

## PENELITIAN ASLI

# PEMBUATAN SABUN DENGAN EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*MUNTINGIA CALABURA*) SEBAGAI ANTISEPTIK ALAMI

Elisa Putri<sup>1\*</sup>, Putri Amilda<sup>1</sup>, Meutia Putri Lubis<sup>1</sup>, Weni Astari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Jalan Perumnas No.45 Paya Bujok Seuleumak, Langsa 24415, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Jalan Perumnas No.45 Paya Bujok Seuleumak, Langsa 24415, Indonesia

### Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 15 Oct 2024

Direvisi: 05 Nov 2024

Diterima: 07 Nov 2024

Diterbitkan: 23 Des 2024

**Kata kunci:** Antibacterial; Kersen leaves; Liquid soap

**Penulis Korespondensi:**

Elisa Putri

Email: elisa.putri@uscnd.ac.id

### Abstrak

*Liquid soap is a liquid skin cleansing preparation made from soap base with the addition of other permitted ingredients and is used to cleanse the skin without irritating to the skin which bacteria can cause. This study aims to determine the effect of adding ethanol extract of Kersen leaves in liquid soap preparations against Staphylococcus aureus bacteria. Liquid soap formulation of ethanol extract of Kersen leaves (*Muntingia calabura*) was formulated in 3 (three) formulations, namely F1 soap preparation with 25% extract concentration, F2 with 30% Kersen leaf ethanol extract concentration, and F3 with 35% Kersen leaf ethanol extract concentration. Antibacterial testing was carried out using the disc diffusion method. The results of the antibacterial activity test of antiseptic liquid soap preparations F1 soap preparation had an inhibition of 16.82 mm, formulation 2 30% extract concentration had an inhibition of 19.52 mm, F3 extract concentration had an inhibition of 21.90 mm and positive control Dettol soap had an inhibition of 22.22 mm against Staphylococcus aureus bacteria. The conclusion of this study is that ethanol extract of Kersen leaves has antibacterial activity against Staphylococcus aureus bacteria and the most optimal inhibitory concentration is Kersen leaf extract soap preparation with a concentration of 35% with a very strong inhibition zone category.*

Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan

E-ISSN: 2615-3378

Vol. 8 No. 2 Desember 2024 (Hal 72-83)

Homepage: <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/KIMIA>

DOI: <https://doi.org/10.51544/kimia.v9i2.5354>

How to cite: E. Putri, P. Amilda, M. P. Lubis, and W. Astari, "Pembuatan Sabun Dengan Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*) Sebagai Antiseptik Alami," *J. Kim. Saintek dan Pendidik.*, vol. 9, no. 2, pp. 72–83, 2024, doi: <https://doi.org/10.51544/kimia.v9i2.5354>.



## 1. Pendahuluan

Daun Kersen telah dikenal sejak dahulu sebagai tanaman untuk pengobatan berbagai penyakit. Rebusan daun Kersen telah digunakan sebagai obat antiseptik secara tradisional. Kemampuan antiseptik ini dikarena kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya, seperti tanin, flavonoid, dan saponin (1). Menurut hasil penelitian Arum et al., (2012), bahwa hasil isolasi daun Kersen menggunakan ekstrak etanol dan metanol memiliki daya antimikroba. Senyawa flavonoid yang diperoleh adalah jenis senyawa auron, flavonol, dan flavon. Ekstrak etanol dan metanol mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus* dan *B. subtilis* dengan konsentrasi yang lebih tinggi memiliki daya hambat yang lebih besar. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan memformulasikan ekstrak etanol daun Kersen dalam sediaan sabun cair sebagai antiseptik alami (2).

