

**FORMULASI SEDIAAN SABUN CAIR ANTISEPTIK EKSTRAK
ETANOL SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf)
TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus DAN *Escherichia coli***

Tutik^{1*)}, Dewi Chusniasih², Rizki Yuliana Rahayu¹

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Biologi Jurusan Sains Institut Teknologi Sumatera

^{*)} Correspondent author

ABSTRACT

Lemongrass (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) is a plant that has been widely studied for its antibacterial activity. This study aims to formulate a liquid soap preparation of lemongrass extract against the growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria. Lemongrass simplicia was macerated using 96% ethanol. Antibacterial effectiveness test was carried out by disc diffusion method for KHM and to determine the antibacterial effectiveness of antiseptic liquid soap preparations. Maceration results obtained yield as much as 19.4%. The KHM results were obtained at a concentration of 10% with an inhibition zone diameter of 7.25 mm for *Staphylococcus aureus* and 8.33 mm for *Escherichia coli*. The results of testing the quality of antiseptic liquid soap meet the requirements according to the standards set by SNI. The results of the antibacterial effectiveness test of lemongrass extract liquid soap with a concentration of 10% obtained an inhibition zone of 7.25 mm for *Staphylococcus aureus* and 8.25 mm for *Escherichia coli* bacteria. The results of the effectiveness test of the two bacteria were less effective because they were still in the category of the moderate inhibition zone.

Keywords: Lemongrass (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), Liquid Soap Antiseptic, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*

ABSTRAK

Serai dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) merupakan tanaman yang telah banyak diteliti memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan sabun cair ekstrak serai dapur terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Siplisia serai dapur dimaserasi menggunakan etanol 96%. Uji efektivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram untuk KHM dan untuk menentukan efektivitas antibakteri sediaan sabun cair antiseptik. Hasil maserasi diperoleh rendemen sebanyak 19,4 %. Hasil KHM diperoleh pada konsentrasi 10% dengan diameter zona hambat 7,25 mm pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan 8,33 mm pada bakteri *Escherichia coli*. Hasil pengujian mutu sabun cair antiseptik memenuhi persyaratan sesuai standar yang ditetapkan SNI. Hasil uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak serai dapur dengan konsentrasi 10% diperoleh zona hambat sebesar 7,25 mm pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan 8,25 mm pada bakteri *Escherichia coli*. Hasil uji efektivitas kedua bakteri tersebut kurang efektif karena masih dalam kategori zona hambat yang sedang.

Kata kunci: Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), Sabun Cair Antiseptik, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*

PENDAHULUAN

Sabun mandi cair adalah sediaan berbentuk cair yang digunakan untuk membersihkan kulit, dibuat dari bahan dasar sabun dengan penambahan surfaktan, penstabil busa, pengawet, pewarna dan pewangi, yang diijinkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit (SNI,1996). Sabun cair dibuat melalui reaksi saponifikasi dari minyak dan lemak dengan KOH (Mitzui,1997). Sabun yang berkualitas baik harus memiliki daya detergensi yang cukup tinggi, dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan dan tetap efektif walaupun digunakan pada suhu dan tingkat kesadahan air yang berbeda-beda (Shrivastava, 1982).

Sabun cair memiliki keunggulan antara lain mudah dibawa berpergian dan lebih higienis karena biasanya disimpan dalam wadah yang tertutup rapat (Wijana *et al.*, 2009). Selain dapat membersihkan kulit dari kotoran, sabun juga dapat digunakan untuk membebaskan kulit dari bakteri karena kulit merupakan pertahanan pertama terhadap lingkungan. Sabun yang dapat membunuh bakteri dikenal dengan sabun antiseptik.

Kulit paling banyak terkena kotoran keringat badan sehingga bakteri mudah menempel dan menyebabkan penyakit kulit. Bakteri yang sering menyebabkan penyakit kulit adalah *Staphylococcus aureus* yang dapat menyebabkan bisul, *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, *Streptococcus* penyebab impetigo dan *Mycobacterium lepre* penyebab penyakit kusta (Maharani, 2015).

