

**AKTIVITAS SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK DAUN KERSEN (*MUNTINGIA CALABURA L.*) DAN DAUN KEMANGI (*OCIMUM X AFRICANUM LOUR.*) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***Agus Setiawan<sup>1</sup>, Nofiyanti<sup>2</sup>, Fajrin Noviyanto<sup>3</sup><sup>1,2</sup> Universitas Mathla'ul Anwar Banten, <sup>3</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salsabila SerangE-mail: [agus.setiawan@unmabanten.ac.id](mailto:agus.setiawan@unmabanten.ac.id)**Abstract**

The provision of hand washing soap using natural ingredients as an active ingredient that has both bacteriostatic (inhibiting bacterial growth) and bactericidal (killing bacteria) activities has not been developed much. The use of antibacterial synthetic materials can prevent infection, but not a few have side effects such as irritation. This has led to a shift in the use of preparations of natural origin. Natural ingredients that can be used as antibacterial agents are cherry (*Muntingia calabura L.*) and basil (*Ocimum x africanum Lour.*). The research objective was to determine the liquid soap preparation formulation from the combination of *M. calabura* leaf extract and *O. basilicum* leaf extract. that meets the requirements of SNI 2588: 2017 and its antibacterial activity against *S. aureus*. The research was carried out experimentally in the laboratory in vitro. Cherry leaf extract and basil leaves are made by maceration using ethanol solvent. Furthermore, the extract was formulated into liquid soap and made using the Batch method. Evaluation of preparations carried out includes organoleptic examination, determination of pH value, specific gravity, foam height and irritation. The test for the antibacterial activity of liquid soap was carried out using the well diffusion method. The results showed that *M. calabura* leaf extract and *O. x africanum* leaf extract can be formulated into liquid soap preparations that meet the requirements. The value of Minimum Inhibition (MIC) and Minimum Killing Concentrations (KBM) of liquid soap for cherry leaf extract and basil leaf extract against *Staphylococcus aureus* bacteria, namely the concentration of 2.5%, (F1) is 14.90 mm (KHM) and and 14.14 mm (KBM) .

**Abstrak**

Penyediaan sabun cuci tangan dengan memanfaatkan bahan alam sebagai bahan aktif yang memiliki aktivitas baik sebagai bakteriostatik (menghambat pertumbuhan bakteri) maupun bakterisid (membunuh bakteri) masih belum banyak dikembangkan. Penggunaan antibakteri dari bahan sintetik dapat mencegah terjadinya infeksi, namun tidak sedikit yang memberikan efek samping seperti iritasi. Hal ini mendorong beralihnya penggunaan sediaan yang berasal dari alam. Bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri adalah tanaman kersen (*Muntingia calabura L.*) dan kemangi (*Ocimum x africanum Lour.*). Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui formulasi sediaan sabun cair dari kombinasi ekstrak daun *M. calabura* dan ekstrak daun *O. x africanum* yang memenuhi persyaratan SNI 2588: 2017 dan aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus*. Penelitian dilakukan secara eksperimen di laboratorium secara in vitro. Ekstrak daun kersen dan daun kemangi dibuat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol. Selanjutnya, ekstrak tersebut diformulasikan menjadi sediaan sabun cair dan dibuat dengan metode Batch. Evaluasi sediaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan organoleptis, penentuan nilai pH, bobot jenis, tinggi busa dan iritasi. Pengujian aktivitas antibakteri sabun cair dilakukan menggunakan metode difusi sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun *M. calabura* dan ekstrak daun *O. x africanum* dapat di formulasi menjadi sediaan sabun cair yang memenuhi persyaratan. Nilai Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) sabun cair ekstrak daun kersen dan ekstrak daun kemangi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu konsentrasi 2,5%, (F1) adalah 14.90 mm (KHM) dan dan 14.14 mm (KBM).

**Article History**

Submitted: 15 February 2024

Accepted: 21 February 2024

Published: 22 February 2024

**Keywords:** *kersen, basil, liquid soap, Staphylococcus aureus***Sejarah Artikel**

Submitted: 15 February 2024

Accepted: 21 February 2024

Published: 22 February 2024

**Kata Kunci :** *kersen, kemangi, sabun cair, Staphylococcus aureus*

## PENDAHULUAN

◆ Tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) dan kemangi (*Ocimum x africanum* Lour.) merupakan bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa daun *M. calabura* L. memiliki senyawa bioaktif berupa saponin, flavonoid, polifenol, triterpen, steroid dan tanin pada daunnya, yang berpotensi sebagai antibakteri (Setiawan dkk., 2017). Tanaman *O. x africanum* mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tannin dan fenol, dan minyak atsiri yang bersifat antibakteri (Hadipoentyanti & Wahyuni, 2008).

