

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN  
CAIR EKSTRAK DAUN MINT (*Mentha piperita*) DAN DAUN STROBERI  
(*Fragaria ananassa*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Disusun Oleh :**

**APRILIANITA HANIYAH NAHDAH**

**H01217002**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Aprilianita Haniyah Nahdah

NIM : H01217002

Program Studi : Biologi

Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul “FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK DAUN MINT (*Mentha piperita*) DAN DAUN STROBERI (*Fragraria ananassa*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*”, Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 12 Januari 2023

Yang menyatakan



Aprilianita Haniyah Nahdah

NIM H01217002

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint  
(*Mentha piperita*) Dan Daun Stroberi (*Fragaria ananassa*) Terhadap Bakteri  
*Staphylococcus aureus*

Diajukan oleh :

Aprilianita Haniyah Nahdah

NIM : H01217002

Telah diperiksa dan disetujui

Di Surabaya, 7 Januari 2023

Dosen Pembimbing Utama

  
Misbakhul Munir, S.Si, M.Kes.

NIP 198107252014031002

Dosen Pembimbing Pendamping

  
Ita Amun Jariyah, M.Pd.

NIP 198612052019032012

**PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI**

Skripsi Aprilianita Haniyah Nahdah telah dipertahankan

Di depan tim penguji skripsi

di Surabaya, 12 Januari 2023

Mengesahkan,

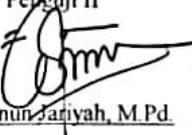
Dewan Penguji

Penguji I

  
Misbakhul Munir, S.Si, M.Kes.

NIP 198107252014031002

Penguji II

  
Ita Ainun Zariyah, M.Pd.

NIP 198612052019032012

Penguji III

  
Hanik Faizah, S.Si., M.Si.

NIP 201409019

Penguji IV

  
Ika Mustika, M.Kes.

NIP 198702212014032004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Ar-Raniry Ampel Surabaya

  
  
Abdul Hamdani, M.Pd.  
196507312000031002



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: [perpus@uinsby.ac.id](mailto:perpus@uinsby.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Aprilianita Haniyah Nahdah  
NIM : H01217002  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Biologi  
E-mail address : aprilianitahn@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :  
 Skripsi     Tesis     Desertasi     Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*)  
dan Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Januari 2023

Penulis

Aprilianita Haniyah N.

## ABSTRAK

### FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK DAUN MINT (*Mentha piperita*) DAN DAUN STROBERI (*Fragaria ananassa*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Sabun merupakan sediaan yang dibuat berdasarkan reaksi kimia antara natrium atau kalium dengan asam lemak yang berasal dari minyak nabati serta lemak hewani. Daun mint (*Mentha piperita*) merupakan herba yang berasal dari daerah subtropik, dengan beberapa kandungan utama yakni menthol, menton, isomenton, piperiton, serta metil asetat. Daun stroberi (*Fragaria ananassa*) juga memiliki kandungan flavonoid dan polifenol. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi serta menguji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun mint dan daun stroberi terhadap *Staphylococcus aureus*. Penelitian yang dilakukan menggunakan *eksperimental laboratory* dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan konsentrasi ekstrak daun mint dan daun stroberi masing-masing 0,01%, 0,02%, 0,04% dan 0,08%. Evaluasi fisik dari sediaan sabun cair ekstrak daun mint dan daun stroberi meliputi uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, dan uji homogenitas. Hasil penelitian pada uji kualitas fisik sabun cair ekstrak daun mint pada konsentrasi 0,01%, 0,02%, 0,04% dan 0,08% memenuhi standar SNI sedangkan pada sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi pada konsentrasi 0,01%, 0,02%, 0,04% dan 0,08%, tidak memenuhi standar SNI pada pengujian pH, pada pengujian aktivitas fisik yang lain (uji organoleptik, uji tinggi busa dan uji homogenitas) memenuhi standar SNI. Pengujian aktivitas antibakteri daun mint rata rata daya hambat tertinggi pada penambahan ekstrak daun mint sebanyak 0,08% yaitu 31,794 mm dengan kategori sangat kuat. Sedangkan pada sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi tidak ditemukan adanya daya hambat pada setiap pemberian konsentrasi. Sabun cair ekstrak daun mint dengan penambahan ekstrak 0,08% memiliki hasil evaluasi fisik dan aktivitas antibakteri paling baik dan ekstrak daun mint dapat diformulasikan sebagai sediaan sabun cair.

Kata Kunci : sabun cair, daun mint, daun stroberi, formulasi sabun cair, *Staphylococcus aureus*

## ABSTRACT

### **FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF LIQUID SOAP FROM MINT (*Mentha piperita*) AND STRAWBERRY LEAVES EXTRACT (*Fragaria ananassa*) ON *Staphylococcus aureus***

*Soap is a preparation made based on a chemical reaction between sodium or potassium with fatty acids derived from vegetable oils and animal fats. Mint leaves (*Mentha piperita*) are herbs originating from subtropical regions, with several main ingredients, namely menthol, menton, isomenton, piperitone, and methyl acetate. Strawberry leaves (*Fragaria ananassa*) also contain flavonoids and polyphenols. This study aims to formulate and test the antibacterial activity of liquid soap preparations of mint leaf and strawberry leaf extract against *Staphylococcus aureus*. The research method was carried out using a completely randomized design (CRD) with mint and strawberry leaf extract concentrations of 0.01%, 0.02%, 0.04% and 0.08%, respectively. Physical evaluation of liquid soap preparations of mint and strawberry leaf extracts included organoleptic tests, pH tests, high foam tests, and homogeneity tests. The results of the research on the physical quality test of mint leaf extract liquid soap at concentrations of 0.01%, 0.02%, 0.04% and 0.08% met SNI standards while for strawberry leaf extract liquid soap at a concentration of 0.01%, 0.02%, 0.04% and 0.08% did not meet SNI requirements for pH testing, other physical activity tests (organoleptic tests, foam height tests and homogeneity tests) met SNI standards. In testing the antibacterial activity of mint leaves, the highest average inhibition was the addition of 0.08% mint leaf extract, namely 31.794 mm. whereas in the liquid soap preparation of strawberry leaf extract there was no inhibition found at each concentration. mint leaf extract liquid soap with the addition of 0.08% extract had the best physical evaluation results and antibacterial activity and mint leaf extract could be formulated as a liquid soap preparation.*

Keywords: *liquid soap, mint leaves, strawberry leaves, liquid soap formulation, Staphylococcus aureus*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Masalah .....	6
1.6 Hipotesis .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Sabun Cair .....	6
2.2 Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) .....	9
2.2.1 Morfologi dan Klasifikasi Daun Mint .....	9
2.2.2 Kandungan Daun Mint .....	10
2.2.3 Manfaat Daun Mint .....	10
2.3 Tanaman Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ) .....	11
2.3.1 Morfologi dan Klasifikasi Tanaman Stroberi.....	11
2.3.2 Kandungan Senyawa Kimia Tanaman Stroberi.....	13
2.3.3 Manfaat Tanaman Stroberi .....	14
2.4 Ekstraksi .....	15
2.4.1 Metode Ekstraksi dengan Pelarut .....	15
A. Cara Dingin.....	15
B. Cara Panas .....	16
2.4.2 Proses Pembuatan Ekstrak.....	17
A. Pembuatan Serbuk Simplisia .....	17
B. Pelarut.....	17
C. Separasi dan Purifikasi .....	18
D. Pemekatan.....	18
E. Pengeringan Ekstrak .....	18
F. Rendemen .....	18
2.4.3 Macam-Macam Ekstrak.....	19
A. Ekstrak Kering ( <i>siccum</i> ) .....	19
B. Ekstrak Kental ( <i>spissum</i> ) .....	19

C. Ekstrak Cair .....	19
2.5 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	20
2.5.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	20
2.6 Antibakteri .....	21
2.7 Integrasi Keilmuan .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	25
3.1 Rancangan Penelitian.....	25
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	26
3.3 Bahan dan Alat Penelitian .....	27
3.3.1 Bahan .....	27
3.3.2 Alat .....	27
3.4 Variabel Penelitian.....	27
a. Variabel Bebas .....	27
b. Variabel Kontrol .....	27
c. Variabel Terikat .....	28
3.5 Prosedur Penelitian .....	28
3.5.1 Pembuatan Ekstrak Daun Mint.....	28
3.5.2 Pembuatan Ekstrak Daun Stroberi.....	28
3.5.3 Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Mint dan Daun Stroberi.....	29
1.Uji Flavonoid.....	30
2.Uji Terpenoid .....	30
3.Uji Tanin .....	30
4.Uji Saponin.....	30
5.Uji Alkaloid .....	30
3.5.4 Pembuatan Formulasi Sediaan Sabun Cair .....	30
3.5.5 Pembuatan Sabun Antibakteri Ekstrak Daun Mint dan Daun Stroberi.....	31
3.5.6 Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint dan Daun Stroberi .....	32
3.5.7 Evaluasi Sediaan Sabun Cair .....	33
1.Uji Organoleptik.....	34
2.Uji pH .....	34
3.Uji Tinggi Busa .....	34
4.Uji Homogenitas.....	34
3.6 Analisis Data.....	35
3.6.1 Deskriptif .....	35
3.6.2 Statistik .....	35

## **BAB IV**

4.1 Pembuatan dan Hasil Ekstraksi Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) dan Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ).....	36
4.2 Hasil Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ) .....	37
4.3 Pembuatan Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) dan Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ) .....	40
4.4 Evaluasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) dan Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ).....	43
4.4.1 Uji Organoleptik .....	43
4.4.2 Uji pH .....	46
4.4.3 Uji Tinggi Busa .....	49
4.4.4 Uji Homogenitas .....	53
4.5 Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) dan Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ).....	54

## **BAB V**

4.1 Kesimpulan .....	61
4.2 Saran.....	62

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	63
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	69
-----------------------	----

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Mutu Menurut SNI .....	8
Tabel 2.2 Kriteria Kekuatan Antibakteri.....	23
Tabel 3.1 Tabel Perlakuan.....	25
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	26
Tabel 3.3 Modifikasi Rancangan Formula Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi .....	31
Tabel 3.4 Modifikasi Rancangan Formula Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint .....	31
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) dan Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ) .....	36
Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) dan Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ).....	37
Tabel 4.3 Pembuatan Formula Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) .....	40
Tabel 4.4 Pembuatan Formula Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ).....	41
Tabel 4.5 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ).....	44
Tabel 4.6 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ) .....	45
Tabel 4.7 Hasil Pengujian pH Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) .....	47
Tabel 4.8 Hasil Pengujian pH Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ) .....	47
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Tinggi Busa & Kestabilan Busa Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ).....	50
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Tinggi Busa & Kestabilan Busa Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ).....	51
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) .....	53
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ) .....	54
Tabel 4.13 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	55
Tabel 4.14 Kriteria Daya Hambat .....	56
Tabel 4.15 Uji Mann-Whitney Pengaruh Zona Hambat terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	57
Tabel 4.16 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi ( <i>Fragraria ananassa</i> ) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus</i>	



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Daun Mint .....	9
Gambar 2.2 Morfologi Daun Stroberi .....	12
Gambar 2.3 Morfologi Daun Stroberi .....	13
Gambar 2.4 Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	20
Gambar 4.1 Hasil Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint & Daun Stroberi.....	46
Gambar 4.2 Hasil Uji Tinggi Busa dan Kestabilan Busa Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint.....	51
Gambar 4.3 Hasil Uji Tinggi Busa dan Kestabilan Busa Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi .....	52
Gambar 4.4 Grafik Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Mint ( <i>Mentha piperita</i> ) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	55

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan-tumbuhan dengan potensi yang tinggi sebagai penghasil tanaman obat. Maka dari itu, para ilmuwan banyak mengkaji mengenai pengobatan berbasis alami karena efek samping yang ditimbulkan cenderung mudah diatasi. Banyak penelitian yang menyatakan manfaat dan kandungan yang terdapat dalam suatu tumbuhan yang dapat berpotensi sebagai tanaman obat (Chastelyna, 2016).

Tumbuhan memiliki peranan penting bagi makhluk hidup yang ada di bumi, tumbuhan banyak dimanfaatkan oleh manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai tanaman obat diantaranya daun mint dan daun stroberi. Daun mint dapat dimanfaatkan sebagai penambah rasa serta aroma pada produk pangan, obat, kecantikan hingga produk penyegar. Minyak dari daun mint telah menjadi minyak tambahan yang berperan penting dalam industri parfum hingga sabun (Al-Husaini, 2005). Sedangkan pemanfaatan daun stroberi belum begitu umum dikalangan masyarakat luas, daun stroberi biasa dimanfaatkan sebagai teh. Efektivitas kandungan aktif dari bahan alam mampu ditingkatkan dengan membuat formulasi. Salah satu formulasi yang dapat dilakukan untuk memaksimalkan kandungan aktif dari bahan alam diantaranya membuat sabun cair. Sabun cair dinilai lebih efektif dalam penggunaan, mudah digunakan dan

dibawa bepergian, serta lebih higienis dalam penyimpanan (Kurnia dan Hakim, 2015)

Salah satu usaha untuk meminimalisir mikroorganisme penyebab penyakit termasuk penyakit menular ialah dengan sering mencuci tangan menggunakan sabun dan air. Mencuci tangan dengan sabun mampu menurunkan angka diare sebanyak 45% dan mengurangi kasus infeksi pernapasan, flu serta cacangan hingga 50% (Kemenkes, 2016). Kebersihan organ tubuh terutama pada tangan ialah hal yang perlu diperhatikan karena tangan lebih rentan bersinggungan dengan orang lain maupun lingkungan sehingga telapak tangan menjadi salah satu media penyebaran penyakit. Hal inilah yang menyebabkan banyak mikroorganisme patogen menempel dan berpindah pada bagian tubuh yang lain (Pramita, 2013). Diantara mikroorganisme tersebut, *Staphylococcus aureus* adalah flora normal yang paling umum ditemukan pada permukaan kulit. Bakteri ini bersifat patogen dan menyebabkan beberapa penyakit diantaranya jerawat, bisul serta sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* memproduksi nanah (Stefani dkk, 2007).