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah dalam bidang kesehatan yang banyak diderita oleh masyarakat Indonesia sejak dahulu. Penyakit infeksi yang banyak diderita masyarakat disebabkan oleh beberapa bakteri diantaranya *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thyphi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus mutans* (3). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif anggota family *Micrococcaceae* berbentuk bulat, bergerombol, seperti susunan buah anggur koloni berwarna abu-abu hingga kuning tua. *Staphylococcus aureus* pada manusia diantaranya ditemukan pada hidung, kulit, tenggorokan, selain itu juga bisul, jerawat, serta infeksi pada luka merupakan contoh penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. Maka salah satu cara pencegahan kebersihan kulit adalah dengan membersihkan kulit dengan sabun dan air bersih. Membiasakan diri mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir ini penting dilakukan. Ini yang akan jadi kunci untuk membunuh, merusak, dan mematikan virus yang mencemari tangan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Awalnya sabun dibuat dalam bentuk padat atau batangan, namun pada tahun 1987 sabun cair mulai dikenal walaupun hanya digunakan sebagai sabun cuci tangan. Hal ini menjadikan perkembangan bagi produksi sabun sehingga menjadi lebih lembut dan dapat digunakan untuk mandi. 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. Keunggulan sabun cair antara lain mudah dibawa berpergian dan lebih higienis karena biasanya disimpan dalam wadah yang tertutup rapat (4)

## 2. Metode

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini pH meter, alat gelas, timbangan analitik, inkubator, autoklaf, oven, belender, penangas air, jarum ose, mistar berskala, jangka sorong dan ayakan mesh 200.

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun Kersen, isolat bakteri *Staphylococcus aureus*, minyak zaitun, kalium hidroksida (KOH), carboksil metil selulosa (CMC), sodium lauryl sulfate (SLS), asam stearat, butyl hidroksi toluena (BHT), etanol 96%, Nutrien agar, sabun detol, NaCl 0,9%, Alumunium foil.

### **Prosedur Penelitian**

Tahapan pembuatan sabun antiseptik ekstrak etanol daun Kersen meliputi: (1) pengumpulan sampel daun Kersen, kemudian dihaluskan hingga menjadi serbuk simplisia, (2) tahap ekstraksi (3) formulasi dan pembuatan sediaan sabun cair, (5) pengujian aktivitas antibakteri dan uji efektivitas sabun cair ekstrak daun Kersen terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

### **Pembuatan simplisia daun kersen (*Muntingia calabura*)**

Daun Kersen dicuci hingga bersih selanjutnya daun tersebut dikeringkan sampai daun kering (ditandai bila diremas rapuh). Simplisia yang telah kering diblender menjadi serbuk simplisia.

### **Pembuatan ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*)**

Pembuatan ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura*) yaitu ditimbang sebanyak 800 g serbuk simplisia daun Kersen kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 4000 mL. Di tutup dengan alumunium foil dan dibiarkan selama lima hari sambil sesekali diaduk. Setelah lima hari sampel yang dimaserasi disaring dengan menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat I dan residu I. Residu yang ada kemudian dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 4000 mL, ditutup dengan alumunium foil dan dibiarkan selama dua hari sambil sesekali diaduk. Setelah dua hari sampel tersebut disaring dengan menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat II dan residu II, filtrat I dan II digabungkan, lalu ekstrak cair diuapkan menggunakan penangas air untuk menghilangkan pelarut sehingga diperoleh ekstrak kental daun Kersen (*Muntingia calabura*). Setelah itu ekstrak di timbang dan di simpan dalam wadah tertutup sebelum digunakan dalam pengujian (5).

### **Uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura*)**

#### **1. Flavonoid**

Pengujian flavonoid dilakukan dengan dimasukan 10 tetes ekstrak etanol daun Kersen ke dalam tabung reaksi ditambahkan 1 ml HCl pekat 0,1 gram serbuk Mg dan 2 ml amil alkohol kemudian dikocok. Bila terbentuk warna merah, jingga, atau kuning indikasi adanya flavonoid.

#### **2. Saponin**

Pengujian saponin dilakukan dengan dimasukan 10 tetes ekstrak etanol daun kersen ke dalam tabung reaksi ditambahkan 10 ml air panas dan dikocok selama 15 menit lalu ditambahkan 1 sampai 2 tetes HCl 2 N. Jika terbentuk busa permanen memberikan indikasi adanya saponin.

