

**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR DARI  
MINYAK ATSIRI KULIT BUAH JERUK  
KALAMANSI (*Citrus microcarpa*)**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar  
Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Disusun Oleh:  
**Hesni Tria Wulandari**  
**21141032**

**YAYASAN AL FATHAH  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH  
BENGKULU  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hesni Tria Wulandari

NIM : 21141011

Program Studi : D III Farmasi

Judul : Formulasi sediaan sabun mandi cair dari minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasi atau ditulis orang lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai referensi.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggungjawab penulis.

Bengkulu, Juli 2024

Yang membuat pernyataan.



Hesni Tria Wulandari

## LEMBAR PENGESAHAN

### KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR DARI MINYAK ATSIRI  
KULIT BUAH JERUK KALAMANSI (*Citrus microcarpa*)

Oleh :

Hesni Tria Wulandari  
21141032

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi

Di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Pada Tanggal : 24 Juli 2024

Dewan Penguji

Pembimbing I

Tika Hardini, M.Farm., Apt  
NIDN.0225079601

Pembimbing II

Tri Yudianto, M.Farm.  
NIDN.0204018602

Penguji

Betna Dewi, M.Farm., Apt  
NIDN.0218118101

## **MOTTO**

”sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan ”  
(Qs. Al-Insyrah:6)

” kalau langkah kaki semut saja Allah dengar, lantas bagaimana dengan doa yang selalu kita ulang? ”

Allah tidak akan menyalahi janjinya ( Qs.Ar-Rum:6)

”kalau kamu punya mimpi yang besar, kamu juga harus punya keberanian yang sepadan untuk mewujudkannya. Setiap mimpi yang tidak berusaha diperjuangkan tidak layak disebut impian, ia hanya pantas disebut khayalan, jadi jangan malas untuk mewujudkannya, berikhtiar kemudian iringi dengan doa. Allah maha tau apa yang kita inginkan”

Cenii

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat waktunya. karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Tika Hardini M.Farm.,Apt selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Tri Yanuarto, M.Farm.,Apt Selaku Pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Betna Dewi M.Farm.,Apt Selaku Penguji.
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
5. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm.,Apt Selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
6. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu,

yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan keritik dan saran yang membangun.

Bengkulu, Januari 2024

Penulis

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, Alhamdulillah, Alhamdulillahirobil'alamiin puji syukur saya ucapkan terimakasih kepada Allah SWT. Karena atas berkat rahmat dan karunia yang engkau berikan kepada ku akhirnya semua proses yang telah penulis lalui untuk menyelesaikan KTI ini diberikan kelancaran dan kemudahan tentunya atas kasih sayang Allah SWT kepada hambanya. Karya tulis ilmiah ini penulis

persembahkan kepada:

1. Pertama kupersembahkan sebuah karya kecil ini kepada kedua orang tua ku ayah dan ibu tercinta Arjunansyah dan Listrianah, untuk kedua orang tuaku terima kasih atas usaha yang kalian berikan padaku, yang selalu mendukungku, dan senantiasa mendoakanku untuk berada di titik ini, tanpa kalian dan kasih sayang kalian aku bukanlah apa apa. Mungkin ucapan terimakasih ini taakan pernah cukup atas segala perjuangan yang kalian berikan kepadaku. Harapan aku selalu untuk kalian orang tua hebatku semoga aku bisa membanggakan dan membahagiakan kalian.
2. Terima kasih kepada diri ku sendiri karena telah berhasil melalui perihnya lika liku perjalanan hidup selama ini , sehingga berhasil sampai di titik ini.
3. Untuk kedua adikku toni intra wijaya dan nada sintiya tidak banyak yang bisa aku ucapkan selain terima kasih, terimaa kasih atas segala dukungan yang kalian berikan pada ayukmu ini , dan juga nasehat, saran yang kalian berikan , semoga kalian bisa menggapai cita cita kalian, mewujudkan semua keinginan-keinginan yang belum bisa kalian dapatkan selama ini, dan juga dapat membanggakan dan membahagiakan kedua orang tuak kita.

4. Untuk keluarga besar terimakasih juga untuk dukungan dan doa yang telah di berikan , terutama untuk nenek laki lakiku terimakasih atas segala doa, dukungan dan segala sesuatu yang kau berikan pada cucumu ini.
5. Untuk sahabat sahabatku Dina Ersya Fitri , Feby Sintia Dewi, Fitri Rahmadani, Delia Amanda, ariska putri agustin terimakasih untuk segala canda, tawa, tangis serta perjuangan yang telah kita lewati selama ini dan terima kasih banyak atas segala waktu yang kalian sempatkan untuk mendengarkan keluh kesahku selama ini, meskipun aku kadang menjengkelkan tapi kalian selalu memberikan dan meluangkan waktu kalian untuk aku, semoga kita bisa mewujudkan segala mimpi- mimpi yang belum bisa kita digapai saat ini.
6. Kepada pembimbing karya tulis ilmiah ini Ibu Tika Hardini M.Farm.,Apt , Pak Tri yanuarto M.Farm.,Apt terima kasih atas segala bimbingan, saran, masukan dan keritik yang kalian berikan serta dukungan yang kalian berikan, sehingga aku berhasil menyelesaikan Karya Tulis Ilmiahku ini .
7. Untuk Ibu Betna Dewi M.Farm.,Apt selaku pengujiku terimakasih atas saran , masukan dan keritik yang ibu berikan.
8. Juga untuk teman temanku C1 yang tidak dapat ku sebutkan satu persatu , aku ucapkan terima kasih banyak karena telah menjadi bagian teman perkuliahanku, dan banyak sekali pelajaran dan pengalaman yang bisa di ambil selama perkuliahan. Semoga sukses untuk kita semua.
9. Dan juga untuk kampus dan almamaterku.

