

**UJI ANTIBAKTERI
FORMULASI SEDIAAN SABUN
TRANSPARAN EKSTRAK
DAUN CENGKEH (*Syzygium
aromaticum* L.)
TERHADAP *Staphylococcus
epidermidis* ATCC 12228**

**Tatiana Siska Wardani¹⁾, Destiyani
Destiyani²⁾, Anita Dwi Septiarini³⁾**
Universitas Duta Bangsa, Jl. Kh.Samanhudi
No.93, Sondakan Laweyan, Surakarta

ABSTRAK

Infeksi kulit merupakan permasalahan dermatitis yang biasa menyerang kalangan anak muda dan orangtua dengan prevalensi 97%. *Staphylococcus epidermidis* adalah salah satu bakteri yang dapat menimbulkan terjadinya infeksi kulit. Tanaman yang dapat berkhasiat sebagai antibakteri yaitu daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun cengkeh terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 setelah diformulasikan dalam sabun padat transparan. Sabun padat transparan ekstrak etanol daun cengkeh diformulasikan dalam tiga konsentrasi yaitu konsentrasi 1,25%, 2,5%, dan 5% dengan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Hasil yang diperoleh yaitu ekstrak daun cengkeh dapat diformulasikan ke dalam sabun padat transparan serta memiliki aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228. Pada formula I (1,25%) didapatkan rata-rata zona hambat 16,87 mm, formula II (2,5%) didapatkan rata-rata zona hambat 18,88 mm, dan formula III (5%) didapatkan zona hambat sebesar 22,14 mm. Pada evaluasi mutu sabun SNI, 1994 didapatkan hasil bahwa ketiga formulasi memenuhi standar yang ditetapkan kecuali pada pengujian asam lemak bebas.

Kata Kunci : Infeksi Kulit, Daun Cengkeh,
Sabun Padat Transparan,
Staphylococcus epidermidis

**ANTIBACTERIAL TEST
FORMULATION OF
TRANSPARENT SOLID SOAP
CLOVE LEAF (*Syzygium aromaticum*
L.) EXTRACT AGAINST
Staphylococcus epidermidis ATCC
12228**

ABSTRACT

Skin infection is a dermatitis problem that usually affects young people and parents with a prevalence of 97%. *Staphylococcus epidermidis* is one of the bacteria that can cause skin infections. Plants that can be efficacious as antibacterial are clove leaves (*Syzygium aromaticum* L.). This study aims to determine the inhibitory power of clove leaf ethanol extract against *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 bacteria after being formulated in transparent solid soap. Clove leaf ethanol extract transparent solid soap was formulated in three concentrations, namely 1.25%, 2.5%, and 5% concentration with antibacterial activity test using disc diffusion method. The results obtained are that clove leaf extract can be formulated into transparent solid soap and has antibacterial activity of *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228. In formula I (1.25%) the average inhibition zone was 16.87 mm, in formula II (2.5%) the average inhibition zone was 18.88 mm, and formula III (5%) was found to be an inhibition zone of 22.14 mm. In the evaluation of the quality of SNI soap, 1994, it was found that the three formulations met the established standards except for the free fatty acid test. **Keywords :** Skin Infection, Clove Leaf, Transparent Solid Soap, *Staphylococcus epidermidis*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian terluar tubuh yang melindungi organ-organ terluar tubuh, kulit tentunya mengalami pengaruh dari luar lingkungan dari sinar matahari, cuaca, dan iklim (Rostamailis, 2005). Tingkat kesensitifan kulit sangat berdampak besar terhadap pengaruh luar tubuh, sehingga kulit perlu dijaga serta dirawat agar terhindar dari gangguan penyakit (Purba, 2018). Infeksi kulit merupakan salah satu permasalahan dermatitis di Indonesia dengan prevalensi 97% (Kemenkes RI, 2017).

Staphylococcus epidermidis adalah salah satu bakteri yang menyebabkan infeksi kulit. Bakteri ini umum ditemukan di kulit manusia dan selaput lendir. *Staphylococcus epidermidis* dapat menimbulkan penyakit infeksi kulit, ginjal, saluran kemih, serta pembengkakan (abses) seperti jerawat (Radji, 2011). Untuk mengatasi bakteri penyebab infeksi kulit, tubuh perlu dijaga agar tetap bersih dan sehat. Produk kosmetik pembersih yang umum hampir digunakan adalah sabun. Sabun merupakan bahan yang digunakan untuk membersihkan kotoran atau debu yang menempel pada kulit.