#### **3. Tannin**

Pengujian tannin dilakukan dengan dimasukan 10 tetes ekstrak etanol daun Kersen ke dalam tabung reaksi ditambahkan 1 sampai 2 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$  1%. Bila terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman memberikan indikasi adanya

tannin atau 10 tetes ekstrak daun Kersen dimasukkan ke dalam tabung reaksi di tambah 1 sampai 2 tetes larutan gelatin. Bila menimbulkan endapan memberikan indikasi adanya tannin (6).

#### **Pembuatan sabun cair ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura*)**

**Tabel 1.** Formulasi sabun cair ekstrak etanol daun Kersen

<b>Bahan</b>	<b>Formulasi</b>		
	<b>FI 25%</b>	<b>FII 30%</b>	<b>FII 35%</b>
Ekstrak etanol daun Kersen	25 g	30 g	35 g
Minyak zaitun	15 mL	15 mL	15 mL
KOH 40%	8 mL	8 mL	8 mL
Na-CMC	0,5 g	0,5 g	0,5 g
SLS	1 g	1 g	1 g
Asam stearat	0,25 g	0,25 g	0,25 g
BHT	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Pengaroma Rosae	1 mL	1 mL	1 mL
Aquades ad	100 mL	100 mL	100 L

Semua bahan yang akan digunakan diukur terlebih dahulu sesuai dengan takaran yang telah ditetapkan. Dimasukkan minyak zaitun sebanyak 15 mL ke dalam beaker glass, kemudian ditambahkan dengan kalium hidroksida 40% sebanyak 8 mL sedikit demi sedikit sambil terus dipanaskan pada suhu 50°C hingga mendapatkan sabun pasta. Sabun pasta ditambahkan dengan kurang lebih 15 mL aquades, lalu ditambahkan Na-CMC 0,5 g yang telah dikembangkan dalam aquades panas, diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan asam stearat 0,25 g, diaduk hingga homogen. Ditambahkan SLS 1 g, diaduk hingga homogen. Ditambahkan BHT 0,5 g, lalu diaduk hingga homogen, ditambahkan pengaroma rosae 1 mL diaduk hingga homogen, dimasukkan ekstrak etanol daun Kersen dengan masing-masing konsentrasi (F1= 25%; F2= 30% dan F2= 35%) diaduk hingga homogen. Sabun cair ditambahkan dengan aquades hingga volumenya 100 mL, dimasukkan ke dalam wadah bersih yang telah disiapkan. Pembuatan sabun cair ekstrak etanol daun Kersen disesuaikan dengan masing-masing konsentrasi. Setelah itu dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dari formulasi sabun cair yang telah dibuat (7).

#### **Evaluasi sediaan sabun**

##### **1. Uji organoleptik**

Uji organoleptik yang dilakukan merupakan uji karakteristik sediaan yang meliputi bentuk, warna, dan bau.

##### **2. Uji pH**

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer setiap akan dilakukan pengukuran. Elektroda, yang telah dibersihkan, dicelupkan ke dalam sampel yang akan diperiksa. Nilai pH pada skala pH meter dibaca dan dicatat. Untuk mengetahui nilai pH yang dihasilkan oleh sediaan sabun cair sesuai dengan persyaratan menurut SNI yaitu

pH 8-11. Semua formulasi memiliki nilai pH yang berada pada rentang pH sabun cair menurut SNI (06-4085-1996). Secara umum produk sabun cair memiliki pH yang cenderung basa. Hal ini disebabkan oleh bahan dasar penyusun sabun cair tersebut yaitu KOH yang digunakan untuk menghasilkan reaksi saponifikasi.

### **3. Uji tinggi busa**

Pengujian tinggi busa dilakukan dengan cara sampel ditimbang sebanyak 1 g, 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. Tinggi busa bertujuan untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan. Sabun dengan busa yang berlebihan dapat menyebabkan iritasi kulit karena penggunaan bahan pembusa terlalu banyak. Berdasarkan SNI (06-4085-1996) syarat tinggi busa dari sabun cair yaitu 13-220 mm.