Antiseptik adalah senyawa kimia yang digunakan untuk menghambat atau mematikan mikroorganisme pada jaringan hidup, yang mempunyai efek membatasi dan mencegah infeksi agar tidak menjadi parah (Djide, 2008). Sabun antiseptik mengandung komposisi khusus yang berfungsi sebagai antibakteri. Sabun ini mengandung triclosan dan triclocarban merupakan zat antibakteri yang paling sering ditambahkan dalam sabun. Bahan inilah yang berfungsi mengurangi jumlah bakteri berbahaya pada kulit. Namun, menurut Food and Drug Association (FDA) jika digunakan dalam jangka panjang, dapat menyebabkan resistensi bakteri terhadap antibiotik karena susunan kimianya mirip dengan beberapa jenis antibiotik. Antibakteri dari bahan alam

dijadikan sebagai alternatif untuk menghindari efek samping yang ditimbulkan oleh triclocarban. Penggunaan bahan alam bertujuan untuk menggantikan bahan-bahan sintetik, seperti pewarna, parfum, pemutih, antibakteri dan lain-lain.

Bahan alam yang digunakan sebagai antibakteri adalah senyawa metabolit sekunder yang bersifat sebagai antibakteri terbaik. Salah satu bahan alam lain yang berpotensi sebagai alternatif pengganti triclocarban adalah tanaman serai dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf). Tanaman serai merupakan salah satu dari sekian banyak tanaman obat tradisional di Indonesia. Kandungan kimia dari serai adalah minyak atsiri, saponin, polifenol dan flavonoid (Bassole *et al.*, 2011). Kandungan senyawa aktif tersebut, mengindikasikan serai memiliki aktivitas antibakteri yang cukup besar (Jafari, 2012). Senyawa yang bertanggung jawab terhadap efek antibakteri serai adalah golongan senyawa polifenol dan senyawa fenolik lain beserta derivatnya yang dapat menyebabkan denaturasi protein. Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler. Kompleks yang terbentuk

mengganggu keutuhan membran sel bakteri dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi (Reveny, 2011). Tanaman serai mengandung senyawa saponin. Senyawa tersebut terbukti efektif menghambat bakteri gram positif (Astuti, 2011).

Tanaman serai dari hasil penelitian sebelumnya memperlihatkan bahwa serai memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Goyal *et al.*, 2011). Ekstrak minyak atsiri serai dapur dengan konsentrasi 100% dapat menghambat bakteri *Enterococcus faecalis* dengan daya hambat sebesar 5,34 mm (Howarto *et al.*, 2015) dan ekstrak daun serai dengan konsentrasi 10% memiliki aktivitas antibakteri tertinggi yaitu 14,56 mm (Sarlina *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian formulasi sediaan sabun cair antiseptik ekstrak etanol serai dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) kemudian diuji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan metode difusi cakram.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat maserasi, *autoclave*, *hotplate*, pH meter, oven, lemari pendingin, cawan petri, jarum ose, pinset, lidi kapas steril, kertas kopi, kertas cakram, erlemeyer, *beaker glass*, gelas ukur, pipet ukur, bulp, api spiritus, batang pengaduk, inkubator, kapas, kertas saring, jangka sorong, timbangan digital, gunting, bejana, blender, tabung reaksi, plastik tahan panas, karet, kertas saring, alumunium foil dan piknometer.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serai dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), biakan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, kloramfenikol, sabun cair dettol, media Muller Hinton Agar (MHA), akuades steril, etanol 96%, alkohol 70%, minyak zaitun, kalium hidroksida (KOH), Natrium *Calcium Metil Celulosa* (CMC), asam stearat, Butil Hidroksi Toulen (BHT), Sodium Lauril Sulfat (SLS), HCl 0,1 N.

Preparasi Sampel dan Ekstraksi

Serai dapur yang telah diambil dicuci bersih, kemudian diiris tipis dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, setelah kering serai dapur dihaluskan

menggunakan blender hingga menjadi serbuk.

Serbuk serai dapur sebanyak 500 gram dimasukkan ke dalam wadah, kemudian dimaserasi dengan 2,5 L etanol 96%. Kemudian ditutup dengan alumunium foil dan dibiarkan selama 3 hari dengan sesekali pengadukan. Setelah 2 hari, sampel disaring menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat I dan residu I. Residu yang ada kemudian diremaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2,5 L, ditutup dengan alumunium foil dan dibiarkan selama 1 hari, sambil sesekali diaduk. Setelah 1 hari sampel tersebut disaring menggunakan kertas saring, sehingga menghasilkan filtrat II dan residu II. Filtrat I dan II digabungkan, lalu diuapkan menggunakan *rotary evaportary* pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kental serai dapur. Setelah itu ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup sebelum digunakan untuk pengujian.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan terhadap ekstrak serai dapur terhadap tanin, flavonoid, saponin, dan fenolik.

