



Original Artikel

Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) Terhadap *Staphylococcus aureus*

Ajeng Kurniati Roddu¹, Andi Ulfah Magefirah Rasyid¹

Email korespondensi : andiulfahmagefirah@gmail.com

¹Universitas Indonesia Timur Makassar

Abstrak

Latar Belakang: Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas antibakteri ekstrak daun kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) terhadap *Staphylococcus aureus*, dan pada penelitian ini dibuat dalam bentuk sediaan farmasi agar penggunaannya menjadi lebih praktis. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi sediaan sabun cair ekstrak daun kari yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Metode: Ekstrak daun kari dibuat menggunakan pelarut etanol 96 % dengan metode maserasi. Ekstrak yang diperoleh kemudian dibuat formulasi sabun cair dengan konsentrasi 2,5 % b/v, 5 % b/v, 7,5 % b/v, dan 10 % b/v dan dilakukan pengujian organoleptik, pH, bobot jenis dan tinggi busa. Pengujian efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan metode difusi dengan kontrol positif menggunakan sabun Dettol[®]. Hasil: Hasil uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun kari yang diperoleh dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* yakni konsentrasi 2,5 % (8,91 mm) masuk dalam kategori zona hambat sedang, konsentrasi 5 % (10,25 mm), konsentrasi 7,5 % (10,93 mm) dan konsentrasi 10 % (13,11 mm) masuk dalam kategori zona hambat kuat tetapi efeknya masih rendah dibandingkan kontrol positif (15,65 mm). Kesimpulan: Sediaan sabun cair Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) efektif dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci : Efektivitas, Sabun cair, Daun Kari dan *Staphylococcus aureus*

Antibacterial Effectiveness Test of Liquid Soap Preparation Kari Leaf Extract (*Murraya koenigii* (L) Spreng) Against *Staphylococcus aureus*

Abstract

Background: The results of previous studies showed the antibacterial effectiveness of curry leaf extract (*Murraya koenigii* (L) Spreng) against *Staphylococcus aureus*, and in this study it was made into pharmaceutical dosage forms to make its use more practical. Aim: This study aims to determine the concentration of liquid soap preparations with Kari leaf extract that is most effective in inhibiting the growth of *S. aureus* bacteria. Method: Kari leaf extract was made using a 96% ethanol solvent by the maceration method. The extract obtained was then made into a liquid soap formulation with a concentration of 2.5% w/v, 5% w/v, 7.5% w/v, and 10% w/v and tested for organoleptic, pH, specific gravity, and foam height. Testing the effectiveness of antibacterials against the growth of *S. aureus* was carried out by the diffusion method with a positive control using Dettol[®] soap. Result: The results of the effectiveness test of curry leaf extract liquid soap that was obtained could inhibit *S. aureus* bacteria, namely a concentration of 2.5% (8.91 mm) in the category of moderate inhibition zone, 5% concentration (10.25 mm), 7.5% concentration (10.93 mm) and a concentration of 10% (13.11 mm) were included in the category of strong inhibition zone but the effect was still lower than the positive control (15.65 mm). Conclusion: Liquid soap preparation of Curry Leaf Extract (*Murraya koenigii* (L) Spreng) can effectively inhibit the growth of *Staphylococcus aureus*.

Keywords : Effectiveness, Liquid Soap, Kari Leaves and *Staphylococcus aureus*

Pendahuluan

Penyakit infeksi merupakan salah satu permasalahan kesehatan di masyarakat yang tidak pernah dapat diatasi secara tuntas yang menjadi penyebab utama penyakit di daerah tropis seperti Indonesia. Penyakit karena infeksi dapat ditularkan dari satu orang ke orang atau dari hewan ke manusia dan dapat disebabkan oleh beberapa mikroorganisme seperti bakteri, virus, parasit, dan jamur¹.

Infeksi berbagai kuman patogen dapat ditemukan pada kulit dimana kulit merupakan bagian terluar tubuh yang secara langsung bersinggungan dengan lingkungan². Infeksi pada kulit dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti dermatitis, impetigo dan selulitis. Adapun bakteri yang umumnya menginfeksi kulit yaitu *Staphylococcus aureus*³. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang berbentuk bulat, termasuk bakteri gram positif, jika di lihat di bawah mikroskop seperti kelompok anggur. *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi seperti pada luka, bisul, impetigo, jerawat, dan infeksi yang lebih serius seperti meningitis, pneumonia, osteomielitis, mastitis, infeksi saluran kemih, endokarditis, sindroma syok toksik, dan infeksi nosokomial⁴.

