

# FORMULASI DAN UJI EFEKTIFITAS SEDIAAN GEL HANDSANITIZER ESTRAK BUNGA ROSELLA (*HIBISCUS SABDARIFFA L*) TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

## FORMULATION AND EFFECTIVENESS TEST OF HANDSANITIZER GEL EXTRACTS OF ROSELLA FLOWERS (*HIBISCUS SABDARIFFA L.*) AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Andi Nur Ilmi Adriana<sup>1</sup> Muhja Sari Azisah<sup>2</sup>

E-mail: andinurilmi.adriana@gmail.com

<sup>1,2</sup>Universitas Pancasakti

### ABSTRACT

The skin is very susceptible to infection or other skin diseases, one of which is caused by the bacterium *Staphylococcus aureus*. The spread of *Staphylococcus aureus* is most commonly transmitted from hand to hand. As an effort to prevent infection with *Staphylococcus aureus*, antiseptic preparations are needed which can prevent infection and are practical in their use. In this study, the effectiveness of Handsanitizer Gel Extracts of Rosella flowers (*Hibiscus sabdariffa L.*) was tested with a concentration of 2%, 4% and 6% b/v. test bacteria used *Staphylococcus aureus*. This research was conducted using agar diffusion method. The results showed that the test results of Handsanitizer Gel Extracts of Rosella flowers (*Hibiscus sabdariffa L.*) extract with concentrations of 2%, 4% dan 6% w/v met the results of organoleptic evaluation tests, homogeneity, and pH tests. Anava analysis results showed that the Handsanitizer Gel Extracts of Rosella flowers (*Hibiscus sabdariffa L.*) bitter melon with a concentration of 3% and 4% w/v had non-significant antibacterial activity with Dettol antiseptic hands as a positive control on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.

**Keywords:** Rosella flowers (*Hibiscus sabdariffa L.*), Gel, Handsanitizer, *Staphylococcus aureus*

### ABSTRAK

Kulit sangat rentan terkena infeksi ataupun penyakit kulit lain yang salah satunya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Penyebaran bakteri *Staphylococcus aureus* paling sering ditularkan dari tangan ke tangan. Sebagai upaya pencegahan terhadap infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* diperlukan sediaan antiseptik yang dapat mencegah infeksi dan praktis dalam penggunaannya. Pada penelitian ini telah dilakukan uji efektivitas sediaan gel Handsanitizerekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) dengan konsentrasi 2%,4% dan 6% b/v. bakteri uji yang digunakan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasiluji sediaan gel Handsanitizerekstrak bunga rosella dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% b/v memenuhi hasil uji evaluasi organoleptik, homogenitas, dan uji pH. Hasil analisis Anovamenunjukkan bahwaformulasi sediaan gel Handsanitizerekstrak bunga rosella 3%dan 4% b/v memiliki aktivitas antibakteri yang non signifikan dengan Dettol antiseptik tangan sebagai control positif terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

**Kata Kunci :** Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*), Gel, Handsanitizer, *Staphylococcus aureus*.

### PENDAHULUAN

Pengembangan obat-obatan tradisional yang berasal dari bahan-bahan alam telah mendapat perhatian dari pemerintah maupun masyarakat arena potensinya cukup tinggi salah satu upaya dalam

hal ini adalah dengan meningkatkan bentuk obat tradisional menjadi fitofarmaka agar dapat diterima dalam pengobatan formal hal ini pun ditunjang oleh kekayaan hayati. Hal ini pun ditunjang oleh kekayaan hayati Indonesia yang beraneka ragam dengan berbagai tanaman yang berkhasiat mencegah mengurangi atau menghilangkan gangguan fisiologik tubuh (Ahmad, 2004).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dan canggih di zaman sekarang ini, ternyata tidak mampu menggeser atau mengesampingkan peranan obat-obat tradisional begitu saja, tetapi hidup berdampingan dan saling melengkapi. Hal ini terbukti dengan banyaknya peminat Pengobatan tradisional adalah pengobatan menggunakan obat obatan atau ramuan tradisional (Thomas, 1992).