1. Tanin

Pemeriksaan tanin dilakukan dengan mengambil 15 mL larutan stock 5% ekstrak sereh dapur. Selanjutnya ditambahkan larutan FeCl_3 10%. Hasil positif jika terjadi perubahan warna menjadi hijau, biru atau hitam menunjukkan adanya senyawa golongan fenolik termasuk tanin.

2. Flavonoid

Larutan stock 5% sereh dapur sebanyak 5 mL ditambahkan serbuk magnesium sebanyak 2 mg dan 3 tetes HCl pekat. Sampel dikocok dan diamati perubahan yang terjadi. Hasil uji dinyatakan positif apabila terbentuk warna jingga.

3. Saponin

Ekstrak sereh dapur diambil 0,1 gram dan dimasukkan pada tabung reaksi. Akuades ditambahkan sebanyak 10 mL dan dikocok selama 30 detik. Hasil positif dari percobaan ini adalah terbentuk busa tebal ± 1 cm yang konstan.

Uji Antibakteri

a. Pembuatan Media MHA

Sebanyak 13 gram MHA dilarutkan dalam 250 mL akuades kemudian dipanaskan dan diaduk dengan menggunakan penangas air sampai homogen. Media disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C , tekanan 1,5 atm dan

selama 15 menit. Setelah disterilisasi dimasukkan ke dalam cawan petri sebanyak 15 mL yang akan digunakan sebagai medium dalam uji antibakteri (Hudaya *et al.*, 2014)

b. Peremajaan Bakteri

Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* masing-masing diambil satu ose dari bakteri biakan murni. Tanam menggunakan jarum ose steril pada media agar miring dengan cara pemulasan kemudian inkubasi selama 24 jam (Ramadanti, 2008).

c. Pembuatan Larutan Standar Kekeuhan Mc Farland

Larutan Mc Farland 0,5 terdiri atas dua komponen yaitu larutan BaCl 1% dan H_2SO_4 1%. Larutan BaCl 1% sebanyak 0,05 mL dicampurkan dengan larutan H_2SO_4 1% sebanyak 9,95 mL dan kocok hingga homogen.

Teknik Pembuatan Suspensi Bakteri

Pembuatan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dilakukan dengan cara mengambil biakan murni dari stock kultur biakan murni. Masukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0.9% steril sebanyak 10 mL dan dihomogenkan, samakan dengan standar kekeuhan Mac.Farland 0.5 (Misna dan Diana, 2016).

d. Pengujian KHM

Cawan petri yang berisi 8 mL media MHA steril disiapkan, suspensi bakteri standar pada media MHA digores menggunakan *cutton bud* dalam keadaan aseptis dan diamkan selama 5 menit. Selanjutnya secara aseptis letakkan disk antibiotik kloramfenikol dan disk untuk

ekstrak serai dapur dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, 30%, 15%, 10%, 5% dan 3% pada media MHA. Inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, efektivitas antibakteri ditentukan menggunakan zona hambat disekitar kertas cakram (Permatasari, 2014).

Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik

a. Formulasi Sediaan Sabun cair

Tabel 1. Formulasi sediaan sabun cair ekstrak serai dapur

Bahan	Satuan	Konsentrasi			Kontrol (+)
		FI	FII	Kontrol (-)	
Ekstrak Serai Dapur	Gram	1	1,5	0	
Minyak Zaitun	mL	15	15	15	
KOH	Gram	8	8	8	Sabun cair komersial
CMC	Gram	0,5	0,5	0,5	
SLS	Gram	0,5	0,5	0,5	
BHT	Gram	0,5	0,5	0,5	
Asam Setearat	Gram	0,25	0,25	0,25	
Akuades	mL	Ad 50	Ad 50	Ad 50	

Keterangan :

