

**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT KOMBINASI
VCO (*Virgin coconut oil*) DENGAN EKSTRAK SERAI MERAH
(*Cymbopogon nargus L. randle*)**

SKRIPSI

OLEH:

**FARIDA PERMATASARI DALIMUNTHE
NIM. 19050013**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2023**

HALAMAN JUDUL

**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT KOMBINASI
VCO (*Virgin coconut oil*) DENGAN EKSTRAK SERAI MERAH
(*Cymbopogon nargus L. randle*)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

**FARIDA PERMATASARI DALIMUNTHE
NIM. 19050013**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AIFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2023**

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farida Permatasari Dalimunthe
Nim : 19050013
Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Kombinasi VCO (*Virgin coconut oil*) Dengan Ekstrak Serai Merah (*Combopogon nargus L. randle*)**" benar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Padangsidempuan, Juli 2023
Penulis



Farida PermatasariDalimunthe

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Skripsi ini telah diseminarkan dihadapan tim penguji
Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Aifa Royhan
di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, Juli 2023

Pembimbing Utama



Apt. Hafni Nur Insan, M. Farm
NID.2006048902

Pembimbing Pendamping



Apt. Cory Linda Putri, M. Farm
NID. 0120070901

Mengetahui,
Kepala Prodi Farmasi Program Sarjana



Apt. Cory Linda Putri, M. Farm
NID. 0120070901

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT KOMBINASI
VCO (*Virgin coconut oil*) DENGAN EKSTRAK SERAI MERAH
(*Cymbopogon nargus L. randle*)

Skripsi ini telah diseminarkan di hadapan tim penguji
Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan
di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, Juli 2023

Pembimbing Utama



Apt. Hafni Nur Insan, M.Farm
NIDN. 0120078901

Pembimbing Pendamping



Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm
NIDN. 0120078901

Ketua Program Studi
Farmasi Program Sarjana




Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm
NIDN. 0120078901

Dekan Fakultas Kesehatan




Arinil Hidayah, SKM, M.Kes
NIDN. 0118108703

IDENTITAS PENULIS

Nama : Farida Permata Sari Dalimunthe
NIM : 19050013
Tempat/Tgl Lahir : Tukka, 25 Juli 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Dangol Lumban Tobing, Pandan

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 086739 : Lulus tahun : 2013
2. SMP N 1 Pandan : Lulus tahun : 2016
3. SMA Negeri 1 Tukka : Lulus tahun : 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyusun skripsi dengan judul “**Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Kombinasi VCO (*Virgin coconut oil*) Dengan Ekstrak Serai Merah (*Cymbopogon nargus L. randle*)**” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Farmasi di Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Arinil Hidayah SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas AfaRoyhan di Kota Padangsidempuan.
2. Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm, selaku ketua program studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan, sekaligus pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Apt. Hafni Nur Insan, M. Farm, selaku pembimbing utama, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Mhd. Arsyad Elfiqah Rambe, MKM, selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini.
5. Ayus Diningsih, S.Pd, M.Si, selaku anggota penguji telah meluangkan waktu untuk menguji dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
7. Terima kasih untuk ayah, ibu, saudara dan sahabat-sahabat yang telah mendukung, memberikan support, serta ikut terlibat membantu penulis sampai tugas akhir ini selesai.

Kritik dan saran yang bersifat membangun peneliti harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas kefarmasian. Aamiin.

Padangsidempuan, Juli 2023

Peneliti

**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT KOMBINASI
VCO (*Virgin Coconut oil*) DENGAN EKSTRAK SERAI MERAH
(*Cimbopogon nardus L. randle*)**

ABSTRAK

VCO (*Virgin coconut oil*) dengan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun mandi padat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui apakah minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) dapat diformulasikan sebagai sabun dan konsentrasi minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) yang palingan baik untuk formula sabun. Metode peneitian adalah eksperimental pemebuatan sabun mandi padat. Penelitian dilakukan di Universitas AufaRoyhan Kota Padangsidimpuan. Sampel dari penelitian ini adalah VCO dan minyak serai merah. Hasil penelitian uji pH SNI 06-3531-1994, uji stabilitas busa SNI 06-4085-1996, uji iritasi memenuhi standar persyaratan SNI sabun mandi padat. Kesimpulan dari penelitian ini aadalah minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) dapat diformulasikan menjadi sabun mandi padat dan konsentrasi minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) yang paling baik untuk formula sabun adalah F2. Karena, kandungan Minyak yang berada dalam formulasi tidak kurang dan tidak berlebih sehingga menghasilkan formula yang pas (tidak terlalu keras dan tidak tembek). Sehingga responden menyukai hasil formulasi F2.

Kata kunci :VCO,Ekstrak serai merah, sabun.

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
IDENTITAS PENULIS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat peneliti.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kelapa (<i>Cocos nucifer L.</i>).....	6
2.1.1 Deskripsi Tanaman Kelapa.....	6
2.1.2 Klasifikasi Tanaman	7
2.1.3 Panen dan Pemanenan	8
2.1.4 Pengolahan Minyak Kelapa (VCO)	9
2.1.5 Minyak Kelapa (VCO)	11
2.2 Tanaman Sereh Wangi	12
2.2.1 Definisi Tanaman Serai	12
2.2.2 Klasifikasi Tanaman Serai.....	13
2.2.3 Kandungan Senyawa Kimia Serai Merah (<i>Cimbopogon nardus L. Randle</i>)	14
2.2.4 Kandungan Gizi Tanaman Serai.....	15
2.2.5 Khasiat Tanaman Serai Merah (<i>Cimbopogon nardus L. Randle</i>)	15
2.2.6 Minyak atsiri.....	15
2.3 Sabun.....	21
2.3.1 Definisi Sabun	21
2.3.2 Syarat Mutu Sabun	23
2.4 Kulit	23
2.4.1 Struktur Kulit.....	24
2.4.2 Fungsi Kulit	26
2.4.3 Jenis Kulit	27
2.4.4 Kulit Kering.....	28
2.5 Kosmetika	28
2.5.1 Penggolongan Kosmetika	29
2.5.2 Pembagian Kosmetika	29
2.6 Simplisia Tumbuhan	30
2.6.1 Simplisia dan Metode Penyaringan.....	30
2.6.2 Metode penyaringan	31
2.7 Pelarut.....	32

2.8	Monografi Bahan.....	33
2.9	Hipotesis	35
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN		36
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	36
	3.4.1 Tempat.....	36
	3.4.2 Waktu	36
3.2	Alat dan Bahan.....	36
	3.4.1 Alat	36
	3.4.2 Bahan.....	37
3.3	Sukarelawan	37
3.4	Prosedur Kerja.....	38
	3.4.1 Isolasi Minyak	38
	3.4.2 Prosedur Pembuatan sabun	39
	3.4.3 Formulasi Dasar Pembuatan Sabun.....	40
	3.4.4 Evaluasi Sediaan	41
3.5	Hasil Sediaan yang Diharapkan	42
3.6	Percobaan skala tabel uji sediaan sabun mandi padat minyak kelapa dan minyak atsiri serai merah.....	43
3.7	Skema Pembuatan Minyak Atsiri Serai Merah.....	45
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		46
4.1	Jalannya Penelitian	46
4.2	Hasil Penelitian	47
	4.2.1 Hasil Penyulingan Minyak Atsiri Serai Merah (<i>Cimbopogon nardus L. randel</i>)	47
4.3	Pembuatan Sabun Mandi Padat Kombinasi VCO dengan Ekstrak Serai Merah (<i>Cimbipogon nardus L. randel</i>).....	48
	4.3.1 Penentuan Mutu Fisik Sediaan	48
	4.3.2 Uji Organoleptik.....	48
	4.3.3 Uji Keasaman pH	49
	4.3.4 Uji Stabilitas Busa	50
	4.3.5 Uji Hedonik	51
	4.3.6 Pengujian Iritasi.....	52
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Asam Lemak Virgin coconut oil (VCO)	12
Tabel 2.2. Syarat mutu sabun mandi	23
Tabel 2.3 Pemanenan bahan baku simplisia	31
Tabel 3.1 Rencana Kegiatan Dan Waktu Penelitian	36
Tabel 3.2. formulasi standar	40
Tabel. 3.3. formulasi modifikasi sabun padat	40
Tabel 3.4 hasil sediaan yang diharapkan.....	42
Tabel 3.5 data perencanaan uji organoleptis	43
Tabel3.3 formula perencanaan uji pH sabun.....	43
Tabel 3.6 Data Uji Hedonik	43
Tabel 3.7 Data Perencanaan Uji Iritasi	44
Tabel 4.1 Data perencanaan uji organoleptis	49
Tabel 4.2 Hasil Analisis Uji Keasaman pH Sabun	49
Tabel 4.3 Hasil Uji Stabilitas Busa	50
Tabel 4.4 Hasil hedonik sabun mandi padat	51
Tabel 4.5 Tabel data pengujian iritasi	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman kelapa (cocos nucifer L) internet.....	7
Gambar 2.2 Tanaman Cimbopogon	13
Gambar 2.3 Rangkaian alat destilasi	19
Gambar 2.4 Sabun mandi.....	21
Gambar 2.5 Struktur kulit	23
Gambar 3.1 Diagram Aliran Pembuatan VCO	47
Gambar 3.2 Diagram Pembuatan Minyak Atsiri Serai Merah.....	48

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan lapisan atau jaringan terluar yang menutupi seluruh tubuh dan melindungi tubuh dari bahaya yang datang dari luar utamanya terhadap bakteri. Memiliki kulit yang bersih, sehat merupakan keinginan hampir semua perempuan. Berbagai macam cara dilakukan untuk mendapatkan kulit yang sehat mulai dari cara tradisional sampai dengan cara modern. Beberapa wanita lebih memiliki cara modern untuk mendapatkan kulit yang mereka inginkan, karena lebih mudah dan cepat. Namun ada sisi buruk dari cara penggunaan kosmetik modern tersebut bagi kesehatan, salah satunya adalah terjadinya alergi pada kulit. Sehingga kulit menjadi lebih sensitif terhadap faktor lingkungan (Modul Kulit 2018).

Bentuk sediaan kosmetik dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit salah satunya ialah sabun. Sabun adalah campuran dari senyawa natrium (NaOH) dengan asam lemak yang digunakan sebagai pembersih tubuh, berbentuk padat, berbusa, tanpa zat tambahan lain serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit (CERATA Jurnal Ilmu Farmasi, 2020).