Islam merupakan agama yang menyukai kebersihan, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam beribadah, sebagaimana dalam firman Allah pada Q.S Al-Baqarah ayat 222 :

فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ أَمَرَكُمُ اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ ٢٢٢

Artinya : “*Sesungguhnya Allah menyukai orang yang taubat dan menyukai orang yang menyucikan diri.*”

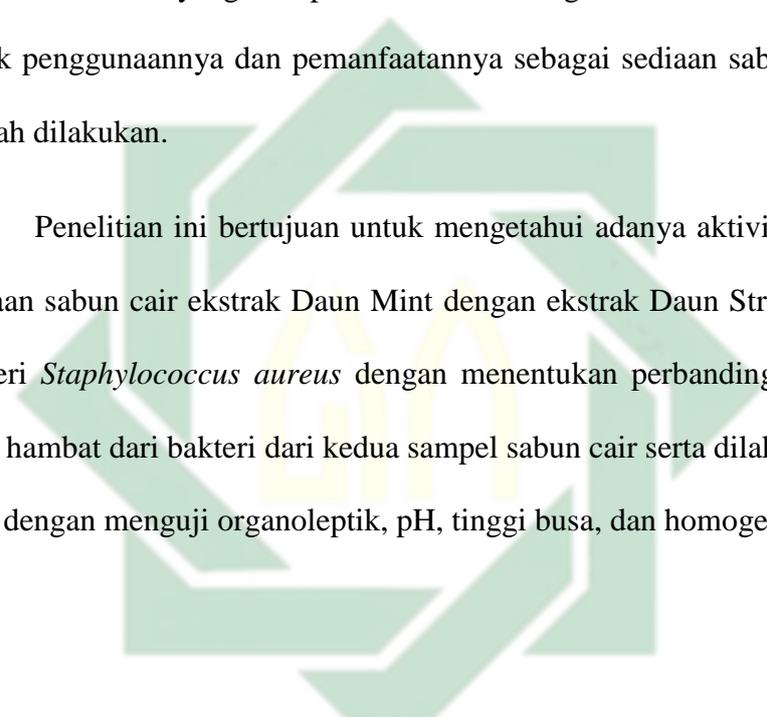
Menurut Jalaluddin As-Syuyuthi dan Jalaluddin Al-Mahalli dalam kitab Tafsir Jalalain menyatakan bahwa makna dari thaharah adalah bersuci dari hadas serta dosa dengan berwudhu, mandi serta tayammum. Sebagai seorang muslim/muslimah sudah seharusnya menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Salah satu upaya untuk menjaga kebersihan diri ialah dengan rajin mencuci tangan menggunakan sabun cair.

Salah satu bentuk sediaan farmasi yang dapat digunakan dengan mudah untuk menjaga kebersihan tangan ialah sabun cair. saat ini terdapat berbagai macam jenis sabun yang beredar dipasaran. Salah satu jenis sabun yang banyak diminati oleh masyarakat karena dinilai lebih praktis dalam penggunaannya ialah sabun cair. Keunggulan dari sediaan sabun cair diantaranya mudah dibawa, penyimpanannya lebih mudah & praktis, tidak mudah kotor & rusak, serta penampilan yang lebih eksklusif membuat sabun cair lebih banyak diminati jika dibandingkan dengan sabun batang. Sabun cair efektif dalam membersihkan kotoran pada permukaan kulit baik yang larut lemak atau larut air (Widyasanti dkk, 2017). Sabun cair dengan ekstrak bahan alami lebih digemari oleh masyarakat karena beberapa alasan diantaranya lebih ramah lingkungan, cocok untuk kulit yang kering karena mengandung berbagai jenis oil dari ekstrak tanaman, tidak membuat kulit kering serta efek sampingnya yang lebih kecil (Widyastuti dan Maryam, 2022).

Daun mint maupun daun stroberi merupakan daun yang cukup umum dikalangan masyarakat, uji aktivitas antibakteri pernah dilakukan pada daun mint, yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Fauziah (2018) mengenai 3 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji, Daun Mint, Daun Serai,

Pelepah Pisang Ambon dan Rimpang Jahe terhadap *Salmomella parathypi* A. sedangkan penelitian mengenai daun stroberi pernah dilakukan oleh Putri (2019) dengan judul Uji Aktivitas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Stroberi (*Fragraria x ananassa var duchesne*) secara *In Vitro* dan *In Vivo* sebagai Tabir Surya dan didapatkan hasil bahwa daun stroberi mampu menjadi sediaan krim dengan mutu fisik yang cukup baik untuk menangkal radiasi UV B. Sedangkan untuk penggunaannya dan pemanfaatannya sebagai sediaan sabun cair belum pernah dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak Daun Mint dengan ekstrak Daun Stroberi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menentukan perbandingan efektivitas daya hambat dari bakteri dari kedua sampel sabun cair serta dilakukan evaluasi fisik dengan menguji organoleptik, pH, tinggi busa, dan homogenitas.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## 1.2. Rumusan Masalah

- a. Apakah sediaan sabun cair ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) dengan ekstrak Daun Stroberi (*Fragaria ananassa*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
- b. Bagaimana perbandingan daya hambat sediaan sabun cair ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) dengan ekstrak Daun Stroberi (*Fragaria ananassa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
- c. Apakah formulasi sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan sabun cair ekstrak daun stroberi (*Fragaria ananassa*) telah memenuhi standar SNI?

## 1.3. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui kemampuan daya hambat sediaan sabun cair ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) dengan ekstrak Daun Stroberi (*Fragaria ananassa*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
- b. Mengetahui perbandingan daya hambat sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan sabun cair ekstrak daun stroberi (*Fragaria ananassa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
- c. Mengetahui formulasi sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan sabun cair ekstrak daun stroberi (*Fragaria ananassa*).

#### 1.4. Manfaat Penelitian

- a. Dapat memberikan pengetahuan kepada pembaca dan masyarakat umum mengenai ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan sabun cair ekstrak daun stroberi (*Fragraria ananassa*) sebagai antibakteri pada sediaan sabun cair.
- b. mengetahui formulasi yang tepat dari sediaan sabun cair ekstrak daun mint dan daun stroberi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan dapat digunakan sebagai referensi penelitian di kemudian hari

#### 1.5. Batasan Penelitian

Batasan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Daun mint dan daun stroberi yang digunakan adalah daun mint muda dan berwarna hijau segar
- b. Uji pengaruh aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ini dilakukan pada bakteri *Staphylococcus aureus*

#### 1.6. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dari penelitian ini, maka hipotesis penelitian ini adalah terdapat pengaruh ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan ekstrak daun stroberi (*Fragraria ananassa*) pada sediaan sabun cair terhadap aktivitas antibakteri dan mutu fisik sediaan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Sabun Cair

Sabun cair merupakan sebuah sediaan yang memiliki bentuk cair dimana sediaan ini dibuat untuk tujuan membersihkan permukaan kulit. Dibuat dengan bahan dasar surfaktan, pengawet, penstabil busa, pewangi serta pewarna sebagai tambahan bila diperbolehkan. Sabun cair dapat digunakan untuk membersihkan diri tanpa menimbulkan adanya iritasi pada kulit penggunanya (SNI, 1996). Sabun cair diproduksi sebagai penunjang berbagai kebutuhan masyarakat, misalnya untuk mandi, pencuci tangan, pencuci piring dan alat rumah tangga, dan lain-lain. Karakteristik dari sabun cair juga berbeda sesuai dengan kebutuhan, tergantung pula pada komposisi bahan serta proses produksinya (Robiatul, 2010).

Sabun yang banyak beredar dipasaran semakin bermacam-macam, mulai dari manfaat, jenis, warna serta varian wangi pada sabun. Sabun cair merupakan sabun yang mulai banyak dikembangkan karena dalam penggunaannya lebih praktis, serta memiliki visual yang lebih menarik daripada sabun batang. Sabun cair memiliki beberapa keuntungan diantaranya efisien tempat, penyimpanannya mudah, kemasannya menarik dan eksklusif serta terdapat wadah yang membuat sabun cair tidak mudah kotor atau rusak (Widyasanti dkk, 2017).

Sabun cair tidak hanya digunakan untuk membersihkan kotoran pada permukaan kulit, tetapi, sabun dapat juga digunakan sebagai pembersih/pembebas kulit dari mikroorganisme. Sabun yang memiliki kemampuan membunuh bakteri

dapat disebut dengan antiseptic. Antiseptic memiliki kandungan khusus yang berfungsi untuk membunuh bakteri. Bahan-bahan ini berfungsi mengurangi jumlah bakteri yang bersifat pathogen pada kulit. Sabun antiseptic dapat dikatakan baik apabila telah memenuhi standar khusus. Ciri-ciri sabun cair yang memenuhi standar ialah mampu membunuh bakteri dan membersihkan kotoran, serta tidak membuat rusak kulit karena kulit merupakan sistem kekebalan tubuh yang utama (Rachmawati dan Triyana, 2008).

Menurut SNI (1996) sabun cair yang baik harus memenuhi syarat mencakup karakteristik sifat kimiawi sabun diantaranya pH, KOH (alkali bebas), bahan-bahan aktif, serta bobot jenis. Sedangkan syarat sifat fisik yang baik meliputi bau, bentuk sabun dan warna.

**Tabel 2.1 Syarat Mutu Sabun Cair menurut SNI**

Kriteria Uji	Satuan	Syarat
Keadaan		
- Bentuk		Cairan homogen
- Bau		Khas
- Warna		Khas
pH, 25 <sup>0</sup> C		6-10
Kadar Alkali Bebas	%	Tidak ada persyaratan
Bobot Jenis Relatif, 25 <sup>0</sup> C	g/ml	1,01-1,10
Cemaran mikroba : angka lempeng total	Koloni/ml	Maks. 1x10 <sup>5</sup>

Sumber : SNI 06-4085-1996

## 2.2. Daun Mint (*Mentha piperita*)

### 2.2.1. Morfologi dan Klasifikasi Daun Mint

Mint merupakan tanaman yang habitat aslinya berada di Benua Eropa dapat serta dapat tumbuh misalnya di benua Eropa, Afrika, Asia, Amerika Utara, serta Australia. Tanaman mint ini memiliki aromatic yang terkenal sebagai tanaman herbal paling tua di dunia. Pada penerapannya terdapat tiga jenis spesies mint yang terkenal diantaranya *Mentha arvensis*, *Mentha piperita* dan *Mentha spicata* (Faradila, 2017)



Gambar 2.1 (A) Daun Mint (Nareshwari, 2019) ; (B) Daun Mint (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Klasifikasi daun mint menurut Hadipoetyanti (2012) :

Filum : Spermatophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub Kelas : Asteridae

Ordo : Lamiales

Famili : Lamiaceae

Genus : Mentha

Spesies : *Mentha piperita*

Mint termasuk kedalam tanaman herbal yang berakar rhizoma dan memiliki batang yang halus serta tumbuhnya mencapai tinggi 30 - 90 cm. mempunyai daun dengan panjang berkisar 4 - 9 cm dan lebarnya 1,5 - 4 cm, dengan warna hijau tua dan pembuluh daun yang kemerahan. Memiliki ujung yang tajam bertepi kasar seperti gigi. Daun dan batangnya memiliki bulu halus. Bunga dari daun mint berwarna ungu dengan panjang 6-8 mm, dengan mahkota empat lobus berdiameter kurang lebih 5 mm. disekitar batang ada duri yang tebal namun tumpul yang tersusun melingkar. Bunga dari tanaman mint tumbuh di pertengahan di akhir musim panas (USDA, 2009).

### **2.2.2. Kandungan Daun Mint**

Tanaman mint mempunyai kandungan antioksidan tinggi, serta memiliki sifat antimikroba, antitumor, serta antialergenik (Perez dkk, 2014). Dalam daun mint juga terdapat minyak atsiri meliputi mentol, *mentonecanvone*, metil asetat, dan *peperitonei* yang turut berperan sebagai antioksidan, perangsang sekresi dari asam empedu, mempercepat pertumbuhan, menekan produksi ammonia dan mampu menghambat mikroorganisme pathogen seperti *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enteridis* dan *Candida albicans* (Khempaka dkk, 2013).

### **2.2.3. Manfaat Daun Mint**

Tanaman mint memiliki manfaat untuk antibakteri guna membersihkan organ mulut dan gigi serta dapat memicu produksi saliva.

Daun mint juga mampu mengatasi gangguan pernapasan serta peradangan, meningkatkan kinerja pencernaan, dapat mengurangi rasa mual hingga kembung, merilekskan kerja otot polos pada perut sehingga dapat meredakan kram otot. Daun mint juga mampu membuat kelembaban kulit meningkat, mengangkat sel kulit mati, mengobati jerawat, serta kandungan vitamin A yang dapat mengurangi sebum pada wajah (Puspaningtyas, 2014).

### **2.3. Tanaman Stroberi (*Fragaria ananassa*)**

#### **2.3.1. Morfologi dan Klasifikasi Tanaman Stroberi**

Tanaman stroberi merupakan tanaman herba dengan umur panjang, serta tumbuh sebagai perdu yang bersemak dengan tinggi berkisar antara 20-30 cm. masa hidup tanaman stroberi tahunan. Struktur dari akar tanaman stroberi termasuk dari pangkal akar, batang akar, ujung akar, bulu akar, hingga tudung akar (Rukmana, 1998).