Formulasi I : Konsentrasi ekstrak serai dapur 10%

Formulasi II : Konsentrasi ekstrak serai dapur 15%

Kontrol Negatif : Formulasi tanpa ekstrak

Kontrol Positif : Sabun cair antiseptik komersial

b. Pembuatan Sediaan Sabun Cair Antiseptik Serai Dapur

Ekstrak serai dapur ditimbang sesuai dengan formula yang sudah ditentukan. Masukkan minyak zaitun sebanyak 15 mL ke dalam gelas kimia, kemudian ditambahkan kalium hidroksida (KOH) 40% sebanyak 8 mL sedikit demi sedikit sambil terus

dipanaskan pada suhu 50°C hingga mendapatkan sabun pasta. Sabun pasta ditambahkan 15 mL akuades, lalu dimasukkan karboksil metil selulosa (CMC) yang telah dikembangkan dalam akuades panas, diaduk hingga homogen. Tambahkan sodium lauril sulfat (SLS), aduk hingga homogen.

Tambahkan butil hidroksi toluen (BHT), aduk hingga homogen. Dimasukkan ekstrak serai dapur, aduk hingga homogen. Sabun cair ditambah dengan akuades hingga volumenya 50 mL, dimasukkan ke dalam wadah bersih yang telah disiapkan. Pembuatan sabun cair ekstrak serai dapur disesuaikan dengan masing-masing konsentrasi.

Evaluasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Serai Dapur

a. Pengamatan Organoleptis

Sediaan sabun cair antiseptic ekstrak serai dapur dilakukan pengamatan organoleptis yang dilakukan meliputi pemeriksaan bentuk, warna dan bau secara visual.

b. Pengukuran pH

Sediaan sabun cair antiseptic ekstrak serai dapur dilakukan pengukuran pH menggunakan pH meter. Cara pengujiannya dengan mencelupkan langsung ke dalam sediaan sabun cair ekstrak serai dapur.

c. Pengujian Tinggi Busa

Sediaan sabun cair antiseptik ekstrak serai dapur sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam tabung berskala yang berisi 10 mL akuades dan kemudian ditutup. Kocok selama 20 detik dan dihitung tinggi busa yang terbentuk.

d. Pengujian Bobot Jenis

Bobot jenis merupakan perbandingan relatif antara massa jenis suatu zat dengan massa jenis air murni pada volume dan suhu yang sama (SNI, 1996). Pengujian Bobot jenis dilakukan menggunakan alat piknometer karena tepat dan praktis serta dapat digunakan untuk mengukur bobot jenis suatu zat cair dan zat padat. Piknometer kosong ditimbang. Air dimasukkan ke dalam piknometer dan didiamkan pada suhu 25°C selama 10 menit. Piknometer diangkat dan ditimbang. Pekerjaan diulangi dengan memakai sampel sediaan sabun cair antiseptik ekstrak serai dapur.

e. Uji Kadar Alkali Bebas

Uji kadar alkali bebas bertujuan untuk menunjukkan banyaknya alkali dalam sabun yang tidak terikat sebagai senyawa (SNI, 1994). Penentuan alkali bebas dilakukan dengan cara menimbang sediaan sabun cair antiseptic ekstrak serai dapur sebanyak 5 g, masukkan ke dalam Erlenmeyer 250 mL tambahkan 100 mL alkohol 96% netral serta panaskan di atas penangas air, setelah dingin ditambahkan indikator phenolptalein kemudian dititrasi menggunakan larutan HCl. Bila larutan berwarna merah sampai warna merah tepat hilang.

Perhitungan:

$$\text{Kadar alkali bebas} = \frac{V \times N \times 56,1}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Volume HCl yang digunakan untuk titrasi (mL)

N = Normalitas HCl

W = Bobot sabun cair

56,1 = Bobot setara KOH

f. Uji KHM Sediaan Sabun Cair Ekstrak Serai Dapur

Siapkan lidi kapas steril, masukkan ke dalam tabung steril yang berisi suspensi bakteri. Tekan lidi kapas pada dinding tabung kemudian dipulaskan pada lempeng agar secara merata. Metode difusi cakram dengan menggunakan kertas cakram yang telah ditetesi dengan sediaan sabun cair antiseptik ekstrak etanol serai dapur dengan konsentrasi hasil KHM. Meletakkan kertas cakram saring yang telah disterilkan. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah itu, dilakukan pengamatan ada atau tidaknya zona hambat yang terbentuk disekitar kertas cakram.

g. Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Serai Dapur

Uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak serai dapur pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* menggunakan metode kertas cakram. Bakteri uji masing-masing

diinokulasikan pada media MHA (*Muller Hinton Agar*). Kertas cakram ditempatkan di atas permukaan media, kemudian sampel sabun cair antiseptik ekstrak serai dapur dengan variasi konsentrasi yaitu FI 10%, FII 15%. Kontrol positif sabun cair komersial merk Dettol dan kontrol negatif sabun cair antiseptik tanpa ekstrak serai dapur. Cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam kemudian diamati zona hambat yang terbentuk dengan melihat daerah bening disekitar cakram yang menunjukkan bahwa tidak adanya pertumbuhan bakteri.

