

doi DOI: 10.35311/jmpi.v10i1.495

Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L) Terhadap *Staphylococcus aureus*

Rahma Irawanda, Anugrah Umar*, Chitra Astari

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Palopo

Sitasi: Irawanda, R., Umar, A., & Astari, C. (2024). Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 191-200. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i1.495>

Submitted: 07 Maret 2024

Accepted: 13 Mei 2024

Published: 30 Juni 2024

*Penulis Korespondensi:
Anugrah Umar
Email:
anugrahumar87@gmail.com



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRAK

Abstrak Penyakit infeksi kulit pada manusia merupakan jenis penyakit yang sangat sering terjadi, pada populasi manusia ada sekitar 30% dikolonisasi oleh *Staphylococcus aureus*. Kulit adalah pertahanan utama terhadap bakteri jika kulit tidak lagi terlindungi, maka akan sangat mudah terinfeksi bakteri, jamur, virus, protozoa dan banyak kelompok kecil lainnya seperti Rickettsia, Mycoplasma dan Chlamydia. Tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus* L) mengandung senyawa saponin, flavanoid, polifenol dan triterpenoid. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui mutu fisik formula sabun cair ekstrak daun waru dan untuk mengetahui formula sabun cair ekstrak daun waru manakah yang memiliki zona hambat paling baik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian ini yaitu metode eksperimental. Pada uji mutu fisik sabun cair menunjukkan bahwa sabun cair stabil. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram hasil yang didapatkan adanya zona bening pada F1 menunjukkan nilai rata-rata 25,75 mm, F2 menunjukkan nilai rata-rata 19,4 mm, dan pada F3 menunjukkan 30,4 mm. Dari penelitian ini didapatkan hasil yang baik terhadap mutu fisik sediaan sabun cair ekstrak daun waru pada semua formula. Dari ketiga formula yang paling baik yaitu F3 dan memberikan efek antibakteri yang paling besar rata-rata zona hambat 30,4 mm dengan kategori sangat kuat.

Kata Kunci : Antibakteri, Daun Waru, Sabun Cair, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Skin infectious diseases in humans are a very frequent type of disease, in the human population there are about 30% colonized by *Staphylococcus aureus*. The skin is the main defense against bacteria if the skin is no longer protected, it will be very easily infected with bacteria, fungi, viruses, protozoa and many other small groups such as Rickettsia, Mycoplasma and Chlamydia. waru plants (*Hibiscus tiliaceus* L) contain saponins, flavanoids, polyphenols and triterpenoid compounds. The purpose of the study was to determine the physical quality of the waru leaf extract liquid soap formula and to determine which waru leaf extract liquid soap formula has the best inhibition zone against *Staphylococcus aureus* bacteria. This type of research is an experimental method. The physical quality test of liquid soap showed that the liquid soap was stable. Testing antibacterial activity using the disc diffusion method, the results obtained by the clear zone in F1 show an average value of 25.75 mm, F2 shows an average value of 19.4 mm, and in F3 shows 30.4 mm. From this study, good results were obtained on the physical quality of waru leaf extract liquid soap preparations in all formulas. Of the three best formulas, F3 and provides the greatest antibacterial effect with an average inhibition zone of 30.4 mm with a very strong category.

Keywords : Antibacterial, Waru Leaf, Liquid Soap, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi kulit pada manusia merupakan jenis penyakit yang sangat sering terjadi. Penyakit infeksi kulit sering disebut sebagai penyakit menular karena dapat menginfeksi dari satu individu ke individu lain, baik melalui kontak langsung maupun tidak. Adapun faktor yang menyebabkan penularan penyakit kulit adalah lingkungan yang tidak

bersih dan perilaku yang tidak mendukung kesehatan. Pada populasi manusia ada sekitar 30% dikolonisasi oleh *Staphylococcus aureus* (Li & Li, 2018). Bakteri ini sebagai penyebab infeksi pada kulit maupun di jaringan lunak salah satunya kulit yang terdapat di komunitas maupun infeksi rumah sakit (infeksi nosocomial).

