

Formulasi dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Amir Kemal Sidiq^{1*}

¹ Program Studi DIII Farmasi Politeknik Tiara Bunda Jl. Cinere Raya Blok M No. 17, Depok, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: amir@politekniktiarabunda

ABSTRAK

Sirih merah merupakan salah satu tanaman obat berkhasiat. Berdasarkan penelitian ilmiah, daun sirih merah memiliki antibakteri karena mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan sabun cair sebagai antiseptik dan mengetahui kemampuan sediaan sabun cair dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian yaitu eksperimental laboratorium. Formulasi sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% dilakukan pengujian iritasi, organoleptis, pH, tinggi busa, dan bobot jenis. Pengujian yang dilakukan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi. Hasil pengujian mutu sabun cair memenuhi persyaratan sesuai standar yang ditetapkan SNI. Hasil pengamatan yang diperoleh dengan rata-rata zona hambat untuk konsentrasi 2,5% adalah 15,30 mm, 5% adalah 15,60 mm, 7,5 % adalah 16,86 mm, kontrol positif adalah 30,86 mm, sedangkan kontrol negatif tidak terbentuk zona hambat. Kesimpulan penelitian ini bahwa ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, yaitu dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% masuk dalam kategori kuat. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih merah terhadap jenis bakteri lain.

Kata Kunci:

Daun sirih merah; *Piper crocatum*; Dettol cair, Bakteri *Staphylococcus aureus*

Diterima:
18-08-2022

Disetujui:
29-11-2022

Online:
15-12-2022

ABSTRACT

Red betel is one of the efficacious medicinal plants. Based on scientific research, red betel leaves are antibacterial because they contain flavonoids, alkaloids, saponins and tannins. This research aims to make liquid soap preparations as an antiseptic and determine the ability of liquid soap preparations to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The type of research is laboratory experimental. Red betel leaf ethanol extract liquid soap formulations with concentrations of 2.5%, 5% and 7.5% were tested for irritation, organoleptic, pH, foam height and specific gravity. Tests carried out on *Staphylococcus aureus* bacteria used the diffusion method. The results of liquid soap quality testing meet the requirements according to the standards set by SNI. The observation results obtained with the average inhibition zone for a concentration of 2.5% were 15.30 mm, 5% was 15.60 mm, 7.5% was 16.86 mm, positive control was 30.86 mm, while the control negative, no inhibition zone is formed. The conclusion of this research is that red betel leaf extract (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) has inhibitory power against *Staphylococcus aureus* bacteria, namely concentrations of 2.5%, 5% and 7.5% are in the strong category. It is recommended that future researchers test the antibacterial activity of red betel leaf extract against other types of bacteria.

Copyright © 2022 Jsscr. All rights reserved.

Keywords:

Red betel leaves; Piper crocatum; Liquid dettol control; Staphylococcus aureus bacteria

Received:
2022 -08-18

Accepted:
2022-11-29

Online:
2022 -12-15

1. Pendahuluan

Daun sirih merah (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) sebagai antiseptik tradisional yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia dapat menggantikan bahan obat sintetik. Sirih merah mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, steroid dan tanin yang bersifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptik, dan anti-inflamasi. Sedangkan senyawa alkaloidnya mempunyai sifat antineoplastik yang ampuh menghambat pertumbuhan sel-sel kanker [1].

Bentuk sediaan farmasi yang dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit salah satu diantaranya ialah sabun. Sabun adalah produk yang dihasilkan dari reaksi antara asam lemak dengan basa kuat yang berfungsi untuk mencuci dan membersihkan lemak (kotoran). Semakin berkembangnya teknologi dan pengetahuan, sehingga sabun cair menjadi banyak macam jenisnya. Sabun cair diproduksi untuk berbagai keperluan seperti untuk mandi, pencuci tangan, pencuci piring ataupun alat-alat rumah tangga dan sebagainya. Karakteristik sabun cair tersebut berbeda-beda untuk setiap keperluannya, tergantung pada komposisi bahan dan proses pembuatannya [2].