### **4. Uji kadar air**

Penetapan kadar air dilakukan dengan metode gravimetri. Ditimbang 1 g sampel pada cawan petri yang telah diketahui bobotnya, dipanaskan pada oven pada suhu 105 °C selama 2 jam sampai bobot tetap. Uji kadar air bertujuan untuk mengetahui banyak kandungan air yang terdapat pada sediaan sabun cair. Standar kadar air yang ditetapkan oleh SNI (06-4085-1996) yaitu maksimal 60%.

### **5. Uji bobot jenis**

Uji bobot jenis dilakukan dengan 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. Uji bobot jenis bertujuan untuk mengetahui kekentalan sabun cair. Berdasarkan SNI (06-4085-1996) standar bobot jenis pada sabun cair yaitu 1,01-1,1 g/ml.

## **Uji aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun kersen**

### **1. Pembuatan medium Nutrient Agar (NA)**

Timbang 2,76 g nutrient agar dan dimasukan ke dalam erlenmeyer, tambahkan 120 ml aquades, lalu dipanaskan di atas hot plate hingga mendidih sambil diaduk sampai homogen. Kemudian media di strilisasi dengan cara bagian mulut erlenmeyer ditutup dengan sumbat kapas dan dibungkus dengan aluminium foil, kemudian dimasukan kedalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C.

### **2. Pembiakan bakteri**

Inokulasi bakteri (peremajaan) adalah menumbuhkan bakteri dalam tabung reaksi agar yang telah dibuat. Cara yang dilakukan dalam inokulasi bakteri yaitu, ambil 1 ose bakteri dan digoreskan secara zig-zag di media agar miring, lalu diinkubasi selama 24 jam.

### **3. Pembuatan suspensi bakteri**

Membuat larutan suspensi bakteri diambil 1 ose bakteri, dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml larutan NaCl 0,9%, dengan biakan murni

*Staphylococcus aureus* di dalam tabung reaksi dikocok sampai homogen, kemudian disamakan dengan standar Mc Farland (8).

#### 4. Uji daya hambat aktivitas antibakteri

Uji daya hambat antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram kertas. Metode ini dilakukan dengan meletakkan cakram kertas yang telah direndam larutan uji di atas media padat yang telah diinokulasi dengan bakteri. Pencelupan cakram pada larutan uji hingga seluruh permukaan cakram basah. Pengamatan dilakukan setelah bakteri diinokulasi, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat zona bening disekitar cakram. Pemilihan metode ini karena mudah dan sederhana untuk menentukan aktivitas antibakteri sampel yang di uji. Kertas cakram yang digunakan berdiameter 0,5 (9).

#### 5. Pengukuran diameter zona hambat

Pengamatan dilakukan 1 x 24 jam masa inkubasi. Daerah bening yang dihasilkan merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap bahan antibakteri yang digunakan sebagai bahan penguji. Hasil tersebut dinyatakan dengan lebar diameter zona hambat, diameter zona hambat diukur dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran zona hambat yang terbentuk diukur vertical dan horizontal dengan satuan millimeter (mm)(10)

### 3. Hasil

#### Hasil uji skrinning fitokimia

Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun Kersen hasil skrining fitokimia dapat di lihat pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Hasil uji skrinning fitokimia ekstrak etanol daun Kersen

o	Golongan senyawa	Pela rut Uji	Hasil Pengamatan	K et
	Flavonoid	Mg-HCl <sub>(p)</sub>	Hijau kehitaman	-
		H <sub>2</sub> S	Hijau	-
		O <sub>4(p)</sub>	Kehitaman	
		FeCl <sub>3</sub> 5%	Kehitaman	+
	Saponin	HCl 2N	Berbusa	+
	Tanin	FeCl <sub>3</sub> 5%	Kehitaman	+
	Alkaloid	Mayer	Coklat kehitaman	-

Keterangan :