Kulit manusia merupakan perlindungan utama terhadap berbagai jenis mikroorganisme yang menyerang imun tubuh dan merupakan bagian dari tubuh yang melindungi bagian dalam tubuh dari gangguan fisik maupun mekanik, gangguan panas atau dingin, gangguan sinar radiasi atau sinar ultraviolet dan gangguan kuman⁵.

Sediaan farmasi yang dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit salah satunya yaitu sabun. Sabun adalah produk yang dihasilkan dari reaksi antara asam lemak dengan basa kuat yang berfungsi untuk mencuci dan membersihkan lemak (kotoran)⁶. Selain dapat membersihkan kulit dari kotoran, sabun juga dapat digunakan untuk membebaskan kulit dari bakteri⁷.

Seiring perkembangan zaman, sabun mandi dibuat dengan tekstur yang beragam, salah satunya adalah sabun mandi cair. Sabun mandi cair dianggap lebih higienis karena penggunaannya tidak melalui sentuhan serta dalam wadah tertutup dan praktis digunakan karena pemakaiannya hanya dengan menuangkan isinya⁸.

Penggunaan 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-lain⁹.

Salah satu tanaman yang mengandung senyawa antibakteri adalah daun kari. Daun Kari (*Murraya koenigii* (L.) Spreng) termasuk dalam golongan family *Rutaceae* (suku jeruk). Selain digunakan sebagai bumbu masak, daun ini juga digunakan di dalam sistem pengobatan India untuk mengobati berbagai penyakit. Daun dan akar dari tanaman kari bisa digunakan untuk menyembuhkan wasir dan menghilangkan panas tubuh, rasa haus, peradangan dan gatal-gatal¹⁰.

Hasil penelitian yang dilakukan Unita dan Voon, 2016¹¹ dengan judul Daya Hambat Ekstrak Daun Kari Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa larutan ekstrak daun kari yang dibuat dalam berbagai konsentrasi 2,5 % b/v, 5% b/v, 7,5 % b/v dan 10 % b/v dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi 2,5 % b/v memiliki zona hambat 9,60 mm, konsentrasi 5 % b/v memiliki zona hambat 9,83 mm, konsentrasi 7,5 % b/v memiliki zona hambat 10,33 mm, dan konsentrasi 10 % b/v memiliki zona hambat 11,09 mm. Semakin tinggi

konsentrasi ekstrak daun kari semakin besar daya hambatnya dan menunjukkan aktivitas antibakterinya semakin kuat. Hal ini karena daun Kari mengandung senyawa aktif yang bersifat antibakteri, seperti flavonoid, fenol, alkaloid, dan saponin¹². Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dan menentukan konsentrasi sediaan sabun cair ekstrak daun Kari (*Murraya koenigii* (L.) Spreng) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini diharapkan dapat menambah data ilmiah tentang potensi bahan alam yang dapat dijadikan sabun cair dan sebagai acuan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian :

Penelitian yang dilakukan secara eksperimental berskala laboratorium. Sampel daun Kari (*Murraya koenigii* (L.) Spreng) diekstraksi, kemudian diformulasi dalam bentuk sediaan sabun cair dan dilakukan pengujian efektivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan penentuan diameter zona hambatan.

Alat dan Bahan Penelitian :

