

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma Malabathricum L.*) Pada Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer

ASSESSMENT OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SENGGANI LEAVES (*Melastoma malabathricum L.*) EXTRACT IN GEL FORMULATION OF HAND SANITIZER

Naila Kurnia Dewi¹, St.Rahmatullah², Slamet³, Wulan Agustin Ningrum⁴

Program Studi sarjana Farmasi, Fakultas ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jl. Raya Ambukembang No.8, Kambang Tengah, Ambukembang, Kec.Kedungwuni, Pekalongan, Jawa Tengah

51171

Email: nailakurniadewi@gmail.com

ABSTRAK

Kebersihan tangan merupakan hal terpenting dalam menjaga kesehatan. Masalah kesehatan dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, karena bakteri tersebut dapat ditularkan dari tangan ke tangan. gel *hand sanitizer* merupakan sediaan pembersih tangan yang mampu membunuh dan menghambat bakteri. Daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) merupakan tumbuhan yang memiliki aktivitas antibakteri karena memiliki senyawa aktif diantaranya flavonoid, saponin, dan tanin. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) pada formulasi sediaan gel *hand sanitizer*. Metode yang digunakan yaitu metode sumuran. Konsentrasi sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) diantaranya 0.3%, 0.5%, dan 0.7% dengan kontrol positif Herborist ekstrak lidah buaya dan kontrol negatif gel tanpa ekstrak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan gel *hand sanitizer* memiliki stabilitas kurang stabil namun masih memenuhi syarat evaluasi sediaan diantaranya organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, dan *cyclink test*. Hasil aktivitas antibakteri menunjukkan nilai rata-rata diameter hambat formula 3 sebesar 19,75 mm, diikuti dengan formula 2 sebesar 17,92 mm, dan terakhir formula 1 sebesar 15,61 mm. Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) dalam sediaan gel *hand sanitizer* memiliki aktivitas antibakteri. Pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan sediaan farmasi lain.

Kata Kunci : Antibakteri, Daun Senggani, Gel Hand Sanitizer, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

Hand hygiene is the most important thing in maintaining health. Health problems can be caused by staphylococcus aureus bacteria, as they can be transmitted hand-to-hand. Senggani leaves (Melastoma malabathricum L.) are plants that have antibacterial activity because they have active compounds such as flavonoids, saponins, tannins. The aimed of this study was to assasment of antibacterial activity of senggani leaves (Melastoma malabathricum L.) extract in gel formulation of hyand sanitizer. The method used was the well diffusion method. Concentration pf gel hand sanitizer of senggani leaves (Melastoma malabathricum L.) extract among them 0.3%, 0.5%, and 0.7% with positive control of herborist aloe vera extract and negative control of gel without extract. The results showed that gel hand sanitizer had less stable stability but stiil qualified for formulation evaluation including organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, adhesion, dispersibility, and cyling test. The results of antibacterial activity showed an average diameter of formula 3 of 19.75 mm, followed by formula 2 of 17. 92 mm, and finally formula 1 of 15.61 mm. From the study it was concluded that senggani leaves (Melastoma malabathricum L.) extract in gel formulation of hand sanitizer has antibacterial activity. Further research can be developed with other pharmaceutical formulation.

Keyword : Antibacterial, Gel of Hand Sanitizer, senggani leaves, *Staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Kebersihan tangan merupakan hal yang wajib untuk menjaga kesehatan, karena masalah kesehatan dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yang dimana bakteri tersebut dapat ditularkan dari tangan ke tangan (WHO, 2017). Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang banyak terdapat dikulit dan merupakan flora normal dikulit apabila dalam jumlah tidak berlebihan. Bakteri ini merupakan bakteri gram positif yang dapat menyebabkan infeksi. Untuk mencegah penyakit infeksi tersebut dibutuhkan pembersih tangan yang dapat menghambat dan membunuh bakteri pada tangan, Salah satu produk tersebut adalah gel *hand sanitizer*.