Menurut Dimpudus, (2017) Kulit adalah

pertahanan utama terhadap bakteri jika kulit tidak lagi terlindungi, maka akan sangat mudah terinfeksi bakteri, jamur, virus, protozoa dan banyak kelompok kecil lainnya seperti Rickettsia, Mycoplasma dan Chlamydia. Untuk menjaga kesehatan kulit dapat menggunakan salah satu sediaan farmasi yaitu sabun. Sabun antiseptik ialah sabun yang memiliki khasiat untuk membunuh bakteri yang terdapat dibagian kulit. Persyaratan sabun antiseptik yang baik memiliki standar khusus yaitu sabun harus bisa menghilangkan kotoran dan bakteri, dan sabun tidak merusak kesehatan kulit (Dimpudus, 2017).

Adapun formulasi umum dalam pembuatan sabun melibatkan penggunaan triloksan sebagai zat antibakteri. Pemakaian berlebihan dan rutin dari triklosan dapat mengakibatkan penghancuran flora normal yang berfungsi sebagai perlindungan kulit, termasuk melawan infeksi jamur. Untuk mencegah dampak negatif dari penggunaan triklosan, alternatifnya adalah memanfaatkan bahan alami sebagai agen antibakteri. Salah satu tanaman yang memiliki khasiat yang banyak digunakan di Indonesia adalah tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus* L) karena daun waru mengandung senyawa saponin, flavanoid, polifenol dan triterpenoid (Lolok et al., 2020). Pada daun waru dengan konsentrasi 5% hingga 20% memiliki efektivitas antibakteri yang tinggi. Aktivitas antimikroba daun waru terbukti efektif melawan bakteri *Staphylococcus aureus*. Di desa wonokerto kecamatan sukamaju selatan kabupaten luwu utara, pemanfaatan daun waru masih kurang optimal, karena banyak masyarakat yang belum mengetahui kandungan dan khasiat yang terkandung dalam tumbuhan waru dan kurangnya pengetahuan membuat masyarakat tidak peduli dengan kehadiran tumbuhan waru yang ada di sekitarnya. Maka dari itu, untuk menambah pengetahuan masyarakat saya ingin melakukan penelitian terhadap daun waru yaitu dengan menguji mutu fisik dan aktivitas daun waru dengan pengambilan sampel di desa wonokerto kecamatan sukamaju selatan kabupaten luwu utara.

Berdasarkan uraian di atas terkait

manfaat daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri formulasi sediaan sabun cair ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass 250 ml, autoklaf, lampu spiritus, jarum ose, timbangan analitik, erlenmeyer, gelas ukur 100 ml, hotplate, spoit, cawan petri, blender, gelas ukur 50 ml, tabung reaksi, evaporator, spatula, sendok tanduk, rak tabung reaksi, penggaris, label, botol pump, cawan porselin, plat kaca, kaca bulat, Hot plate magnetic stirrer, gegep kayu, timbangan digital, pinset, botol vial, batang L, pH universal, dan oven.

Bahan

Ekstrak daun waru, minyak kelapa, etanol 70%, kalium hidroksida (KOH), natrium karboksimetil selulosa (CMC), asam stearat, metil paraben, gliserin, vanila ice, Nacl 0,9%, media nutrient agar, aquades, sodium lauril sulfat dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pengolahan sampel

Pengolahan sampel Simplisia yang digunakan pada penelitian ini adalah daun waru diambil sebanyak 2 kg (Marhenta et al., 2016). Menurut Febriyani & Susanti, (2022) kriteria daun yang digunakan yaitu daun waru segar yang berwarna hijau tua karena daun waru hijau memiliki kandungan klorofil daun waru yang berwarna hijau tua mampu menghasilkan senyawa flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan dengan daun yang berwarna hijau muda karena menurut Aparna et al. (2017) dalam Febriyani & Susanti (2022) kandungan klorofil yang ditemukan pada daun dalam mengintensifikasi warna hijau memiliki karotenoid maksimum yang menyebabkan peningkatan akumulasi komponen seperti klorofil dan karoten untuk menghasilkan flavonoid.

