

FORMULASI DAN UJI DAYA HAMBAT SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*

Rinaldi^{1*}, Fauziah², Rizka Mastura³

^{1,2,3} Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh, Indonesia

Email korespondensi: erixaza79@gmail.com

ABSTRAK

Serai wangi (*Cymbopogon Nardus.L*) mengandung senyawa minyak atsiri, saponin, polifenol dan flavonoid yang bersifat sebagai antibakteri. Pemanfaatan senyawa aktif serai wangi diformulasikan ke dalam sediaan sabun cair antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sabun cair dan daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bersifat eksperimental untuk memformulasikan sabun cair yang mengandung ekstrak etanol batang serai wangi pada konsentrasi 9% (F1), 18% (F2) dan 24% (F3). Parameter uji sediaan sabun cair meliputi uji organoleptis (bentuk, aroma, warna), uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa, uji kestabilan busa, uji alkali bebas dan uji daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan metode Kirby-Bauer. Hasil penelitian menunjukkan sediaan sabun cair pada formula F1, F2 dan F3 berbentuk cair, aroma khas serai wangi dan berwarna coklat, homogen. Nilai pH, tinggi busa, stabilitas busa dan kadar alkali bebas sabun cair secara berurutan masing-masingnya adalah F1 (12; 70 mm; 85,7% dan 0,14%), F2 (11, 80 mm, 87,5% dan 0,10%), F3 (10, 100 mm, 90% dan 0,08%). Diameter zona hambat formula secara berurutan yaitu 32,06 mm, 25,6 mm dan 29,2 mm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa karakteristik sediaan sabun cair ekstrak etanol batang Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus.L*) memenuhi persyaratan sebagai sabun cair. Efektivitas daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* terbesar adalah formula pada konsentrasi 24% (F3) dengan kategori kuat.

Kata kunci: sabun cair, Formulasi, daya hambat, *Staphylococcus aureus*

FORMULATION AND INHIBITION OF LIQUID SOAP ETHANOL EXTRACT CITRONELLA (*Cymbopogon nardus* L) ON THE GROWTH OF *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Citronella (Cymbopogon Nardus.L) contains essential oil compounds, saponins, polyphenols and flavonoids which are antibacterial. The use of active compounds of Citronella is formulated into antibacterial liquid soap preparations. This study aims to determine the characteristics of liquid soap and its inhibition against the growth of Staphylococcus aureus. This research is experimental to formulate liquid soap containing ethanol extract of lemongrass sticks at concentrations of 9% (F1), 18% (F2) and 24% (F3). The test parameters for liquid soap preparations include organoleptic test (shape, aroma, color), homogeneity test, pH test, foam height test, foam stability test, free alkaline test and inhibition test against the growth of Staphylococcus aureus using the Kirby-Bauer method. The results showed that the liquid soap preparations in the F1, F2 and F3 formulas were liquid, had a distinctive aroma of Citronella and were brown in color, homogeneous. The pH values, foam height, foam stability and free alkaline content of liquid soap were F1 (12; 70 mm; 85.7% and 0.14%), F2 (11. 80 mm, 87.5% and respectively). 0.10%), F3 (10.100 mm, 90% and 0.08%). The formula inhibition zone diameters are 32.06 mm, 25.6 mm and 29.2 mm, respectively. The conclusion is the characteristics of the liquid soap with the ethanol extract of Citronella (Cymbopogon Nardus.L) meet the requirements as liquid soap. The greatest inhibitory effectiveness on the growth of Staphylococcus aureus was a formula at a concentration of 24% (F3) with a strong category.

Keywords: *Liquid soap, Formulation, Inhibition, Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Sabun cair merupakan salah satu sediaan kosmetika berbentuk cair yang digunakan untuk membersihkan kulit, terbuat dari bahan dasar sabun dan ditambahkan bahan lainnya seperti surfaktan, pengawet, penstabil busa, pewangi dan pewarna dan dapat digunakan untuk mandi tanpa

menimbulkan iritasi pada kulit (BSN, 1996)

Kulit harus dijaga dan dibersihkan dari kotoran-kotoran. Kotoran yang melekat pada kulit merupakan media yang baik bagi bakteri. Sabun antibakteri dapat digunakan dan dipercaya dapat membersihkan kulit sekaligus sebagai pencegahan terjadinya infeksi kulit. Kulit

merupakan bagian terluar tubuh yang secara langsung berkontak dengan lingkungan. Infeksi pada kulit dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti dermatitis, impetigo dan selulitis. Bakteri yang umumnya menginfeksi kulit yaitu *Staphylococcus aureus* (Tong et al., 2015).