(+) positif : mengandung golongan senyawa

(-) negatif : tidak mengandung senyawa

Berdasarkan uji skrinning fitokimia ekstrak etanol daun Kersen positif mengandung saponin dengan aquadest lalu ditambahkan etanol 96% kemudian ditambahkan HCl 2 N yang ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil selama 10 menit. Ekstrak etanol daun Kersen juga positif mengandung tanin yang ditandai dengan terbentuknya endapan kehitaman dengan penambahan FeCl<sub>3</sub> 5%. Menurut Simaremare

et al., (2017) bahwa senyawa tannin yang direkasikan dengan larutan  $\text{FeCl}_3$  akan menghidrolisis senyawa tanin, sehingga menghasilkan endapan berwarna hitam. Berdasarkan hasil pengamatan flavonoid menunjukkan hasil yang negatif karena tidak terbentuknya warna merah pada ekstrak etanol daun Kersen dengan penambahan  $\text{Mg-HCl}$  (p) (11).

## Evaluasi sediaan sabun

### 1. Hasil uji organoleptis

Hasil organoleptis dari sediaan sabun cair antibakteri ekstrak daun Kersen formulasi F1, F2, dan F3 memiliki bentuk cair dan kental, dengan warna sediaan coklat pekat, dan menghasilkan aroma khas Kersen. Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun Kersen di dalam sediaan sabun cair tidak menunjukkan adanya perubahan bentuk, warna dan aroma.

**Tabel 3.** Hasil uji organoleptis ekstrak etanol daun Kersen

Formulasi Sabun	Parameter	Hari Ke-			
		0	4	1	28
F1 25%	Bentuk	K	]	]	K
F2 30%		K	]	]	K
F3 35%		K	]	]	K
F1 25%	Warna	CP	(	(	CP
F2 30%		CP	P	P	CP
F3 35%		CP	P	P	CP
			P	P	
F1 25%	Aroma	KK	]	]	KK
F2 30%		KK	K	K	KK
F3 35%		KK	K	K	KK
			K	K	
			K	K	
Keterangan:	K = Kental	CP= Coklat Pekat		KK= Khas Kersen	

### 2. Hasil uji pH

Pengujian pH sediaan sabun cair antibakteri yaitu untuk mengetahui nilai keasaman dari sabun cair ekstrak etanol daun Kersen, karena nilai pH berpengaruh terhadap iritasi kulit, dimana standar pH sabun antibakteri menurut SNI 06-4085-1996 tentang kualitas sabun cair yaitu 8-11. Berdasarkan hasil pengujian pH sabun cair ekstrak etanol daun Kersen F1, F2, dan F3 adalah 9, dan telah memenuhi standar pH yang telah ditetapkan.

Menurut Widyasanti et al., (2017) faktor yang dapat mempengaruhi perubahan nilai pH yaitu kadar alkali bebas pada sabun. Kadar alkali yang digunakan KOH. KOH bereaksi semakin sempurna dengan asam lemak yang terdapat dalam minyak, sehingga residu KOH semakin rendah dan sabun tidak lagi menjadi terlalu basa (12).

Sabun adalah garam alkali dari asam lemak suku tinggi sehingga akan dihidrolisis parsial oleh air. Karena itu larutan sabun dalam air bersifat basa. Nilai pH sabun yang terlalu asam atau terlalu basa dapat menyebabkan peningkatan daya absorpsi sabun pada kulit sehingga menyebabkan iritasi kulit (13).

### 3. Hasil uji tinggi busa

**Tabel 4.** Hasil Pengujian Tinggi Busa

Formulasi Sabun	Hari Ke-						Rata-Rata
	0	7	1	2	2		
			4	1	8		
F1 25%	80	7	6	8	7		75,2
		5	6	0	5		
F2 30%	60	6	4	4	7		56,6
		6	0	2	5		
F3 35%	40	7	6	5	6		58,8
		1	0	7	6		

Berdasarkan hasil dari pengujian tinggi busa sediaan sabun cair ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura*) didapat hasil yang baik dengan perhitungan waktu rata-rata 5 menit, diperoleh hasil berdasarkan konsentrasi 25%, 30%, dan 35% yaitu 72,2 mm, 56,6 dan 58,8 mm. Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin sedikit busa yang dihasilkan, hal ini dikarenakan penipisan (thining) lapisan film dan koalesen. Thining terjadi karena cenderung naik ke atas namun sekaligus ditarik ke bawah karena adanya aliran cairan (drainage) akibat gravitasi. Sifat SLS tidak larut dalam air dingin sehingga dengan penambahan ekstrak (bersifat polar) menyebabkan kurang larutnya SLS yang menyebabkan sedikit terbentuknya busa pada F3 (35%).

