

**OPTIMASI PEMBUATAN SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK  
BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*) BERDASARKAN  
PERBEDAAN SUHU PEMANASAN**



**TUGAS AKHIR**

**Oleh :**

**FARAH SALSABILA**

**19080092**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL  
2022**

**OPTIMASI PEMBUATAN SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK  
BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*) BERDASARKAN  
PERBEDAAN SUHU PEMANASAN**



**TUGAS AKHIR**

Ditujukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai Gelar Derajat

Ahli Madya

**Oleh :**

**FARAH SALSABILA**

**19080092**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

**2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

# OPTIMASI PEMBUATAN SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*) BERDASARKAN PERBEDAAN SUHU PEMANASAN

Oleh :

FARAH SALSABILA

19080092

DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I



apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM  
NIDN. 0623018502

PEMBIMBING II



Joko Santoso, M.Farm  
NIDN. 0623109201

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

NAMA : FARAH SALSABILA  
NIM : 19080092  
Jurusan/Program Studi : Diploma III Farmasi  
Judul Tugas Akhir : Optimasi Pembuatan Sediaan Sabun Cair  
Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga odorata*)  
Berdasarkan Perbedaan Suhu Pemanasan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima  
Sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli  
Madya Farmasi pada Jurusan/Program Studi Diploma III Farmasi,  
Politeknik Harapan Bersama Tegal.

### TIM PENGUJI

Ketua Sidang : apt. Rizki Febriyanti, M.Farm (.....)

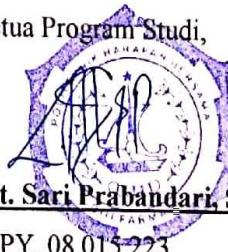
Anggota Penguji 1 : apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M (.....)

Anggota Penguji 2 : Joko Santoso, M.Farm (.....)

Tegal, 22 April 2022

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi,



apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M

NIPY. 08.015.223

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik  
yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

NAMA	: FARAH SALSABILA
NIM	: 19080092
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 22 April 2022

## HALAMAN PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farah Salsabila  
NIM : 19080092  
Jurusan / Program Studi : Diploma III Farmasi  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (None-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Optimasi Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Berdasarkan Perbedaan Suhu Pemanasan.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatikan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Pada Tanggal : 22 April 2022

Yang menyatakan



(Farah Salsabila)

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- ❖ Tidak perlu pelit ilmu. Semua orang bisa memegang gitar yang sama, tidak semuanya akan memainkan lagu yang sama (Fiersa Besari).
- ❖ Jaga terus impian-impian itu. Usaha dan kerja keras. Doa sebagai bentuk ikhlas. Kelak, berhasil atau tidak akan datang rasa puas (Boy Candra).
- ❖ Jangan pernah berhenti menuntut ilmu, selama kita masih menghirup udara (Maudy Ayunda).

Ku persembahkan untuk :

- Kedua orang tuaku
- Keluaga besarku
- Teman-teman angkatanku
- Keluarga kecil prodi DIII

Farmasi

- Almamaterku

## **PRAKARTA**

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Optimasi Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga Odorata*) Berdasarkan Perbedaan Suhu Pemanasan”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Ahli Madya di Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terimakasih pada :

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
2. Kedua orang tua, Bapak Wahyudi dan Ibu Jum Indri Lestari yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tak henti-hentinya diberikan kepada penulis.
3. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A Selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M selaku Ketua Program Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
5. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M selaku pembimbing Tugas Akhir I yang telah berkenan membimbing dan memberikan tambahan ilmu serta solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan Tugas Akhir

ini.

6. Bapak Joko Santoso, M.Farm selaku pembimbing Tugas Akhir II yang telah berkenan membimbing dan memberikan tambahan ilmu serta solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Bapak/Ibu dosen di kampus Politeknik Harapan Bersama Tegal yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
8. Seluruh teman-teman Program Studi DIII Farmasi khususnya angkatan 2019 yang telah mengisi hari-hari menjadi menyenangkan.
9. Seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Dengan penulisan Tugas Akhir ini penulis mengharapkan informasi yang tertuang dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca, terimakasih.

Tegal, 22 April 2022



Farah Salsabila

## INTISARI

**Salsabila, Farah., Prabandari, Sari., Santoso, Joko., 2022. Optimasi Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Berdasarkan Perbedaan Suhu Pemanasan.**

Suhu pemanasan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi reaksi penyabunan dalam proses pembuatan sabun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu pemanasan pada pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan perbedaan suhu pemanasan 50°C, 70°C, dan 90°C dalam pembuatan sediaan sabun cair.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Dengan parameter uji yaitu uji organoleptis menggunakan panca indera, uji pH menggunakan pH stik, uji tinggi busa menggunakan air suling, uji bobot jenis menggunakan piknometer, dan uji viskositas menggunakan bola pejal. Analisis data menggunakan *one way* ANOVA.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perlakuan suhu pemanasan tidak mempengaruhi uji organoleptis, uji pH dan uji bobot jenis, tetapi pada uji tinggi busa dan uji viskositas terdapat pengaruh dari setiap perlakuan suhu pemanasan. Berdasarkan data hasil uji hanya perlakuan suhu pemanasan 70°C yang memenuhi semua standar, perlakuan suhu pemanasan 50°C tidak memenuhi pada uji tinggi busa dan uji viskositas dan perlakuan suhu pemanasan 90°C tidak memenuhi pada uji viskositas. Dapat disimpulkan adanya pengaruh perbedaan suhu pemanasan pada pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*). Perlakuan terbaik diperoleh dari suhu pemanasan 70°C.

**Kata Kunci :** *Bunga Kenanga, Sabun Cair, Suhu Pemanasan.*

## ***ABSTRACT***

**Salsabila, Farah., Prabandari, Sari., Santoso, Joko., 2022. Optimization of Making Liquid Soap Preparations Of Kenanga Flower Extract (Cananga odorata) Based on Heating Temperature Differences.**

*Heating temperature is one of the factors that affect the reaction of hoarding in the soap making process. This research aimed to determine the effect of heating temperature differences on the manufacture of ying ylang flower extract liquid soap preparations (Cananga odorata) with heating temperature differences of 50 °C, 70 °C, and 90 °C in the manufacture of liquid soap preparations.*

*The extraction method used in this research is a maceration method with 70% ethanol solvent. With test parameters, namely organoleptic tests using five senses, pH tests using stick pH, foam high tests using distilled water, type weight tests using picnometers, and viscosity tests using solid balls. Data analysis using one way ANOVA.*

*The results of the research showed that the heating temperature treatment did not affect organoleptic tests, pH tests and type weight tests, but in high foam tests and viscosity tests there was an influence of each heating temperature treatment. Based on the test results data only 70°C heating temperature treatment meets all standards, the 50°C heating temperature treatment does not meet the foam high test and viscosity test and 90°C heating temperature treatment do not meet the viscosity test. It can be concluded that there is an influence of the difference in heating temperature on the manufacture of liquid soap preparations of ylang flower extract (Cananga odorata). The best treatment is obtained from a heating temperature of 70 °C.*

**Keywords :** *Kenanga Flower, Liquid Soap, Heating Temperature.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vii
PRAKARTA .....	viii
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Keaslian Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.1.1 Bunga Kenanga.....	7
2.1.2 Simplisia .....	11
2.1.3 Ekstrak dan Ekstaksi.....	13
2.1.4 Maserasi .....	14
2.1.5 Suhu .....	15
2.1.6 Sabun .....	16
2.1.7 Mekanisme Kerja Sabun.....	16

2.1.8 Jenis – Jenis Sabun .....	17
2.1.9 Metode Pembuatan Sabun .....	18
2.1.10 Formulasi Umum Sabun cair .....	19
2.1.11 Evaluasi Sediaan .....	21
2.1.11 Uraian Bahan .....	23
2.2 Hipotesis .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Objek Penelitian .....	26
3.2 Sampel dan Teknik Sampling.....	26
3.3 Variabel Penelitian .....	26
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.4.1 Cara Pengumpulan Data .....	27
3.4.2 Alat dan Bahan.....	27
3.5 Cara Kerja.....	28
3.5.1 Persiapan Bahan.....	28
3.5.2 Formula Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga .....	32
3.5.3 Pembuatan Sabun Cair.....	32
3.5.4 Evaluasi Sediaan Sabun Cair .....	34
3.6 Cara Analisa .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Persiapan dan Pembuatan Ekstrak .....	38
4.2 Hasil Uji Mikroskopik .....	39
4.3 Proses Ekstraksi .....	40
4.4 Hasil Uji Bebas Etanol .....	41
4.5 Uji Identifikasi Flavonoid .....	42
4.6 Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga .....	43
4.7 Uji Organoleptis .....	44
4.8 Uji pH.....	45
4.9 Uji Tinggi Busa .....	46
4.10 Uji Bobot Jenis .....	48
4.11 Uji Viskositas .....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN .....	57

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. 1</b> Keaslian Penelitian .....	5
<b>Tabel 3. 1</b> Formula Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga.....	32
<b>Tabel 4. 1</b> Hasil Uji Mikroskopik Bunga Kenanga.....	39
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Bunga Kenanga .....	41
<b>Tabel 4. 3</b> Hasil Uji Identifikasi Flavonoid Ekstrak Bunga Kenanga .....	42
<b>Tabel 4. 4</b> Tabel Hasil Uji Organoleptis Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga....	44
<b>Tabel 4. 5</b> Tabel Hasil Uji pH Sediaan Sabun Cair.....	45
<b>Tabel 4. 6</b> Tabel Hasil Uji Tinggi Busa Sabun Cair.....	46
<b>Tabel 4. 7</b> Tabel Hasil Uji Tinggi Busa.....	47
<b>Tabel 4. 8</b> Tabel Hasil Uji Bobot Jenis Sediaan Sabun Cair .....	48
<b>Tabel 4. 9</b> Tabel Hasil Uji Bobot Jenis.....	49
<b>Tabel 4. 10</b> Tabel Hasil Uji Viskositas Sediaan Sabun Cair .....	50
<b>Tabel 4. 11</b> Tabel Hasil Uji Viskositas.....	51

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Bunga Kenanga ( <i>Cananga odorata</i> ) .....	7
<b>Gambar 3. 1</b> Skema Pengelolaan Bunga Kenanga Menjadi Simplisia.....	29
<b>Gambar 3. 2</b> Skema Uji Mikroskopik.....	29
<b>Gambar 3. 3</b> Skema Pembuatan Ekstrak Bunga Kenanga.....	30
<b>Gambar 3. 4</b> Skema Identifikasi Bebas Etanol .....	31
<b>Gambar 3. 5</b> Skema Uji Identifikasi Flavonoid Pada Ekstrak.....	31
<b>Gambar 3. 6</b> Skema Pembuatan Sabun Cair.....	33
<b>Gambar 3. 7</b> Skema Uji Organoleptis.....	34
<b>Gambar 3. 8</b> Skema Uji pH .....	34
<b>Gambar 3. 9</b> Skema Uji Tinggi Busa.....	35
<b>Gambar 3. 10</b> Skema Uji Bobot Jenis.....	35
<b>Gambar 3. 11</b> Skema Uji Viskositas.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Perhitungan Ekstrak Bunga Kenanga .....	58
<b>Lampiran 2.</b> Perhitungan Dan Penimbangan Bahan .....	59
<b>Lampiran 3.</b> Perhitungan Bobot Jenis .....	60
<b>Lampiran 4.</b> Perhitungan Viskositas Bola Jatuh .....	64
<b>Lampiran 5.</b> Pembuatan Serbuk Bunga Kenanga.....	71
<b>Lampiran 6.</b> Pembuatan Ekstrak Bunga Kenanga.....	72
<b>Lampiran 7.</b> Identifikasi Ekstrak Bunga Kenanga .....	73
<b>Lampiran 8.</b> Pembuatan Sediaan Sabun Ekstrak Bunga Kenanga .....	74
<b>Lampiran 9.</b> Pengujian Sediaan Sabun Cair.....	75
<b>Lampiran 10.</b> Surat Keterangan Praktek .....	76

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Sabun merupakan salah satu produk yang cukup penting dalam kehidupan manusia dengan adanya kebutuhan manusia untuk membersihkan diri. Berbagai jenis sabun yang saat ini beredar di pasaran sangat bervariasi. Keberagaman sabun yang di pasarkan terlihat pada warna, jenis, manfaat dan wangi yang ditawarkan. Sabun cair merupakan salah satu jenis sabun yang saat ini banyak diproduksi karena penggunaannya lebih praktis dan bentuk yang menarik dibandingkan bentuk sabun lain (Widyasanti, A dkk, 2017). Sabun cair memiliki beberapa keunggulan dibandingkan sabun padat, berdasarkan pendapat konsumen bahwa sabun cair lebih higienis, produk sabun cair lebih menguntungkan, praktis dan ekonomis bagi konsumen serta produksi sabun lebih mudah dan menguntungkan bagi produsen (Hangga 2009).