Analisis Data

Penelitian yang telah dilakukan terhadap materi yang diujikan dengan uji efektivitas ekstrak serai dapur antibakteri dalam sediaan sabun cair antiseptik pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* adalah uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, analisis univariat dan bivariat:

a. Uji Normalitas Menggunakan Shapiro-Wilk

Uji Shapiro-Wilk adalah metode uji normalitas umumnya penggunaannya terbatas untuk sampel yang kurang dari lima puluh agar menghasilkan keputusan yang akurat. Data yang

dianalisis pada penelitian ini adalah daya hambat ekstrak serai dapur terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

b. Analisis Bivariat

Data uji daya antibakteri yang diperoleh, dianalisis, jika data terdistribusi dengan normal maka menggunakan uji parametrik (ANOVA). Namun jika data yang didapat tidak terdistribusi secara normal maka menggunakan uji nonparametrik (Kruskal Wallis) pada tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi serai dapur yang dilakukan di laboratorium Biologi FMIPA Universitas Lampung menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar serai dapur dengan spesies (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf).

Hasil ekstraksi diperoleh sebanyak 97 gram dengan rendemen 19,4%. Perhitungan

rendemen dilakukan untuk membandingkan antara berat ekstrak yang diperoleh dengan berat simplisia awal. Penelitian lain dilakukan oleh (Utami, 2018) pada berat simplisia sebanyak 250 gram mendapatkan ekstrak kental 7 gram dengan rendemen sebesar 2,12%.

Penelitian selanjutnya dilakukan skrining fitokimia. Skrining fitokimia digunakan untuk mengetahui adanya kandungan metabolit sekunder dengan menggunakan pereaksi warna. Hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak serai dapur positif mengandung senyawa golongan flavonoid, tanin, saponin dan fenolik.

Hasil Uji KHM Ekstrak Serai Dapur Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak serai dapur terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Daya Hambat Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Konsentrasi	Diameter Rata-rata Zona Hambat			Hambat ± SD (mm)	P
	Pengulangan				
	I	II	III		
3%	0	0	0	,00±,00	
5%	0	0	0	,00±,00	
10%	7,25	7,00	7,50	7,25±,25	

<i>Staphylococcus aureus</i>	15%	8,25	8,00	8,50	8,25±,25	0,00
	30%	8,50	8,25	8,75	8,50±,25	
	50%	8,75	9,25	10,00	9,33±,62	
	75%	9,50	9,75	10,25	9,83±,38	
	100%	12,00	10,50	11,75	11,41±,80	
	Kontrol positif (kloramfenikol)	39,25	40,75	38,75	39,58±1,04	
	Kontrol negatif	0	0	0	,00±,00	
<i>Escherichia coli</i>	3%	0	0	0	,00±,00	0,00
	5%	0	0	0	,00±,00	
	10%	8,00	8,50	9,25	8.33±1.01	
	15%	9,00	10,25	10,00	9.75±,66	
	30%	9,50	10,25	10,50	10.08±,52	
	50%	10,50	11,50	11,25	11.08±,52	
	75%	13,25	12,75	13,00	13.00±25	
	100%	16,00	17,75	16,00	16.66±94	
	Kontrol positif (kloramfenikol)	32,50	30,75	34,00	39.66±1.0 1	
	Kontrol negatif	0	0	0	,00±,00	

Uji KHM dilakukan dengan konsentrasi dimulai dari 3%, 5%, 10%, 15%, 30%, 50%, 75% dan 100%. Hasil pengujian antibakteri konsentrasi hambat minimum (KHM) diperoleh pada konsentrasi 10%. Konsentrasi 10% memberikan zona hambat dengan diameter 7,25 mm untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dan 8,33 mm untuk bakteri *Escherichia coli*. Konsentrasi di bawah 10% tidak memberikan zona hambat pada kedua bakteri tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri dalam kategori sedang.