Ekstrak

Ekstrak Serbuk daun waru dimaserasi setiap 50 gram serbuk ditambahkan pelarut

etanol 70% sebanyak 375 ml sampai sampel terendam. Dengan mengaduk minimal 3 kali sehari selama 5 hari. Hasil ekstraksi disaring dan pelarutnya diuapkan dengan kipas angin sampai menghasilkan ekstrak kental (Surahmaida et al., 2020). Etanol 70% digunakan sebagai pelarut karena mampu melarutkan senyawa yang bersifat polar dan semi-polar. Selain itu, penggunaan etanol 70% dianggap aman, netral, dan memiliki sifat penghambat pertumbuhan bakteri dan kapang. Alasan lain untuk menggunakan etanol 70% adalah karena konsentrasi senyawa bioaktif flavonoid lebih mudah terdeteksi dengan pelarut ini (Tiwari et al., 2011).

Pembuatan sabun cair

Sabun cair terdiri dari basis dan zat aktif. Pembuatan sabun cair diawali dengan : Timbang bahan – bahan sesuai dengan formula. Masukkan minyak kelapa aduk perlahan hingga homogen. Masukkan KOH sedikit demi sedikit ke dalam campuran minyak dengan suhu 60-70°C sampai membentuk pasta, Masukkan asam stearat yang sudah dilelehkan dan aduk hingga homogen. Masukkan natrium karboksimetil selulosa (CMC), yang telah dikembangkan dengan aquadest aduk sampai homogen. Masukkan gliserin dan ekstrak daun waru aduk sampai homogen. Masukkan metil paraben dan vanila ice aduk sampai homogen. Tambahkan aquades lalu aduk sampai homogen dan masukkan kedalam wadah steril dan tertutup rapat (Lestari et al., 2020).

Evaluasi sediaan sabun cair

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis pada sediaan sabun cair dilakukan dengan melihat secara langsung warna, bentuk, dan bau dari sabun cair pada penyimpanan selama 3 minggu (Sari & Ferdinan, 2017).

2. Uji Homogenitas

Uji dilakukan dengan menimbang 0,1 g sediaan sabun mandi cair dari ekstrak daun ungu dioleskan secara merata dan tipis pada kaca transparan dan diamati secara visual (Sari & Ferdinan, 2017). Syarat homogen yaitu tidak ada bahan padat atau gumpalan pada plat kaca (Maharani et al., 2021).

3. Uji pH

Diambil sedikit sabun dilarutkan dalam air sampai larut. pH diukur pada masing-masing formula sabun ekstrak etanol daun ungu dengan menggunakan indikator universal pH sabun cair diperbolehkan antara 8-11 (BSN, 1996)

4. Uji Tinggi Busa

Pengujian tinggi busa dilakukan dengan cara 1 g sampel sabun dimasukkan ke dalam tabung berskala 10 ml aquades, setelah itu di tutup. Dikocok selama 20 detik dan hitung busa yang terlihat BSN menetapkan standar tinggi busa sabun cair yaitu 12-220 mm (BSN, 1996).

5. Uji iritasi

Uji iritasi terhadap sabun cair dilakukan terhadap 14 orang sukarelawan. Pengujian dilakukan dengan membasahi sabun cair, kemudian dioleskan pada bagian belakang telinga selama 2 jam (Ardina & Suprianto, 2017).

6. Uji hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengamati organoleptis dan tingkat kesukaan sediaan sabun cair dengan memberikan kuisioner kepada 30 panelis (Prayadnya et al., 2017).

Sterilisasi alat

Alat – alat yang akan digunakan pada uji antibakteri dicuci hingga bersih lalu dikeringkan. Kemudian dibungkus menggunakan aluminium foil lalu disterilkan dengan media NA menggunakan autoklaf pada tekanan 1 atmosfer dengan suhu 121°C selama 15 menit (Titaley, 2014).

Pembuatan Media

Nutrien agar dan Media agar miring. Untuk larutan nutrisi agar, dilarutkan dengan 100 ml aquades dalam erlenmeyer sebanyak 2.8 g hingga homogen. Larutan nutrisi agar digunakan sebagai pembuatan media agar miring sebanyak 5 ml, larutan nutrisi agar dituang dalam tabung reaksi dan diletakan dengan posisi miring dan dibiarkan hingga memadat. Media agar miring digunakan untuk media peremajaan bakteri uji (Sawal, 2019).

Peremajaan Bakteri

Bakteri *Staphylococcus aureus* yang berasal dari biakan murninya, diambil sebanyak 1 ose lalu diinokulasikan dengan

digores pada medium nutrien agar miring lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam (Sativareza et al., 2021).