Menurut Sulistyo, (1971) dalam jurnal Mastura, R. (2021) dalam formula sabun dapat ditambahkan zat-zat atau bahan-bahan yang sesuai seperti ekstrak tanaman. Ekstrak tanaman yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah bunga kenanga. Bunga kenanga merupakan tanaman yang bisa dimanfaatkan menjadi bahan dasar pembuatan obat serta kosmetika alami. Bunga kenanga memiliki banyak manfaat dalam mengatasi berbagai penyakit, diantaranya sebagai obat penyakit asma, anti nyamuk,

antioksidan, dan antibakteri (Sumarmi, 2008). Kandungan senyawa yang pada bunga kenanga antara lain saponin, flavonoid serta komponen minyak atsiri yang mengandung senyawa polifenol,  $\beta$ -kariofilen,  $\beta$ -linalool,  $\alpha$ -terpineol, farnesol, metil benzoat, germakren-D, dan benzil benzoat (Sacchetti *et al.*, 2005).

Karakteristik sabun dipengaruhi oleh kekuatan dan kemurnian basa yang digunakan, jenis minyak yang digunakan, serta proses saponifikasi yang terjadi. Konsentrasi minyak yang digunakan akan mempengaruhi reaksi saponifikasi. Penggunaan minyak dalam sediaan sabun cair sangat mempengaruhi penampilannya, dimana minyak akan memberikan penampilan yang jernih, dapat menghasilkan busa yang lembut dan menghasilkan busa yang lembut dan dapat melembabkan kulit (Fadillah dkk, 2014). Minyak kelapa merupakan salah satu bahan baku sabun yang dapat digunakan, sesuai kandungan asam lemaknya minyak kelapa memiliki kandungan asam laurat yang tinggi. Asam laurat ( $C_{12}H_{24}O_2$ ) tergolong kedalam jenis asam lemak rantai menengah (*medium chains tryglicherides*). Menurut Gani *et al.*, (2005) asam laurat mampu memberikan sifat berbusa yang sangat baik, serta asam laurat yang memiliki kegunaan menjadi antimikroba alami, sehingga minyak kelapa dapat digunakan sebagai bahan standar sabun.

Beberapa unsur yang mempengaruhi respon saponifikasi pada pembuatan pembersih meliputi konsentrasi KOH, pencampuran, waktu dan suhu. Suhu yang rendah akan membuat siklus saponifikasi berlangsung

terlalu lama, sedangkan suhu yang terlalu tinggi akan membuat bahan pembersih tidak membingkai sempurna selama interaksi saponifikasi (Priani, S.E., dan Lukmayani, Y., 2010). Pada penelitian dari (Oktari *et al.*, 2017) suhu pemanasan pembuatan sabun berkisar antara 70-80°C. Pada penelitian sebelumnya (Sukeksi *et al.*, 2017) hasil terbaik diperoleh di suhu 80°C.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian tentang Optimasi Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Berdasarkan Perbedaan Suhu Pemanasan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh dari perbedaan suhu pemanasan pada pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) ?
2. Pada suhu pemanasan berapa yang menghasilkan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) yang memenuhi persyaratan paling optimal ?

## **1.3. Batasan Masalah**

1. Zat aktif yang digunakan adalah bunga kenanga (*Cananga odorata*) berasal dari Kabupaten Purbalingga.
2. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan etanol 70 %.

3. Dilakukan uji terhadap ekstrak meliputi : uji bebas etanol dan uji flavonoid.
4. Dilakukan uji evaluasi sediaan sabun cair meliputi : uji organoleptis, uji pH, uji bobot jenis, uji viskositas dan uji tinggi busa.
5. Jenis data yang digunakan bersifat kualitatif dan kuantitatif.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh perbedaan suhu pemanasan pada pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*).
2. Untuk mengetahui pada suhu pemanasan berapa yang menghasilkan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) yang memenuhi persyaratan paling optimal.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan acuan untuk memanfaatkan dan bereksperimen dengan bahan alam di sekitar.

2. Bagi Institusi Perguruan Tinggi

Dapat dijadikan bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang mengambil penelitian bidang yang sama.

3. Bagi Masyarakat

Untuk memberikan informasi kepada masyarakat bahwa bunga kenanga (*Cananga odorata*) dapat dijadikan sabun cair.

## 1.6. Keaslian Penelitian

**Tabel 1. 1** Keaslian Penelitian

Pembeda	Pujiana, 2019	Sari, N. W. T. K dkk, 2019	Salsabila, 2022
Judul Penelitian	Pengaruh Penggunaan Kombinasi Minyak Nabati Sebagai Basis Terhadap Sifat Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Buah Melon ( <i>Cucumis melo L.</i> )	Pengaruh Pemanasan Konsentrasi Carbopol Terhadap Karakteristik Sabun Cair Cuci Tangan	Optimasi Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga ( <i>Cananga odorata</i> ) Berdasarkan Suhu Pemanasan
Sampel atau Subjek Penelitian	Ekstrak buah melon ( <i>Cucumis melo L.</i> )	Perlakuan Suhu Pemanasan dan Konsentrasi Carbopol	Ekstrak Bunga Kenanga ( <i>Cananga odorata</i> )
Metode Analisis	Uji organoleptis, uji pH, uji bobot jenis, uji viskositas, dan uji tinggi busa	Viskositas, bobot jenis, tinggi busa, stabilitas busa, <i>water holding capacity</i> , pH, alkali bebas dan penerimaan keseluruhan	Uji organoleptis, uji pH, uji bobot jenis, uji viskositas, dan uji tinggi busa
Hasil	Adanya pengaruh penggunaan kombinasi minyak nabati terhadap sifat fisik sabun cair ekstrak buah melon. Penggunaan basis sabun cair yang paling baik sifat fisiknya yaitu pada formula 3 dengan kombinasi minyak kelapa, minyak zaitun dan minyak jarak	Perlakuan suhu pemanasan, konsentrasi carbopol serta interaksi antar kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap viskositas, bobot jenis dan tinggi busa. Perlakuan suhu pemanasan, konsentrasi carbopol dan interaksi antar perlakuan	Perlakuan suhu pemanasan tidak mempengaruhi uji organoleptis, uji pH dan uji bobot jenis, tetapi pada uji tinggi busa dan uji viskositas terdapat pengaruh dari setiap perlakuan suhu pemanasan. Perlakuan suhu pemanasan terbaik yaitu pada suhu 70°C.

**Lanjutan Tabel 1. 2 Keaslian Penelitian**

Sari, N. W. T. K dkk, 2019
berpengaruh tidak nyata terhadap <i>water holding capacity</i> , pH, alkali bebas dan penerimaan keseluruhan. Perlakuan suhu pemanasan 80°C dengan konsentrasi carbopol 1% merupakan perlakuan terbaik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1 Bunga Kenanga**

###### **1. Klasifikasi Tanaman**



**Gambar 1.1** Bunga Kenanga (*Cananga odorata*)  
Sumber : (Dokumentasi Pribadi)

Menurut (Singh, 2010) tanaman bunga kenanga diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Division : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Order : Magnoliales

Family : Annonaceae

Genus : Cananga

Spesies : *Cananga odorata*

###### **2. Morfologi Tanaman**

Umumnya batang tanaman kenanga berdiameter 70-100 cm dengan tinggi mencapai 25 meter lebih, sedangkan kenanga perdu memiliki ketinggian maksimal 3 meter dan bertajuk lebar.

Daunnya tunggal setangkai, berbentuk bulat telur memanjang dengan pangkal daun dan ujung daun runcing. Panjang daun dapat mencapai 10-23 cm dengan lebar 4,5-14 cm (Yuna, 2008).

Bunga kenanga berbentuk bintang, berwarna hijau ketika masih muda dan berwarna kuning setelah masak (tua). Bunga kenanga akan muncul pada tangkai bunga dengan jumlah tunggal atau berkelompok 3-4 kuntum, kelopak bunga berjumlah 3 berbentuk lidah yang bertaut pada dasar, sebuah bunga memiliki 6 bahkan terkadang 8-9 lembar mahkota berbentuk pita, berdaging, terlepas satu sama lain dan tersusun dalam 2 lingkaran yang masing-masing biasanya berjumlah 3 (Yuniarti, 2010). Kenanga memiliki dasar bunga berbentuk bundar pipih dan mengembung, benang sari berjumlah banyak, tangkai pendek dan tersusun dalam gulungan spiral. Kotak sari berbentuk tiang, terdiri dua sel, bersifat menempel dan membelah memanjang. Bakal buah berbentuk oblong dan bakal bijinya berjumlah banyak serta menyebar pada sisi-sisinya (Armando dan Rochim, 2009).

### **3. Manfaat Tanaman**

Bunga kenanga mempunyai beberapa manfaat, antara lain sebagai obat penyakit kulit, asma, anti nyamuk, antibakteri, dan antioksidan (Dustiria *et al.*, 2016). Pengolahan bunga kenanga sudah banyak dilakukan oleh masyarakat Indonesia

baik sebagai obat maupun dijadikan dalam bentuk sediaan. Daerah Banyumas (Jawa Tengah) eksrak bunga kenanga kering digunakan sebagai obat malaria. Ujung pandang dan Jawa, bunga kenanga diolah menjadi minyak rambut dengan cara memaskan bunga kenanga dengan minyak kelapa sehingga minyak tersebut beraroma kenanga. Daerah Pulau Bali bunga kenanga segar digunakan para wanita untuk mengharumkan rambut, pakaian dan tempat tidurnya (Ratnasari, 2014).

#### **4. Kandungan Kimia**

Senyawa yang terkandung dalam bunga kenanga antara lain saponin, flavonoid, serta senyawa minyak atsiri yang mengandung polifenol.

##### **a. Saponin**

Senyawa saponin merupakan senyawa aktif yang kuat dan menimbulkan busa dan di klasifikasikan oleh struktur aglikon kedalam triterponoid dan steroid, dimana kedua senyawa tersebut mempunyai efek anti inflamasi, analgesik, dan sitotoksik. Saponin merupakan kelompok glikosida tumbuhan yang akan membentuk larutan koloid jika dikocok dengan air. Saponin juga dapat menyebabkan keracunan pada organisme hidup karena sifatnya seperti sabun (Lestariningsih, 2010).

b. Flavonoid

Flavonid umumnya terdapat pada tumbuhan, terikat pada gula sebagai glikosida dan aglikon flavonoid yang mungkin terjadi dalam satu tumbuhan dalam beberapa bentuk kombinasi glikosida flavonoid terutama berupa senyawa yang larut dalam air (Illavi, 2017). Golongan flavonoid digambarkan sebagai deretan senyawa C6-C3-C6 yang artinya kerangka karbon terdiri atas dua gugus C6 (Cincin benzen tersubstitusi) disambung oleh rantai alifatik tiga-karbon kalkon. Flavonoid 13 termasuk dalam golongan senyawa fenol yang memiliki gugus -OH dengan perbedaan keelektronegatifan yang tinggi sehingga bersifat polar (Yuliyani, 2015)

c. Minyak Atsiri

Minyak atsiri atau biasa disebut atau disebut juga dengan *essential oils*, *etherial oils*, atau *volatil oils* adalah ekstrak atau minyak alami yang terdapat dalam tumbuhan berasal dari daun, bunga, kayu, biji-bijian bahkan putik bunga. Minyak atsiri merupakan minyak yang mudah menguap dengan titik didih dan tekanan uap tertentu yang dipengaruhi oleh suhu. Ditinjau dari senyawa kimia minyak atsiri memiliki beberapa tipe senyawa organik, seperti hidrokarbon, alkohol, oksida, ester, aldehida dan eter

(Indriani, 2013). Bunga kenanga (*Cananga odorata (Lmk.) Hook f.*) merupakan salah satu jenis tanaman penghasil minyak atsiri. Senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri bunga kenanga antara lain senyawa polifenol,  $\beta$ -kariofilen,  $\alpha$ -terpineol,  $\beta$ -linalool, fernesol metil benzoat, germakren-D, dan benzil benzoat (Sacchetti *et al.*, 2005).

### **2.1.2 Simplisia**

#### **1. Pengertian Simplisia**

Simplisia merupakan bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dikatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia dibedakan menjadi tiga, yaitu : simplisia hewani, simplisia nabati dan simplisia pelikan (mineral) (Rahayu, 2009).

#### **2. Proses Pembuatan Simplisia**

Menurut (Prasetyo dan Inoriah, 2013) ada beberapa tahapan dalam pembuatan simplisia, yaitu :

##### **a. Sortasi Basah**

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran atau bahan asing lainnya dari bahan simplisia.

##### **b. Pencucian Bahan**

Pencucian bahan dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada bahan

simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih, contohnya air dari mata air, air sumur atau air PAM.

c. Perajangan

Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah dalam proses pengeringan, pengepakan, dan penggilingan.

d. Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Berberapa hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, aliran udara, waktu pengeringan dan luas permukaan bahan. Suhu yang paling baik dalam pengeringan adalah tidak melebihi 60°C, tetapi untuk bahan aktif yang tidak tahan panas atau mudah menguap harus dikeringkan pada suhu serendah mungkin, misalnya 30-45°C. Ada 2 cara pengeringan yaitu pengeringan alamiah (menggunakan panas matahari langsung atau diangin-anginkan) dan pengeringan buatan (menggunakan instrumen). Dengan menggunakan pengeringan buatan dapat diperoleh simplisia dengan mutu yang lebih baik karena pengeringan akan lebih cepat dan merata, tanpa dipengaruhi cuaca.

e. Sortasi Kering

Tujuan sortasi kering untuk memisahkan benda-benda asing dan pengotor-pengotor lain yang masih tertinggal pada simplisia kering. Proses ini dilakukan sebelum simplisia dibungkus untuk kemudian disimpan.

f. Penyimpanan

Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia. Kerusakan tersebut dapat mengakibatkan penurunan mutu sehingga simplisia tidak lagi memenuhi syarat yang ditentukan. Oleh karena itu, perlu memperhatikan beberapa hal yang dapat mengakibatkan kerusakan pada simplisia yaitu cara pengepakan, pembungkusan dan pewadahan, persyaratan gudang simplisia, cara sortasi dan pemeriksaan mutu serta cara pengawetannya. Penyebab utama kerusakan pada simplisia adalah air dan kelembaban.