Sabun yang dapat membunuh bakteri dikenal dengan sabun antiseptik. Sabun antiseptik mengandung komposisi khusus yang berfungsi sebagai antibakteri. Sabun antiseptik yang baik harus memiliki standar khusus. Pertama, sabun harus bisa menyingkirkan kotoran dan bakteri. Kedua, sabun tidak merusak kesehatan kulit, karena kulit yang sehat adalah bagian dari sistem kekebalan tubuh. Penggunaan sabun cair merupakan salah satu cara untuk melindungi kulit dari infeksi bakteri dan mencegah penyakit infeksi kulit [3].

Infeksi kulit masih menjadi suatu masalah kesehatan yang dihadapi masyarakat di Negara berkembang termasuk Indonesia. Kulit merupakan pertahanan utama terhadap bakteri dan apabila kulit tidak lagi utuh, maka menjadi sangat rentan terhadap infeksi. Infeksi disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan protozoa. Diantara mikroorganisme tersebut, bakteri *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) merupakan bakteri yang paling sering ditemukan di kulit dan dapat bersifat patogen. Bakteri *S. aureus* dapat menyebabkan beberapa penyakit diantaranya bisul, jerawat, pneumonia, meningitis, dan artritis. Sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini memproduksi nanah [4].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Reveny (2011) yang berjudul Daya Antimikroba Ekstrak dan Fraksi Daun Sirih Merah menunjukkan bahwa, Senyawa-senyawa metabolit aktif yang berefek antibakteri seperti polifenol, tanin, flavonoid, dan terpenoid yang terkandung dalam daun sirih merah mudah akan tersari dengan baik menggunakan etanol. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh ekstrak etanol 80% daun sirih merah mempunyai kemampuan menghambat bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) pada konsentrasi 2,5% sebesar 10,2 mm ekstrak etanol daun sirih merah memiliki aktivitas antimikroba lebih kuat dari fraksi etanol dan fraksi n-heksan [5].

Sabun cair lebih diminati oleh masyarakat dibandingkan dengan sabun padat, karena penggunaannya yang lebih praktis, lebih hemat, tidak terkontaminasi bakteri, mudah dibawa dan mudah disimpan. Hal ini mendorong beralihnya penggunaan

sediaan sabun dengan bahan aktif berasal dari alam. Salah satunya adalah tanaman sirih merah (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri [6]. Berdasarkan penelitian diatas ekstrak daun sirih merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Formulasi dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) Serta Uji Aktivitas Sebagai Antiseptik Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*."

2. Metode

Jenis penelitian yaitu eksperimental laboratorium. Formulasi sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% dilakukan pengujian iritasi, organoleptis, pH, tinggi busa, dan bobot jenis. Pengujian yang dilakukan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas, pH meter, cawan petri, alat pelubang sumuran, piknometer, autoklaf, inkubator dan bunsen. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah pelarut etanol, simplisia daun sirih merah, bakteri *staphylococcus aureus*, minyak zaitun, KOH, Na-CMC, SLS, asam stearat, BHA, pengaroma, aquadest, buffer, media nutrien agar, beef extracy, peptone, larutan Mc. Farland, NaCl 0,9% dan sabun dettol.

Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Sebanyak 200 g serbuk simplisia daun sirih merah (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) dimasukkan kedalam wadah, kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1500 mL. Ditutup dengan *aluminium foil* dan di biarkan selama lima hari sambil sesekali diaduk. Setelah lima hari, sampel yang dimaserasi tersebut disaring menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat 1 dan residu 1. Residu yang ada kemudian diremaserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 500 mL, ditutup dengan *aluminium foil* dan dibiarkan selama duahari sambil sesekali diaduk. Setelah dua hari, sampel tersebut disaring menggunakan kertas saring, sehingga menghasilkan filtrat 2 dan residu 2. Filtrat 1 dan 2 digabungkan, lalu ekstrak cair dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40 °C dengan kecepatan putaran 50 rpm untuk menghilangkan pelarutnya, sehingga diperoleh ekstrak kental daun sirihmerahSetelah itu ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup sebelum digunakan untuk pengujian [1].