## DAFTAR ISI

<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitiaa .....	3
1.5.1 Bagi Akademik .....	3
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan .....	4
1.5.3 Bagi instansi / Masyarakat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Kajian Teori .....	<b>5</b>
2.1.1 Deskripsi Minyak Atsiri .....	5
2.1.2 Sifat Fisik Kimia Minyak Atsiri .....	6
2.1.3 Kualitas Minyak Atsiri .....	6
2.1.4 Klasifikasi jeruk Kalamansi .....	7
2.1.5 Morfologi Jeruk Kalamansi .....	8
2.1.5 Manfaat jeruk kalamansi .....	8
2.1.6 Kandungan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi .....	9
2.1.7 Limonen .....	9
2.2 Sabun Mandi .....	10
2.2.1 Definisi Sabun Mandi .....	10
2.2.2 Pembagian Sabun .....	11
2.2.3 Karakteristik Sabun Cair .....	11
2.2.4 Pembuatan Sabun .....	11
2.2.5 Monografi Bahan Tambahan .....	12

2.2.6	Pengujian Sifat Fisik Sabun.....	15
2.3	Kulit Manusia.....	17
2.3.1	Fungsi Kulit .....	18
2.4	Kerangka Konsep.....	<b>18</b>
	<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian.....	19
3.2	Alat Dan Bahan.....	19
3.2.1	Alat.....	19
3.2.2	Bahan .....	19
3.3	Prosedur Kerja Penelitian .....	19
3.3.1	Pengambilan Bahan .....	19
3.3.2	Rancangan Formulasi Sabun Mandi Cair .....	20
3.3.3	Prosedur Kerja Pembuatan Sediaan Sabun Mandi Cair.....	20
	Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi ( <i>Citrus microcarpa</i> ).....	20
3.3.4	Evaluasi Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi ( <i>Citrus microcarpa</i> ).....	21
3.4	Analisa Data.....	21
	<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAAN.....</b>	<b>24</b>
4.1	Hasil Dan Pembahasan .....	<b>24</b>
4.2.1	Uji Organoleptis sabun mandi cair dari minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi .....	24
4.2.2	Uji Homogenitas Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi.....	26
4.2.3	Uji pH Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi.....	27
4.2.4	Uji Tinggi Busah Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi.....	29
4.2.5	Uji Hedonik Sediaan Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi .....	31
	<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5.1	Kesimpulan .....	<b>34</b>
5.2	Saran.....	<b>34</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jeruk Kalamansi ( <i>Citrus microcarpa</i> ).....	7
Gambar 2. Reaksi Kimia Pada Proses Saponifikasi.....	12
Gambar 3. Struktur kulit .....	17
Gambar 4. Grafik Uji pH Sediaan Sabun Mandi Cair Dari Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi .....	28
Gambar 5. Uji Tinggi Busah Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi .....	30
Gambar 6. Grafik Uji Hedonik Sabun Mandi Cair .....	32
Gambar 7. Gambar Cara Kerja Penelitian.....	42
Gambar 8. Bahan Penelitian.....	44
Gambar 9. Penimbangan Bahan Penelitian.....	45
Gambar10. Proses Pembuatan Sabun Mandi Cair .....	47
Gambar 11. Uji Homogenitas Sabun Mandi Cair .....	49
Gambar 12. Uji pH Sabun Mandi Cair.....	51
Gambar 13. Uji Tinggi Busa Sabun Mandi Cair.....	52
Gambar 14. Uji Hedonik Sabun Mandi Cair.....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel I.	Rancangan Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Dari Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi .....	24
Tabel II.	Hasil Evaluasi Uji Organoleptis Sabun Mandi Cair Dari Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi .....	25
Tabel III.	Hasil Uji Homogenitas Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi .....	26
Tabel IV.	Uji Tinggi Busa Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi.....	29
Tabel V.	Uji Hedonik Sediaan Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi.....	32

## INTISARI

Kandungan yang terdapat pada jeruk kalamansi ini yaitu minyak atsiri dan komponen utaman yaitu pektin, kandungan pektin pada buah jeruk kalamansi berkisaran antara 15 hingga 25% dari berat keringnya sedangkan kandungan minyak atsiri padah buah jeruk kurang lebih 70-92%. Pektin itu sendiri merupakan senyawa polimer yang dapat mengikat air dan membentuk gel atau juga dapat digunakan untuk mengentalkan cairan dengan gulan dan asam.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sabun cair dari minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi sebagai zat aktif, dan diformulasikan menjadi sediaan sabun mandi cair dengan kadar variasi formula yang berbeda- beda pada setiap formula yaitu F0 (tanpa minyak atsiri), F1 (konsetrai 1%), F2 (konsentrasi 3%) dan F3 (konsentrasi 5%). Uji persyaratan fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa dan uji hedonik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi dapat dibuat menjadi sediaan sabun mandi cair, berdasarkan uji sifat fisik sabun mandi cair terdapat perubahan pada uji tinggi busa yang mana busa tidak memenuhi persyaratan mutu uji tinggi busa.

**Kata Kunci : Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi, Sabun Mandi Cair**  
**Daftar acuan : 23 (2007-2023)**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masalah kulit menjadi salah satu permasalahan dengan tingkat tinggi di negara tropis seperti di Indonesia. Dengan kelembabanya yang tinggi menjadikan lingkungan tersebut sangat menguntungkan bagi pertumbuhan mikroba seperti jamur. Selain faktor kelembaban kebersihan menjadi faktor lain yang dapat memicu permasalahan pada kulit, salah satu yang dapat adanya bakteri *Staphylococcus aureus*. Dimana bakteri tersebut merupakan bakteri aerob yang bersifat gram-positif yang dijumpai pada permukaan kulit manusia sebagai suatu flora yang normal (Hidayati dkk., 2022).

Kulit termasuk organ terbesar dan juga merupakan organ terpenting yang dimiliki oleh tubuh manusia, yang bermanfaat sebagai pelindung tubuh baik luar maupun dalam tubuh dari gangguan serangan seperti serangan fisik, kuman, dan sinar matahari langsung. Kulit mempunyai tiga lapisan yang terdiri dari lapisan epidermis, hypodermis dan dermis yang berfungsi sebagai pembatas yang sangat penting antara tubuh dan bakteri. Melihat fungsi kulit sebagai pelindung jaringan tubuh, maka perlu adanya perlindungan dan perawatan terhadap kulit salah satunya yaitu menggunakan sabun (Haque dkk., 2023).