Gel *hand sanitizer* merupakan sediaan yang dapat membersihkan tangan dengan kemampuan antibakteri dalam menghambat hingga membunuh bakteri. Sediaan gel *hand sanitizer* pada masa ini populer digunakan karena mudah dan praktis tanpa adanya penggunaan air dan sabun. Gel *hand sanitizer* dalam masyarakat mengandung bahan aktif kimia seperti alkohol, yang memiliki sifat mudah terbakar, mengakibatkan kulit kering dan iritasi (Sari & Isadiartuti, 2006). Dari hal tersebut maka sediaan gel *hand sanitizer* dibuat dengan bahan aktif dari alam yang memiliki efek menghambat dan membunuh bakteri. Bahan aktif dari alam juga akan mengurangi terjadinya efek samping yang tidak diinginkan. Bahan alam banyak terdapat di Indonesia sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengobatan.

Tumbuhan Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) merupakan salah satu tumbuhan dari famili *Melastomataceae* yang dimasyarakat sering digunakan sebagai obat tradisional (Rahayu, Dewi, & Ayu, 2016). Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dapat menghambat dan membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*, karena dalam daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terdapat senyawa flavonoid, saponin, tannin, dan steroid/triterpenoid (Sari, Nova, & Sahitri, 2016).

Dari uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk mengembangkan ekstrak

daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dalam bentuk sediaan gel *hand sanitizer* yang berfungsi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Gel *hand sanitizer* ini memiliki keunggulan yaitu praktis dan membunuh kuman relatif lebih cepat.

METODELOGI PENELITIAN

Alat

Bejana maserasi, alat-alat gelas (glass wear), viscometer digital, cawan petri, neraca analitik, pH universal, mikro pipet, jarum ose, Ependrop, objek glass, autoclave, oven, inkubator, LAF, Bunsen, *Ratory evaporator*, blender, cawan, kain flanel, kain hitam, tabung reaksi, alat uji daya sebar, alat uji daya lekat, batang pengaduk, dan pipet tetes.

Bahan

Ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Carbopol 940, Trietanolamin, Propilenglikol, Metil paraben, Propil Paraben, Aquadest, etanol 96%, HCL pekat, HCL 2 N, serbuk magnesium, Pereaksi Lieberman Burchard, H₂SO₄, asam asetat anhidrat, asam sulfat P, FeCl 5%, NaCl, DMSO, MHA, Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Pengambilan dan Persiapan Sempel

Sampel yang digunakan yaitu bagian daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) yang diperoleh di Desa Doro Kecamatan Doro Kabupaten Pekalongan. Sampel diambil sebanyak 5 kg dibersihkan dari kotoran yang menempel dengan cara disortasi basah, dicuci bersih dan ditiriskan, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan ditutup kain hitam sampai sampel kering, dianggap kering apabila jika daun diremas mudah hancur. Daun yang telah mengering dilakukan sortasi kering untuk menghilangkan kotoran akibat proses pengeringan, selanjutnya dihaluskan menggunakan blender, kemudian diayak dengan ayakan nomer 40 mesh sehingga akan menjadi serbuk halus.

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi, pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%. Sebanyak 5 kg serbuk daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dimasukkan kedalam

bejana maserasi, kemudian tambahkan 6 liter pelarut etanol 96% sampai semua terendam sempurna dan didiamkan selama 5x24 jam diruangan yang terhindar dari cahaya dengan dilakukan pengadukan sesekali. Kemudian setelah 5 hari sampel disaring menggunakan kain flanel untuk memisahkan ampas dan filtratnya. Ampas daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*). Setelah itu disaring dengan kain flanel sehingga mendapat filtrate ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*). Filtrat kemudian dilakukan pemisahan antara etanol dengan sampel menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C, yang kemudian hasil evaporasi dipekatkan dengan waterbath sehingga didapat ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

- Identifikasi Flavonoid**
Ditimbang ekstrak kental daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) dilarutkan dengan etanol, ekstrak disaring dengan kertas saring dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan pereaksi HCl pekat 2 tetes, ditambahkan serbuk Mg lalu kocok dengan kuat ekstrak tersebut. Ekstrak daun senggani positif mengandung flavonoid apabila terbentuk buih biuh dan sampel berubah warna menjadi jingga (Puji, Lita, & Albert, 2017).
- Identifikasi Saponin**
Ditimbang ekstrak kental daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) 0,5 gram dilarutkan kedalam aquadest panas sebanyak 10 ml, dinginkan kemudian dikocok sangat kuat selama 10 detik maka akan timbul busa setinggi kurang lebih 1 cm. Busa akan bertahan selama tidak kurang dari 10 menit dan apabila ditambahkan dengan 1 tetes asam klorida 2 N busa tidak hilang menunjukkan positif saponin (Supomo, Supriningrum, & Junaidi, 2016).
- Identifikasi Tanin**
Ditimbang ekstrak kental daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) 1 gram dilarutkan kedalam 10 ml aquadest kemudian dididihkan selama 3 menit dan dinginkan kemudian disaring dengan kertas saring. Lalu Filtrat ditambahkan FeCl₃ 5% 1-2 tetes, jika terbentuk warna biru kehitaman atau

hijau kehitaman menunjukkan adanya tannin (Supomo, Supriningrum, & Junaidi, 2016)