Batang dari tanaman stroberi memiliki ruas yang pendek serta memiliki buku-buku, memiliki kandungan air yang banyak, tertutup pelepah daun yang akan terlihat seperti rumpun tanpa batang. Buku-buku yang tertutup sisi daun memiliki kuncup (gemma). Kuncup ketiak akan tumbuh menjadi stolon. Dimana stolon umumnya akan tumbuh memanjang yang kemudian menghasilkan bakal tanaman baru (Wijoyo, 2008)

Daun dari tanaman ini merupakan daun majemuk yang memiliki 3 helai anak daun dengan susunan menjari. Bentuk dari helaian anak daun ini

bulat panjang atau lonjong dan cenderung sedikit membulat, daun tertekuk kedalam dengan bagian ujung yang sedikit meruncing. Bagian tepinya bergeriki dengan permukaan daun bergelombang dan berbulu. Daunnya berukuran besar dan tulang daunnya menyirip. Kedudukan daun tegak dengan tangkai daun yang panjang. Daun dan tangkai daunnya berwarna hijau gelap. Dimana tangkai daun memiliki bentuk bulat dan seluruh permukaannya memiliki bulu-bulu halus (Rukmana, 1998)

Bunga dari tanaman stroberi tersusun dalam satu tandan/malai dengan ukuran panjang serta tumbuh pada ujung tanaman. Tiap malai bercabang akan menghasilkan empat macam bunga dengan tangkai pada setiap bunga. Dari keempat macam bunga tersebut diantaranya satu buah bunga primer di ujung, dua bunga sekunder yang terletak dibawahnya, empat bunga tersier yang berada dibawah bunga sekunder dan delapan lagi bunga kuartener yang ada dibawah bunga tersier (Cahyono, 2008)



Gambar 2.2 (A, B, C) Morfologi Daun Stroberi (*Fragaria ananassa*) (Susianti dkk, 2015)



Gambar 2.3 Morfologi Daun Stroberi (*Fragaria ananassa*) (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Berikut klasifikasi stroberi menurut Tjitrosoepomo (1985) :

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rosales

Famili : Rosidae

Subfamili : Rosaceae

Genus : *Fragaria*

Spesies : *Fragaria ananassa*

### 2.3.2. Kandungan Senyawa Kimia Tanaman Stroberi

Daun stroberi mampu memberikan efek anti-diabetes, antioksidan, anti-inflamasi, serta anti-apoptosis. Kandungan antioksidan stroberi mampu menurunkan resiko pada peredaran darah yang akan menghambat adanya

oksidasi kolesterol LDL atau memperbaiki fungsi endotel vascular. Ini akan menekan resiko thrombosis. Senyawa-senyawa yang terkandung pada stroberi seperti asam elagik dan kersetin membuktikan aktivitas anti-kanker yang mengalami pemurnian atau fraksinasi, terkadang lebih banyak senyawa tertentu (Sona dkk, 2015)

Ekstrak stroberi serta senyawa murni antosianin menunjukkan adanya aktivitas antikosidan serta antiproliferatif sel tumor pada manusia secara in vitro. Dapat disimpulkan bahwa hal ini dapat meminimalisir adanya sel kanker pada usus, mulut, serta prostat pada manusia. Efek pencegahan buah berry untuk kanker keronkongan karena berpotensi untuk melakukan modifikasi terhadap paparan gen-gen yang ada kaitannya dengan kanker mulut. Perlindungan dari timorigenesis pada sebelum pengobatan dengan ekstrak stroberi telah diuji juga untuk kanker payudara pada tikus, tetapi mekanisme perlakuan *chemoprevention* ini belum begitu jelas (Sona dkk, 2015)

### **2.3.3. Manfaat Tanaman Stroberi**

Dalam daun stroberi terkandung zat astringent yang memiliki manfaat sebagai obat diare, serta zat ellagic acid yang merupakan suatu senyawa fenol yang memiliki potensi sebagai penghambat kanker, sebagai diuretik, antirematik dan membantu dalam proses pemutihan gigi (Budiman dan Sarasati, 2008)

Provitamin C dalam buah stroberi mampu menurunkan resiko terjadinya kanker saluran pencernaan. Selain itu, stroberi juga mampu

mencegah katarak, mencegah terjadinya sembelit, meningkatkan fungsi otak serta memudarkan warna kuning pada gigi. Stroberi pada pemakaian luar dapat dijadikan untuk meredakan kulit terbakar sinar matahari, luka pada kulit, infeksi, bisul, hingga gigitan serangga. Buah stroberi mampu meningkatkan fungsi ingatan serta meredakan peradangan sendi atau reumatik (Kurnia, 2005)

## **2.4. Ekstraksi**

Ekstraksi merupakan kegiatan pencarian zat dengan khasiat atau zat aktif dari bagian tanaman, hewan, serta beberapa jenis lainnya termasuk biota laut. Zat aktif berada didalam sel, tetapi sel tumbuhan dan hewan memiliki ketebalan yang berbeda sehingga diperlukan adanya pelarut untuk melakukan proses ekstraksi (Depkes, 1986)

### **2.4.1. Metode Ekstraksi dengan Pelarut**

#### **A. Cara Dingin**

- a) Maserasi adalah proses pemisahan bahan dengan bantuan pelarut dan penghomogenan yang sering atau diaduk dalam suhu ruang. Maserasi termasuk kedalam ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian dengan konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi kinetik diaduk secara berkala, re-maserasi dan dilakukan pengulangan dengan adanya pelarut setelah disaring maserat pertama dan selanjut (Depkes, 2000) .

b) Perkolasi merupakan sebuah metode pemisahan senyawa dengan pelarut yang selalu diganti hingga didapatkan ekstrak yang dikehendaki, secara umum digunakan pada suhu kamar. Prosesnya terdiri atas beberapa tahapan yakni pengembangan bahan, maserat, dan tahap perkolasi sebenarnya hingga diperoleh ekstrak dengan jumlah bisa 1 hingga 5 kali bahan awal (Depkes, 2000)

#### B. Cara Panas

- a) Refluks ialah metode ekstraksi yang menggunakan pelarut pada titik didihnya, dalam waktu yang ditentukan, dengan jumlah pelarut yang terbatas dan tetap dengan bantuan pendingin balik. Biasanya metode ini dilakukan pengulangan proses pada residu pertama hingga 3 sampai 5 kali sehingga termasuk kedalam proses ekstraksi sempurna (Depkes, 2000)
- b) Soxhlet adalah ekstraksi dengan pelarut yang terus diganti sehingga selalu baru dan akan dilakukan menggunakan alat yang khusus dan terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut yang tetap dan dibantu dengan pendingin balik (Depkes, 2000)
- c) Digesti adalah salah satu metode ekstraksi kinetik dengan pengadukan berkala pada suhu yang lebih tinggi dari suhu ruang, umumnya dilakukan pada suhu 40-50°C (Depkes, 2000)
- d) Infus adalah metode ekstraksi menggunakan pelarut air pada temperature penangas air (bejana infus tercelup kedalam penangas air mendidih, pada temperature 96-98°C (Depkes, 2000)

- e) Dekok adalah metode sediaan infus dalam waktu yang lebih panjang (30<sup>o</sup>) dan temperatur hingga titik didih air (Depkes, 2000)

#### **2.4.2. Proses Pembuatan Ekstrak**

##### **A. Pembuatan Serbuk Simplisia**

Tahap awal yang dilakukan dalam pembuatan ekstrak adalah membuat serbuk simplisia kering. Dari ekstrak dibuat serbuk dengan menggunakan alat tertentu hingga dicapai serbuk dengan halus tertentu. Apabila serbuk semakin halus simplisia, maka akan semakin efektif dan efisien ekstrak yang akan didapat, namun apabila semakin halus serbuk hal ini akan semakin rumit secara teknologi peralatan pada tahapan filtrasi (Depkes, 2000)

##### **B. Pelarut**

Pelarut yang berupa cairan pada pembuatan ekstrak ialah pelarut yang optimal dan efektif untuk kandungan aktif suatu senyawa, sehingga senyawa yang diekstrak dapat terpisah dari senyawa atau kandungan yang lain, dan ekstrak yang didapat hanya mengandung senyawa yang dikehendaki. Pada ekstrak keseluruhan, pelarut yang dipilih untuk melarutkan hampir sebagian besar metabolit sekunder yang terlarut. Utamanya dalam pertimbangan pemilihan cairan penyari ialah pemilihan karena kemudahan bekerja serta proses menggunakan cairan tersebut, ekonomis, ramah lingkungan dan aman digunakan (Depkes, 2000)

### C. Separasi dan Purifikasi

Separasi dan purifikasi bertujuan guna menghilangkan serta memisahkan senyawa yang tidak diinginkan dengan maksimal mungkin tanpa mempengaruhi senyawa kandungan yang diinginkan, sehingga akan didapatkan ekstrak yang murni (Depkes, 2000)

### D. Pemekatan

Pemekatan berfungsi untuk meningkatkan jumlah dari senyawa terlarut yang dilakukan dengan menguapkan pelarut hingga akhirnya menjadi kering, ekstrak akan menjadi kental (Depkes, 2000)

### E. Pengeringan Ekstrak

Pengeringan dilakukan dengan menghilangkan pelarut dari ekstrak yang kemudian akan menghasilkan serbuk, berat kering bergantung pada alat-alat yang digunakan. Pengeringan ekstrak dapat dilakukan dengan diantaranya evaporasi, vaporasi, sublimasi, konveksi, kontak, radiasi dan dielektrik (Depkes, 2000)

### F. Rendemen

Rendemen merupakan perbandingan ekstrak yang didapatkan dengan simplisia awal (Depkes, 2000)

### 2.4.3. Macam-Macam Ekstrak

Ekstrak dibagi menjadi 3 menurut jenisnya, yaitu ekstrak kering (*siccum*), ekstrak kental (*spissum*) dan ekstrak cair (*liquid*)

#### A. Ekstrak kering (*siccum*)

Ekstrak kering adalah simplisia padat berbentuk bubuk hasil dari pelarut yang diuapkan dan digunakan dalam proses ekstraksi. Ekstrak kering dibagi atas dua

1. Ekstrak kering dibuat dengan pelarut etanol karena tidak larut dalam air. Contoh : Ekstraktum Granati, Ekstraktum Rhei
2. Ekstrak kering dibuat dengan pelarut air. Contohnya Ekstraktum Aloes, Ekstraktum Opii, Ekstraktum Ratanhiae (Van Duin, 1947)

#### B. Ekstrak Kental (*spissum*)

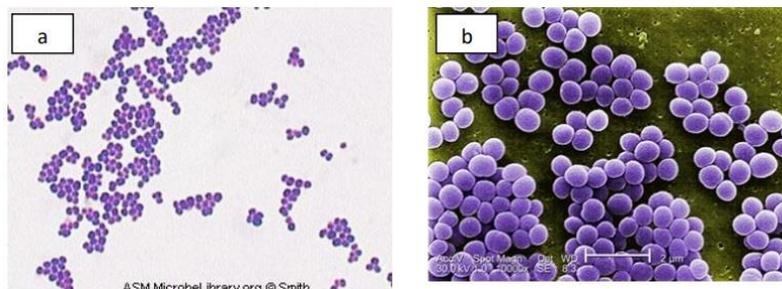
Ekstrak kental adalah sediaan dengan tingkat kekentalan diantara ekstrak kering dan ekstrak cair. Suatu ekstrak kental dapat diartikan memiliki kandungan air sebesar 20-25%, hanya pada Ekstraktum Liquiritae diperbolehkan kandungan air sebesar 35% (Van Duin, 1947)

#### C. Ekstrak Cair

Merupakan sediaan cair bahan dengan kandungan etanol sebagai pelarutnya. Bila tak digambarkan pada setiap monografi, tiap 1 ml ekstrak mengandung bahan aktif dari 1g sampel yang memenuhi syarat. Endapan akan terbentuk pada ekstrak cair, kemudian bagian beningnya dapat didiamkan terlebih dahulu untuk kemudian disaring. Bening yang diperoleh memenuhi syarat Farmakope (Depkes RI, 2014)

## 2.5. Bakteri *Staphylococcus aureus*

### 2.5.1. Klasifikasi dan Morfologi *Staphylococcus aureus*



Gambar 2.4 Morfologi *Staphylococcus aureus* (Bergeys, 1998).

Klasifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* menurut Rosenbach (1884)

Domain : Bacteria

Kingdom : Eubacteria

Filum : Firmicutes

Kelas : Bacilli

Ordo : Bacillales

Famili : Staphylococcaceae

Genus : Staphylococcus

Spesies : *Staphylococcus aureus*

*Staphylococcus aureus* merupakan golongan bakteri gram positif, dengan sel berbentuk bola dan diameternya berkisar antara 0,5-1,5  $\mu\text{m}$ .

koloninya tidak teratur, serta memiliki kapsul atau spora dan tidak terdeteksi adanya stadium istirahat. Dinding sel *Staphylococcus aureus* memiliki peptidoglikan serta asam terikoat yang terikat. Bakteri ini memiliki sifat fakultatif, tumbuhnya jauh lebih cepat pada keadaan aerobik. Bakteri ini tumbuh pada suhu 35°C hingga 40°C optimumnya (Pelczar dan Chan, 1986)

Termasuk flora normal pada permukaan kulit serta selaput mukosa manusia,

bila berlebihan dapat menyebabkan penanahan, abses, berbagai infeksi piogendan bahkan septikimia fatal (Jawetz dkk, 1996)

Menurut Chiller dkk (2001) hampir semua manusia akan mengalami infeksi *Staphylococcus aureus* selama mereka hidup. Tiap jaringan maupun organ tubuh dapat mengalami infeksi serta menyebabkan penyakit dengan ciri-ciri yang khas meliputi peradangan, nekrosis, serta pembentukan abses. Bakteri ini mampu menyebabkan penyakit pada kulit pada bayi baru lahir hingga dewasa. Beberapa jenis antibiotic dapat digunakan sebagai penghambat bakteri *Staphylococcus aureus* diantaranya ampisilin, penisilin, tetrasiklin, kloksasilin, sefalosporin, vankomisin serta metisilin (Tirta, 2010)

## 2.6. Antibakteri

Antibakteri merupakan zat yang mampu mengganggu pertumbuhan dari bakteri dengan cara mengacaukan metabolisme dari mikroorganisme patogen (Dwidjoseputro, 1980)

Mikroorganisme mampu menyebabkan penyakit pada makhluk hidup lain karena mikroorganisme dapat menginfeksi, mulai dari infeksi ringan hingga infeksi berat yang berujung pada kematian. Pengendalian dengan tepat akan menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan kerugian (Radji, 2011)

Antibiotik adalah suatu metabolit yang didapatkan serta dibentuk oleh bermacam-macam jenis mikroorganisme, dimana mikroorganisme lain dapat terhambat pertumbuhannya pada konsentrasi yang rendah. Antibakteri yang baik harus memiliki kualitas sebagai berikut : (Burton dan Engelkirk, 2004)

- a. Membunuh serta menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen
- b. Tidak membuat inang menjadi rusak
- c. Tidak membuat alergi inang
- d. Stabil ketika disimpan pada bentuk cair atau padat
- e. Bertahan pada jaringan khusus pada tubuh dalam kurun waktu yang relative lama sehingga akan menjadi optimal
- f. Membunuh mikroorganisme patogen sebelum mutasi dan akan menjadi resisten

Antibakteri yang baik harusnya mampu menghambat serta membunuh pathogen tanpa merugikan inangnya. Antibakteri harus tepat pada proses metabolisme atau struktur pathogen tetapi tidak dimiliki oleh inang. Berdasarkan mekanisme kerja penghambat pertumbuhan mikroorganisme, antibiotik dibedakan atas : (Radji, 2011)

- a. Antibakteri yang menghambat sintesis dinding sel

Struktur sel dari bakteri dapat bertahan karena adanya dinding sel.