Sabun merupakan suatu produk yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari manusia yang digunakan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada kulit manusia, selain dapat menghilangkan kotoran pada kulit manusia sabun

juga dapat digunakan untuk membebaskan kulit dari penyakit kulit. Sabun yang dapat mengatasi penyakit kulit disebut dengan sabun antiseptik. Sabun antiseptik mempunyai komposisi yang khusus sehingga berfungsi sebagai antibakteri. Komposisi zat antibakteri yang sering digunakan pada sabun yaitu triloksan, jika penggunaan triloksan terlalu sering dan berlebihan dapat membunuh flora normal pada kulit yang berfungsi sebagai pelindung kulit, Untuk menghindari terjadinya efek buruk dari bahan sintetik tersebut, maka perlu digunakan bahan antibakteri lain yang berasal dari alam (Camila dkk, 2022).

Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri yaitu tanaman jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) yaitu berupa minyak atsiri yang diperoleh dari kulit buah jeruk kalamansi. Aktivitas antibakteri pada minyak atsiri mengandung senyawa yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan terhadap bakteri, karena mengandung komponen utama yaitu limonen. Limonen merupakan hidrokarbon dalam suatu siklus terpen yang berupa cairan dan memiliki bau yang khas dari kulit jeruk. Limonen dapat digunakan sebagai antibakteri yang dapat dibuat dalam sediaan seperti antimikroba dan antiseptic. (Haque dkk, 2023).

## **1.2 Batasan masalah**

- a. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi yang dibeli dipasaran
- b. Penelitian ini membuat formulasi sediaan sabun mandi cair dari minyak atsiri kulit jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*)
- c. Uji sifat fisik sabun mandi cair dari kulit jeruk kalamansi (*Citrus*

*microcarpa*) yang dilakuka meliputi : uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji homogenitas, uji hedonik.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini diantaranya yaitu :

- a. Apakah minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun mandi cair?
- b. Apakah variasi pada konsentrasi minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dapat mempengaruhi hasil evaluasi pada sediaan sabun mandi cair ?

### **1.4 Tujuan Penelitan**

- a. Untuk mengetahui apakah minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa* ) dapat dibuat menjadi sediaan sabun mandi cair
- b. Untuk mengetahui apakah variasi minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa* )dapat mempengaruhi hasil dari evaluasi pada sediaan sabun mandi cair.

### **1.5 Manfaat Penelitaa**

#### **1.5.1 Bagi Akademik**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan nantinya sebagai masukan yang akan membangun perkembangan akademik yang akan mendatang, dan juga sebagai salah satu referensi dan untuk menambah wawsan bagi seluruh mahasiswa siswa Angkatan selanjutnya

### **1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan atau digunakan untuk memperoleh informasi dan sebagai data empiris untuk melakukan salah satu penelitian yang bermanfaat Bagi mahasiswa dan Masyarakat, serta dapat diharapkan dapat memberi informasi dan juga nilai tambahan terhadap tanaman buah jeruk kalamansi

### **1.5.3 Bagi instansi / Masyarakat**

Hasil penelitian memberikan informasi kepada Masyarakat tentang kulit jeruk kalamansi yang terdapat kandungan minyak atsiri sehingga Masyarakat mempunyai wawasan yang luas tentang fungsi dari minyak atsiri kulit jeruk kalamansi yang tidak Sebagian besar sebagai obat tetapi juga bisadigunakan sediaan kosmetik, dan sabun.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Deskripsi Minyak Atsiri**

Minyak atsiri merupakan senyawa kimia yang umumnya berbentuk cair dan mudah menguap yang juga dikenal sebagai minyak eteris yang diperoleh dari bagian tanaman seperti kulit kayu, batang, daun, buah, biji, kulit buah dan bunganya (Haque dkk,2023). minyak atsiri atau minyak terbang terdapat kandungan senyawa organik karena termasuk kedalam golongan terpen yang sangat mudah menguap tanpa terurai pada suhu kamar. Minyak atsiri ini mempunyai rasa dan aroma yang sedikit menyengat sesuai dengan aroma tanaman aslinya dan memiliki rasa yang pahit ( Harlina, 2016).

Minyak atsiri telah lama digunakan sebagai bahan baku atau bahan penolong dalam industri wewangian, kosmetika, farmasi, sabun, makanan dan minuman, serta berasal dari berbagai jenis dan bagian tanaman dari kelompok budidaya perkebunan, hortikultura, dan kehutanan. Produk besar dari minyak atsiri di indonesia diproduksi oleh petani/pengerajin dengan fasilitas penyulingan, termasuk minyak atsiri kulit jeruk kalamansi (Ervianingsih, 2019). Minyak atsiri memiliki beberapa sifat fisik yang terdiri dari

- a. Warna : minyak atsiri yang baru diisolasi biasanya tidak menimbulkan warna.akibat proses penguapan dan oksidasi warna dapat berubah

Contoh: merah, kuning, coklat, hijau, dan biru.

- b. Rasa : rasa bervariasi, ada rasa pahit, asam, manis, pedas, bahkan gosong.
- c. Wewangian : memiliki aroma yang menyengat yang khas pada setiap jenis minyak atsiri
- d. Kelarutan : tidak larut dalam air tetapi larut dalam alkohol, eter, kloroform, asam asetat, pekat dan pelarut organik lainnya dan kurang.

### **2.1.2 Sifat Fisik Kimia Minyak Atsiri**

Seperti yang telah diketahui komponen terbesar minyak atsiri yaitu mono dan seskuiterpen hidrokarbon, serta juga turunan teroksidasi (hidroksil dan karbonil yang terdapat didalamnya alkohol dan ester. Profil kimia minyak atsiri tidak hanya dipengaruhi oleh bahan awalnya tetapi juga prosedur ekstraksinya (Mulyani, 2020).

