

# FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*) DENGAN SCRUB KULIT JERUK KEPROK (*Citrus reticula Blanco.*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Cynthia Gracella Gamas<sup>1\*</sup>, Beta Ria Erika Marita Dellima<sup>2</sup>, Mega Karina Putri<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Akbidyo Yogyakarta

Email: [gracellagamas28@gmail.com](mailto:gracellagamas28@gmail.com)

## Abstract

**Background:** The cause of skin infections is *Staphylococcus aureus*. The plant used as an antibacterial is cananga flower which contains active compounds that can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria, so it is made into a liquid soap preparation with the addition of a tangerine peel scrub to help release and remove dead skin cells.

**Objective:** The purpose of this research is to find out whether the formulation of liquid soap with ethanol extract of cananga flowers (*Cananga odorata*) with tangerine peel scrub (*Citrus reticula Blanco.*) meets the physical quality requirements of the preparation and to find out whether there is an effect of variations in the concentration of liquid soap with cananga flower extract. (*Cananga odorata*) with tangerine peel scrub (*Citrus reticula Blanco.*) to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.

**Method:** Making ethanol extract of ylang ylang flowers using the maceration method. Liquid soap preparations are tested for physical properties which include organoleptic test, foam height test, homogeneity test, pH test, specific gravity test, free alkali test and antibacterial test. The antibacterial test of liquid soap with ethanol extract of cananga flowers with tangerine peel scrub was carried out using the well diffusion method. Then the antibacterial test results were analyzed using the One Way ANOVA test.

**Results:** The research results showed that the best formula and in accordance with the physical quality requirements of the preparation was Formula 2. Meanwhile, the antibacterial test showed that the highest inhibitory power in the liquid soap preparation was Formula 3 with a concentration of 25%. **Conclusion:** The best liquid soap formulation that meets the quality requirements is formulation 2 and the optimum concentration of antibacterial liquid soap, ethanol extract of cananga flowers (*Cananga odorata*) with tangerine peel scrub (*Citrus reticula Blanco.*) is 25%, which can inhibit bacterial growth by the average diameter of the inhibition zone is 5.5 mm so it is included in the weak category.

**Key words:** Liquid soap, physical properties, bacterial inhibitory power

## Abstrak

**Latar Belakang:** Penyebab infeksi pada kulit adalah *Staphylococcus aureus*. Tanaman yang digunakan sebagai antibakteri adalah bunga kenanga yang memiliki kandungan senyawa fitokimia yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga dibuat menjadi sediaan sabun cair dengan tambahan scrub dari kulit jeruk keprok untuk membantu melepaskan dan mengangkat sel kulit mati.

**Tujuan:** untuk mengetahui formulasi sabun cair ekstrak etanol bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan scrub kulit jeruk keprok (*Citrus reticula Blanco.*) telah memenuhi syarat mutu fisik sediaan dan mengetahui apakah ada pengaruh variasi konsentrasi sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan scrub kulit jeruk keprok (*Citrus reticula Blanco.*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

**Metode:** Pembuatan ekstrak etanol bunga kenanga dengan metode maserasi. Sediaan sabun cair diuji sifat fisiknya yang terdiri dari uji organoleptik, uji tinggi busa, uji homogenitas, uji pH, uji bobot jenis, uji alkali bebas dan uji antibakteri. Uji antibakteri sabun cair ekstrak etanol bunga kenanga dengan scrub kulit jeruk keprok dilakukan dengan metode difusi sumuran. Kemudian hasil uji antibakteri yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS One Way ANOVA.

**Hasil:** Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa formula yang paling baik dan sesuai syarat mutu fisik sediaan adalah Formula 2. Sedangkan pada uji antibakteri menunjukkan adanya daya hambat pada sediaan sabun cair tertinggi pada Formula 3 dengan konsentrasi 25%.

**Kesimpulan:** Formulasi sabun cair yang paling baik dan sesuai mutu persyaratan adalah formula 2 dan konsentrasi optimum sabun cair antibakteri ekstrak etanol bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan scrub kulit jeruk keprok (*Citrus reticula Blanco.*) yang terbesar adalah 25% dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan rata-rata diameter zona hambat 5,5 mm sehingga masuk dalam kategori lemah.

**Kata kunci :** Sabun cair, sifat fisik, daya hambat bakteri

## PENDAHULUAN

Kulit normal pada manusia yang sehat sangat resisten terhadap serangan dari berbagai macam paparan bakteri yang terus-menerus sehingga dapat menyebabkan infeksi. Salah satu bakteri penyebab infeksi kulit adalah *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* adalah organisme yang bersifat kausatif karena dapat hidup pada lingkungan aerob dan anaerob. *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal manusia yang berada dikulit, hidung, tenggorokan dan saluran pencernaan manusia (Joegijantoro, 2019; Putri dkk., 2017; Rollando., 2019; Tong dkk., 2015). Permasalahan infeksi kulit dapat dicegah dengan menggunakan sabun yang memiliki kandungan senyawa antibakteri. Tetapi di dalam sabun cair antibakteri sering kali mengandung bahan kimia triklokarban. Triklokarban menurut FDA dapat menimbulkan efek samping resistensi apabila digunakan dalam jangka panjang (Sukawaty dkk., 2016).