Skринing Fitokimia

Pemeriksaan Alkaloid

Ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi ditambah HCl 2% kemudian larutan dibagi menjadi 2 tabung. Tabung 1 ditambahkan 2-3 tetes reagen Dragendroff, tabung 2 ditambahkan reagen Mayer. Hasil positif alkaloid apabila terbentuk endapan merah bata, merah, jingga (Reagen Dragendorf) dan endapan putih atau kekuningan (Reagen Mayer) menunjukkan adanya alkaloid [7].

Pemeriksaan Saponin

Variabel terikat pada riset ini ialah terikat pada kualitas bahan sediaan salep, meliputi : homogenitas, organoleptis, daya sebar, pH, viskositas, kestabilan, dan , daya lekat Sebanyak 0,5 gram ekstrak daun sirih merah dari hasil ekstraksi ditambah dengan 0,5 ml air panas, dikocok kuat selama 10 detik sampai menimbulkan busa, kemudian ditambahkan HCl 1% dan ditunggu selama 10 menit, apabila busa tidak hilang maka ekstrak positif mengandung saponin [7].

Pemeriksaan Flavonoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak daun sirih merah ditambahkan sedikit serbuk Mg dan dikocok sampai tercampur selanjutnya ditambahkan asam klorida pekat. Hasil positif flavonoid ditandai dengan warna orange, merah, atau kuning [7].

Pemeriksaan Tannin

Ekstrak daun sirih merah dididihkan dengan 20 ml air kemudian disaring ditambah beberapa tetes FeCl 1%. Larutan ekstrak diamati apabila menghasilkan warna coklat kehijauan atau biru kehitaman, maka ekstrak positif mengandung tannin [7].

Pemeriksaan Triterpenoid/Steroid

Ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi ditambah dietil eter dibiarkan 10 menit kemudian pisahkan filtrat, ditambah asam asetat anhidrat dan H₂SO₄ pekat. Jika hasil yang diperoleh warna merah-ungu menunjukkan adanya triterpenoid sedangkan warna hijau kebiruan menunjukkan adanya steroid [7].

Pembuatan Sabun Cair

Semua bahan yang akan di gunakan di timbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran yang di anjurkan. Di masukkan minyak zaitun sebanyak 15 mL ke dalam cawan porselin, kemudian di tambahkan dengan kalium hidroksida 40% sebanyak 8 mL sedikit demi sedikit sambil terus di panaskan pada suhu 50 °C hingga mendapatkan sabun pasta. Sabun pasta di tambahkan dengan 15 mL aquades, ditimbang 0,5 g Na-CMC lalu di masukkan Na-CMC yang telah di kembangkan dalam aquades panas, di aduk hingga homogen. Kemudian di tambahkan asam stearat 0,25 g, di aduk hingga homogen. Di tambahkan SLS 0,5 g, di aduk hingga homogen. Di tambahkan BHA 0,5 g, lalu di aduk hingga homogen. Di tambahkan pengaroma rose 1 mL, di aduk hingga homogen. Di masukkan ekstrak daun sirih merah di aduk hingga homogen. Sabun cair di tambahkan dengan aquades hingga volume 50 mL, di masukkan ke dalam wadah bersih yang telah di siapkan. Pembuatan sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah terdapat pada tabel 1 dan disesuaikan dengan masing-masing konsentrasi. Setelah itu dilakukan uji mutu sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah dengan uji organoleptik, pH, tinggi busa dan bobot jenis [8].

Tabel 1. Formulasi Sabun Cair Daun Sirih Merah

Bahan	Satuan	Basis	Formulasi 2,5%	Formulasi 5 %	Formulasi 7,5 %
Ekstrak daun sirih merah	g	0	1,25	2,5	3,75
Minyak zaitun	mL	15	15	15	15
KOH	mL	8	8	8	8
Na-CMC	g	0,5	0,5	0,5	0,5
SLS	g	0,5	0,5	0,5	0,5
Asam stearate	g	0,25	0,25	0,25	0,25
BHA	g	0,5	0,5	0,5	0,5
Pengaroma	mL	1	1	1	1
Aquadest	mL	ad 50	ad 50	ad 50	ad 50

Keterangan

- *KOH : Kalium Hidroksida
 *Na-CMC : Natrium Carboksil Metil Celulosa
 *SLS : Sodium Lauryl Sulfate
 *BHA : Butyl Hidroksi Anisol

Berdasarkan SNI 06-4085-1996 syarat mutu sabun mandi cair terdapat pada tabel 2 sebagai berikut [9].