Pada kehidupan modern saat ini, masyarakat memiliki kecenderungan untuk menggunakan produk antiseptic yang praktis dan efektif untuk mencegah penyakit infeksi dan menjaga kesehatan tubuh, salah satu bentuk produk pembersih tangan yang dapat dikembangkan yaitu produk berupa gel pembersih tangan yang dapat digunakan tanpa memerlukan air atau yang dikenal dengan nama hand sanitizer (Rahman, 12)

Tangan adalah salah satu anggota tubuh yang sangat berperan penting dalam beraktivitas, tangan seringkali terkontaminasi dengan mikroorganisme karena tangan menjadi perantara masuknya mikroba ke saluran cerna, maka kebersihan tangan sangatlah penting. Produk pembersih tangan dapat dirancang dengan berbagai jenis, mulai dari sabun yang dicuci dengan air hingga produk hand sanitizer gel dengan antiseptik yang tidak memerlukan pencucian dengan air. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang hidup ditangan, untuk melindungi tubuh dari masuknya bakteri melalui tangan, sediaan gel antiseptik tangan merupakan produk yang banyak dipilih karena pemakaiannya praktis (Isriany Ismail, 2013).

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling sering menyebabkan infeksi pada kulit, infeksi *staphylococcus aureus* akan menyebabkan beberapa penyakit seperti jerawat, toxic shock syndrome hingga penyakit yang menyebabkan kematian seperti encarditis, pneumonia dan osteom yelitis bakteri ini biasanya hidup pada jaringan kulit dan lubang hidung dan tidak akan menginfeksi jika dalam keadaan normal karena tubuh memiliki mekanisme perlindungan seperti antibodi dan akan menginfeksi luka terbuka pada kulit atau melalui makanan yang teremar (Lateh, 2015).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat ialah bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). penggunaan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dimasyarakat yaitu sebagai sediaan teh dengan cara diseduh dengan air panas, manfaat air seduhan bunga rosella antara lain sebagai diuretik (melancarkan air seni), memperlancar buang air besar (menstimulasi gerak peristaltic), juga dapat menurunkan panas dan sebagai anti bakteri. Bunga rosella memiliki beberapa kandungan terdiri dari

asam organik, senyawa fenol, flavanoid, dan antosianin, zat-zat tersebut mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif dan gram negatif (Achmad, dkk 2014)

Telah dilakukan penelitian sebelumnya oleh Putri. P (2012) tentang formulasi gel Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan uji sifat fisik dan aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis* yang dibuat dengan perbedaan basis (carbopol dan HPMC) dengan konsentrasi ekstrak (10% dan 15% ekstrak) gel yang dapat diuji sifat fisik (organoleptis, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) dapat diformulasi dalam bentuk sediaan gel hand sanitizer. Adapun masalah yang timbul yaitu apakah ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dalam bentuk gel efektif menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ?

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektifitas ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dalam bentuk sediaan gel handsanitizer dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat dan sebagai tambahan pengetahuan untuk pengembangan serta pemanfaatan tanaman bunga rosella dalam bidang farmasi.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat-Alat yang Digunakan**

Pada penelitian ini alat yang digunakan yaitu Batang pengaduk, bunsen, cawan porselin, corong, erlemeyer, gunting, gelas kimia, gelas ukur, kompor listrik, labu ukur, lap halus/kasar, mistar, maserasi/wadah, mortir, timbangan analitik, timbangan digital, rotavapor, pH meter, pipet, pot plastik, stamper, sendok tanduk, sudip.

### **Bahan Yang Digunakan**

Pada penelitian ini bahan yang digunakan yaitu Aluminium foil, Aquades, etanol 96 bioplacenton, carbopol, Ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L), gliserin, metil paraben, propilenglikol dan triethanolamin.

### **Pengambilan Bahan Uji**

Bahan Uji yang digunakan pada penelitian ini adalah bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) dipetik dan dikumpulkan, dibersihkan dengan air mengalir, lalu ditimbang kemudian dipotong-potong kecil selanjutnya diangin-anginkan hingga kering, kemudian dijadikan serbuk

## Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella Secara Maserasi

Masukkan satu bagian serbuk kering simplisia ke dalam maserator. Tambahkan 10 bagian pelarut. Rendam selama 6 jam pertama sambil seseali diaduk. Kemudian diamkan selama 18 jam pisahkan maserat dengan cara pengendapan, sentrifugasi, dekantasi atau filtrasi. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya dua kali dengan jenis dengan jumlah pelarut yang sama. Umpulan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental.