Menurut (Schramm) 2014 stabilitas busa dipengaruhi oleh konsentrasi dan viskositas sediaan. Busa yang dihasilkan pada sabun cair berasal dari SLS atau Sodium lauryl sulfate merupakan bahan yang bekerja dengan cara menurunkan tegangan permukaan cairan. SLS atau Sodium lauryl sulfate termasuk salah satu jenis surfaktan yang merupakan suatu molekul yang mempunyai gugus hidrofilik dan lipofilik sehingga mempersatukan campuran yang terdiri dari air dan minyak pada sabun untuk syarat kadar SLS yang diperbolehkan maksimal sebesar 4,5% SNI 06-2692-1992.

Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa dapat membantu membersihkan tubuh. Karakteristik busa pada sabun dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya bahan surfaktan, penstabil busa dan bahan-bahan penyusun sabun cair lainnya. Menurut Chastelyna, (2016) busa yang berlebihan dapat menyebabkan iritasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji tinggi busa (14).

### 4. Hasil uji kadar air

Uji kadar air dilakukan untuk mengetahui presentase kandungan air yang terdapat pada masing-masing sediaan sabun cair. Penetapan kadar air dilakukan dengan ditimbang 1 g sampel pada cawan petri yang telah diketahui bobotnya, dipanaskan pada oven pada suhu 105 °C selama 2 jam sampai bobot tetap. Hasil pengujian kadar air dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil pengujian kadar air

Formulasi Sabun	Hari Ke-						Rerata
	0	7	1	2	2		
			4	1	8		
F1 25%	5	6	5	6	5		59 %
	7	1	7	3	7		
F2 30%	6	5	5	5	6		58 %
	3	5	6	5	1		
F3 35%	6	5	5	5	5		54,6
	3	1	2	6	1		%



Hasil menunjukan bahwa sabun cair antibakteri ekstrak etanol daun Kersen yang didapat pada konsentrasi 25%, 30% dan 35% berturut-turut yaitu 59%, 58% dan 54,6% dapat dilihat bahwa kadar air sabun cair ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura*) telah memenuhi persyaratan kadar air. Standar kadar air yang ditetapkan oleh SNI 06-4085-1996 tentang kualitas sabun cair yaitu maksimal 60%. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan maka semakin kecil presentase kadar air yang didapatkan.

Pengujian kadar air pada sabun perlu dilakukan karena kadar air akan mempengaruhi kualitas sabun. Banyaknya kadar air dapat mempengaruhi kelarutan sabun dalam air pada saat digunakan. Apabila kandungan air pada sabun terlalu tinggi akan menyebabkan sabun mudah menyusut dan tidak nyaman saat digunakan. Kadar air yang tinggi dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang bersifat higroskopis yaitu seperti SLS, CMC dan juga dapat dipengaruhi oleh penambahan aquadest (5).

## 5. Hasil uji bobot jenis

Uji bobot jenis bertujuan untuk mengetahui kekentalan sabun cair. Berdasarkan SNI 06-4085-1996 tentang kualitas sabun cair standar bobot jenis yaitu 1,01-1,1 g/ml. Uji bobot jenis dilakukan dengan 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. Hasil pengujian bobot jenis dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil pengujian bobot jenis

Formulasi Sabun	Hari Ke-						Rata -Rata
	0	7	1 4	2 1	28		
F1 25%	0, 98	0,9 9	0 ,90	0 ,99	0,9 9		0,97
F2 30%	1, 03	1,0 0	0 ,89	1 ,01	0,9 9		0,98
F3 35%	1, 02	1,0 2	1 ,02	0 ,98	1,0 1		1,01