Dimana zat yang dapat merusak dinding sel nantinya akan melisis dinding sel sehingga akan membunuh bakteri itu sendiri dengan mempengaruhi bentuk dan struktur sel bakteri

- b. Antibakteri yang mengganggu/merusak membrane sel

Membran sel memiliki peranan sebagai pengatur transportasi nutrisi serta metabolit yang keluar masuk sel. Membrane sel berfungsi untuk respirasi sel serta aktivitas biosintesis didalam sel. Beberapa jenis dari antibiotik mampu mengacaukan membrane sel sehingga akan mempengaruhi bakteri

c. Antibakteri yang mengganggu biosintesis asam nukleat

siklus penting bagi kehidupan sel adalah proses dari replikasi DNA yang berada didalam sel itu sendiri. Beberapa antibakteri mampu mengacaukan metabolisme asam nukleat tersebut sehingga akan mengacaukan pertumbuhan sel bakteri

d. Antibakteri yang menghambat sintesis protein

Sintesis protein adalah serangkaian proses yang meliputi transkripsi DNA menjadi mRNA serta proses translasi (mRNA menjadi protein). Antibakteri mampu menghambat proses sintesis protein

Suatu zat aktif dapat dikatakan berpotensi tinggi sebagai antibakteri yakni apabila pada konsentrasi kecil memiliki daya hambat yang besar. Kriteria kekuatan antibakteri menurut Hapsari (2015) tersaji dalam Tabel 2.1

**Tabel 2.2 Kriteria Kekuatan Antibakteri**

Diameter Zona Hambat	Kekuatan Daya Hambat
Diameter zona hambat > 20 mm	Daya hambat sangat kuat
Diameter zona hambat 10-20 mm	Daya hambat kuat
Diameter zona hambat 5-10 mm	Daya hambat sedang
Diameter zona hambat 0-5 mm	Daya hambat lemah

Sumber : Hapsari, 2015

## 2.7 Integrasi Keilmuan

Tumbuhan atau tanaman memiliki peranan penting bagi makhluk hidup yang ada di bumi, tumbuhan banyak dimanfaatkan oleh manusia dalam berbagai bidang salah satunya sebagai sediaan sabun cair berbahan dasar alami. Sebagaimana firman Allah dalam QS. An-Nahl ayat 11 sebagai berikut

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya : *Dengan (air hujan) itu Dia menumbuhkan untuk kamu tanaman-tanaman, zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir (Q.S. An-Nahl:11).*

Menurut tafsir Ibnu Katsir (Abdullah, 2007) ayat diatas menerangkan bahwa Allah SWT telah menyebutkan bahwasanya Allah telah menumbuhkan berbagai macam jenis tanaman dari dalam bumi melalui air yang sama, yang hanya satu jenis, namun menghasilkan tumbuhan yang berbeda termasuk jenisnya, rasa, serta bentuknya. Hal itu merupakan sebuah bukti nyata dimana tiada tuhan selain Allah, yang mampu menciptakan segala hal yang ada di bumi. Maka dari itu, pada ayat diatas terdapat kata '*pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir*' yakni dapat diartikan jika Allah telah memberikan begitu banyak kenikmatan bagi manusia juga untuk dipelajari, diteliti agar manusia lebih bersyukur.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian *eksperimental laboratory* dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun mint dan daun stroberi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variasi konsentrasi ekstrak yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Tabel Perlakuan**

Ulangan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
1	P11	P21	P31	P41	P51
2	P12	P22	P32	P42	P52
3	P13	P23	P33	P43	P53
4	P14	P24	P34	P44	P54
5	P15	P25	P35	P45	P55

Keterangan :

P1 : sediaan sabun cair tanpa ekstrak

P2 : konsentrasi ekstrak daun mint atau daun stroberi 0,01%

P3 : konsentrasi ekstrak daun mint atau daun stroberi 0,02%

P4 : konsentrasi ekstrak daun mint atau daun stroberi 0,04%

P5 : konsentrasi ekstrak daun mint atau daun stroberi 0,08%

untuk mengetahui jumlah ulangan dalam penelitian ini dilakukan perhitungan,

dimana perhitungan ini didasari oleh rumus Federer (Dahlan, 2011) yaitu :

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

Keterangan :

t : jumlah perlakuan

n : jumlah ulangan

jadi jumlah ulangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(5-1)(n-1) \geq 15$$

$$n-1 \geq \frac{15}{4}$$

$n \geq 3,75 + 1 = 4,75$  atau 5 kali ulangan, maka didapatkan 5 kali pengulangan

### 3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi, Laboratorium Terintegrasi UIN Sunan Ampel Surabaya pada bulan Februari sampai bulan November 2020, jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Jadwal Penelitian**

No	Kegiatan	Bulan											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Pembuatan proposal skripsi	■	■	■	■								
2	Seminar proposal				■								
3	Persiapan alat dan bahan					■	■	■					
4	Pembuatan ekstrak							■					
5	Pembuatan media							■	■	■			
6	Pembuatan inokulum bakteri uji							■	■	■			
7	Pembuatan sabun antibakteri							■	■	■			
8	Pengujian aktivitas antibakteri							■	■	■			
9	Analisis hasil									■	■	■	
10	Pembuatan draft skripsi										■	■	■

### 3.3 Bahan dan Alat Penelitian

#### 3.3.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi muda yang segar, minyak zaitun, Kalium Hidroksida KOH, Carboksil metal selulosa (CMC), asam asetat aquades, Media MSA (*Manitol Salt Agar*), Media MHA (*Mueller Hinton Agar*), biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus*, Sodium Lauryl Sulfate (SLS), Asam stearate.

#### 3.3.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, cawan petri, botol vial, jangka sorong, jarum ose, kapas, kain kassa, cakram kertas, kertas label, pelubang kertas, *Laminar Air Flow Cabinet*, Mikropipet, neraca analitik, pinset, spatula, incubator, lemari pendingin, plastic wrap, autoklaf, aluminium foil, oven, blender, pisau, gelas beker, *rotary evaporator*, ayakan 60 mesh, kertas saring Whatman no.1.

### 3.4 Variabel Penelitian

#### a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi formulasi ekstrak daun mint dan daun stroberi (0%, 0,01%, 0,02%, 0,04% dan 0,08%).

#### b. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jenis bakteri uji yang digunakan, jenis tanaman, suhu inkubasi, waktu inkubasi, pelarut untuk ekstraksi, formulasi bahan tambahan pada sediaan sabun cair (minyak zaitun, KOH,

CMC, SLS, Asam stearate, BHA, Aquades), media bakteri dan bahan uji fitokimia.

### c. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini meliputi hasil uji skrining fitokimia, hasil evaluasi sediaan sabun cair (uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji homogenitas dan uji iritasi), dan uji antibakteri.

## 3.5 Prosedur Penelitian

### 3.5.1 Sterilisasi Alat, Media dan Ruangan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dicuci terlebih dahulu menggunakan air bersih, kemudian dibungkus dengan kertas dan plastik tahan panas untuk selanjutnya dilakukan sterilisasi dengan autoklaf bersama dengan media MSA, media MHA selama 1 jam pada suhu 121°C. Meja kerja dilakukan sterilisasi dengan menyemprotkan alkohol 70% di atasnya (Mujipradhana dkk, 2018).

### 3.5.2 Pembuatan Ekstrak Daun Mint dan Daun Stroberi

Pembuatan ekstrak daun mint dan daun stroberi menggunakan daun mint muda yang masih segar dengan menggunakan metode maserasi. Metode maserasi merupakan sebuah metode ekstraksi secara dingin. Sampel yang digunakan pada metode maserasi merupakan sampel yang tidak tahan panas serta tidak mengembang dalam pelarut sehingga senyawa-senyawa yang terkandung didalam sampel lebih aman serta tidak terdegradasi (Anief, 2007).

Proses ekstraksi dilakukan dengan menimbang serbuk daun mint dan daun stroberi sebanyak 500 gr kemudian dilarutkan kedalam pelarut polar etanol 96% sebanyak 3000 mL pengadukan setiap 24 jam sekali selama 5 hari. Penyaringan dilakukan sebanyak dua kali selama proses maserasi. Selama proses maserasi berlangsung, gelas beker yang digunakan untuk menampung proses maserasi, ditutup menggunakan plastik wrap dan disimpan di tempat yang sejuk, kemudian ditutup menggunakan kain hitam supaya terlindungi dari cahaya matahari dan cahaya lampu.

Setelah maserat terkumpul, hasil maserasi akan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga mengental. *rotary evaporator* menggunakan prinsip destilasi (pemisahan) dalam prosesnya. Prinsip utama dari instrumen ini adalah terjadinya penurunan tekanan pada labu serta adanya putaran pada labu difungsikan agar pelarut menjadi lebih mudah menguap namun mengendap pada pemanasan dibawah titik didih pelarut sehingga senyawa yang terkandung didalam sampel tidak akan rusak karena suhu yang tinggi (Alex, 2014).

### **3.5.3 Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Mint dan Daun Stroberi**

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengamati adanya senyawa metabolit sekunder terpenoid, alkaloid, tannin, flavonoid dan saponin yang ada didalam daun mint dan daun stroberi.

1. Uji Flavonoid

Ekstrak sebanyak 0,5 ml ditetesi HCL dan sedikit serbuk Mg. jika sampel berubah warna menjadi merah kecokelatan atau merah muda hal ini menandakan bahwa sampel mengandung senyawa flavonoid (Ningsih dkk, 2014).

2. Uji Tanin

Ekstrak sebanyak 0,5 ml ditetaskan dengan 3 tetes FeCL 1%. Jika warnanya berubah menjadi hijau kehitaman, biru, ungu, biru tua atau kehitaman maka sampel tersebut mengandung senyawa tannin (Syafitri dkk, 2014).

3. Uji Saponin

Ekstrak sebanyak 2 ml ditambahkan dengan 2 ml air panas dan dikocok kuat vertikal, apabila terbentuk gelembung permanen maka sampel tersebut mengandung senyawa saponin.

4. Uji Alkaloid

Ekstrak sebanyak 0,5 ml ditetaskan dengan 3 tetes larutan wagner. Jika terbentuk endapan coklat atau jingga di dasar tabung reaksi maka sampel tersebut mengandung alkaloid (Risky dan Suyanto, 2014).

#### **3.5.4 Pembuatan Formulasi Sediaan Sabun Cair**

Formulasi sediaan sabun cair yang akan dibuat berbeda konsentrasi pada masing-masing ekstrak yaitu 0 g (blanko) 0,01%, 0,02%, 0,04% dan 0,08% rancangan ini mengacu pada Hutauruk dkk (2020) yang disajikan pada Tabel 3.3 dan modifikasi rancangan formula sediaan sabun cair ekstrak daun mint yang satuannya telah diubah menjadi gram, dapat dilihat pada

Tabel 3.3 begitu juga dengan ekstrak daun stroberi yang satuannya telah diubah menjadi gram, tersaji dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Formula Sediaan Sabun Cair**

Bahan	Satuan	Formula			
<b>Ekstrak</b>	%	0,01	0,02	0,04	0,08
<b>Gliserin</b>	mL	15	15	15	15
<b>KOH</b>	mL	8	8	8	8
<b>CMC</b>	G	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>SLS</b>	G	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Asam stearate</b>	G	0,25	0,25	0,25	0,25
<b>BHA</b>	G	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Aquades</b>	mL	100	100	100	100

Sumber : Hutauruk dkk, 2020

**Tabel 3.4 Modifikasi Rancangan Formula Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint dan Daun Stroberi**

Bahan	Satuan	Formula				
<b>Ekstrak daun mint</b>	%	0	0,01	0,02	0,04	0,08
<b>Ekstrak daun stroberi</b>	%	0	0,01	0,02	0,04	0,08
<b>Gliserin</b>	mL	15	15	15	15	15
<b>KOH</b>	mL	8	8	8	8	8
<b>CMC</b>	G	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>SLS</b>	G	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Asam stearate</b>	G	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
<b>BHA</b>	G	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Aquades</b>	mL	100	100	100	100	100

### 3.5.5 Pembuatan Sediaan Sabun Antibakteri Ekstrak Daun Mint dan Daun Stroberi

Pembuatan sabun cair merujuk pada Hutauruk dkk (2020) dengan cara menimbang terlebih dahulu semua bahan yang akan digunakan sesuai dengan takaran yang telah ditentukan. Minyak zaitun dimasukkan sebanyak 15 mL ke dalam gelas kimia dan ditambahkan kalium hidroksida (KOH)

40% sebanyak 8 mL sedikit demi sedikit sambil terus dipanaskan dalam suhu 50°C hingga terbentuk sabun pasta. Setelah itu sabun pasta ditambahkan dengan kurang lebih 15 mL aquades dan ditambahkan dengan karboksil metal selulosa (CMC) yang sebelumnya telah dikembangkan pada aquades panas dan diaduk hingga homogen. Ditambahkan sodium laurel sulfat (SLS) dan diaduk hingga homogen. Ditambahkan butyl hidroksi anisol (BHA) dan diaduk hingga homogen. Dimasukkan ekstrak daun stroberi hingga homogen. Campuran ini kemudian ditambahkan dengan aquades hingga volumenya menjadi 100 mL dan dipindahkan kedalam wadah lain. Pembuatan sabun cair ekstrak daun stroberi dan ekstrak daun mint disesuaikan dengan konsentrasi masing-masing yang telah ditentukan.

### **3.5.6 Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint dan Daun Stroberi**

Koloni *Staphylococcus aureus* dilakukan peremajaan dengan mengambil dari stok kultur bakteri sebanyak 1 ose dan diinokulasikan pada media MSA (*Mannitol Salt Agar*) dan diinkubasi dalam inkubator selama 48 jam dengan suhu 37°C. kemudian disuspensikan 1 ose koloni bakteri dengan 5 mL larutan NaCl fisiologis steril 0,9% didalam tabung reaksi dan dihomogenkan dengan *vortex mixer* hingga kekeruhannya dapat dibandingkan dengan larutan standar 0.5 Mc Farland. Selanjutnya diencerkan pada media NaCl fisiologis 0,9% sehingga akan didapatkan bakteri dengan konsentrasi  $10^6$  sel/mL (Angnes, 2016).

Pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun mint ini menggunakan metode *disc diffusion*. Bakteri uji *Staphylococcus aureus* diinokulasikan pada media MHA. Cakram kertas dengan diameter lingkaran kertas cakram sebesar 6 mm diambil secara aseptis menggunakan pinset steril. Kertas cakram direndam selama 15 menit kedalam sampel sabun cair ekstrak daun mint dan dibuat kontrol negatif berupa sabun cair tanpa ekstrak daun.

Efektivitas antibakteri dari sabun cair ekstrak daun stroberi dan daun mint dapat diamati melalui zona hambat, dimana zona hambat akan terlihat lebih bening daripada daerah disekitarnya, zona hambat ini tidak ditumbuhi oleh bakteri. Zona hambat akan diukur menggunakan jangka sorong di batas luar kertas cakram hingga batas ujung dan batas terpendek zona hambat yang telah terbentuk sehingga didapatkan jari-jari zona hambat yang paling panjang hingga yang paling pendek (Kristanti, 2014).