Pencegahan infeksi pada kulit dapat diatasi dengan penggunaan sabun yang mengandung senyawa bersifat sebagai antibakteri. Sabun antibakteri pada umumnya menggunakan bahan kimia antibakteri Triclocarban. Triclocarban menurut *Food and Drug Association* (FDA) dapat menyebabkan efek samping resistensi jika digunakan dalam jangka waktu yang lama (Sukawaty et al., 2016).

Senyawa antibakteri dari bahan alam merupakan sebagai alternatif untuk menghindari efek samping yang ditimbulkan oleh triclocarban. Senyawa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid, minyak atsiri dan senyawa lainnya bersifat sebagai antibakteri dengan daya kerja bakteriostatik atau bakteriosida.

Tanaman serai wangi telah terbukti mempunyai aktifitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dan diketahui pula bahwa tanaman serai wangi mengandung flavonoid, polifenol, saponin dan minyak atsiri (Basuki, 2011)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental untuk memformulasikan sabun cair yang mengandung ekstrak etanol batang serai wangi pada konsentrasi 9% (F1), 18% (F2) dan 24% (F3). Sediaan dievaluasi dengan uji meliputi uji organoleptis (bentuk, aroma, warna), uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa, uji kestabilan busa, uji alkali bebas dan uji daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan metode *Kirby-Bauer*

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu serai wangi (*Cymbopogon Nardus* L) yang diambil dari desa Lamteuba kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar, suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*, minyak zaitun, kalium hidroksida (KOH), Natrium karboksil metal selulosa (CMC), Sodium lauril sulfat, asam stearat, EDTA, fenolftalein, etanol 96%, Nutrien Agar (NA), Mueller Hinton Agar (MHA), Barium klorida hidrat ($\text{BaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 1%, Asam sulfat (H_2SO_4) 1%, Chloramphenicol, NaCl 0,9 %, HCl 0,1 N, kain flannel, kertas ubi dan aluminium foil.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu: pH meter, alat-alat gelas, penggaris, jarum ose, pinset timbangan analitik, cawan petri, inkubator, autoklaf, oven, blender, rotary evaporator, penangas air.

PROSEDUR KERJA**Formulasi Sabun Cair**

Ekstrak etanol serai wangi dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda diformulasikan seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Formulasi sabun cair ekstrak etanol serai wangi

Nama Bahan	F0	F1	F2	F3
Ekstrak serai	0 g	9 g	18 g	24 g
Minyak zaitun	30 ml	30 ml	30 ml	30 ml
KOH 40%	16 ml	16 ml	16 ml	16 ml
CMC	1 g	1 g	1 g	1 g
S L S	1 g	1 g	1 g	1 g
Asam Stearat	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
EDTA	1 g	1 g	1 g	1 g
Parfum	2 ml	2 ml	2 ml	2 ml
Aq. ad	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml

Ket:

F0 = Formula sabun cair yang tidak mengandung ekstrak etanol serai wangi

F1 = Formula sabun cair yang mengandung ekstrak etanol serai wangi 9%

F2 = Formula sabun cair yang mengandung ekstrak etanol serai wangi 18%

F3 = Formula sabun cair yang mengandung ekstrak etanol serai wangi 24%

Pembuatan Ekstrak Etanol Serai wangi.

Ditimbang Serbuk kering serai wangi sebanyak 50 gram masukkan ke dalam beaker glass, kemudian ditambah 500 mL etanol 96%. Ditutup wadah maserasi dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 6 jam pertama sambil diaduk sesekali, diamkan kembali

selama 18 jam, kemudian diserkai dengan kain flanel (Filtrat 1). Melalui ampasnya ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 500 mL, ditutup wadah maserasi dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 6 jam sambil diaduk sesekali, diamkan kembali selama 18 jam kemudian diserkai dengan kain flanel (filtrat 2), digabungkan kedua filtrat dan diamkan selama 1 jam.