Penggunaan senyawa antibakteri yang berasal dari bahan alami menjadi pilihan untuk terhindar dari efek samping akibat triklokarban. Tanaman yang berguna sebagai antibakteri salah satunya adalah bunga kenanga (*Cananga odorata*). Berdasarkan penelitian Dusturia dkk. (2016) melaporkan bahwa perasan bunga kenanga bersifat antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Sejalan dengan penelitian Putri dkk. (2020) tentang analisis kualitatif bunga kenanga secara fitokimia, yang menyatakan kenanga (*Cananga odorata*) mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, saponin dan steroid.

Menurut Sukawaty dkk. (2016) melakukan pencegahan infeksi kulit menggunakan sabun. Sejalan dengan penelitian Widyasanti dkk. (2019) menyatakan bahwa selain sebagai pembersih kulit, sabun juga dapat digunakan untuk mengobati penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri. Pembuatan sabun cair dapat ditambahkan *scrub*. Sabun cair memiliki tekstur lembut dan licin sehingga tidak dapat mengangkat sel kulit mati. Oleh karena itu diperlukan bahan yang kasar untuk membantu melepaskan sel kulit mati dan kotoran dari kulit yang disebut dengan *scrub* (Amaliyah, 2013). Penelitian ini akan menggunakan *scrub* yang berasal dari kulit jeruk keprok. Berdasarkan penelitian Sriarumtias dkk. (2019) kulit jeruk keprok positif memiliki kandungan senyawa seperti alkaloid, flavonoid, saponin, steroid dan triterpenoid. Penelitian lainnya dari Sriarumtias dkk. (2020) serbuk kulit jeruk keprok dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus mutans* pada konsentrasi sebesar 15% dengan klasifikasi daya hambat sedang.

Berdasarkan penelitian di atas tentang bunga kenanga yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Formulasi dan Uji Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Etanol Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Dengan *Scrub* Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata* Blanco.) Terhadap *Staphylococcus aureus*”. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat berguna untuk mengatasi infeksi bakteri di kulit dan penambahan *scrub* dari kulit jeruk juga mampu sebagai antibakteri tambahan dan meningkatkan nilai guna kulit jeruk.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Penelitian ini meliputi:

### 1. Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Menimbang sebanyak 700 gr serbuk simplisia bunga kenanga (*Cananga odorata*) direndam dalam larutan penyari etanol 96% sebanyak 7 L (1:10) sampai sampel terendam seluruhnya. Setelah itu, disimpan di tempat yang terhindar dari sinar matahari selama 3 hari, sesekali diaduk. Filtrasi dilakukan untuk memisahkan ekstrak etanol dari ampas. Ampas yang diperoleh kemudian diremaserasi menggunakan pelarutan etanol 96% dengan perbandingan 1:5. Ekstrak etanol yang terkumpul diuapkan untuk mendapatkan ekstrak kental (Putri dkk., 2020; Santoso dan Riyanta, 2019).

### 2. Skrining Fitokimia

Berikut ini prosedur skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol bunga kenanga dan serbuk kulit jeruk keprok yang dilakukan merujuk pada penelitian Pananginan dkk (2020).

#### a. Uji Alkaloid

Masukkan 0,2 gr sampel dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan kloroform 10 tetes dan ammonia 10 tetes, lalu tambahkan  $H_2SO_4$  2 N sebanyak 10 tetes, tunggu sampai terbentuk 2 lapisan. Lapisan atas dimasukkan dalam 3 tabung. Dilanjutkan dengan menambahkan pereaksi Wagner, pereaksi Mayer dan pereaksi Dragendroft. Hasil positif menunjukkan adanya endapan jingga untuk pereaksi Dragendroft, endapan putih, untuk pereaksi Mayer dan endapan coklat untuk pereaksi Wagner.

#### b. Uji Flavonoid

Masukkan 0,2 gr sampel dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan etanol sebanyak 5 mL dan dipanaskan selama 5 menit. Lalu tambahkan 3 tetes HCl pekat dan ditambahkan 0,2 gr bubuk Mg. Setelah itu diamati. Hasil positif flavonoid ditunjukkan dengan warna merah tua.

#### c. Uji Saponin

Masukkan 0,2 gr sampel dalam tabung reaksi, lalu tambahkan *aquadest* hingga ekstrak terendam, kemudian dipanaskan selama 2-3 menit, selanjutnya dinginkan, lalu dikocok. Hasil positif saponin ditunjukkan dengan terbentuknya buih.

#### d. Uji Tanin

Masukkan 0,2 gr sampel ke dalam tabung dan ditambahkan dengan etanol sampai ekstrak terendam semua, lalu ditambahkan 3 tetes larutan  $FeCl_3$ . Hasil positif tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau.