### 3.5.7 Evaluasi Sediaan Sabun Cair

Formulasi gel yang dibuat diuji mutu dan fisiknya melalui beberapa pengujian meliputi :

1. Uji Organoleptik

Uji ini dilakukan dengan menguji fisik dengan panca indera dari sediaan sabun cair yang meliputi warna, bau serta bentuk dari sediaan sabun cair pada penyimpanan selama 2 minggu, mengacu pada Sari (2018)

## 2. Uji pH

Pengujian pH dilakukan menggunakan alat pH meter, dimana pH meter akan dikalibrasi dengan buffer setiap akan dilakukan pengukuran. Elektroda dibersihkan dan dimasukkan kedalam sediaan sabun cair kemudian dicatat nilai pH pada pH meter (Sari dan Ade, 2017)

## 3. Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dilakukan dengan menimbang sampel sebanyak 1 gram dan dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan aquades hingga 10 mL, dikocok dengan membolak-balikkan tabung reaksi dan segera dilakukan pengukuran tinggi busa yang dihasilkan dengan penggaris. Kemudian tabung reaksi didiamkan 5 menit dan diukur kembali tinggi busa setelah 5 menit (Sari dan Ade, 2017)

$$\text{Uji busa} = \frac{\text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggi busa awal}} \times 100\%$$

## 4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan sabun cair pada objek glass dan diamati visualnya pada permukaan, apakah ada bagian yang terpisah atau tidak, dilakukan dengan cara 0,1 g sediaan dioleskan pada objek glass dan dilakukan pengamatan dibawah mikroskop harus menunjukkan adanya susunan homogeny dan tidak boleh terlihat adanya bintik partikel (Sari dan Ade, 2017)

## 3.6 Analisis Data

### 3.6.1 Deskriptif

Data dari uji skrining fitokimia yang didapatkan kemudian akan diolah dengan menggunakan tabel, dipaparkan secara deskriptif kuantitatif dengan mengamati positif atau negatif kandungan senyawa yang ada pada ekstrak daun mint dan daun stroberi. Data evaluasi sediaan sabun cair akan diolah menggunakan tabel dan dijelaskan secara deskriptif.

### 3.6.2 Statistik

Hasil penelitian dilakukan uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan *Levene Test*. Hasil dari uji normalitas dan homogenitas, apabila hasil uji menunjukkan data tidak homogen dan tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji non-parametrik untuk membandingkan data dari masing-masing kelompok perlakuan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* kemudian dilakukan uji lanjutan dengan tujuan mengetahui perbedaan antar kelompok perlakuan.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Ekstraksi Daun Mint (*Mentha piperita*) dan Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)

Daun mint yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari perkebunan tanaman mint yang berlokasi di Singosari, Kabupaten Malang. Sedangkan untuk daun stroberi dalam penelitian ini diambil dari Lumbung Stroberi di Batu, Kota Malang. Hasil dari ekstraksi daun mint dan daun stroberi yang telah dilakukan ditunjukkan pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Hasil Ekstraksi Daun Mint (*Mentha piperita*) dan Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)**

Berat Serbuk (gr)	Berat Ekstrak (gr)	Rendemen (%)	Karakteristik		
			Bentuk	Warna	Bau
<b>500 gr</b>	64.55 gr	12.91%	Kental (tidak bergeser)	Cokelat pekat	Aroma khas daun mint
<b>250 gr</b>	33.27 gr	13.30%	Kental (tidak bergeser)	Cokelat pekat	Aroma khas daun stroberi

Pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa hasil ekstrak didapatkan sebanyak 64.55 gr. Sedangkan untuk perhitungan rendemen didapatkan hasil sebesar 12.91% dimana hasil rendemen yang diperoleh ini dapat dikatakan sudah optimal karena >10% hal itu menunjukkan bahwa ekstrak telah tersaring dengan optimal. Apabila rendemen berada pada nilai <10% maka hal tersebut menandakan bahwa ekstrak tidak tersaring secara optimal.

Ekstrak daun stroberi didapatkan sebanyak 33.27 gr. Sedangkan untuk perhitungan rendemen didapatkan hasil sebesar 13.30% dimana hasil rendemen yang diperoleh ini dapat dikatakan sudah optimal karena >10% hal itu menunjukkan bahwa ekstrak telah tersaring dengan optimal. Apabila rendemen berada pada nilai <10% maka hal tersebut menandakan bahwa ekstrak tidak tersaring secara optimal.

Pada ekstraksi yang dilakukan menggunakan pelarut polar etanol 96% karena pada pelarut etanol 96% menghasilkan lebih banyak rendemen daripada pelarut etanol 70% dan air. Pada penelitian Syafitri dkk (2014) membuktikan bahwa etanol 96% menghasilkan total flavonoid yang jauh lebih besar dari etanol 70% dan air.

#### 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) dan Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)

Hasil dari skrining fitokimia pada daun mint (*Mentha piperita*) dan Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*) dapat diamati pada Tabel 4.2

**Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) dan Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)**

Uji Fitokimia	Reagen	Pengamatan	Hasil Uji Daun Mint	Hasil Uji Daun Stroberi
<b>Uji Flavonoid</b>	HCL Pekat + Serbuk Mg	Warna berubah menjadi kecokelatan	+	+
<b>Uji Tanin</b>	FeCl 1%	Warna berubah menjadi hijau kehitaman	+	+
<b>Uji Saponin</b>	Air Panas	Terbentuk gelembung permanen	+	+
<b>Uji Alkaloid</b>	Larutan Wagner	Terbentuk endapan coklat	+	+

Keterangan : tanda + menyatakan hasil positif

Berdasarkan hasil dari tabel diatas maka dapat diketahui bahwa skrining fitokimia ekstrak daun mint dan daun stroberi positif senyawa flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid.

Pengujian kandungan flavonoid dilakukan dengan pembuktian adanya senyawa flavonoid dalam daun mint & daun stroberi. ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi (*Fragraria ananassa*) sebanyak 0,5 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditetesi dengan reagen HCL dan ditambahkan dengan sedikit serbuk Mg. sampel dengan warna awal hijau tua berubah menjadi kecokelatan, hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi (*Fragraria ananassa*) positif mengandung senyawa flavonoid. Tujuan dari ditambahkannya serbuk Mg dan HCL pekat adalah untuk mereduksi ikatan glikosida dengan flavonoid. Supaya flavonoid dapat teridentifikasi, ikatan glikosida dan flavonoid pada tanaman harus diputus dengan mereduksi ikatan tersebut (Muthmainnah, 2017).

Pada skrining fitokimia senyawa tanin, ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi (*Fragraria ananassa*) sebanyak 0,5 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditetesi dengan 3 tetes  $\text{FeCl}_3$  1%. Sampel dengan warna awal hijau tua berubah menjadi hijau kehitaman, hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi (*Fragraria ananassa*) positif mengandung senyawa tanin. Skrining fitokimia menggunakan  $\text{FeCl}_3$  mampu menunjukkan senyawa gugus fenol dimana apabila terdapat senyawa fenol maka kemungkinan juga terdapat tanin

karena senyawa tanin merupakan senyawa polifenol. Adanya perubahan warna terjadi karena terbentuknya senyawa kompleks antara tanin dengan  $\text{FeCl}_3$  (Harborne, 1978).

Skrining fitokimia senyawa saponin, ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi (*Fragraria ananassa*) sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan dengan 2 ml air panas dan dikocok kuat secara vertikal. Setelah dikocok kuat timbul gelembung permanen yang mengindikasikan bahwa ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi (*Fragraria ananassa*) positif mengandung senyawa saponin. Saponin merupakan bentuk glikosakarida dari senyawa sapogenin, sehingga senyawa tersebut berifat polar. Saponin merupakan senyawa aktif permukaan serta mampu menimbulkan gelembung busa apabila dikocok (Kristanti dkk, 2008). Buih pada uji saponin menunjukkan adanya glikosakarida yang berkemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa serta senyawa lain (Marliana dkk, 2015).

Skrining fitokimia senyawa alkaloid, ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi (*Fragraria ananassa*) sebanyak 0,5 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditetesi dengan 3 tetes larutan wagner. Setelah ditetesi dengan reagen wagner terbentuk endapan berwarna cokelat yang mengindikasikan bahwa ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi (*Fragraria ananassa*) positif mengandung senyawa alkaloid. Prinsip pada skrining alkaloid ialah adanya reaksi endapan yang terbentuk ketika terdapat penggantian ligan. Atom nitrogen yang memiliki pasangan

elektron bebas pada alkaloid mampu mengganti ion dalam pereaksi (Marliana dkk, 2005).

#### 4.3 Pembuatan Formulasi Sediaan Sabun Antibakteri Ekstrak Daun Mint

(*Mentha piperita*) dan Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)

Hasil dari pembuatan sediaan sabun cair ekstrak daun mint dan daun stroberi disajikan pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 sebagai berikut

**Tabel 4.3 Hasil Modifikasi Rancangan Formula Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*)**

Bahan	Satuan	Formula				
<b>Ekstrak Daun Mint</b> ( <i>Mentha piperita</i> )	%	0	0,01	0,02	0,04	0,08
<b>Gliserin</b>	ml	15	15	15	15	15
<b>KOH</b>	ml	8	8	8	8	8
<b>CMC</b>	g	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>SLS</b>	g	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Asam Stearate</b>	g	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
<b>BHT</b>	g	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Aquades</b>	ml	Hingga 100 ml	Hingga 100 ml	Hingga 100 ml	Hingga 100 ml	Hingga 100 ml

**Tabel 4.4 Hasil Modifikasi Rancangan Formula Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)**

Bahan	Satuan	Formula				
<b>Ekstrak Daun Stroberi</b> ( <i>Fragraria ananassa</i> )	%	0	0,01	0,02	0,04	0,08
<b>Gliserin</b>	ml	15	15	15	15	15
<b>KOH</b>	ml	8	8	8	8	8
<b>CMC</b>	g	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>SLS</b>	g	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Asam Stearate</b>	g	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
<b>BHT</b>	g	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Aquades</b>	ml	Hingga 100 ml	Hingga 100 ml	Hingga 100 ml	Hingga 100 ml	Hingga 100 ml

Dari Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 diatas, dibuat formulasi dengan mencampurkan semua bahan sesuai dengan takaran yang telah ditentukan. Setiap bahan yang digunakan memiliki fungsi masing-masing, dimana fungsi dari kalium hidroksida (KOH) menurut Hajar (2016) ialah untuk proses saponifikasi serta membantu mempengaruhi proses karakteristik mutu sabun yang dihasilkan, diantaranya kadar asam lemak bebas serta alkali bebas karena kadar asam lemak bebas dan alkali bebas yang tinggi akan menyebabkan iritasi pada kulit (Naomi dkk, 2013). KOH adalah bahan awal dalam reaksi saponifikasi sabun dimana proses saponifikasi merupakan reaksi hidrolisis dari asam lemak karena adanya basa kuat (KOH) atau yang biasa disebut dengan larutan alkali sehingga akan menghasilkan larutan berupa garam natrium yang berasal dari asam lemak/minyak. Secara umum KOH digunakan dalam formulasi sebagai pengatur derajat keasaman (pH).

secara terapeutik, KOH dimanfaatkan dalam berbagai macam sediaan yang diaplikasikan secara tropikal (Rowe dkk, 2009).

Gliserin memiliki peran sebagai humektan, dimana humektan merupakan suatu bahan yang digunakan untuk mengontrol perubahan kelembaban sediaan suatu sabun untuk mengontrol kelembaban kulit ketika sediaan sabun cair digunakan (Sagarin, 1957). Gliserin merupakan humektan organik, humektan jenis ini merupakan humektan yang paling sering digunakan dalam industri kosmetik karena harganya relatif stabil dengan presentase yang relatif sedikit dari jumlah total penggunaan produk (Rieger, 2000).

CMC atau *Carboxymethyl Cellulose* memiliki fungsi sebagai pengental, penstabil emulsi atau suspensi serta bahan pengikat yang memberikan kekentalan pada sabun cair. (Wijayani dkk, 2005) Selama proses dilakukan pengadukan serta pemanasan karena untuk memperluas proses tumbukan partikel antar zat yang terjadi, sehingga reaksi yang terjadi akan berlangsung cepat (Naomi dkk, 2013).

Asam stearate memiliki fungsi sebagai surfaktan serta memiliki fungsi sebagai penambah busa. asam stearate merupakan campuran dari asam organik yang berasal dari lemak serta minyak yang sebagian besar terdiri dari asam oktadekonat serta asam heksadekonat bentuknya berupa zat padat yang keras mengkilat dan menunjukkan susunan hablur putih atau kuning pucat yang mirip dengan lemak lilin (Febriyanti, 2014).

SLS atau *Sodium Lauryl Sulfate* memiliki fungsi sebagai pembersih surfaktan yang berguna untuk mengangkat kotoran seperti noda serta minyak

sehingga apabila sediaan digunakan akan terasa efek kesat. Efek kesat ini terjadi karena SLS tidak hanya mengangkat kotoran tetapi SLS mampu mengangkat minyak ketika digunakan (Wijaya dan Iswanto, 2018).

BHT atau *Butyl Hidroksi Toluena* memiliki fungsi sebagai antioksidan dimana BHT sering digunakan dalam pembuatan makanan, obat-obatan serta kosmetik. BHT digunakan untuk menunda ketengikan oksidatif lemak dan minyak untuk mencegah terjadinya aktivitas vitamin yang hilang akibat larut dalam minyak. BHT memiliki bentuk fisik berwarna putih atau kuning serbuk dengan bau khas yang samar (Rowe, 2009).

#### **4.4 Evaluasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) dan Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)**

Evaluasi sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) meliputi evaluasi organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji homogenitas, dan uji iritasi. Evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kestabilan sediaan serta tingkat keamanan secara preklinik.

##### **4.4.1 Uji Organoleptik**

Uji organoleptik yang dilakukan meliputi pengujian terhadap warna, bentuk, bau dari sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) yang dilakukan secara berkala setiap minggu selama tiga minggu

**Tabel 4.5 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*)**

Minggu	Parameter			
	Formula	Warna	Bentuk	Bau
Ke-0		Putih keruh	Cair sedikit kental	Aroma SLS
Ke-1	F0	Putih keruh	Cair sedikit kental	Aroma SLS
Ke-2		Putih keruh	Cair sedikit kental	Aroma SLS
Ke-0		Kuning transparan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-1	F1	Kuning transparan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-2		Kuning transparan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-0		Kuning kecokelatan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-1	F2	Kuning kecokelatan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-2		Kuning kecokelatan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-0		Cokelat transparan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-1	F3	Cokelat transparan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-2		Cokelat transparan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-0		Cokelat pekat	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-1	F4	Cokelat pekat	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint
Ke-2		Cokelat pekat	Cair sedikit kental	Aroma khas daun mint

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 4.5 diatas dapat diketahui bahwa sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) berdasarkan warna, bentuk dan baunya dapat dikatakan konsisten karena tidak terdapat perubahan secara fisik pada sediaan. Sabun cair dapat dikatakan ideal apabila memiliki bentuk cair dan memiliki bau dan warna yang khas (SNI, 1996).