Hasil penelitian Zakaria *et al.* (2010), Fitri dkk (2017) dan Surjowardojo *et al.* (2017) menunjukkan bahwa daun *M. calabura* memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*. Setiawan dkk., (2017) melaporkan ekstrak etanol *M. calabura* konsentrasi 5% memiliki daya hambat sebesar  $0,50 \pm 0,10$  mm. Hasil penelitian Angelina dkk. (2015) menunjukkan bahwa ekstrak daun *O. x africanum* konsentrasi 20% memiliki zona hambat terhadap *S. aureus* sebesar 12,10 mm, Yamlean & Bodhi (2017) dan menunjukkan bahwa ekstrak sabun cair daun *O. x africanum* konsentrasi 3% memiliki zona hambat terhadap *S. aureus* sebesar 17 mm.

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling sering ditemukan di kulit. Bakteri *S. aureus* dapat menyebabkan beberapa penyakit diantaranya bisul, jerawat, pneumonia, meningitis, dan artritis. Sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini memproduksi nanah (Dimpudus dkk., 2017).

Salah satu cara yang paling mudah, sederhana, efektif, dan umum dilakukan oleh masyarakat adalah mencuci tangan menggunakan air mengalir dan sabun. Manfaat mencuci tangan menggunakan sabun adalah untuk mencegah terjangkitnya penyakit yang dapat ditularkan melalui media tangan, seperti diare, kolera dan cacangan (Kemenkes, 2014). Kegiatan mencuci tangan dengan sabun di era pandemi Covid-9 dalam kehidupan sehari-hari sudah menjadi protokol kesehatan yang wajib dilakukan di berbagai instansi di Indonesia.

Penyediaan sabun cuci tangan dengan memanfaatkan bahan alam sebagai bahan aktif yang memiliki aktivitas baik sebagai bakteristatik (menghambat pertumbuhan bakteri) maupun bakterisid (membunuh bakteri) masih belum banyak dikembangkan (Jayani dkk., 2017). Penggunaan antibakteri dari bahan sintetik dapat mencegah terjadinya infeksi, namun tidak sedikit yang memberikan efek samping seperti iritasi. Hal ini mendorong beralihnya penggunaan sediaan yang berasal dari alam (Rosdiyawati, 2014). Bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri adalah tanaman *M. calabura* dan *O. x africanum*.

Penelitian tentang kombinasi ekstrak daun *M. calabura* dan daun *O. x africanum* dalam sediaan sabun cair sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* belum pernah dilakukan. Untuk itu pada penelitian ini akan dikembangkan sabun cair dengan tujuan untuk mendapatkan efek sinergi sehingga bisa memperkuat kerja antibakteri yang bisa diaplikasikan sebagai bahan aktif alami untuk pengobatan jerawat dan infeksi pada kulit.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu menggunakan metode penelitian eksperimental laboratorium. Pengujian aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dilakukan secara *in vitro*.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada Maret – Oktober 2020 dan penelitian dilakukan pada

1. Laboratorium Terpadu, Fakultas Sains, Farmasi dan Kesehatan Universitas Mathla'ul Anwar (FSFK-UNMA) Banten.
2. Laboratorium Herbarium Bogoriense Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi LIPI Bogor.

3. Laboratorium Penguji Balai Bioteknologi Badan Pengkajian Penerapan Teknologi Puspitek Serpong.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu blender, pisau, timbangan digital, gelas ukur, *erlenmeyer*, beker glass, cawan penguap, cawan petri kaca arloji, batang pengaduk, corong, buret, botol semprot, piknometer, pipet tetes, pH stik, viscometer dan *sentrifuse*. Bahan penelitian yang digunakan yaitu daun *M. calabura*, daun *O. x africanum*, etanol 96%, akudes, pereaksi besi (III) klorida, asam klorida, asam sulfat, asam asetat anhidrat, metanol, logam magnesium, asam stearat, gliserin, *Parfum Rosae*, VCO, SLS, HPMC, KOH, *Mueller-Hinton Agar* (MHA) dan sabun mandi cair (Merk X).

### Prosedur Kerja

#### Determinasi Tanaman (*M. calabura* dan *O. x africanum*)

Sampel tanaman meliputi akar, batang dan daun dideterminasi dahulu di Laboratorium Herbarium Bogoriense Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi LIPI Bogor.

#### Persiapan Simplisia (Daun *M. calabura* dan Daun *O. x africanum*)

Daun dipisahkan dari tangkai dan kotoran yang menempel. Selanjutnya dicuci bersih di bawah air mengalir, ditiriskan dan ditimbang berat basahannya sebanyak 5.000 g, kemudian dikeringkan dengan di anginkan sampai daun kering, selanjutnya ditimbang berat keringnya sebanyak 500 g kemudian di remah-remah. Hasil simplisia disimpan dalam wadah plastik yang tertutup rapat untuk dipakai pada perlakuan selanjutnya.