#### e. Uji Triterpenoid

Masukkan 0,2 gr sampel ke dalam tabung reaksi dan tambahkan dengan asam asetat glasial sampai semua ekstrak terendam, dibiarkan selama 15 menit, lalu

ditambahkan 2-3 tetes  $H_2SO_4$  pekat. Hasil positif triterpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah.

f. Uji Steroid

Masukkan 0,2 gr sampel ke dalam tabung reaksi dan tambahkan kloroform sebanyak 1 ml, lalu dikocok, kemudian ditambahkan 3 tetes  $H_2SO_4$  pekat. Hasil positif steroid ditunjukkan dengan adanya perubahan warna coklat (Putri dkk., 2020).

3. Formulasi Sediaan

Tabel 1. Rancangan Formulasi Basis Sabun Cair

Bahan	Basis Sabun (gr)
Minyak kelapa	85
KOH	35
Gliserin	60
Propilen glikol	35
Aquadest	35

Tabel 2. Formulasi Sabun Cair Dengan *Scrub*

Bahan (gr)	F1	F2	F3
Ekstrak	6,25	12,5	25
Scrub	5	5	5
Basis (100- total)	88,75	82,5	70

Seluruh bahan diambil dan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan. Proses diawali dengan pembuatan basis sediaan sabun cair menggunakan metode *hot process* dengan memanaskan air dalam panci di atas kompor listrik, lalu ketika suhu air mencapai  $40^{\circ}C$  letakkan beaker gelas berisi minyak kelapa dan panaskan hingga suhu  $70^{\circ}C$ . Selanjutnya memasukkan KOH dan diaduk hingga homogen. Kemudian memasukkan *aquadest*, gliserin dan propilen glikol. Setelah itu, memasukkan basis sabun ke dalam wadah kaca dan disimpan hingga proses saponifikasi selesai.

Proses selanjutnya adalah pembuatan sabun cair dengan *scrub*. Pertama menimbang masing-masing basis sesuai perhitungan formula. Kemudian masukkan ekstrak etanol bunga kenanga sesuai formula 6,25%, 12,5% dan 25% ke dalam mortir gerus halus, lalu tambahkan basis dan *scrub* kulit jeruk keprok. Pembuatan sabun cair ekstrak etanol bunga kenanga dengan menggunakan variasi konsentrasi sebesar 6,25%, 12,5% dan 25%.

#### 4. Evaluasi Fisik Mutu Sediaan

Pengujian sediaan sabun cair dilakukan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan oleh SNI (1996).

##### a. Uji Organoleptik

Uji dilakukan menggunakan panca indra dengan melihat warna, bentuk dan bau dari sediaan sabun cair (Sukawaty dkk., 2016).

##### b. Uji pH

Dilakukan dengan melarutkan sabun dalam air sampai larut. pH diukur pada masing- masing variasi konsentrasi formula sabun ekstrak etanol bunga kenanga dengan menggunakan pH meter (Novia dkk., 2021).

##### c. Uji Homogenitas

Uji dilakukan dengan membalurkan sampel sabun yang telah dicairkan terlebih dahulu pada plat kaca, sediaan harus homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Rizky dkk., 2021).

##### d. Uji Tinggi Busa

Uji dilakukan dengan memasukkan sampel sabun cair sebanyak 1 gr ke dalam gelas ukur yang berisi 10 mL *aquadest* dan kemudian ditutup. Gelas ukur digojog selama 20 detik dan menghitung tinggi busa yang dihasilkan (Camila dkk., 2022).

##### e. Uji Bobot Jenis

Uji dilakukan dengan piknometer yang telah kering dan ditimbang. Kemudian air dimasukkan ke dalam piknometer dan diamkan pada suhu 25°C sekitar 10 menit. Piknometer diambil dan ditimbang. Proses dilakukan pengulangan dengan memakai sampel sabun cair sebagai pengganti air (Hutauruk dkk, 2020). Perhitungan bobot jenis menggunakan rumus:

$$\rho_{\text{air}} = \frac{W_1 - W_0}{V_{\text{air}}} \text{ dan } \rho_{\text{sabun}} = \frac{W_2 - W_0}{V_{\text{sabun}}}$$

Keterangan:

P = Bobot Jenis (gr/mL)

W0 = Bobot piknometer kosong (gr)

W1 = Bobot piknometer berisi air (gr)

W2 = Bobot piknometer berisi sampel (gr)

Vair = Volume air (mL)

Vsabun = Volume sabun cair (mL)

##### f. Uji Alkali Bebas

Uji ini dilakukan berdasarkan SNI (1996) dengan cara menyiapkan sampel sebanyak 5 gr, kemudian dimasukkan dalam erlenmeyer dan ditambahkan 100 ml

alkohol, batu didih serta menambahkan 0,5 mL Fenolftalein. Panaskan sampel di atas penangas air menggunakan pendingin tegak sekitar 30 menit. Apabila larutan berubah warna menjadi merah, dilanjutkan mentiternya menggunakan HCl 0,1 N dalam alkohol dari buret, hingga warna merah tepat hilang. Menurut Rinaldi dkk. (2021) kadar alkali bebas dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Alkali Bebas} = \frac{V \times N \times 0.0561}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Volume HCl yang digunakan untuk titrasi (mL)

N = Normalitas HCl

0.0561 = Setara bobot KOH

W = Bobot sampel (gr)

## 5. Uji Antibakteri

### a. Pembuatan Larutan NA dan Media Agar Miring

Siapkan larutan NA dengan menimbang serbuk NA 5,6 gr dan melarutkannya dengan *aquadest* sebanyak 200 ml dalam erlenmeyer, kemudian dihomogenkan dengan pengaduk *magnetic stirrer*, larutan NA dipakai untuk membuat medium agar miring. Kemudian diambil 5 ml larutan NA dan dituangkan dalam tabung reaksi dengan posisi miring dan dibiarkan hingga mengeras. Medium agar miring dipakai untuk meremajakan bakteri uji (Pananginan dkk., 2020).