- Identifikasi Steroid/Terpenoid**
Ditimbang ekstrak kental 0,1 gram dilarutkan kedalam aquadest 5 ml, kemudian ditambahkan pereaksi Libermann-Burchard 1 ml. sampel mengandung steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman. Sedangkan apabila terdapat senyawa terpenoid terbentuk warna merah (Ningsih, Zufahair, & Kartika, 2016).

Pembuatan Sediaan

Siapkan mortir panas yang berisi aquades dengan suhu 90°C, haluskan carbopol 940, taburkan ke dalam mortir panas agar mengembang tambahkan TEA sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan satu arah hingga homogen (campuran A). larutkan metil paraben kedalam aquades panas masukan kedalam campuran A aduk hingga homogen. Setelah itu disiapkan (campuran B) yaitu propilenglikol dan propil paraben yang telah dipanaskan aduk hingga homogen. Campuran B ini dimasukkan secara perlahan-lahan ke campuran A. Langkah selanjutnya larutkan ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) kedalam DMSO kemudian dimasukkan kedalam basis gel kemudian ditambahkan sisa TEA kedalam basis gel dan terakhir tambahkan aquades hingga 100 ml, kocok hingga homogen.

Tabel 1. Formula Gel Hand Sanitizer

Bahan	Formula (gram)					Fungsi
	F1	F2	F3	Kontrol (-)	Kontrol (+)	
Ekstrak daun senggani	0,3%	0,5%	0,7%	-	-	Zat Aktif
Carbopol 940	0,5	0,5	0,5	0,5	-	Basis gel
Trietanolamin (TEA)	0,5	0,5	0,5	0,5	-	Alkalinizing Agent
Metil Paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	-	Pengawet
Propil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	-	Pengawet
Propilenglikol	10	10	10	10	-	Humektan
Aquadest ad	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml	-	Pelarut

Evaluasi Sediaan

- Uji Organoleptis**
Dilakukan pengamatan secara visual dari aroma, warna, tekstur dari masing-masing formula gel *Hand Sanitizer*.