Pembuatan Suspensi bakteri

Larutan suspensi bakteri dibuat dengan bakteri uji yang telah diremajakan, diambil satu ose lalu disuspensikan kedalam 10 ml larutan NaCl 0,9% steril, kemudian dihomogenkan (Sawal, 2019).

Pengujian aktivitas antibakteri

Suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* di inokulasikan dengan metode spread plate pada media natrium agar dan diratakan dengan batang L, kemudian kertas cakram yang telah direndam selama 15 menit di dalam sediaan sabun cair ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) diletakkan pada media agar dengan 5 konsentrasi. Selanjutnya di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah 24, diamati serta dihitung zona bening yang terbentuk (Novaryatiin et al., 2018).

Pengamatan yang dilakukan pada metode difusi parameter yaitu zona hambat yang terbentuk, dengan mengukur diameter zona bening di sekitar cakram menggunakan penggaris dengan mengukur diameter horizontal dan diameter vertikal kemudian hasil yang diperoleh dikurangi diameter cakram 6 mm (Novaryatiin et al., 2018).

Sabun Pembanding : Sediaan sabun cair yang beredar dipasaran (Sabun X).

Rumus mengukur diameter zona hambat (Hester et al., 2014).

$$d = \frac{(d_1 + d_2 + d_3 + d_4)}{n}$$

Keterangan : d = diameter zona hambat

d1= diameter zona hambat d 1

d2= diameter zona hambat d 2

d3= diameter zona hambat d 3

d4= diameter zona hambat d 4

n= jumlah pengukuran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji mutu fisik sediaan sabun cair

Hasil uji organoleptis sabun cair ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) tidak terjadi perubahan fisik selama penyimpanan dari minggu ke-1 hingga minggu ke-3 Perbedaan organoleptis pada setiap formulasi tidak mengalami perbedaan (Tabel 1), pada F1 warna yang dihasilkan merah gelap, F2 warna yang dihasilkan merah gelap, dan F3 warna yang dihasilkan merah gelap. Sejalan dengan penelitian (Pujiastuti and Kristiani, 2019) bahwa perubahan warna yang dihasilkan berasal dari ekstrak, semakin tinggi ekstrak maka warnanya semakin gelap.

Tabel 1. Data hasil pengamatan uji organoleptis pada sediaan sabun cair

No	Formulasi	Organoleptis	Minggu Ke		
			1	2	3
1	F0	Bentuk	Cairan kental	Cairan kental	Cairan kental
		Warna	Kuning	Kuning	Kuning
		Bau	Vanila ice	Vanila ice	Vanila ice
2	F1	Bentuk	Cairan kental	Cairan kental	Cairan kental
		Warna	Merah gelap	Merah gelap	Merah gelap
		Bau	Vanila ice	Vanila ice	Vanila ice
3	F2	Bentuk	Cairan kental	Cairan kental	Cairan kental
		Warna	Merah gelap	Merah gelap	Merah gelap
		Bau	Vanila ice	Vanila ice	Vanila ice
4	F3	Bentuk	Cairan kental	Cairan kental	Cairan kental
		Warna	Merah gelap	Merah gelap	Merah gelap
		Bau	Vanila ice	Vanila ice	Vanila ice

Keterangan: (F0) Formulasi tanpa ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L); (F1) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 0,8%; (F2) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1%; (F3) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1,2%

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat sediaan sabun cair yang telah dibuat homogen atau tidak (Fikriana *et al.*, 2023). Hasil uji homogenitas dari sediaan F0, F1, F2, dan F3 yang dilakukan pengamatan selama 3 minggu

telah homogen karena tidak ada partikel yang menggumpal (Tabel 2). Hal ini memenuhi persyaratan sejalan dengan (Maharani *et al.*, 2021). Syarat homogen yaitu tidak ada bahan padat atau gumpalan pada plat kaca.