Alat yang digunakan yaitu autoklaf, batang pengaduk, bejana maserasi, cawan petri, cawan porselin, cotton swab steril, erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, inkubator, jangka sorong, lampu spiritus, ose bulat, oven, penangas, pinset, pipet, piknometer, rotavapor, rak tabung, sendok tanduk, tabung reaksi, aluminium foil, kertas saring, timbangan analitik dan timbangan kasar, dan wadah sabun cair.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun Kari (*Murraya koenigii* (L.) Spreng.), asam stearat, BHA (Butil Hidroksi Anisol), etanol 96%, HPMC (Hidroksi Propil Metil Selulosa), kalium hidroksida, aquadest, larutan NaCl 0,9%, Medium Mueller Hinton Agar (MHA), Medium Nutrien Agar (NA), minyak zaitun, minyak mawar, sodium lauril sulfat, *paper disc*, dan biakan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Prosedur Kerja**Penyiapan Sampel Penelitian :**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Kari (*Murraya koenigii* (L.) Spreng) yang berasal dari Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Sampel yang diambil yaitu

daun kelima dari pucuk yang masih segar dan tidak rusak, pengambilan dilakukan pada pagi hari pada saat proses fotosintesis berlangsung maksimal.

Pengolahan Bahan Uji :

Daun Kari (*Murraya koenigii* (L.) Spreng) yang telah diperoleh di sortasi basah kemudian dicuci dengan air mengalir hingga bersih, ditiriskan, dipotong-potong kecil kemudian di keringkan dengan cara diangin-anginkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung.

Pembuatan Ekstrak Daun Kari :

Pembuatan ekstrak daun kari dilakukan dengan cara maserasi dimana serbuk kering simplisia sebanyak 1000 gram, dimasukkan ke dalam bejana maserasi, kemudian tambahkan cairan penyari etanol 96% sebanyak 10000 ml¹³. Ditimbang serbuk kering simplisia daun kari sebanyak 1000 g, masukkan kedalam bejana maserasi kemudian tambahkan cairan penyari etanol 96 % sebanyak 7000 ml kemudian tutup dan dibiarkan selama 5 hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya matahari sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, kemudian disaring, setelah itu dipisahkan antara ampas dan cairan penyari. Ampas yang diperoleh dari hasil penyarian pertama

diekstraksi kembali dengan 3000 ml cairan penyari etanol 96 % hingga cairan penyari tidak berwarna, ekstrak yang diperoleh dikumpulkan, kemudian diuapkan dengan rotavapor sehingga diperoleh ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan terhadap beberapa golongan senyawa yakni alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, terpenoid dan fenolik dengan menggunakan reagen spesifik untuk tiap golongan senyawa⁵.

Formulasi Sediaan Sabun Cair

Tabel 1. Susunan Formulasi Sabun Mandi Cair⁶

Bahan	Formula (%)				
	Kontrol Negatif (-)	I	II	III	IV
Ekstrak Daun Kari (g)	-	2,5	5	7,5	10
Minyak Zaitun (ml)	30	30	30	30	30
KOH (ml)	16	16	16	16	16
HPMC (g)	1	1	1	1	1
SLS (g)	1	1	1	1	1
Asam Stearat (g)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
BHA (g)	1	1	1	1	1
Pengaroma (ml)	2	2	2	2	2
Aquadest ad (ml)	100	100	100	100	100

Pembuatan Sediaan Sabun Cair

Semua bahan yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu. Dimasukkan minyak zaitun sebanyak 30 ml ke dalam gelas kimia, kemudian ditambahkan dengan kalium hidroksida sebanyak 16 ml sedikit demi sedikit sambil terus dipanaskan pada suhu

500 C hingga mendapatkan buih sabun dan terbentuk sabun pasta. Sabun pasta ditambahkan dengan 30 ml aquades, lalu dimasukkan HPMC yang telah dikembangkan dalam aquades panas, diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan asam stearate, SLS, BHA, lalu diaduk hingga homogen. Ditambahkan pengaroma, diaduk hingga homogen. Dimasukkan ekstrak daun Kari, diaduk hingga homogen. Dimasukkan ke dalam wadah bersih yang telah disiapkan dan dicukupkan volumenya hingga 100 ml. Selanjutnya pembuatan sabun cair ekstrak daun Kari disesuaikan dengan masing-masing konsentrasi.