- Syarat gel yaitu sediaan gel jernih dan konsistensi setengah padat.
- b. Uji Homogenitas
Dilakukan pengamatan secara visual dan dilihat secara langsung dengan melihat keseragaman dari segi warna dalam basis gel yang sudah bercampur. Uji homogenitas dapat dilakukan dengan cara 0,1 gram gel *Hand Sanitizer* dioleskan pada objek *glass*, jika tidak ada butiran menandakan gel tersebut homogen.
 - c. Uji pH
Dilakukan uji pH menggunakan pH universal, celupkan kertas pH kedalam sediaan yang kemudian dicocokkan dengan warna yang tertera pada wadah, sesuaikan warna dan dicatat pH yang didapatkan. Dilakukan 3 kali replikasi dengan cara yang sama. Syarat untuk pH sediaan gel yaitu 4,5-6,5.
 - d. Uji Viskoistas
Dilakukan pengukuran Viskositas gel *Hand Sanitizer* menggunakan viscometer *Brookfield* dengan cara spindle no 4 dicelupkan pada beker gelas yang berisi gel *Hand Sanitizer* 100 gram yang kemudian nyalakan viscometer dengan kecepatan 60 rpm. Data yang diperoleh dicatat. Pengujian dilakukan dengan 3 kali pengulangan Syarat untuk viskositas sediaan gel yaitu 500-10.000 Cps.
 - e. Uji Daya Lekat
Dilakukan pengukuran uji daya lekat gel *Hand Sanitizer* dengan cara 0,25 gram sampel diletakkan pada objek gelas. Objek gelas lain diletakkan diatas massa gel selanjutnya ditekan dengan beban 1 kg dan ditunggu selama 5 menit. Kemudian objek gelas dipasang pada alat tes dan beban seberat 80 kg dilepaskan dari alat, Catat waktu pelepasan gel. Syarat dari daya lekat sediaan gel yaitu lebih dari 1 detik.
 - f. Uji Daya Sebar
Dilakukan Pengukuran daya sebar dengan cara diletakkan sampel gel *Hand Sanitizer* 0,5 gram ditengah kaca bulat, tambahkan kaca bulat lainnya keatas sampel, tunggu hingga 1 menit. Selanjutnya ditambahkan secara bertahap beban dari 50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram, 250 gram, 300 gram, dan 350 gram. Catat hasil diameter gel yang konstan. Syarat untuk daya sebar sediaan gel yaitu 5-7 cm.
 - g. *Cycling Test*
Dilakukan uji *cycling test* yaitu dengan menyimpan sediaan pada suhu $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam kemudian disimpan pada suhu $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, Penyimpanan tersebut dihitung satu siklus. Pada uji *cycling test* ini dilakukan sebanyak 6 siklus. Diamati perubahan Organoleptis, pH, dan viskoistas.
- Uji Aktivitas Antibakteri**
- a. Sterilisasi alat
Alat-alat gelas yang akan digunakan dalam uji antibakteri dilakukan sterilisasi terlebih dahulu yaitu dicuci bersih dan dikeringkan dengan posisi dibalik kemudian dibungkus dengan kertas, selanjutnya dimasukkan dalam autoclave pada suhu 121°C dalam waktu 15 menit. Setelah disterilkan disimpan dalam laminar air flow (Benson , 1973)
 - b. Pembuatan media agar MHA
Ditimbang MHA 12,92 gram dilarutkan kedalam aquades 340 ml menggunakan erlenmeyer dan kemudian dipanaskan diatas *hot plate*. Tunggu hingga media melarut semua dan mendidih, selanjutnya media disterilisasi dengan *autoclave* selama 15 menit dengan suhu 121°C (Handayani, Reksi, & Sari, 2017). Kemudian bagi rata media agar sebanyak 30 ml kedalam cawan petri tunggu hingga memadat.
 - c. Pembuatan stok bakteri
Ambil biakan murni bakteri dengan jarum ose sebanyak 1 ose, lalu ditanam pada media agar dengan cara menggoreskannya. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C (Handayani, Reksi, & Sari, 2017).
 - d. Pembuatan suspensi bakteri
Diambil bakteri uji yang telah diinokulasi dengan jarum ose steril kemudian disuspensikan kedalam 2 ml larutan NaCl 0,9%, sehingga diperoleh larutan suspensi bakteri yang kekeruhannya sama dengan standar kekeruhan larutan McFarland (Handayani, Reksi, & Sari, 2017).

- e. Uji aktivitas antibakteri
 Uji aktivitas antibakteri ini dilakukan dengan cara bakteri yang telah disuspensi digores secara merata menggunakan cotton bud yang telah dicelupkan kedalam suspensi bakteri, selanjutnya buat lubang sumuran menggunakan ependop. Semua formula gel *Hand Sanitizer* dengan konsentrasi 0.3%, 0.5%, 0.7% , kontrol positif dan kontrol negatife dimasukkan ke dalam lubang sumuran yang telah dibuat. kemudian, media agar MHA yang berisi sempel diinkubasi pada suhu 37C selama 24 jam. Amati dan ukur zona hambat yaitu zona bening disekitar lubang sumuran yang menunjukkan adanya aktivitas antibakteri formula gel *Hand Sanitizer* (Prayoga, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Simplisia

Daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) yang diperoleh memiliki berat basah sebanyak 5 kg, setelah melalui beberapa proses pembuatan simplisia didapatkan berat kering simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) sebesar 1,45 kg. Persen penyusutan dari simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) sebesar 29%, hal tersebut menunjukkan bahwa daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) memiliki kadar air tinggi sebelum dilakukan pengeringan, namun setelah proses pengeringan dan menjadi bentuk serbuk memiliki kadar air sebesar 5,35%. Kadar air tersebut masih memenuhi kadar air simplisia yang tidak kurang dari 10%.

Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 1 kg serbuk simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) didapatkan hasil ekstrak kental 150,92 gram dengan rendemen sebesar 15,09%. Rendemen tersebut didapat dari perbandingan berat akhir ekstrak yang dihasilkan daun dengan berat awal sempel. Hasil persentase rendemen mempengaruhi komponen bioaktif yang terdapat dalam ekstrak, semakin besar persentase rendemen semakin banyak komponen bioaktif yang tertarik dan sebaliknya untuk hasil

persentase rendemen yang kecil (Puji L, 2017).

Skrining Fitokimia

Kandungan kimia yang terdapat pada ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) memberikan hasil positif pada senyawa flavonoid, saponin, dan tannin, sedangkan untuk terpenoid dan steroid menunjukkan hasil yang negatif. menurut Simanjuntak (2013) ekstrak daun senggani mengandung metabolit sekunder diantaranya alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, terpenoid, dan steroid.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa Aktif	Hasil
Flavonoid	+
Saponin	+
Tannin	+
Terpenoid	-
Steroid	-

Evaluasi Sediaan

1. Uji Organoleptis dan Homogenitas

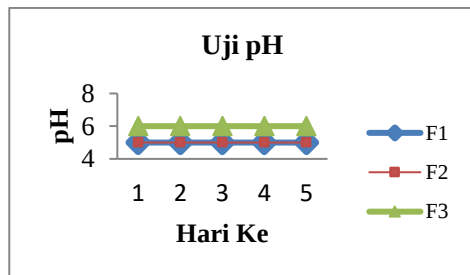
Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui sifat fisik gel dengan cara dilihat dari kasat mata. Parameter uji yang diamati yaitu warna, bau, dan bentuk. Sedangkan untuk uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa sediaan gel *hand sanitizer* memiliki homogenitas yang baik dengan tidak adanya butiran kasar dan menghasilkan warna yang merata sehingga dapat dikatakan homogen. Hasil dari uji oragnoleptis dan homogenitas gel *hand sanitizer* ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*)dapat dilihat pada tabel. Uji organoleptis pada tiap formulasi menghasilkan warna, bau dan bentuk hampir sama kecuali warna dari tiap formula karena konsentrasi ekstrak yang berbeda-beda. Semakin besar konsentrasi ekstrak semakin gelap warna yang dihasilkan. Uji organoleptis ini dilakukan selama 2 minggu pada suhu ruang untuk melihat stabilitas dari sediaan gel *hand sanitizer*. Warna, bau, dan bentuk dari sediaan gel selama masa penyimpanan dapat dikatakan stabil karena tidak mengalami perubahan.

Tabel 3. Hasil Uji organoleptis

Formula	Parameter	Hari Ke				
		0	3	6	9	12
1	Warna	Kuning kehijauan	Kuning kehijauan	Kuning kehijauan	Kuning kehijauan	Kuning kehijauan
	Bau	Khas senggani	Khas senggani	Khas senggani	Khas senggani	Khas senggani
	Bentuk	Gel kental	Gel kental	Gel kental	Gel kental	Gel kental
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
2	Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
	Bau	Khas senggani	Khas senggani	Khas senggani	Khas senggani	Khas senggani
	Bentuk	Gel kental	Gel kental	Gel kental	Gel kental	Gel kental
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3	Warna	Coklat Tua	Coklat Tua	Coklat Tua	Coklat Tua	Coklat Tua
	Bau					
	Tekstur	Gel kental	Gel kental	Gel kental	Gel kental	Gel kental
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

2. Uji pH

Uji pH merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan dari suatu sediaan gel *hand sanitizer*. Dilakukannya uji pH karena pH salah satu parameter penting untuk melihat kestabilan suatu sediaan, dapat dilihat dari nilai pH selama masa penyimpanan. Syarat pH suatu sediaan harus sesuai dengan pH untuk kulit yaitu 4,5-6,5 apabila pH terlalu basa maka menyebabkan iritasi kulit, sedangkan jika pH terlalu asam akan menyebabkan kulit menjadi gatal-gatal dan bersisik (Ghozali, 2009).