### **2.1.3 Kualitas Minyak Atsiri**

Minyak atsiri sangat mudah mengalami oksidasi dan hidrolisis. Pemantauan kualitas minyak atsiri dapat dilakukan dengan cara aspek sifat fisika-kimiawi minyak atsiri secara menyeluruh yang dilihat melalui nilai indeks bias, bobot jenis, rotasi optik. Minyak atsiri yang telah mengalami kemunduran dapat dilihat dari sifat fisika-kimiawinya. Cara yang dapat mengetahui bahwa minyak atsiri yang telah mengalami penurunan kualitas yaitu dengan menggunakan uji viskositas. Minyak atsiri yang terlihat mengental dan warna lebih tua dapat menunjukkan bahwa minyak atsiri telah mengalami kemunduran atau kualitasnya, yang dapat dilihat dari Indeks bias, bobot jenis, rotasi optiknya (Mulyani, 2020).

#### 2.1.4 Klasifikasi jeruk Kalamansi



**Gambar 1.**Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa*) (Palogan dkk., 2023)

Kingdom : *Planta*

Ordo :*Sapindales*

Kelas :*Magnoliopsida*

Divisi :*Magnoliophyta*

Family :*Rutaceae*

Genus :*Citrofortunella*

Species :*Citrus microcarpa* (Palogan dkk., 2023).

Jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) merupakan salah satu tanaman jeruk yang mudah cepat tumbuh di wilayah Bengkulu yang bersifat aromatik dan mempunyai rasa yang asam bila matang dan rasa pahit bila masih mentah. jeruk kalamansi ini mempunyai bakal buah berbentuk bulat, pipih pada bagian pangkal dan ujungnya, serta berwarna hijau dan kuning. Buahnya kecil dan bila masak berubah warna menjadi kuning, diameter 3-5 cm, kulit tipis dan menghasilkan buah setiap tahun dengan kisaran 2000-2.150 perbuah (Elmitra & Noviyanty, 2020).

### **2.1.5 Morfologi Jeruk Kalamansi**

Jeruk kalamansi ini meski buahnya yang di potong terlihat manis ,namun rasa buahnya sendiri sangat asam, saat anda memasukan sepotong buah utuh kedalam mulut anda, rasa awalnya sering kali mengejutkna karena kombinasi rasa asam dan manis. pohon jeruk kalamansi ini tingginya sekitar 2-7 meter tumbuh tegak memanjang, cabang lebat, batang berduri, daun dan batang menyebar kesamping, dan berakar tunggang. Daun jeruk kalamansi beraroma harum, lonjong warna hijau tua, mengkilat di atas kehijuan dibawah, panjang 4-7 cm. Bunga jeruk kalamansi merupakan bunga majemuk, artinya satu Bunga pada satu pohon, mempunyai putik dan benang sari (Pangerapan dkk., 2016).

### **2.1.6 Manfaat jeruk kalamansi**

Tanaman jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) ini memiliki beberapa manfaat selain sebagai minuman jeruk kalamansi ini dapat dibuat sebagai bahan pengobatan, karena terdapat kandungan vitamin c sangat cocok untuk pencegahan penyakit pernafasan dan sangat cocok untuk memperkuat tulang dan meningkatkan pertumbuhan. juga dapat digunakan sebagai obat demam, dan batuk. Kulit jeruk kalamansi memiliki nutrisi dan banyak mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, terpenoid, alkaloid, dan minyak atsiri. Kehadiran metabolit sekunder pada minyak atsiri pada kulit jeruk kalamansi dapat memberikan nilai ekonomis pada Masyarakat yang mengelolahnya kulit jeruk kalamansi tersebut ,senyawa metabolit sekunder tersebut iti sendiri berperan sebagai agen anti mikrioba dan anti bakteri sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk kecantikan seperti lipblam sediaan sabun, aromaterapi dan juga bisa digunakan

sebagai pembersih kulit dan juga dapat mencegah terjadinya pertumbuhan jerawat (Amiliah dkk., 2021).

### **2.1.7 Kandungan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi**

Kandungan yang terdapat pada jeruk kalamansi ini yaitu minyak atsiri dan komponen utaman yaitu pektin, kandungan pektin pada buah jeruk kalamansi berkisaran antara 15 hingga 25% dari berat keringnya sedangkan kandungan minyak atsiri padah buah jeruk kurang lebih 70-92%. Pektin itu sendiri merupakan senyawa polimer yang dapat mengikat air dan membentuk gel atau juga dapat digunakan untuk mengentalkan cairan dengan gulan dan asam ( Noviyanty, 2020).

Kulit buah jeruk mengandung minyak atsiri yang terdiri dari beberapa golongan senyawa yang terdiri dari terpen, ester, sesquiterpene, aldehid, dan sterol (Kindangen dkk,2018). Rincian komponen minyak kulit jeruk adalah sebagai berikut: limonene 94%, mirsen 2%, linalol 0,5%, oktanal 0,5%, dekanal 0,4%, sitronelal 0,1%, neral 0,1%, geranial 0,1%, valensen 0,05%,  $\beta$ -sinensial 0,02%, dan  $\alpha$ -sinensial 0,01% (Hidayati, 2012).

### **2.1.8 Limonen**

Limonen atau limonene merupakan suatu hidrokarbonlifatik cair yang tidak memiliki warna yang diklasifikasikan sebagai monoterpene dan merupakan komponen utama dalam minyak kulit buah jeruk. Oleh karena itu dinamakan limonen karena sebagian besar diperoleh dari kulit jeruk, limonen mempunyai nama lain yaitu IUPAC iyalah 1 metil-4-prop-1-en-2-cyclohexene dengan rumus  $C_{10}H_{16}$  limonen bertindak sebagai antibakteri karena bisa merusak struktur dinding sel yang bekerja pada transoport aktif dan kekuatan proton yang terkandung dalam

membran sitoplasma bakteri, akhirnya limonen mengalami denaturasi dan protein seperti enzim tidak aktif, oleh karena itu dinding sel bakteri mendapati penurunan permeabilitas sehingga menyebabkan kerusakan dan mengakibatkan terjadinya gangguan ion organik dalam bakteri dan terganggunya metabolisme sehingga mengakibatkan kematian bakteri (Haque dkk., 2021).