Dua komponen utama penyusun sabun adalah asam lemak dan alkali. Pemilihan jenis asam lemak menentukan karakteristik sabun yang dihasilkan, karena setiap jenis asam lemak akan memberikan sifat yang berbeda pada sabun. Asam lemak merupakan komponen utama penyusun lemak dan minyak, sehingga pemilihan jenis minyak yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun merupakan hal yang sangat penting. Untuk menghasilkan sabun dengan kualitas yang baik, maka harus menggunakan bahan baku dengan kualitas yang baik pula.

Sabun padat lebih hemat saat digunakan karena volume yang dibutuhkan tidak terlalu banyak dibandingkan dengan sabun cair. Saat ini sabun tidak hanya digunakan untuk membersihkan tubuh, tetapi beberapa sabun digunakan untuk mencerahkan kulit dan sebagai antioksidan, salah satu bahan pembuatan sabun sebagai antioksidan adalah kelapa (Asri widyasanti, dkk. 2016)

Salah satu kandungan kimia kelapa dapat berpotensi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Kelapa juga memiliki kandungan gizinya, setiap satu cangkir atau setara dengan 240 mililiter air kelapa mengandung 43,6 natrium, vitamin B kompleks, vitamin C, dan sejumlah besar elektrolit bagi tubuh seperti fosfor, kalium, kalsium, dan magnesium (Standar Nasional Indonesia, 2016).

Pada saat ini sabun padat mulai menjadi produk yang dilirik oleh masyarakat Indonesia, namun dalam upaya pemenuhannya masih dilakukan impor dari negara-negara tetangga, diantaranya dari negara Hongkong, Jepang, Taiwan, Singapura dan Malaysia. Dalam pembuatan sabun secara umum, salah satu bahan baku yang sangat potensial adalah minyak kelapa (VCO). Minyak VCO mengandung asam laurat dan vitamin E. Asam laurat ini diperlukan dalam proses pembuatan sabun karena berfungsi untuk menghasilkan busa yang melimpah dan memberikan daya pembersih melimpah dan memberikan daya pembersih tinggi. Bahan tambahan pembuatan sabun padat adalah serai merah atau serai wangi (Lubena, dkk. 2022).

Sedangkan minyak atsiri serai merah dapat digunakan sebagai antiseptik bagi sabun. Serai yang wangi sangat baik untuk menyegarkan pikiran dan tubuh, dapat juga bermanfaat untuk mencerahkan kulit, mengatasi masalah kaki pecah-

pecah, dan dapat juga untuk mencegah gigitan serangga yang tidak diinginkan. Sedangkan, Secara tradisional serai merah dapat digunakan sebagai obat gosok, mengobati eksema, sebagai campuran air mandi untuk penderita rematik, obat antiseptik, juga dapat digunakan sebagai obat diare, obat kumur, batuk, pilek dan sakit kepala (Sari & Yunita, 2019).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Ani Purwati, dkk (2016), formulasi sabun mandi padat dari minyak kelapa/VCO (*Virgin coconut oil*) yang telah dilakukan di dapatkan hasil bahwa besar kecilnya kadar asam lemak bebas atau *free fatty acid* (FFA) menunjukkan baik buruknya minyak yang dihasilkan (Ani purwati, dkk. 2016). Adapun penelitian lainnya penelitian dari Titi Pudji Rahayu dan Tri Rejeki Kartika Sari (2020) telah dinyatakan kesimpulan bahwa hasil penelitian ini bahwa sediaan sabun padat dengan bahan aktif minyak atsiri serai merah (*Cymbopogon L. randle*) dapat diformulasikan sebagai sediaan sabun padat. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan konsentrasi larutan NaOH Dan VCO dengan penambahan minyak atsiri serai merah yang telah dilakukan di dapatkan hasil bahwa besar kecilnya kadar asam lemak bebas atau *free fatty acid* (FFA) menunjukkan baik buruknya minyak yang dihasilkan yang bermanfaat baik bagi kebersihan kulit, dan besar kecilnya kadar minyak atsiri yang di berikan akan berpengaruh pada sabun sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian sediaan sabun padat kombinasi minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan kombinasi ekstrak serai merah.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) dapat diformulasikan sebagai sabun?
2. Berapakah konsentrasi minyak kelapa/VCO(*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) yang palingan baik untuk formula sabun?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari peneliti yang dilakukan yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) dapat diformulasikan sebagai sabun
2. Untuk mengetahui konsentrasi minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) yang palingan baik untuk formula sabun.

1.4 Manfaat peneliti

Adapun manfaat dari penelitian yang di lakukan yaitu:

1. Bagi peneliti
 - a. Peneliti dapat menambah pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai formulasi sabun padat dengan bahan minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*) untuk pembersihan.
2. Bagi bidang pendidikan
 - a. penulis berharap dapat menambah wawasan bagi pembaca cara membuat sabun padatan dari minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*)

dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cymbopogon nardus* L. *randle*).

3. Bagi masyarakat

- a. Dapat dijadikan acuan meningkatkan pengetahuan pengembangan sediaan sabun padat menggunakan minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cymbopogon nardus* L. *randle*) dapat meningkatkan nilai ekonomi bagi masyarakat.
- b. Dapat digunakan minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cymbopogon nardus* L. *randle*) sebagai bahan aktif sabun padat.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kelapa (*cocos nucifer* L.)

2.1.1 Deskripsi Tanaman Kelapa

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan tanaman serbaguna yang seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Buah kelapa yang terdiri atas sabut, tempurung, daging, buah dan air kelapa tidak ada yang terbuang dan dapat dibuat untuk menghasilkan produk industri. Kelapa merupakan salah satu keluarga Palmae. Tanaman ini memiliki batang yang lurus dan umumnya tidak bercabang. Tanaman kelapa merupakan tanaman monokotil dengan bentuk akar serabut dan daun yang menyirip. Sedangkan bunga tanaman ini terletak diantara ketiak daunnya yang disebut mayang (Syahril, dkk. 2022).

Waktu pemanenan atau pemetikan buah kelapa berbeda-beda, tergantung dari varietas kelapa, faktor tanah, iklim serta baik buruknya pemeliharaan. Pada umumnya Tanaman kelapa *Varietas* genjah mulai menghasilkan buah pada umur 3-4 tahun. Untuk *varietas* dalam, kelapa mulai menghasilkan buah pada umur 6-8 tahun. Masa puncak kelapa juga berbeda-beda. Untuk kelapa, dalam masa puncak produksinya pada umur antara 15-20 tahun. Setelah umurnya 20 tahun produksi kelapa berangsur-angsur turun dan setelah berumur 40 tahun produksi semakin menurun. Sedangkan kelapa hibrida, masa produksi puncak antara umur 10-18 tahun. Setelah berumur 18 tahun produksi mulai berangsur turun dan semakin menurun setelah berumur 30 tahun (BPP Alian, 2019).

2.1.2 Klasifik Tanaman

Klasifikasi kelapa merupakan tumbuhan asli daerah tropis, yakni daerah yang terletak di sepanjang garis khatulistiwa. Ciri umum pohon kelapa adalah memiliki akar serabut dengan biji tidak berkeping (monokotil). Secara lengkap klasifikasi kelapa adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Tanaman kelapa (*cocos nucifer* L.)internet

Kingdom : Plantae
Sub-kingdom : Tracheobionta
Divisio : Spermatophyta
Sub-Divisio : Angiospermae
Classis : Monocotyledonae
Order : Palmales
Familia : Palmae
Genus : Cocos
Species : Cocos nucifera L.

2.1.3 Panen dan Pemanenan

Kelapa merupakan salah satu komoditi yang dapat diolah menjadi minyak goreng yang diperoleh dari daging buah kelapa segar atau dari kopra. Daging buah kelapa yang sudah masak dapat dijadikan kopra dan bahan makanan, daging buah merupakan sumber protein yang penting dan mudah dicerna, komposisi kimia daging buah kelapa ditentukan oleh umur buah. Pada buah kelapa, semua bagian buah kelapa mulai dari kulit luar hingga daging memiliki kegunaan tertentu. Daging buah yang telah tua dapat dimanfaatkan menjadi minyak kelapa, sedangkan limbahnya bias dimanfaatkan sebagai bahan baku lemak. Buah kelapa berbentuk bulat panjang dengan ukuran kurang lebih besar kepala manusia. Buah kelapa terdiri atas sabut (*eksorp fan mesokarp*) tempurung (*endocarp*) daging buah (*endosperm*) dan air buah (Yuliana maria dwi. 2017).

Daging buah kelapa segar kaya akan lemak dan karbohidrat serta protein dalam jumlah cukup. Lemak pada daging kelapa merupakan komponen terbesar kedua setelah air. Kadar lemak daging buah kelapa segar bermacam-macam pemanenannya. Kadar lemak pada daging buah kelapa meningkat dengan semakin bertambahnya umur buah dan mencapai maksimal pada umur 12 bulan. Daging buah kelapa yang sudah matang dapat dijadikan kopra, minyak dan bahan makanan lainnya. Daging buah merupakan sumber protein yang penting dan mudah dicerna. Komposisi kimia daging buah kelapa ditentukan oleh umur buah (Yuliana maria dwi. 2017).

Adapun kandungan zat-zat gizi daging buah kelapa, baik kelapa muda, kelapa setengah tua maupun kelapa yang sudah tua pada label 2.1.3

Table 2.1.3. komposisi kimia buah kelapa pada berbagai tingkat kematangan

No.	Jenis zat	Kelapa Muda	Kelapa Setengah Tua	Kelapa tua
1.	Kalori (kal.)	68,00	180,00	369,0
2.	Protein (gr)	1,00	4,00	3,4
3.	Lemak (gr)	0,90	15,00	34,7
4.	Karbohidrat (gr)	14,00	10,00	14,0
5.	Kalsium (mg)	7,00	8,00	21,0
6.	Fosfor (mg)	30,00	58,00	98,0
7.	Besi (mg)	1,00	1,30	2,0
8.	Vitamin. A (SI)	0,00	10,00	0,0
9.	Vitamin B1 (mg)	0,06	0,05	0,1
10.	Vitamin C (mg)	4,00	4,00	2,0
11.	Air (gr)	83,30	70,00	46,9
12.	Bdd (%)*	53,00	53,00	53,0

Keterangan :*) Bdd : Bagian yang dapat dimakan

Belakangan ini, pemanfaatan daging buah kelapa menjadi lebih bervariasi atau bermacam-macam. *Virgin coconut oil* (VCO/Minyak Kelapa) merupakan bentuk olahan daging kelapa yang baru-baru ini banyak diproduksi orang. Beberapa daerah, VCO lebih terkenal dengan nama minyak perawan, minyak sara, atau minyak kelapa murni (Setiaji&Prayugo, 2006). Menurut Suastuti (2009) menyatakan bahwa pengeluaran minyak kelapa dari daging buah kelapa biasanya diawali dengan penyantanan. Santan didefinisikan sebagai cairan putih hasil perasan daging buah kelapa yang sudah diparut dan dikecilkan ukurannya, dengan atau tidak penambahan air. Jika santan dibiarkan maka akan menjadi dua fase, yang pertama krim yang jernih dibagian bawah dan krim yang berwarna putih susu dibagian atasnya (Suastuti, 2009).