Hasil zona hambat yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak sera dapur lebih sensitif terhadap bakteri *Escherichia coli* dibandingkan dengan bakteri

Staphylococcus aureus. Perbedaan aktivitas tersebut karena adanya perbedaan dari struktur dinding sel bakteri. Dinding sel bakteri Gram negatif lebih tipis dibandingkan dengan bakteri Gram positif. Pada dinding sel bakteri Gram positif tersusun dari peptidoglikan. Komponen ini memberikan kekuatan yang diperlukan untuk mempertahankan keutuhan sel (Rosdiyawati, 2014).

Hasil Uji Organoleptik Terhadap Sediaan Sabun Antiseptik Ekstrak Eerai Dapur

Sabun cair antiseptik di evaluasi dengan uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji bobot jenis dan uji kadar alkali bebas. Uji organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau. Uji organoleptis

terhadap sabun cair antiseptik ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) dilakukan dengan bantuan responden. Responden yang dilibatkan sebanyak 10 orang. Responden diminta penilaiannya terhadap warna, bau dan bentuk.

Hasil uji organoleptis yang diperoleh dalam kategori warna pada formulasi I sebanyak 80% responden mengatakan kuning terang dan pada formulasi II mengatakan 100% kuning terang, warna kuning terang pada sediaan sabun cair mengindikasikan adanya

ekstrak serai dapur sedangkan kontrol negatif mengatakan 100% kuning pucat. Hasil uji organoleptis yang diperoleh dalam kategori bau pada formulasi I dan II 100% responden mengatakan bau khas (minyak zaitun dan serai) sedangkan pada kontrol negatif 100% responden mengatakan bau khas (minyak zaitun). Hasil uji organoleptis yang diperoleh dalam kategori bentuk pada formulasi I, II dan kontrol negatif, 100% responden mengatakan sediaan dalam bentuk cair.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf)

Sifat Fisik	Formulasi I	Formulasi II	Kontrol negatif
pH	8,67	8,81	8,07
Tinggi Busa	43 mm	40 mm	40 mm
Bobot Jenis	1,01 g/mL	1,01 g/mL	1,01 g/mL
Kadar Alkali Bebas	0,3% (tidak dipersyaratkan)	0,2% (tidak dipersyaratkan)	0,3% (tidak dipersyaratkan)

Keterangan :

Formulasi I : Konsentrasi ekstrak serai dapur 10%

Formulasi II : Konsentrasi ekstrak serai dapur 15%

Kontrol negatif : Konsentrasi ekstrak serai dapur 0%

Uji pH dilakukan untuk mengetahui kestabilan suatu sediaan. Uji pH sabun mandi cair antiseptik dilakukan dengan menggunakan pH meter. Hasil pemeriksaan pH menunjukkan formulasi I sebesar 8,67, formulasi II sebesar 8,81 sedangkan pada kontrol negatif sebesar 8,07.

Formulasi yang dibuat dengan konsentrasi 10% dan 15% memiliki nilai pH yang memenuhi rentang SNI 1996 pH sabun cair yaitu 8-11. Sehingga aman digunakan, dengan demikian formula tersebut dapat digunakan untuk sabun cair.

Uji tinggi busa pada sediaan sabun cair untuk mengetahui ada

atau tidaknya busa yang dihasilkan pada formulasi sediaan yang dibuat. Sabun dengan busa yang berlebihan dapat menyebabkan iritasi kulit karena penggunaan bahan pembusa yang terlalu banyak. Berdasarkan SNI 1996 syarat tinggi busa dari sabun mandi cair yaitu 13-220 mm. Pengamatan tinggi busa pada formulasi I diperoleh hasil 43 mm, formulasi II dan kontrol negatif diperoleh hasil 40 mm maka, dapat disimpulkan bahwa sediaan sabun cair antiseptik ekstrak serai dapur setiap formulasi menghasilkan busa dan memenuhi standar sabun cair yang sesuai dengan SNI 1996.