## **2.2 Sabun Mandi**

### **2.2.1 Definisi Sabun Mandi**

Sabun mandi merupakan senyawa natrium atau disebut juga asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani yang digunakan sebagai bahan pembersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada kulit dan juga bisa digunakan untuk membersihkan peralatan rumah tangga. Sabun juga termasuk kedalam garam alkali dari basah lemak suku yang tinggi sehingga dapat dihidrolisis parsial oleh air. dalam bentuk padat, lunak atau cair, dengan menggunakan penambahan pewangi dan bahan lain yang tidak akan berbahaya pada Kesehatan. Sabun juga memiliki beberapa aromah salah satunya seperti aroma jeruk kalamansi dan wangi buahan lainnya atau juga bisa diperoleh dari aromah tumbuhan seperti bunga mawar, lavender dan melati (Anggraini dkk, 2012).

Sabun banyak ditemukan pada produk pemersih kulit dan berbagai bahan bantuan sehari hari yang umumnya sering di gunakan dalam peralatan rumah tangga .ada banyak sekali jenis jenis sabun yang ada didunia ini, antara lain sabun cuci tangan, sabun mandi, sabun tangan, dan sabun wajah. Namun ada juga sabun padat dan sabun cair dengan tergantung konsistensinya. Saat ini sabun yang paling banyak digunakan yaitu sabun cair karena terlihat lebih menarik dan praktis

sehingga sering diminati oleh Masyarakat (Agustina dkk., 2017).

### **2.2.2 Pembagian Sabun**

Berdasarkan jenisnya sabun diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu sabun padat atau sabun cair. Sabun mandi cair mempunyai keunggulan dari pada sabun batang, karena sabun batang saat digunakan atau terkena air akan sangat licin sehingga lebih mudah jatuh atau terendam sehingga dapat menimbulkan noda yang tidak diinginkan pada sabun dan dapat menimbulkan kerusakan pada sabun, selain itu pembuatan sabun cair relatif sederhana dan biaya pembuatannya juga lebih murah dibandingkan pembuatan sabun padat, sabun cair juga lebih mudah disimpan, tidak mudah rusak dan tidak mudah terkontaminasi, serta tampilan kemasannya juga unik atau menarik (Irni Anggraini dkk, 2009).

### **2.2.3 Karakteristik Sabun Cair**

Sifat sifat sabun cair yang baik bagi kulit yaitu:

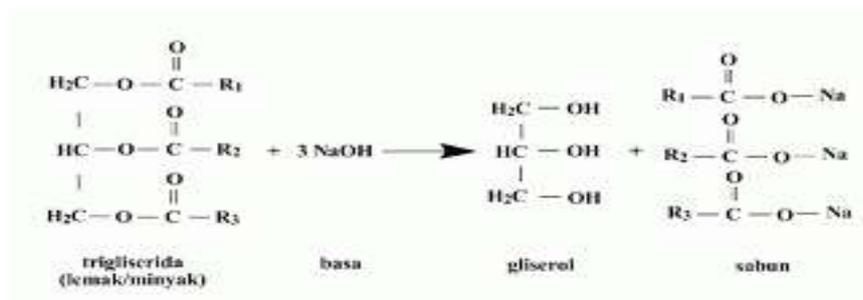
- a. Sabun memiliki busa yang banyak
- b. Keseimbangan panasnya yang setabil
- c. Tidak mengiritasi mata atau kulit dan juga tidak menembus selaput kulit
- d. Untuk membersihkan tubuh secara efisien dan memiliki daya pembersihan yang cukup
- e. Mudah larut dalam air (pelita.2012).

### **2.2.4 Pembuatan Sabun**

Pembuatan sabun dengan cara reaksi saponifikasi. Saponifikasi yaitu adalah proses kimia. Untuk itu sangat penting untuk perbandingan antara minyak dan alkali yang sangat tepat sebagai penghasilan sabun yang baik alkali yang digunakan

untuk membuat sabun lunak atau cair yaitu KOH. Konsentrasi alkali yang sangat tinggi akan menimbulkan alkali bebas sabun yang dihasilkan akan terlihat tinggi, akan tetapi jika konsentrasi minyak yang tinggi maka kandungan asam lemak yang bebas yang akan menjadi tinggi (Devi,2010).

Saponifikasi melibatkan hidrolisis ikatan suatu ester gliserida yang dapat menghasilkan suatu pembebasan dari asam lemak dalam bentuk garam dan gliserol. Garam asam lemak berantai Panjang adalah sabun.



**Gambar 2 .Reaksi Kimia Pada Proses Saponifikasi**

( Taufik & fauzan,2011).

### 2.2.5 Monografi Bahan Tambahan

#### a. Minyak atsir kulit jeruk kalamansi

Pemberian : Cairan jernih; bau seperti bau tanaman asal

Kelututan : Mudah larut dalam kloroform p dan dalam eter p

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat, terisi penuh , terlindung dari Cahaya, di tempat sejuk.

#### b. Minyak zaitun

Pemberian : Minyak zaitun memiliki cairan berwarna kuning kehijauan bau lemah dan tidak tengik memiliki rasa yang khas

Kelututan : minyak zaitu sangat sukar larut dalm etano 95% , dan

berkhasiat sebagai pelembab (Anonim.1997)

**c. Nipasol/ Propil paraben (FI III hal. 535)**

Pemberian : Serbuk hablur putih; tidak berasa

Kelarutan : Sangat sukar larut dalam air ; larut dalam 3,5 bagian etanol (95%) *P*, dalam 3 bagian aseton *P*, dalam 140 bagian gliserol *P* dan dalam 40 bagian minyak lemak, mudah larut dalam larutan alkali hidroksida.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup

Khasiat : Zat pengawet konsentrasi untuk formulasi 0,02%

**d. KOH**

Pemberian : Bentuk seperti batang atau bongkahan, warna putih dan sangat mudah meleleh basah.

Kelarutan : Larut dalam satu bagian air dalam tiga bagian etanol 95% *p*. juga sangat mudah larut dalam etanol yang mendidih, mengandung alkali tidak kurang dari 85,0%.

Khasiat : KOH dapat digunakan sebagai pembentuk sabun

**e. CMC**

Pemberian : Merupakan butiran atau serbuk, berwarna putih atau kuning gading, tidak memiliki bau atau hampir tidak ada bau,

Kelarutan : Memiliki sifat yang higroskopis mudah mendispersi dalam air dan tidak larut dalam etanol 95% *p*, dalam eter dan pelarut lainnya.