### **2.1.3 Ekstrak dan Ekstaksi**

1. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang

telah ditetapkan (Depkes RI, 1995). Pembuatan sediaan ekstrak dimaksudkan agar zat berkhasiat yang terdapat disimplia menjadi bentuk yang mempunyai kadar tinggi dan memudahkan zat berkhasiat dapat diatur dosisnya dalam sediaan ekstrak dapat distansarisasi kadar berkhasiat (Khaudia, 2015).

## 2. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi salam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan (Mukhriani, 2014).

### 2.1.4 Maserasi

Menurut (Marjoni, 2016) maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati menggunakan pelarut tertentu selama waktu tertentu dengan sesekali dilakukan pengadukan atau penggojokan.

Prinsip kerja maserasi adalah proses melarutnya zat aktif berdasarkan sifat suatu pelarut (*like dissolved like*). Ekstraksi zat aktif dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Pelarut yang digunakan akan menembus dinding sel dan kemudian masuk ke dalam sel tanaman yang penuh

dengan zat aktif. Pertemuan antara zat aktif dan pelarut akan mengakibatkan terjadinya proses pelarutan dimana zat aktif akan terlarut dalam pelarut. Pelarut yang ada di dalam sel mengandung zat aktif sementara pelarut yang ada di luar sel belum tersusun zat aktif, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara konsentrasi zat aktif di dalam dengan konsentrasi zat aktif yang ada di luar sel. Perbedaan konsentrasi ini akan mengakibatkan terjadinya proses difusi, dimana larutan dengan konsentrasi tinggi akan terdesak keluar sel dan digantikan oleh pelarut dengan konsentrasi rendah. Peristiwa ini terjadi berulang-ulang sampai didapat suatu keseimbangan konsentrasi larutan di luar sel (Marjoni, 2016).

Keuntungan cara penyarian dengan menggunakan maserasi adalah cara pengeraannya serta peralatannya yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Selain itu, kerusakan komponen kimia sangat minimal. Adapun kerugian cara maserasi ini adalah pengeraannya lama dan penyariannya kurang sempurna (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1898).

### **2.1.5 Suhu**

Suhu merupakan besaran yang dipakai untuk menyatakan derajat panas dari suatu objek. Derajat panas tersebut berbanding lurus dengan suhu, semakin tinggi suhu suatu benda artinya semakin tinggi pula derajat panas suatu benda (Mundilarto dan Istiyono, 2007).

### **2.1.6 Sabun**

Sabun merupakan senyawa garam alkali dengan asam lemak tinggi (Rantai C banyak). Pembuatan dilakukan dengan menyabunkan lemak padat atau minyak lemak alkali (Mumpuni, 2017). Sabun dapat bermanfaat sebagai alat pembersih sebab molekul sabun mengandung gugus polar (berikatan dengan air) dan non polar (berikatan dengan minyak) sehingga dapat membersihkan lemak atau kotoran yang tidak dapat langsung terangkat oleh air (Apgar, 2010).

Sabun yang biasa digunakan dibuat melalui reaksi saponifikasi dari minyak dan lemak dengan NaOH atau KOH. Sabun yang dibuat menggunakan NaOH disebut sabut keras sementara sabun yang dibuat menggunakan KOH dikenal sebagai sabun lembut atau sabun lembek, sabun mandi biasanya termasuk jenis sabun keras (Handayani, 2009).

### **2.1.7 Mekanisme Kerja Sabun**

Sabun berfungsi untuk memindahkan kotoran dari permukaan kulit, lantai atau kain. Kotoran biasanya merupakan campuran dari bahan lemak dan partikel padat. Lemak dapat berupa sabun yang dihasilkan oleh kulit. Dan bertindak sebagai pengikat kotoran yang baik misalnya, terhadap debu yang membersihkan debu untuk membersihkan kotoran yang berupa minyak, pembilasan dengan air saja tidak cukup. Dibutuhkan zat lain untuk menurunkan tegangan antar kulit antara minyak dan air. Adanya sifat surfaktan pada sabun, terjadinya proses emulsifikasi sehingga bagian yang polar (hidrolik)

berikatan dengan air dan bagian non polar (lipofilik) berikatan dengan minyak. Bagian non polar dari sabun memecah ikatan antar molekul minyak sehingga dapat menurunkan tegangan permukaan. Akibat air dapat menyebar dan membasahi seluruh permukaan dan mengangkat kotoran (Handayani A.P, 2019).

### **2.1.8 Jenis – Jenis Sabun**

Jenis-jenis sabun menurut (Putri, 2016), yaitu :

#### **1. Sabun Padat**

Sabun padat yaitu sabun yang dibuat dari lemak yang padat atau minyak yang dikeraskan dengan proses hidrogenesasi, asam lemaknya jenuh dan sukar larut dalam air. Sabun padat (batangan) dapat dibedakan atas tiga jenis yaitu : sabun opaque (tidak transparan), sabun translucent (agak transparan), dan sabun transparan (sangat transparan).

- a. Sabun opaque merupakan sabun yang biasa ditemui dipasaran. Sabun ini memiliki penampilan yang padat, kompak dan tidak tembus pandang.
- b. Sabun translucent merupakan sabun yang sifatnya berada diantara sabun transparan dan sabun opaque.
- c. Sabun transparan merupakan sabun tembus pandang yang tampilannya jernih dan cenderung memiliki kadar rendah. Sabun ini mudah sekali larut karena mempunyai sifat sukar mengering.

## 2. Sabun Cair

Sabun cair menurut Standar Nasional Indonesia (1996)

adalah sediaan pembersih kulit berbentuk cair yang dibuat dari bahan dasar sabun deterjen dengan penambahan bahan lain yang diijinkan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit.

### **2.1.9 Metode Pembuatan Sabun**

Metode pembuatan sabun ada beberapa cara, antara lain sebagai berikut :

#### 1. Metode Panas

Pada umumnya proses ini melibatkan reaksi saponifikasi dengan menggunakan panas yang menghasilkan sabun dan membaebaskan gliserol. Tahap selanjutnya dilakukan pemisahan dengan penambahan garam (*salting out*), kemudian terbentuk dua lapisan yaitu bagian atas merupakan lapisan sabun yang tidak larut di dalam air garam dan lapisan bawah mengandung gliserol, sedikit alkali dan pengotor-pengotor dalam fase air (Handayani A.P. 2009).

#### 2. Metode Dingin

Cara ini merupakan cara yang paling mudah dilakukan dan tanpa disertai pemanasan. Namun cara ini hanya dapat dilakukan terhadap minyak yang pada suhu kamar yang sudah berbentuk cair. Minyak dicampurkan dengan larutan alkali disertai pengadukan terus menerus hingga reaksi saponifikasi selesai.

Selanjutnya dapat ditambahkan pewarna, pewangi dan zat tambahan lain. Berbeda dengan *fu-biled proces*, gliserol yang terbentuk tidak dipisahkan. Ini menjadi suatu nilai tambah tersendiri karena gliserol merupakan humektan yang dapat memberikan kelembapan. Lapisan gliserol akan tertinggal pada kulit sehingga melembabkan kulit. Proses pembuatan sabun secara dingin dikenal menghasilkan kualitas sabun yang tahan lama (Handayani A.P. 2009).

### 3. Metode Semi Panas (Semi Boiled )

Cara ini merupakan modifikasi dari cara dingin. Perbedaannya terletak pada penggunaan panas pada temperatur 70 – 80 derajat C. Cara ini memungkinkan pembuatan sabun dengan menggunakan lemak bertitik leleh tinggi (Handayani, 2009).

#### **2.1.10 Formulasi Umum Sabun cair**

Formulasi pada pembuatan sabun cair menurut (Apgar, 2010) yaitu :

##### 1. Basis Sabun

- a. Asam lemak (minyak, lemak atau ester), contoh : minyak zaitun, minyak kelapa murni dan minyak jarak.
- b. Basa, contoh : natrium hidroksida (NaOH) dan kalium hidroksida (KOH).

## 2. Zat Tambahan

### a. Pewangi

Zat pewangi berfungsi untuk memberikan keharuman pada sabun. Contoh : minyak mawar, minyak jeruk dan minyak lavender.

### b. Pewarna

Zat pewarna digunakan untuk memberikan warna yang menarik. Contoh : untuk pewarna hijau biasanya digunakan senyawa klorofil atau marin hijau.

### c. Pelembut

Zat pelembut digunakan untuk memberikan efek kelembutan pada kulit. Contoh : lanolin setaseum.

### d. Penetral

Zat penetral berfungsi untuk menetralkan basis sabun apabila proses penyabunan tidak sempurna. Contoh : asam stearat, asam oleat dan asam borat.

### e. Antioksidan

Zat antioksidan berfungsi sebagai pencegah bau tengik. Contoh : butil hidroksi anisol (BHA) dan butil hidroksi toluen (BHT).

f. Pengawet

Zat pengawet berfungsi untuk mencegah timbulnya kontaminasi mikroba pada fase air. Contoh : natrium benzoat dan benzakainum klorida.

g. Pengisi dan Pengental

Zat pengisi dan pengental digunakan untuk mengisi massa sabun. Contoh : karboksi metil selulosa (CMC) dan natrium karboksi metil selulosa (NaCMC).

### **2.1.11 Evaluasi Sediaan**

1. Uji Organoleptis

Evaluasi ini dilakukan bertujuan mengetahui bentuk, bau, dan warna dari sediaan menggunakan indera (Santoso, J., & Riyanta, A. B., 2019). Standar sabun cair yang ideal yaitu memiliki bentuk cair, bau dan warna yang khas (SNI, 1996).

2. Uji pH

Nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan. pH dapat mempengaruhi daya adsorpsi kulit yang dapat berakibat pada iritasi kulit, dengan demikian produk sabun cair yang dibuat harus menyesuaikan pH kulit. Standar pH sabun cair yang dipersyaratkan oleh (SNI, 1996) adalah rentang 8-11.

### 3. Uji Bobot Jenis

Pengujian bobot jenis dilakukan untuk mengetahui bobot jenis sediaan (Santoso, J., & Riyanta, A. B., 2019). Menurut (SNI, 1996) bobot jenis sabun cair yaitu berkisar antara 1,01-1,1 g/ml.

### 4. Uji Viskositas

Sabun cair diukur viskositasnya dengan viskometer sebagai berikut : sampel dimasukan ke dalam wadah, kemudian spindel dimasukkan kedalamnya hingga tanda batas dan klep pengaman dilepaskan, rotor dihidupkan. Dibiarkan selama beberapa lama hingga skala menunjukkan angka yang stabil dan viskositas dapat dihitung dengan mengalikan dengan faktor pengali. Viskositas diukur pada hari ke 1, 3, 7, selanjutnya setiap 7 hari selama 30 hari pengamatan. Viskositas sediaan sabun mandi cair yang memenuhi persyaratan adalah antara 60-90 cP (Harry, 1973).

### 5. Uji Tinggi Busa

Tujuan uji stabilitas ini adalah untuk mengetahui stabilitas yang diukur dengan tinggi busa dalam tabung reaksi dengan skala dengan rentan waktu tertentudan kemampuan surfaktan untuk menghasilkan busa. Menurunnya volume cairan yang mengalir dari busa setelah rentan waktu tertentu setelah busa pecah dan menghilang dinyatakan sebagai persen. Stabilitas busa

dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelembung untuk stabilitas buasa setelah lima menit busa harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal (Murti dkk, 2017).

### **2.1.11 Uraian Bahan**

#### **1. Minyak Kelapa**

Minyak kelapa merupakan minyak yang dihasilkan dari daging buah kelapa. Pemerian cairan jernih, tidak berwarna atau kuning pucat, bau khas, tidak tengik. Kelarutan minyak kelapa larut dalam 2 bagian etanol (95%) P pada suhu 60° sangat mudah larut dalam kloroform P dalam eter P (Depkes RI, 1979). Konsentrasi digunakan sebagai basis sabun cair dengan konsentrasi 4-20 % (Rowe dkk, 2009).

#### **2. KOH**

Kalium hidroksida P massa berbentuk batang, pelet atau bongkahan, putih, sangat mudah meleleh basah. Larut dalam 1 bagian air, dalam 3 bagian etanol (95%) P, sangat mudah larut dalam etanol mutlak P (Depkes RI, 1979). Digunakan sebagai komponen basa dalam formulasi sabun cair dengan konsentrasi 4-20% (Rowe dkk, 2009).

#### **3. Asam Stearat**

Pemerian : cairan jernih, tidak berwarna, bau menusuk, rasa tajam. Kelarutan : dapat dicampur dengan air, dengan etanol (95%) P dan gliserol P (Depkes RI, 1979). Digunakan sebagai

penstabil busa dalam formulasi sabun cair dengan konsentrasi 1-2% (Rowe dkk, 2009).