2.1.4 Pengolahan Minyak Kelapa (VCO)

Jumlah krim santan yang diperoleh tergantung jumlah minyak yang diperoleh dalam kelapa. Semakin banyak kandungan minyak kelapa maka krim santan akan semakin banyak. Akan tetapi untuk menghasilkan krim santan yang tinggi diperlukan kemampuan untuk mengeluarkan atau mengekstraknya dari yang sudah diparut. Kemampuan mengekstrak ini dipengaruhi oleh air panas dan

kekuatan memeras parutan kelapa. Air hangat akan lebih mampu mengekstrak santan dibanding air dingin karena air hangat lebih dapat melarutkan minyak. Sementara tenaga yang kuat akan lebih mampu mengekstrak krim santan dari parutan kelapa dibandingkan tenaga yang kurang kuat.

a. Pembuatan Minyak Kelapa Secara Tradisional

Pengolahan minyak kelapa biasa atau minyak goreng secara tradisional dihasilkan minyak kelapa bermutu kurang baik. Hal tersebut ditandai adanya kadar air dan asam lemak bebas yang cukup tinggi di dalam minyak kelapa, berwarna agak kecokelatan dan cepat menjadi tengik. Minyak kelapa yang dihasilkan memiliki kadar air dan kadar asam lemak bebas yang rendah, berwarna bening, serta berbau harum. Daya simpannya menjadi lebih lama, bisa lebih dari 12 bulan.

Pembuatan minyak kelapa dengan cara pemanasan secara tradisional relatif mudah dan peralatan yang digunakan juga relatif sederhana, tetapi kualitas minyak kelapa yang dihasilkan kurang baik karena selama pemanasan pada suhu tinggi (100–110°C) protein, lemak, dan antioksidan yang dikandung akan rusak. Selain itu, minyak yang dihasilkan tidak jernih dan tidak tahan lama, hanya bertahan sekitar 2–3 Minggu.

b. Pengolahan Minyak Kelapa Secara Fermentasi

Pembuatan minyak kelapa dengan fermentasi merupakan salah satu *alternative* untuk mengatasi masalah pada pembuatan dengan cara tradisional. Pembuatan minyak kelapa dengan fermentasi juga membutuhkan waktu yang cukup lama tetapi tidak membutuhkan proses pemanasan untuk mendapatkan minyaknya.

2.1.5 Minyak Kelapa (VCO)

Minyak kelapa merupakan bagian yang paling berharga dari buah kelapa dan banyak digunakan sebagai bahan baku minyak goreng. Minyak kelapa dapat diekstraksi dari daging buah kelapa atau daging kelapa yang dikeringkan. Kandungan minyak pada kopra umumnya 60–65%, sedangkan daging buah kelapa sekitar 43%.

Menurut Setiaji & Prayugo (2006) minyak kelapa murni mengandung asam lemak rantai sedang yang mudah dicerna dan dioksidasi oleh tubuh sehingga mencegah penimbunan didalam tubuh. Disamping itu kandungan antioksidan dalam minyak kelapa sangat tinggi seperti toko ferol dan beta karoten. Antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh.

Komponen utama minyak kelapa adalah asam lemak jenuh sekitar 90% dan asam lemak tak jenuh sekitar 10%. Asam lemak jenuh minyak kelapa didominasi oleh asam laurat. kelapa mengandung $\pm 53\%$ asam laurat dan sekitar 7% asam kaprilat. Keduanya merupakan asam lemak rantai sedang yang biasa disebut *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA). Minyak kelapa mengandung 92% lemak jenuh, 6% lemak mono tidak jenuh dan 2% lemak poli tidak jenuh.

Tabel 2.1 Komposisi Asam Lemak *Virgin coconut oil* (VCO)

Asam Lemak	Rumusan Kimia	Jumlah (%)
a. Asam lemak jenuh		
Asam Kaproat	C5H11COOH	0,4-0,6
Asam Kaprat	C9H19COOH	4,5-8,0
Asam Laurat	C11H23COOH	43,0-53,0
Asam Miristat	C13H27COOH	16,0-21,0
Asam Palmitat	C15H31COOH	7,5-10,0
Asam Kaprilat	C7H15COOH	5,0-10,0
b. Asam Lemak Tak Jenuh		
Asam Oleat	C16H32COOH	1,0-2,5
Asam Palmitoleat	C14H28COOH	2,0-4,0

2.2 Tanaman Sereh Merah

2.2.1 Definisi Tanaman Serai

Indonesia memiliki berbagai jenis tanaman dan tumbuhan yang dapat menghasilkan minyak yang disebut dengan minyak nabati. Minyak atsiri merupakan salah satu wangi-wangian maupun sebagai pengobatan. Minyak atsiri memiliki karakteristik bentuk cairan di dalam suhu ruangan, mudah menguap, dan beraroma khas (Anny Sulaswatty, dkk. 2019).

Minyak atsiri dikenal dengan berbagai nama, di antaranya minyak esteris (*etberial oil*) karena memiliki sifat eter, minyak terbang (*volatile oils*) karena bersifat mudah menguap dalam suhu ruang, minyak aroma terapi (*aromatic oil*) karena sering digunakan untuk aroma terapi, atau *esensial oils* karena minyak atsiri mengandung inti sari tanaman bersangkutan (Anny Sulaswatty, dkk. 2019).

Minyak atsiri, yang merupakan hasil metabolit sekunder dalam tanaman, dapat diperoleh dari berbagai bagian tanaman, yaitu akar, batang kayu, biji, buah, bunga, daun dan pucuk daun, getah, kulit buah, kulit pohon, ranting, dan rimpang. Minyak serai merah merupakan salah satu minyak atsiri yang diperoleh dari bagian daun dan batang tanaman serai wangi. Budi daya tanaman serai wangi tidak susah dan tanaman ini dapat hidup di lahan-lahan *margial* atau bekas bahan tambang (Anny Sulaswatty, dkk. 2019).

2.2.2 Klasifikasi Tanaman Serai

Klasifikasi tanaman serai (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatopyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Sub Kelas : Commelinidae
Ordo : poales
Family : Graminae/poaceae
Genus : Cymbopogon
Spesies : Cymbopogon nardus L.



Gambar 2.2 Tanaman *Cymbopogon nardus* L. (Tora, 2013)

2.2.3 Kandungan Senyawa Kimia Serai Merah (*Cymbopogon nardus* L.

Randle)

Kandungan utama dari serai merah yaitu sitronelal, sitronelol, geraniol dan sitral. Komponen-komponen tersebut menentukan intensitas bau, serta harga serai merah.

Sifat fisik, kimia dan kegunaan senyawa-senyawa serai merah adalah sebagai berikut:

- a. sitronelal ($C_{10}H_{18}O$) terdapat pada minyak serai, *eucalyptus citriodora*, rumput, lemon dan bunga mawar. Pada suhu kamar sitronelal berupa cairan berwarna kekuningan dan mudah menguap, bersifat sedikit larut dalam air (non polar) dan dapat larut dalam alkohol dan ester. Memiliki aroma menyengat dan banyak digunakan sebagai zat adiktif pada sabun dan sebagai bahan dasar untuk pembuatan hidroksi sitronelal dan mentol sintesis.
- b. Sitronelol banyak terdapat pada minyak mawar dan minyak serai. Pada suhu kamar berupa cairan tidak berwarna dan tidak berbau mawar, bersifat mudah larut dalam alkohol dan ester, tetapi sedikit larut dalam air (non polar). Sitronelol banyak digunakan untuk kosmetik dan wangi-wangian.
- c. Geraniol berupa cairan tidak berwarna pada suhu kamar kuning pucat, seperti minyak dan beraroma menyengat. Tidak larut dalam air (non polar) dan dapat larut dalam pelarut organik. Geraniol umumnya digunakan sebagai wewangian tubuh, bahan dasar pembuatan ester misalnya geraniol ester yang banyak digunakan sebagai zat pewangi, yaitu pada pembuatan parfum mawar, melati dan lavender (Putri M.T.2018)

Table 2.2.3 kandungan senyawa kimia serai

Senyawa penyusun	Kadar (%)
------------------	-----------

Sitronelal (antioksidan)	32-45
Geraniol (antioksidan)	12-18
Sitronellol	12-15
Geraniol asetat	3-8
Sitronelil asetat	2-4
L-Limone	2-5
Elemol dan seskwiterpen	2-5
Elemen dan cadinene	2-5

Sumber: Afifah, dkk (2018).

2.1.6 Kandungan Gizi Tanaman Serai

Menurut Afifah, 2018 senyawa gizi serai yang terkandung dalam serai segar yaitu, air, karbohidrat, *energy*, protein dan lemak total. Dalam 100 gram serai merah segar mengandung senyawa gizi serai yaitu sebagai berikut:

Table 2.2.4 Kandungan Gizi Serai

Senyawa Gizi	Nilai Gizi
Air	70,58 grsm
Energi	99 kkal
Karbohidart	25,31 gram
Protein	1,82 gram
Lemak total	0,49 gram

Sumber: Afifah, dkk(2018).

2.1.7 Khasiat Tanaman Serai Merah (*Cimbopogon nardus L. Randle*)

Secara tradisional serai merah dapat digunakan sebagai obat gosok, mengobati eksema, sebagai campuran air mandi untuk penderita rematik, obat antiseptik, meredakan sakit kepala, mengatasi gigitan serangga, juga dapat digunakan sebagai obat diare, obat kumur, batuk, pilek dan sakit kepala (Sari & Yunita, 2019).

2.1.8 Minyak atsiri

1. Definisi Minyak Atsiri

Minyak atsiri adalah senyawa mudah menguap yang tidak larut di dalam air yang berasal dari tanaman. Minyak atsiri dapat dipisahkan dari jaringan tanaman melalui proses destilasi. Pada proses ini jaringan tanaman di panasi dengan air atau uap air. Minyak atsiri akan menguap dari jaringan bersama dengan uap air dan minyak atsiri dikondensasikan pada suatu saluran yang suhunya relatif rendah. Hasil kondensasi berupa campuran air dan minyak atsiri sangat mudah dipisahkan karena kedua bahan tidak dapat saling melarutkan.