## Sterilisasi Alat

Semua alat yang berbahan gelas dilakukan sterilisasi dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

## Penyiapan Formula Sediaan Gel

Master formula sediaan gel :

Minyak atsiri galanga	1 ml
Carbopol	0,5%
Trietanolamin	2 %
Propil paraben	0,02 %
Propilenglikol	15 %
Metil Paraben	0,18 %
Aquadest	ad 100 ml

(Kurniawan dkk., 2012))

Pembuatan Gel handsanitizer Ektraketanol bunga Rosella (*Hibiscuss sabdariffa* L) dengan basis carbopol yang telah dimodifikasi

**Tabel 1.**

### Pembuatan Gel handsanitizer Ektraketanol bunga Rosella

Bahan	Formula (%)			
	F1	F2	F3	F4
Ekstrak bunga rosella	-	2% b/v	4% b/v	6% b/v
Carbopol	0,5	0,5	0,5	0,5
TEA	2	2	2	2
Gliserin	10	10	10	10
Propilenglycol	5	5	5	5
Metil paraben	0.2	0.2	0.2	0.2
Aquadest	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml

Keterangan :

- F1 = Kontrol Negatif
- F2 = Sediaan konsentrasi 2%
- F3 = Sediaan konsentrasi 4%
- F4 = Sediaan konsentrasi 6%

### **Cara Kerja Pembuatan Gel**

Metil paraben dilarutkan dalam air panas kemudian didinginkan. Carbopol ditaburkan diatas larutan metil paraben kemudian didiamkan selama 1x 24 jam. Setelah 1x 24 jam dihomogenkan. TEA, Gliserin, propilenglycol ditambahkan dalam campuran tersebut. Dimasukkan basis kedalam lumpang kemudian digerus bersamaan dengan ekstrak bunga rosella sebanyak 5 gram sampai homogen (konsentrasi 2%), dicukupkan volumenya hingga 100 ml. Diulangi untuk formula konsentrasi 4% dan 6%. Sedangkan untuk formula kontrol negatif tanpa menggunakan ekstrak bunga rosella

### **1. Evaluasi Sediaan Gel**

#### **a. Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (sensation) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus). Pengukuran terhadap nilai terhadap nilai / tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran subyektif atau penilaian subyektif. Disebut penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran (Soekarto, Soewarno. 1981).

#### **b. Viskositas**

Pengujian viskositas ini dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas dari sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Makin tinggi viskositas maka makin besar tahanannya (Voigt, 1994: 381). Pengujian viskositas bertujuan untuk menentukan nilai kekentalan suatu zat. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka semakin tinggi tingkat kekentalan zat tersebut (Martin et al., 1993).

#### **c. Pengukuran pH**

Digunakan untuk mengetahui pH gel, apakah sesuai dengan pH kulit yaitu 5- 6,5 (Voigt, 1994: 381).

#### **d. Uji daya Sebar**

Daya sebar merupakan kemampuan penyebaran gel pada kulit. Penentuannya dilakukan dengan perlakuan sampel gel dengan beban tertentu diletakkan dipusat antara lempeng gelas,

dimana lempeng sebelah atas dalam interval waktu tertentu dibebani anak timbangan di atasnya. Permukaan penyebaran yang dihasilkan dengan meningkatkan beban, merupakan karakteristik daya sebar. Daya sebar yang baik akan menjamin pelepasan bahan obat yang memuaskan (Voigt, 1994: 381). Daya sebar gel yang baik yaitu antara 5 sampai 7 cm (Garg, et al., 2002)

e. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara 0,25 gram gel diletakkan di atas dua gelas objek yang telah ditentukan, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu dipasang objek glass pada alat uji lalu ditambahkan beban 80gram pada alat uji, kemudian dicatat waktu pelepasan dari gelas objek.

f. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara tiap formula sediaan gel ditimbang sebanyak 0,1 gram. Selanjutnya diletakkan tiap sampel pada kaca objek, setelah itu diamati di bawah mikroskop pada perbesaran 100 kali.