Perkembangan zaman yang pesat membuat kebutuhan dan selera masyarakat semakin beragam sehingga produk sabun juga berinovasi salah satunya menjadi sabun padat transparan. Sabun padat transparan disebut juga sabun gliserin yang mampu membuat kulit wajah menjadi lebih lembab serta mengandung busa yang lebih halus dibanding sabun padat biasa yang dijual dipasaran atau sabun *opaque* (Prianto, 2014). Kebanyakan sabun transparan yang beredar dipasaran hanya berfungsi sebagai pembersih (Dwiratna *et al.*, 2016). Kemampuan sebagai agen pembersih pada sabun tidak cukup efektif jika tidak disertai manfaat yang lebih spesifik, yakni sebagai agen pembersih sekaligus agen antiseptik yang mampu mencegah serta melindungi dari infeksi bakteri maupun mikroba.

Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri dan antiseptik. Cengkeh memiliki aroma khas yang berasal dari

kandungan senyawa utamanya yaitu eugenol sekitar 70-80% yang mempunyai sifat stimulan, karminatif, antiemetik, anestetik lokal, antiseptik dan antispasmodik (Razafimamonjison *et al.*, 2016). Menurut penelitian Sogandi *et al.* (2020) mengenai hasil analisis GC-MS fraksi etil asetat daun cengkeh mengandung senyawa aktif antibakteri yaitu eugenol yang mampu menginaktifkan enzim esensial dalam sel bakteri.

Berpedoman pada penelitian Dewi *et al.* (2021), diketahui bahwa ekstrak etanol daun cengkeh memiliki aktivitas antibakteri pada dosis minimal yaitu 2,5% dengan daya hambat sebesar 17,5 mm terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Maka peneliti tertarik memformulasikan ekstrak etanol daun cengkeh menjadi sediaan sabun padat transparan serta menguji efektivitas antibakteri formulasi sediaan terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret sampai juli 2022 di Laboratorium Universitas Duta Bangsa Surakarta. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang diperoleh dari Trenggalek, Munjungan, Jawa Timur. Sedangkan bakteri uji yang digunakan berupa bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 yang diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi (BLKK) Yogyakarta.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rotary evaporator (Re100-Pro)*, *waterbath (faithful)*, inkubator (*Fiber Scientific*), *Laminar Air Flow (Esco)*, *autoclave (Fisons)*, *vortex (MX-S 0-2500Rpm)*, *moisture balance (Ohaus MB95)*, oven (*Innotech*), lampu UV, cawan petri (*pyrex*), *blank disk (oxoid)*.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak zaitun, NaOH 30%, etanol 96%, gliserin, sukrosa, coco-DEA, NaCl, NaCl 0,9%, MHA (*Mueller Hinton Agar*), *Mc Farland* 0,5 (10⁸ CFU/mL).

Prosedur Penelitian

1. Determinasi Tanaman

Identifikasi tanaman dilakukan di Laboratorium Herbal Materia Medika Batu, Malang.

2. Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun cengkeh segar (*Syzygium aromaticum* L.) yang diperoleh dari Trenggalek, Munjungan, Jawa Timur.

3. Pengolahan Sampel

Daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) disortir terlebih dahulu, lalu dilakukan sortasi basah kemudian dikeringanginkan selama \pm 3 hari, disortasi kering lalu dihaluskan menggunakan blender dan kemudian diayak dengan menggunakan ayakan mesh no.60 (Depkes, 1985).

4. Susut Pengerinan

Pengujian susut pengerinan dengan menggunakan metode gravimetri, yaitu sebanyak 2 gram sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 60 menit. Dinginkan dalam desikator, lalu dikeringkan kembali selama 30 menit. Perbedaan kedua penimbangan tidak lebih dari 0,25% dan nilai penetapan kadar air jika tidak dinyatakan lain kurang dari 10% (Depkes, 2013).

5. Ekstraksi Sampel

Sebanyak 1.000 gram daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dimaserasi dengan 10 L etanol 96% selama 5 hari. Filtrat kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* kemudian dilanjutkan proses pengerinan dengan *waterbath* hingga memperoleh ekstrak kental (Depkes, 1989).

6. Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air menggunakan alat *moisture balance* pada suhu 105°C. Nilai

kadar air adalah kurang dari 10% (FHI, 2017).

7. Skrinning Fitokimia

a. Uji Flavonoid

1 ml sampel diencerkan dan dimasukkan dalam tabung reaksi. Tambahkan serbuk Mg 0,5 g dan HCl pekat 2-3 tetes. Hasil positif ditandai dengan timbulnya warna merah kehitaman atau kuning.

b. Uji Alkaloid

1 ml sampel dimasukkan dalam tabung reaksi. Tambahkan 1 ml HCl 2N dan 2-3 tetes pereaksi mayer. Hasil positif ditandai dengan timbulnya endapan putih.

c. Uji Saponin

1 ml sampel ditambahkan aquadest 5 ml. Kocok kuat selama \pm 1 menit lalu diamkan selama 10 menit. Memenuhi syarat jika tinggi busa 1,3-22 cm (Doni, 2018).

d. Uji Tanin

1 ml sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian tambahkan 2-3 tetes FeCl₃. Hasil positif ditandai dengan timbulnya warna hijau atau biru kehitaman pada sampel.

e. Uji Steroid/Triterpenoid

1 ml sampel ditambahkan 2 ml kloroform, kocok lalu saring. Filtrat kemudian ditambahkan asam asetat anhidrat dan asa sulfat pekat masing-masing 2-3 tetes. Jika terbentuk warna biru atau hijau menunjukkan adanya kandungan steroid. Jika terbentuk warna merah atau violet menunjukkan adanya kandungan triterpenoid.

8. Formulasi

Formulasi sabun padat transparan dibuat dengan konsentrasi 1,25%, 2,5%, dan 5% dengan modifikasi formula dari penelitian Narsa *et al.* (2021).

Tabel 1. Formulasi Sabun Padat Transparan Ekstrak Daun Cengkeh

Bahan	Formula (%)				Keterangan
	F(0)	F(I)	F(II)	F(III)	
Ekstrak daun cengkeh	-	1,25	2,5	5	Zat aktif
Minyak zaitun	20	20	20	20	Pembentuk sabun
Asam stearat	10	10	10	10	Pembentuk sabun
NaOH 30%	12	12	12	12	Pembentuk sabun
Gliserin	8	8	8	8	Humektan
Coco-DEA	2	2	2	2	Surfaktan
NaCl	0,2	0,2	0,2	0,2	Elektrolit
Sukrosa	22	22	22	22	<i>Transparent agent</i>
Etanol 96%	16	16	16	16	<i>Transparent agent</i>
Aquadest	9,8	8,55	7,3	4,8	Pelarut
<i>Frangipani essential oil</i>	5 tts	5 tts	5 tts	5 tts	Pengharum
Berat total (g)	100	100	100	100	

Sumber : Dimodifikasi dari Penelitian Narsa *et al.*, (2021)

Ket : F(0) = formula sabun transparan tanpa ekstrak daun cengkeh, F(I) = formula sabun transparan ekstrak daun cengkeh konsentrasi 1,25%, F(II) = formula sabun transparan ekstrak daun cengkeh konsentrasi 2,5%, F(III) = formula sabun transparan ekstrak daun cengkeh konsentrasi 5%

9. Evaluasi Sediaan

a. Kestabilan Fisik

1) Uji organoleptis.

Pengujian organoleptis pada sabun transparan meliputi bentuk, warna,

2) Uji pH

5 g sampel dilarutkan dalam 10 ml aquadest. pH diukur dengan mencelupkan elektroda dari pH meter ke dalam larutan (Depkes, 1979). Memenuhi syarat jika pH sabun antara 9-11 (BSN, 1994).

3) Tinggi Busa

1% sabun dilarutkan dalam 10 ml aquadest, masukkan dalam gelas ukur. Kocok selama \pm 20 detik, diamkan selama 5 menit dan ukur busa yang terbentuk. Memenuhi syarat bila tinggi busa 1,3-22 cm (Doni, 2018).

b. Mutu Sediaan

1) Uji Kadar Air

Timbang 4 g sampel menggunakan cawan porselen yang diketahui bobotnya. Panaskan dalam lemari pengering pada suhu 105°C selama 2 jam hingga bobot tetap. Kadar air maksimal yang diperbolehkan dalam sabun padat adalah 15% (BSN, 1994).