Khasiat : Digunakan sebagai pengental, penstabil, pengembang,

pengemulsi dan pembentuk gel dengan konsentrasi 0.25%  
(Shah *et al.*, 2020).

**f. Texapon atau Sodium Lauryl Sulphate (SLS)**

Pemberian : Serbuk hablur putih atau kuning pucat, bau sangat lemah

Kelarutan : Larut dalam air dan etanol 96%

Khasiat : Merupakan suatu surfaktan yang memiliki sifat seperti detergen. Karakteristik Texapon N70 antara lain: agen emulsifikasi, dispersi, pembasah, dan pembusa yang baik juga sebagai bahan pengental yang baik dengan konsentrasi 0.5%(Shah *et al.*, 2020).

**g. Asam Stearat**

Pemberian : Berupa kristal putih atau kuning

Kelarutan : Mudah larut dalam eter dan etanol, larut dalam air panas, kadar dalam formula 0,3 sampai 2,0%

Khasiat : Penstabil pH

**h. Nipagin/ Metil paraben**

Pemberian : Serbuk hablur halus; putih; hampir tidak berbau; tidak mempunyai rasa, kemudian agak membakar diikuti rasa kebal

Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih dalam 3,5 bagian etanol (95%) p dan dalam 3 bagian aseton p, mudah larut dalam eter p dan dalam larutan alkali hidroksida. Larut dalam 60 bagian gliserol p panas dan

dalam 40 bagian lemak nabati panas.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik

Khasiat : Zat tambahan , zat pengawet, kadar 0,18% (Shah *et al.*, 2020).

**i. Aquadest**

Aquadest yaitu air murni yang diperoleh dengan cara penyulingan atau dengan cara yang sesuai, air murni ini harus bebas dari mikroba ataupun kotoran. Air dapat digunakan sebagai pelarut dalam suatu sediaan.

**2.2.6 Pengujian Sifat Fisik Sabun**

**1. Uji Organoleptis**

Uji organoleptis yaitu suatu metode pengujian yang menggunakan panca Indera manusia sebagai alat untuk mengukur penerimaan suatu produk, uji ini meliputi warna, bentuk, rasa, dan bau dari sediaan sabun cair (Rusli dkk, 2019).

**2. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas ini berfungsi untuk memastikan sediaan sabun mandi cair sudah homeogen atau tercampur rata. Hal ini ditandai dengan tidak adanya partikel yang menempel pada sabun mandi cair (Rusli dkk, 2019).

**3. Uji pH**

Pengukuran ini menggunakan pH meter, sebelumnya Pemeriksaan pH

diawali dengan kalibrasi alat pH meter menggunakan larutan dapar pH 4 dan pH 7. Satu gram sediaan yang akan diperiksa diencerkan terlebih dahulu dengan Air suling hingga 10 ml. Pengukuran dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter kedalam larutan sabun. Lalu ditunggu sampai indikator pH meter stabil dan menunjukkan nilai pH yang konstan pH pada sabun cair 8-11 (Lestari dkk., 2020).

#### **4. Uji Tinggi Busa**

Uji Tinggi busa merupakan cara sebagai pengendalian mutu suatu produk dengan cara menguji kemampuan formulasi dalam menghasilkan busa yang cukup sehingga dapat mengetahui kemampuan dari sediaan sabun untuk memberikan aroma dari suatu sabun yang di buat syarat tinggi busa 0,5-22 cm (Rusli dkk., 2019).

#### **5. Uji Hedonik**

Pengujian hedonik atau kesukaan yaitu untuk mengukur kepuasan atau Tingkat kesukaan seseorang terhadap suatu produk. Uji dilakukan dengan 10 Orang dimana masing masing penulis diberikan sample yaitu sabun mandi cair minyak atsiri dari kulit buah jeruk kalamansi dengan formula F1, F2, F3, untuk mengetahui respon terhadap produk berupa (bentuk, bau, dan warna) kemudian dilakukan pengisian kuisioner mengenai sabun tersebut (Lestari dkk., 2020).

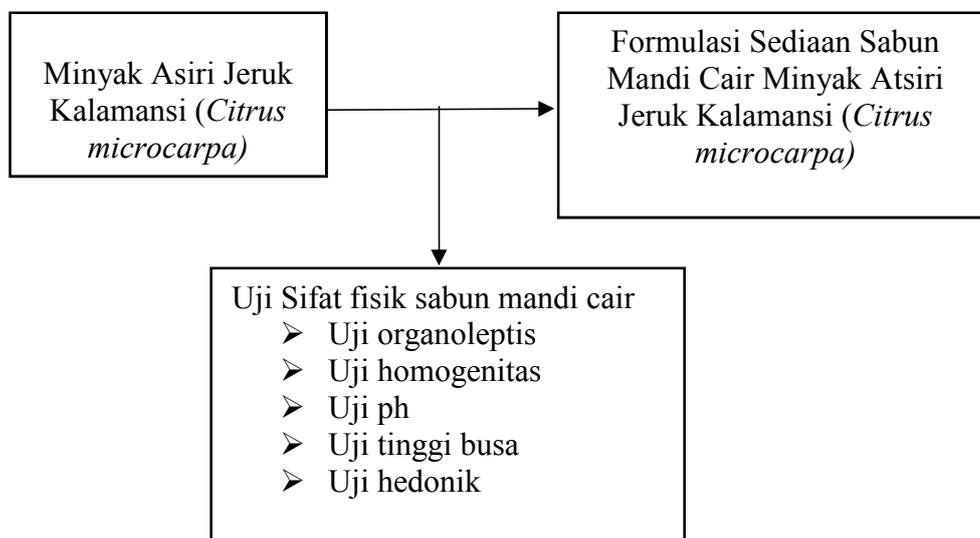
### **2.3 Kulit Manusia**

Kulit merupakan salah satu lapisan terluar tubuh yang fungsi utamanya



membahayakan. Kulit juga terdapat alat perban yang dilengkapi dengan beragam reseptor yang peka terhadap suatu rangsangan yang terjadi pada kulit seperti dapat merasakan sentuhan dan rasa nyeri. Kulit juga dapat berfungsi sebagai pengeluar keringat serta sebagai pengatur suhu tubuh (setiadi, 2007).