**Tabel 4.6 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)**

Minggu	Parameter			
	Formula	Warna	Bentuk	Bau
Ke-0		Putih keruh	Cair sedikit kental	Aroma SLS
Ke-1	F0	Putih keruh	Cair sedikit kental	Aroma SLS
Ke-2		Putih keruh	Cair sedikit kental	Aroma SLS
Ke-0		Cokelat muda	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-1	F1	Cokelat muda	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-2		Cokelat muda	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-0		Cokelat pekat	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-1	F2	Cokelat pekat	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-2		Cokelat pekat	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-0		Hijau kecokelatan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-1	F3	Hijau kecokelatan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-2		Hijau kecokelatan	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-0		Cokelat pekat	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-1	F4	Cokelat pekat	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi
Ke-2		Cokelat pekat	Cair sedikit kental	Aroma khas daun stroberi

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 4.6 diatas dapat diketahui bahwa sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi (*Fragraria ananassa*) berdasarkan warna, bentuk dan baunya dapat dikatakan konsisten karena tidak terdapat perubahan secara fisik pada sediaan. Sabun cair dapat dikatakan ideal apabila memiliki bentuk cair dan memiliki bau dan warna yang khas (SNI, 1996).



Gambar 4.1 Hasil Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint dan Daun Stroberi (Dokumentasi Pribadi, 2020)

Warna yang dihasilkan oleh sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dan daun stroberi (*Fragaria ananassa*) dipengaruhi oleh adanya penambahan ekstrak, serta penambahan peningkatan konsentrasi ekstrak memberikan perubahan warna sabun menjadi cokelat gelap hingga kehitaman.

#### 4.4.2 Uji pH

pH atau derajat keasaman adalah salah satu syarat mutu sabun cair, hal ini sangat diperlukan mengingat sabun cair akan berkontak langsung dengan kulit manusia, sehingga apabila pH tidak sesuai dengan standar yang ada, dikhawatirkan akan menimbulkan masalah pada kulit. Umumnya, produk sabun cair memiliki pH yang basa, hal ini disebabkan oleh adanya bahan penyusun sabun yaitu KOH yang menghasilkan reaksi saponifikasi dengan minyak atau lemak, atau detergen sintetis yang mempunyai pH diatas netral (Irmayanti dkk, 2014). Hasil dari pengujian pH pada sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dapat diamati pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Hasil Pengujian pH Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun****Mint (*Mentha piperita*)**

Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint	pH	Keterangan
<b>F0 (tanpa ekstrak)</b>	10.2	Memenuhi standar SNI
<b>F1 (ekstrak 0,01%)</b>	10.7	Memenuhi standar SNI
<b>F2 (ekstrak 0,02%)</b>	10.8	Memenuhi standar SNI
<b>F3 (ekstrak 0,04%)</b>	10.8	Memenuhi standar SNI
<b>F4 (ekstrak 0,08%)</b>	10.7	Memenuhi standar SNI

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas dapat diketahui bahwa kelima sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) berada pada angka 10, dimana angka 10 masih termasuk kategori memenuhi standar SNI. pH sabun cair. Hasil dari pengujian pH pada sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi (*Fragraria ananassa*) dapat diamati pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Hasil Pengujian pH Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun****Stroberi (*Fragraria ananassa*)**

Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi	pH	Keterangan
<b>F0 (tanpa ekstrak)</b>	10.8	Memenuhi syarat
<b>F1 (ekstrak 0,01%)</b>	11.4	Tidak Memenuhi syarat
<b>F2 (ekstrak 0,02%)</b>	11.8	Tidak Memenuhi syarat
<b>F3 (ekstrak 0,04%)</b>	11.5	Tidak Memenuhi syarat
<b>F4 (ekstrak 0,08%)</b>	11.2	Tidak Memenuhi syarat

Berdasarkan Tabel 4.8 yang telah dipaparkan diatas dapat diketahui bahwa yang memenuhi syarat uji pH hanya sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi F0 yaitu 10.8 sedangkan untuk F1, F2, F3 dan F4 tidak memenuhi syarat karena batas pH ialah 11 dan sampel tersebut melebihi angka 11 sehingga tidak memenuhi syarat dalam uji pH.

Berdasarkan SNI , pH yang diperbolehkan untuk sabun cair adalah berkisar antara 8-11. Nilai pH suatu sampel dipengaruhi oleh KOH yang merupakan basa kuat. Apabila pH dalam sabun melampaui angka yang ditentukan oleh SNI maka akan menimbulkan iritasi karena memiliki kandungan alkali bebas yang tinggi. Adanya alkali bebas didalam sabun cair dipengaruhi oleh alkali yang tak bereaksi dengan asam lemak pada tahapan saponifikasi (Zulkifli dan Estiasih, 2014). Dalam formulasi sediaan ini jumlah dari alkali pada setiap formulasi sama sehingga angka pH tiap sediaan tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Meningkatnya nilai pH dapat disebabkan oleh meningkatnya kandungan alkali, karena pH meningkat apabila alkalinitas meningkat serta menurun apabila keasaman meningkat, faktor lain yang menyebabkan penurunan pH antara lain adalah lamanya waktu (Susinggih dkk, 2009). Selain itu, pada daun mint mengandung saponin ketika proses skrining fitokimia, saponin memiliki kandungan

pH basa (Cseke dkk, 2006) sehingga hal ini akan mempengaruhi penambahan kebasaaan pada sediaan sabun cair ekstrak daun mint.

Perbedaan pH sabun cair dapat disebabkan oleh kandungan alkali bebas. Apabila kandungan air yang ditambahkan semakin banyak, maka rata-rata pH akan cenderung menurun. Hal ini dikarenakan air yang bersifat netral dan mampu menurunkan konsentrasi suatu larutan (Wijana dkk, 2009).

#### 4.4.3 Uji Tinggi Busa

Busa adalah salah satu parameter penting untuk menentukan mutu dari suatu produk kosmetik, terutama untuk sabun. Tujuan dari dilakukannya pengujian busa ialah untuk melihat daya busa dari suatu sediaan sabun cair. Busa yang stabil untuk waktu yang lama lebih diminati karena tujuan utama dari sabun ialah untuk membersihkan tubuh (Pradipto, 2009).

Uji tinggi busa dan kestabilan busa dilakukan dengan menimbang sampel sabun cair sebanyak 1 gram dan dimasukkan kedalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan aquades sebanyak 10 ml. sampel dikocok kuat dengan membolak balik tabung reaksi, setelah itu dilakukan pengukuran tinggi busa menggunakan penggaris. Tabung reaksi didiamkan selama 5 menit kemudian dilakukan pengukuran kembali setelah 5 menit menggunakan penggaris. Hasil pengujian tinggi dan kestabilan busa sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dapat diamati pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Hasil Pengujian Tinggi Busa dan Kestabilan Busa Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*)**

Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint	Tinggi Busa (mm)	Tinggi Busa Setelah 5 Menit (mm)	Keterangan
<b>F0 (tanpa ekstrak)</b>	35 mm	35 mm	Memenuhi Syarat
<b>F1 (ekstrak 0,01%)</b>	51 mm	40 mm	Memenuhi Syarat
<b>F2 (ekstrak 0,02%)</b>	48 mm	38 mm	Memenuhi Syarat
<b>F3 (ekstrak 0,04%)</b>	45 mm	39 mm	Memenuhi Syarat
<b>F4 (ekstrak 0,08%)</b>	50 mm	40 mm	Memenuhi Syarat

Berdasarkan Tabel 4.9 diatas dapat diketahui bahwa sediaan sabun cair tanpa ekstrak (blanko) memiliki tinggi busa sebesar 35 mm dan tetap stabil pada menit ke-5 yaitu 35 mm, pada sabun cair ekstrak daun mint 0.01% memiliki tinggi busa sebesar 51 mm dan mengalami penurunan pada menit ke-5 yaitu 40 mm, pada sabun cair ekstrak daun mint 0.02% memiliki tinggi busa sebesar 48 mm dan mengalami penurunan pada menit ke-5 hingga menjadi 38 mm, pada sabun cair ekstrak daun mint 0.04% memiliki tinggi busa 45 mm dan mengalami penurunan pada menit ke-5 hingga menjadi 39 mm, sedangkan pada sediaan sabun cair ekstrak daun mint 0.08% memiliki tinggi busa 50 mm dan mengalami penurunan pada menit ke-5 menjadi 40 mm. nilai yang didapatkan termasuk memenuhi standar mutu karena menurut SNI tinggi busa yang diperbolehkan yaitu 13-220 mm. Hasil pengujian tinggi dan kestabilan busa sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi (*Fragraria ananassa*) dapat diamati pada Tabel 4.10.



Gambar 4.2 Hasil Uji Tinggi Busa dan Kestabilan Busa Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint (Dokumentasi Pribadi, 2020)

**Tabel 4.10 Hasil Pengujian Tinggi Busa dan Kestabilan Busa Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi (*Fragaria ananassa*)**

Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi	Tinggi Busa (mm)	Tinggi Busa Setelah 5 Menit (mm)	Keterangan
<b>F0 (tanpa ekstrak)</b>	48 mm	40 mm	Memenuhi Syarat
<b>F1 (ekstrak 0.01%)</b>	54 mm	40 mm	Memenuhi Syarat
<b>F2 (ekstrak 0.02%)</b>	44 mm	34 mm	Memenuhi Syarat
<b>F3 (ekstrak 0.04%)</b>	33 mm	20 mm	Memenuhi Syarat
<b>F4 (ekstrak 0.08%)</b>	49 mm	40 mm	Memenuhi Syarat

Berdasarkan Tabel 4.10 diatas dapat diketahui bahwa sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi pada blanko yaitu sebesar 48 mm setelah lima menit mengalami penurunan menjadi 40 mm. pada sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi 0.01% yaitu sebesar 54 mm, setelah lima menit mengalami penurunan menjadi 40 mm. pada sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi 0.02% yaitu sebesar 44 mm, setelah lima menit mengalami penurunan menjadi 34 mm. pada

sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi 0.04% yaitu sebesar 33 mm, setelah lima menit mengalami penurunan menjadi sebesar 20 mm. sedangkan pada sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi 0.08% yaitu sebesar 49 mm, setelah lima menit menurun menjadi 40 mm. nilai yang didapatkan termasuk memenuhi standar mutu karena menurut SNI tinggi busa yang diperbolehkan yaitu 13-220 mm.



Gambar 4.3 Hasil Uji Tinggi Busa dan Kestabilan Busa Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi (Dokumentasi Pribadi, 2020)

Karakteristik busa dari suatu sediaan sabun dipengaruhi oleh adanya bahan surfaktan, penstabil busa dan bahan-bahan lain yang menyusun sabun cair (Amin, 2006). Produk-produk sabun yang berada di pasaran umumnya mengandung surfaktan yaitu *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) untuk meningkatkan produksi busa. SLS seringkali ditambahkan dalam penggunaan sabun, namun apabila digunakan dalam dosis yang terlalu besar akan mengiritasi kulit (Aisyah, 2011).

Busa yang berada pada sabun cair memiliki fungsi untuk mengangkat minyak atau lemak pada lapisan kulit, apabila busa pada suatu sediaan sabun terlalu tinggi maka hal tersebut mampu membuat kulit menjadi kering dan menyebabkan hilangnya lemak pada kulit, akibatnya, akan membuat kulit menjadi lebih rentan terhadap iritasi karena lemak bermanfaat sebagai pertahanan. Sawar kulit merupakan penyusun kulit paling atas, dan salah satu penyusun sawar kulit ialah lemak. Lemak membantu sawar kulit lebih rapat supaya bakteri atau mikroorganisme tidak mudah masuk kedalam tubuh (Hutauruk dkk, 2020).

#### 4.4.4 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan sabun cair ekstrak daun mint diatas objek glass, kemudian diamati menggunakan mikroskop. Hasil dapat dikatakan homogen apabila tidak terdapat adanya bintik partikel. Apabila terlihat adanya butiran-butiran maka sediaan tidak dapat dikatakan homogen. Hasil yang didapatkan disajikan dalam Tabel 4.11 sebagai berikut

**Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*)**

Formulasi	Homogenitas	Keterangan
<b>F0 (tanpa ekstrak)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat
<b>F1 (ekstrak 0,01%)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat
<b>F2 (ekstrak 0,02%)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat
<b>F3 (ekstrak 0,04%)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat
<b>F4 (ekstrak 0,08%)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat

Dari Tabel 4.11 dapat diketahui bahwa blanko, sediaan sabun cair ekstrak daun mint dalam konsentrasi 0,01%, 0,02%, 0,04% dan 0,08% homogen karena tidak terdapat butiran-butiran pada pengamatan dengan mikroskop.

**Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)**

Formulasi	Homogenitas	Keterangan
<b>F0 (blanko)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat
<b>F5 (ekstrak 0,01%)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat
<b>F6 (ekstrak 0,02%)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat
<b>F7 (ekstrak 0,04%)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat
<b>F8 (ekstrak 0,08%)</b>	Homogen	Memenuhi Syarat

Dari Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa blanko, sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi dalam konsentrasi 0,01%, 0,02%, 0,04% dan 0,08% homogen karena tidak terdapat butiran-butiran pada pengamatan dengan mikroskop.

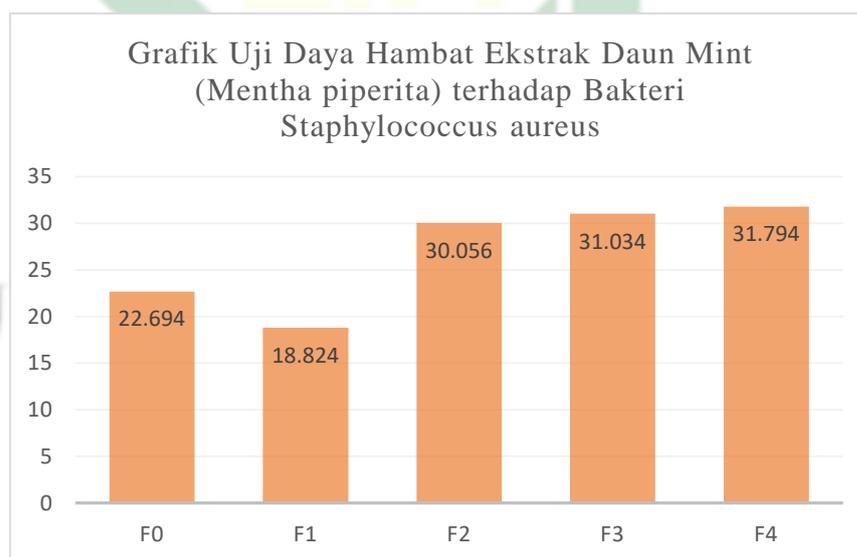
#### **4.5 Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) dan Daun Stroberi (*Fragraria ananassa*)**

Uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dilakukan dengan metode *disc diffusion* menggunakan media MHA (*Mueller Hinton Agar*). Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun mint terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* disajikan dalam Tabel 4.13

**Tabel 4.13 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus***

Perlakuan	Zona Hambat (mm)					Rata-Rata (mm)	Standar Deviasi	Kriteria
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	Ulangan 5			
<b>F0</b>	20.55	27.15	20.05	25.57	20.15	22.694	3.039	Sangat kuat
<b>F1</b>	20.15	15.05	17.35	20.12	21.45	18.824	2.312	Sangat kuat
<b>F2</b>	30.83	31.26	28.44	29.5	30.25	30.056	1.000	Sangat kuat
<b>F3</b>	31.25	30.45	30.15	30.67	32.65	31.034	0.884	Sangat kuat
<b>F4</b>	33.27	31.8	33.25	30.9	29.75	31.794	1.362	Sangat kuat

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) disajikan pada Gambar 4.4.