### b. Sterilisasi Alat

Peralatan yang akan dipakai dalam pengujian dicuci hingga bersih, kemudian dikeringkan. Lalu dibungkus dengan kertas, setelah itu disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Ose bulat dipanaskan pada spiritus. Pinset dipijarkan di atas spiritus. Media biakan bakteri NA juga disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C sekitar 15 menit (Rinaldi dkk., 2020).

### c. Peremajaan Bakteri

Mengambil bakteri *Staphylococcus aureus* dari biakan sebanyak 1 ose, kemudian diinokulasikan dengan menggoreskan pada media NA miring, lalu diinkubasi pada suhu 37°C sekitar 24 jam (Pananginan dkk., 2020).

### d. Pembuatan Suspensi Bakteri

Mengambil bakteri uji yang telah diremajakan sebanyak 1 ose, lalu disuspensikan ke dalam larutan NaCl 0,9% steril, sebanyak 10 ml. Setelah itu homogenkan (Pananginan dkk., 2020). Suspensi yang diperoleh disamakan kekeruhannya dengan larutan standar atau larutan Mc. Farland (Handayani dkk., 2016).

e. Pembuatan Media Pengujian dan Pengujian Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Etanol Bunga Kenanga Dengan *Scrub*

Pembuatan Media dilakukan menggunakan metode difusi sumuran dengan cara menuangkan sebanyak 15 ml larutan NA ke dalam cawan petri untuk media dasar, kemudian dibiarkan mengeras. Setelah mengeras campurkan suspensi bakteri ke dalam media NA. Kemudian membuat lubang dengan diameter 6 mm sehingga terbentuk sumur untu yang akan digunakan dalam pengujian antibakteri. Masing-masing sediaan sabun cair dengan variasi konsentrasi 6,25%, 12,5%, dan 25% ditimbang sebanyak 0,4 ml dan dimasukkan ke dalam sumuran. Lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah inkubasi selama 24 jam, dilakukan pengamatan (Pananginan dkk., 2020).

f. Perhitungan Zona Hambat

Zona bening dapat diukur dengan dua sisi secara vertikal dan horizontal menggunakan rumus dibawah ini :

$$D = \frac{(d1-X)+(d2-X)}{2}$$

Keterangan:

d1 = diameter vertikal zona bening pada media.

d2 = diameter horizontal zona bening pada media.

X = lubang sumuran.

D = Diameter zona hambat bakteri.

## HASIL

1. Proses Ekstraksi

Rendemen ekstrak kental etanol bunga kenanga yang diperoleh memiliki hasil yang lebih kecil dibandingkan perolehan rendeman pada penelitian Nugraha (2015) sebesar 60,02%.

2. Skrining Fitokimia

Ekstrak kental etanol bunga kenanga (*Cananga odorata*) dan serbuk kulit jeruk keprok (*Citrus reticula Blanco.*) yang diperoleh kemudian di uji skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa yang dimiliki bunga kenanga (*Cananga odorata*) dan serbuk kulit jeruk keprok (*Citrus reticula Blanco.*)

Tabel 3. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Bunga Kenanga

Kandungan Kimia	Pengujian	Pustaka	Ket
Alkaloid	Ekstrak + 10 ml kloroform + 10 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + pereaksi Mayer	Terdapat endapan putih Pananginan dkk (2020)	+
	Ekstrak + 10 ml kloroform + 10 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + pereaksi Wagner	Terdapat endapan coklat Pananginan dkk (2020)	+

	Ekstrak + 10 ml kloroform + 10 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + pereaksi Dragendorft	Terdapat endapan jingga Pananginan dkk (2020)	+
Flavonoid	Ekstrak + 5 ml etanol + panaskan + 2 tetes HCl + 0,2 gr serbuk mg	Terdapat warna merah tua Pananginan dkk (2020)	+
Saponin	Ekstrak + aquadest 2 ml + panaskan	Terdapat buih Pananginan dkk (2020)	+
Tanin	Ekstrak + 2 ml etanol + 3 tetes FeCl <sub>3</sub>	Terdapat warna hitam kebiruan atau kehijauan Pananginan dkk (2020)	+
Triterpenoid	Ekstrak + 2 ml asam asetat glasial + 3 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Terdapat warna merah Pananginan dkk (2020)	-
Steroid	Ekstrak + 1 ml Kloroform + 3 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Terdapat warna coklat Putri dkk(2020)	+

Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia Serbuk Kulit Jeruk Keprok