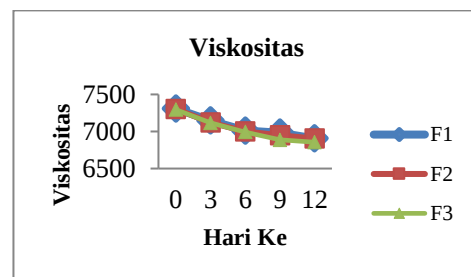
Grafik 1. Hasil Uji Ph

pH setiap formulasi menunjukkan hasil yang berbeda, disebabkan karena konsentrasi ekstrak yang berbeda sehingga dapat meningkatkan pH suatu sediaan. Pada formula 1 dan 2 menunjukkan nilai pH yang paling kecil yaitu 5 karena pada formula 1 dan 2 memiliki konsentrasi ekstrak kecil yaitu sebesar 0,3 gram dan 0,5 gram. Sedangkan untuk formulasi 3 memiliki nilai pH 6 karena ekstrak yang digunakan memiliki konsentrasi 0,7 gram

lebih besar dari formula 1 dan 2. Selain itu perbedaan disebabkan karena pH ekstrak dan sempel gel *hand sanitizer* berbeda yaitu pH 6 untuk ekstrak dan pH 5 untuk sediaan gel *hand sanitizer*. pH dari formula gel *hand sanitizer* stabil selama masa penyimpanan.

3. Uji Viskositas

Uji viskositas merupakan uji yang digunakan untuk melihat konsistensi dari suatu formula. Pengujian viskositas pada sediaan gel dilakukan selama 2 minggu pada suhu ruang, sehingga dapat diketahui kondisi sediaan selama masa penyimpanan. Pengujian viskositas menggunakan alat viscometer digital dengan spindle nomer 4 dan kecepatan 60 rpm.



Grafik 2. Hasil Uji Viskositas

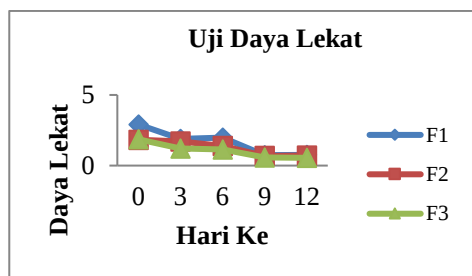
Data viskositas formula gel *hand sanitizer* ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*) pada tiap formulasinya mengalami penurunan dari hari ke 0 sampai hari ke 12 sebesar kurang lebih 400 mPa.s. Penurunan viskositas tersebut disebabkan karena selama penyimpanan terjadi reaksi pada formulasi gel *hand sanitizer* ekstrak

daun senggani khususnya pada basis carbopol dan ekstrak.

Sediaan gel *hand sanitizer* memiliki pH asam yang mengakibatkan terjadinya pengembangan struktur karbopol menurun. Pengembangan karbopol sangat dipengaruhi oleh proses ionisasi dari gugus karboksil sedangkan apabila karbopol memiliki pH asam, gugus karboksil pada struktur karbopol tidak akan mengalami ionisasi sehingga tolak menolak antara gugus karboksil yang menyebabkan terjadinya pengembangan karbopol menurun (Sari R, 2006). Selain itu faktor lain terjadinya penurunan yaitu kadar karbopol yang kurang karena semakin tinggi kadar karbopol akan semakin tinggi juga viskositas dari sediaan gel.

4. Uji Daya lekat

Uji daya lekat merupakan suatu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan melekatnya suatu sediaan. Uji daya lekat berhubungan dengan kenyamanan dalam penggunaan, daya lekat yang baik mampu melakukan kontak dengan kulit secara efektif sehingga mencapai tujuan penggunaan, semakin lama gel *handsanitizer* melekat maka keefektifannya semakin optimal. setiap formulasi gel *handsanitizer* memiliki daya lekat yang hampir sama. Pada setiap formulasi memiliki rata-rata daya lekat lebih dari 1 detik, hal itu sesuai dengan syarat uji daya lekat gel yaitu lebih dari 1 detik (Afianti, 2015).



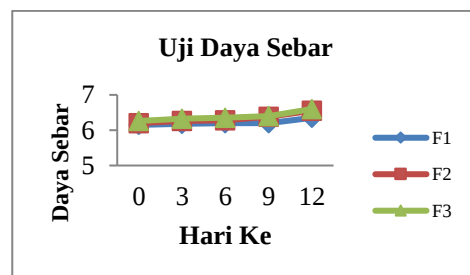
Grafik 3. Hasil Uji Daya Lekat

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa daya lekat dari sediaan gel kurang stabil selama masa penyimpanan. Sediaan gel *hand sanitizer* mengalami penurunan setiap harinya,

hal tersebut disebabkan karena menurunnya viskositas berbanding lurus dengan menurunnya daya lekat. Selain itu, uji daya lekat ini dipengaruhi oleh kadar basis gel dan kadar TEA dimana konsentrasi basis gel mempengaruhi kemampuan melekatnya suatu sediaan semakin besar konsentrasi basis semakin lama daya lekat yang diperoleh (Rahayu, Fudholi, & Fitria, 2016).

5. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan suatu sediaan untuk menyebar pada kulit. Daya sebar pada sediaan gel dikatakan baik apabila sediaan gel dapat dengan mudah diaplikasikan pada tangan tanpa ditekan secara kuat. Semakin besar nilai daya sebar suatu sediaan maka akan semakin baik, sehingga mengakibatkan difusi obat semakin meningkat.



Grafik 4. Hasil Uji Daya Sebar

terjadi peningkatan daya sebar selama masa penyimpanan dikarenakan kadar propilenglikol dan basis gel, dimana propilenglikol dan basis gel dapat mempengaruhi daya sebar suatu sediaan. Hasil nilai daya sebar berbanding terbalik dengan nilai viskositas, semakin viskositas kecil maka daya sebar yang dihasilkan besar begitupun sebaliknya. Hasil daya sebar dalam penelitian ini masih memenuhi syarat yaitu 5-7 cm.

6. Cycling Test

Uji *cycling* test merupakan uji stabilitas untuk melihat formula yang dibuat stabil atau tidak dalam suhu penyimpanan. Pada pengujian ini dilakukan selama 12 hari atau 6 siklus dengan 2 suhu penyimpanan, dalam 1 siklus terdiri dari 1 hari (24 jam)

disimpan dalam 40°C dan 1 hari (24 jam pada) suhu 4°C. Beberapa evaluasi sediaan yang diuji *cycling test*

diantaranya Organoleptis, pH, dan viskositas.

a. Sebelum *Cycling Test*

Tabel 4. Hasil Uji Sebelum *Cycling Test*

Parameter	F1	F2	F3
Organoleptis	Kuning kehijauan, Khas teh, Gel Kental, Homogen	Kuning kecoklatan, Khas teh, Gel Kental, Homogen	Coklat Tua, Khas teh, Gel Kental, Homogen
pH	5	6	6
Visositas	7200 mPas	7183 mPas	7129 mPas

b. Setelah *Cycling Test*

Tabel 5. Hasil Uji Setelah *Cycling Test*

Parameter	F1	F2	F3
Organoleptis	Kuning kehijauan, Khas teh, Gel Kental, Homogen	Kuning kecoklatan, Khas teh, Gel Kental, Homogen	Coklat Tua, Khas teh, Gel Kental, Homogen
pH	5	6	6
Visositas	6492 mPas	6484 mPas	6474 mPas

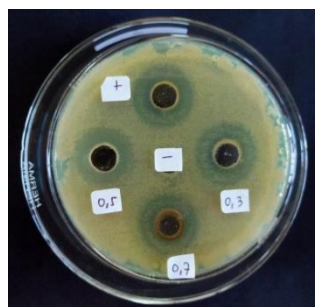
Dari data diatas menunjukkan bahwa setelah melalui 6 siklus pengujian gel *hand sanitizer* mengalami penurunan pada uji viskositas dikarenakan dalam penyimpanan terjadi perbedaan suhu sehingga terjadi reaksi polimer pada basis gel. Pada suhu dingin 4°C rantai

polimer pada carbopol akan memendek dan rantai akan saling bergabung menyebabkan gel lama kelamaan mengerut sehingga terjadi perubahan viskositas. Sedangkan pada kondisi panas 40°C rantai polimer carbopol akan melepaskan ikatan polimer sehingga visositas gel menurun (Mursyid, 2017).

Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel 6. Hasil Uji aktivitas Antibakteri

Formula	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata
	I	II	III	
I	15,56	16,18	15,10	15,61
II	17,62	19,02	17,12	17,92
III	19,15	20,04	20,08	19,75
Kontrol (+)	15,12	16,02	15,16	15,43
Kontrol (-)	0	0	0	0



Gambar 1. Hasil Zona Hambat gel *hand sanitizer* ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.)