Tabel 2. Syarat mutu sabun cair

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan Jenis
1.	Keadaan : - Bentuk - Bau - Warna		Cairan Homogen Khas Khas
2.	pH. 25 °C		8-11
3.	Tinggi busa	Mm	13 - 220
4.	Bobot jenis, 25 °C	g/mL	1,01 - 1,10

Evaluasi Sediaan Sabun Cair

Uji Iritasi

Iritasi pemakaian sabun cair dapat dilakukan pada 6 orang sukarelawan wanita usia 18-25 tahun. Dengan cara: sediaan sabun mandi cair dioleskan pada telinga bagian belakang sukarelawan, kemudian dibiarkan selama 24 jam, dan dilihat perubahan yang terjadi, berupa iritasi pada kulit seperti kemerahan, gatal dan kasar [10].

Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan merupakan uji fisik dari sabun cair meliputi warna, bau, dan bentuk [11].

Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer (larutan yang dapat mempertahankan pHnya berasal dari menambahkan asam, basa, maupun pengenceran oleh air) setiap akan dilakukan pengukuran. Elektroda, yang telah dibersihkan, dicelupkan ke dalam sampel yang akan diperiksa. Nilai pH pada skala pH meter dibaca dan dicatat [1 1] .

Tinggi Busa

Sabun cair diambil sebanyak 1 mL, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan akuades sampai 10 ml, dikocok dengan membolak-balikkan tabung reaksi, lalu segera diukur tinggi busa yang dihasilkan. Lalu, tabung didiamkan selama 5 menit, kemudian diukur lagi tinggi busa yang dihasilkan setelah 5 menit [11].

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

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 ditimbang [11].

Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Bobot jenis} = \frac{\text{Bobot sampel}}{\text{Bobot air}}$$

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Sterilisasi Alat dan Bahan

Semua alat dan bahan yang digunakan untuk uji mikroorganisme disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit, kecuali untuk bahan yang terbuat dari karet disterilkan dengan cara direndam dalam alkohol 70 % dan kawat ose disterilkan dengan cara flambir di nyala bunsen.

Pembuatan Media Pertumbuhan

Komposisi media nutrisi agar dalam 1 Liter diantaranya beef extract 3,0 g, peptone 5,0 g, agar 15 g, aquadest s/d 1000 mL. Cara pembuatan ditimbang media NA sebanyak 2,5 g dan masukkan ke dalam Erlenmeyer. Ditambahkan aquadest sebanyak 250 ml dan dipanaskan di atas hot plate sambil diaduk dengan menggunakan batang pengaduk. Setelah itu Erlenmeyer tersebut ditutup dengan kasa steril, lalu disterilkan ke dalam autoclave selama 15 menit. Pada suhu 121°C. Setelah selesai ditunggu dingin. Media siap digunakan untuk pembiakan bakteri atau pertumbuhan bakteri [8].

Pembuatan Larutan Standar Kekeruhan (Larutan Mc. Farland)

Larutan H₂SO₄ 1% sebanyak 9,95 ml dicampurkan dengan larutan BaCl₂.2H₂O 1,175% sebanyak 0,05 ml dalam tabung reaksi. Kemudian dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji [8].

Pembuatan Suspensi Bakteri

Untuk membuat suspensi bakteri *staphylococcus aureus* yaitu dengan cara biakkan *staphylococcus aureus* diambil dengan kawat ose steril, kemudian disuspensikan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan sama dengan standar kekeruhan larutan Mc. Farland [8].