#### 2.4 Kerangka Konsep



**Gambar 4 .Kerangka Konsep Penelitian**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu dari bulan mei sampai dengan bulan juni 2024

#### **3.2 Alat Dan Bahan**

##### **3.2.1 Alat**

Timbangan analiti (*Ohaus*®), gelas ukur (*Measuring cup*®), beker gelas , pH meter (*Shimadzu*®), dan lumping (*Mortal*), alu (*Pestel*) baskom kecil, botol berwarna gelap, pengaduk stirer, wadah sabun dan serbet.

##### **3.2.2 Bahan**

Minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi. Kalium hidroksida (KOH), Nipagin, Minyak Zaitun, Nipazol, Na. CMC, SLS, Asam stearat dan Aquadest.

#### **3.3 Prosedur Kerja Penelitian**

##### **3.3.1 Pengambilan Bahan**

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) yang dibeli sebanyak 500 ml, dan sudah memiliki sertifikat asli CoA (Certificate of Analysis)

### 3.3.2 Rancangan Formulasi Sabun Mandi Cair

- a. **Tabel Formulasi Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi Sebagai Berikut :**

**Tabel I. Rancangan Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kalamansi**

Bahan	Formula (%)				Keterangan
	F0	F1	F2	F3	
Minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi	0	1	3	5	Zat aktif
Minyak zaitun	20	20	20	20	Basis
Kalium Hidroksida (KOH) 25%	25	25	25	25	Pembentuk sabun
Sodium Lauryl Sulphate (SLS)	0,5	0,5	0,5	0,5	Pembusa
Karboksil metil selulosa (CMC)	0,25	0,25	0,25	0,25	Pengemulsi
propylparaben (Nipasol)	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
metil paraben (Nipagin)	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Asam stearat	0,3	0,3	0,3	0,3	Zat tambahan
Aquadest ad	100	100	100	100	Pelarut

#### Keterangan

F0 : Formulasi sediaan sabun mandi cair minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi dengan konsentrasi 0%

F1 : Formulasi sediaan sabun mandi cair minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi dengan konsentrasi 1%

F2 : Formulasi sediaan sabun mandi cair minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi dengan konsentrasi 3%

F3 : Formulasi sediaan sabun mandi cair minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi dengan konsentrasi 5%

### 3.3.3 Prosedur Kerja Pembuatan Sediaan Sabun Mandi Cair

#### Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa*)

#### 1) Pembuatan Sabun Mandi Cair

Bahan-bahan yang telah disiapkan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan formula. larutkan terlebih dahulu Kalium Hidroksida (KOH) 25% sebanyak 25 ml tambahkan Minyak zaitun 20 gram dengan perbandingan 2:1, Lalu tambahkan Asam stearate dan panaskan diatas cawan petri sambil diaduk hingga terbentuk masa sabun. nipasol dileburkan terlebih dahulu kemudian nipagin, SLS dan CMC

dilarutkan dengan air panas pada wadah yang berbeda. Kemudian tambahkan larutan CMC aduk hingga terbentuk masa sabun. Setelah terbentuk masa sabun tambahkan nipasol dan nipagin diaduk hingga larut, setelah larut tambahkan SLS dan minyak atsiri buah jeruk kalamansi sambil diaduk Kembali hingga homogen, larutan diaduk terus menerus dengan kecepatan tinggi hingga terbentuknya larutan yang kental. Pada larutan kental tersebut kemudian tambahkan aquadest hingga volume 100 ml. Tuang hasil sabun kedalam wadah bersih yang telah disiapkan, lalu tutup wadah sabun agar bebas dari udara luar (Lestari dkk., 2020).

## **2) Proses Pengemasan Sabun Mandi Cair**

Pengemasan pada sabun mandi cair dari minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi ini menggunakan wadah yang khusus berupa wadah plastik yang tertutup kemudian pada kemasan dibuat sedemikian rupa dan semenarik mungkin yang di beri perlabelan pada kemasan.

### **3.3.4 Evaluasi Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk**

#### **Kalamansi (*Citrus microcarpa*)**

##### **a. Uji Organoleptis**

Uji Organoleptis yaitu suatu metode pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati bentuk fisik sabun mandi cair dengan menggunakan panca Indera yang mana uji ini meliputi warna, bentuk, rasa, dan bau dari sediaan sabun cair (Lestari dkk., 2020).

##### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas yaitu dilakukan dengan cara mengambil 0,1 gram sediaan sabun cair dari minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi lalu dioleskan secara merata pada dan tipis tipis pada kaca transparan dan diamati secara visual Dimana apabila terdapat butiran kasar berarti sediaan tidak homogen sedangkan apabila tidak ada butiran pada sediaan berarti menunjukkan bahwa sediaan homogen (Rusli dkk., 2019).

**c. Uji pH**

Pengukuran ini menggunakan pH meter, sebelumnya Pemeriksaan pH diawali dengan kalibrasi alat pH meter menggunakan larutan dapar pH 7 dan pH 4. Satu gram sediaan yang akan diperiksa diencerkan terlebih dahulu dengan air suling hingga 10 ml. Pengukuran dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter ke dalam larutan sabun. Lalu ditunggu sampai indikator pH meter stabil dan menunjukkan nilai pH yang konstan yaitu pada sabun cair 8-11 (Lestari dkk., 2020).

**d. Uji Tinggi Busa**

Uji tinggi busa dilakukan dengan cara menimbang 1gram sabun cair didalam timbangan digital kemudian masukkan sediaan sabun cair kedalam gelas ukur 1000 ml sebanyak 50 ml yang sudah dilarutkan dengan Aquadest kemudian diukur tinggi busa. Kemudian larutan yang sama sebanyak 200 ml ditetaskan dengan bantuan buret 50 ml, dengan ketinggian 90 cm diatas sabun, ukur tinggi busah terbentuk. Tunggu selama 1 menit kemudian tinggi busah diukur Kembali syarat tinggi busa yang baik 13-22 cm (Lestari dkk., 2020).