Evaluasi Sediaan Sabun Cair

Evaluasi sediaan sabun meliputi pengamatan organoleptis, pengukuran pH, tinggi busa, dan penentuan bobot jenis.

a. Uji Organoleptik

Yang dilakukan merupakan uji fisik dari sabun cair meliputi warna, bau, dan bentuk³.

b. Uji pH

Pengukuran pH diukur pada masing-masing formulasi sabun ekstrak daun Kari dengan menggunakan pH meter kemudian ditunggu hingga indikator pH meter stabil dan menunjukkan nilai pH yang konstan⁶.

c. Tinggi Busa

Sampel sabun cair sebanyak 1 g dimasukkan ke dalam tabung berskala yang berisi 10 ml aquades dan kemudian di tutup. Tabung dikocok selama 20 detik dan dihitung tinggi busa yang terbentuk⁵.

d. Bobot Jenis

Penetapan bobot jenis menggunakan alat piknometer. Piknometer kosong ditimbang dan dicatat bobotnya. Kemudian piknometer diisi air dan ditimbang, lalu ke dalam piknometer yang sama dimasukkan sampel sabun dan ditimbang³.

Pengujian Efektifitas Sediaan Sabun Cair terhadap *S. aureus*

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan dicuci dengan deterjen dan di bilas dengan air. Untuk peralatan gelas disterilkan dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam, sedangkan peralatan yang dapat rusak oleh pemanasan dan bahan-bahan yang akan digunakan disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Jarum ose disterilkan dengan cara dipijarkan menggunakan api langsung.

Pembuatan Medium

Medium Nutrien Agar (NA) :

Bahan ditimbang sebanyak 2,8 gram dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml lalu

dilarutkan ke dalam air suling agar larut sempurna hingga 100 ml. Dipanaskan di atas waterbath, diatur pada pH 7,0 dan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Medium Mueller Hinton Agar (MHA) :

Bahan ditimbang sebanyak 4,56 gram dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml lalu dilarutkan ke dalam air suling agar larut sempurna hingga 120 ml. Lalu diukur pH-nya hingga 7 kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Penyiapan Bakteri Uji

Peremajaan Bakteri Uji

Bakteri uji yang digunakan adalah *S. aureus* dari stok murni. Diambil 1 ose, lalu diinokulasi pada media Nutrient Agar miring, Kemudian di inkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri uji yang telah diinokulasi diambil dengan kawat ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 5 ml larutan NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan larutan McFarland.

Pengujian Efektivitas Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Kari

Disiapkan medium *Mueller Hinton Agar* (MHA) dan dituang secara aseptik ke dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml dan dibiarkan memadat lalu di swab merata dengan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* diatas media MHA tersebut dengan menggunakan cotton swab steril. Kemudian paper disc dicelupkan ke dalam masing-masing larutan sampel uji sediaan sabun cair formula 2,5 % b/v, 5 % b/v ,7,5 % b/v, 10 % b/v dan kontrol positif sabun cair Dettol®. Paper disc yang telah dicelupkan ke dalam masing-masing sampel uji diletakkan pada permukaan media yang telah memadat dengan menggunakan pinset steril, dengan jarak 2-3 cm dari pinggir cawan petri, di inkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam.

Pengamatan dan Pengukuran Zona Hambatan

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah masa inkubasi 1 x 24 jam. Zona hambatan yang terbentuk diukur dengan menggunakan jangka sorong.

Pengumpulan dan Analisa Data :

Data yang diperoleh dari pengukuran diameter hambatan ditabulasi kemudian dirata-ratakan lalu dianalisis menggunakan

rancangan acak lengkap (ANOVA). Dari hasil analisis statistik dilanjutkan dengan pembahasan dan ditarik kesimpulan.

Hasil

Dari hasil penelitian tentang uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) terhadap *Staphylococcus aureus*. Didapatkan hasil sebagai berikut :

Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng)

No	Senyawa	Hasil	Keterangan
	Alkaloid :		
1	Reagen Dragendroff	+	Endapan merah jingga
	Reagen Mayer	+	Endapan putih
2	Flavonoid	-	
3	Saponin	+	Terbentuk busa
4	Tanin	+	Hijau tua
5	Triterpenoid	-	
6	Fenol	-	

Evaluasi Mutu Sabun Cair Pengujian Organoleptik

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng)

Formula	Hasil Pengamatan		
	Warna	Bau	Bentuk
Kontrol (-)	Putih	Oleum rosae	Cair
2,5 % b/v	Hijau kehitaman	Ekstrak daun kari	Cair
5 % b/v	Hijau kehitaman	Ekstrak daun kari	Cair
7,5 % b/v	Hijau kehitaman	Ekstrak daun kari	Cair
10 % b/v	Hijau kehitaman	Ekstrak daun kari	Cair