Pengujian Mikrobiologi Sabun Cair

Disiapkan cawan petri yang telah disterilkan dalam oven. Dimasukkan 0,1 ml suspensi bakteri uji pada cawan petri steril. Diukur dan dituangkan 15 mL NA cair pada suhu 40 °C ke dalam cawan petri yang berisi suspensi bakteri uji. Dihomogenkan dengan cara digoyang pada permukaan datar membentuk angka delapan agar tersebar merata dan di diamkan hingga memadat. Kemudian dibuat sumuran dengan menggunakan alat pelubang gabus berdiameter 6 mm. Dimasukkan sampel sabun cair ekstrak daun sirih merah yang telah ditentukan konsentrasi yaitu 2,5%, 5%, dan 7,5% pada masing-masing lubang sumuran yang telah diberi label penanda setiap konsentrasi sebanyak 0,1 gram. Dimasukkan sabun dettol sebagai kontrol positif sebanyak 0,1 gram. Dimasukkan 0,1 gram basis sabun tanpa ekstrak sebagai kontrol negatif. Kemudian cawan petri dibalikkan dan dibungkus dengan kertas. Kemudian diinkubasi dengan suhu 37° selama 18- 24 jam. Setelah itu diukur zona hambat yang terjadi disekitar lubang sumuran menggunakan jangka sorong. Ditandai dengan zona bening disekitar sumur [8].

3. Pembahasan

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak daun sirih merah yang bertujuan untuk membuat sediaan sabun cair dan mengetahui ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) sebagai antiseptik terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Dari hasil skrining fitokimia didapar bahwa daun sirih merah (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, steroid, flavonoid, tanin dan saponin.

Dari pengujian organoleptis sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah yang diformulasikan dalam bentuk sabun cair memenuhi parameter uji kualitas sabun cair yaitu bentuk cair dan kental, warna dan bau sabun cair yaitu berwarna putihserta berbau pengaroma rose untuk basis sabun, sedangkan untuk setiap konsentrasi berwarna coklat muda dan tua serta berbau khas sirih merah. Pada tabel 3 terdapat hasil uji organoleptik.

Tabel. 3 Hasil uji organoleptik

Jenis Sabun Cair	Bentuk	Warna	Bau
Kontrol positif (Dettol cair original)	Cair dan Kental	Putih	Bau dettol
Kontrol negatif (basis sabun)	Cair dan Kental	Putih	Bau pengaroma rose
Sabun cair konsentrasi 2,5 %	Cair dan Kental	Coklat Muda	Bau khas ekstrak daun sirih
Sabun cair konsentrasi 5 %	Cair dan Kental	Coklat Muda	Bau khas ekstrak daun sirih
Sabun cair konsentrasi 7,5%	Cair dan Kental	Coklat Tua	Bau khas ekstrak daun sirih

Pada pengujian iritasi terhadap sukarelawan yang dioleskan pada bagian belakang telinga diperoleh hasil yaitu tidak terjadi perubahan berupa kemerahan, gatal dan pengasaran pada kulit. Sehingga sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah aman digunakan untuk kulit. Uji pH pada sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah yaitu diperoleh hasil pH untuk basis sabun yaitu 9,6, konsentrasi 2,5% yaitu 9,5, konsentrasi

5% yaitu 9,2 dan konsentrasi 7,5% yaitu 9,6 yang sesuai dengan pH sabun cair yaitu 8-11 (tabel 4). Maka sediaan sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah aman untuk digunakan meskipun melebihi syarat pH kulit 4,5-6,5 karena pH sabun cair sesuai dengan parameter pH sabun cair [12].

Tabel 4. Hasil uji pH

Jenis Sabun Cair	pH I	pH II	pH III	Rata-rata
Kontrol positif (Dettol cair original)	6,8	6,8	6,8	6,8
Kontrol negatif (basis sabun)	9,6	9,6	9,5	9,6
Sabun cair konsentrasi 2,5 %	9,5	9,5	9,5	9,5
Sabun cair konsentrasi 5 %	9,2	9,2	9,2	9,2
Sabun cair konsentrasi 7,5 %	9,6	9,6	9,5	9,6

Kulit memiliki kapasitas ketahanan dan dapat dengan cepat beradaptasi dengan produk yang memiliki pH 8,0 - 10,8. Perbedaan kenaikan atau penurunan nilai pH untuk setiap konsentrasi sabun cair yang diperoleh disebabkan oleh bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun cair seperti BHA (Butyl Hidroksi Anisol) yang berfungsi sebagai antioksidan, namun BHA relatif tidak efektif pada sediaan yang mengandung minyak tanaman yaitu minyak zaitun. Sehingga BHA belum optimal dalam melindungi stabilitas dari sediaan sehingga menyebabkan pH sediaan tidak stabil.