Uji bobot jenis pada sediaan sabun cair dilakukan untuk mengetahui kekentalan sabun cair. Berdasarkan SNI 1996, standar bobot jenis pada sabun cair yaitu 1,01 - 1,10 g/mL. Hasil pengamatan diperoleh bobot jenis

dari formulasi I, Formulasi II dan kontrol negatif ialah 1,01 g/mL. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa bobot jenis semua formulasi sabun sesuai dengan SNI 1996.

Pengujian alkali bebas dilakukan untuk mengetahui jumlah alkali bebas yang terdapat dalam sabun. Hasil uji alkali bebas diperoleh pada setiap formulasi dengan konsentrasi 10% dan 15% diketahui kadar alkali bebas dalam sabun cair sebesar 0,3% dan 0,2%. Berdasarkan SNI 1996 kadar alkali tidak dipersyaratkan.

Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Serai Dapur

Hasil uji efektifitas antibakteri sediaan sabun cair antiseptic ekstrak serai dapur terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Escherichia coli* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Uji Daya Hambat Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Jenis bakteri	Sediaan	Diameter Rata-rata Zona Hambat (mm) Pengulangan			Rerata Zona Hambat \pm SD (mm)	P
		I	II	III		
<i>Staphylococcus aureus</i>	Formula I	7,50	7,25	7,00	7.25 \pm ,25	0,00
	Formula II	9,25	9,00	8,75	9.00 \pm ,25	
	Kontrol positif	18,00	18,75	19,50	18.75 \pm ,75	
	Kontrol negatif	0	0	0	,00 \pm ,00	
<i>Escherichia coli</i>	Formula I	8,25	8,00	8,50	8.25 \pm ,25	0,00
	Formula II	9,50	9,75	9,25	9.50 \pm ,25	
	Kontrol positif	20,25	19,00	19,25	19.50 \pm ,66	
	Kontrol negatif	0	0	0	,00 \pm ,00	

Keterangan :

Formulasi I : Konsentrasi ekstrak serai dapur 10%

Formulasi II : Konsentrasi ekstrak serai dapur 15%

Kontrol positif : Sabun cair antiseptik komersial

Kontrol negatif : Konsentrasi ekstrak serai dapur 0%

Hasil pengamatan uji daya hambat sediaan sabun cair antiseptik ekstrak serai dapur dengan konsentrasi 10% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh zona hambat 7,25 mm dan pada bakteri *Escherichia coli* diperoleh zona hambat 8,25 mm. Basis pada sediaan sabun cair tidak mempengaruhi aktivitas daya hambat bakteri tersebut dilihat dari kemiripan dari nilai zona hambatnya. Diameter zona hambat yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil aktivitas antibakteri dalam kategori sedang.

Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah sabun cair antiseptik merk dettol sedangkan kontrol negatif formulasi tanpa ekstrak serai dapur. fungsi kontrol positif adalah sebagai pembanding apakah sabun cair antiseptik ekstrak serai dapur memiliki sensitivitas yang sama dengan sabun cair antiseptik buatan pabrik yang digunakan. Sedangkan Fungsi kontrol negatif adalah untuk mengetahui apakah bahan tambahan dalam pembuatan sabun cair antiseptik yang digunakan mempunyai sensitivitas terhadap bakteri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontrol positif dengan merk dettol dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan diameter zona sebesar 18.75 mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan 19.50 mm terhadap bakteri *Escherichia coli*. Hasil kontrol negatif menunjukkan tidak ada zona hambat pada pengujian terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Hal ini mengindikasikan bahwa kontrol negatif yang digunakan tidak berpengaruh pada uji antibakteri.

Hasil zona hambat sediaan sabun cair antiseptik ekstrak serai dapur menunjukkan hasil yang sama dengan hasil zona hambat ekstrak serai dapur yaitu dalam kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa basis sabun tidak memiliki aktivitas antibakteri. Hal ini didukung dengan daya hambat kontrol negatif sabun cair antiseptik yang hanya berisi basis sabun tanpa ekstrak serai dapur yang tidak memiliki daya hambat.