Kandungan Kimia	Pengujian	Pustaka	Ket
Alkaloid	Ekstrak + 10 ml kloroform + 10 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + pereaksi Mayer	Terdapat endapan putih Pananginan dkk (2020)	+
	Ekstrak + 10 ml kloroform + 10 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + pereaksi Wagner	Terdapat endapan coklat Pananginan dkk (2020)	+
	Ekstrak + 10 ml kloroform + 10 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + pereaksi Dragendorft	Terdapat endapan jingga Pananginan dkk (2020)	+
Flavonoid	Ekstrak + 5 ml etanol + panaskan + 2 tetes HCl + 0,2 gr serbuk mg	Terdapat warna merah tua Pananginan dkk (2020)	-
Saponin	Ekstrak + aquadest 2 ml + panaskan	Terdapat buih Pananginan dkk (2020)	-
Tanin	Ekstrak + 2 ml etanol + 3 tetes FeCl <sub>3</sub>	Terdapat warna hitam kebiruan atau kehijauan Pananginan dkk (2020)	+
Triterpenoid	Ekstrak + 2 ml asam asetat glasial + 3 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Terdapat warna merah Pananginan dkk (2020)	-
Steroid	Ekstrak + 1 ml Kloroform + 3 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Terdapat warna coklat Putri dkk(2020)	-

a. Uji Organoleptik

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik Sediaan Sabun Cair

Formula	Warna	Bentuk	Bau
F1	Kuning kecoklatan	Kental	Khas kenanga
F2	Kuning kecoklatan	Kental	Khas kenanga

F3	Kecoklatan	Kental	Khas kenanga
----	------------	--------	--------------

b. Uji Homogenitas

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Sabun Cair

Formula	R1	R2	R3
F1	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Tidak Homogen	Tidak Homogen	Tidak Homogen

c. Uji pH

Tabel 7. Hasil Uji pH Sediaan Sabun Cair

Formula	Uji pH						SNI
	R1	R2	R3	$\bar{x}$	$\pm$	SD	
1	8,14	8,15	8,19	8,16		0,0216	
2	8,9	8,12	8,12	8,38		0,3677	8-11
3	7,33	7,32	7,29	7,31		0,0170	

d. Uji Tinggi Busa

Tabel 8. Hasil Uji Tinggi Busa Sediaan Sabun Cair

Formula	Uji Tinggi Busa (mm)						SNI
	R1	R2	R3	$\bar{x}$	$\pm$	SD	
1	0,5	0,5	0,5	0,5		0,0000	
2	0,2	0,1	0,2	0,2		0,0471	13-220 mm
3	0,1	0,1	0,1	0,1		0,0000	

e. Uji Bobot Jenis

Tabel 9. Hasil Uji Bobot Jenis

Formula	T a b e	Uji Bobot Jenis (gr/mL)						SNI
		R1	R2	R3	$\bar{x}$	$\pm$	SD	
1	1	0,987	0,995	0,993	0,991		0,0034	
2		1,036	1,033	1,023	1,030		0,0056	1,01-1,10
3		1,048	1,045	1,043	1,045		0,0021	

f. Uji Kadar Alkali Bebas

Tabel 10. Hasil Uji Kadar Alkali Bebas

Formula	Uji Kadar Alkali Bebas (%)						
	R1	R2	R3	$\bar{x}$	$\pm$	SD	SNI
1	0,112	0,100	0,112	0,1080		0,0057	
2	0,112	0,089	0,100	0,1003		0,0094	Maks. 0,1%
3	0,112	0,123	0,112	0,1157		0,0052	

g. Diameter Zona Hambat

Tabel 11. Hasil Diameter Zona Hambat (mm)

Formula	Diameter Zona Hambat (mm)						
	R1	R2	R3	$\bar{x}$	$\pm$	SD	Kategori
1	2	4,5	3,5	3,3333		1,0274	Lemah
2	4,5	4	4	4,1667		0,2357	Lemah
3	6	5,5	5	5,5000		0,4082	Lemah

h. Uji One Way ANOVA

Tabel 13. Uji One Way ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.167	2	3.583	5.609	.042
Within Groups	3.833	6	.639		
Total	11.000	8			

i. Uji Post Hoc

Tabel 14. Hasil Ringkasan Uji Post Hoc

Formula	Formula	Sig
F1	F2	0,457
F1	F3	0,037
F2	F3	0,183

## PEMBAHASAN

### A. Formulasi Sediaan Sabun Cair

Proses pembuatan sabun cair ekstrak etanol bunga kenanga mengacu pada formula penelitian Widyasanti dkk. (2019) dengan melakukan modifikasi yaitu terdapat penambahan *scrub* kulit jeruk keprok. Selain itu, modifikasi juga terletak pada zat aktif yang digunakan yaitu ekstrak etanol bunga kenanga dengan variasi konsentrasi 6,25%, 12,5% dan 25% mengacu pada penelitian Dusturia dkk. (2016).