Tabel 2. Data hasil pengamatan uji homogenitas pada sediaan sabun cair

No.	Formula	Minggu Ke		
		1	2	3
1	F0	Homogen	Homogen	Homogen
2	F1	Homogen	Homogen	Homogen
3	F2	Homogen	Homogen	Homogen
4	F3	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan: (F0) Formulasi tanpa ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L); (F1) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 0,8%; (F2) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1%; (F3) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1,2%

Uji pH dilakukan karena merupakan salah satu syarat mutu sabun cair. Hal ini dikarenakan sabun cair kontak langsung dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pHnya tidak sesuai dengan pH kulit (Clements *et al.*, 2020). pH diukur pada hari 1, 7, dan 14. Hasil pH yang diperoleh pada F1, F2, dan F3 memiliki nilai rata-rata 11 (Tabel 3). Sedangkan F0 memiliki nilai rata-rata 10. Hal ini telah memenuhi kriteria sabun cair pH untuk sabun cair adalah 8-11 (SNI, 1996).

Uji tinggi busa dilakukan untuk melihat tinggi busa yang dihasilkan sabun cair yang sesuai dengan standar tinggi busa sabun cair yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional. Pada uji tinggi busa memenuhi kriteria nilai rata-rata (Tabel 4). Hal ini memenuhi persyaratan tinggi busa sejalan dengan standar tinggi busa sabun cair yaitu 12-220 mm (BSN, 1996).

Tabel 3. Data hasil pengamatan uji pH pada sediaan sabun cair

No.	Formulasi	Minggu Ke			Rata-rata	Range
		1	2	3		
1	F0	10	10	10	10	Standar pH menurut SNI yaitu 8-11
2	F1	11	11	11	11	
3	F2	11	11	11	11	
4	F3	11	11	11	11	

Keterangan: (F0) Formulasi tanpa ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L); (F1) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 0,8%; (F2) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1%; (F3) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1,2%

Tabel 4. Data hasil uji tinggi busa pada sediaan sabun cair

No.	Formulasi	Minggu ke			Rata-rata	Range	Standar deviasi
		1	2	3			
1	F0	75 mm	83 mm	100 mm	86 mm	SNI menetapkan standar tinggi busa sabun cair yaitu 12-220 mm (Depkes RI, 2006).	12,77
2	F1	85 mm	85 mm	85 mm	85 mm		0
3	F2	70 mm	75 mm	75 mm	73 mm		2,92
4	F3	90 mm	90 mm	85 mm	88 mm		2,92

Keterangan: (F0) Formulasi tanpa ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L); (F1) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 0,8%; (F2) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1%; (F3) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1,2%

Uji iritasi dilakukan pada 14 orang responden yang didapatkan dari rumus slovin menggunakan error 20%. Hal ini dikarenakan populasi yang digunakan dalam jumlah yang kecil (Patarianto, 2015). Uji iritasi didapatkan hasil dari 14 responden untuk ketiga formula yang tidak terjadi iritasi dengan melihat gejala yang timbul dibelakang telinga berupa gatal,

kemerahan dan pengkasaran pada kulit (Chand, 2017).

Uji hedonik (Uji kesukaan) dilakukan pada 14 responden dengan rumus slovin menggunakan error 20%. Hal ini dikarenakan populasi yang digunakan dalam jumlah yang kecil (Patarianto, 2015). Uji hedonik didapatkan hasil dari 14 responden yaitu F1, F2 dan F3 pada Tabel 6.

Tabel 5. Data hasil pengamatan uji iritasi pada sediaan sabun cair

Responden	Reaksi terhadap kulit		
	F1	F2	F3
1	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
2	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
3	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
4	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
5	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
6	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
7	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
8	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
9	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
10	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
11	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
12	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
13	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi
14	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi	Tidak terjadi iritasi

Keterangan: (F1) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 0,8%; (F2) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1%; (F3) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1,2%

Tabel 6. Data hasil pengamatan uji hedonik pada sediaan sabun cair

No.	Formula	Indikator	Penelis			
			SS	S	KS	TS
1	F1	Warna	1	12	-	-
		Aroma	1	11	1	1
		Tekstur	1	12	-	-
2	F2	Warna	-	11	3	-
		Aroma	1	10	3	1
		Tekstur	-	11	3	-
3	F3	Warna	1	6	6	-
		Aroma	1	8	2	3
		Tekstur	-	12	1	1

Keterangan: (SS) Sangat Suka; (S) Suka; (KS) Kurang Suka; (TS) Tidak Suka; (F1) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 0,8%; (F2) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1%; (F3) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1,2%

Uji Aktivitas Antibakteri

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang biasa ditemukan pada kulit. Oleh karena itu perlu zat antibakteri yang

diberikan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Ekawati *et al.*, 2018). Penggunaan daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) dipilih karena memiliki senyawa yang berpotensi sebagai

antibakteri (Rawool and Parulekar, 2019). Metode uji yang digunakan pada uji aktivitas antibakteri adalah metode difusi cakram (Ekawati *et al.*, 2018).