Dilakukan enap-tuang Lalu diuapkan diatas penangas air dengan menggunakan cawan porselin hingga diperoleh ekstrak kental.

Pembuatan Sediaan Formula Sabun cair.

Semua bahan yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran yang dianjurkan. Dimasukkan minyak zaitun sebanyak 30 ml ke dalam gelas kimia, kemudian ditambahkan dengan Kalium hidroksida 40% sebanyak 16 ml sedikit demi sedikit sambil terus dipanaskan pada suhu 50°C hingga mendapatkan massa pasta kental. Massa pasta ditambahkan dengan kurang lebih 15 ml aquades, lalu dimasukkan Natrium karboksil metal selulosa (CMC) yang telah dikembangkan dalam aquades panas, diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan asam stearat, diaduk hingga homogen. Ditambahkan Sodium lauril sulfat, diaduk hingga homogen. Ditambahkan EDTA, lalu diaduk hingga homogen. Dimasukkan ekstrak Serai (*Cymbopogon nardus L.*) pada masing-masing formula, pada formula F0 tanpa ekstrak serai, formula F1 (9 g) formula F2 (18 g), dan formula F3 (24 g) diaduk hingga homogen. Campuran ditambahkan dengan aquades hingga volumenya 100 ml, dimasukkan ke dalam wadah botol bersih yang telah disiapkan.

Sterilisasi alat

Alat-alat yang tahan pemanasan seperti cawan petri, tabung reaksi,

Erlenmeyer, beaker glass disterilkan dengan pemanasan kering di dalam oven pada suhu 180°C selama 1 jam. Ose bulat dipanaskan pada lampu spiritus sampai pijar. Pinset dipijarkan diatas lampu spiritus. Media biakan bakteri MHA dan NA disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)

Ditimbang NA sebanyak 1,4 gram, kemudian dimasukkan kedalam Erlenmeyer, ditambahkan aquadest sebanyak 70 ml diaduk rata dan dipanaskan sampai larut, lalu disterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit ditunggu sampai dingin antara 45°C. Lalu bagikan ke dalam 3 petridis, masing-masing 20 ml. tunggu sampai memadat kemudian dibungkus dengan kertas ubi disimpan dalam kulkas sebelum digunakan.

Pembuatan Media Mueller Hinton Agar (MHA)

Timbang MHA sebanyak 2,38 gram, dimasukkan kedalam Erlenmeyer, lalu ditambahkan aquadest sebanyak 70 ml. diaduk rata dengan batang pengaduk dan dipanaskan sampai mendidih. Kemudian, disterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit, setelah itu dikeluarkan dari autoclave dan biarkan agak dingin pada suhu 45°C (MHA didinginkan agar tidak terjadi kondensasi air pada saat penuangan). Lalu bagikan kedalam 3 petridis, masing-masing 20 ml. tunggu sampai memadat kemudian

dibungkus dengan kertas ubi disimpan dalam kulkas sebelum digunakan.

Pembuatan Suspensi Standar Mc Farland 0,5

Suspensi Mc Farland dibuat dengan mencampurkan 0,05 ml larutan barium klorida hidrat ($\text{BaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 1% ditambahkan 9,95 ml asam sulfat (H_2SO_4) 1% kemudian dimasukkan kedalam tabung yang memakai tutup dan ditutup dengan kuat.

Pembuatan Kultur Bakteri *Staphylococcus aureus*

Biakan bakteri *Staphylococcus aureus* digoreskan sebanyak satu ose pada media Nutrient Agar (NA) secara zig-zag. Kemudian diinkubasi di dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pembuatan Suspensi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus aureus* diambil sedikit demi sedikit dengan menggunakan ose bulat, kemudian disuspensikan tabung reaksi yang telah diisi NaCl 0,9% steril, lalu suspensi tersebut dibandingkan kekeruhannya hingga sama dengan standar Mc.Farland 0,5.