Hasil analisa sediaan sabun cair antiseptik ekstrak serai dapur menggunakan uji normalitas dengan menggunakan Shapiro wilk menunjukkan nilai signifikan lebih

besar dari ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa setiap konsentrasi memiliki daya hambat yang terdistribusi normal. Analisis dilanjutkan menggunakan ANOVA dengan menunjukkan nilai signifikan 0,000 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara konsentrasi dari ekstrak serai dapur dengan kontrol negatif.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian serai dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) dalam sediaan sabun cair antiseptik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak serai dapur dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dalam kategori sedang.
2. Ekstrak serai dapur dalam sediaan sabun cair antiseptik dengan konsentrasi 10% kurang efektif dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dalam kategori sedang.
3. Konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak serai dapur (diperoleh pada konsentrasi 10%.

Setelah uji ANOVA dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Differences*).

Hasil uji LSD pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* menunjukkan bahwa ekstrak serai dapur pada setiap konsentrasi menunjukkan perbedaan nyata dengan nilai 0,000 terhadap kontrol positif. Hal tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti SM. 2011. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktifitas Antibiotika Ekstrak Etanol Daun, Batang, Bunga Dan Umbi Tanaman Binahong (*anredera cordifolia* (ten) steenis. Balai Besar Pengujian Mutu Dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMSOH). Bogor. Dan Fakultas Kejuteraan Kimia, Universiti Malaysia Pahang. Pahang.
- Bassole, I. H. N., Lamien-Meda, A., Bayala, B., & Obame, L. C. (2011). Ilboudo AJ, Franz C, Novak J, Nebie RC, Dicko MH: Chemical composition and antimicrobial activity of *Cymbopogon citratus* and *Cymbopogon giganteus* essential oils alone and combination. *Phytomedicine*, 18, 1070-1074.
- Djide, N. (2008). Dasar-dasar mikrobiologi farmasi. Makassar: Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin, hal, 340-342.
- Goyal, R., Bhat, S. G., Kamath, S., Aggarwal, M., Bhandarkar, M. A., Mahima, B. S., & Sukreeth, S. (2011). A novel

- anti-oxidant lemon grass oil mouthwash-a clinical trial. *Asian Journal of Experimental Biological Sciences*, 2(3).
- Howarto, M. S., Wowor, P. M., & Mintjelungan, C. N. (2015). Uji efektifitas antibakteri minyak atsiri sereh dapur sebagai bahan medikamen saluran akar terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*. *e-GiGi*, 3(2).
- Hudaya, A., Radiastuti, N., Sukandar, D., & Djajanegara, I. (2014). Uji aktivitas antibakteri ekstrak air bunga kecombrang terhadap bakteri *e. coli* dan *s. aureus* sebagai bahan pangan fungsional. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 7(1), 9-15.
- Jafari, B., Ebadi, A., Aghdam, B. M., & Hassanzade, Z. (2012). Antibacterial activities of lemon grass methanol extract and essence on pathogenic bacteria. *American-Eurasian J Agric and Environ Sci*, 2, 1042-6.
- Maharani, A., 2015. Penyakit Kulit. Yogyakarta. Hal 158-160.
- Misna, M., & Diana, K. (2016). Aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 2(2), 138-144.
- Mitsui, T. (Ed.). (1997). *New cosmetic science*. Elsevier.
- Permatasari VS. 2014. Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisis Dan Stabilitas Gel Hand Sanitizer Minyak Daun Mint (*Oleum Mentha piperita*). [Skripsi]. Universitas Sanata Dharma.
- Ramadanti. 2008. Pembuatan MHA (Mueller Hinton Agar). Lampung : Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Reveny, J. (2011). Daya antimikroba ekstrak dan fraksi daun sirih merah (*Piper betle* Linn.). *Jurnal Ilmu Dasar*, 12(1), 6-12.
- Rosdiyawati, R. (2014). Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour. Var. *microcarpa*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 1(1).
- Sarlina, S., Razak, A. R., & Tandah, M. R. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 3(2), 143-149.
- Setiawati Rizki Utami, T. (2018). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Sereh Merah (*Cymbopogon Nardus* (L) Rendle) Dalam Membasmi Larva *Aedes Aegypti* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kupang).
- Shrivastava, S. B., 1982, *Soap, Detergent and Parfum Industry*, Small Industry Research Institute, New Delhi, p. 98-118

SNI, 1996, Standar Mutu Sabun Mandi Cair, Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta, p. 1-10.

Wijana, S., & Titik, H. (2009). Studi pembuatan sabun mandi cair dari daur ulang minyak goreng bekas (Kajian pengaruh lama pengadukan dan rasio air: sabun terhadap kualitas). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1), 54-61.