Pengujian pH

Tabel 4. Hasil Pengamatan Uji pH Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) Yang Dilakukan Dengan Menggunakan pH Meter

Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kari (<i>Murraya koenigii</i> (L) Spreng)	pH
Kontrol negatif	9,39
2,5 % b/v	8,19
5 % b/v	8,01
7,5 % b/v	8,08
10 % b/v	8,06

Pengujian Tinggi Busa

Tabel 5. Hasil Pengamatan Uji Tinggi Busa Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng)

Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kari (<i>Murraya koenigii</i> (L) Spreng)	Tinggi busa (mm)
Kontrol negatif	40
2,5 % b/v	25
5 % b/v	20
7,5 % b/v	25
10 % b/v	25

Pengujian Bobot Jenis

Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji Bobot Jenis Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng)

Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kari (<i>Murraya koenigii</i> (L) Spreng)	Bobot Jenis (g/mL)
Kontrol negatif	0,9823
2,5 % b/v	10,079
5 % b/v	0,9762
7,5 % b/v	0,9649
10 % b/v	0,9717

Efektivitas Sabun Cair

Tabel 7. Hasil Pengamatan Uji Efektivitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) terhadap *Staphylococcus aureus*.

Diameter Zona Hambat	Replikasi			Rata-rata
	1	2	3	
Kontrol negatif	0	0	0	0
2,5 % b/v	8,58	8,58	9,58	8,91
5 % b/v	10,08	10,59	10,09	10,25
7,5 % b/v	10,09	12,11	10,60	10,93
10 % b/v	13,62	13,62	12,11	13,11
Kontrol Positif	16,16	15,14	15,64	15,65

Pembahasan

Penelitian ini tentang uji efektivitas sabun cair ekstrak daun kari terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan daun kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) yang diekstraksi dengan metode maserasi. Pemilihan metode ini karena mudah dan tidak perlu pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai. Pengerjaan metode maserasi yang lama dan keadaan diam selama maserasi memungkinkan banyak senyawa yang akan terekstraksi¹⁴.

Sebelum dibuat formulasi, dilakukan uji skrining untuk mengetahui adanya senyawa yang terdapat dalam daun kari. Hasil skrining fitokomia dari daun kari diperoleh data ekstrak daun kari mengandung alkaloid, saponin, dan tanin. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rastina, dkk (2015)¹² dimana ekstrak daun kari mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenol, dan saponin. Menurut Sholekah dan friska (2017)¹⁵ adanya perbedaan hasil skrining fitokimia ini dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, pH, ketinggian tempat yang berbeda pada setiap wilayah. Selain itu juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu lokasi

tumbuhan, kondisi tanah, curah hujan, kelembaban, pengerjaan, dan alat yang berbeda¹⁶.

Ekstrak daun kari yang diperoleh selanjutnya dibuat dalam bentuk sediaan sabun. Bahan-bahan penyusun sabun cair berupa minyak zaitun sebagai asam lemak, KOH sebagai alkali, HPMC sebagai pengental dan pengisi, SLS sebagai pembusa, asam stearate sebagai penetral, BHA sebagai anti oksidan, dan oleum rosae sebagai pewangi.

Pada pengujian organoleptik, sabun cair ekstrak daun kari diamati dari segi bentuk, bau, dan warna. Sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh SNI (06-4085-1996)¹⁷, sabun cair harus memiliki bentuk cair, serta warna dan bau yang khas. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa baik basis sabun cair maupun sabun cair ekstrak daun kari pada konsentrasi 2,5 % b/v, 5 % b/v, 7,5 % b/v, dan 10 % b/v, memiliki bentuk cair. Bau yang dihasilkan pada basis sabun yaitu bau oleum rosae sedangkan sabun dengan konsentrasi 2,5 % b/v, 5 % b/v, 7,5 % b/v, dan 10 % b/v menghasilkan bau khas ekstrak daun kari. Basis sabun cair berwarna putih kekuningan sedangkan sabun pada konsentrasi 2,5 % b/v, 5 % b/v, 7,5 % b/v, dan 10 % b/v berubah

menjadi warna hijau kehitaman disebabkan oleh penambahan ekstrak daun kari.