Minyak atsiri yang biasa kita kenal adalah merupakan campuran berbagai zat dalam tumbuhan yang berbau seperti tumbuhan asalnya dan menguap bersama-sama dengan air. Minyak atsiri merupakan cairan lembut, bersifat aromatik, dan mudah menguap pada suhu kamar. Minyak atsiri diperoleh dari ekstrak bunga, biji, daun, kulit batang, kayu dan akar tumbuh-tumbuhan tertentu (Triana, 2019).

2. Manfaat Minyak Atsiri

a. Aroma terapi dan kesehatan

Kandungan minyak atsiri memiliki efek menenangkan (*relaxing*). Senyawa minyak atsiri yang masuk ke dalam tubuh mempengaruhi sistem limbik atau pengaturan emosi. Minyak atsiri tercium oleh hidung akan berikatan langsung dengan reseptor penangkap aroma.

Selain memiliki aroma yang menyenangkan, minyak atsiri juga memiliki untuk kesehatan seperti antiradang, antiserangga, antiinflamasi, antiflogistik dan dekonjestan.

b. Memiliki Aroma wangi

Wangi yang dihasilkan oleh minyak atsiri banyak dimanfaatkan sebagai campuran wewangian atau parfum. Wangi yang dihasilkan minyak atsiri juga bisa

digunakan untuk beberapa produk seperti sabun, pasta gigi, sampo, *lotion*, *deodoeant* dan pengharum ruangan.

c. Bahan Tambahan Makanan

Dalam pembuatan makanan, minyak atsiri juga memiliki peran yang cukup penting. Minyak atsiri berguna sebagai penambah aroma dan rasa.

d. Pestisida Alami

Beberapa minyak atsiri mengandung metil eugenol, yaitu zat yang dimanfaatkan oleh petani untuk membasmi lalat buah. Minyak atsiri yang mengandung metil eugenol diantaranya adalah minyak daun cengkeh, minyak pala, minyak salam dan minyak wangi.

3. Cara Isolasi Minyak Atsiri

Ada beberapa cara untuk memproduksi minyak atsiri, antara lain:

- 1) Penyaringan dengan lemak dingin (*enfleurage*)
- 2) Penyaringan dengan pelarut yang mudah menguap

Metode ini juga kurang umum dilakukan karna pelarut yang memenuhi syarat agak terlalu mahal untuk digunakan, yang dapat mengakibatkan harga minyak atsiri mahal. Oleh karna itu, cara ini hanya dilakukan untuk memisahkan minyak atsiri yang berharga mahal.

- 3) Penyaringan dengan minyak panas

Metode ini juga kurang umum dilakukan karena pemanasan dapat merusak komposisi minyak atsiri, serta membutuhkan metode tertentu untuk memisahkan minyak atsiri dengan pelarut.

4) Hidrodistilasi atau Destilasi Uap (*Hydrodistillation*)

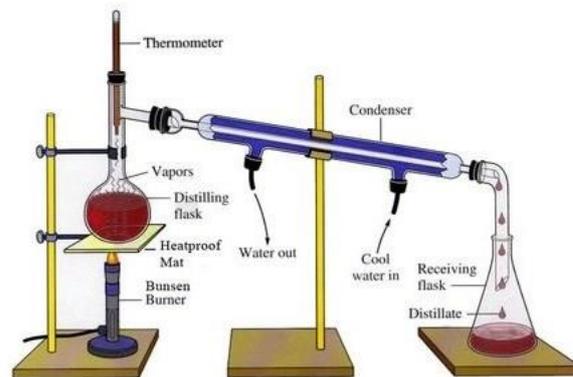
Hingga saat ini, hidrolisasi paling banyak dilakukan, meskipun ada beberapa metode baru lain yang digunakan untuk mengisolasi minyak atsiri dalam tanaman. Metode ini berupa metode penyulingan dengan bantuan uap air. Destilasi atau penyulingan adalah pendidihan cairan yang diikuti pendinginan uap sehingga terjadi cairan kembali. Cairan yang terbentuk tersebut diembunkan ditempat lain.

Dalam hal ini, penyulingan tidak dapat dilakukan begitu saja karena minyak atsiri dalam tanaman tidak bebas berada di dalam jaringan tanaman. Minyak atsiri hanya dapat bebas dari jaringan tanaman dan menguap keluar apabila ada kontak uap air. Campuran uap minyak atsiri dan uap air akan (terbang) bersama-sama ke pendingin. Oleh karena itu, penyulingan minyak atsiri tersebut membutuhkan pertolongan uap. Dalam hal ini, uap air tidak hanya berperan membawa uap minyak atsiri, tetapi juga untuk meredakan suhu pendidihan campuran air dan minyak. Bila campuran air dan minyak atsiri, yang tidak dapat bercampur, dipanaskan maka kedua cairan tersebut akan menguap bersama-sama pada suhu yang lebih rendah dari suhu didih cairan yang mempunyai titik didih terendah. Hidrodistilasi dapat dibagi menjadi 3 bagian, antara lain:

a) Penyulingan Air (*water Distillation*)

Dalam metode ini, terjadi kontak langsung antara air mendidih dengan bahan tanaman yang disuling. Bahan tanaman yang disuling berada dalam suatu bejana berisi air dan sama sekali tenggelam atau terapung pada permukaan air. Campuran bahan tanaman dan air tersebut dipanaskan dengan api langsung atau dengan cara pemanasan lain, misalnya dengan uap air panas.

Prinsip kerja destilasi ini adalah memisahkan titik didih. Konkritnya penyulingan dengan cara ini dilakukan dengan merendam bahan yang akan disuling di dalam air, lalu direbus. Uap air yang keluar dialirkan melalui kondensor (alat pendingin) agar menjadi cair (terkondensasi).



Gambar 2.3rangkaian alat destilasi

b) Penyulingan Air dan Uap (*water and steam Distillation*)

Dalam metode penyulingan ini, digunakan alat serupa dinding yang di dalamnya mempunyai penyangga berupa lempengan yang berlubang-lubang. Ini ditempatkan bahan tanaman yang akan disuling. Penyangga berlubang tersebut di tempatkan pada jarak tertentu dari permukaan air. Bila dinding tersebut dipanaskan maka air akan mendidih dan uap air akan keluar lewat lubang-lubang itu kemudian keluar lewat dinding, setelah setelah melewati bahan tanaman yang di suling. Dengan demikian, uap air akan kontak dengan minyak atsiri sehingga minyak atsiri

akan akan ikut terbawa keluar oleh uap air dan menguap bersama-sama, kemudian mencapai pendingin. Setelah mencapai pendingin, uap air yang bercampur dengan minyak atsiri tersebut akan mengembun bersama-sama. Karena minyak dan air dapat bercampur maka kedua cairan tersebut akan terpisah menjadi dua lapisan cairan yang selanjutnya akan dipisahkan dengan cara lain.

Sifat dari metode penyulingan ini antar lain

- a. Uap air selalu jenuh, basah, dan tidak akan *superheated* (bahaya dari uap yang *superheated* adalah suhu menjadi terlalu tinggi sehingga dapat merusak komponen minyak atsiri)
- b. Bahan tanaman hanya kontak dengan uap air (bukan dengan air) sehingga kemungkinan terjadi kerusakan komponen minyak atsiri oleh proses hidrolisi sangat minim.
- c. Penyulingan Uap (*Steam Distillation*) atau Penyulingan Dengan Uap Langsung.

Cara kerja penyulingan ini sama dengan penyulingan air dan uap, hanya pada bagian bawah bejana tidak terdapat air. Uap air dihasilkan ditempat terpisah. Uap air dimasukkan kedalam dandang dengan tekanan dan sering berupa uap tak jenuh (Triana, 2019).

2.3 Sabun

2.3.1 Definisi Sabun



Gambar 2.4 Sabun mandi

Sabun adalah pembersih yang dibuat dengan reaksi kimia antara basa natrium dan asam lemak dari minyak nabati dan hewani. Sabun mandi merupakan sabun natrium yang umumnya ditambahkan zat pewangi dan digunakan untuk pembersih tubuh manusia dan tidak membahayakan kesehatan. Sabun mandi terdiri atas berbagai bentuk seperti berbentuk padat (batang), cair, dan gel (Vicky Wijayanto, 2016).

Sabun yang terbuat dari natrium hidroksida lebih sukar larut dari pada sabun yang terbuat dari kalium hidroksida. Sabun saat ini mempunyai campuran agar didapat sifat yang dikehendaki. Sabun mandi mempunyai kandungan zat warna, minyak wangi, dan bahan obat. Lemak (gliserida) di pabrik dididihkan pada larutan NaOH. Sesudah membentuk sabun, ada penambahan NaCl ke dalam campuran supaya terjadi endapan dan melalui penyaringan sabun bisa dipisahkan. Lalu pemindahan gliserol dilaksanakan melalui cara destilasi. Lalu dilakukan pemurnian sabun yang kotor lewat pengendapan beberapa kali (reprecipitasi). Kemudian ada tambahan parfum yang dimasukkan agar sabun mempunyai bau seperti yang diinginkan (Usmania dan Pertiwi, 2012).

Sabun termasuk jenis surfaktan, senyawa yang membuat tegangan permukaan air menurun. Sifat ini mengakibatkan larutan sabun bisa masuk ke serat, Mengusir dan menghilangkan minyak dan kotoran. Sesudah minyak dan kotoran dari permukaan serat, sabun membantu mencucinya sebab struktur kimia yang terbentuk. Bagian akhir atas rantai (ionnya) yang sifatnya hidrofil (suka air). Kotoran berwujud keringat, partikel Lemak, ataupun debu yang menempel di permukaan kulit bisa terekam di kulit gugus hidrofobik dan tertarik ketika dilakukan pembilasan dengan udara. Hal ini yang mengakibatkan air bisa menarik kotoran dengan mudah, sebab ada penurunan tegangan permukaan meningkat (Usmania dan Pertiwi, 2012).

Adanya antibakteri yang terkandung pada Sabun menyebabkan sabun membunuh bakteri di kulit oleh karenanya kulit menjadi kering bersih dan bebas dari paparan bakteri yang bisa mencemari. Disamping itu, penggunaan sabun sudah banyak mengalami pengembangan dengan beragam manfaat diantaranya merawat, melembabkan, dan lainnya. Sabun mandi padat mempunyai keunggulan dilihat berdasar aspek nilai ekonomi dan stabilitas yang relative membaik (Prabowo, dkk. 2017).