#### Pembuatan Ekstrak Etanol (Daun *M. calabura* dan Daun *O. x africanum*)

Sebanyak 500 g serbuk simplisia dimasukkan dalam bejana kaca gelap, kemudian ditambah etanol 96%, ditutup dan dibiarkan selama 1 x 24 jam terlindung dari cahaya, sambil sesekali diaduk. Disaring dan ampas diperas sehingga didapatkan filtrat pertama. Sisa ampas kemudian ditambah etanol 96%. Selanjutnya, remaserasi serbuk simplisia dilakukan selama 1 x 24 jam. Ampas disaring dan diperas sehingga diperoleh filtrat kedua dan ketiga. Filtrat pertama, kedua dan ketiga digabung kemudian disaring dengan kertas saring whatman. Selanjutnya, meserat di evaporasi menggunakan *rotary evaporator* dengan pengaturan suhu 40 °C sehingga diperoleh ekstrak kental.

#### Identifikasi Metabolit Sekunder (Ekstrak Daun *M. calabura* dan Eksrak Daun *O. x africanum*)

##### Flavonoid

Sebanyak 0,5 g sampel ditambahkan 2 mL metanol 50%. Dipanaskan pada suhu 50<sup>0</sup> C kemudian didinginkan. Ditambahkan logam magnesium. Ditambahkan 5 tetes asam klorida pekat. Jika timbul warna merah/jingga maka positif mengandung flavonoid.

##### Pemeriksaan Tanin

Sebanyak 0,5 g sampel dilarutkan dengan 10 ml akuades. Disaring lalu filtratnya diencerkan dengan akuades sampai tidak berwarna. Diambil 2 ml larutan lalu ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida. Terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

### Pemeriksaan Saponin

◆ Sebanyak 0,5 g sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 10 ml akuades panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik, timbul busa yang mantap  $\pm$  10 menit setinggi 1-10 cm. Ditambahkan 1 tetes larutan asam klorida 2 N. Bila buih tidak hilang menunjukkan adanya saponin.

### Pemeriksaan Steroid

Sebanyak 1 g sampel dimaserasi dengan 20 ml n-heksan selama 2 jam. Filtrat diuapkan dalam cawan penguap. Pada sisa ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan satu (1) tetes asam sulfat pekat. Timbul warna ungu atau merah kemudian berubah menjadi biru hijau menunjukkan adanya steroida/ triterpenoida.

### Pengujian golongan alkaloid

Sampel sebanyak 2 gram dicampur dengan 1 mL asam klorida 2 N dan 9 mL akuades panas. Larutan kemudian dipanaskan selama 2 menit, didinginkan dan disaring filtratnya dan dibagi ke dalam 2 tabung.

- 1) Tabung pertama direaksikan dengan pereaksi *Wagnear*. Sampel positif terdapat alkaloid bila ada endapan berwarna cokelat hitam.
- 2) Tabung kedua juga direaksikan dengan pereaksi *Mayer*. Sampel positif terdapat alkaloid bila ada endapan putih/ kuning.

### Formulasi Sediaan Sabun Cair Tangan

Formula Sabun cair tangan ekstrak daun *M. calabura* dengan daun kemangi dibuat berdasarkan Formula sabun cair penelitian oleh Lailiyah, & Rahayu (2019) dengan 3 variasi jumlah ekstrak yaitu 2,5, 5 dan 7,5%. Adapun formulasi Sabun cair tangan ekstrak etanol daun *M. calabura* dengan ekstrak daun kemangi 1.

**Tabel 1. Formulasi Sabun Cair (Lailiyah, & Rahayu, 2019)**

Bahan	Fungsi	F0 (Basis)	F1 (b/v)	F2 (b/v)	F3 ( (b/v))	Kontrol Positif
Dettol	Antibakteri	-	-	-	-	100 mL
Ekstrak Daun <i>M. calabura</i>	Antibakteri	-	2,5 g	5 g	7,5 g	-
Ekstrak Daun Kemangi	Antibakteri	-	7,5 g	5 g	2,5 g	-
VCO	<b>Basis Sabun</b>	<b>25 mL</b>	<b>25 mL</b>	<b>25 mL</b>	<b>25 mL</b>	-
KOH	<b>Alkali</b>	<b>6,85 g</b>	<b>6,85 g</b>	<b>6,85 g</b>	<b>6,85 g</b>	-
Asam Stearat	<b>Pengeras</b>	5 g	5 g	5 g	5 g	-
SLS	<b>Pembersih</b>	5 g	5 g	5 g	5 g	-
Gliserin	<b>Emolien</b>	5 mL	5 mL	5 mL	5 mL	-
HPMC	<b>Pengental</b>	2 g	2 g	2 g	2 g	-
<i>Parfum Rosae</i>	<b>Pengaroma</b>	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes	-
<i>Akuades</i>	<b>Pelarut</b>	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	-