Uji pH merupakan salah satu pengujian untuk mengetahui kadar keasaman-basaan dari sediaan sabun. pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter. Menurut SNI (06-4085-1996)¹⁷, untuk pH sabun cair yang memenuhi syarat adalah 8-11. Hasil pengujian diperoleh basis sabun cair memiliki pH 9,39, konsentrasi 2,5 % b/v memiliki pH 8,19, konsentrasi 5 % b/v memiliki pH 8,01, konsentrasi 7,5 % b/v memiliki pH 8,08, dan konsentrasi 10 % b/v memiliki pH 8,06. Hasil menunjukkan semua formula sabun cair yang dihasilkan memenuhi kriteria.

Pengujian bobot jenis dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahan sabun cair yang digunakan terhadap bobot jenis yang dihasilkan. Berdasarkan SNI¹⁷, standar bobot jenis pada sabun cair yaitu 1,01 – 1,1 g/ml. Pengujian bobot jenis menggunakan piknometer, untuk basis sabun diperoleh bobot jenis 0,9823 g/ml, untuk konsentrasi 2,5 % b/v diperoleh bobot jenis 1,0079 g/ml, untuk konsentrasi 5 % b/v diperoleh bobot jenis 0,9762 g/ml, untuk konsentrasi 7,5 % b/v diperoleh bobot jenis 0,9649 g/ml, dan untuk konsentrasi 10 % b/v diperoleh bobot jenis 0,9717 g/ml.

Pada pengujian tinggi busa menggunakan tabung dan diukur ketinggiannya menggunakan mistar berskala. Tinggi sabun mandi cair telah memenuhi persyaratan jika tinggi busanya 13-220 mm. Tinggi busa dari basis sabun diperoleh 40 mm, untuk konsentrasi 2,5 % b/v diperoleh 25 mm, untuk konsentrasi 5 % b/v diperoleh 15 mm, untuk konsentrasi 7,5 % b/v diperoleh 25 mm, dan untuk konsentrasi 10 % b/v diperoleh 25 mm.

Pengujian diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan metode *dish diffusion*, menggunakan *paper disc* yang diletakkan pada medium *Mueller Hinton Agar* (MHA) yang telah direndam kedalam sabun cair ekstrak daun kari dengan konsentrasi 2,5 % b/v, 5 % b/v, 7,5 % b/v, 10 % b/v, kontrol negatif sediaan sabun tanpa ekstrak daun kari serta kontrol positif sabun dengan merek Dettol®. Alasan sabun merek Dettol® digunakan sebagai kontrol positif karena banyak yang menggunakannya serta familiar di masyarakat serta mengandung zat aktif chloroxlylenol yang berfungsi sebagai anti bakteri⁴. Metode ini dilakukan untuk mengetahui besarnya diameter hambat terhadap *S. aureus* yang terbentuk setelah di inkubasi 1 x 24 jam. Sediaan sabun cair

ekstrak daun kari akan berdifusi keluar untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada medium yang ditunjukkan dengan adanya zona hambat di sekeliling paperdisk yang ditandai dengan adanya daerah bening. Zona hambat inilah yang kemudian diukur.

Dari hasil penelitian yang diperoleh bahwa sediaan sabun cair daun kari menghasilkan rata-rata zona hambatan (efektif) terhadap bakteri *S. aureus* setelah di inkubasi selama 1x24 jam. Untuk basis sabun tidak terbentuk zona hambatan. Sediaan sabun cair dengan konsentrasi 2,5 % b/v diperoleh zona hambat 8,91 mm, untuk konsentrasi 5 % b/v diperoleh zona hambat 10,25 mm, untuk konsentrasi 7,5 % b/v diperoleh zona hambat 10,93 mm, untuk konsentrasi 10 % b/v diperoleh zona hambat 13,11 mm, dan untuk kontrol positif sabun Dettol® diperoleh zona hambat 15,65 mm. Hal tersebut menunjukkan bahwa kontrol positif sabun Dettol® memberikan efek yang paling besar dibandingkan sediaan sabun cair ekstrak daun kari dengan konsentrasi 2,5 % b/v, 5 % b/v, 7,5 % b/v, dan 10 % b/v. Perbedaan konsentrasi dapat mempengaruhi zona hambat yang dihasilkan, semakin besar konsentrasi terbukti dapat menghasilkan zona hambat makin besar.

