15%; 0,2%; 0,25% dan 0,3%. Setelah dilakukan uji homogenitas, uji ph, uji pola penyemprotan dan uji viskositas maka dipilihlah basis yang paling optimal dengan viskositas antara 500-5000 cps yaitu basis dengan konsentrasi carbopol 940 0,25%. Sehingga dibuatlah formulasi dengan ditambahkan ekstrak lidah buaya dengan persentase yang berbeda yaitu 8,5%; 10,5% dan 12,5%. Hasil menunjukkan bahwa viskositas menurun dengan ditamhkannya zat aktif. Semua formula tidak memenuhi syarat viskositas *spray gel*, jadi formula dengan basis konsentrasi carbopol 940 0,25% dan dengan persentase ekstrak etanol lidah buaya 8,5%-12,5% tidak dapat diformulasikan dalam sediaan *spray gel*.

Hasil yang didapat dari uji kesukaan (hedonik) menunjukkan bahwa formula ke-1 (F1) yang mengandung zat aktif ekstrak lidah buaya 8,5% paling banyak disukai dengan hasil persentase sebanyak 67,54% berdasarkan uji hedonik skala numerik. Jika dilihat dari konsentrasi ekstrak lidah buaya yang dibawah 10,5% dikhawatirkan tidak memiliki efek antiseptik, berbeda dengan F3 yang memiliki pH 6 dan kadar zat aktif lebih dari 10,5%.

Saran

Setelah dilakukan pembuatan formulasi *spray* gel antiseptik dengan konsentrasi yang beragam dan dilakukan berbagai pengujian, pengujian viskositas disarankan menggunakan viskometer Haake atau viskometer bola jatuh, disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan konsentrasi carbopol 940 yang lebih tinggi dan melakukan optimasi HPMC untuk mencapai nilai viskositas yang sesuai kriteria. Diharapkan juga untuk penelitian selanjutnya melakukan uji waktu kering dan uji daya sebar lekat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ansel, H. C. (2008). *Pengantar Bentuk sediaan Farmasi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
2. Anonim. (2010). *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI.
3. Indonesia, P. F. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
4. Indonesia, P. F. (1978). *Formularium Nasional Edisi Ketiga*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
5. Irianto, k., & Jokohadikusumo, P. (2010). *sains kesehatan masyarakat*. Bandung: cv sarana ilmu pustaka.
6. Nisak, Khoirun. (2016). *Naskah Publikasi : Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan Gel Semprot Ekstak Etanol. Tumbuhan Paku*. SKRIPSI, UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA, Jakarta.
7. Purbaya, J. (2003). *Mengenal & Memanfaatkan Aloe Vera*. Bandung: CV. PIONIR JAYA.
8. Rahayu, T. P. (2007). *Budi Daya Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib*. Semarang: CV Ghyas Putra.
9. Religia, R. A. (2015). *Naskah Publikasi : Formulasi Formulasi Hand Gel Lidah Buaya Menggunakan Basis Carbopol 934 : Evaluasi Sifat Fisik Dan Stabilitasnya*. SKRIPSI, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
10. Saripah, Ipah. (2016). *Formulasi Sediaan Hand Gel Dari Ekstrak Jahe*. KTI. Akademi Farmasi Muhammadiyah Kuningan, Kuningan.
11. Sari, R. & isadiastuti, D. (2006) *Studi Efektifitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle Linn)*, Majalah Farmasi Indonesia.
12. Siregar, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS Edisi Pertama*. Jakarta: Prenamedia Grup.
13. Sukmawati, A. & Suprpto. *Efek Berbagai Pengikat Penetrasi Terhadap Perkutan Gel Natrium Diklopenak Secara in Vitro*. Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi.
14. Supartini, Entin (2015). *Formlasi Foundation dari Cangkang Telur Ayam Negri*. KTI, Akademi Farmasi Muhammadiyah Kuningan, Kuningan
15. Surtiretna, N. (2006). *Mengenal Sistem Indra*. Bandung: CV Wahana Iptek.
16. Suyudi, S. D. (2014). *Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbopol 940 dan HPMC Sebagai Pembentuk Gel*. SKRIPSI, UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA, Jakarta.
17. Shafira, Ulfa., Dkk. (2015). *Formulasi Spray Gel Serbuk Getah Tanaman Jarak Cina Dengan Variasi Jenis Polimer Pembentuk Film Dan Jenis Plastizer*. LAPORAN PENELITIAN, Universitas Islam Bandung, Bandung.
18. Wijaya, R. A. (2013). *Naskah Publikasi : Formulasi Krim Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Alternatif Penyembuhan Luka Bakar*. SKRIPSI, Universitas Negeri Semarang, Semarang.