Pembuatan sediaan sabun mandi cair ekstrak daun *M. calabura* dan ekstrak daun *O. x africanum* konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%. Dimasukkan VCO sebanyak 25 ml ke dalam beaker glass. Menambahkan ekstrak daun *M. calabura* dan ekstrak daun *O. x africanum* sesuai dengan konsentrasi 2,5%; 5%, dan 7,5% diaduk dengan menggunakan magnetik stirer sampai homogen. Kontrol negatif tidak diberi ekstrak daun *M. calabura* dan ekstrak daun *O. x africanum*. Ditambahkan KOH sedikit demi sedikit sambil dipanaskan pada suhu 50 hingga

mendapatkan pasta sabun. Kemudian ditambahkan sebagian aquadest ( $\pm 25$  ml), lalu memasukkan HPMC yang sudah dikembangkan dengan aquadest dan aduk hingga homogen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Identifikasi/determinasi tanaman dilakukan di Herbarium Bogoriense Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan surat nomor 373/IPH.I.01/II/2020 pada tanggal 24 Februari 2020 ditunjukkan pada Tabel 2

**Tabel 2. Hasil Determinasi**

Sampel	Jenis	Suku
Kersen	<i>Muntingia calabura</i> L.	Muntingiaceae
Kemangi	<i>Ocimum x africanum</i> Lour.	Lamiaceae

### Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia daun kersen dan kemangi dilakukan berdasarkan standar pembuatan simplisia dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 3

**Tabel 3. Hasil Pembuatan Simplisia.**

Sampel	Daun Segar	Daun Kering	Daun Serbuk
Kersen	5.000 g	620 g	520 g
Kemangi	5.000 g	550 g	515 g

### Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak daun kersen dan kemangi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4

**Tabel 4. Hasil Pembuatan Ekstrak.**

Sampel	Simplisia serbuk	Ekstrak Kental	Rendemen
Kersen	500 g	67 g	13,4 %
Kemangi	500 g	76 g	15,2 %

### Identifikasi Metabolit Sekunder

Hasil identifikasi metabolit sekunder dengan metode skrining fitokimia ekstrak etanol daun kersen dan kemangi ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Pengujian Skrining Fitokimia**

Golongan	Perlakuan	Hasil		Keterangan jika Positif
		Kersen	Kemangi	
Tanin	Besi (III) Klorida	+	+	Terbentuknya warna hijau kehitaman
Saponin	Pengocokan dan HCl	+	+	Terbentuknya buih yang stabil
Steroid	Uji Liebermann-Burchard	-	+	Terbentuk warna hijau
Terpenoid	Uji Liebermann-Burchard	+	-	Terbentuk warna violet
Flvonoid	Pita Mg dan HCl	+	+	Terbentuk warna merah
Alkaloid	Mayer	+	+	Terbentuk endapan putih
	Wagner	+	+	Terbentuk endapan coklat

Keterangan: + (ada) – (tidak ada)

## Formulasi Sediaan Sabun Cair Tangan

◆ Hasil formulasi sediaan sabun cair yaitu basis sabun cair dan sabun cair ekstrak sabun mandi cair ekstrak daun kersen dan ekstrak daun kemangi konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Formulasi Sabun Cair

## Pengujian Fisik Sabun Cair

### Uji Organoleptik

Hasil pengamatan organoleptik sediaan sabun cair yang telah diformulasi dengan menggunakan pancaindera yaitu warna, bentuk, dan bau sabun cair yang terbentuk ditunjukkan pada Tabel 6

Tabel 6. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Kriteria	Pengamatan Minggu Ke-				
		0	1	2	3	4
F0 (Basis)	Bentuk	Cair kental	Cair kental	Cair kental	Cair kental	Cair kental
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
	Warna	Putih susu	Putih susu	Putih susu	Putih susu	Putih susu
F1 (2,5%)	Bentuk	Cair kental	Cair kental	Cair kental	Cair kental	Cair kental
	Bau	Ekstrak	Ekstrak	Ekstrak	Ekstrak	Ekstrak
	Warna	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat
F2 (5%)	Bentuk	Cair kental	Cair kental	Cair kental	Cair kental	Cair kental
	Bau	Ekstrak	Ekstrak	Ekstrak	Ekstrak	Ekstrak
	Warna	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat
F3 (7,5%)	Bentuk	Cair kental	Cair kental	Cair kental	Cair kental	Cair kental
	Bau	Ekstrak	Ekstrak	Ekstrak	Ekstrak	Ekstrak
	Warna	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat	Hijau coklat