## 2. Uji Daya Hambat Terhadap *Staphylococcus aureus*

a. Penyiapan Alat

Semua alat yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dengan alcohol 70%. Khusus alat alat yang terbuat dari kaca seperti, tabung reaksi, dan lain lain dibungkus dengan ertas yang disterilkan dalam oven pada suhu 180°C dengan tekanan 2 atm selama 2 jam

b. Pembuatan Media Nutrient

Komposisi :

Berat perkemasan 500 g/L

pH 7,0± 0,2, 1 atm, 25°C

kadar 20 g/L

Pepton 5,0 gram

Meata extract 3,0 gram

Agar agar 12,0 gram

Air suling 100 ml

Cara pembuatan :

Untuk membuat 100 ml NA ditimbang 2,0 gram media NA, kemudian dimasukkan kedalam Erlenmeyer dilarutkan dengan aquades hingga 100 ml di pH nya sampai 7,0±0,2 setelah itu dipanaskan sampai mendidih dan larut sempurna setelah larut sempurna

disumbat lalu disterilkan dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 1-1,5

c. Penyiapan Bakteri Uji

1) Peremajaan Bakteri Uji

*Staphylococcus* Sebagai bakteri uji diambil satu ose, diinubasi dengan cara digoreskan pada medium NA miring dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil biakan murni diambil 1 ose kemudian disuspensikan dalam 10 ml NaCl dan siap untuk digunakan

2) Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri uji hasil peremajaan yang telah diinkubasi selanjutnya dibuat suspensi bakteri dengan larutan NaCl 0,9%

3) Pengujian Gel

Pengujian efektivitas sediaan gel handsanitizer dilakukan 4 formula dengan konsentrasi yang berbeda menggunakan metode difusi agar

- a) Disiapkan media Nutrien agar dan dituang secara aseptik kedalam awan petri steril sebanyak 10 ml dibiarkan membeku sebagai lapisan dasar (base layer)
- b) Setelah itu diambil 1 ml biakan suspensi bakteri dan dicampur 5 ml nutrient agar yang telah dicairkan pada suhu 45<sup>o</sup>-50<sup>o</sup>C kemudiandicampur dengan baik supaya bakteri terdispersi secara merata
- c) Kemudian campuran tadi dituangkan diatas Nutrient agar yang telah memadat, sambil cawan petri digoyang goyangkan sehingga membentuk lapisan yang homogen sebagai lapisan atas (seed layer)
- d) Dibuat sumuran pada media yang telah dipadatkan dengan menggunakan alat lubang tips atau pecadang
- e) Diberi label pada masing masing lubang sumuran dengan masing masing konsentrasi serta control negative dan positif
- f) Setelah diberi label dimasukkan ekstrak kedalam lubang sumuran pada masing masing konsentrasi, perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali
- g) Cawan agar diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37<sup>o</sup>C
- h) Setelah diinkubasi, zona hambatan yang terbentuk diamati dan diukur

### 3. Pengamatan dan Pengukuran Zona Hambat

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah masa inkubasi selama 24 jam zona hambatan yang terbentuk diukur dengan menggunakan jangka sorong

#### 4. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengukuran diameter hambatan ditabulasi kemudian dirata-ratakan lalu dianalisis dengan menggunakan analisis variant (ANOVA)

#### HASIL DAN DISKUSI

##### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian sediaan gel handsanitizer ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*L) Asal Desa Mariorilau, Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil uji nya adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.**

**Hasil Pemeriksaan Organoleptis Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)**

Formula	Tekstur	Bau	Warna
Control (-)	Semi padat	Tidakberbau	Bening
2 %	Semi padat	Khas	Coklat
4 %	Semi padat	Khas	Coklat
6 %	Semi padat	Khas	Coklat tua

**Tabel 3.**

**Hasil Pengukuran PH Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)**

Formula	pH
Kontrol (-)	5,9
2 %	6,3
4 %	5,4
6 %	5,0

Berdasarkan table di atas menunjukkan bahwa pH pada sediaan gel handsanitizer ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)) memenuhi persyaratan pH normal yang ideal pada kulit (5-6,5) (Voight,1994:381)

**Tabel 4.**

**Hasil Pengamatan Homogenitas**

Formula	Homogenitas
Kontrol (-)	Homogen
2 %	Homogen
4 %	Homogen
6 %	Homogen

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa pengamatan homogenitas pada sediaan gel handsanitizer ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)memenuhi persyaratan yaitu harus homogen.