Tahap awal dilakukan pembuatan basis sabun cair ekstrak etanol bunga kenanga menggunakan metode panas atau *hot process*, karena metode tersebut dapat membantu mempercepat alkali tercampur sehingga mempersingkat waktu *curing* (Fatimah dkk., 2021). Proses diawali dengan memanaskan minyak kelapa pada suhu 40°C. Minyak kelapa digunakan karena asam lemaknya memiliki kandungan asam laurat yang tinggi. Sabun dibuat dengan mekanisme saponifikasi. Reaksi saponifikasi dilakukan dengan mereaksikan basa (KOH) dengan asam laurat (minyak kelapa).

Pencampuran minyak dengan basa KOH dilakukan ketika suhu sudah mencapai 70°C dan diaduk hingga *trace*. *Trace* merupakan suatu keadaan basis sabun telah terbentuk yang ditandai dengan pengentalan (Sukawaty dkk., 2016). Kemudian ditambahkan gliserin, *aquadest* dan propilen glikol. Setelah bahan tercampur lanjutkan pengadukan hingga homogen. Basis sabun yang terbentuk dimasukkan ke dalam wadah kaca dan disimpan selama 24 jam. Langkah selanjutnya adalah dilakukan dilusi atau pencairan dengan penambahan *aquadest* agar menjadi sabun cair (Widyasanti dkk., 2017). Menurut Widyasanti dan Ramadha (2018) pelarutan sabun cair biasanya menggunakan *aquadest* untuk menentukan mutu sabun cair. Jika *aquadest* yang digunakan untuk melarutkan basis sabun jumlahnya kurang, maka busa akan semakin sedikit dan kemampuan pembersih sabun juga berkurang. Apabila basis sabun dilarutkan dalam *aquadest* berlebihan maka basis sabun akan menjadi padat. Basis sabun yang dibuat memiliki berat sebesar 160 gr dilarutkan dengan *aquadest* dengan perbandingan 1:7.

Proses pembuatan sabun cair dengan *scrub* dilakukan dengan menimbang masing-masing basis sesuai perhitungan formula. Kemudian masukkan ekstrak sesuai formula 6,25%, 12,5% dan 25% ke dalam mortir gerus halus, lalu tambahkan basis dan *scrub*. Tahap terakhir penyimpanan sabun mandi cair sekitar 24 jam.

### B. Evaluasi Mutu Fisik Sediaan

#### 1. Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil pada Tabel 5 uji organoleptik ditunjukkan dengan semua formula sediaan sabun cair ekstrak etanol bunga kenanga dengan *scrub* kulit jeruk keprok memiliki bau khas kenanga dan memiliki tekstur yang kental, perbedaan dari ketiga

formulasi ini hanya pada warna sabun yang terbentuk, karena perbedaan jumlah ekstrak yang ditambahkan pada sediaan. Menurut Afifah (2021) semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam formula, maka akan mempengaruhi perbedaan warna dalam formula.

## 2. Uji Homogenitas

Berdasarkan Tabel 6 hasil pada uji homogenitas menunjukkan bahwa Formula 1 dan Formula 2 sabun cair ekstrak etanol bunga kenanga dengan *scrub* kulit jeruk keprok memberikan hasil homogenitas yang baik, sedangkan Formula 3 menghasilkan homogenitas yang kurang baik. Menurut Dewanti dan Azzahra (2020) sediaan ekstrak tidak homogen bisa dipengaruhi oleh besaran pelarut yang digunakan.

## 3. Uji pH

Berdasarkan hasil uji pH pada Tabel 7 diperoleh nilai pH yang sesuai persyaratan SNI adalah formula 1 dan formula 2. Sedangkan nilai pH untuk formula 3 tidak sesuai. Menurut Thomas dkk. (2022) semakin tinggi jumlah ekstrak yang digunakan, maka semakin rendah nilai pH sabun. Hal tersebut dapat disebabkan oleh ekstrak etanol bunga kenanga karena kandungan senyawa flavonoid golongan terbesar dari senyawa fenol yang memiliki sifat asam (Nugroho, 2017). Selain itu, nilai pH juga dipengaruhi jumlah alkali, apabila alkali 10-20% dari jumlah molar asam lemak, maka pH sekitar 7 (Iwata dan Shimada, 2013).

## 4. Uji Tinggi Busa

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 8 menunjukkan bahwa Formula 1, Formula 2 dan Formula 3 tidak memenuhi persyaratan tinggi busa sebab hasil yang diperoleh kurang dari 13-220 mm atau 1,3-22 cm. Menurut Pangestika dkk. (2021) penambahan ekstrak ke dalam pembuatan sabun semakin menurunkan tinggi busa. Hal tersebut dapat terjadi karena ketidaksesuaian jumlah antara *foam stabilizer* dengan komponen alami pembentuk busa dari ekstrak yaitu saponin (Nugroho, 2017). Semakin banyak ekstrak yang digunakan ke dalam sabun harus diiringi dengan penambahan *foam stabilizer* seperti coco-DEA atau asam stearat (Pangestika dkk., 2021).

## 5. Uji Bobot Jenis

Berdasarkan hasil pada Tabel 9 diperoleh bobot jenis Formula 1 dengan rata-rata 0,991 g/ml. Formula 2 dengan rata-rata 1,030 g/ml dan Formula 3 dengan rata-rata 1,045 g/ml. Berdasarkan hasil tersebut Formula 2 dan Formula 3 telah sesuai persyaratan SNI 06-4085-1996. Sedangkan Formula 1 tidak memenuhi persyaratan SNI. Menurut Widiasanti dkk. (2021) semakin banyak jumlah bahan yang digunakan, maka akan semakin banyak juga bobot jenis yang dihasilkan.