**Gambar 4.4 Grafik Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* (Dokumentasi Pribadi, 2020)**

Berdasarkan Gambar 4.4 dapat diketahui bahwa F4 sediaan sabun cair ekstrak daun mint dengan konsentrasi 0,08% memiliki rata-rata daya

hambat sebesar 31,794 mm, F3 sediaan sabun cair ekstrak daun mint dengan konsentrasi 0,04% memiliki rata-rata daya hambat sebesar 31,034 mm, F2 sediaan sabun cair ekstrak daun mint dengan konsentrasi 0,02% memiliki rata-rata daya hambat sebesar 30,056 mm, F1 sediaan sabun cair ekstrak daun mint konsentrasi 0,01% memiliki rata-rata daya hambat sebesar 18,824 mm dimana F1 memiliki rata-rata daya hambat yang paling rendah, sedangkan pada F0 sediaan sabun cair tanpa ekstrak (blanko) memiliki rata-rata daya hambat sebesar 22,694 mm. pengukuran ini dilakukan tanpa mengukur kertas cakram.

Berdasarkan hasil diatas, dapat diketahui bahwa sediaan sabun cair ekstrak daun mint memiliki daya hambat dengan kriteria sangat kuat (>20 mm). Kriteria daya hambat dapat diamati pada Tabel 4.14

**Tabel 4.14 Kriteria Daya Hambat**

Diameter Zona Hambat	Kekuatan Daya Hambat
Diameter zona hambat > 20 mm	Daya hambat sangat kuat
Diameter zona hambat 10-20 mm	Daya hambat kuat
Diameter zona hambat 5-10 mm	Daya hambat sedang
Diameter zona hambat 0-5 mm	Daya hambat lemah

Sumber : Hapsari, 2015

Hasil pengujian secara statistik diketahui bahwa data zona hambat sediaan sabun cair daun mint tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, dengan uji normalitas yang memiliki nilai signifikansi  $0.000 < p (0.05)$ , sehingga dilakukan uji *Kruskal Wallis* karena p value kurang dari taraf signifikansi ( $\alpha = 0,5$ ) memiliki nilai *Asymp.Sig.* 0,001 dimana hal ini berarti terdapat perbedaan atau pengaruh. Berdasarkan hasil *Asymp.Sig.*  $0,001 < 0,05$  dilanjutkan dengan melakukan uji *Mann-Whitney*, didapatkan hasil pada

Tabel 4.15 dimana nilai *Asymp. Sig.* 0,142 yang artinya terdapat pengaruh signifikan antara sediaan sabun cair daun mint terhadap zona hambat

**Tabel 4.15 Uji Mann Whitney Pengaruh Zona Hambat terhadap *Staphylococcus aureus***

	Zona hambat
Mann-Whitney U	5.500
Wilcoxon W	20.500
Z	-1.467
Asymp. Sig. (2-tailed)	.142
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.151 <sup>a</sup>

Melalui hasil yang telah didapatkan, dapat dilihat bahwa penambahan ekstrak daun mint dengan variasi konsentrasi pada bakteri *Staphylococcus aureus* memberikan pengaruh yang nyata pada daya hambat bakteri uji. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun maka semakin mengikat pula daya hambat yang dihasilkan. Menurut Oyedji dan Afolayan (2006) dalam daun mint terdapat senyawa dalam minyak atsiri yang memiliki aktivitas sebagai antimikroba yaitu menthol yang termasuk kedalam golongan terpenoid yaitu monoterpen yang merupakan salah satu senyawa dari tumbuhan yang memiliki aktivitas antimikroba.

Mekanisme metabolit sekunder yang mampu menghambat bakteri diawali karena rusaknya dinding sel. Flavonoid akan melalui proses interkelas dengan menumpuk basa nukleat yang akan menghambat DNA serta RNA (Cushine, 2005).

Senyawa flavonoid memiliki peran sebagai antibakteri dengan membentuk kompleks protein ekstraseluler yang mampu mengganggu

integritas membran sel bakteri serta tanin yang memiliki daya antibakteri dengan mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga permeabilitas bakteri akan terganggu, hal ini akan menyebabkan sel bakteri tidak dapat beraktivitas sehingga pertumbuhannya terhambat (Nareshwari, 2019). Senyawa tanin berkemampuan menghambat reverse transkriptase sehingga bakteri akan lisis disebabkan oleh tanin yang mampu menembus polipeptida dinding sel bakteri yang menyebabkan proses pembentukan dinding sel menjadi tidak sempurna (Rijayanti, 2014). Senyawa saponin mampu menyebabkan kebocoran terhadap sel bakteri. Saponin memiliki peran menurunkan tegangan permukaan sehingga menyebabkan rusaknya permeabilitas membran. Kerusakan ini mampu mengganggu kehidupan bakteri sehingga sitoplasma akan keluar dari sel (Rijayanti, 2014). Senyawa alkaloid memiliki efek antibakteri dengan cara mengganggu komponen dari penyusun peptidoglikan yang terdapat pada sel bakteri yang akan menyebabkan lapisan dinding sel bakteri tidak utuh dan terjadi kematian sel (Darsana dkk, 2012)

Menurut penelitian Gusdiarini (2021), diameter zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak daun mint lebih efektif pada konsentrasi 80% dengan rata-rata daya hambat 15,125 mm dan pada konsentrasi 100% dengan rata-rata daya hambat sebesar 16,375. apabila dibandingkan dengan penelitian tersebut, sediaan sabun cair dengan penambahan ekstrak daun mint memiliki zona hambat yang lebih besar. Hal ini disebabkan oleh adanya penambahan formulasi sabun cair yang memiliki rata-rata 22.694 mm tanpa penambahan ekstrak daun mint yang dipengaruhi oleh adanya kandungan antiseptik dan

antibakteri pada KOH dalam formulasi sabun cair (Adner & Zetterlund , 2002)

**Tabel 4.16 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Stroberi (*Fragaria ananassa*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus***

Perlakuan	Zona Hambat (mm)					Rata-Rata (mm)	Standar Deviasi	Kriteria
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	Ulangan 5			
<b>F0</b>	20.55	27.15	20.05	25.57	20.15	22.694	3.039	Sangat Kuat
<b>F5</b>	0	0	0	0	0	0	0	Lemah
<b>F6</b>	0	0	0	0	0	0	0	Lemah
<b>F7</b>	0	0	0	0	0	0	0	Lemah
<b>F8</b>	0	0	0	0	0	0	0	Lemah

Berdasarkan hasil yang dipaparkan pada Tabel 4.16 dapat diketahui bahwa sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi tidak memiliki daya hambat pada semua konsentrasi dengan rata-rata daya hambat sebesar 0 mm.

Pada penelitian ini, sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi tidak memiliki daya hambat. Faktor tidak adanya zona hambat pada sediaan sabun cair daun stroberi diantaranya pada pengujian pH hasil yang didapat, hampir seluruh sediaan sabun cair memiliki pH diatas batas SNI (8-11) dimana pH turut mempengaruhi daya hambat. Sedangkan pada sediaan sabun cair ekstrak daun mint, pada pengujian pH menunjukkan bahwa pH yang didapat pada setiap konsentrasi sediaan sabun cair ekstrak daun mint memiliki pH yang memenuhi syarat SNI. Senyawa fenolik dalam ekstrak suatu tanaman menjadi lebih efektif dalam pH rendah karena pada struktur gugus hidroksil senyawa fenolik memiliki peran penting dalam aktivitas antibakteri, pada pH relatif rendah terjadi alkalisasi serta hidroksilasi yang mampu meningkatkan

distribusi gugus fenol dan fase lipid dalam membran sel bakteri (Dorman dan Deans, 2000).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Febrianasari (2018), pada penelitiannya terhadap ekstrak daun krinyu memiliki daya hambat yang lemah yaitu pada konsentrasi 15% memiliki daya hambat 0 mm, konsentrasi 30% memiliki daya hambat 0,42 mm, konsentrasi 45% memiliki daya hambat 2.13 mm, konsentrasi 60% memiliki daya hambat 6.78 mm dan konsentrasi 100% memiliki daya hambat sebesar 7.47 mm. Hal ini dikarenakan saat pemanenan daun krinyu, terdapat banyak daun yang menguning (tidak ikut dipanen) yang mengindikasikan rendahnya kandungan unsur hara dalam tanah tempat tumbuhnya daun krinyu sehingga daun krinyu mengalami kekurangan unsur hara yang mampu mempengaruhi kualitas & kuantitas metabolit sekunder yang dihasilkan apabila dilakukan perbandingan dengan tumbuhan yang cukup unsur hara.

Faktor lain yang mempengaruhi tidak adanya daya hambat pada sabun cair ekstrak daun stroberi diantaranya presentase ekstrak daun stroberi yang digunakan terlalu kecil sehingga mempengaruhi besar daya hambat, menurut Cahyani dkk (2014) interaksi antagonis antara beberapa senyawa bioaktif mampu saling menghambat dan berpotensi menghasilkan daya hambat yang rendah. Indikator adanya interaksi antagonis dapat terjadi jika salah satu senyawa dari ekstrak daun stroberi dengan salah satu komposisi sabun cair bersifat berlawanan. Hal ini ditandai dengan daya hambat yang lebih rendah daripada sediaan sabun cair ekstrak daun mint yang mengalami peningkatan daya hambat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

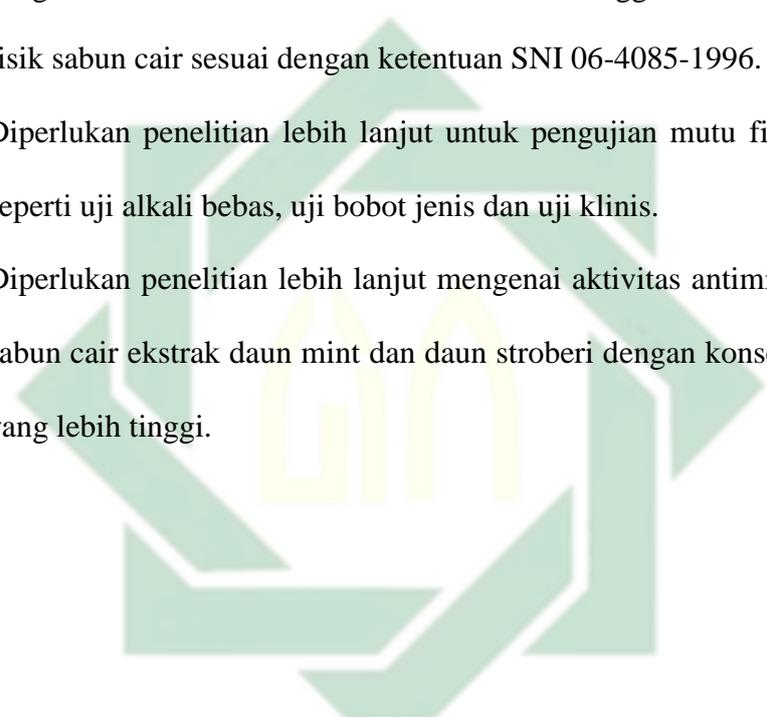
#### 4.4 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Sediaan sabun cair ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi tidak memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
- b. Perbandingan daya hambat sediaan sabun cair ekstrak daun mint pada blanko (konsentrasi 0%) yaitu rata-rata sebesar 22,695, konsentrasi 0,01% yaitu rata-rata sebesar 18,824, konsentrasi 0,02% yaitu rata-rata sebesar 30,056, konsentrasi 0,04% yaitu rata-rata sebesar 31,034 dan konsentrasi 0,08% yaitu rata-rata sebesar 31,794. Sedangkan pada sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi tidak memiliki daya hambat di setiap konsentrasi.
- c. Perolehan daya hambat paling optimal sediaan sabun cair ekstrak daun mint terdapat pada konsentrasi 0,08% dengan rata-rata daya hambat sebesar 31,749 mm. sedangkan pada sediaan sabun cair ekstrak daun stroberi tidak memiliki aktivitas antibakteri dengan rata-rata daya hambat sebesar 0 mm.