Berdasarkan hasil pengujian bobot jenis pada Tabel 6. Sediaan sabun cair ekstrak etanol daun Kersen didapat hasil rata-rata yaitu untuk F1 (25%) sebesar 0,97; F2 (30%) sebesar 0,98 dan F3 (35%) 1,01. Berdasarkan hasil pengamatan bobot jenis menunjukan bahwa sabun cair antibakteri ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura*) telah memenuhi persyaratan bobot jenis sabun cair yaitu sebesar 1,01-1,1 g/ml.

Hasil bobot jenis ini menunjukan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak sabun cair maka semakin tinggi bobot jenis yang didapatkan. Karena ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura*) memiliki bentuk ekstrak kental sehingga mempengaruhi bobot jenis dari sabun cair ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura*). Menurut Sari & Ferdinan, (2017) pengujian bobot jenis dilakukan untuk menentukan mutu sabun cair serta mengetahui kemurnian dari senyawa dalam sabun cair yang dihasilkan. Penetapan bobot jenis dilakukan menggunakan alat piknometer karena tepat dan praktis serta dapat digunakan untuk mengukur bobot jenis suatu zat cair dan zat padat (15).

## 6. Hasil uji antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura*)

Pengujian aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura*) dilakukan dengan metode difusi cakram. Tujuan pengujian

antibakteri ini adalah untuk mengetahui kepekaan bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap bahan yang berpotensi sebagai antibakteri ditandai dengan terbentuknya zona hambatan (daerah bening). Hasil pengujian antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun Kersen dapat di lihat pada Tabel 7

**Tabel 7.** Hasil antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun Kersen

Bakteri	Formulasi	Rata-rata (mm)	Katagori
<i>S.aureus</i>	F1 25%	16,82	Sangat kuat
	F2 30%	19,52	Sangat kuat
	F3 35%	21,90	Sangat kuat
	kontrol + (Sabun Dettol)	22,22	Sangat kuat
	kontrol – (aquadest)	0	Negatif

Berdasarkan hasil pengamatan uji aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun Kersen dengan konsentrasi 25 %, 30%, dan 35% masing-masing diperoleh zona hambat rata-rata 16,82 mm, 19,52 mm, dan 21,90, sedangkan kontrol positif (dettol cair) zona hambat rata-rata sebesar 22,22 mm, dan pada kontrol negatif tidak menunjukkan zona bening (0) mm. Menurut Davis dan Stout, menyatakan bahwa kriteria kekuatan daya hambat antibakteri, yaitu: (1) diameter zona hambat kurang dari 5 mm dikategorikan lemah, (2) zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, (3) zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat. Maka dapat disimpulkan bahwa sabun cair etanol daun kersen yang diperoleh dalam penelitian ini memiliki aktivitas antibakteri sangat kuat. Aktivitas antibakteri dari sabun cair ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*) dipengaruhi adanya senyawa metabolit sekunder, berupa senyawa flavonoid, saponin, dan tannin.

Senyawa flavonoid memiliki aktivitas antibakteri dengan mengganggu fungsi metabolisme mikroorganisme merusak sel dan mendenaturasi protease sel mikroorganisme, serta menonaktifkan kerja enzim. Selain senyawa flavonoid, tanin juga memiliki aktivitas antibakteri dengan merusak dinding sel mikroorganisme membentuk konidia bakteri. Metabolit sekunder lainnya yaitu saponin senyawa yang dapat meningkatkan permeabilitas membran sehingga terjadi hemolisis sel jika saponin berinteraksi dengan sel bakteri, maka bakteri akan pecah dan terurai (lisis) (16).

#### 4. Simpulan

Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair antiseptik sediaan sabun F1 konsentrasi ekstrak etanol daun Kersen 25% mempunyai daya hambatnya 16,82 mm, formulasi F2 konsentrasi ekstrak etanol daun Kersen 30% mempunyai daya hambat 19,52 mm dan formulasi F3 konsentrasi ekstrak 35% mempunyai daya hambatnya 21,90 mm. Sabun cair ekstrak etanol daun Kersen (*Muntingia calabura*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan katagori sangat kuat.