Hasil yang didapatkan pada uji antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada pengujian yang dilakukan memiliki diameter zona hambat rata-rata F1 konsentrasi 0,8% 25,7 mm, F2 konsentrasi 1% 19,4 mm, dan F3 konsentrasi 1,2% 30,4 mm. F1 dan F3 termasuk dalam kategori zona hambat sangat kuat. Kategori zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* < 5 mm lemah, 5-10 mm sedang, 10-20 mm kuat, > 20 sangat kuat (Rastina, 2015). Pada daun waru dengan konsentrasi 5% hingga 20% memiliki efektivitas antibakteri yang tinggi (Lusiana, 2013). Pada kontrol positif menggunakan produk yang beredar dipasaran yaitu sabun cair x memiliki zona hambat rata-rata 16,75 mm, yang termasuk

dalam kategori kuat dan kontrol negatif yaitu formula tanpa ekstrak memiliki diameter zona hambat rata-rata 6,5 mm termasuk kategori sedang (Brooks *et al.*, 2007) menjelaskan zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri akan semakin besar ketika semakin tinggi konsentrasi yang ditambahkan. Perbedaan dalam ukuran zona hambat pada setiap konsentrasi disebabkan oleh perbedaan jumlah bahan aktif yang terkandung dalam masing-masing konsentrasi. Semakin tinggi konsentrasi, maka jumlah bahan aktif yang terkandung akan semakin besar, sehingga zona hambat yang dihasilkan juga semakin besar. Adapun yang mempengaruhi zona hambat pada F2 konsentrasi 1% pada perlakuan cawan B menurun yaitu dipengaruhi oleh konsentrasi 1% tidak meresap secara sempurna dalam paper disk dan sulit berdifusi dalam media sehingga daya hambat yang terbentuk lebih kecil daripada perlakuan cawan A dan Cawan C (Purwanitingsih *et al.*, 2021).

Tabel 7. Data hasil pengamatan uji aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) pada bakteri *Staphylococcus aureus*

No.	Konsentrasi	Diameter			Rata-rata	Kategori	Standar deviasi
		P1 (mm)	P2 (mm)	P3 (mm)			
1	Kontrol positif	14,75	17,5	18	16,75	Kuat	1,75
2	F0	5,5	6	8	6,5	Sedang	1,32
3	F1	29	25,25	23	25,75	Sangat kuat	3,03
4	F2	20,75	12	25,5	19,4	Kuat	6,82
5	F3	33	31,25	27	30,4	Sangat kuat	3,10

Keterangan: (F0) Formulasi tanpa ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L); (F1) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 0,8%; (F2) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1%; (F3) Formulasi dengan ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) 1,2%

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil Uji One Way Anova signifikan terhadap kelompok perlakuan ekstrak etanol daun waru memiliki nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p < 0,05$, maka nilai rata-rata antar kelompok perlakuan ekstrak

etanol daun waru adalah berbeda bermakna. Untuk mengetahui kelompok perlakuan yang memiliki perbedaan bermakna tersebut, maka selanjutnya dilakukan analisis *post-hoc* (Tabel 9).

Tabel 8. Data hasil pengamatan uji anova

Zona_hambat	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	985.986	4	246.496	17.116	.000
Within Groups	158.417	11	14.402		
Total	1144.402	15			