Pemeriksaan organoleptik

Pemeriksaan organoleptik meliputi bentuk, warna, bau. Pengamatan dilakukan secara visual terhadap sediaan sabun cair.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas gel dilakukan dengan mengambil lebih kurang 0,5gram gel pada masing-masing formula. Kemudian dioleskan pada plat kaca, diraba dan digosokkan, massa gel harus menunjukkan susunan yang homoge dengan indikator tidak terasa adanya bahan padat kasar pada kaca.

Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat dicelupkan kedalam sampel gel yang telah diencerkan dengan akuades, diamkan beberapa saat dan hasilnya dicatat disesuaikan pH kulit. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 - 6,5.

Uji Tinggi Busa

Busa merupakan salah satu parameter yang paling penting dalam menentukan mutu produk-produk kosmetik, terutama sabun. Tujuan pengujian busa adalah untuk melihat daya busa dari sabun cair. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa dapat membantu membersihkan tubuh. Dimasukkan formula sabun ke dalam tabung berskala yang berisi 10 ml aquades dan kemudian di tutup. Tabung dikocok selama 20 detik dan diukur tinggi busa yang terbentuk.

Uji Kestabilan Busa

Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan gelembung sabun untuk mempertahankan ukuran atau ketahanan pecahnya lapisan film dari gelembung. Stabilitas busa setelah 5 menit busa harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal. Dimasukkan ke dalam tabung berskala yang berisi 10

ml aquades dan kemudian di tutup. Tabung dikocok selama 20 detik dan diukur tinggi busa yang terbentuk., tabung didiamkan selama 5 menit, kemudian diukur lagi tinggi busa yang dihasilkan setelah 5 menit. Kemudian dicatat dan dihitung.

$$\text{Uji busa} = \frac{\text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$$

Uji Alkali Bebas

Uji asam lemak bebas atau alkali bebas bertujuan untuk mengetahui asam lemak bebas yang berada dalam sampel sabun, tetapi tidak terikat sebagai senyawa natrium ataupun trigliserida (lemak mineral). Sedangkan alkali bebas menunjukkan banyaknya alkali dalam sabun yang tidak terikat sebagai senyawa. Sampel sabun cair ditimbang

sekitar 5 g, kemudian dimasukkan ke dalam gelas piala 250 ml. Selanjutnya ditambahkan 100 ml alkohol 96%, batu didih serta beberapa tetes larutan indikator fenolftalein. Lalu dipanaskan di atas penangas selama 30 menit sampai mendidih. Bila larutan berwarna ungu kemudian dititrasi dengan larutan HCl 0,1 N dalam alkohol sampai warna ungu tepat hilang.

$$\text{Kadar Alkali Bebas (\%)} = \frac{v \times N \times 0,0561}{w} \times 100\%$$

Keterangan:

V: Volume HCL dalam titrasi (ml)

N: Normalitas HCl (N)

W: Bobot sampel (gram)

Uji Daya Hambat

Media yang sudah dibuat disebarkan secara merata suspensi bakteri dengan menggunakan lidi kapas steril dibiarkan agar suspensi terserap pada media. Kemudian di dalam cawan petri

tersebut diletakkan disk yang sebelumnya telah direndam dengan larutan kontrol positif Chloramphenicol (K+), kontrol negatif Aquadest (K-) dan sampel uji (formula sabun cair ekstrak etanol batang serai wangi) pada F0, F1, F2 dan F3 menggunakan pinset steril.

Perlakuan dilakukan secara triplo untuk memastikan hasil yang didapat. Selanjutnya semua media diinkubasi ke dalam inkubator suhu 35⁰C selama 24 jam. Kemudian diukur diameter zona bening yang terbentuk dengan menggunakan penggaris millimeter. Aktivitas antibakteri diperoleh dengan mengukur zona bening pada media (Surjowardojo et al., 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji organoleptis dan kimia sediaan gel yang meliputi uji organoleptis (bentuk, warna, dan bau), uji homogenitas, uji pH, Tinggi busa,

stabilitas busa dan kadar alkali bebas dapat dilihat pada Tabel 2.