2) Jumlah Asam Lemak

dan bau (Anief, 2012). Memenuhi syarat organoleptis bila berbentuk padat, berwarna kecoklatan dengan aroma *frangipani essential oil*.

10 g sampel ditambahkan 100 ml aquadest, panaskan di penangas air. Tambah H₂SO₄ dan *methyl orange* hingga berwarna merah. Aduk hingga terbentuk dua lapisan jernih, tambahkan 10 g paraffin lalu panaskan hingga larutan jernih kembali. Timbang *wax cake* yang terbentuk di atas kaca arloji. Jumlah asam lemak yang diperbolehkan dalam sabun padat adalah minimal 70% (BSN, 1994).

10. Uji Antibakteri

a. Sterilisasi alat dan bahan

Alat-alat non gelas disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm selama 15 menit. Sedangkan alat-alat gelas disterilkan di dalam oven pada suhu 160°C -170°C selama 2 jam (Ansel, 1989).

b. Pembuatan media MHA

9,5 g serbuk MHA (*Mueller Hinton Agar*) dilarutkan dalam 250 ml aquadest. Panaskan hingga larut sempurna dan berwarna kuning bening.

Setelah larut dan mendidih, sterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm (Atlas & Snyder, 2014).

- c. Pembuatan Larutan *Mc. Farlands*
9,5 ml larutan H₂SO₄ dicampurkan dengan 0,5 ml larutan BaCl₂.2H₂O dalam erlenmeyer. Kocok hingga terbentuk larutan keruh, larutan ini kemudian dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji.
- d. Pembuatan Suspensi Bakteri
Bakteri yang sudah diremajakan diambil satu ose koloni bakteri kemudian suspensikan dalam 10 ml larutan NaCl 0,9%, bandingkan kekeruhan dengan standar *Mc. Farland* lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Ngajow *et al.*, 2013)
- e. Uji Aktivitas Antibakteri
Pengujian aktivitas antibakteri pada penelitian ini menggunakan metode difusi cakram. Media MHA disterilkan terlebih dahulu dan tuang sebanyak 20 ml ke dalam 3 cawan petri steril diamkan hingga memadat. Ambil suspensi bakteri 300 µl lalu ratakan pada media yang memadat menggunakan *spreader glass* diamkan ±5 menit hingga menyebar sempurna. Lalu ambil kertas cakram (*blank disk*) menggunakan pinset steril lalu rendam ke dalam larutan suspensi sabun beserta kontrol positif dan kontrol negatif kemudian letakkan diatas media yang telah mengandung suspensi bakteri dan diinkubasi selama ± 24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi, amati pertumbuhan bakteri uji dan diukur diameter zona hambatnya yang ditandai dengan terbentuknya zona bening disekitar cakram dan diukur dengan menggunakan penggaris atau jangka sorong (Syafriana *et al.*, 2020).

I. Hasil dan Pembahasan

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Herbal Materia Medika Batu, Malang dan dari hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.).

2. Pengumpulan dan Pengolahan
Dari sampel daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) didapatkan persentase bobot kering terhadap bobot basah yaitu sebesar 11,5% dengan bobot basah sebanyak 8.700 gram dan bobot kering 1.000 gram.
3. Susut Pengerinan
Pada uji susut pengerinan simplisia daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) didapatkan persentase sebesar 5,75% yang artinya memenuhi persyaratan susut pengerinan menurut FHI, (2017) yaitu kurang dari 10%.
4. Ekstraksi Sampel
Ekstrak kental yang didapatkan pada proses ekstraksi sampel yaitu sebanyak 118,11 gram dari simplisia awal daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) sebanyak 1.000 gram. Sehingga didapatkan rendemen ekstrak sebesar 11,8%.
5. Kadar Air
Pada uji kadar air ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) didapatkan persentase sebesar 9,35%. Ekstrak daun cengkeh pada penelitian ini memenuhi persyaratan FHI, (2017) yaitu kurang dari 10%.
6. Skrinning Fitokimia
Hasil skrinning fitokimia pada ekstrak daun cengkeh sesuai dengan penelitian Nurdjannah (2004) dan Sogandi, et al. (2020) yang menyebutkan bahwa ekstrak daun cengkeh positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin.