**Tabel 5.**  
**Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L*)**

Formula	Daya sebar		Rata- rata
	125 gram	150	
Kontrol (-)	7,0	7,7	7,3
2%	6,7	7,1	6,9
4%	6,3	6,9	6,6
6%	5,9	6,2	6,05

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa daya sebar pada sediaan gel Gel handsanitizer ekstrak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) memenuhi persyaratan daya sebar gel yang baik yaitu antara 5 sampai 7,5 cm (Garg,et al., 2002)

**Tabel 6.**  
**Hasil Pengujian Viskositas Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L*)**

Formula	Viskositas (spen 64 kecepatan 100 Rpm)
Kontrol (-)	3923
2%	3473
4%	3395
6%	3377

**Tabel 7.**  
**Hasil Pengamatan Diameter Daerah Mana Hambatan Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffaL*) Terhadap *Staphylococcus aureus***

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)				
	Kontrol (-)	Gel 2%	Gel 4%	Gel 6%	Kontrol (+)
1	0	9,03 mm	13,49 mm	16,02 mm	17,02 mm
2	0	8,28 mm	12,54 mm	14,55 mm	19,15 mm
3	0	7,52 mm	14,19 mm	15,29 mm	18,27 mm
Jumlah	0	24,83	40,22	45,86	54,44
Rata - rata	0	8,27	13,40	15,28	18,14

### Diskusi

Pada penelitian ini dikembangkan suatu formula sediaan gel Handsanitizer yang di buat dengan menggunakan zat aktif ekstrak Bunga Rosella dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, kontrol negatif tanpa penambahan ekstrak Bunga Rosella sedangkan yang digunakan sebagai control positif adalah produk yang telah teruji khasiatnya yaitu Dettol. Uji efek sediaan ekstrak Bunga Rosella dilakukan perlakuan terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil uji organoleptik menunjukkan semua sediaan gel telah dibuat berbentuk setengah padat dengan aroma khas ekstrak Bunga Rosella. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin kuat aroma khas ekstrak yang tercium sementara basis gel yang dihasilkan tidak berbau. Warna yang dihasilkan oleh gel ekstrak Bunga Rosella berwarna coklat, coklat dan coklat tua, sementara control negative tanpa ekstrak menghasilkan warna bening.

Hasil uji pH menunjukkan gel yang dihasilkan untuk Formula 1 dan II kurang memenuhi kriteria pH yang sesuai dengan Formula III dan IV memenuhi criteria pH yaitu pH kulit yaitu dalam interval 4,5-6,5. Pengujian pH sediaan gel yang telah di formulasi menggunakan alat pH-meter. Sediaan gel yang tidak mengandung zat aktif (Kontrol negatif) memiliki pH 5,9 sediaan dengan konsentrasi 2% memiliki pH 6,3, konsentrasi 4% memiliki pH 5,4 konsentrasi 6% memiliki pH 5,0 Hal ini menandakan bahwa formula III dan IV sediaan gel Handsanitizer aman digunakan untuk kulit karena tidak mengakibatkan iritasi pada kulit.

Hasil uji daya sebar menunjukkan semua gel yang dihasilkan memenuhi kriteria yaitu 5 – 7 cm. pengujian daya sebar sediaan gel yang telah diformulasi. Sediaan gel yang tidak mengandung zat aktif (control negatif) memiliki daya sebar dengan rata-rata 7,3 cm, konsentrasi 2% memiliki daya sebar dengan rata-rata 6,9 cm, konsentrasi 4% memiliki daya sebar dengan rata-rata 6,6 cm, konsentrasi 15% memiliki daya sebar dengan rata-rata 6,05 cm.

Pengujian viskositas merupakan faktor yang penting karena mempengaruhi parameter daya sebar dan pelepasan zat aktif dari gel *hand sanitizer* tersebut. Pada formula I diperoleh nilai viskositas 3923 cps, formula II 3473 cps, formula III 3395 cps dan formula IV 3377 cps. Pada formula IV memiliki nilai viskositas yang rendah dibanding formula yang lain. Hal ini dapat dilihat dari tekstur sediaan yang agak kental.

Hasil uji Lekat menunjukkan gel Diuji dengan mengoleskan sediaan pada area 2x2 cm yang diletakkan obyek gelas lain di atasnya. Diberi beban 1 kg selama 5 menit. Dihitung waktu hingga lekat antar lepas dengan menurunkan beban 80 gram dan didapatkan Hasil yaitu pada Kontrol negative memiliki rentang waktu lekat selama 1,72 detik, Konsentrasi 2% memiliki rentang waktu 2,56 detik, Konsentrasi 4% memiliki rentang waktu 1,58 detik, dan pada Konsentrasi 6% memiliki rentang waktu 1,12 detik. Berdasarkan nilai ini semua formula memasuki rentang daya lekat yang telah ditetapkan, yaitu 2,00-300,00 detik

Hasil uji homegenitas dari keempat sediaan gel memiliki hasil yang homogen yang ditandai dengan tidak adanya butiran kasar.