Uji organoleptis dimaksudkan untuk menilai sediaan terhadap keberterimaan produk pada penampilan fisik sabun. Penilaian tersebut meliputi bentuk, warna dan aroma. Sabun dibentuk dari campuran asam lemak (gliserida) yang terdapat pada minyak zaitun dengan basa kuat KOH. Reaksi yang terjadi disebut sebagai reaksi penyabunan atau safonifikasi (Widyasanti et al., 2019)

Tabel 2. Hasil evaluasi fisik dan kimia sediaan sabun cair ekstrak etanol serai wangi

No	Parameter Uji	F0	F1	F2	F3
1	Organoleptis	Cair, kuning aroma khas serai	Cair, cokelat, aroma khas serai	Cair, cokelat, aroma khas serai	Cair, cokelat, aroma khas serai
2	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3	pH	12	12	11	10
4	Tinggi Busa	55 mm	70 mm	80 mm	100 mm
5	Stabilitas busa	72,72%	85,71%	87,5%	90%
6	Kadar alkali bebas	0,3%	0,14%	0,10%	0,8%

Komposisi yang sesuai memberikan bentuk sediaan sabun yang baik. Semua formula sediaan sabun berbentuk cair, berwarna kuning sampai cokelat dan beraroma khas ekstrak serai. Pada formula F0 bentuknya berbeda dengan formula yang lainnya. Hal ini disebabkan pada formula ini tidak terdapat ekstrak etanol serai wangi

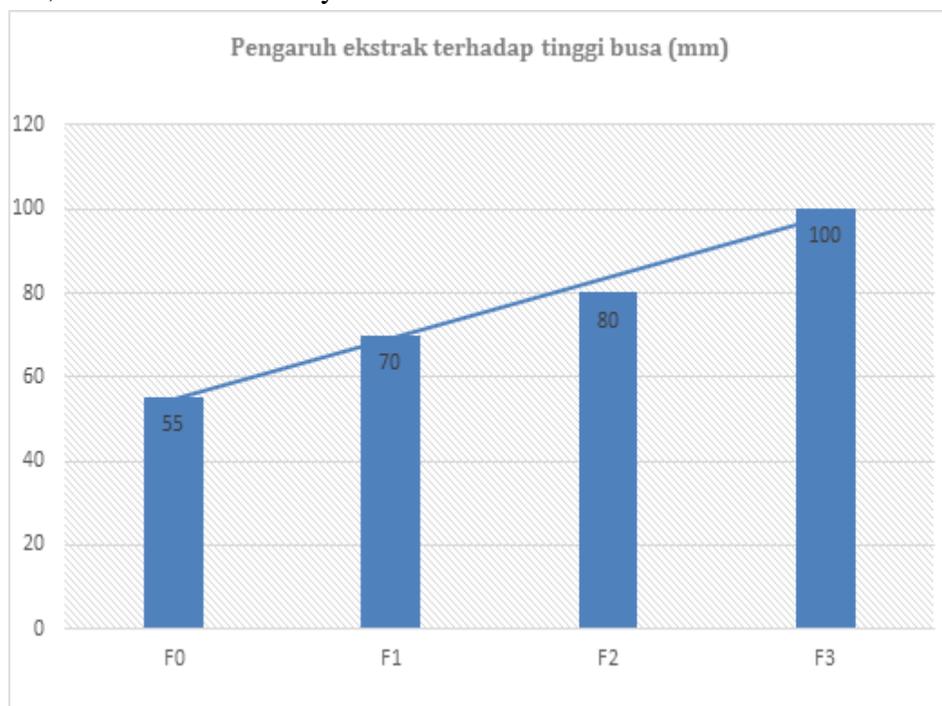
(berwarna cokelat). Sesuai dengan parameter fisik sediaan, bahwa formula sudah memenuhi persyaratan sebagai sabun cair. Syarat mutu sabun cair selain kriteria fisik (bentuk, bau dan aroma) adalah derajat keasaman (pH). Nilai pH pada formula berkisar antara pH 10-12. Penetapan nilai pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman yang

dimiliki oleh sabun cair. Secara umum produk sabun cair memiliki pH yang cenderung basa (Wasitaatmaja, 1997).