Tabel 2. Hasil Skrinning Fitokimia

No.	Senyawa	Hasil	Keterangan
1.	Alkaloid	Endapan putih	(+)
2.	Flavonoid	Merah kehitaman	(+)
3.	Saponin	Terbentuk buih	(+)
4.	Tanin	Hijau kehitaman	(+)
5.	Steroid & Triterpenoid	Larutan kuning bening	(-)

Sumber : Data Primer Peneliti, 2022

7. Evaluasi Sediaan Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel 3.
 a. Kestabilan Fisik
 1) Uji Organoleptis

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

Sediaan	Bentuk	Warna	Bau
Kontrol (-) basis	Padat	Kecoklatan	<i>Frangipani essential oil</i>
FI (1,25%)	Padat	Kecoklatan	<i>Frangipani essential oil</i>
FII (2,5%)	Padat	Kecoklatan	<i>Frangipani essential oil</i>
FIII (5%)	Padat	Kecoklatan	<i>Frangipani essential oil</i>

Sumber : Data Primer Peneliti, 2022

Pengamatan secara organoleptis bertujuan untuk mengetahui perubahan fisik dari sabun transparan. Hasil pengamatan bentuk pada sabun transparan didapatkan yaitu padat atau keras. Hal ini dikarenakan adanya proses saponifikasi pada saat pembuatan sabun yaitu dengan penggunaan minyak zaitun dan asam stearat yang mampu mengeraskan sabun. Selain daripada itu, didapatkan warna kecoklatan pada sediaan sabun transparan. Hal ini dikarenakan warna ekstrak daun cengkeh yang

kecoklatan serta bau atau aroma sediaan berupa aroma frangipangi *essential oil*, hal ini dimaksudkan agar menyamakan bau ekstrak cengkeh yang khas sehingga sediaan sabun transparan yang dihasilkan harum. Dari hasil pengamatan organoleptis yang diperoleh, menunjukkan bahwa masing-masing formula pada penelitian ini memenuhi persyaratan sesuai BSN, (1994).

- 2) Uji pH
 Hasil uji pH sabun transparan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji pH

Sediaan	Uji pH					Keterangan
	Hari ke-					
	0	7	14	21	28	
Kontrol (-) basis	9,45	9,42	9,39	9,33	9,31	Memenuhi syarat
FI (1,25%)	9,58	9,48	9,47	9,41	9,37	Memenuhi syarat

FII (2,5%)	9,67	9,65	9,58	9,52	9,50	Memenuhi syarat
FIII (5%)	9,74	9,69	9,64	9,59	9,55	Memenuhi syarat
Memenuhi persyaratan jika pH 9-11 (BSN, 1994)						

Sumber : Data Primer Peneliti, 2022

Hasil pengujian pH dari masing-masing formulasi sabun transparan memiliki rentang 9,31-9,74. Jika dilihat dari tabel 4. pH sabun mengalami penurunan selama penyimpanan 28 hari. Berdasarkan penelitian Dunn (2008) hal ini disebabkan karena terdapat kandungan senyawa saponin dan flavonoid dalam ekstrak yang digunakan sehingga pH menjadi lebih basa. Selain itu juga dikarenakan karena adanya faktor lingkungan, seperti suhu dan penyimpanan (Handayani *et al.*, 2020). Jika dilihat bahwa pH sabun yang didapatkan

memiliki pH yang lebih basa dibandingkan pH pulit yang relatif asam (pH 4-6). Hal ini dikarenakan kulit memiliki sawar asam atau *acid mantel* yang berfungsi sebagai buffer. Sehingga saat kulit terkena sabun yang sedikit basa ataupun asam maka tidak akan merusak awar asam. Kemampuan kulit sebagai *buffer* dapat menyeimbangkan kembali sawar atau mantel asam dalam waktu 15 menit hingga 90 menit (Takagi *et al.*, 2014).

3) Tinggi Busa

Hasil Uji Tinggi Busa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Tinggi busa

Sediaan	Uji Tinggi Busa					Keterangan
	Hari ke-					
	0	7	14	21	28	
Kontrol (-) basis	7,3	7,0	7,0	6,9	6,7	Memenuhi syarat
FI (1,25%)	7,2	7,2	6,9	6,8	6,6	Memenuhi syarat
FII (2,5%)	7,0	6,8	6,6	6,5	6,4	Memenuhi syarat
FIII (5%)	6,8	6,7	6,5	6,5	6,3	Memenuhi syarat
Memenuhi persyaratan jika tinggi busa 1,3-22 cm (Doni, 2018)						