2.3.2 Syarat Mutu Sabun

Syarat mutu berdasarkan penjelasan Standar Nasional Indonesia, 2016 terkait sabun mandi yaitu pada tabel:

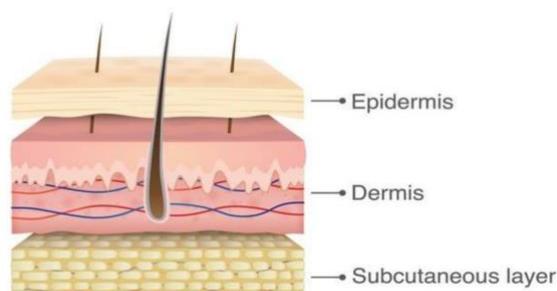
Tabel 2.2 : Tabel syarat mutu sabun mandi

No.	Kriteria Uji	Satuan	Mutu
1.	Kadar air	% fraksi mas Maks.	15,0
2.	Bahan tak terlarut dalam etanol	% fraksi mas Maks.	5,0
3.	Alkali bebas (dihitung sebagai NaOH)	% fraksi mas Maks.	0,1
4.	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam oleat)	% fraksi mas Maks.	2,5
5.	Kadar klorida	% fraksi mas Maks.	1,0
6.	Lemak tidak tersabunkan	Maks	6. 0,5

CATATAN : alkali bebas atau asam lemak bebas merupakan pilihan bergantung pada sifatnya asam atau basa bersifat rantai karbon yang dimiliki yaitu hidrofobik (membenci air).

(sumber : Standar Nasional Indonesia, 2016)

2.4. Kulit



Gambar 2.5 : struktur kulit

(sumber : Kompas.com)

Kulit merupakan “selimut” yang menutupi kulit permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung, sebagai alat peraba, alat perasa, respirasi dan pengaturan suhu tubuh (Triana, 2019).

Kulit merupakan organ terbesar dari tubuh, rata-rata kulit manusia dewasa mempunyai luas permukaan sebesar 1,5 – 2 m, dengan berat 3 kg, dan berperan

sebagai lapisan pelindung tubuh terhadap pengaruh dari luar, baik pengaruh fisik maupun kimia.

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang terletak paling luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan hidup manusia dan merupakan alat 11 tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu kira-kira 15% dari berat tubuh dan luas kulit orang dewasa 1,5 m². Kulit sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta sangat bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh serta memiliki variasi mengenai lembut, tipis, dan tebalnya. Rata-rata tebal kulit 1-2mm. Paling tebal (6 mm) terdapat di telapak tangan dan kaki dan paling tipis (0,5 mm) terdapat di penis. Kulit merupakan organ yang vital dan esensial serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan.

2.4.1 Struktur Kulit

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari eksoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak.

1. Epidermis (lapisan kulit ari)

Lapisan ini terletak pada bagian luar kulit dan sebagian besar terdiri dari sel-sel kulit mati. Lapisan ini terdiri dari empat lapisan sel mulai dari yang paling luar hingga ke dalam yaitu, lapisan tanduk (*stratum korneum*), lapisan bibir (*stratum granulosum*) dan lapisan tunas (*stratum basale*) (Triana, 2019)

Epidermis terdiri atas 5 lapisan yaitu, dari dalam ke luar, *stratum basale*, *stratum spinosum*, *stratum granulosum*, *stratum lusidum*, dan *stratum korneum*:

a. Stratum Basal

Stratum basal adalah lapisan terbawah epidermis, dilapisan ini juga terdapat sel-sel melanosit yaitu sel yang membentuk pigmen melanin.

b. Stratum *Spinosum*

Merupakan anakan sel dari hasil pembelahan sel basal yang memiliki duri, saling melekat antara sel dengan diperantarai *desmosome*. Terdapat *bundle* serabut keratin yang menyebrangi setiap sel yang menguatkan perlekatan *demosom* dan *nucleus* (Umar A, 2021).

c. Stratum *Granulosum*

Lapisan ini terdiri atas 2-4 lapis sel gepeng yang mengandung banyak granula basofilik yang disebut granula keratohialin, yang dengan mikroskop elektron ternyata merupakan partikel *amorf* tanpa membran tetapi dikelilingi ribosom. Mikro filamen melekat pada permukaan granula.

d. Stratum *Lusidum*

Stratum lusidum berada tepat dibawah stratum *korneum*, merupakan lapisan yang tipis, jernih, mengandung *eleidin*, lapisan ini tampak jelas pada telapak tangan dan telapak kaki.

e. Stratum *Korneum*

Stratum korneum terdiri atas beberapa lapis sel yang pipih, mati, tidak memiliki inti, tidak mengalami proses metabolisme, tidak berwarna dan sangat sedikit mengandung air. Lapisan ini sebagian besar terdiri atas keratin, yaitu jenis protein yang tidak larut dalam air, dan sangat resisten terhadap bahan-bahan kimia. Hal ini berkaitan dengan fungsi kulit untuk memproteksi tubuh dari pengaruh luar.

2. *Dermis* (lapisan kulit jagat)

Lapisan *dermis* berada dibawah lapisan epidermis yang berfungsi sebagai penopang struktur dan tempat penyimpanan nutrisi (makanan). Lapisan ini lebih tebal dari pada lapisan epidermis, yang menyusun lapisan ini adalah pembuluh darah, ujung saraf, kelenjer keringat, akar rambut dan otot penegak rambut.

3. *Hypodermis* (subkutan)

Lapisan *Hypodermis* atau jaringan subkutan berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makan dan bantalan melindungi tubuh dari benturan-benturan fisik serta berperan pula dalam pengaturan suhu tubuh. Lapisan ini terdiri dari jaringan konektif, pembuluh darah dan sel-sel penyimpan lemak (Ma'rufah, 2017).

2.4.2 Fungsi Kulit

Kulit mempunyai fungsi bermacam-macam untuk menyesuaikan dengan lingkungan. antara lain sebagai berikut :

1. Fungsi proteksi

Kulit menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik atau mekanik (tarikan gesekan, dan tekanan), gangguan kimia (zat-zat kimia yang iritan), dan gangguan bersifat panas (radiasi, sinar ultraviolet), dan gangguan infeksi luar.

2. Fungsi absorpsi

Kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat tetapi cairan yang mudah menguap lebih mudah diserap, begitupun yang larut lemak. Permeabilitas kulit terhadap O₂, CO₂ dan uap air memungkinkan kulit ikut mengambil bagian pada fungsi respirasi. Kemampuan absorpsi kulit dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi, metabolisme dan jenis *vehikulum*.

3. Fungsi ekskresi

Kelenjar kulit mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna lagi atau sisa metabolisme dalam tubuh berupa NaCl, urea, asam urat, dan amonia.

4. Fungsi persepsi

Kulit mengandung ujung-ujung saraf sensorik di dermis dan *subkutis* sehingga kulit mampu mengenali rangsangan yang diberikan. Rangsangan panas diperankan oleh badan *ruffini* di dermis dan *subkutis*, rangsangan dingin diperankan oleh badan *krause* yang terletak di dermis, rangsangan rabaan diperankan oleh badan *meissner* yang terletak di *papila* dermis, dan rangsangan tekanan diperankan oleh badan *paccini* diepidermis.

5. Fungsi pengaturan suhu tubuh (termoregulasi)

Kulit melakukan fungsi ini dengan cara mengekskresikan keringat dan mengerutkan (otot berkontraksi) pembuluh darah kulit. Di waktu suhu dingin, peredaran darah di kulit berkurang guna mempertahankan suhu badan. Pada waktu suhu panas, peredaran darah dikulit meningkat dan terjadi penguapan keringat dari kelenjar keringat sehingga suhu tubuh dapat dijaga tidak terlalu panas.

6. Fungsi pembentukan pigmen

Sel pembentuk pigmen (melanosit) terletak di lapisan basal dan sel ini berasal dari rigi saraf. Jumlah *melanosit* dan jumlah serta besarnya butiran pigmen (*melanosomes*) menentukan warna kulit ras maupun individu.

2.4.3 Jenis Kulit

Ditinjau dari sudut pandang perawatan kulit terbagi atas lima bagian:

1. Kulit normal : memiliki pH normal, kadar air dan kadar minyak seimbang
tekstur kulit kenyal, halus dan lembut, pori-pori kulit kecil.

2. Kulit berminyak : kadar minyak berlebihan, bahkan bisa mencapai 60%, tampak mengkilap, memiliki pori pori besar; cenderung mudah berjerawat.
3. Kulit kering : Kulit kasar dan kusam, mudah bersisik.
4. Kulit kombinasi : merupakan kombinasi antara kulit wajah kering dan berminyak, pada area T cenderung berminyak, sedangkan area pipi berkulit
5. Kulit sensitive : mudah iritasi, kulit wajah lebih tipis, sangat sensitif.

2.4.4 Kulit Kering

Kulit kering dalam istilah medis adalah *xerosis cutis*. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kulit kering yaitu :

1. Faktor resiko yang signifikan terkait kulit kering adalah usia tua dan jenis kelamin wanita.
2. Prevalensi kulit kering di Indonesia adalah 50%-80% sedangkan pada beberapa negara lain seperti Brazil, Australia, Turki, dan lain lain adalah 35%-70%. Pada divisi geriatri poliklinik Kulit dan Kelamin Rumah Sakit dr.
3. Kulit kering terjadi karena hilangnya atau berkurangnya kelembapan pada stratum korneum dan menyebabkan peningkatan *Trans Epidermal Water Loss* (TEWL). Gambaran klinisnya adalah kulit tampak kasar dengan tekstur kulit lebih jelas serta tampak bersisik, disertai keluhan gatal. Jika memberat, dapat pula tampak kemerahan dan terjadi fisura. Kulit kering dapat diatasi dengan menggunakan pelembap.

2.5 Kosmetika

Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksud yang untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ

genital bagian luar, atau gigi dan membrane mukosa mulut terutama untuk membersihkan, wewangikan, mengubah penampilan dan / atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Faq, 2021)

2.5.1 Penggolongan Kosmetika

Kosmetika dapat digolongkan sebagai berikut :

1. Preparat untuk bayi
2. Preparat untuk mandi
3. Preparat untuk mata
4. Preparat wangi-wangian
5. Preparat untuk rambut
6. Preparat untuk rias (*make up*)
7. Preparat untuk perawatan rambut
8. Preparat untuk kebersihan mulut
9. Preparat untuk kebersihan badan
10. Preparat untuk kuku
11. Preparat untuk cukur
12. Preparat untuk perawatan kulit
13. Preparat untuk proteksi sinar matahari

2.5.2 Pembagian Kosmetika

1. Kosmetika pemeliharaan dan perawatan, terdiri atas :
 - a. Kosmetika pembersih (*cleansing*)
 - b. Kosmetika pelembab (*moisturizing*)
 - c. Kosmetika pelindung (*protecting*)
 - d. Kosmetika penipis (*thining*)

2. Kosmetika rias/dekoratif, terdiri atas :
 - a. Kosmetika rias kulit terutama wajah
 - b. Kosmetika rias rambut
 - c. Kosmetika rias kuku
 - d. Kosmetika rias bibir
 - e. Kosmetika rias mata
3. Kosmetika pewangi, terdiri atas :
 - a. Deodorant dan anti perspirant
 - b. *After shave lotion*
 - c. Parfum

2.6 Simplisia Tumbuhan

2.6.1 Simplisia dan Metode Penyaringan

1. Simplisia

Berdasar penjelasan Farmakope Herbal Edisi II Tahun 2017, Simplisia ialah bahan alami yang sudah mengalami proses pengeringan dan dipakai dalam pengobatan belum diolah. Pengeringan simplisia bisa dilaksanakan di bawah sinar matahari, di udara, ataupun dengan memakai oven, di mana suhu pengeringan tidak melebihi 60°C kecuali dinyatakan lain. Simplisia tersebut dibagi menjadi simplisia mineral, nabati dan hewani. Simplisia nabati ialah simplisia berwujud tanaman utuh. Diketahui pula sebagai kandungan seluler yang secara spontan dihasilkan oleh tumbuhan ataupun yang telah keluar dari selnya dengan suatu cara ataupun mengalami pemisahan dari tumbuhan melalui proses tertentu zat disertai langkah cara tertentu yang belum ada dalam bentuk kimia (F1 Edisi III).