## Pengujian Homogenitas

Hasil uji **homogenitas** sediaan sabun cair yaitu basis sabun dan sabun cair ekstrak sabun mandi cair ekstrak daun kersen dan ekstrak daun kemangi konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% pada Tabel 7

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas pada Minggu ke-				
	0	1	2	3	4
F0 (Basis)	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen

F1 (2,5%)	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen
F2 (5%)	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen
F3 (7,5%)	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen

### Uji pH

Hasil uji pH sediaan sabun cair yaitu basis sabun dan sabun cair ekstrak sabun mandi cair ekstrak daun kersen dan ekstrak daun kemangi konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% pada Tabel 8.

**Tabel 8. Hasil Uji pH**

Formula	pH pada Minggu ke-					Standar
	0	1	2	3	4	
F0 (Basis)	8,2	8,1	8,3	8,2	8,4	4-10 (SNI, 2017)
F1 (2,5%)	7,1	7,1	7,3	7,3	7,2	
F2 (5%)	7,4	7,2	7,2	7,4	7,5	
F3 (7,5%)	7,4	7,2	7,1	7,2	7,2	

### Tinggi Busa

Hasil uji tinggi busa sediaan sabun cair yaitu basis sabun dan sabun cair ekstrak sabun mandi cair ekstrak daun kersen dan ekstrak daun kemangi konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% pada Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Uji Tinggi Busa**

Formula	Tinggi Busa (mm) pada Minggu ke-					Standar
	0	1	2	3	4	
F0 (Basis)	16,2	15,7	18,9	16,4	15,7	13-220 mm (SNI, 2017)
F1 (2,5%)	14,2	13,7	15,4	15,6	14,3	
F2 (5%)	13,3	13,9	13,9	14,8	20	
F3 (7,5%)	11,7	10,4	11,7	10,7	9,3	

### Viskositas

Hasil uji tinggi busa sediaan sabun cair yaitu basis sabun dan sabun cair ekstrak sabun mandi cair ekstrak daun kersen dan ekstrak daun kemangi konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% pada Tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Uji Viskositas**

Formula	Viskositas (cps) pada Minggu ke-					Standar
	0	1	2	3	4	
F0 (Basis)	4.121	4.847	4.001	2.975	4.121	400-4000 cPs (SNI, 2017)
F1 (2,5%)	3.340	3.777	3.244	3.461	3.340	
F2 (5%)	3.175	3.241	2.873	2.881	2.975	
F3 (7,5%)	2.597	2.827	2.435	2.547	2.597	

### Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Terhadap *S. aureus*

Pengujian aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun kersen dan ekstrak daun kemangi konsentrasi 2,5; 5; 7,5%, basis sabun dan sabun merk x (kontrol positif) terhadap bakteri *S. aureus*. menggunakan metode difusi agar dengan teknik sumur. Hasil pengujian aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* ditunjukkan pada Tabel 11 dan Gambar 2.

**Tabel 11. Hasil Uji Antibakteri Formula Sabun Cair terhadap *Staphylococcus aureus***

Formula	Daya hambat terhadap <i>S. aureus</i>					Kriteria
	ATCC 25923 (mm)					
	Waktu	1	2	3	Rata-rata	

Kontrol Negatif	24	12,68	12,71	12,51	12.63	Kuat
F0 (Basis)	48	11,65	11,95	11,79	11.80	Kuat
F1 (2,5%)	24	14,94	14,87	14,9	14.90	Kuat
	48	14,39	13,92	14,1	14.14	Kuat
F2 (5%)	24	15,38	16,01	15,23	15.54	Kuat
	48	14,56	15,24	14,35	14.72	Kuat
F3 (7,5%)	24	16,01	17,91	16,17	16.70	Kuat
	48	15,33	17,01	15,26	15.87	Kuat
Kontrol Positif	24	6	6	6	6	Sedang
(Sabun X)	48	6	6	6	6	Sedang

Identifikasi/determinasi tanaman dilakukan di Herbarium Bogoriense Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan surat nomor 373/IPH.I.01/II/2020 pada tanggal 24 Februari 2020 menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman kersen dari suku Muntingiaceae jenis *Muntingia calabura* L. dan tanaman kemangi dari suku Lamiaceae jenis *Ocimum x africanum* Lour. Artinya sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah benar tanaman kersen dan kemangi. Sampel yang digunakan berupa daun dan waktu pengambilan adalah sekitar pukul 09.00 pagi karena saat itulah terjadi fotosintesis maksimum. Daun kersen dan kemangi yang telah dipetik terlebih dahulu disortasi basah. Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari simplisia. Setelah proses sortasi basah, kemudian daun dicuci dengan menggunakan air yang bersih dan mengalir. Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dalam waktu sesingkat mungkin karena kemungkinan terdapat beberapa zat yang terkandung dalam simplisia dapat larut dalam air mengalir.