Hasil uji post hoc tests yang menunjukkan jika data memiliki $p < 0,05$ berarti data tersebut signifikan atau berbeda bermakna dengan konsentrasi lain. Jika $p > 0,05$, maka data tersebut tidak signifikan atau tidak berbeda bermakna dengan konsentrasi lain. Uji *post hoc tests* menunjukkan diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* untuk F1 konsentrasi 0,8% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan F2 konsentrasi 1%, F3 konsentrasi 1,2% dan kontrol positif. Tetapi terdapat perbedaan bermakna dengan kontrol negatif. Untuk F2 konsentrasi 1% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan F1 konsentrasi 0,8%, F3 konsentrasi 1,2%, kontrol

positif, dan kontrol. Untuk F3 konsentrasi 1,2% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan F1 konsentrasi 0,8% dan F2 konsentrasi 1%. Tetapi memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif dan kontrol negatif. Pada kontrol positif tidak memiliki perbedaan bermakna dengan F1 konsentrasi 0,8%, F2 konsentrasi 1%, dan kontrol negatif. Namun memiliki perbedaan bermakna dengan F3 konsentrasi 1,2%. Untuk kontrol negatif tidak memiliki perbedaan bermakna dengan F2 konsentrasi 1% dan kontrol positif. Namun memiliki perbedaan bermakna dengan F1 konsentrasi 0,8% dan F3 konsentrasi 1,2%.

Tabel 9. Data hasil pengamatan uji *post hoc tests*

Multiple Comparisons				
Dependent Variable: Zona_hambat				
Tukey HSD				
(I) Konsentrasi	(J) Konsentrasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
F1	F2	5.25000	2.89843	.414
	F3	-5.91667	2.89843	.309
	KP	7.75000	2.89843	.123
	KN	18.00000*	2.89843	.001
F2	F1	-5.25000	2.89843	.414
	F3	-11.16667*	3.09855	.027
	KP	2.50000	3.09855	.923
F3	KN	12.75000*	3.09855	.012
	F1	5.91667	2.89843	.309
	F2	11.16667*	3.09855	.027
KP	KP	13.66667*	3.09855	.007
	KN	23.91667*	3.09855	.000
	F1	-7.75000	2.89843	.123
KN	F2	-2.50000	3.09855	.923
	F3	-13.66667*	3.09855	.007
	KN	10.25000*	3.09855	.044
KN	F1	-18.00000*	2.89843	.001
	F2	-12.75000*	3.09855	.012
	F3	-23.91667*	3.09855	.000
KN	KP	-10.25000*	3.09855	.044

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil yang baik pada mutu fisik sediaan sabun cair ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) pada semua formula. Dari ketiga formula yang paling baik yaitu konsenrasi 1,2% yang memberikan efek antibakteri yang paling

besar terhadap *Staphylococcus aureus* yaitu rata-rata zona hambat 30,4 mm dengan kategori sangat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan

rahmat dan karuniannya untuk bisa menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan moral maupun materil, dosen pembimbing, kepala program studi, dan kepala laboratorium atas dukungan dan bantuannya sehingga penelitian ini bisa terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardina, A., & Suprianto, S. (2017). *Formulasi Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Seledri (Apium graveolens L.)*. 2, 21–28. <https://doi.org/10.33085/jdf.v2i1.4393>
- Brooks, G. F., Karen, C. C., Janet, S. B., Stephen, A. M. (2007). *Mikrobiologi Medis Jawetz, Melnick & Adelberg*. McGraw-Hill.
- Chand. (2017). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Universitas Indonesia.
- Clements, G., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 9(2), 226. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.29275>
- 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 SE-Articles). <https://doi.org/10.35799/pha.6.2017.16885>
- Ekawati, E. R., Husnul Y., S. N., & Herawati, D. (2018). Identifikasi Kuman Pada Pus Dari Luka Infeksi Kulit. *Jurnal SainHealth*, 2(1), 31. <https://doi.org/10.51804/jsh.v2i1.174.31-35>
- Febriyani, F., & Susanti, M. M. (2022). Pengaruh Konsentrasi KOH Terhadap Kadar Alkali Bebas Sabun Cair Ekstrak Daun Waru Laut (*Hibiscus Tiliaceus L.*). *JAFP (Jurnal Akademi Farmasi Prayoga)*, 7(2), 27–35. <https://doi.org/10.56350/jafp.v7i2.84>
- Fikriana, R., Balfas, R. F., & Febriani, A. K. (2023). Formulasi dan Uji Mutu Sediaan Sabun Cuci Tangan Cair dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *JLEB: Journal of Law, Education and Business*, 1(2), 507–517. <https://doi.org/10.57235/jleb.v1i2.1179>
- Hester, L. L., Sarvary, M. A., & Ptak, C. J. (2014). Mutation and Selection: An Exploration of Antibiotic Resistance in *Serratia marcescens* Mutation and Selection: An Exploration of Antibiotic Resistance in *Serratia marcescens*. *Tested Studies for Laboratory Teaching Proceedings of the Association for Biology Laboratory Education*, 35(January), 140–183.
- Lestari, G., Noptahariza, R., Rahmadina, N., Farmasi, A., & Bengkulu, A.-F. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sabun Cair Ekstrak Kulit Buah Durian (*Durio Zibethinus L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(2), 95–101. <https://doi.org/10.31596/CJP.V4I2.77>
- Li, Z., & Li, Z. (2018). A Review of *Staphylococcus aureus* and the Emergence of Drug-Resistant Problem. *Advances in Microbiology*, 8(1), 65–76. <https://doi.org/10.4236/AIM.2018.81006>
- Lolok, N., Awaliyah, N., & Astuti, W. (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Sediaan Sabun Cair Pembersih Kewanitaan Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus*) Terhadap Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(01 SE-Original Articles), 59–80. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v6i01.53>
- Lusiana, K. (2013). Pemanfaatan Ekstrak Daun Waru Lengis (*Hibiscus tiliaceus L.*) Sebagai Antibakteri dan Alternatif Pembusa Alami dalam Sampo. In *Skripsi* (pp. 1–14).
- Maharani, C., Ratih Suci, P., & Ikhda Nur Hamidah Safitri, C. (2021). Formulasi