#### 4. Gliserin

Pemerian : cairan seperti sirop, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, manis diikuti rasa hangat, higroskopik. Jika disimpan beberapa lama pada suhu rendah dapat memadat membentuk massa hablur tidak berwarna yang tidak melebur hingga suhu mencapai lebih kurang 20°. Kelarutan : dapat campur dengan air dan dengan etanol (95%) P, praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P dan dalam minyak lemak (Depkes RI, 1979). Digunakan sebagai humektan dalam formulasi sabun cair dengan konsentrasi  $\leq 30\%$  (Rowe dkk, 2009).

#### 5. Natrium Benzoat

Pemerian : butiran atau serbuk hablur, putih, tidak berbau atau hampir tidak berbau. Kelarutan : larut dalam 2 bagian air dan dalam 90 bagian etanol (95%) P. Natrium benzoat digunakan sebagai pengawet dengan standar konsentrasi 0,1-0,5% (Sari dkk, 2019).

#### 6. Metil Selulosa

Pemerian : serbuk berserat atau granul, berwarna putih. Kelarutan : tidak larut dalam etanol, dalam eter dan dalam kloroform, larut dalam asam asetat grasial dan dalam campuran volume asam sama etanol dan kloroform (Depkes RI, 1995).

Digunakan sebagai zat pengental dalam formulasi sabun cair dengan konsentrasi 1-5% (Rowe dkk, 2009).

#### 7. Air Suling (*Aqua Destillata*)

Pemerian : cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa (Depkes RI, 1979). *Aqua destillata* digunakan sebagai pelarut.

### **2.2 Hipotesis**

1. Ada pengaruh perbedaan suhu pencampuran pada pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*).
2. Pada suhu pemanasan 70°C yang menghasilkan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) yang memenuhi persyaratan paling optimal.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Objek yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu optimasi pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) berdasarkan perbedaan suhu pemanasan.

#### **3.2 Sampel dan Teknik Sampling**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*).

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*.

#### **3.3 Variabel Penelitian**

Variabel merupakan suatu yang akan berpengaruh terhadap objek yang akan diteliti, meliputi :

##### 1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang merupakan sebab timbulnya variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pengaruh perbedaan suhu pemanasan yaitu pada suhu 50°C, 70°C, dan 90°C dalam pembuatan sediaan sabun cair.

## 2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sifat fisik sabun cair meliputi : uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji bobot jenis dan uji viskositas.

## 3. Variabel terkendali

Variabel terkendali adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan, sehingga tidak akan mempengaruhi variabel yang diteliti. Variabel terkendali dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel, metode maserasi dan pembuatan sabun.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.4.1 Cara Pengumpulan Data**

1. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu berdasarkan eksperimen di Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal.
2. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kualitatif dan kuantitatif.

#### **3.4.2 Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah nampan, pisau, toples kaca, bejana, kain flanel, pengayak, mortir dan stemper, pipet tetes, kaki tiga, corong kaca, kompor spiritus, beaker glass, gelas ukur, neraca analitik, batang pengaduk,

kertas pH, cawan porselin, termometer, piknometer, tabung reaksi, bola pejal dan tempat sabun cair atau botol.

## 2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 70%, ekstrak bunga kenanga, minyak kelapa, KOH, asam stearat, gliserin, natrium benzoat, metil selulosa (MC), dan aquadest.

## 3.5 Cara Kerja

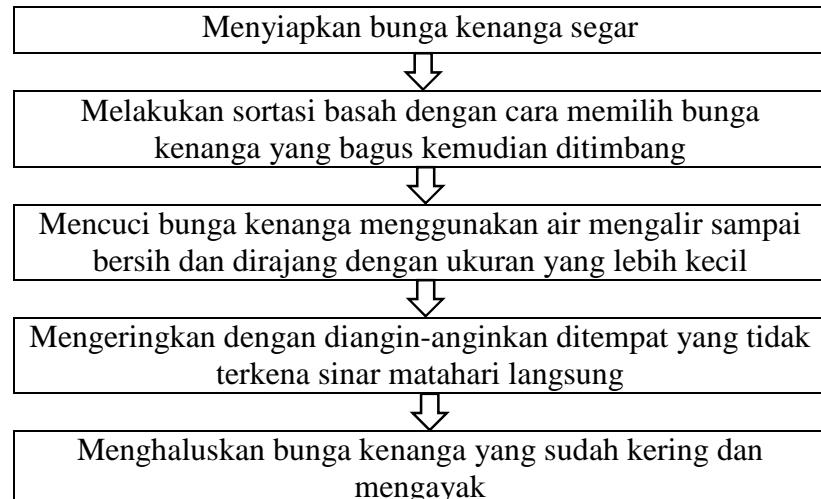
### 3.5.1 Persiapan Bahan

#### 1. Pengambilan Bunga Kenanga

Bunga kenanga (*Cananga odorata*) yang digunakan berasal dari Kabupaten Purbalingga.

#### 2. Pengelolaan Bunga Kenanga Menjadi Simplisia

Menyiapkan bunga kenanga yang segar, melakukan sortasi basah dengan cara memilih bunga kenanga yang bagus lalu ditimbang, kemudian mencuci bunga kenanga menggunakan air mengalir, kemudian merajang bunga kenanga menjadi ukuran yang lebih kecil. Setelah itu, mengeringkan bunga kenanga dengan diangin-anginkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung. Kemudian menghaluskan bunga kenanga yang sudah kering menggunakan blender kemudian mengayak untuk memisahkan bagian yang masih kasar.



**Gambar 3. 1** Skema Pengelolaan Bunga Kenanga Menjadi Simplisia

### 3. Uji Mikroskopik

Pengamatan mikroskopik dilakukan dengan meletakkan sedikit sampel yang telah dibuat serbuk pada objek glass kemudian meneteskan air pada objek glass dan menutupnya dengan *deck glass*, lalu melakukan pengamatan fragmen menggunakan mikroskop.

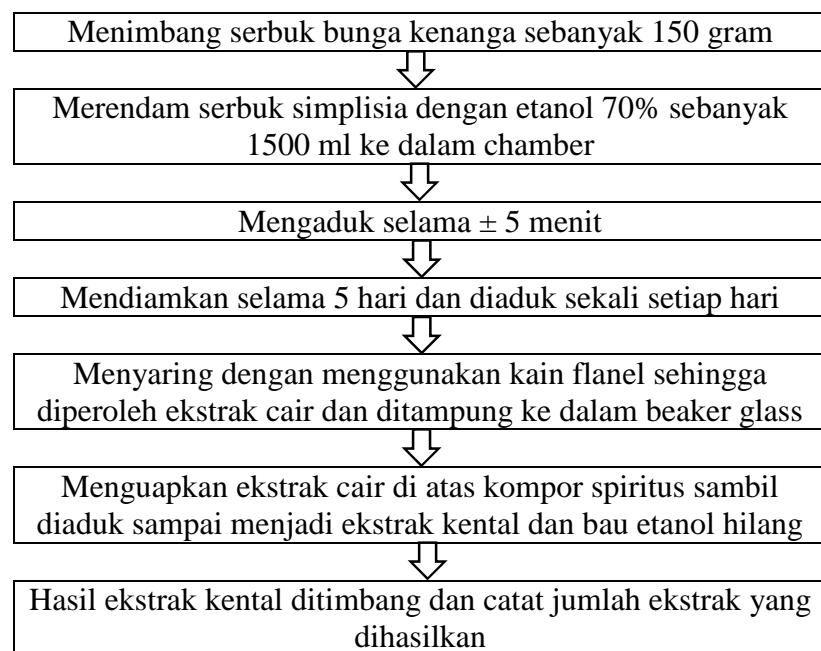


**Gambar 3. 2** Skema Uji Mikroskopik

### 4. Pembuatan Ekstrak Bunga Kenanga

Menyiapkan alat dan bahan untuk melakukan maserasi, yang pertama yaitu mengambil bunga kenanga yang sudah melalui proses pengeringan dan penghalusan menjadi serbuk. Menimbang serbuk bunga kenanga sebanyak 150 gram,

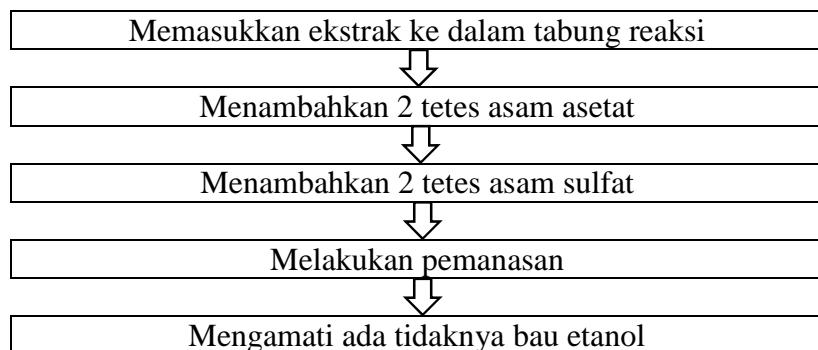
kemudian masukan ke dalam chamber. Selanjutnya menambah cairan penyari etanol 70% sebanyak 1500 ml dengan perbandingan antara simplisia dengan cairan penyari (1:10) (Santoso, J., & Riyanta, A. B., 2019), kemudian aduk selama ± 5 menit. Tutup chamber rapat sehingga tidak terkena cahaya dari luar. Setelah itu, didiamkan selama 5 hari dan diaduk sekali setiap hari, selanjutnya disaring dengan menggunakan kain flanel sehingga diperoleh ekstrak ektrak cair dan menampung ekstrak cair tersebut ke dalam beaker glass. Kemudian ektrak cair diuapkan di atas kompor spiritus sambil diaduk sampai menjadi ektrak kental dan bau etanol hilang. Selanjutnya hasil ektrak kental ditimbang dan catat jumlah ekstrak yang dihasilkan.



**Gambar 3. 3** Skema Pembuatan Ekstrak Bunga Kenanga

## 5. Identifikasi Bebas Etanol

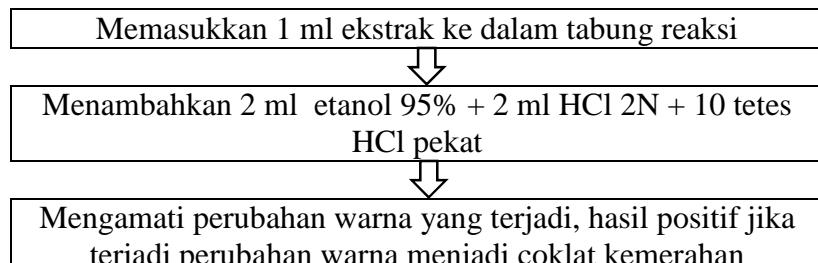
Uji bebas etanol dengan cara dimasukkan ekstrak bunga kenanga ke dalam tabung reaksi, tambahkan asam asetat dan asam sulfat kemudian panaskan. Ekstrak dikatakan bebas etanol bila tidak ada bau ester yang khas dari etanol (Tenda dkk, 2017).



**Gambar 3.4** Skema Identifikasi Bebas Etanol

## 6. Uji Identifikasi Flavonoid Pada Ekstrak

Memasukkan 1 ml ekstrak ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 ml etanol 95%, lalu menambahkan 2 ml HCl 2N dan menambahkan 10 tetes HCl pekat. Hasil positif jika terjadi perubahan warna menjadi coklat kemerah (Mirna dkk, 2012).