**e. Uji Hedonik**

Pengujian hedonik atau kesukaan yaitu untuk mengukur kepuasan atau Tingkat kesukaan seseorang terhadap suatu produk. Uji dilakukan dengan 10 Orang dimana masing masing penulis diberikan sample yaitu sabun mandi cair minyak atsiri dari kulit buah jeruk kalamansi dengan formula F1, F2, F3, untuk mengetahui respon terhadap produk berupa (bentuk, bau, dan warna) kemudian dilakukan pengisian kuisioner mengenai sabun tersebut (Lestari dkk., 2020).

#### Kuesioner Uji Hedonik

Nama :  
Tanggal :  
Usia :

Uji	Indikator	Suka	Kurang suka
1	Warna		
2	Bau		
3	Bentuk		

Keterangan :

- suka :
- Kurang suka :

### 3.4 Analisa Data

Analisa yang digunakan adalah ini data yang diperoleh dari percobaan yaitu hasil uji sifat fisik sabun cair dari masing-masing formula berupa dari uji organoleptis, uji Ph, uji homogenitas, uji tinggi busa, uji hedonik. dengan analisa deskriptif berupa grafik dan angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhisa, S., & Megasari, D. S. (2020). Kajian Penerapan Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe True or False* Pada Kompetensi Dasar Kelainan Dan Penyakit Kulit.
- Agustina, L., Yulianti, M., Shoviantari, F., & Fauzi Sabban, I. (2017). Formulasi dan Evaluasi Sabun Mandi Cair dengan Ekstrak Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Wiyata*, 4(2), 104–110.
- Aina Fatkhil Haque, Betna Dewi, & Dika Amanda. (2021). Uji Efektivitas Antibakteri Handsanitizer Minyak Atsiri Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) Terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Kesehatan Politeknik Medica Farma Husada Mataram*, 7(1), 27–31.
- Amiliah, A., Nurhamidah, N., & Handayani, D. (2021). Aktivitas Antibakteri Kulit Buah Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Alotrop*, 5(1), 92–105.
- Anggraini, D., Sri Rahmides, W., & Malik, M. (2012). Formulasi Sabun Cair dari ekstrak Batang Nanas (*Ananas cosmosus. L*) untuk Mengatasi Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 1(1), 30–33.
- Bidilah, S. A., Rumape, O., & Mohamad, E. (2017). Optimasi Waktu Pengadukan dan Volume KOH Sabun Cair Berbahan Dasar Minyak Jelantah. *Jurnal Entropi*, 12(1), 55–60.
- Camila, D., Ulfa, A. M., & Elsyana, V. (2022). Formulasi Dan Uji Antibakteri Sediaan Sabun Cair Antiseftik Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus*.
- Clements, G., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2020). Formulasi Dan Uji Anti Bakteri Krim Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 9(2), 226.
- Elmitra, & Noviyanti, Y. (2020). Uji sifat fisik sabun padat transparan dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*). *Jurnal Akademi Farmasi Prayoga*, 5(1), 40–48.
- Erni Johan, Gita Cahya Eka Darma, & Ratih Aryani. (2022). Formulasi Basis Sabun Cair sebagai Metode Penghantaran Sediaan Antiseptik. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 137–144.
- Ervianingsih, A. R. (2019). Jurnal Fenomena Kesehatan Formulaso Sediaan Deodorant Lotion Dari Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin Benth*)

- Supply Formulation Of Deodorant Lotion From Atsiri Nilam Oil (*Pogostemon Cablin Benth*). 188 | *Jurnal Fenomena Kesehatan*, 02(01), 1–9.
- Haque, A. F., Dewi, B., & Clara, C. (2023). Padat Minyak Atsiri Kalamansi (*Citrus microcarpa*) Terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. 10(2).
- Hidayati. (2012). *Distillation of Essential Oils From Pontianak Orange Peel Wastes and Its Utilization for Aromatherapy Soap*. *Biopropal Industri*, 3(2), 39–49.
- Hidayati, N. R., Mukharomah, S., & Fatimah, T. (2022). Systematical Review : Potential Study of Medicinal Plants in Indonesia *to Resolve the Skin Disease Systematical Review* : Kajian Potensi Tanaman Obat di Indonesia untuk Mengatasi Penyakit Kulit.
- Irni Anggraini, Soebagio, Boesro, & Sriwidodo. (2009). Formulasi Sabun Mandi Cair dengan Lendir Daun Lidah Buaya (*Aloe*). *Jurusan Farmasi FMIPA UNPAD*.
- Kurnia Harlina. (2016). *The Potential of Processing Byproduct of Syrup Kalamansi*. Potensi Pengolahan Hasil Samping Sirup Kalamansi Menuju “Zero Waste,” 6(1), 8–17.
- Lestari, G., Suciati, I., & Herlina, H. (2020). Formulasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi L*). *Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS*, 1(02), 29–36.
- Marhaba, F. A., Yamlean, P. V. ., & Mansauda, K. L. R. (2021). Formulasi Dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus* Epidermidis. *Pharmacon*, 10(13 mm), 1051.
- Mulyani, S. (2020). Minyak Atsiri Dan Tumbuhan Obat (*sudarson*).
- Palogan, A. N. A., Sijinjak, M. N. B., Adjeng, A. N. T., Pardilawati, C. Y., & Oktarlina, R. Z. (2023). Potensi Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa bunge*) Sebagai Antibakteri Alami: Tinjauan Pustaka. *Agromedicine*, 10(1), 154–158.
- Rusli, N., Nurhikma, E., & Sari, E. P. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Warta Farmasi*, 8(2), 53–62.
- setiadi. (2007). *Anatomi Fisiologi Manusia* (edisi pert).
- Shah, H., Jain, A., Laghate, G., & Prabhudesai, D. (2020). Pharmaceutical excipients. In *Remington: The Science and Practice of Pharmacy* (Rayamond C)

Widyasanti, A., & Ramadha, C. A. (2018). Pengaruh Imbangan Aquadest dalam Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbahan *Virgin Coconut Oil* (VCO). *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 2(1), 35.