#### 5. Ucapan terima kasih

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah mendanai sepenuhnya penelitian ini

melalui Hibah Penelitian Dosen Muda Tahun 2021, dan terimakasih kepada semua instansi maupun perseorangan yang telah memberikan dukungan moril dan materiil selama pelaksanaan penelitian ini.

## 6. Referensi

- [1] E. R. Meiliza, "Pengaruh Jus Buah Kersen terhadap kadar asam urat darah mencit (*Mus musculus*)," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013.
- [2] Y. Arum, Sudarmin, and Supartono, "Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*)," *J. MIPA*, vol. 35, no. 2, 2012.
- [3] A. J. Chastelyna, Supartono, and N. Wijayati, "Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Daun Jati (*Tectona Grandis L.f*)," *Indones. J. Chem. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 72–76, 2017.
- [4] S. A. Dimpudus, "Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro," *J. Pharmachon*, vol. 6, no. 3, pp. 208–215, 2017.
- [5] F. C. . Korompis, P. V. Y. Yamlean, and W. A. Lolo, "Formulasi dan uji Efektivitas Antibakteri sediaan sabun cair ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia Calabura L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*," *PHARMACON*, vol. 9, no. 1, pp. 30–37, 2020, doi: 10.35799/pha.9.2020.27407.
- [6] R. Fatimah and B. S. A. Santoso, "Toksitas Akut Dekok Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Menggunakan Metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test)," *J. Farm. Medica/Pharmacy Med. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 47–52, 2020, doi: 10.35799/pmj.3.2.2020.32880.
- [7] M. Lailiyah and D. Rahayu, "Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*," *J-HESTECH (Journal Heal. Educ. Sci. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 15–24, 2019, doi: 10.25139/htc.v2i1.1448.
- [8] M. Misna and K. Diana, "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*," *J. Farm. Galen.*, vol. 2, no. 2, pp. 138–144, 2016.
- [9] M. Mulyadi, W. Wuryanti, and P. R. Sarjono, "Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Sampel Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) dalam Etanol Melalui Metode Difusi Cakram," *J. Kim. Sains dan Apl.*, vol. 20, no. 3, pp. 130–135, 2017, doi: 10.14710/jksa.20.3.130-135.
- [10] T. S. S. Toy, B. S. Lampus, and B. S. P. Hutagalung, "Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut *Gracilariasp* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*," *e-GIGI*, vol. 3, no. 1, pp. 153–159, 2015, doi: 10.35790/eg.3.1.2015.6600.
- [11] E. V. A. S. Simaremare, A. Ruban, and D. Y. P. Runtuboi, "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea aestuans (L.) Chew*)," vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2017.
- [12] A. Widiasanti, A. Y. Rahayu, and S. Zein, "Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Penambahan Minyak Melati (*Jasminum Sambac*) sebagai Essential Oil," *J. Teknotan*, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2017, doi: 10.24198/jt.vol11n2.1.
- [13] Hernani, T. K. Bunasor, and Fitriati, "Formula Sabun Transparan Anti jamur dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga L. Swartz.*)," *Bul. Littro*, vol. 21, no.

- 2, pp. 192–205, 2010.
- [14] A. J. Chastelyna, “Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis* Lf),” Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 2016.
- [15] R. Sari and A. Ferdinan, “Antibacterial Activity Assay of the Liquid Soap from the Extract of Aloe vera Leaf Peel,” *Pharm. Sci. Res.*, vol. 4, no. 3, pp. 111–120, 2017, doi: 10.7454/psr.v4i3.3763.
- [16] E. Putri and P. Amilda, “Perbedaan Potensi Bakteriostatik Ekstrak Daun Jelatong (*Dendrocnide sinuata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Salmonella typhi* Secara In Vitro,” *VARIASI Maj. Ilm. Univ. Almuslim*, vol. 11, no. 6, 2019.