- dan Uji Mutu Fisik Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*(Ten.) Steenis) sebagai Sabun Cair. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 13(April 2021), 54–61.
- Novaryatiin, S., Handayani, R., & Chairunnisa, R. (2018). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah (*Angiotepriis* SP.) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Surya Medika*, 3(2), 23–31.
- Patarianto, P. (2015). Analisa Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Nasabah Di PT. BANK MANDIRI (PERSERO) TBK. Cabang Sidoarjo Gedangan. *Block Caving – A Viable Alternative?*, 21(1), 1–9.
- Prayadnya, I. G. Y., Sadina, M. W., Kurniasari, N. L. N. N., Wijayanti, N. P. D., & Yustiantara, P. S. (2017). Optimasi Konsentrasi Cocamid Dea dalam Pembuatan Sabun Cair terhadap Busa yang Dihasilkan dan Uji Hedonik. *Jurnal Farmasi Udayana*, 6(1), 11–14.
- Pujiastuti, A., & Kristiani, M. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (*Licopersicon esculentum* Mill.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16, 42–55.
<https://doi.org/10.31001/jfi.v16i1.468>
- Purwanitningsih, E., Nurbaiti, & Lintang, A. D. . (2021). Uji Daya Hambat Daun Salam Koja (*Murraya koenigii* (L.) Spreng) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode Kirby Bauer. *Jurnal Pro-Life*, 8(1), 1–11.
- Rawool, P. P., & Parulekar, B. C. (2019). Phytochemical screening of *Hibiscus tiliaceus* by FTIR spectroscopic analysis. *International Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 9(3), 1308–1319.
- Sari, R., & Ferdinan, A. (2017). Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya Antibacterial. *Pharm Sci Res*, 4(3), 111–120.
- Sativareza, C. M., Tivani, I., & Barlian, A. A. (2021). Uji Stabilitas Sifat Fisik Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.).
- Sawal, A. A. D. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Kombinasi Daun Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Dan Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) TERHADAP *Shigella dysenteriae*.
- SNI. (1996). *Sabun Mandi*. Badan Standarisasi Nasional.
- Surahmaida, S., Rachmawati, A., & Handayani, E. (2020). Kandungan Senyawa Kimia Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus*) di Kawasan Lingkar Timur Sidoarjo. *Journal Pharmasci*, 5(2), 39–42.
<https://doi.org/10.53342/pharmasci.v5i2.167>
- Titaley, S. (2014). Formulasi Dan Uji Efektifitas Sediaan Gel Ekstra Etanol Daun Mangrove Api-Api (*Avicennia Marina*) Sebagai Antiseptik Tangan. *PHARMACON*, 3(2 SE-Articles).
<https://doi.org/10.35799/pha.3.2014.4781>
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G., & Kaur, H. (2011). Phytochemical Screening and Extraction: A Review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*, 1, 98–106.