**Gambar 3.5** Skema Uji Identifikasi Flavonoid Pada Ekstrak (Mirna dkk, 2012)

### 3.5.2 Formula Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga

**Tabel 3. 1** Formula Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga

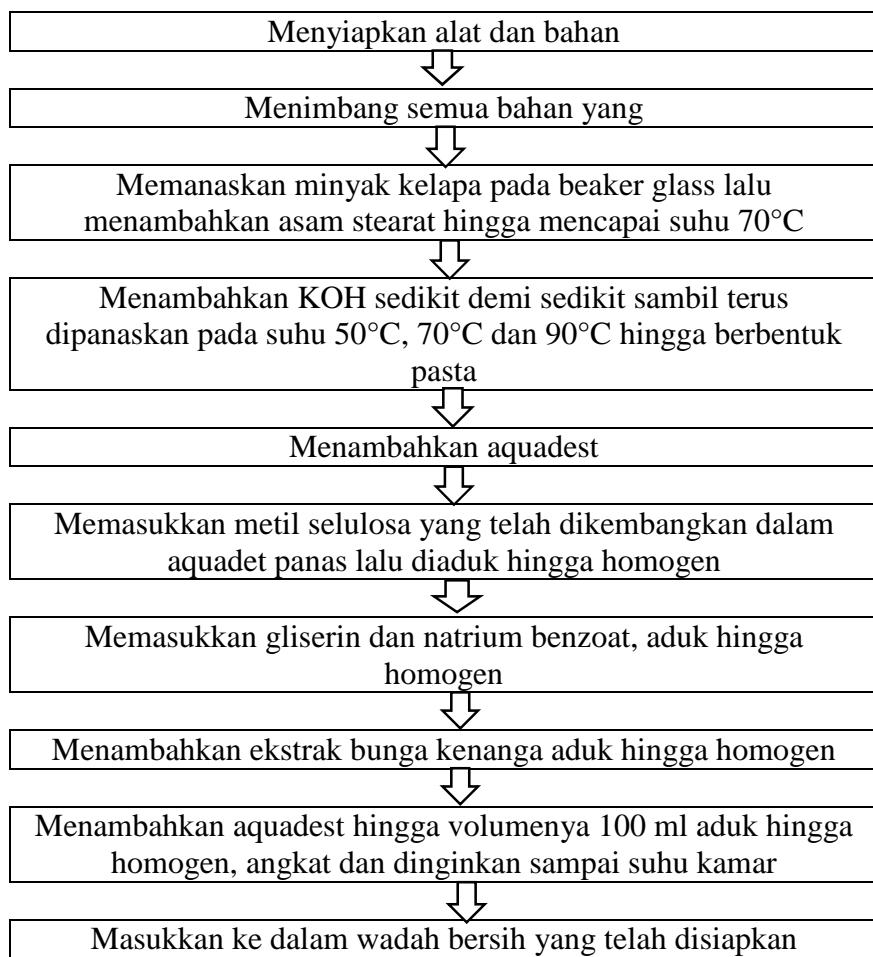
Bahan	Konsentrasi (%)	Kegunaan	Standar (%)	Pustaka
<b>Ekstrak Bunga Kenanga</b>	15	Zat Aktif	-	Dimpudus, S. A, 2017
<b>Minyak Kelapa</b>	20	Komponen asam lemak	4-20	Rowe dkk, 2009
<b>KOH</b>	15	Komponen basa	4-20	Rowe dkk, 2009
<b>Asam Stearat</b>	1,5	Penstabil busa	1-2	Rowe dkk, 2009
<b>Gliserin</b>	3	Humektan	$\leq 30$	Rowe dkk, 2009
<b>Natrium Benzoat</b>	0,5	Pengawet	0,1-0,5	Sari dkk, 2019
<b>Metil Selulosa</b>	3	Pengental	1-5	Rowe dkk, 2009
<b>Aquadest</b>	Ad 100	Pelarut	Ad 100	

Berdasarkan formula di atas sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) dibuat dengan perbedaan suhu pemanasan yaitu Formula I untuk suhu pemanasan 50°C, Formula II untuk suhu pemanasan 70°C dan Formula III untuk suhu pemanasan 90°C.

### 3.5.3 Pembuatan Sabun Cair

Pembuatan sabun cair ekstrak bunga kenanga ini dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan. Kemudian menimbang semua bahan yang diperlukan. Memasukkan minyak kelapa ke dalam beaker glass lalu menambahkan asam stearat hingga mencapai suhu 70°C, kemudian menambahkan KOH sedikit demi sedikit sambil terus dipanaskan pada suhu 50°C, 70°C dan 90°C (sesuai perlakuan) hingga berbentuk pasta. Selanjutnya menambahkan aquadet, lalu

memasukkan metil selulosa yang telah dikembangkan dalam aquadest panas lalu diaduk hingga homogen. Kemudian memasukkan gliserin dan natrium benzoat, aduk hingga homogen. Lalu menambahkan ekstrak bunga kenanga, aduk hingga homogen. Kemudian menambahkan aquadest hingga volumenya 100 ml aduk hingga homogen dan masukkan ke dalam wadah bersih yang telah disiapkan.

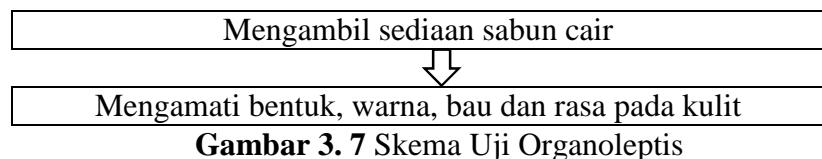


**Gambar 3. 6** Skema Pembuatan Sabun Cair

### 3.5.4 Evaluasi Sediaan Sabun Cair

#### 1. Uji Organoleptis

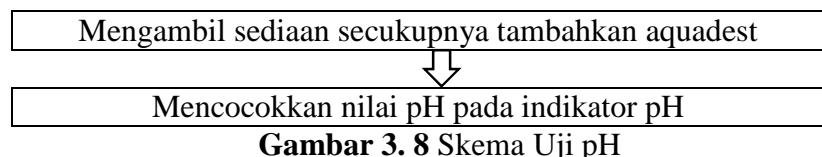
Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan bentuk, bau, warna dari sediaan menggunakan indera (Santoso, J., & Riyanta, A. B., 2019).



**Gambar 3. 7 Skema Uji Organoleptis**

#### 2. Uji pH

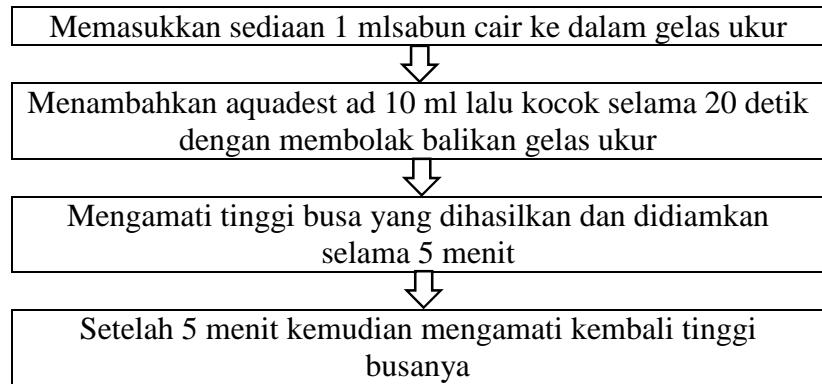
Mengambil sediaan secukupnya, tambahkan aquadest. Lalu mengamati perubahan warna yang terjadi. Kemudian mencocokan nilai pH pada indikator pH. Standar pH sabun cair yaitu 8-11 (SNI, 1996).



**Gambar 3. 8 Skema Uji pH**

#### 3. Uji Tinggi Busa

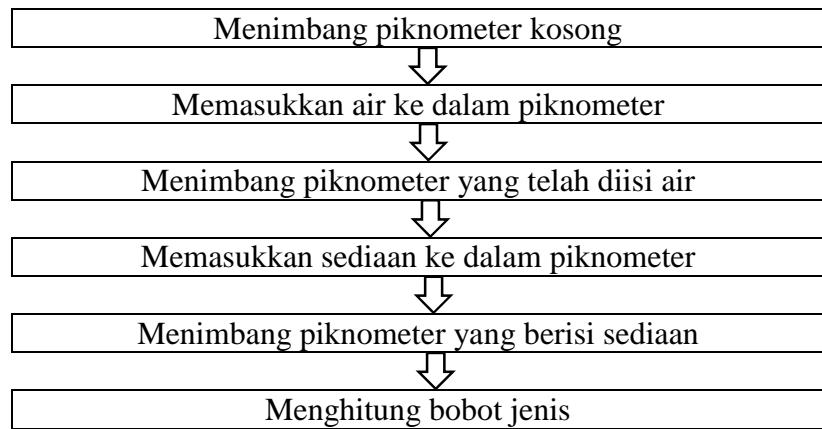
Pengukuran tinggi busa dilakukan dengan pengocokan 1% sampel sabun cair dalam aquadest 50 ml, dikocok selama 20 detik. Amati tinggi busa yang dihasilkan dan amati kembali setelah 5 menit. Standar uji tinggi busa yaitu 1,3-22 cm (Harry, 1973).



**Gambar 3. 9 Skema Uji Tinggi Busa**

#### 4. Uji Bobot Jenis

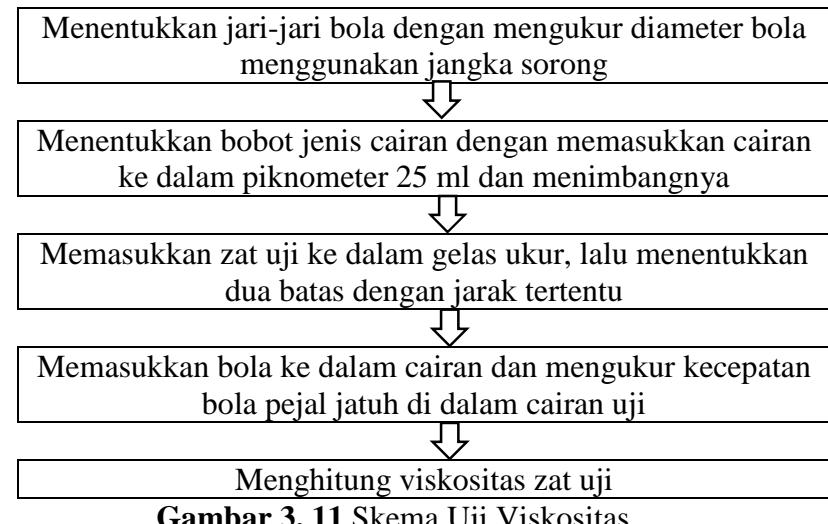
Pengukuran bobot jenis menggunakan piknometer pada suhu 25°C. Ditimbang seksama piknometer kosong (A) lalu ditimbang seksama piknometer berisi air suling (B) dan ditimbang seksama dengan sediaan. Dicatat dan dihitung bobot jenis sediaan (Depkes RI, 1995). Standar uji bobot jenis menurut Standar Nasional Indonesia adalah 1,01-1,1 g/ml (SNI, 1996).



**Gambar 3. 10 Skema Uji Bobot Jenis**

## 5. Uji Viskositas

Memasukkan cairan sediaan ke dalam gelas ukur. Gelas ukur tersebut diberi dua batas dengan jarak tertentu. Kemudian mengukur kecepatan bola pejal jatuh di dalam cairan uji. Namun sebelum melakukan viskositas bola jatuh terlebih dahulu diketahui jari-jari bola, massa jenis bola, massa jenis cairan dan percepatan gravitasi (Aryanto dkk, 2012). Standar uji viskositas sediaan sabun cair adalah 60-90 *cp* (Harry, 1973).



**Gambar 3. 11** Skema Uji Viskositas

### **3.6 Cara Analisa**

Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah

1. Pendekatan Teoritis

Data yang diperoleh dibandingkan dengan persyaratan dalam pustaka.

2. Pendekatan Statistika

Menganalisa data karakteristik sabun cair, meliputi : uji tinggi busa, uji bobot jenis dan uji viskositas dan dilanjutkan dengan analisa variansi *one way* ANOVA secara komputerisasi menggunakan aplikasi SPSS.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini tentang optimasi pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) berdasarkan perbedaan suhu pemanasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu pemanasan pada pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan perbedaan suhu 50°C, 70°C, dan 90°C dalam pembuatan sediaan sabun cair.

#### **4.1 Persiapan dan Pembuatan Ekstrak**

Bunga kenanga (*Cananga odorata*) yang digunakan diperoleh dari pasar di Kabupaten Purbalingga. Langkah pertama yang dilakukan yaitu sortasi basah dengan cara memisahkan bunga kenanga dari kotoran dan bahan lain yang tidak diperlukan, kemudian bunga kenanga dicuci bersih di air mengalir untuk menghilangkan bahan pengotor seperti sisa tanah dan pestisida yang melekat pada bunga kenanga. Kemudian bunga kenanga dirajang dengan ukuran yang lebih kecil tujuannya untuk mempercepat proses pengeringan dan memperluas permukaan pada sampel. Kemudian dilakukan proses pengeringan dengan sinar matahari langsung. Setelah sampel kering, dilakukan proses penghalusan menggunakan blender. Sampel yang sudah halus kemudian diidentifikasi secara mikroskopik untuk mengetahui kebenaran sampel yang digunakan.

## 4.2 Hasil Uji Mikroskopik

Uji mikroskopik dilakukan untuk menguji kebenaran bahwa sampel yang digunakan benar-benar bunga kenanga menggunakan mikroskop. Uji ini dilakukan dengan tujuan memperoleh fragmen dari simplisia secara jelas (Imami, 2019).

**Tabel 4. 1** Hasil Uji Mikroskopik Bunga Kenanga

Hasil	Pustaka (Bariyah, 2010)	Keterangan
		Sel batu bentuk bulat
		Sklerenkim
		Pembuluh kayu penebalan tangga

Berdasarkan hasil uji mikroskopik yang telah dilakukan bahwa sampel yang digunakan benar-benar bunga kenanga (*Cananga odorata*). Hal ini dikarenakan hasil yang didapatkan sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa bunga kenanga memiliki fragmen seperti sel batu bentuk bulat, skrenkim dan pembuluh kayu penebalan tangga.

### 4.3 Proses Ekstraksi

Proses selanjutnya serbuk bunga kenanga yang diperoleh kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi. Maserasi adalah proses penyarian senyawa kimia dengan cara merendam simplisia atau tumbuhan selama 3-5 hari pada suhu kamar menggunakan pelarut yang sesuai sambil diaduk secara berkala selama 5 menit setiap harinya (Riza, 2016). Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dengan cara serbuk bunga kenanga ditimbang sebanyak 150 gram diekstraksi dalam 1500 ml pelarut, perbandingan 1:10 (b/v) dengan menggunakan pelarut etanol 70% (Santoso, J., & Riyanta, A.B., 2019). Pelarut yang digunakan adalah etanol 70 % karena merupakan pelarut yang lebih polar sehingga senyawa flavonoid yang sifatnya polar akan cenderung terlarut lebih banyak pada etanol 70% (Anief, 2010). Setelah 5 hari proses meserasi, kemudian dilakukan penyaringan menggunakan kain flanel untuk mendapatkan ekstrak cair dan selanjutnya diuapkan untuk mendapatkan ekstrak kental. Dari proses maserasi didapatkan ekstrak bunga kenanga sebanyak 174 gram dengan rendemen sebanyak 116%.