Dapat dilihat adanya perbedaan antara daya hambat ekstrak daun kari pada penelitian sebelumnya dimana pada konsentrasi 2,5 % b/v daya hambat 9,60 mm setelah dibuat formulasi memiliki daya hambat 8,91 mm, pada konsentrasi 5 % b/v daya hambat 9,83 mm setelah dibuat formulasi memiliki daya hambat 10,25 mm, pada konsentrasi 7,5 % b/v daya hambat 10,33 mm setelah dibuat formulasi memiliki daya hambat 10,93 mm, dan pada konsentrasi 10 % b/v daya hambat 11,09 mm setelah dibuat formulasi memiliki daya hambat 13,11 mm.

Adapun kandungan kimia dari daun kari pada sediaan sabun cair ekstrak daun kari yang memiliki aktivitas sebagai anti bakteri yaitu alkaloid, tannin, dan saponin. Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk. Tanin memiliki aktivitas antibakteri yang berhubungan dengan kemampuannya untuk menginaktifkan adhesin sel mikroba, menginaktifkan enzim, dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel. Tanin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga

pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga sel bakteri akan mati. Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Saponin dapat menjadi anti bakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen, akibatnya saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Rusaknya membran sel ini sangat mengganggu kelangsungan hidup bakteri. Saponin berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan kemudian mengikat membran sitoplasma sehingga mengganggu dan mengurangi kestabilan membran sel. Hal ini menyebabkan sitoplasma bocor keluar dari sel yang mengakibatkan kematian sel. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut^{18,21}.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan ANOVA memperlihatkan bahwa pada konsentrasi 2,5 % b/v, 5 % b/v,

7,5 % b/v, dan 10 % b/v menunjukkan hasil yang signifikan atau berbeda nyata terhadap *Staphylococcus aureus*, dapat dilihat dari F hitung lebih besar dari F table 0,05 ($203,2566 > 3,11$) maupun F table 0,01 ($203,2566 > 6,09$). Uji lanjutan menggunakan Newman-keuls menunjukkan bahwa ekstrak daun kari 7,5 % b/v non signifikan (memiliki kemampuan yang tidak berbeda nyata) dengan konsentrasi 10 % b/v dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Menurut Davis and Stout (1971) Kriteria kekuatan daya antibakteri dikategorikan berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk yaitu diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat^{19,21}. Berdasarkan kategori di atas, maka daya antibakteri sabun cair ekstrak daun kari pada bakteri *Staphylococcus aureus*, dengan konsentrasi 2,5 % b/v (8,91 mm) dikategorikan sedang, konsentrasi 5% b/v (10,25 mm) dikategorikan kuat, konsentrasi 7,5 % b/v (10,93 mm) dikategorikan kuat, dan konsentrasi 10 % b/v (13,11) dikategorikan kuat.

Simpulan

Sediaan sabun cair Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) efektif dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Hasil uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun kari yang diperoleh dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* yakni konsentrasi 2,5 % b/v (8,91 mm) masuk dalam kategori zona hambat sedang, konsentrasi 5 % b/v (10,25 mm), konsentrasi 7,5 % b/v (10,93 mm) dan konsentrasi 10 % b/v (13,11 mm) masuk dalam kategori zona hambat kuat tetapi efeknya masih rendah dibandingkan kontrol positif (15,65 mm).

Ucapan Terima Kasih

Penulis menghaturkan ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi mulai dari pelaksanaan penelitian, penyusunan manuskrip, sampai ke tahap publikasi artikel hasil penelitian ini.

Pendanaan

Penelitian ini dilaksanakan secara mandiri dan menggunakan dana hibah dari instansi manapun yang terkait.