Sumber : Data Primer Peneliti, 2022

Hasil pengujian tinggi busa pada masing-masing formula memiliki rentang 6,3-7,3. Jika dilihat dari hasil pengujian bahwa tinggi busa relatif terjadi penurunan selama 28 hari penyimpanan. Timbulnya busa pada pada sabun dipengaruhi oleh penambahan surfaktan saat pembuatan sabun, yaitu coco-

DEA. Selain itu timbulnya busa pada formulasi sabun transparan dipengaruhi oleh kecepatan dan waktu pengadukan (Agustini & Winarni, 2017).

b. Mutu Sediaan

1) Kadar Air

Hasil Uji Kadar Air dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Kadar Air

Sediaan	Kadar Air (%)					Keterangan
	Hari ke-					
	0	7	14	21	28	
Kontrol (-) basis	5,77	5,54	5,44	4,75	4,52	Memenuhi syarat
FI (1,25%)	4,74	4,60	4,59	4,42	4,37	Memenuhi syarat
FII (2,5%)	4,67	4,54	4,44	4,35	4,27	Memenuhi syarat
FIII (5%)	4,64	4,51	4,46	4,29	4,22	Memenuhi syarat

Memenuhi persyaratan jika kadar air $\leq 15\%$ (BSN, 1994)

Sumber : Data Primer Peneliti, 2022

Hasil pengujian kadar air pada masing-masing formulasi sabun transparan memiliki rentang 4,22-5,77. Jika dilihat dari tabel 6. Kadar air sabun mengalami penurunan selama 28 hari penyimpanan. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh suhu penyimpanan sehingga sediaan mengalami penyusutan kadar air. Selain itu juga dipengaruhi oleh variasi konsentrasi aquadest pada tiap formula. Semakin banyak ekstrak yang digunakan, penggunaan

aquadest semakin sedikit. Sehingga dapat dilihat bahwa formula III dengan konsentrasi ekstrak daun cengkeh 5% memiliki kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan formula I dan II. Kadar air yang berlebih dari standar yang ditetapkan yaitu $\leq 15\%$ maka dapat menyebabkan sabun mudah berbau tengik dan lembek (Maripa *et al.*, 2014).

2) Jumlah Asam lemak
Hasil Uji Asam Lemak dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Jumlah Asam Lemak

Sediaan	Jumlah Asam Lemak (%)					Keterangan
	Hari ke-					
	0	7	14	21	28	
Kontrol (-) basis	33,03	32,89	32,61	32,55	32,49	Tidak Memenuhi syarat
FI (1,25%)	33,15	33,11	32,97	32,93	32,78	Tidak Memenuhi syarat
FII (2,5%)	33,56	33,53	33,34	33,25	33,21	Tidak Memenuhi syarat
FIII (5%)	33,91	33,88	33,83	33,74	33,67	Tidak Memenuhi syarat

Memenuhi persyaratan jika jumlah asam lemak $> 70\%$ (BSN, 1994)

Sumber : Data Primer Peneliti, 2022

Hasil Pengujian jumlah asam lemak pada masing-masing formulasi sabun transparan memiliki rentang 32,21-33,91. Dapat dilihat pada tabel 7. bahwa jumlah asam lemak pada formulasi sabun cenderung mengalami penurunan.

Menurut Qisti (2009), hal ini disebabkan karena banyak ditambahkan bahan yang dapat meningkatkan transparansi yaitu seperti sukrosa dan alkohol. Penambahan alkohol sebagai agen transparansi dapat menyebabkan asam lemak larut sehingga jumlah

asam lemak menjadi berkurang. Dalam penelitian Purnamawati (2006) dilakukan analisa jumlah asam lemak pada sabun komersil yang beredar dipasaran dan didapatkan jumlah asam lemak yang terkandung $\leq 70\%$. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Widyasanti dan Rohdiana (2016) yang menggunakan sabun merk Z dan didapatkan jumlah asam lemak yang rendah, yaitu 41,36% yang berarti kurang dari syarat mutu sabun yang ditetapkan. Dari hasil

penelitian tersebut dapat diketahui bahwa jumlah asam lemak sabun komersil yang beredar dipasaran masih terdapat yang belum memenuhi persyaratan SNI sabun.