## 6. Uji Alkali Bebas

Berdasarkan Tabel 10 terlihat bahwa rata-rata nilai pada Formula 1 sebesar 0,1080%, Formula 2 sebesar 0,1003% dan Formula 3 sebesar 0,1157 %. Dari hasil uji

yang dilakukan nilai rata-rata uji alkali bebas untuk formula yang paling mendekati baik adalah pada Formula 2 yaitu sebesar 0,1003 % formula tersebut tidak memenuhi standar alkali bebas yang ditetapkan SNI 06-4085-1996 yaitu maksimal 0,1%. Sabun dikatakan baik jika memiliki nilai alkali bebas yang paling sedikit karena sifat alkali yang keras dan dapat mengiritasi kulit (Rinaldi dkk., 2021).

### C. Uji Antibakteri

Berdasarkan Tabel 11 dapat dinyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, maka diameter zona hambat yang diperoleh juga semakin tinggi Menurut Davis dan Stout (2009) diameter daya hambat antibakteri digolongkan menjadi area hambatan 20 mm atau lebih disebut sangat kuat, area hambatan 11-20 mm disebut kuat, area hambatan 6-10 mm disebut sedang dan area hambatan 5 mm atau kurang disebut lemah.

Berdasarkan hasil pada Tabel 14 uji *one way* ANOVA diketahui pada semua variasi konsentrasi sabun cair ekstrak etanol bunga kenanga dengan *scrub* kulit jeruk keprok diperoleh nilai F hitung sebesar 5,609 dengan nilai sig 0,042. Nilai yang didapatkan  $<0,05$  yang berarti ada perbedaan signifikan antar variasi konsentrasi dalam menghambat bakteri *staphylococcus aureus*. Setelah itu, data dianalisis menggunakan uji *Post Hoc Test*. Uji *Post Hoc* yang dilakukan dengan metode Tukey (Sandi dkk., 2021).

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 14, Formula 1 terhadap Formula 2 diperoleh nilai sig 0,457  $>0,05$  yang artinya tidak ada perbedaan signifikan antara konsentrasi 6,25% dan 12,5%. Sedangkan Formula 2 dan Formula 3 diperoleh nilai sig 0,183  $>0,05$  yang artinya juga tidak ada perbedaan signifikan antara variasi konsentrasi 12,5% dan 25%. Hasil Formula 1 dan Formula 3 pada uji tersebut memperoleh nilai sig 0,037  $<0,05$  yang berarti ada perbedaan signifikan antara variasi konsentrasi 6,25% dan 25%. Perbedaan variasi konsentrasi ini dapat disebabkan oleh jumlah konsentrasi yang semakin tinggi pada Formula 3. Menurut Tuntun (2016) semakin banyak konsentrasi ekstrak, maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Diameter zona hambat yang terbentuk dapat disebabkan oleh jumlah zat antibakteri yang lebih banyak pada konsentrasi yang lebih tinggi. Oleh sebab itu, zona hambat yang paling besar terdapat pada Formula 3 dengan rata-rata 5,5 mm, karena jumlah ekstrak yang digunakan terakumulasi pada media. Sehingga semakin mengganggu proses pertumbuhan bakteri uji (Lingga dkk., 2015).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian formulasi dan uji aktivitas sabun cair antibakteri ekstrak etanol bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan *scrub* kulit jeruk keprok (*Citrus reticula* Blanco.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa:

1. Formula sabun cair yang sesuai mutu persyaratan SNI adalah formula 2. Hal ini terlihat jelas melalui hasil uji organoleptik, homogenitas, uji pH dan uji bobot jenis menunjukkan hasil yang baik.
2. Konsentrasi optimal sabun cair antibakteri ekstrak etanol bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan scrub kulit jeruk keprok (*Citrus reticula Blanco.*) adalah 25% dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan rata-rata diameter zona hambat 5,5 mm sehingga masuk dalam kategori lemah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, K. L., 2021, Formulasi Dan Uji Aktivitas *Liquid Soap* Ekstrak Daun The (*Camellia sinensis* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermis* Dan *Propionibacterium acne* Sebagai Antiacne, *Skripsi*, STiKes Bhakti Husada Mulia, Madiun.
- Amaliyah, B., 2013, Stabilitas Fisika Sediaan *Body Scrub* Mengandung Bekatul Bekatul, *Rice Bran Oil*, *Virgin Coconut Oil* (VCO), Kopi Dan Ekstrak Aloe Vera Dengan Bahan Pengawet DMDM Hydantoin Dan Natrium Benzoat, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, **3(1)**, 1-16.
- Davis W. W. dan Stout, T. R., 2009, *Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay*, *Applied and Enviromental Microbiology*, **22(4)**, 666-670.
- Dewanti, A. dan Azzahra, F., 2020, Uji Karakteristik Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) Dengan Basis *Hydroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC), *Jurnal Farmasi Indonesia*, **1(2)**, 31-41.
- Dusturia, N., Hikamah, S. R. dan Sudiarti, D., 2016, Efektifitas Antibakteri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Dengan Metode Konvensional Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Bioshell*, **5(1)**, 324–332.
- Fatimah, S., Marfu'ah U. N. dan Kiswandono A. A., 2021, Formula Sabun Susu SAPI Dengan Penambahan Ekstrak Daun Cengkeh, *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, **6(1)**, 56-65.
- Hutauruk, H. P., Yamlean, P. V. Y. dan Wiyono, W., 2020, Formulasi Dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Pharmacoin*, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **9(1)**, 73-81.
- Iwata, H. dan Shimqada K., 2013, *Formulas, Ingredients, and Production of Cosmetics*, ERICA Co. Ltd., Jepang.
- Joegijantoro, R., 2019, *Penyakit Infeksi*, Intimedia, Malang.
- Lingga, A. R., Pato U. dan Rosi E., 2015, Uji Antibakteri Ekstrak Batang Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) Terdapat *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*, *JOM Faperta*, **2(2)**.
- Novia, S. D., Sauryati, Meriatna dan Nasrul., 2021, Pengaruh Komposisi Ekstrak Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Antibakteri Pada Shampo Herbal Berbasis *Methyl Ester Sulfonat* (MES), *Chemical Engineering Journal Storage*, **1(1)**, 64-72.