Setelah proses pencucian, kemudian daun diangin-anginkan di dalam ruangan yang terlindung dari sinar matahari langsung. Tujuan pengeringan adalah untuk memperoleh simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi kadar air yang terdapat pada simplisia. Air yang masih tersisa dalam simplisia pada kadar air tertentu dapat masih menjadi media pertumbuhan dari kapang dan jasad renik lainnya.

Simplisia kering yang diperoleh selanjutnya diserbuk dengan menggunakan blender untuk memperkecil luas permukaan sehingga kontak permukaan partikel simplisia dengan penyari semakin besar dan penyarian lebih optimal. Serbuk simplisia dibuat dari simplisia utuh atau potongan-potongan halus simplisia yang sudah dikeringkan melalui proses pembuatan serbuk dengan suatu alat tanpa menyebabkan kerusakan atau kehilangan kandungan kimia yang dibutuhkan dan diayak hingga diperoleh serbuk. Derajat kehalusan serbuk simplisia untuk pembuatan ekstrak merupakan simplisia halus dengan nomor pengayak 60 dengan lebar nominal lobang 0,105 mm, garis tengahnya 0,064, dan ukurannya ukuran 250  $\mu\text{m}$  (Depkes RI, 2008).

Pengayakan dengan mesh 60 bertujuan untuk memperoleh serbuk yang lebih halus dan homogen, semakin kecil ukuran penyerbukan simplisia semakin memperbesar luas permukaan simplisia dan menghomogenkan ukuran partikel serbuk sehingga proses ekstraksi lebih efektif dan efisien. Serbuk simplisia dengan luas permukaan lebih besar pada umumnya penyarian akan bertambah baik, karena permukaan serbuk simplisia yang bersentuhan dengan cairan penyari makin luas dan memecah dinding sel sehingga cairan penyari dapat masuk ke dalam sel dan mengekstraksi lebih banyak kandungan kimia.

Hasil pembuatan simplisia dari 5.000 g daun basah kersen didapatkan sebanyak 520 g simplisia daun kersen serbuk dan 5.000 g daun kemangi kersen didapatkan sebanyak 515 g simplisia daun kemangi serbuk. Menurut Purwanti dkk., (2018), penurunan bobot simplisia ini

berkaitan dengan adanya proses penguapan air serta senyawa yang mudah menguap di dalam daun yang terjadi selama proses pengeringan. Sampel simplisia daun kersen dan daun kemangi yang telah kering dan dibuat serbuk diekstraksi dengan metode maserasi yang merupakan metode dingin (proses ekstraksi tanpa pemanasan), tidak perlu pemanasan dalam proses ekstraksinya yang diperkirakan dapat merusak senyawa kimia yang terdapat dalam sampel. Maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan dalam ruangan tertutup untuk menghindari pengaruh cahaya (sinar matahari) terhadap stabilitas senyawa-senyawa yang akan diambil.

Prinsip maserasi adalah pelarut yang digunakan dalam proses maserasi akan masuk ke dalam sel tanaman melewati dinding sel, isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam dengan di luar sel melalui proses difusi hingga terjadi keseimbangan antara larutan di dalam sel dan larutan di luar sel. Maserasi merupakan metode ekstraksi dingin yang banyak digunakan dan paling sederhana diantara metode lain, yaitu hanya dengan merendam sampel dalam pelarut yang sesuai. Sampel dibuat dalam serbuk dengan tujuan memperluas permukaan bidang sentuh antara etanol dan serbuk simplisia, dengan demikian penyarian dapat lebih efektif. Pada saat maserasi, konsentrasi lingkungan luar sel lebih tinggi dari pada konsentrasi dalam sel, sehingga isi sel termasuk zat aktifnya akan keluar dan terlarut dalam pelarut.

Pelarut yang digunakan dalam maserasi yaitu pelarut etanol 96%. Menurut Khoirunnisa (2016) etanol 96% merupakan senyawa polar yang mudah menguap sehingga baik digunakan sebagai pelarut ekstrak. Menggunakan etanol karena dapat melarutkan zat aktif yang dibutuhkan dalam penelitian seperti alkaloid, flavonoid, dan steroid. Menurut Lilbaqi (2017), pelarut etanol 96 %, dapat menarik komponen baik yang bersifat polar maupun non polar sehingga senyawa yang terkandung di dalam sampel dapat terekstrak lebih banyak.