Bahan dasar penyusun sabun cair tersebut yaitu KOH sehingga menghasilkan reaksi saponifikasi dengan lemak-minyak, atau detergen sintetis yang memiliki nilai pH di atas pH netral. Permukaan kulit memiliki pH berkisar antara 5,5-6,0. Nilai ini dipengaruhi kadar sel tanduk yang terlepas dan pengotor lainnya yang melekat pada kulit. pH sabun yang masih dapat diterima baik oleh kulit berkisar antara pH 8-11. Pada formula yang dihasilkan hanya pada formula F2 dan F3 yang sesuai standar. Jika pH sabun cair tidak sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan, maka akan menyebabkan

lapisan tanduk kulit membengkak atau menjadi iritasi akibat kenaikan permeabilitas kulit dan mempercepat hilangnya mantel asam lemak pada permukaan kulit (Wasitaatmaja, 1997).

Parameter lainnya yang dilakukan adalah busa sabun. Karakteristik busa sabun dipengaruhi oleh kandungan bahan aktif sabun atau surfaktan pada sediaan. Zat pembusa bekerja untuk menjaga agar busa tetap terbungkus dalam lapisan-lapisan tipis, molekul gas terdispersi dalam campuran. Pada formula sabun tinggi busa berkisar antara 55 mm-100 mm. Semakin besar ekstrak etanol serai yang terdapat pada formula maka semakin tinggi busa yang dihasilkan. Seperti pada **Gambar 1**.



Perbedaan tinggi busa antara Formula disebabkan kandungan senyawa saponin pada formula, formula dengan kandungan ekstrak etanol yang tinggi menyebabkan secara tidak langsung mengandung saponin yang lebih banyak sehingga busa yang terbentuk semakin tinggi. Disamping itu juga stabilitas busa semakin lebih baik. Busa yang terbentuk akan lama bertahan yang pada akhirnya berkurang. Campuran yang mengandung bahan aktif sabun akan menghasilkan busa yang stabil bila dicampur dengan air. Gelembung gas yang terbentuk sulit pecah dikarenakan lapisan tipis terbentuk dengan kuat (Mumpuni dan Sasongko, 2017).

Berdasarkan SNI, standar alkali bebas pada sabun cair yaitu maksimal 0,1%. Hal ini menunjukkan bahwa sabun cair ekstrak etanol serai wangi sesuai dengan persyaratan yaitu kadar alkali

bebas berkisar antara 0,03% - 0,14%. Perbedaan nilai kandungan alkali bebas yang terdapat dalam formula sabun cair, disebabkan karena pada pembuatan basis sabun cair dilakukan pemanasan yang lama hingga sabun menjadi pasta yang kering sehingga kalium hidroksida yang merupakan salah satu pembentukan basis sabun sudah bereaksi dengan lemak atau minyak zaitun.

Daya Hambat Sabun Cair

Formula sediaan sabun cair ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon Nardus*. L) dengan konsentrasi yang berbeda-beda yaitu 0% (F0), 9% (F1), 18% (F2) dan 24% (F3) dilakukan pengujian efektivitas daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil pengujian efektivitas daya hambat sabun cair ekstrak etanol serai wangi dapat dilihat pada **Tabel 3**.

No	Formula/ perlakuan	Rerata Diameter Zona Hambat	Kategori Zona
1	F0	19,6 mm	Kuat
2	F1	22,0 mm	sangat kuat
3	F2	24,6 mm	sangat kuat
4	F3	39,2 mm	sangat kuat
5	K+	41,4 mm	sangat kuat
6	K-	-	-

Keterangan:

F0 (formula koensentrasi 0%),

F1 (formula koensentrasi 9%),

F2 (formula koensentrasi 18%),

F3 (formula koensentrasi 24%),

K+ (kontrol positif)

K- (kontrol negatif)

Karakteristik zona hambat yang terjadi pada masing masing formula

ditandai dengan daerah bersih disekitar cakram, seperti pada **Gambar 2**.