Sementara didefinisikan simplisia hewani ialah simplisia hewan secara menyeluruh, bagian hewan, ataupun zat bermanfaat yang diperoleh dari hewan, belum dalam bentuk zat kimia murni. Simplisia mineral ialah simplisia berwujud bahan mineral yang mengalami pengolahan secara sederhana ataupun belum mengalami pengolahan dan belum berbentuk zat kimia murni (Depkes RI, 2016).

2.6.2 Metode penyaringan

Metode untuk membuat simplisia yakni (Emilan, dkk.2015) :

1. Pengumpulan bahan baku simplisia

Dalam proses mengumpulkan bahan baku simplisia, ada faktor penting yang perlu mengalami pertimbangan yakni kualitas bahan baku simplisia. Sumber bahan baku bisa dari mineral, hewan dan tumbuhan. Secara ideal simplisia nabati ini bisa ditinjau dari asal tanamannya pada pemanenan bahan baku simplisia.

Pemilihan waktu panen sangat mempengaruhi kandungan bahan berkhasiat sehingga waktu panen perlu di perhatikan berikut tabel ketentuan waktu panen yang tepat.

Tabel 2.3 Tabel pemanenan bahan baku simplisia

No.	Bagian tumbuhan	Waktu panen
1.	Bunga	Saat bunga masih kuncup dan mekar sempurna.
2.	Biji	Saat buah mengering dan tua.
3.	Buah	Saat buah matang dan buah sudah tua namun belum matang.
4.	Daun	Saat akan berbunga atau saat sedang berbunga dan belum ada buah.
5.	Kulit batang	Saat sudah tua dan pada musim kemarau.
6.	Umbi	Saat umbi sudah besar dan mulai mengering bagian atas tanaman.
7.	Rimpang	Saat rimpang sudah besar dan mulai mengering bagian atas tanaman.

(sumber :Emilan dkk, 2015)

2.7 Pelarut

Pelarut adalah zat yang digunakan untuk melarutkan zat lain. Pelarut yang baik untuk ekstraksi adalah pelarut yang mudah menguap pada suhu rendah, dapat mengekstraksi komponen senyawa dengan cepat, dapat mengawetkan, dan juga memiliki toksitas rendah (Sareng, 2018). Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi memiliki beberapa sifat penting. Diantara sifat-sifat penting tersebut antara lain:

- 1) Kemampuan melarutkan (*solubility*)
- 2) Kecepatan menguap
- 3) *Trayek* didih
- 4) Berat jenis (*specific gravity*)
- 5) *Flashpoint*

Adapun macam-macam pelarut yang dipakai dalam proses ekstraksi antara lain:

1. Macam-Macam Pelarut

a) Pelarut Polar

Pelarut polar merupakan pelarut atau senyawa yang dapat larut dalam air, contoh pelarut polar yaitu air, metanol, etanol, dan asam asetat (Sareng, 2018).

b) Pelarut Semi polar

Pelarut semi polar adalah pelarut yang dapat menyaring senyawa polar dan non polar dan sebaliknya, ekstraksi digunakan biasanya 80% agar dapat tersari, contoh pelarut semi polar yaitu aseton, etil asetat, kloroform (Sareng, 2018).

c) Pelarut Non Polar

Pelarut non polar merupakan pelarut atau senyawa yang umumnya tidak larut didalam air, contoh pelarut non polar yaitu heksana, dan eter.

2.8 Monografi Bahan

1. *Virgin Coconat Oil (VCO)*

- a. Pemerian : Minyak kelapa murni memiliki sifat kimia-fisika antara lain organoleptis (tidak berwarna dan berbentuk kristal seperti jarum) dan bau (ada sedikit berbau asam ditambah bau caramel). Kelarutan dari VCO yaitu tidak larut dalam air, tetapi larut dalam alkohol (1:1). pH VCO tidak terukur, karena tidak larut dalam air. Namun karena termasuk dalam senyawa asam maka dipastikan memiliki pH dibawah Berat jenis 0,883 pada suhu 20°C. Persentase penguapan yaitu VCO tidak menguap pada suhu 21°C (0%). Titik cair 20-25°C, titik didih : 225°C, dan kerapatan udara (Udara = 1) : 6,91. Tekanan uap (mmHg) yaitu 1 pada suhu 121 °C.
- b. Fungsi : Berfungsi sebagai bahan utama lemak atau minyak dalam pembuatan sabun.

2. *Serai merah (Cimbopogon nardus L. randle)*

- a. Pemerian : serai merah memiliki ukuran yang lebih panjang sekitar 90-100 cm. Banyak digunakan sebagai bahan dasar minyak esensial dan pengusir serangga. Mengandung

citronella oil yang memiliki sifat antiseptik, antijamur, antimikroba dan banyak digunakan untuk mengatasi infeksi yang disebabkan parasit dan mempercepat pemulihan luka.

- b. Fungsi : berfungsi sebagai bahan untuk aroma bagai sabun mandi padat.

3. Natrium Hidroksida (NaOH)

- a. Pemerian : Putih atau praktis putih, massa melebur, berbentuk pellet, serpihan atau batang atau bentuk lain. Keras, rapuh dan menunjukkan pecahan hablur. Bila dibiarkan diudara, akan cepat menyerap karbon dioksida dan lembab. Kelarutan sangat mudah larut dalam air dan dalam etanol 95%.
- b. Fungsi : Fungsi NaOH adalah untuk memberikan tekstur padat pada sabun yang dihasilkan, Hal ini telah dijelaskan bahwa dasar pembuatan sabun adalah adanya reaksi saponifikasi, yaitu proses hidrolisis asam lemak/minyak dengan basa kuat (NaOH atau KOH).

4. Asam Stearat (C₁₈H₃₆O₂)

- a. Pemerian: zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur putih, atau kuning pucat; mirip lemak lilin. Kelarutan praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%) P, dalam 2 bagian kloroform P dan dalam bagian beterb P.

- b. Fungsi : asam stearat dapat digunakan sebagai pengeras sabun dan penstabilan busa.

5. Aquadest (H₂O)

- a. Pemerian : Cairan jernih tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa. Khasiat pelarut, pembawa. Stabilitas, stabil dalam bentuk fisik (es, air, dan uap). Air harus disimpan dalam wadah yang sesuai pada saat penyimpanan dari kontaminasi partikel-partikel ion dan bahan organik yang dapat menaikkan *konduktivitas* dan jumlah karbon organik.
- b. Fungsi : Berfungsi sebagai pelarut

2.9 Hipotesis

1. Minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dan minyak atsiri sereh merah (*Cymbopogon nardus L. Randle*) dapat diformulasikan menjadi bahan alami pembuatan sabun padat.
2. Minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dan minyak atsiri sereh merah (*Cymbopogon nardus L. Randle*) yang paling baik untuk dijadikan sediaan sabun padat adalah formulasi F2 dengan konsentrasi minyak kelapa (VCO) 1% dan minyak atsiri serai merah 1,5%.

BAB3

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.4.1 Tempat

Penelitian jenis Eksperimental ini dilaksanakan di Laboratorium kimia dan laboratorium farmasetika Universitas Aafa Royhan Dikota Padangsidimpuan yang berlokasi Jl. Raja Inal Siregar Kel.Batunadua Julu Kota Padangsidimpuan 222733 Provinsi Sumatra Utara.

3.4.2 Waktu

Waktu yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dari bulan maret-juli 2023.

Tabel 3.1 Rencana Kegiatan Dan Waktu Penelitian

Kegiatan	Waktu penelitian							
	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
Pengajuan judul	■							
Penyusunan Proposal		■	■					
Seminar Proposal				■				
Pelaksanaan Seminar Penelitian					■	■		
Seminar akhir							■	■

3.2 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

Adapun peralatan yang diperlukan yaitu : *Hand Blender*, Timbangan Analitik, Gelas beaker 100 ml, Klem, Statif, Buret, Erlenmeyer, batang pengaduk, tabung reaksi, rak tabung reaksi, Kondensor/pendingin, labu destilasi, pemanas analog, pH meter, corong pisah.

3.4.2 Bahan

Adapun bahan yang diperlukan yaitu : Minyak kelapa murni atau *virgin coconut oil* (VCO), Natrium Hidroksida (NaOH), Asam stearat, Minyak atsiri serai merah, Aquades atau air sulingan, dan Pewarna sabun.

3.3 Sukarelawan

Sukarelawan yang dijadikan responden pada iritasi kulit berjumlah 7 orang dengan kriteria sebagai berikut:

1. Berbadan sehat
2. Usia 17 tahun sampai 45 tahun
3. Tidak ada riwayat penyakit alergi kulit.
4. Sukarelawan adalah orang terdekat dan tidak terkait. Sehingga lebih mudah diawasi dan diamati bila ada reaksi yang terjadi pada kulit yang sedang diamati.

Mengenal tanda dan gejala iritasi pada kulit, diantaranya :

1. Kulit Terasa Gatal

Mengalami rasa gatal pada kulit itu biasa. Namun jika rasa gatal tersebut dapat mengganggu, hal ini terjadi dikarenakan tanda awal iritasi kulit. Banyak yang menyepelekan gejala ini dan dan bebrapan rasa gatal akan hilang. Padahal jika tidak diatasi, rasa gatal akan semakin parah dan memperburuk kondisi.

2. Kulit Memerah dan Membengkak

Kulit kemerahan biasa jadi dari iritasi. Kondisi ini terjadi ini bisa terjadi lebih awal sebelum atau bersamaan dengan rasa gatal. Bukan hanya kemerahan pada kulit yang semakin terlihat, kulit juga akan membengkak.