Etanol yang secara umum digunakan sebagai pelarut dalam proses ekstraksi merupakan senyawa yang bersifat semi polar yang digunakan sebagai pelarut karena bersifat netral, sulitnya kuman untuk tumbuh, tidak beracun, absorpsi baik, dan etanol dapat bercampur dengan segala perbandingan. Etanol juga secara selektif dapat menghasilkan sejumlah senyawa aktif yang optimal, serta panas yang dibutuhkan untuk pemekatan lebih sedikit (Threenesia & Ramadhian, 2019).

Pada maserasi ini, digunakan simplisia sebanyak 500 gram. Dengan total pelarut etanol 96% yang kemudian dipisahkan dengan vacuum *rotary evaporator* pada suhu 60<sup>0</sup>C hingga diperoleh ekstrak kental daun kersen sebanyak 67 gram dengan rendemen 13,4 % dan ekstrak kental daun kemangi sebanyak 76 gram dengan rendemen 15,2 %. Rendemen ekstrak dihitung dengan cara jumlah bobot ekstrak yang diperoleh (gram) terhadap jumlah bobot simplisia awal (gram), yang hasilnya dinyatakan dengan persen (%) (Depkes, 2000)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak daun *M. calabura* L. dan ekstrak daun *O.basilicum* Lour. dapat di formulasi menjadi sediaan sabun cair yang memenuhi persyaratan SNI.
2. Nilai Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) sabun cair ekstrak daun kersen dan ekstrak daun kemangi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu konsentrasi 2,5%, (F1). Hasil analisis statistik dengan Kruskal wallis menunjukkan bahwa nilai sig < 0,05 artinya ada perbedaan daya hambat antar formula sabun cair tangan dari ekstrak daun *M. calabura* L. dan ekstrak daun *O.basilicum* Lour.

### Saran

Penelitian uji aktivitas sediaan sabun cair ekstrak daun kersen (*M. calabura* L.) dan daun kemangi (*O. basilicum* Lour.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* telah dilakukan, sehingga disarankan agar :

1. Perlunya uji aktivitas antibakteri terhadap masing-masing ekstrak daun kersen (*M. calabura* L.) dan daun kemangi (*O. basilicum* Lour.) terhadap *Staphylococcus aureus*
2. Perlu pengujian uji aktivitas antibakteri terhadap masing-masing bahan sabun seperti SLS, KOH, gliserin, HPMC dan asam stearate.
3. Selanjutnya perlu dilakukan uji kuantitatif terhadap kandungan daun kersen (*M. calabura* L.) dan daun kemangi (*O. basilicum* Lour.) yang memiliki potensi sebagai antibakteri seperti penetapan kadar flavonoid, kadar tanin dan kadar fenolik.
4. Perlu dilakukan standarisasi ekstrak daun kersen (*M. calabura* L.) dan daun kemangi (*O. basilicum* Lour.) sebagai evaluasi mutu zat aktif yang digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angelina, M., Masnur Turnip & Siti Khotimah. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Protobiont*. 4 (1) : 184-189.
- Anggraini, D, Rahmides, W.S. & Malik. M. 2012. Formulasi Sabun Cair dari Ekstrak Batang Nanas (*Ananas comosus*. L) untuk Mengatasi Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* Vol.1(1) : 30-33.
- Baseer M. and Jain K. 2016. Review of Botany, Phytochemistry, Pharmacology, Contemporary applications and Toxicology of *Ocimum sanctum*. *Int. J. Pharm. Life Sci.*, 7(2):4918-4929.
- Brooks, G., Butel, J. & Morse, S., 2010. Mikrobiologi Kedokteran, Salemba Medika. Jakarta, Indonesia.
- Boyd, R.F, & J.J. Marr. 2015. *Medical Microbiology*. Little, Brown and Company Inc. New York.
- Cushnie, T.P.T. & Lamb, A.J., 2005. Antimicrobial activity of flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 26(5): 343–356.
- Dagun, M. 2006. Kamus Besar Ilmu Pengetahuan. Lembaga Pengkajian dan Kebudayaan Nusantara. Jakarta.
- Dhale, D., Birari, A & Dhulgande, S., 2012. Preliminary Screening of Antibacterial and Phytochemical Studies of *Ocimum americanum* Linn. *Journal of Ecobiotechnology*, 2(1): 11–13.
- Dimpudus, S.A., P.V.Y. Yamlean & A. Yudistira. 2017. Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*. *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 6 No. 3: 208-215.
- Dirjen POM. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan RI : Jakarta.

Fahmitasari Y. 2004. Pengaruh Penambahan Tepung Karaginan Terhadap Karakteristik Sabun Mandi Cair. *Skripsi*. Departemen Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Fitri, G.D., H. Tistiana & L. E. Radiati. 2017. Review study on antibacterial activity of cherry leaf (*Muntingia calabura*) against *Staphylococcus spp.* and *Salmonella spp.* the most causing disease in livestock. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 27 (2): 63 – 73.