Konflik Kepentingan

Kami sebagai penulis artikel hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak mengandung

unsur yang menimbulkan potensi konflik kepentingan dalam hal pelaksanaan penelitian, penulisan manuskrip, dan publikasi artikel hasil penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Brooks, G.F., Janet, S.B., Stephen A.M. 2005. Jawetz, Melnick and Adelbergs, Mikrobiologi Kedokteran (Medical Microbiology) Buku I, Alih Bahasa oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E.B., Mertaniasih, N.M., Harsono, S., dan Alimsardjono, L. Jakarta : Salemba Medika. pp. 317-25, 358-60.
2. Rasyid, Andi Ulfah Magefirah, dan Zahira Amody. 2020. "Pengujian Efektifitas Formula Gel Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea Indica* (L.) Less) dengan Variasi Konsentrasi Gelling Agent Sebagai Kandidat Sediaan Anti Jerawat." Jurnal Ilmiah Manuntung 6 (2): 312.
3. Sari, R., & Ferdinan, A. 2018. Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR)*, 4 (3), 111-120.
4. Noviyanto, F., Nuriyah, S., & Susilo, H. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 2 (2), 55-64.
5. Pananginan, A. J., Hariyadi, H., Paat, V., & Saroinsong, Y. 2020. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun

- Cair Ekstrak Daun Jarak Tintir *Jatropha Multifida* L. *Biofarmasetikal Tropis*, 3 (1), 148-158.
6. Lestari, G., & Suciati, I. 2020. Formulasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi* L). *Jurnal Ilmiah JOPHUS: Journal Of Pharmacy UMUS*, 1 (02), 29-36.
 7. Dimpudus, S. A. 2017. Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) dan uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *in vitro*. *Pharmacon*, 6 (3).
 8. Fitri, D. R., & Mustikawati, H. 2020. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.). *ISTA Online Teknologi Journal*, 1 (1), 26-32.
 9. Barel, A.O., Paye, M., dan Maibach, H.I., 2009, *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, 3rd edition, Informa Healthcare USA, Inc., New York.
 10. Azis, T., Febrizky, S., & Mario, A.D. 2014. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen Yieldalkaloid dari Daun Salam India (*Murraya Koenigii*). *Jurnal Teknik Kimia*, 20 (2).
 11. Unita, L., & Voon, C. 2016. Daya Hambat Ekstrak Daun Kari Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 10 (3), 287-291.
 12. Rastina, R., Sudarwanto, M., & Wientarsih, I. 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya koenigii*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas sp.* *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal of Veterinary Sciences*, 9 (2).
 13. Kemenkes RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Jakarta.
 14. Susanty, S., & Bachmid, F. 2016. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Konversi*, 5 (2), 87-92.
 15. Sholekah, F. F. 2017. Perbedaan Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Flavonoid Dan Beta Karoten Buah Karika (*Carica pubescens*) daerah Dieng Wonosobo. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi*. Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. Hal.: B75-B82.
 16. Faskalia, M. A. W. 2014. Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas, Antioksidan Dan Uji Sitotoksik Ekstrak Metanol Pada Akar Dan Kulit Batang Soma (*Ploiarium alternifolium*). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 3 (3).
 17. Badan Standardisasi Nasional, 1996. SNI 06-4085- 1996 Sabun Mandi Cair.
 18. Isnaeni, Dewi, Andi Ulfa Magefirah Rasyid, dan Rahmawati. 2021. "Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Upo-Upo (*Phyllodium Pulchellum* (L.) Desv.) Sebagai Antibakteri terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Viridans* dan *Streptococcus Pyogenes*." *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)* 3 (3): 138–

45.

19. Zulham, Risma, Nurfadillah, Amrah Azis. 2018. "Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica Charantia L.*) Dengan Variasi Carbopol." *Jurnal Ilmiah Pharmacy* 5 (2): 168-185..
20. Isnaeni, Dewi, Andi Ulfah, dan Magefirah Rasyid. 2021. "Uji Aktivitas Ekstrak Daun Opo-Opo (*Desmodium Pulchellum Linn Benth*) Sebagai Antibakteri terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Viridans* dan *Streptococcus Pyogenes* Activity." *Jurnal Sains Dan Informatika* 4 (2): 278–89.
21. Zulham, Andi Nur Aisyah, Ismail, dan Sri Astita. 2019. "Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Mouthwash Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*" *Jurnal Ilmiah Pharmacy* 6 (2): 207-220.