8. Uji Antibakteri

Uji antibakteri formulasi sabun transparan ekstrak daun cengkeh terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 menggunakan metode difusi cakram dengan masa inkubasi 24 jam dan dengan pengulangan uji sebanyak tiga kali (triplo). Hasil uji antibakteri dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Kelompok Perlakuan	Replikasi (mm)			Rata-rata (mm)	Kategori Zona Hambat
	I	II	III		
K (-)	6,23	6,25	6,28	6,25	Sedang
K (+)	26,65	25,95	24,40	25,67	Sangat Kuat
FI	16,65	16,87	17,08	16,87	Kuat
FII	17,70	19,34	19,59	18,88	Kuat
FIII	20,91	22,64	22,87	22,14	Kuat

Sumber : Data Primer Peneliti, 2022

Ket : K(-) = Kontrol negatif, K(+) = Kontrol positif, FI = Formula sabun transparan ekstrak daun cengkeh konsentrasi 1,25%, FII = Formula sabun transparan ekstrak daun cengkeh konsentrasi 2,5%, FIII = Formula sabun transparan ekstrak daun cengkeh konsentrasi 5%.

Uji daya hambat antibakteri menurut Davis & Stout (1971), dikategorikan berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk yang dikategorikan menjadi empat kategori yaitu, diameter 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, diameter 6-10 mm dikategorikan sedang, diameter 11-20 mm dikategorikan kuat, dan diameter 21 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat.

Dari hasil uji antibakteri yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa tiap formulasi sediaan mempunyai aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 yang berbeda-beda. Pada kelompok kontrol negatif berupa basis sabun tanpa penambahan ekstrak,

didapatkan zona hambat dengan diameter 6,25 mm kategori sedang. Pada kelompok kontrol positif digunakan sediaan sabun padat merk X yang beredar di pasaran, didapatkan zona hambat dengan diameter rata-rata 25,67 mm kategori sangat kuat. Sedangkan pada formulasi sediaan pada konsentrasi 1,25%, 2,5%, dan 5% mempunyai aktivitas antibakteri dengan rata-rata diameter berturut-turut 16,87 mm, 18,88 mm, dan 22, 14 mm. Dari hasil pengujian antibakteri tersebut dapat diketahui bahwa formula III dengan konsentrasi ekstrak 5% mempunyai daya hambat yang besar dibandingkan formula I dan formula

II, yaitu 22,14 mm dengan kategori sangat kuat.

Apabila dibandingkan dengan penelitian terdahulu mengenai uji antibakteri ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis*, diketahui bahwa pada konsentrasi ekstrak 2,5% mempunyai daya hambat sebesar 17,50 mm dengan kategori kuat dan pada konsentrasi ekstrak 5% mempunyai daya hambat sebesar 21,70 mm dengan kategori sangat kuat (Dewi *et al.*, 2021). Hal ini dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan daya hambat antara ekstrak daun cengkeh dan sediaan sabun transparan ekstrak daun cengkeh sekitar 0,44-1,38 mm.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dapat diformulasikan menjadi sabun padat transparan dan memenuhi kestabilan fisik dan mutu sabun sesuai SNI, 1994 kecuali pada pengujian jumlah asam lemak. Sabun transparan ekstrak daun cengkeh dengan konsentrasi 1,25%, 2,5%, dan 5% memiliki aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 dengan zona hambat terbesar yaitu 22,14 mm pada konsentrasi 5% dengan kategori sangat kuat.