#### 4.4 Hasil Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol pada ekstrak bunga kenanga bertujuan untuk memperoleh ekstrak yang tidak mengandung etanol. Pengujiannya dilakukan dengan cara menambahkan 2 tetes asam asetat dan asam sulfat lalu dipanaskan di atas api bunsen lalu mencium bau yang dihasilkan, jika tidak terdapat bau ester yang khas dari etanol maka ekstrak dinyatakan bebas etanol. Pada ekstrak bunga kenanga, setelah pengujian tidak terdapat bau ester sehingga ekstrak tidak mengandung etanol.

**Tabel 4. 2 Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Bunga Kenanga**

Sampel	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka
Ekstrak bunga kenanga	Asam asetat dan asam sulfat		Bebas etanol karena tidak ada bau ester yang khas dari etanol	(Tenda dkk, 2017)

Uji bebas etanol menunjukkan hasil ekstrak bunga kenanga bebas etanol ditandai dengan tidak adanya bau ester atau bau khas dari etanol (Tenda dkk, 2017).

#### 4.5 Uji Identifikasi Flavonoid

Uji identifikasi flavonoid pada ekstrak bunga kenanga bertujuan untuk memastikan ekstrak yang dihasilkan mengandung flavonoid. Uji flavonoid dilakukan dengan menambahkan 2 ml etanol 95% lalu ditambahkan 2 ml HCl 2N dan ditambahkan 10 tetes HCl pekat. Hasil positif jika terjadi perubahan warna menjadi coklat kemerahan.

**Tabel 4. 3** Hasil Uji Identifikasi Flavonoid Ekstrak Bunga Kenanga

Sampel	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka
Ekstrak bunga kenanga	2 ml etanol 95% + 2 ml HCl 2N + 10 tetes HCl pekat		Positif terjadi warna coklat kemerahan	(Mirna dkk, 2012)

Hasil menunjukkan bahwa ekstrak bunga kenanga mengandung flavonoid ditandai dengan perubahan warna menjadi coklat kemerahan setelah ditambahkan 2 ml etanol 95% lalu ditambahkan 2 ml HCl 2N dan ditambahkan 10 tetes HCl pekat sesuai dengan pustaka (Mirna dkk, 2012).

#### **4.6 Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga odorata*)**

Pada pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan perbedaan suhu pemanasan masing-masing dibuat tiga replikasi. Pembuatan sabun cair ekstrak bunga kenanga ini dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan. Kemudian menimbang semua bahan yang diperlukan. Memasukkan minyak kelapa sebagai komponen asam lemak ke dalam beaker glass lalu menambahkan asam stearat sebagai penstabil busa hingga mencapai suhu 70°C, kemudian menambahkan KOH sebagai komponen basa sedikit demi sedikit sambil terus dipanaskan pada suhu 50°C, 70°C dan 90°C (sesuai perlakuan) hingga berbentuk pasta. Selanjutnya menambahkan aquadet, lalu memasukkan metil selulosa sebagai pengental yang telah dikembangkan dalam aquadest panas lalu diaduk hingga homogen. Kemudian memasukkan gliserin sebagai humektan dan natrium benzoat sebagai pengawet, aduk hingga homogen. Lalu menambahkan ekstrak bunga kenanga sebagai zat aktif, aduk hingga homogen. Kemudian menambahkan aquadest hingga volumenya 100 ml aduk hingga homogen dan masukkan ke dalam wadah bersih yang telah disiapkan. Melakukan uji evaluasi sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*).

#### 4.7 Uji Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui penampilan fisik sediaan meliputi bentuk, warna, dan bau pada sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (SNI, 1996).

**Tabel 4. 4** Tabel Hasil Uji Organoleptis Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga

Konsentrasi Sabun	Bentuk	Warna	Bau	Hasil
F1	Cair	Coklat	Khas kenanga	
F2	Cair	Coklat	Khas kenanga	
F3	Cair	Coklat	Khas kenanga	

Keterangan :

Formulasi 1 : Suhu pemanasan 50°C

Formulasi 2 : Suhu pemanasan 70°C

Formulasi 3 : Suhu pemanasan 90°C

Dari hasil pengamatan organoleptis, dapat disimpulkan bahwa sediaan sabun cair yang dihasilkan menunjukkan hasil berbentuk cair, berwarna coklat dan berbau khas kenanga.

#### 4.8 Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui nilai keasaman dan basa pada sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga dengan penggunaan indikator pH. Cara pengujinya yaitu sebanyak 1 ml sediaan sabun cair diencerkan dengan 9 ml air suling kemudian mencelupkan kertas pH ke dalam sediaan sabun cair lalu mencocokan dengan indikator pH.

Pengujian pH perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya iritasi kulit karena sabun cair akan bersentuhan langsung dengan kulit (Hernani *et al*, 2010).

**Tabel 4. 5** Tabel Hasil Uji pH Sediaan Sabun Cair

Replikasi	pH			Standar	Pustaka
	Formula 1	Formula 2	Formula 3		
1	10	10	10	8-11	(SNI, 1996)
2	10	10	10		
3	10	10	10		

Hasil uji pH sabun cair diperoleh hasil pada formula 1,2 dan 3 memiliki pH yang sama yaitu 10. Nilai pH sabun cair yang dihasilkan sesuai standar yang ditetapkan, yaitu antara 8-11, sehingga sediaan sabun cair aman untuk diaplikasikan pada kulit karena tidak menimbulkan iritasi (SNI, 1996).

Produk sabun cair memiliki pH yang cenderung basa, karena bahan dasar penyusun sabun cair adalah KOH yang memiliki sifat basa buat. Nilai pH sabun yang terlalu rendah dapat menyebabkan terjadinya peningkatan daya absorpsi sabun pada kulit sehingga dapat menimbulkan iritasi pada kulit, apabila nilai pH yang terlalu tinggi juga dapat menimbulkan iritasi pada kulit (Hernani *et al*, 2010).

#### 4.9 Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa bertujuan untuk mengetahui kemampuan sabun untuk menghasilkan busa. Busa adalah salah satu parameter yang paling penting untuk menentukan mutu produk kosmetik, terutama sabun. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa dapat membantu membersihkan tubuh (Pradipto, 2009).

Tinggi busa terbentuk dari hasil reaksi saponifikasi, yaitu reaksi pembentukan busa sabun yang membutuhkan adanya basa dan minyak (Susant dan Guterres, 2019). Minyak kelapa digunakan dalam formulasi ini karena minyak kelapa mengandung asam lemak yang jenuh karena mengandung asam laurat yang paling dominan. Asam laurat inilah yang memberikan sifat pembusaan yang baik dalam sediaan sabun (Srivasta, 1982).

**Tabel 4. 6** Tabel Hasil Uji Tinggi Busa Sabun Cair

Replikasi	Tinggi Busa (cm)			Standar (cm)	Pustaka
	Formula 1	Formula 2	Formula 3		
1	1,0	1,4	1,4		
2	1,1	1,3	1,3	1,3-22	(Harry, 1973)
3	1,0	1,4	1,3		
Rata-rata	1,03	1,4	1,3		

Hasil tinggi busa menunjukkan nilai rata-rata tinggi busa pada formula 1 sebesar 1,03 cm, formula 2 sebesar 1,4 cm dan formula 3 sebesar 1,3 cm. Dari ketiga formula tersebut, formula 1 tidak memenuhi standar, sedangkan formula 2 dan 3 memenuhi standar yaitu 1,3-22 cm (Harry, 1973).

Karakteristik busa sabun dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya bahan surfaktan, penstabil busa dan bahan-bahan penyusun sabun lainnya (Amin, 2009). Temperatur menyebabkan penurunan ketinggian busa menjadi lebih cepat atau dengan kata lain kestabilan busanya akan menurun (Fathurrahman *et al.*, 2017).

Setelah memperoleh data tinggi busa kemudian data dianalisa menggunakan *one way* ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% (Lolok *et al.*, 2020).

**Tabel 4. 7** Tabel Hasil Uji Tinggi Busa

**ANOVA**

tinggi_busa	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	157.556	2	78.778	6.951	.027
Within Groups	68.000	6	11.333		
Total	225.556	8			

Hasil analisis *one way* ANOVA maka tinggi busa memiliki nilai signifikan sebesar 0.027 dengan  $F_{hitung}$  sebesar  $6,951 > F_{tabel}$  sebesar 5,32. Dengan tingkat kesalahan 5% atau 0,05 maka nilai signifikan  $> 0.027$  , menyatakan bahwa adanya pengaruh yang signifikan perbedaan suhu pemanasan terhadap uji tinggi busa sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*).

#### 4.10 Uji Bobot Jenis

Uji bobot jenis dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sabun cair yaitu bahan yang terdapat pada formula terhadap bobot jenis sabun yang dihasilkan. Pengujian bobot jenis menggunakan alat piknometer karena tepat dan praktis dan dapat digunakan untuk mengukur bobot jenis suatu zat cair ataupun zat padat (Kasenda, J. C., 2016).

**Tabel 4. 8** Tabel Hasil Uji Bobot Jenis Sediaan Sabun Cair

Replikasi	Bobot Jenis (g/ml)			Standar	Pustaka
	Formula 1	Formula 2	Formula 3	(g/ml)	
1	1,061	1,061	1,060		
2	1,061	1,062	1,061	1,01-1,1	(SNI, 1996)
3	1,062	1,061	1,061		
Rata-rata	1,061	1,061	1,061		

Hasil rata-rata bobot jenis formula 1 sebesar 1,061 g/ml, formula 2 sebesar 1,061 g/ml dan formula 3 sebesar 1,061 g/ml. Hasil dari ketiga formulasi memenuhi standar yaitu 1,01-1,1 g/ml (SNI 06-4085-1996).

Kenaikan suhu akan mempercepat reaksi saponifikasi, berarti menaikkan hasil dalam waktu yang cepat. Namun, jika kenaikan suhu telah melebihi suhu optimum, akan menyebabkan pengurangan hasil karena reaksi kesetimbangan konstanta (K) akan turun yang berarti reaksi akan bergeser ke arah pereaksi atau dengan kata lain produk (sabun) akan berkurang (Kurnia dkk., 2010).

Hasil yang diperoleh kemudian dianalisa menggunakan *one way* ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% (Lolok *et al.*, 2020).

**Tabel 4. 9** Tabel Hasil Uji Bobot Jenis

ANOVA					
bobot_jenis	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	203096.889	2	101548.444	1.002	.421
Within Groups	608018.000	6	101336.333		
Total	811114.889	8			

Hasil analisis *one way* ANOVA maka bobot jenis memiliki nilai signifikan sebesar 0.421 dengan  $F_{hitung}$  sebesar  $1.002 < F_{tabel}$  sebesar 5,32. Dengan tingkat kesalahan 5% atau 0,05 maka nilai signifikan  $< 0.421$ , menyatakan bahwa tidak adanya pengaruh yang signifikan perbedaan suhu pemanasan terhadap uji bobot jenis sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*).

#### 4.11 Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui konsistensi sediaan, yang nantinya akan berpengaruh terhadap pengaplikasian seperti mudah dituang dari wadahnya namun tidak mudah mengalir dari tangan (Anggraeni, Y., & Betha, O. S., 2020). Viskositas merupakan ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida. Viskositas sabun cair berpengaruh terhadap penerimaan konsumen dan penentuan wadah yang sesuai (Paramita *et al.*, 2014).

**Tabel 4. 10** Tabel Hasil Uji Viskositas Sediaan Sabun Cair

Replikasi	Viskositas (cp)			Standar (cp)	Pustaka
	Formula 1	Formula 2	Formula 3		
1	49,1554	88,0290	126,9509		
2	52,6063	87,0012	108,1765	60-90	(Harry, 1973)
3	51,9652	88,5363	106,6740		
Rata-rata	51,2423	87,8555	113,9338		

Berdasarkan tabel viskositas di atas bahwa suhu pemanasan yang ditambahkan pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pemanasan, nilai viskositas semakin tinggi. Hasil rata-rata uji viskositas formula 2 memenuhi standar yaitu 60-90 *cp* (Harry, 1973) dengan nilai rata-rata sebesar 87,8555 *cp*, sedangkan formula 1 dan formula 3 tidak sesuai standar dengan nilai rata-rata pada formula 1 sebesar 51,2423 *cp* dan formula 3 sebesar 113,9338 *cp*.

Beberapa faktor yang mengakibatkan viskositas sediaan sabun cair semakin besar yaitu lamanya pengadukan dan suhu yang digunakan dalam proses formulasi sabun cair (Perdana, 2009). Viskositas sabun cair yang rendah kemungkinan diakibatkan oleh penguapan beberapa komponen penyusun sabun cair (Yulianti dkk, 2015). Adanya pengaruh penyimpanan juga dapat menyebabkan viskositas rendah (Rashanti dan Eeryani, 2016).

Hasil yang diperoleh kemudian dianalisa menggunakan *one way* ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% (Lolok *et al.*, 2020).