Hasil pengujian aktivitas antibakteri dari data tersebut menunjukkan bahwa adanya aktivitas antibakteri yang ditunjukkan dengan adanya zona hambat. Pada setiap formulasi nilai zona hambat yang dihasilkan berbeda, hal itu disebabkan karena perbedaan setiap konsentrasi ekstrak. Pada konsentrasi 0.3% didapat diameter rata-rata sebesar 15.61 mm sedangkan untuk konsentrasi 0.5% menunjukkan rata-rata diameter sebesar 17.92 mm dan untuk konsentrasi 0.7% menunjukkan diameter sebesar 19.75% dari hal tersebut diketahui bahwa zona hambat yang terbentuk termasuk kategori kuat, semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi pula nilai zona hambat yang dihasilkan. Sedangkan untuk kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona hambat itu membuktikan bahwa zona hambat yang dihasilkan oleh tiap formulasi berasal dari ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.).

KESIMPULAN

Formulasi sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang termasuk kategori kuat pada setiap konsentrasi, diantaranya formulasi pertama 0,3% memiliki zona hambat sebesar 15,61 mm, untuk formulasi kedua 0,5% sebesar 17,92, dan formulasi ketiga 0,7% sebesar 19,75 mm.

SARAN

Perlu adanya pengembangan sediaan farmasi lain yang lebih optimal dan stabil selama masa penyimpanan, sehingga memenuhi evaluasi sediaan. Perlu penelitian lebih lanjut tentang uji aktivitas antibakteri pada sediaan farmasi lainnya terhadap bakteri jenis lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih Kepada Dosen Pembimbing yang telah membimbing hingga selesainya penelitian dan kepada Kepala Laboratorium yang telah memberikan izin menggunakan laboratorium untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani , F., Reksi , S., & Sari, R. M. (2017). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, **Vol. 1 No. 8** halaman 422-433.
- Ningsih, D. R., Zufahair, & Kartika , D. (2016). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. *Molekul*, **Vol.11 N0.1** halaman 101-111.
- Mursyid, A. Mumtihanah. (2017). Evaluasi Stabilitas Fisik dan Profil Difusi Sediaan Gel (Minyak Zaitun). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **Vol.4 No 1** halaman 205-211
- Puji, L. Lantah., Lita A.D.Y. Montolalu., & Albert R.Leo. (2017). Kandungan Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, **Vol.5 No 3** Halaman167-173
- Rahayu, T., Fudholi , A., & Fitria , A. (2016). Optimasi Formulasi Gel Ekstrak daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dengan Variasi Kadar Karbopol 940 dan TEA Menggunakan Metode Simplex Lattice Design (SLD). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **Vol.12 No.1** halaman 16-24.
- Sari, R., & Isadiartuti , D. (2006). Studi Efektivitas sediaan gel antiseptik tangan ekstrak daun sirih (Pipper betle Linn.). *Majalah Farmasi Indonesia*, **Vol.17 No.4** 163-169.
- Sari, R. E., Nova, A., & Sahitri, L. (2016). Skrining Sneyawa Sitotoksik dari ekstrak daun, bunga, buah, batang dan akar pada tumbuhan seduduk (*Melastoma malabathricum* L.) Terhadap Larva Artemia Salina leach dengan metode brine shhrimp lethality bioassay. *Scientia* , **Vol. 6 No. 1** halaman 66-72.
- Simanjuntak, M. (2008). Ekstraksi dan Fraksinasi komponen ekstrak daun tumbuhan seduduk (*Melastoma*

- malabathricum*) serta pengujian efek sediaan krim terhadap penyembuhan luka bakar. *Thesis*.
- Sukawaty, Y., Apriliana, A., & Warnida Husnul. (2017). Formula dan Evaluasi Gel Pembersih Tangan Ekstrak Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbos* (Mill.) Urb). *Jurnal Ilmiah Manutung* , **Vol. 3 No. 1**, halaman 77-82.
- Supomo, Supriningrum, R., & Junaidi, R. (2016). Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia Daun Kerehau . *Farmakognosi Akfar*, **Vol. 13, No. 2** , halaman 89-96.
- Wandira, A. (2018). Uji Kativitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Seduduk (*Melasotma malabathricum L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dengan Metode disc diffusion. *Skripsi*.
- Wang, Y. C., Hsu, W. H., & Liao, L. W. (2008). Antibacterial Activity of *Melastoma candidum D.Don* . *Scienc Direct*, **Vol. 02 No. 005** halaman 1793-1798.