Pengujian efektifitas sediaan gel Handsanitizer ekstrak Bunga Rosella Terhadap Pertumbuhan Bakteri dilakukan dengan metode Disk diffusion (Test Kirby dan Bauer). Medium Na sebanyak 20 ml,

Ditambahkan 1 ml suspensi bakteri dan dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril dibiarkan memadat, Masing-masing sediaan gel direndam paper disk selama 24 jam. Paper disk yang sudah direndam ke dalam masing-masing formula, dikeluarkan kemudian dimasukkan secara aseptis dengan menggunakan pinset steril pada permukaan medium dengan jarak yang lainnya 2-3 cm dari pinggir cawan petri, selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Daerah Hambatan terbentuk diukur dengan jangka Sorong. Dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa zona hambat control negative, sediaan gel, sediaan gel Handsanitizer ekstrak Bunga Rosella 2%, 4%, 6% dan Dettol sebagai Kontrol Positif memiliki daerah zona hambat Terhadap *Staphylococcus aureus* masing-masing, 0, 8,27 mm, 13,40 mm, 15,28 mm, dan 18,14 mm

Penelitian ini menggunakan sediaan gel Handsanitizer ekstrak Bunga Rosella. Pembuatan sediaan gel gel Handsanitizer ekstrak Bunga Rosella 2%, 4% dan 6% b/v dan untuk formula control dibuat tanpa menggunakan zat aktif sedangkan untuk control positif menggunakan Dettol. Bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan mikroorganisme yang sering menyebabkan infeksi dan sering resisten terhadap berbagai antibiotik. Walaupun penemuan antibiotik dan perbaikan hygiene pada decade terakhir dapat menurunkan frekuensi dan morbiditas dari penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, tetapi bakteri tersebut tetap persisten sebagai gen yang patogen.

Dari Hasil Di atas dapat diketahui bahwa sediaan gel Handsanitizer Ekstrak bunga Rosella dengan Konsentrasi 2%, 4%, 6% dapat menghambat pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Dan Konsentrasi paling besar zona hambatnya adalah pada Gel dengan Konsentrasi ekstrak 6%, Hal ini disebabkan karena perbedaan kuantitas kandungan senyawa yang terikat pada setiap konsentrasi, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak pada sediaan gel antiseptik tangan yang digunakan maka semakin banyak pula senyawa antibakteri yang dikandung oleh sediaan gel tersebut, sehingga memberikan daya hambat yang besar pula. Peningkatan konsentrasi pada umumnya akan diikuti dengan peningkatan diameter zona hambatan sebagaimana dikemukakan Pelczar (1998) bahwa konsentrasi dan bahan kimia akan mempengaruhi mikroorganisme dimana konsentrasi tertinggi akan menyebabkan kematian mikroorganisme. Akan tetapi zona hambatan yang terbentuk tidak selalu mengikuti kaidah ini, karena beberapa faktor dapat mempengaruhi hasil pengujian daya hambat yaitu kemampuan dan laju difusi bahan aktif pada medium, laju pertumbuhan mikroorganisme, kepekaan mikroorganisme terhadap zat aktif, serta ketebalan dan viskositas medium.

Hasil Analisis statistik dengan Program SPSS. Analisis yang pertama yaitu dengan metode *Shapiro wilk* untuk mengetahui normalitas data dan nilai P/Sig yang diperoleh yaitu 0,58 yang artinya jika nilai P/Sig >0,05 maka dapat terdistribusi normal. Kemudian dilakukan analisis uji homogenita

svarian (*levene test*), nilai P/Sig yang didapat sebesar 0,452 karena nilai P/Sig >0,05 maka data homogen. Karena data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogeny maka memenuhi syarat untuk analisis statistic *parametric ANOVA (Analisis of Variance)*. Dari analisis dengan ANOVA nilai P/Sig yang diperoleh sebesar 0,000 artinya ada perbedaan signifikan antara perlakuan. Oleh karena itu dilanjutkan dengan uji lanjut (*post hoc test*) yaitu LSD test.