Berdasarkan Tabel 3 hasil yang diperoleh bahwa diameter zona hambat sediaan sabun cair pada formula F0, F1, F2 dan F3 mengalami peningkatan. Formula F0 yang tidak mengandung ekstrak etanol sereh wangi memberikan penghambatan pertumbuhan terhadap bakteri, hal ini disebabkan oleh komposisi dari formula sabun itu sendiri yang mengandung minyak zaitun. Minyak zaitun atau disebut dengan *olive oil* pada formulasi berfungsi sebagai bahan dasar sabun, selain itu senyawa oleuropein dalam minyak zaitun ternyata efektif mengganggu pertumbuhan bakteri. Oleuropein dapat merusak membran dan peptidoglikan sel bakteri sehingga pertumbuhan bakteri terhambat (Pratama dan Andi, 2017).

Hasil formulasi sabun (F1, F2 dan F3) membuktikan bahwa formula sabun cair yang mengandung ekstrak etanol serai wangi memberikan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Formula F1, F2

dan F3 lebih baik dari F0 karena terdapat ekstrak etanol sereh wangi yang terbukti mengandung senyawa sekunder yang bersifat sebagai anti bakteri. Adanya aktivitas antibakteri ditandai dengan adanya zona atau wilayah transparan disekitar cakram. Zona yang terbentuk berbeda-beda tergantung jenis dan konsentrasi zat antibakteri pada cakram. Semakin luas zona yang terbentuk akan semakin besar diameter penghambatan artinya semakin kuat zat antibakterinya (Aziz, 2019).

SIMPULAN

Formulasi sabun cair ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon Nardus.L*) berdasarkan evaluasi karakteristik sediaan sabun cair memenuhi persyaratan sebagai sabun cair dan efektivitas daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* terbesar adalah formula F3 (konsentrasi ekstrak 24%) dengan kategori kuat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih pada keluarga, teman-teman, dosen, staf sekretariat dan laboratorium atas masukan dan banyak membantu selama proses berlangsung,

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz. Analisis in vitro aktivitas antibakteri daun sisik naga (*Drymoglossum pilosellaoides*) terhadap bakteri *Vibrio harveyi* dan *Vibrio parahaemolyticus*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan. 2019. Journal of Aquaculture and Fish Health Vol. 8 No.2.
- Badan Standarisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia. Sabun Mandi Cair. Jakarta. 1996. Pp 1-10.
- Basuki D. Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) Terhadap *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus* Multiresisten Serta Bioautografinya. Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2011.
- Mumpuni A.S dan Sasongko Heru. 'Mutu Sabun Transparan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* L.) setelah Penambahan Sukrosa. Universitas sebelas maret, surakarta. Vol.7, No.1. 2017, Hal. 71-78 ISSN: 2088 4559.
- Pratama N dan Andi Ilham. Pengaruh Kadar Minyak Zaitun dalam Krim Ekstrak Daun Camelia Sinensis L Terhadap Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri *S.aureus*. Skripsi Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang. 2017.
- Sukawaty Y, Husul W, Ananda VA. Formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol umbi bawang tiwai (*Eleutherine bulbosa* (mill.) Urb.). Akademi Farmasi Samarinda. Media Farmasi vol. 13 no. 1. 2016 : 14-22
- Surjowardojo P, Tri E.S, Gabriel R.Sirait. Daya hambat dekok kulit apel manalagi (*Malus sylvestris* Mill.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas sp.* penyebab mastitis pada sapi perah. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang. 2015. J. Ternak Tropika Vol. 16, No.2: 40-48.
- Tong, S.Y.T., Davis, J.S., Eichenberger, E., Holland, T.L., Fowler, F.G. *Staphylococcus aureus* infections: Epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management. Clinical

- Microbiology Reviews, 2015. 28(3), 603-66.
- Wasitaatmadja, S.M. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 1997.
- Widyasanti A, Adryani TW dan Rosalinda S. Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbahan baku Minyak Kelapa Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Ekstrak Teh Putih. Departemen Teknik Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung. 2019. Agrountek Vol.13 No.2. DOI: <http://dx.doi.org/10.21107/agrountek.v13i2.5102>.