**Tabel 4. 11** Tabel Hasil Uji Viskositas

ANOVA					
viskositas	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	595082831738.000	2	297541415869.000	67.814	.000
Within Groups	26325774314.000	6	4387629052.333		
Total	621408606052.000	8			

Hasil analisis *one way* ANOVA maka viskositas memiliki nilai signifikan sebesar 0.000 dengan  $F_{hitung}$  sebesar  $67.814 > F_{tabel}$  sebesar 5,32. Dengan tingkat kesalahan 5% atau 0,05 maka nilai signifikan  $> 0.000$ , menyatakan bahwa adanya pengaruh yang signifikan perbedaan suhu pemanasan terhadap uji viskositas sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) dapat disimpulkan :

1. Ada pengaruh nyata perbedaan suhu pemanasan pada proses pembuatan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) terhadap uji tinggi busa dan uji viskositas, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap uji organoleptis, uji pH dan uji bobot jenis.
2. Suhu pemanasan 70°C yang menghasilkan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) paling optimal berdasarkan uji viskositas yang memenuhi standar.

#### **5.2 Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan menggunakan suhu pemanasan yang berbeda.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan sediaan sabun cair ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan menggunakan metode ekstraksi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS  
<http://eprints.umm.ac.id/53010/3/BAB%20II.pdf>
- Anggraeni, Y., & Betha, O. S. (2020). Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) yang Berbasis Surfaktan Sodium Lauril Eter Sulfat. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 1-10.
- Bariyah, Sry. 2010. Karakteristik Simplisia Dan Uji Aktivitas Anti Nyamuk Dari Minyak Atsiri Bunga Tumbuhan Kenanga (*Cananga odorata* (lam.) *Hook.F. & Thomson*) Pada Sediaan Lotion. Univ : Sumatera Utara.
- Departemen Kesehatan. RI. 1979. Farmakope Indonesia. III. Jakarta: Depkes RI.
- Departemen Kesehatan. RI. 1995. Farmakope Indonesia. IV. Jakarta: Depkes RI.
- Dewi, V. S., Nurcahyo, H., & Purwantiningrum, H. (2021). *Pengaruh Penggunaan Minyak Nabati VCO (Virgin Coconut Oil) Sebagai Basis Terhadap Sifat Fisik Sabun Mandi Cair Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Melon (Cucumis Melo L) Dan Kulit Lemon (Citrus limon)* (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama Tegal).
- Dimpudus, S. A. (2017). Formulasi sediaan sabun cair antiseptik ekstrak etanol bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L.) dan uji efektivitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Pharmacon*, 6(3).
- Hangga, G. P. D. (2009). Pemanfaatan Kitosan dan Karagenan Pada Produk Sabun Cair. *Program Studi Teknologi Hasil Perikanan., Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan., Institute Pertanian Bogor*.
- Harry, R.G. 1973. Harry's Cosmetivology. Leonard Hill Books An Intertext Publ. London.
- Hernani, H., Buniasor, T. K., & Fitriati, F. (2010). Formula sabun transparan antijamur dengan bahan aktif ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga* L. Swartz.). *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 21(2), 192-205.
- Hidayati, Ainul. 2021. Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Sabun Cair Scrub Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*) Kombinasi Serbuk Kulit Kacang (*Arachis hypogaea* L.). Tugas Akhir. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Inayah, Rohmatun. 2019. Pengaruh Penggunaan Minyak Nabati Sebagai Basis Terhadap Sifat Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Buah Melon (*Cucumis melo* L.). Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Isnaeni, Enny Siti. 2020. Optimasi Formula Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kembang Telang (*Clitoria Ternatea*). Universitas Muhammadiyah Magelang Magelang.
- Kasenda, J. C. (2016). Formulasi dan pengujian aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun ekor kucing (*Acalypha hispida* Burm. F) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACON*, 5(3).

- Khalimah, Nur. 2020. Pengaruh Minyak Jelantah Teradsorpsi Terhadap Sifat Fisik Sabun Cair Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Dan Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora L.Pers*). Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Mastura, R. (2021). Formulasi Sabun Cair Dari Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L.*).
- Mirna Lumbessy., Jenny Abidjulu., Jessy J.E. Paendong, 2015. Uji Total Flavonoid Pada Beberapa Tanaman Obat Tradisional Di Desa Waitiana Kecamatan Mngoli Timur Kabupaten Kepulauan Sula Provinsi Maluku Utara. *Jurnal MIPA UNSRAT Online*, 2 , 50-55
- Moh. Anief. 2010. Ilmu Meracik Obat. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Murti, I. K. A. Y., Putra, I. P. S. A., Suputri, N. N. K. T., Wijayanti, N. P. D., & Yustiantara, P. S. (2017). Optimasi Konsentrasi Olive Oil Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Sabun Cair. *Jurnal Farmasi Udayana*, 6(2), 15-17.
- Mundilarto., Istiyono, Edi. 2007. Buku *Fisika 1 Untuk SMP Kelas VII* : 27.
- Nau'e, D. A., Yamlean, P. V., & Mpila, D. A. (2020). Formulasi Sediaan Sabun Cair Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Uji Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACON*, 9(3), 404-412.
- Panjaitan, V. D., & Sukeksi, L. (2020). Potensi Formulasi Sediaan Sabun Padat Minyak Kelapa dengan Pengisi Kaolin sebagai Media Pembersih Najis Mughallazah. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 9(2), 70-74.
- Paramitha, A. P. (2016). *Formulasi Sediaan Emulgel Antioksidan Ekstrak Umbi Wortel (Daucus Carota L.) Menggunakan Gelling Agent Carbopol 934* (Doctoral Dissertation, University Of Muhammadiyah Malang).
- Perdana, F. K., dan Hakim, I. 2009. Pembuatan sabun cair dari minyak jarak dan soda q sebagai upaya meningkatkan pangsa pasar sodaq. <http://eprints.undip.ac.id/>
- Pujiana, Hadi. 2019. Pengaruh Penggunaan Kombinasi Minyak Nabati Sebagai Basis Terhadap Sifat Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Buah Melon (*Cucumis melo L.*). Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Puspitasari, A. D., & Proyogo, L. S. (2017). Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap kadar fenolik total ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*). *Cendekia Eksakta*, 2(1).
- Putri, Maulida Yuniar Widya. 2020. Uji Sifat Fisik Granul Effervescent Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Dengan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana B*) Dan Sakarin. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Tegal
- Priani, S. E., & Lukmayani, Y. (2010). Pembuatan sabun transparan berbahan dasar minyak jelantah serta hasil uji iritasinya pada kelinci. *Prosiding SnaPP, Edisi Eksakta. ISSN*, 2089-3582.
- Rita W.S dkk. 2019. Pemanfaatan VCO Dan Ekstrak Bunga Kenanga Dalam Pembuatan Sabun Antibakteri Di Desa Ababi Kecamatan Abang Karangasem.
- Riza, M. 2016. Dasar-Dasar Fitokimia. Bukittinggi: Trans Info Media.

- Rosmainar, L. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Dan Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Serta Uji Cemaran Mikroba. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1), 58-67.
- Rowe, Raymond C., Paul J Sheskey, dan Marian Equinn. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipient*. Sixth Edition. London : the Pharmaceutical Press.
- Samosir, M. F., & Agustina, N. A. (2021). Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kualitas Sabun Cair Berbahan Baku Minyak Jelantah Kelapa Sawit Dan Ekstrak Buah Pinang (*Areca catechu L*). *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 6(1), 108-116.
- Santoso, J., & Riyanta, A. B . Aktivitas Antibakteri Sediaan Foot Sanitizer Spray Yang Mengandung Ekstrak Biji Kopi Dan Jahe. *Jurnal Para Pemikir*. Vol 8 (1) 2019 pp 47-50
- Sari, N. W. T. K., Putra, G. G., & Wrasiati, L. P. Pengaruh Suhu Pemanasan Dan Konsentrasi Carbopol Terhadap Karakteristik Sabun Cair Cuci Tangan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri ISSN*, 2503, 488X.
- Sari, R., & Ferdinand, A. (2017). Pengujian aktivitas antibakteri sabun cair dari ekstrak kulit daun lidah buaya. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(3), 1.
- Satria, Apgar. 2010. Formulasi Sabun Mandi Cair yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) dengan Basis *Virgin Coconut Oil* (VCO). Skripsi. Universitas Islam Bandung.
- Sholihah, Riadhotus (2019) Uji Efektivitas Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga Odorata*) Terhadap Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* (Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi). Undergraduate (S1) thesis, University of Muhammadiyah Malang.
- SNI 06-3532. 1994. Sabun Mandi. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta
- SNI 064085. 1996. Standar Mutu Sabun Cair. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Sugiarti, Indah. Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Syaikhudin, Akhmad Nur. 2020. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Maserasi Daun Sawo Kecik (*Manilkara Kauki (L. D)* Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Tarasti, Elvani. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Buah Namnam (*Cynometra cauliflora*) Terhadap Bakteri *Straphylococcus aerus*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Tenda, P. E., Lenggu, M. Y., & Ngale, M. S. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Pohon Faloak (*Sterculia sp.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Info Kesehatan*, 15(1), 227-239.
- Widyasanti, A., Winaya, A. T., & Rosalinda, S. (2019). Pembuatan Sabun Cair Berbahan Baku Minyak Kelapa Dengan Berbaga Variasi Konsentrasi Ekstrak Teh Putih. *Agrointek*, 13(2), 132-142.
- Widyasanti, A., Rahayu, A. Y., & Zein, S. (2017). Pembuatan Sabun Cair Berbasis

- Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Penambahan Minyak Melati (*Jasminum Sambac*) sebagai Essential Oil. *Jurnal Teknotan Volume, 11*.
- Wiyono, A. E., Herlina, H., Mahardika, N. S., & Fernanda, C. F. (2020). Karakterisasi Sabun Cair dengan Variasi Penambahan Ekstrak Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). *Jurnal Agroteknologi, 14*(02), 179-188.
- Yulianti, R., Nugraha, D. A., & Nurdianti, L. (2015). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon Aristatus* (Bl) Miq.). *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi, 3*(2), 1-11.
- Yulis, P. A. R. (2020). Analisis Kualitatif Kandungan Bunga *Kenanga* (*Cananga Odorata*) Secara Fitokimia Dengan Menggunakan Pelarut Etanol. *Journal of Research and Education Chemistry, 2*(1), 43-43.

# **LAMPIRAN**

### Lampiran 1. Perhitungan Ekstrak Bunga Kenanga

#### a. Presentase dari bunga kenanga basah menjadi bunga kenanga serbuk kering

- Berat bunga kenanga basah = 800 gram
- Berat bunga kenanga kering total = 200 gram
- % berat basah terhadap berat kering bunga kenanga :

$$= \frac{\text{berat bunga kenanga kering}}{\text{berat bunga kenanga basah}} \times 100\%$$

$$= 25\%$$

#### b. Perhitungan ekstrak bunga kenanga

- Berat beaker glass kosong (a) = 156 gram
- Berat beaker glass + isi (b) = 330 gram
- Berat ekstrak (c) = b – c  
= (330 gram – 156 gram)  
= 174 gram

c. Rendemen =  $\frac{\text{berat ekstrak total}}{\text{berat serbuk}} \times 100\%$

$$= \frac{174 \text{ gram}}{150 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 116\%$$

### Lampiran 2. Perhitungan Dan Penimbangan Bahan

- Ekstrak bunga kenanga  $= \frac{15}{100} \times 100 \text{ ml} = 15 \text{ ml}$
- Minyak kelapa  $= \frac{20}{100} \times 100 \text{ ml} = 20 \text{ ml}$
- KOH  $= \frac{15}{100} \times 100 \text{ ml} = 15 \text{ gram}$
- Asam stearat  $= \frac{1,5}{100} \times 100 \text{ ml} = 1,5 \text{ gram}$
- Gliserin  $= \frac{3}{100} \times 100 \text{ ml} = 3 \text{ ml}$
- Natrium Benzoat  $= \frac{0,5}{100} \times 100 \text{ ml} = 0,5 \text{ gram}$
- Metil selulosa  $= \frac{3}{100} \times 100 \text{ ml} = 3 \text{ gram}$
- Aquadest  $= 100 \text{ ml} - (15+20+15+1,5+3+0,5+3)$   
 $= 100 \text{ ml} - 58$   
 $= 42 \text{ ml}$

### Lampiran 3. Perhitungan Bobot Jenis

#### Formula I

##### ∞ Replikasi I

- Berat pikno kosong = 19,07 gram
- Berat pikno + sampel = 45,61 gram
- Volume pikno = 25 ml
- Berat jenis sampel

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat pikno+sampel}-\text{berat pikno kosong}}{\text{volume pikno}} \\
 &= \frac{45,61 \text{ gram}-19,07 \text{ gram}}{25 \text{ ml}} \\
 &= 1,061 \text{ g/ml}
 \end{aligned}$$

##### ∞ Replikasi II

- Berat pikno kosong = 19,07 gram
- Berat pikno + sampel = 45,61 gram
- Volume pikno = 25 ml
- Berat jenis sampel

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat pikno+sampel}-\text{berat pikno kosong}}{\text{volume pikno}} \\
 &= \frac{45,61 \text{ gram}-19,07 \text{ gram}}{25 \text{ ml}} \\
 &= 1,061 \text{ g/ml}
 \end{aligned}$$