Analisis dilanjutkan dengan uji LSD untuk menentukan perbedaan pengaruh antar perlakuan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kelompok perlakuan, kelompok kontrol negatif dan kelompok control positif. Sediaan control negative dengan sediaan gel ekstrak 2% b/v, 4%b/v dan 6% b/v menunjukkan perbedaan efek yang nyata. Kelompok sediaan gel ekstrak 6% b/v menunjukkan perbedaan efek yang nyata dengan control positif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis data secara statistic dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Bunga Rosella pada konsentrasi 6% b/v paling efektif memiliki daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan bahwa untuk dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengujian bakteri yang berbeda

## REFRENSI

- Abdulkadir, et al, 2011. *Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Bunga Rosella Pada Tikus Putih Jantan*. Jurnal Health dan Sport ; Universitas Negeri Gorontalo
- Ansel, H. C. 2007. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, ed. 4, UI-Press, Jakarta.
- Ansel, H. C., 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Ibrahim, F., Edisi IV, Jakarta, Universitas Indonesia Press, 616 – 617
- Ayanati, A. 2011 *Sediaan Gel*, (Online) <http://www.sentra-edukas.com/2011/05/sediaan-gel-3072.html>, Diakses 03 Mei 2018.
- Gargia, A. D. Anggarwiati, S. Garg, dan A. K. Sigla. 2002. *Spreading of semisolid formulation*. USA:Pharmaceutical Technology
- Ditjen POM, 1986. *Farmakope Indonesia, Edisi III*, Departemen Kesehatan RI Jakarta.
- Dirjen POM, 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III* Depkes RI ; Jakarta
- Entjang, 2013. *Mikrobiologi dan Parasitologi*, Untuk Akademi Keperawatan dan Sekolah Tenaga Keperawatan yang Sederajat, Penerbit P. T Citra Aditya Bakti, Bandung

- Ismail, Isriani. Dkk. 201 Pengembangan Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Botol-Botol (*chromolaena odorata* L. King & H. E Robins) sebagai obat luka. Fakultas kesehatan. Jurusan Farmasi. Makassar, Universitas Islam Negeri Alauddin
- Jawetz et al. 2005. *Mikrobiologi* Kedokteran Jawetz, Melnick,& Adelberg, Ed 23, Translation of Jawetz, Melnick,& Adelberg Medical Microbiology, 23thEd Alih bahasa oleh Hartanto at al. Jakarta. EGC.
- Kemenkes, RI, 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V*. Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Jakarta
- Kurniawan, D. W,Wijayanto, B. A., Sobri, I., 2012, Formulation & Effectiveness of Antiseptic Hand Gel Preparations Essential Oils Galanga (*Alpinia galanga*)Asian J Pharm Biol, Res, 2 (4)
- Lachman. L 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri 2*. Jakarta: UI Press
- Lateh, S,M. 2015. Formulasi Sediaan Gel Tangan Sanitizer Ekstrak Etanol Buah Asam Gelungur (*Garcinia Atroviridis Griff. et Adres*)
- Midun, 2012. Uji Efektivitas Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpina purpurata K. Schum*) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode *Disc Difussion*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Pratiwi S. T. 2008. *Mikrobilogi Farmasi*. Jakarta: Erlangga
- Putri. P 2019. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*L) dengan Basis Carbomer Dan Aktifitas Antibakteri *staphylococcus aureus*
- Pelczer, Michael J. dan Chan, E.C.S. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi* Jilid I. Jakarta : UI Press
- Rowe R. C., Sheskey P. J., and Quinn M. E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Sixth Edition. Pharmaceutical Press. London, hal 119, 283, 442Pratiwi. Sylvia T, 2008, Mikrobiologi Farmasi, Jakarta : Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rahmawati, Eni. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Kelor (*Moringa oleifera* Lmk.) Terhadap Bakteri *Shigella Dysenteriae*. Surabaya: Universitas Negeri Sunan Ampel
- Setiawan, 2009. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid III. Setia Kawan. Jakarta
- Soekarto, Soewarno. 1981 Penilaian Organoleptik Untuk Industry Pengandan Hasil Pertanian Institute Pertanian Bogor :PUSBANGTEPA/food technology development Center
- Thomas, A. N. 1992. *Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta :Kanisius
- Wahid Mustofiah Dewi, 2011. *Bunga-Bunga Sekitar Kaya Obat untuk Kesehatan*. Buku Biru; Jakarta
- Voight, R., 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendari Noeroro, Gadjah Mada University Press,Yogyakarta, 566-567.