3. Kulit Memunculkan Bercak Ruam

Selain membengkak, tahapan iritasi iritasi yang semakin parah adalah munculnya ruam pada kulit. Ruam ini ditandai dengan bintik-bintik kecil kemerahan yang terasa panas atau perih. Semakin banyak terjadi gesekan pada kulit, semakin besar kemungkinan ruam jadi menyebar atau melepuh. Akibatnya, akan ada luka pada bagian kulit. Kulit yang terasa dan terlihat kasar, mengelupas atau bersisik ringan hingga parah dan pecah-pecah dengan garis yang tipis (Triana, 2019).

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Isolasi Minyak

Prosedur kerja Pembuatan Minyak atsiri Serai Merah serai merah pada penelitian ini diperoleh dengan cara destilasi

- a. Siapkan serai merah sebanyak 5 kg
- b. Bersihkan serai merah dari kotor
- c. Serai merah dipotong-potong untuk mengecilkan ukuran
- d. Masukkan serai merah yang telah di potong-potong kecil kedalam kolom bahan isian
- e. Masukkan 500 ml aquades kedalam labu leher tiga
- f. Rangkai alat destilasi
- g. Lakukan destilasi selama kurang lebih 3 jam dengan suhu 80-100°C
- h. Setelah di destilat, tampung distilat pada Erlenmeyer
- i. Masukkan destilat kedalam corong pemisah
- j. Tunggu hingga terbentuk dua lapisan kurang lebih 15 menit
- k. Ambil minyak atsiri pada lapisan atas menggunakan corong pisah.

3.4.2 Prosedur Pembuatan sabun

Prosedur kerja pembuatan sabun padat VCO (*virgin coconut oil*) dengan kombinasi serai merah (*Cymbopogon nardus L. randle*) yaitu sebagai berikut :

1. Siapkan alat dan bahan yang ingin digunakan,
2. Tuangkan Aquades ke dalam wadah dan ukur sebanyak yang tertera di dalam formulasi.
3. Ambil NaOH di tempat terpisah dan timbang yang tertera di dalam formulasi. Secara hati-hati masukkan NaOH ke dalam air sedikit demi sedikit. Kemudian akan mengalami reaksi air mendidih dan mengeluarkan uap yang menusuk (merupakan reaksi yang normal).
4. Kemudian aduk menggunakan batang pengaduk hingga NaOH tercampur homogen dengan air. Diamkan beberapa saat sampai larutan mencapai suhu di bawah 40°C.
5. Sembari menunggu larutan NaOH dingin. Ukur minyak kelapa (VCO) F0,F1,F2,F3 dan ekstrak minyak atsiri serai merah F0, F1, F2, F3.
6. Ketika suhu larutan NaOH sudah mencapai sekitar 30-35°C, tuangkan ke dalam minyak secara perlahan.
7. Kemudian masukkan Asam stearat. Kemudian aduk menggunakan *hand blender* atau *mixer* biasanya selama kurang lebih dari 5 menit, hingga adonannya benar-benar tercampur rata.
8. Langkah terakhir adalah campuran tambahkan pewarna sedikit (0,08 gram) lalu dituangkan ke dalam cetakan dan dibiarkan dingin di suhu ruangan.
9. Setelah mengental, kemudian tuangkan adonan sabun ke cetakan sabun yang telah di sediakan dan berilah motif sesuai keinginan.

10. Diamkan hingga 24 jam sampai sabun mengeras. Kemudian simpan hingga kandungan air yang berada di dalam sabun menguap sampai sabun layak di pakai.

3.4.3 Formulasi Dasar Pembuatan Sabun

1. Formulasi standar

Formulasi yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada sabun padat (Asmarita 2019).

Tabel 3.2. formulasi standar

No.	Komposisi	Formula %
1.	Asam stearat	5,49
2.	Minyak sawit	21,39
3.	NaOH	84
4.	Akuades	100
5.	Gliserin	13,90
6.	Sukrosa	8,02

2. Formulasi modifikasi sabun padat

Pada penelitian ini dilakukan modifikasi dengan membuat variasi minyak kelapa (VCO) dengan kombinasi minyak atsiri serai merah kedalam formulasi sehingga di peroleh formulasi sebagai berikut.

Tabel. 3.3. Formulasi modifikasi sabun padat

Bahan gram	F0	F1	F2	F3
Minyak kelapa (VCO)	-	9	12	15
Minyak serai	-	2	3	4
Asam astreat	2,745	2,745	2,745	2,745
NaOH	7	7	7	7
Pewarna Sabun	0,08	0,08	0,08	0,08
Aquades Ad	50	50	50	50

Keterangan F0 :Blanko

F1 : Formulasi sabun dengan konsentrasi VCO 4,5 % dan minyak serai merah 1 %

F2 : Formulasi sabun dengan konsentrasi VCO 6 % dan minyak serai merah 1,5 %

F3 : Formulasi sabun dengan konsentrasi VCO 7,5 % dan minyak serai merah 2 %

3.4.4 Evaluasi Sediaan

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik ini dilakukan untuk mengamati hasil sediaan yang telah dibuat berdasarkan bentuk, warna dan baunya. Spesifikasi sediaan yang harus di penuhi adalah memiliki bentuk padat, warna dan aroma harus sesuai dengan spesifikasi pada pembuatan awal.

2. Uji Keasaman (pH)

Pengukuran nilai pH dilakukan dengan menggunakan pH meter pada larutan sampel F0,F1,F2 dan F3 yang dibuat dengan melarutkan 1 gram sampe sabun ke dalam 9 ml air. Pengukuran dilakukan pada suhu 25°C dengan cara mencelupkan elektroda pH meter yang telah dibilas dengan air suling kedalam larutan sampel. Nilai pH ditentukan setelah angka yang terbaca pada pH meter menjadi stabil. Kulit normal memiliki pH 5,5. Sementara untuk kebanyakan produk sabun dan kosmetik memiliki pH 8-11.

3. Uji Stabilitas Busa

Pengukuran tinggi busa dalam aquades dilakukan dengan metode sederhana, dengan cara ditimbang 1 gram sabun yang sudah dirajang dimasukkan ke dalam gelas ukur 10 ml lalu di panaskan kemudian ditunggu sampai dingin lalu dikocok hingga terbentuk busa. lalu diamati tinggi busa yang di hasilkan kurang lebih 15-45 menit, diukur tinggi busa yang terbentuk, diamkan selama 5 menit diukur tinggi busanya, kemudian dicatat kembali tinggi busa. Persyaratan ketinggian busa

adalah 0,5-22 cm (SNI 1996). Lalu dihitung stabilitas busa dengan rumus:

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{\text{Tinggibusaawal} - \text{Tinggibusaakhir}}{\text{Tinggibusaawal}} \times 100\%$$

4. Uji hedonik

Uji ini dilakukan untuk mengetahui pendapat masyarakat mengenai mutu fisik dari sediaan yang sudah di buat. Sukarelawan yang di jadikan responden pada uji ini berjumlah 7 orang masing- masing diberikan 4 sabun dan hasil akhirnya disajikan dalam bentuk tabel. Kategori sabun ada 4 yaitu: sangat suka, suka, dan tidak suka.

5. Pengujian Iritasi

Pengujian Iritasi dilakukan dengan orang 7 relawan untuk diminta mencoba memakai sabun padat untuk menilai reaksi yang terjadi pada kulit. Apabila dipakai akan mengalami reaksi iritasi atau tidak mengalami reaksi iritasi apapun saat dipakai.

3.5 Hasil Sediaan yang Diharapkan

Tabel 3.4 hasil sediaan yang diharapkan

Formulasi	Parameter			
	Warna	Bentuk	Aroma	Efek yang Dirasakan
F0	Kuning	Padat	-	-
F1	Kuning	Padat	Wangi	Harum dan Lembut
F2	Kuning	Padat	Sedikit menyengat	Harum dan Lembut
F3	Kuning	Padat	Sangat menyengat	Harum dan Lembut

3.6 Percobaan skala tabel uji sediaan sabun mandi padat minyak kelapa dan minyak atsiri serai merah

Tabel 3.5 data perencanaan uji organoleptis

No.	Formula	Bentuk	Warna	Bau
1.	F0			
2.	F1			
3.	F2			
4.	F3			

Keterangan :

F0: Tidak mengandung VCO dan minyak serai merah

F1 : mengandung VCO 4,5 % dan minyak serai merah 1 %

F2 :Mengandung VCO 5,5 % dan minyak serai merah 1,5 %

F3 : Mengandung VCO 7,5 % dan minyak serai merah 2 %

Tabel3.3 formula perencanaan uji pH sabun

No.	Formula	pH sabun
1.	F0	
2.	F1	
3.	F2	
4.	F3	

Keterangan :

F0 : Tidak mengandung VCO dan minyak serai merah

F1 : Mengandung VCO 4,5 % dan minyak serai merah 1 %

F2 : Mengandung VCO 5,5 % dan minyak serai merah 1,5 %

F3 : Mengandung VCO 7,5 % dan minyak serai merah 2 %

Tabel 3.6 Data Uji Hedonik

Responden	Sediaan Sabun Mandi Padat			
	Formula 0	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Responden 1				
Responden 2				
Responden 3				
Responden 4				
Responden 5				
Responden 6				
Responden 7				