Pengujian tinggi busa pada sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah yaitu diperoleh hasil tinggi busa sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah berkisar 62 - 70 mm yang sesuai dengan tinggi busa sabun cair yaitu 13 - 220 mm. Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 5, bahwa semakin tinggi konsentrasi sabun cair maka semakin sedikit busa yang dihasilkan, maka hasil pengujian terhadap tinggi busa sabun cair memenuhi parameter sehingga aman digunakan. Sabun dengan busa yang berlebihan dapat menyebabkan iritasi kulit karena penggunaan bahan pembusa yang terlalu banyak [13].

Tabel 5. Hasil uji tinggi busa

Jenis Sabun Cair	Tinggi Busa
Kontrol positif (Dettol cair)	72 mm
Kontrol negatif (basis sabun)	67 mm
Sabun cair konsentrasi 2,5 %	70 mm
Sabun cair konsentrasi 5 %	62 mm
Sabun cair konsentrasi 7,5 %	62 mm

Pengujian bobot jenis pada sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah yaitu diperoleh hasil bobot jenis sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah berkisar 0,96 - 1,02 g/ml yang sesuai dengan bobot jenis sabun cair yaitu 1,01 - 1,10 g/ml, maka dari hasil pengujian terhadap bobot jenis sabun cair semua konsentrasi sesuai dengan SNI, hasil bobot jenis dapat dilihat pada Tabel 6 [9].

Tabel 6. Hasil uji bobot jenis

Jenis Sabun Cair	Bobot Jenis
Kontrol positif (Dettol cair)	1,02 g/ml
Kontrol negatif (basis sabun)	0,96 g/ml
Sabun cair konsentrasi 2,5 %	0,97 g/ml
Sabun cair konsentrasi 5 %	0,99 g/ml
Sabun cair konsentrasi 7,5 %	1,02 g/ml

Pengujian bobot jenis dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sabun cair terhadap bobot jenis sabun yang dihasilkan, sehingga semakin tinggi konsentrasi sabun cair maka semakin tinggi bobot jenis yang didapatkan.

Pada uji aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah, hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan pada sediaan sabun cair, maka akan menghasilkan daerah hambat yang semakin besar. Hal ini disebabkan semakin banyak zat aktif yang terkandung dalam ekstrak (tabel 7).

Tabel 7. Hasil pengamatan zona hambat sabun cair terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

No	Formula	Pengulangan	Diameter Zona Bening (mm)
1	F1 (konsentrasi 2,5 %)	1	15,6
		2	15,2
		3	15,1
		Rata-rata	15,30
2	F2 (konsentrasi 5%)	1	14,8
		2	15,9
		3	16,1
		Rata-rata	15,60
3	F3 (konsentrasi 7,5 %)	1	17,3
		2	16,5
		3	16,8
		Rata-rata	16,86
4	Kontrol (-) (basis sabun)	1	- (6 : diameter sumuran)
		2	- (6 : diameter sumuran)
		3	- (6 : diameter sumuran)
		Rata-rata	- (6 : diameter sumuran)
5	Kontrol (+) (Dettol cair)	1	
		2	29,5
		3	28,5
		Rata-rata	30,86

Keterangan :

- : Tidak menunjukkan zona bening

Berdasarkan hasil pengamatan uji aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun sirih merah dengan konsentrasi 2,5 % didapat zona hambat rata-rata 15,30 mm, konsentrasi 5 % didapat zona hambat rata-rata 15,60 mm, konsentrasi 7,5 % didapat zona hambat rata-rata 16,86, sedangkan kontrol positif (Dettol cair) didapat zona hambat rata-rata 30,86 mm, dan pada kontrol negatif tidak menunjukkan zona bening

sehingga hasil yang didapat negatif (-). 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 [14].

4. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini bahwa ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Riuz & Pav.) memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, yaitu dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% masuk dalam kategori kuat. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih merah terhadap jenis bakteri lain.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Politeknik Tiara Bunda yang sudah Memberikan fasilitas untuk dilaksanakannya penelitian ini.

Referensi

- [1] P. J. Puspita, M. Safithri, and N. P. Sugiharti, "Antibacterial Activities of Sirih Merah (*Piper crocatum*) Leaf Extracts," *Curr. Biochem.*, vol. 5, no. 3, pp. 1-10, 2019, doi: 10.29244/cb.5.3.1-10.
- [2] S. Wijana and T. Harnawi, "The Study on Liquid Soap Production from Recycled Frying Oil (The Effect of Mixing Time and Water : Soap Ratio on the Quality) Quality)," *J. Teknol. Pertan.*, vol. 10, no. 1, pp. 54-61, 2009.
- [3] F. J. Rachmawati and S. Y. Triyana, "Perbandingan Angka Kuman Pada Cuci Tangan Dengan Beberapa Bahan Sebagai Standarisasi Kerja di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia," *Logika*, vol. 58, no. 1, pp. 1-13, 2008, doi: 10.20885/logika.vol5.iss1.art3.
- [4] A. Ballal and A. C. Manna, "Expression of the sarA family of genes indifferent strains of *Staphylococcus aureus*," *Microbiology*, vol. 155, no. 7, pp. 2342-2352, 2009, doi: 10.1099/mic.0.027417-0.
- [5] J. Reveny, "Daya Antimikroba Ekstrak dan Fraksi Daun Sirih Merah (*Piper betle* Linn .) Antimicrobial Activity of the Extract and Fraction of Red Betel Leaf (*Piper betle* Linn .)," *J. ILMU DASAR*, vol. 12, pp. 6-12, 2011.
- [6] F. J. Rachmawaty, D. Ayu, C. Mahardina, B. Nirwani, T. Nurmasitoh, and E. T. Bowo, "Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif," *J. Kedokt. dan Kesehat. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 12-20, 2016, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/JKKI/article/view/543>
- [7] A. Rukmini, D. H. Utomo, and A. N. Laily, "Family Piperaceae Phytochemical Screening," *J. Biol. dan Pembelajarannya*, vol. 7, no. 1, pp. 28-32, 2020.
- [8] S. A. Dimpudus, P. V. Y. Yamlean, and A. Yudistira, "Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro," *PHARMACON J. Ilm. Farm.*, vol. 6, no. 3, pp. 208-215, 2017.
- [9] M. Rachmawati and H. Dewajani, "Pembuatan Sabun Mandi Cair Dari Minyak Kelapa Sawit Dengan Metode Hot Dan Cold Process," *DISTILAT J. Teknol.*

- Separasi*, vol. 8, no. 4, pp. 676–684, 2022, doi: 10.33795/distilat.v8i4.437.
- [10] A. Chan, "FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT DARI EKSTRAK BUAH APEL (*Malus domestica*) SEBAGAI SABUN KECANTIKAN KULIT," *J. Ilm. Manuntung*, vol. 2, no. 1, pp. 51–55, 2017, doi: 10.51352/jim.v2i1.46.
- [11] R. Sari and A. Ferdinan, "Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya Antibacterial," *Pharm Sci Res*, vol. 4, no. 3, pp. 111–120, 2017.
- [12] F. A. Marhaba, P. V. . Yamlean, and K. L. R. Mansauda, "Formulasi Dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*," *Pharmacon*, vol. 10, no. 13 mm, p. 1051, 2021.
- [13] D. F. Lestari, F. Fatimatuzzahra, and D. Dominica, "Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus Aureus* Sabun Cuci Tangan Cair Berbahan Arang Aktif Batok Kelapa," *J. Sains dan Kesehat.*, vol. 3, no. 2, pp. 242–247, 2021, doi: 10.25026/jsk.v3i2.384.
- [14] D. A. Sumilat, "Skrinning Aktivitas Antibakteri Beberapa Jenis Spons Terhadap Pertumbuhan Strain Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus saprophyticus*, dan *Pseudomonas aeruginosa*," *J. Ilm. Platax*, vol. 7, no. 2, pp. 1689–1699, 2019.