##### ∞ Replikasi III

- Berat pikno kosong = 19,07 gram
- Berat pikno + sampel = 45,62 gram
- Volume pikno = 25 ml

- Berat jenis sampel

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat pikno+sampel} - \text{berat pikno kosong}}{\text{volume pikno}} \\
 &= \frac{45,62 \text{ gram} - 19,07 \text{ gram}}{25 \text{ ml}} \\
 &= 1,062 \text{ g/ml}
 \end{aligned}$$

## Formula II

### ∞ Replikasi I

- Berat pikno kosong = 19,07 gram
- Berat pikno + sampel = 45,61 gram
- Volume pikno = 25 ml
- Berat jenis sampel

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat pikno+sampel} - \text{berat pikno kosong}}{\text{volume pikno}} \\
 &= \frac{45,61 \text{ gram} - 19,07 \text{ gram}}{25 \text{ ml}} \\
 &= 1,061 \text{ g/ml}
 \end{aligned}$$

### ∞ Replikasi II

- Berat pikno kosong = 19,07 gram
- Berat pikno + sampel = 45,62 gram
- Volume pikno = 25 ml
- Berat jenis sampel

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat pikno+sampel} - \text{berat pikno kosong}}{\text{volume pikno}} \\
 &= \frac{45,62 \text{ gram} - 19,07 \text{ gram}}{25 \text{ ml}} \\
 &= 1,062 \text{ g/ml}
 \end{aligned}$$

∞ **Replikasi III**

- Berat pikno kosong = 19,07 gram
- Berat pikno + sampel = 45,61 gram
- Volume pikno = 25 ml
- Berat jenis sampel

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat pikno+sampel}-\text{berat pikno kosong}}{\text{volume pikno}} \\
 &= \frac{45,61 \text{ gram}-19,07 \text{ gram}}{25 \text{ ml}} \\
 &= 1,061 \text{ g/ml}
 \end{aligned}$$

**Formula III**

∞ **Replikasi I**

- Berat pikno kosong = 19,07 gram
- Berat pikno + sampel = 45,59 gram
- Volume pikno = 25 ml
- Berat jenis sampel

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat pikno+sampel}-\text{berat pikno kosong}}{\text{volume pikno}} \\
 &= \frac{45,59 \text{ gram}-19,07 \text{ gram}}{25 \text{ ml}} \\
 &= 1,060 \text{ g/ml}
 \end{aligned}$$

∞ **Replikasi II**

- Berat pikno kosong = 19,07 gram
- Berat pikno + sampel = 45,62 gram
- Volume pikno = 25 ml
- Berat jenis sampel

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat pikno+sampel} - \text{berat pikno kosong}}{\text{volume pikno}} \\
 &= \frac{45,62 \text{ gram} - 19,07 \text{ gram}}{25 \text{ ml}} \\
 &= 1,061 \text{ g/ml}
 \end{aligned}$$

### ∞ Replikasi III

- Berat pikno kosong = 19,07 gram
- Berat pikno + sampel = 45,61 gram
- Volume pikno = 25 ml
- Berat jenis sampel

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat pikno+sampel} - \text{berat pikno kosong}}{\text{volume pikno}} \\
 &= \frac{45,61 \text{ gram} - 19,07 \text{ gram}}{25 \text{ ml}} \\
 &= 1,061 \text{ g/ml}
 \end{aligned}$$

#### Lampiran 4. Perhitungan Viskositas Bola Jatuh

$$\text{Rumus Viskositas : } \eta = \frac{2r^2 \times g \times (\rho_o - \rho_l)}{9 \times v}$$

Keterangan :  $\eta$  = Viskositas (cp)

$r$  = Jari-jari bola/kelereng (cm)

$g$  = Gravitasi ( $9,8 \text{ m/s}^2$ )

$v$  = Kecepatan ( $\text{m/s}$ )

$\rho_o$  = Massa jenis bola ( $\text{g/m}$ )

$\rho_l$  = Massa jenis cairan ( $\text{g/ml}$ )

∞ Mencari massa jenis kelereng ( $\rho_o$ )

$$\text{Massa kelereng} = 5,61 \text{ gram}$$

$$\text{Diameter kelereng} = 1,4 \text{ cm} ; r = 0,7 \text{ cm}$$

$$\text{Volume kelereng} = \frac{4}{3} \times \pi \times (r)^3$$

$$= \frac{4}{3} \times 3,14 \times (0,7)^3$$

$$= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 0,34$$

$$= 1,423 \text{ cm}^3$$

$$\rho_o = \frac{\text{massa kelereng}}{\text{volume kelereng}}$$

$$= \frac{5,61}{1,423}$$

$$= 3,94 \text{ g/m}$$

## Formula I

- **Replikasi I**

$$\rho_o = 3,94 \text{ g/m}$$

$$\rho_l = 1,061 \text{ g/ml}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$t = 1,60 \text{ detik}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{0,1}{1,60}$$

$$= 0,0625 \text{ m/s}$$

$$\eta = \frac{2r^2 \times g \times (\rho_o - \rho_l)}{9 \times v}$$

$$= \frac{2(0,7)^2 \times 9,8 \times (3,94 - 1,061)}{9 \times 0,0625}$$

$$= 49,1554 \text{ cP}$$

- **Replikasi II**

$$\rho_o = 3,94 \text{ g/m}$$

$$\rho_l = 1,061 \text{ g/ml}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$t = 1,71 \text{ detik}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{0,1}{1,71}$$

$$= 0,0584 \text{ m/s}$$

$$\eta = \frac{2r^2 x g x (\rho_o - \rho_l)}{9 x v}$$

$$= \frac{2(0.7)^2 x 9.8 x (3,94 - 1,061)}{9 x 0,0584}$$

$$= 52,6063 \text{ cP}$$

- **Replikasi III**

$$\rho_o = 3,94 \text{ g/m}$$

$$\rho_l = 1,062 \text{ g/ml}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$t = 1,69 \text{ detik}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{0,1}{1,69}$$

$$= 0,0591 \text{ m/s}$$

$$\eta = \frac{2r^2 x g x (\rho_o - \rho_l)}{9 x v}$$

$$= \frac{2(0.7)^2 x 9.8 x (3,94 - 1,062)}{9 x 0,0591}$$

$$= 51,9652 \text{ cP}$$

## Formula II

- **Replikasi I**

$$\rho_o = 3,94 \text{ g/m}$$

$$\rho_l = 1,061 \text{ g/ml}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$t = 2,86 \text{ detik}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{0,1}{2,86}$$

$$= 0,0349 \text{ m/s}$$

$$\eta = \frac{2r^2 x g x (\rho o - \rho l)}{9 x v}$$

$$= \frac{2(0.7)^2 x 9,8 x (3,94 - 1,061)}{9 x 0,0349}$$

$$= 88,0290 \text{ cP}$$

- **Replikasi II**

$$\rho o = 3,94 \text{ g/m}^3$$

$$\rho l = 1,062 \text{ g/ml}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$t = 2,83 \text{ detik}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{0,1}{3,83}$$

$$= 0,0353 \text{ m/s}$$

$$\eta = \frac{2r^2 x g x (\rho o - \rho l)}{9 x v}$$

$$= \frac{2(0.7)^2 x 9,8 x (3,94 - 1,062)}{9 x 0,0353}$$

$$= 87,0012 \text{ cP}$$

- **Replikasi III**

$$\rho_o = 3,94 \text{ g/m}$$

$$\rho_l = 1,061 \text{ g/ml}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$t = 2,88 \text{ detik}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{0,1}{2,88}$$

$$= 0,0347 \text{ m/s}$$

$$\eta = \frac{2r^2 x g x (\rho_o - \rho_l)}{9 x v}$$

$$= \frac{2(0,7)^2 x 9,8 x (3,94 - 1,061)}{9 x 0,0347}$$

$$= 88,9908 \text{ cP}$$

### Formula III

- **Replikasi I**

$$\rho_o = 3,94 \text{ g/m}$$

$$\rho_l = 1,060 \text{ g/ml}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$t = 4,12 \text{ detik}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{0,1}{4,12}$$

$$= 0,0242 \text{ m/s}$$

$$\eta = \frac{2r^2 x g x (\rho_o - \rho_l)}{9 x v}$$

$$= \frac{2(0.7)^2 x 9.8 x (3,94 - 1,060)}{9 x 0,0242}$$

$$= 126,9509 \text{ cP}$$

- **Replikasi II**

$$\rho_o = 3,94 \text{ g/m}^3$$

$$\rho_l = 1,061 \text{ g/ml}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$t = 3,52 \text{ detik}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{0,1}{3,52}$$

$$= 0,0284 \text{ m/s}$$

$$\eta = \frac{2r^2 x g x (\rho_o - \rho_l)}{9 x v}$$

$$= \frac{2(0.7)^2 x 9.8 x (3,94 - 1,061)}{9 x 0,0284}$$

$$= 108,1765 \text{ cP}$$

- **Replikasi III**

$$\rho_o = 3,94 \text{ g/m}^3$$

$$\rho_l = 1,061 \text{ g/ml}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$t = 3,47 \text{ detik}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{0,1}{3,47}$$

$$= 0,0288 \text{ m/s}$$

$$\eta = \frac{2r^2 x g x (\rho o - \rho l)}{9 x v}$$

$$= \frac{2(0.7)^2 x 9,8 x (3,94 - 1,061)}{9 x 0,0288}$$

$$= 106,6740 \text{ cP}$$

**Lampiran 5. Pembuatan Serbuk Bunga Kenanga**

Bunga kenanga



Proses pencucian



Proses pengeringan



Hasil pengeringan



Proses penghalusan



Hasil serbuk

**Lampiran 6. Pembuatan Ekstrak Bunga Kenanga**

Menimbang serbuk bunga kenanga



Menambahkan etanol 70%



Proses maserasi selama 5 hari



Proses penyaringan



Proses penguapan



Hasil ekstrak

### Lampiran 7. Identifikasi Ekstrak Bunga Kenanga

#### 1. Uji Bebas Etanol

Perlakuan	Gambar	keterangan
Menambahkan 2 tetes asam asetat dan asam sulfat, kemudian dipanaskan		Hasil pengamatan ekstrak bebas etanol karena tidak ada bau ester yang khas dari etanol

#### 2. Uji Senyawa Flavonoid

Perlakuan	Gambar	Keterangan
Menambahkan 2 ml etanol 95% + 2 ml HCl 2N + 10 tetes HCl pekat		Hasil pengamatan warna coklat kemerahan menandakan positif adanya senyawa flavonoid

**Lampiran 8.** Pembuatan Sediaan Sabun Ekstrak Bunga Kenanga

Penyiapan alat-alat



Penyiapan bahan



Penimbangan bahan



Memanaskan minyak kelapa lalu menambahkan asam stearat



Menambahkan KOH pada suhu 50°C, 70°C dan 90°C hingga berbentuk pasta



Menambahkan aquades dan metil selulosa



Menambahkan gliserin dan natrium benzoat



Menambahkan ekstrak bunga kenanga dan aquadest ad 100 ml



Hasil sediaan sabun cair

### Lampiran 9. Pengujian Sediaan Sabun Cair



Uji pH



Menimbang pikno kosong (uji bobot jenis)



Menimbang pikno + sampel (uji bobot jenis)



Uji tinggi busa



Uji viskositas

## Lampiran 10. Surat Keterangan Praktek



**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

*The True Vocational Campus*

D-3 Farmasi

No : 028.06/FAR.PHB/IV/2022  
Hal : Keterangan Praktek Laboratorium

### SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Farah Salsabila  
NIM : 19080092  
Judul TA : Optimasi Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Berdasarkan Perbedaan Suhu Pemanasan

Benar – benar telah melakukan penelitian di Laboratorium Diploma III Farmasi PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 22 April 2022  
Mengetahui,

Ketua Panitia Tugas Akhir  
**PANITIA TA**  
Diploma III. FARMASI  
Politeknik Harapan Bersama  
Apt. Susiyarti, M.Farm  
NIPY. 09.017.359

Kepala Laboratorium  
  
Apt. Muladi Putra Mahardika, M.Farm  
NIPY. 03.021.488

## CURRICULUM VITAE



Nama	:	Farah Salsabila
NIM	:	19080092
Jenis Kelamin	:	Perempuan
TTL	:	Purbalingga, 08 April 2001
Email	:	<a href="mailto:farahsalsabila841@gmail.com">farahsalsabila841@gmail.com</a>
Alamat	:	Desa Sumilir RT 01 RW 01 Kecamatan Kemangkon, Kabupaten Purbalingga
No. Telepon/HP	:	088228644040
Riwayat Pendidikan	:	
SD	:	SD Negeri 1 Sumilir
SMP	:	SMP Negeri 1 Kalimanah
SMA	:	SMA Negeri 1 Sokaraja
Diploma III	:	Politeknik Harapan Bersama
Nama Ayah	:	Wahyudi
Nama Ibu	:	Jum Indri Lestari
Pekerjaan Ayah	:	-
Pekerjaan Ibu	:	Guru Honorer
Alamat	:	Desa Sumilir RT 01 RW 01 Kecamatan Kemangkon, Kabupaten Purbalingga
Judul Penelitian	:	Optimasi Pembuatan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Kenanga ( <i>Cananga odorata</i> ) Berdasarkan Perbedaan Suhu Pemanasan