SARAN

Disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan pengujian Kadar Bunuh Minimal (KBM) untuk mengetahui kemampuan sediaan sabun transparan ekstrak daun cengkeh dalam membunuh bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 serta perlu dilakukan modifikasi formula agar didapatkan formula sabun transparan yang memenuhi persyaratan mutu sabun yang baik sesuai SNI terbaru, yaitu SNI 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini N.W.S & Winarni A.H. (2017). Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan Sabun Padat Transparan yang Diperkaya dengan Ekstrak Kasar Karotenoid (*Chlorella pyrenoidosa*). *Jurnal Farmasi.1:5*.
- Anief, M. (2012). *Ilmu Meracik Obat*. Gajah Mada Universitas Press : Yogyakarta.
- Ansel, H.C. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi 4*. Jakarta: UI Press. Hal: 390-392.
- Atlas Ronald M, Snyder James W. (2014). *Handbook of Medical for Clinical and Public Health Microbiology*. Francis: CRC Press
- BSN. (1994). *Sabun Mandi*. SNI 06-3532. Jakarta : Hal 1-10.
- Davis, W. W and T. R. Stout. (1971). Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic assay. *Journal of Microbiology*. 22(4): 659-665.
- Depkes. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta : Depkes RI.
- Depkes. (1989). *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta : Depkes RI.
- Depkes. (2013). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Jakarta : Depkes RI.
- Depkes. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia*. Vol. 2. Jakarta : Depkes RI.
- Dewi, L.M., Mahmudah, N., Aisyah, R., Nafi'ah, M.Q. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. *Laporan Tugas Akhir*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Doni, S. (2018). *Formulasi Sabun Padar Kaolin Dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa dan Asam Stearat Sebagai Pencuci Najis Mughalladzah*. *Skripsi*. Jakarta. FIKES UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Dunn, K.M. (2008). *The Water Discount. The Journal of the Handcrafted Soapmaker Guild*. (2): 1-5.
- Dwiratna, S.N.P., Putri, S.H., Widyasanti, A. (2016). Upaya Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Produk Sabun Berbasis Komoditas Lokal Di Kecamatan Sukamantri Ciamis. Dharmakarya : *Jurnal Aplikasi Ipteks Masyarakat* Vol 5 No.1. ISSN : 1410-5675.
- Handayani, T.W., Syamsurizal & Lestari, U. (2020). Formulasi dan Uji Efektivitas Daya Bersih Sabun Padat Kombinasi Arang Aktif Cangkang Sawit dan Sodium Lauril Sulfat. *JPSCR*. 02, 136-150.
- Kemenkes RI. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Maripa, Baiq Risni, dkk. (2014). *Pengaruh Konsentrasi NaOH terhadap Kualitas Sabun Padat dari Minyak Kelapa (Cocos Nucifera) yang Ditambahkan Sari Bunga Mawar (Rosa L.)*. Mataram: IKIP.
- Narsa, A.C., Prabowo, W.C., Novianti., R.D. (2021). Optimasi Basis Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Zaitun dan Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Terhadap Transparansi Sabun. 13th *Proc. Mul. Pharm. Conf.*, 2021. e-ISSN: 2614-4778.
- Nurdjannah, N. (2004). *Diversifikasi Penggunaan Cengkeh*. Perspektif Vol. 3 No. 2.
- Ngajow, M., Abidjulu, J dan Kamu, V. S. (2013). Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (Pometia pinnata) Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal MIPA Unsrat* 2 (2), p. 128-132.
- Prianto, J. (2014). *Cantik : "Panduan Lengkap Merawat Kulit Wajah"*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta Indonesia. Hal 71.
- Purba, T. G. B. (2018). Gambaran Tingkat Pengetahuan Sikap Dan Perilaku Ibu-Ibu Tentang Perawatan Kulit Balita di Posyandu Desa Pasaribu Kecamatan Doloksanggul Tahun 2017 (diakses pada 04 Januari 2022).
- Purnamawati, D. (2006). Kajian Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Asam Sitrat terhadap Mutu Sabun Transparan, *Skripsi*, Institut Pertanian Bogor.
- Qisti, Rachmiati. (2009). *Sifat Kimia Sabun Transparan dengan Penambahan Madu dengan Konsentrasi yang Berbeda*. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Radji, M. (2011). *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. EGC. Jakarta.
- Razafimamonjison, G. et al. (2016). Variations in yield and composition of leaf essential oil from *Syzygium aromaticum* at various phases of development, *International Journal of Basic and Applied Sciences*, Vol. 5, No. 1. 90–94.
- Rostamailis. (2005). *Perawatan Badan Kulit dan Rambut*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sogandi, Saadah, S., Ramadhani, A. (2020). Efek Antibakteri Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Jurnal BB Vol. 7, No. 2,
ISSN : 2548-611X.

Syafriana, V., Hamida, F.,
Damayanti, R., & Nanda,
E.V. (2020) Aktivitas
Antibakteri Ekstrak Biji
Anggur (*Vitis vinifera L.*)
terhadap *Streptococcus*
pyogenes. *Sainstech Farma*,
13 (1).

Takagi, Y., Kaneda, K., Miyaki, M.,
Matsuo, K., Kawada, H., &
Hosokawa, H. (2014). The
Long-term Use of Soap Does
Not Affect the pH-
Maintenance Mechanism of
Human Skin. *Skin Research*
and Technology, 1–5.
<https://doi.org/10.1111/srt.12170>