Flegkas, Tanja Milosević Ifantis, Christina Barda, Pinelopi Samara, Ourania Tsitsilonis & Helen Skaltsa. 2019. Antiproliferative Activity of (-)-Rabdosiin Isolated from *Ocimum sanctum* L. *Medicines*. 6(37): 1-10

Habibi, R. Arizal Firmansyah & Siti Mukhlisah Setyawati. 2018. Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*). *Indo. J. Chem. Sci.* 7 (1): 1-4.

Hadipoenyanti, E & Wahyuni, S, 2008, Keragaman Selasih (*Ocimum* Spp.) Berdasarkan Karakter Morfologi, Produksi dan Mutu Herba, *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. 14(4): 141- 148.

Hindun, A & Ingram, K.Y.D. 2006. Antimicrobial Activity of Potassium Hydroxide and Lauric Acid against Microorganisms Associated With Poultry Processing. *Journal of Food Protection*. 69(7):1611-1615.

Hutauruk, H.P., Paulina V. Y. Yamlean & W. Wiyono. 2020. Formulasi Dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*. 9(1): 73-82.

Jayani, N.I., Kartini & N. Basirah. 2017. Formulasi Sediaan Sabun Cuci Tangan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Efektivitasnya sebagai Antiseptik. *Media Pharmaceutica Indonesiana* 1 (4):1-14.

Jawetz, Melnick & Adelberg, 2010. Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, & Adelberg 25th ed. EGC. Jakarta, Indonesia.

Karetsi, C.N. Banti, N. Kourkoumelis, C. Papachristodoulou, C.D. Stalikas, C.P. Raptopoulou, V. Psycharis, P. Zoumpoulakis, T. Mavromoustakos, I. Sainis & S.K. Hadjikakou. 2019. An Efficient Disinfectant, Composite Material {SLS@[Zn3(CitH)2]} as Ingredient for Development of Sterilized and Non Infectious Contact Lens. *Antibiotics*. 8(213): 1-15.

Kemendes RI, 2014. *Infodatin : Hari Mencuci Tangan Sedunia*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.

Kusuma, W. 2012. Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Kerusakan Hepatosit Mencit Akibat Mintak Sawit Dengan Pemanasan Berulang. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Lailiyah, N & D. Rahayu. 2019. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah : J-HESTECH*, 2 (1): 15-24.

**Lili Widyawati, Baiq Ayu Aprilia Mustariani, dan En Purmafitriah. 2017 *Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona muricata Linn) Sebagai Antibakteri Terhadap Staphylococcus Aureus*. Jurnal Farmasetis. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal. 6 (2): 47-57.**

Lukman, A. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Terhadap Bakteri Patogen Dengan Metode KLT Bioautografi. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Miller, L. & Kaplan, S., 2009. *Staphylococcus aureus*. *Infectious Disease Clinics of North America*, 23(1) :35–52.

Nasrullah, Hafrizal Riza, Inarah Fajriaty, Yoga Prananda & Veronika M Hasibuan. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Simpung (*Dillenia indica Linn*) Terhadap Indeks Organ Jantung, Hati Dan Lambung Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*. 3(1): 1-14

Ningsih, J.W & Mardhiyah. 2017. Mutu Fisik Sediaan Sabun Cair Cuci Tangan Ekstrak Daun Bayam Duri (*Amaranthus spinosus L.*). *Karya Tulis Ilmiah*. Akademi Farmasi Putra Indoneisa Malang. Malang.

Pelczar, Michael & E.C.S.Chan. 2006. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Penerbit UI-Press. Jakarta.

Threonesia, A & M. R. Ramadhian. 2019. Perbandingan Efek Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* Secara *In Vitro*. *Jurnal Agromedicine* 6 (1): 120-124.

Tjitrosoepomo, G. 2011. *Morfologi Tumbuhan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

**Wasiaatmadja, S. M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Universitas Indonesia. Jakarta.**

Yamlean, P.V.Y. & W. Bodhi. 2017. Formulasi Dan Uji Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*. 6 (1): 76-86.

Yuhana, S.A., Kusdarwati, R. & Meles, K., 2013. *Daya antibakteri ekstrak daun kemangi (Ocimum sanctum L.)*. *Skripsi*. Surabaya. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga.

Zakaria, A. S. Sufian, K. Ramasamy, N. Ahmat, M. R. Sulaiman, A. K. Arifah, A. Zuraini & M. N. Somchit. 2010. *In vitro* antimicrobial activity of *Muntingia calabura* extracts and fractions. *African Journal of Microbiology Research*. 4 (4) : 304-308.