#### 4.5 Saran

- a. Diperlukan pengujian Kadar Bunuh Minimal (KBM) dengan tujuan mengetahui kandungan dari senyawa antibakteri dalam daun mint dan daun stroberi.
- b. Perlu dilakukan perbaikan dalam pembuatan formulasi sediaan sabun cair dengan ekstrak daun mint dan daun stroberi sehingga hasil dari karakteristik fisik sabun cair sesuai dengan ketentuan SNI 06-4085-1996.
- c. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk pengujian mutu fisik sabun cair seperti uji alkali bebas, uji bobot jenis dan uji klinis.
- d. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antimikroba sediaan sabun cair ekstrak daun mint dan daun stroberi dengan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. 2007. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 5*. Pustaka Imam Asy-Syafi'i. Bogor
- Adner, N., dan Zetterlund. 2002. *Sanitization of Bio Pilot System and Columns using Sodium Hydroxide*. Amersham Biosciences.
- Alexander, M. 2014. *Introduction to Soil Microbiology 2<sup>nd</sup> ed.* Willey Eastern Limited. New Delhi
- Amin, H. 2006. Kajian Penggunaan Kitosan sebagai Pengisi dalam Pembuatan Sabun Transparan. *Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor*.
- Angnes, Y. 2016. Pengaruh Carbopol 940 dan Gliserin dalam Formulasi Gel Hand Sanitizer Minyak Daun Sirih Hijau (*Piper bettle*) terhadap Sifat Fisik, Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antibakteri terhadap *Eschericia coli*. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Anief, M. 2007. *Farmasetika*. Gadjah Mada University Press. Yogya karta.
- Arum, W., Khoirul, U., dan Siti, T. 2005. Characterization of Carboxy Methyl Cellulose (CMC) from *Eichornia crassipes* (Mart) Solms. *Indo Journal Chemistry*. 5 (3) : 228-231.
- Brooks, G. F., Carroll, K. C., Butel, J. S., Morse, S. A., Mietzner, T. A. 2010. *Medical Microbiology*.
- Budiman, S., dan Saraswati, D. 2008. *Berkebun Stroberi secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Cahyono, B. 2001. *Sukses Budidaya Stroberi di Pot dan Perkebunan*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Capecka, E., Mareczek, A., dan Leja, M. 2005. Antioxidant Activity of Fresh and Dry Herbs of Some Lamiaceae Species. *Food Chem*. 93(2) : 223-226
- Cseke, L.J., A. Kirakosyan., P.B. Kaufman., S.L. Warber., J.A. Duke, dan H.L. Brielman. 2006. *Natural Product From Plant Second Edition*. Taylor and Francis Group. New York.
- Dahlan, M.S. 2011. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 5*. Salemba Medika. Jakarta.
- Darsana, I.G.O., Besung, I.N.K., dan Mahatmi, H. 2012. Potensi Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *E.coli* secara in vitro. *Indonesia Medicus Veterinus*. 1(3) : 337-51
- Departemen Kesehatan RI. 1987. *Analisis Obat Tradisional*. Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional

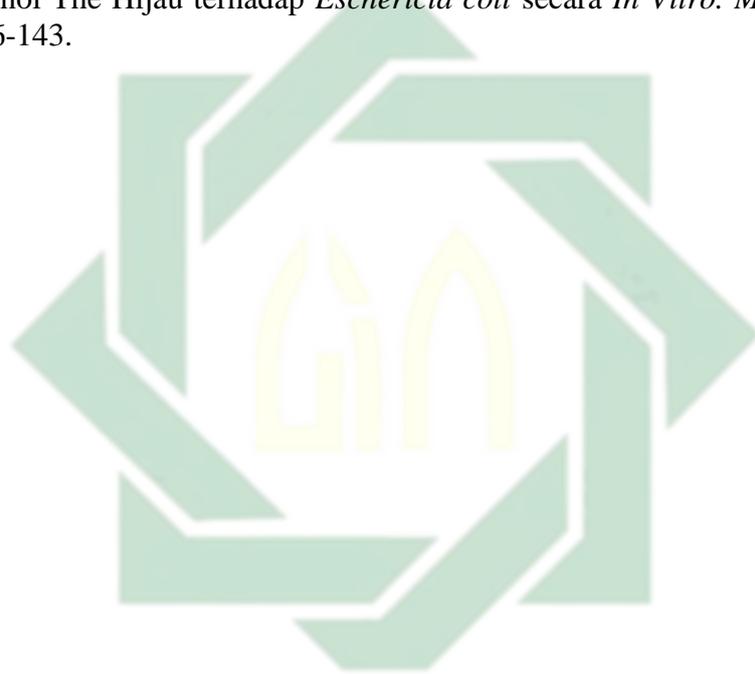
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat Cetakan Pertama*. Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional
- Departemen Kesehatan RI. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5*. Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional
- Dorman, H.J.D dan Deans, S.G. 2000. Antimicrobial Agents from Plants : Antibacterial Activity of Plant Volatile oils. *J App Microbiol*. 88 : 308-316
- Erlyana. 2012. Identifikasi Kandungan Metabolit Sekunder dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Tandan Bunga Jantan Enau (*Arenga pinnata* Merr. Jurnal Skripsi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Unhalu Kendari.
- Ergina., Nuryanti, S., dan Puspitasari, I.D. 2016. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agaveangustifolia*) yang di Ekstrak dengan Pelarut Air dan Etanol. Jurnal Akademi Kimia Universitas Tadulako Palu
- Faradila, I. 2017. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Mint (*Mentha piperita*) terhadap Pertumbuhan *Klebsiella pneumonia*. *SKRIPSI*. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Febriyanti, R. 2014. Pengaruh Konsentrasi Asam Stearat Sebagai Basis Terhadap Sifat Fisik Sabun Transparan Minyak Jeruk Purut (*Oleum citrus hystrix*D. D.) dengan Metode Destilasi. *Parapemikir Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3(1)
- Hadipoentyanti, E. 2012. *Pedoman Teknis Mengenal Tanaman Mentha (Mentha arvensis L.) dan Budidayanya*. Balai Penelitian Rempah dan Obat. Bogor
- Hajar, E. dan Mufidah, S. 2016. Penurunan Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Bekas Menggunakan Ampas Tebu untuk Pembuatan Sabun. *Jurnal Integrasi Prosesi*. 6 (1) : 22-27
- Hapsari, E. 2015. Uji Antibakteri Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* dan *Eschericia coli*. *SKRIPSI*. Universitas Sanata Dharma
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB. Bandung.
- Hutauruk, H.P., Paulina, V.Y.Y dan Weskny, W. 2020. Formulasi dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens L*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACON jurnal ilmiah farmasi*. 9(1)
- Irmayanti, P.Y., N.A.D, Wijayanti dan C.I.S, Arisanti. 2014. Optimasi Formula Sediaan Sabun Mandi Cair Dari Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.). *Jurnal Kimia*. 8(2)
- Istini. 2020. Pemanfaatan Plastik Polipropilen *Standing Pouch* sebagai Salah Satu Kemasan Sterilisas Peralatan Laboratorium. *Indonesian Journal of Laboratory*. 2(3) : 41-46

- Jawetz, E., Joseph, L., Melnick dan Edward, A. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. EGC. Jakarta
- Khempaka, S., Pudpila, U., dan Molee, W. 2013. Effect of Dried Peppermint (*Mentha cordifolia*) on growth performance, Nutrient Digestibility, Carcass Traits, Antioxidant Properties and Amonia Production in Broilers. *The Journal of Applied Poultry Research*. 22(4) : 904-912
- Khopkar, S.M. 2008. Basic Concepts of Annalytical Chemistry. UI-Press. Jakarta.
- Kristanti, A.N., N.S. Aminah., M. Tanjung, dan B. Kurniadi. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Airlangga University Press. Surabaya
- Kurnia, A. 2005. *Stroberi*. Gramedia. Jakarta
- Marliana, S.D., V. Suryanti dan Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Schium edule* Jacq. Swartz) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi*. 3(1).
- Mujipradhana, V.N., Wewengkang, D.S., dan E. Suryanto. 2018. Aktivitas Antimikroba dari Ekstrak *Ascidan herdmania momus* pada Mikroba Patogen Manusia. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 7(3).
- Muthmainnah, R., D. Rubiyanto., T.S. Julianto. 2014. Formulasi Sabun Cair Berbahan Aktifbbbbb Minyak Kemangi sebagai Antibakteri dan Pengujian terhadap *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 1(1): 44-50.
- Muthmainnah, B. 2017. Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) dengan Metode Uji Warna. *Media Farmasi*. 13(8).
- Naomi, P., Gaol, A.M.L. & Toba, M.Y. 2013. Pembuatan Sabun Lunak DariMinyak Goreng BekasDitinjau Dari Kinetika Reaksi Kimia. *Jurnal Teknik Kimiai*. 2 (19)
- Nareshwari, R.P. 2019. Evaluasi Sifat Antibakteri Ekstrak *Microwave-Assisted Extraction (MAE)* Daun Peppermint (*Mentha piperita*) terhadap Bakteri Pembusuk *Pseudomonas flouresences* FNCC 0070. *SKRIPSI*. Universitas Semarang
- Ningsih, D.R., Zufahir, Z. dan P. Purwati. 2014. Antibacterial Activity Cambodia leaf Extract (*Plumeria alba* L) to *Staphylococcus aureus* and Identification of Boactive Compound Group of Cambodia Leaf Extract. *MOLEKUL*. 9(2):101-109
- Oranusi US, Akanade VA, Dahunsi SO. Assessment of microbial quality and antibacterial activity of commonly used hand washes. *Journal of Biological and Chemical Research*. 2013;30(2):570-80. 3
- Oyedji, O.A., dan Afolayan, A.J. 2006. Chemical Composition and Antibacterial Activity of The Essential Oil Isolated from South African *Mentha longifolia* (L.) subsp. *Capensis* (Thunb.) Briq. *Journal of Essential Oil Research*. 18 : 57-59

- Perez, S.N., Widodo, E., dan Djunaidi, I.H. 2014. Pengaruh Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale*) terhadap Kualitas Karkas Itik Pedaging
- Pertiwi, N. 2010. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Polar dan Non Polar Biji Selasih (*Ocimum sanctum* L.). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol XXII No 1
- Pelczar, M dan Chan, E. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Pradipto, M. 2009. Pemanfaatan Minyak Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) sebagai Bahan Dasar Sabun Mandi. *Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor*
- Presscott, Lansing M, Harley, John P, Klein, Donald A. *Microbiology*. Edisi ke-5. United State of America: McGraw-Hill; 2003.
- Puspaningtyas, D. 2014. *Variasi Favorit Infused Water Berkhasiat*. Fmedia. Jakarta
- Putri, M.A.D. 2019. Uji Aktivitas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Stroberi (*Fragraria x ananassa var duchensne*) secara *In Vitro* dan *In Vivo* sebagai Tabir Surya. *SKRIPSI*. Universitas Setia Budi. Surakarta
- Rachmawati, F.J dan Triyana, S.Y. 2008. Perbandingan Angka Kuman pada Cuci Tangan dengan Beberapa Bahan Sebagai Standarisasi Kerja di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. *Jurnal Logika*. 5(1) : 26-31
- Rieger, M dan Rhein, L.D. 1997. *Surfactant in Cosmetic 3<sup>rd</sup> Edition*. John Wiley & Sons Inc. New Jersey
- Risky, T.A. dan Suyanto. 2014. Aktivitas Antioksidan dan Antikanker Ekstrak Metanol Tumbuhan Paku *Adiantum philippensis* L. *UNESA Journal of Chemistry*. 3(1)
- Rosenbach, A.J.F. 1884. *Mikroorganismen bel den Wund-Infections-Krankhelten des Menchen*. JF Bergmann
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M.E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipients*. Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association. New York.
- Rukmana, H.R. 2002. *Seri Budaya Tomat dan Cherry*. Kansius. Yogyakarta.
- Sagarin, E. 1957. *Science Cosmetic and Technology 2<sup>nd</sup> Editions*. John Wiley & Sons Inc. New Jersey
- Sari, R dan Ade, F. 2017. Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya. *Pharm Sci Res*. 4(3)
- Sari, S.Y. 2018. Formulasi Sediaan Sabun Cair dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*). *Karya Tulis Ilmiah*. Institut Kesehatan Helvetia. Medan.
- Sastrohamidjojo, H. 2002. *Kimia Minyak Atsiri*. Fakultas MIPA. Universitas Gadjah Mada

- Sinarsih, N.K., Rita, W.S., dan Puspawati, N.M. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Trembesi (*Samanea saman*) Sebagai Antibakteri *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Journal of Applied Chemistry*. 4(2)
- Standar Nasional Indonesia. 1996. *Sabun Mandi Cair*. Dewan Standarisasi Nasional. Pp. 1-10. Jakarta
- Stefani, A.D., Paulina, V.Y dan Yalean, Y.A. 2007. Formulasi Sediaan Sabun Mandi 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.
- Susanti, A., Aristya, G.A., Sutikno dan Kasiamdari, R.S. 2015. Karakterisasi Morfologi dan Anatomi Stroberi (*Fragraria ananassa* D. cv. Festival) Hasil Induksi Kolkisin. *BIOGENESIS*. 3(2) : 66-75.
- Susinggih, W., Soemarjo dan T. Harnawi. 2009. Studi Pembuatan Sabun Mandi Cair dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas (Kajian Pengaruh Lama Pengadukan dan Rasio Air : Sabun Terhadap Kualitas). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10(1)
- Syafitri, N.E., Bintang, M. dan S. Falah. 2014. Kandungan Fitokimia, Total Fenol, dan Total Flavonoid Ekstrak Buah Harendong (*Melastoma affine* D. Don). *Current Biochemistry*. 1(3):105-115
- Tirta, R. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Kelopak Rosella (*Hibiscus sabdaffiffa* Linn) terhadap *Propoionibacterium acne*, *S. aureus* dan *E.Coli* serta Uji Bioautografi. *SKRIPSI*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Tjitrosoepomo, G. 1985. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Untari, E.K. dan Robiyanto. 2018. Uji Fisikokimia dan Uji Iritasi Sabun Antiseptik Kulit Daun *Aloe vera* (L) Burm f. *Jurnal Jamu Indonesia*. 3(2):55-61
- Van Duin, C.F. 1954. *Buku Penuntun Ilmu Resep dalam Praktek dan teori*. Cekatan Kedua. Jakarta
- Wachidah, L.N. 2013. Uji Aktivitas Antibakteri serta Penentuan Fenolat dan Flavonoid dari Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B). *skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Warsa UC. 2010. Kokus positif gram. Dalam: Staff pengajar bagain mikrobiologi FKUI, penyunting. Buku ajar mikrobiologi kedokteran. Edisi revisi. Jakarta: Binarupa aksara. hlm. 125–150.
- Widiastuti, H. dan Maryam, St. 2022. Sabun Organik : Pengenalan, Manfaat dan Pembuatan Produk. *BATOBH : Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*. 7(1).
- Widyasanti, A., Anisa, Y.R. dan Sudaryanto, Z. 2017. Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Penambahan Minyak Melati (*Jasminum sambac*) sebagai Essential Oil. *Jurnal Teknotan*. 11(2)

- Widyastuti., Ariya, E.K., Nurlaili., dan Fitriani, S. 2014. Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Stroberi (*Fragraria x ananassa* A.N. Duchesne). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 3(1) : 19-24
- Wijana, S., Soemarjo dan Harnawi, T. 2009. Studi Pembuatan Sabun Mandi Cair dari Daur Minyak Goreng Bekas (Kajian Pengaruh Lama Pengadukan dan Rasio Air: Sabun Terhadap Kualitas). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10(1) : 54-61.
- Wijaya, M.P dan Iswanto, R. 2018. Perancangan Bisnis Untuk Produk *Natural Personal Care* “BATHE”. *VICIDI*. 8 (2).
- Zeniusa, P., Ricky, R., Syahrul, H.N., dan Nisa, K. 2019. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol The Hijau terhadap *Eschericia coli* secara *In Vitro*. *Majority*. 8 (2) : 136-143.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A