- Nugraha, S. A., 2015, Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Aktif Penangkap Radikal DPPH, UV Protection Dan Antibakteri Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga odorata* (Lmk.) Hook. F & Thoms), *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Nugroho, A., 2017, *Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam*, Lambung Mangkurat University Press, Banjarmasin.
- Pananginan, A. J., Hariyadi, Paat, V. dan Saroinsong, Y., 2020, Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Jarak Tintir *Jatropha Multifidi* L, *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, **3(1)**, 148-158.
- Pangestika, W., Abrian S. dan Adauwiyah R., 2021, Pembuatan Sabun Mandi Padat dengan Penambahan Ekstrak Daun *Avicennia marina*, *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, **8(2)**, 135-153.
- Putri, M. H., Sukini dan Yodong, 2017, *Mikrobiologi Keperawatan Gigi*, Kemenkes RI, Jakarta.
- Putri, A. M., Muhammad, A. O., Anggraini, S., Maisarmah, S. dan Yulis, P. A. R., 2020, Analisis Kualitatif Kandungan Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Secara Fitokimia Dengan Menggunakan Pelarut Etanol, *Journal of Research Education Chemistry*, **2(1)**, 43-48.
- Rinaldi, Fauziah dan Mastura, R., 2021, Formulasi Dan Uji Daya Hambat Sabun Cair Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, **3(1)**, 45-57.
- Rizky, A. O. O., Purwati, E. dan Safitri, C. I. N. H., 2021, Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.), *13<sup>th</sup> Proc. Mul. Pharm*, **1(1)**, 25-30.
- Rollando, 2019, *Senyawa Anti Bakteri Dari Fungi Endofit*, CV. Seribu Bintang, Malang.
- Sandy, M., Wardani T. S. dan Septiarini A. D., 2021, Uji AKtivitas Antibakteri EKstrak, Fraksi N-Heksan, Fraksi ETil Asetat, Fraksi Air Daun Pegagan (*Centella asiatica*( L) Urb) Terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922, *Media Farmasi Indonesia*, **16(2)**, 1683-1692.
- Santoso, J. dan Riyanta A. B., 2019, Aktivitas Antibakteri Sediaan *Foot Sanitizer Spray* Yang Mengandung Ekstrak Biji Kopi Dan Jahe, *Jurnal Poli Teknik Harapan Bersama Tegal*, **8(1)**, 47-50.
- Sriarumtias, F. F., Nafisah, F. N. dan Gozali, D., 2019, *Splash Mask Formulation of Tangerine ( Citrus reticulata Blanco .) Peel extract as an antioxidant*, *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, **10(2)**, 205– 219.
- Standarisasi Nasional Indonesia, 1996, *SNI 064085-1996 Tentang Sabun Mandi Cair*, Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sukawaty, Y., Warnida H. dan Artha A. V., 2016, Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.), *Media Farmasi*, **13(1)**, 14-22.

- Thomas, A. N. A., Tungadi R., Papeo D. R. P., Makkulawu A. dan Manopo Y. S., 2022, Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim, *Indonesia Journal of Pharmaceutical Education*, **2(2)**, 143-152.
- Tong, S. Y. C., Joshua, S. D., Eichenberger, E., Holland, T. L. dan Fowler, V. G., 2015, *Staphylococcus aureus Infections: Epidemiology, Pathophysiology, Clinical Manifestations, and Management*, *Clin Microbiol Rev*, **28(3)**, 603-661.
- Tuntun, M., 2016, Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Kesehatan*, **7(3)**, 497-502.
- Widyasanti, A., Winaya, A. T. dan Rosalinda, S., 2019, Pembuatan Sabun Cair Berbahan Baku Minyak Kelapa Dengan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Teh Putih, *Agrointek*, **13(2)**, 132