Keterangan : (1) : Tidak suka
(2) : Suka
(3) :Sanagat suka

Tabel 3.7 Data Perencanaan Uji Iritasi

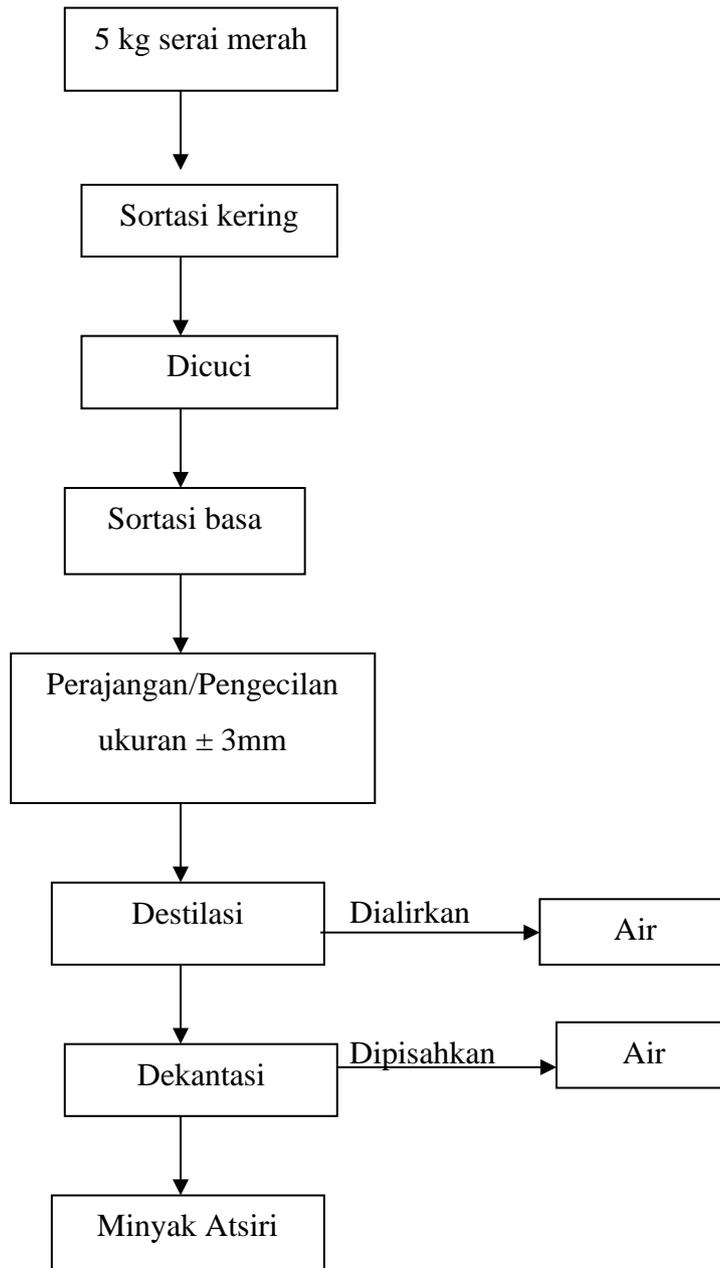
Responden	Sediaan sabun mandi padat		
	F1	F2	F3
Responden 1			
Responden 2			
Responden 3			
Responden 4			
Responden 5			
Responden 6			
Responden 7			

Keterangan :

+ : Terjadi Iritasi (Gatal, kulit kasar, keherahan)

— : Tidak terjadi iritasi

3.7 Skema Pembuatan Minyak Atsiri Serai Merah



Gambar 3.2 Diagram Pembuatan Minyak Atsiri Serai Merah

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Jalannya Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Universitas Aufa Royhan Kota Padangsidempuan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formula sediaan sabun mandi padat kombinasi VCO dengan ekstrak serai merah (*cimbopogon nardus* L. *randle*) yang memenuhi karakteristik sediaan sabun padat. Penelitian ini meliputi beberapa tahapan pra penelitian, tahapan analitik dan tahap pasca analitik.

Kegiatan tahap pra analitik meliputi, pengajuan penepatan judul dan tujuan penelitian. Setelah itu penelitian mempersiapkan instrument penelitian, pelaksanaan seminar ujian proposal dan surat izin penelitian. Surat izin penelitian dari Universitas Aufa Royhan Kota Padangsidempuan pada bulan juni 2023, dengan membawa beberapa bagian serai merah (*Cimbopogon nardus* L. *randle*) untuk dilakukan destilasi, VCO dan beberapa bahan-bahan lainnya yang digunakan untuk membuat sabun dan dilanjutkan untuk melakukan uji Keasaman pH, uji organoleptik, dan uji stabilin busa. kemudian dilakukan pengujian hedonik, dan uji iritasi yang dilakukan kepada responden.

Pada tahap analitik, penelitian melakukan penyiapan sampel serai merah. Batang serai merah kemudian di rajang dan di sortasi basa dan kemudian di destilasi hingga mendapatkan minyak serai yang dilakukan di laboratorium Universitas Aufa Royhan Kota Padangsidempuan.

Tahap selanjutnya yaitu pembuatan sediaan sabun mandi padat dengan formulasi yang berbeda-beda. Selanjutnya, pembuatan formula 0 yaitu mencampurkan aquades dengan NaOH tanpa menambahkan minyak VCO atau

ekstak serai merah hasil yang di dapatkan tidak terjadinya pembentukan sabun dikarenakan tidak adanya bahan utama minyak atau lemak sebagai pengikat. Kemudian pembuatan formula 1,2 dan 3 yaitu mencampurkan minyak VCO 4,5%, 5,5%, dan 7,5% dan ekstrak serai merah (*cimbopogong nardus L. randle*) 1%, 1,5% dan 2%. Setelah sediaan dibuat kemudian dilakukan evaluasi terhadap sediaan uji keasaman pH, uji stabilitas busa, uji organoleptik, uji hedonik, dan uji iritasi. Setelah diperoleh hasil pengujian, peneliti melanjutkan ke tahap pasca analitik, dengan menentukan formula sabun mandi padat kombinasi VCO dengan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randel*) yang memenuhi standar karakteritis.

4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 Hasil Penyulingan Minyak Atsiri Serai Merah (*Cimbopogon nardus L. randle*)

Hasil penyulingan minyak atsiri serai merah (*cimbopogon nardus L. randle*) dengan metode destilasi uap cair menghasilkan minyak atsiri serai merah sebanyak 75 ml sebelum melakukan pemisahan antara pelarut dengan minyak. Setelah dipisahkan menggunakan corong pisah maka menghasilkan minyak sebanyak 10 ml. menggunakan 5 kg serai merah dengan pelarut 500 ml. penyulingan ini dilakukan di laboratorium Universitas Afa Royhan Kota padang sidimpuan.

Penyulingan minyak atsiri serai merah (*Cimbipogon nardus L. randle*) dengan metode destilasi uap air meghasilkan minyak serai. Penyulingan ini memiliki kelemahan, karena alat destilasi yang kurang memadai sehingga hasil yang di dapatkan sedikit.

Serai merah (*cimbopogon nardus L. randle*) yang bagus ketika dilakukan destilasi adalah batang yang masih segar. Batang serai merah segar menghasilkan

minyak atsiri yang lebih banyak dengan kualitas aroma minyak segar. Berbanding terbalik dengan batang serai yang kering karena minyak sudah banyak yang menguap sehingga hasil yang di peroleh sedikit dengan aroma yang kurang segar.

4.3 Pembuatan Sabun Mandi Padat Kombinasi VCO (*Virgin coconut oil*) dengan Ekstrak Serai Merah (*cimbipogon nardus L. randle*)

Pada pembuatan sabun mandi padat kombinasi VCO (*Virgin coconut oil*) minyak atsiriserai merah (*cimbopogon nardus L. randle*) terdapat 4 sampel yaitu sabun dengan tambahan formula VCO (-), 9 ml, 12 ml dan 15 ml dengan formula minyak atsiri serai merah (-), 2 ml, 3 ml dan 4 ml. Bahan utama pembuatan sabun mandi padat berupa NaOH dan asam lemak. Pembuatan sabun dengan F0 tidak terjadinya pembentukan, dikarenakan tidak adanya bahan utama lemak yang dapat pada sabun. Sedangkan F1, F2 dan F3 terjadinya pembentukan sabun dikarenakan adanya lemak yang terdapat pada sabun. Kemudian setiap sabun tersebut dimasukkan asam astreat yang berfungsi sebagai pembentukan sabun dan penstabilan busa dan menambahkan pewarna warna kuning untuk sabun sebanyak 0,8.

4.3.1 Penentuan Mutu Fisik Sediaan

Dilakukan pengujian basis sabun dengan aspek yang diujikan beberapa uji organoleptik, uji keasaman pH, uji stabilitas busa, uji hedonik, dan uji iritasi.

4.3.2 Uji Organoleptik

Pengujian Organoleptik ini dengan mengamati hasil yang telah dibuat berdasarkan bentuk, warna dan bau sabun mandi padat kombinasi VCO dengan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. randle*).

Tabel 4.1 Data perencanaan uji organoleptis

No.	Formula	Bentuk	Warna	Bau
-----	---------	--------	-------	-----

1.	F0	-	Kuning	-
2.	F1	Padat	Kuning	sedikit berbau serai
3.	F2	Padat	Kuning	Sedikit berbau serai
4.	F3	Padat	Kuning	Sedikit berbau serai

Keterangan :

F0 : Tidak mengandung VCO dan minyak serai merah

F1 : mengandung VCO 4,5 % dan minyak serai merah 1 %

F2 : Mengandung VCO 5,5 % dan minyak serai merah 1,5 %

F3 : Mengandung VCO 7,5 % dan minyak serai merah 2 %

Semakin banyak kandungan lemak yang terdapat pada sabun maka semakin padat dan keras sabun yang di hasilkan. Karena sabun mengandung senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani berbentuk padat, lunak atau cair, dan berbusa. Kemudian minyak atsiri serai merah digunakan sebagai antiseptik sabun semakin banyak minyak atsiri yang digunakan maka semakin berbau serai.

4.3.3 Uji Keasaman pH

Tabel 4.2 Hasil Analisis Uji Keasaman pH Sabun

No.	Formulasi	pH sabun	SNI06-3531-1994
1.	F0	-	9-11
2.	F1	10,89	
3.	F2	10,68	
4.	F3	10,91	

Keterangan :

F0 : Tidak mengandung VCO dan minyak serai merah

F1 : Mengandung VCO 4,5 % dan minyak serai merah 1 %

F2 : Mengandung VCO 5,5 % dan minyak serai merah 1,5 %

F3 : Mengandung VCO 7,5 % dan minyak serai merah 2 %

Derajat keasaman atau pH digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaaan suatu larutan. Yang mana keasaman yaitu konsentrasi ion hidrogen dalam pelarut air. Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH Meter. Pengukuran pH dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat dari sabun padat dalam mengiritasi kulit. Menurut SNI 06-3531-1994 pH sabun 9-11, sedangkan

hasil pengukuran pH sabun F1, F2, dan F3 tidak melebihi standar SNI pada sabun. Sehingga sabun layak digunakan.

Berdasarkan penelitian Sediaan sabun padat dengan bahan aktif kombinasi VCO dengan ekstrak serai merah formula 1, 2, dan 3 mempunyai nilai pH, sedangkan formulasi 0 tidak ada dikarenakan tidak terjadinya pembentukan sabun dengan formulasi tersebut. formulasi 1 pH 10,89, formula 2 pH 10,68, dan formula 3 pH 10,91 memenuhi standar persyaratan pH sediaan sabun SNI 06-3531-1994 adalah sabun 9-11.

Produk sabun yang memiliki pH sangat rendah dapat juga digunakan tetapi untuk kepentingan konsumen khusus dan sesuai persyaratan medis. Secara umum, menggunakan sabun yang sedikit asam atau sedikit basa dalam waktu singkat (seperti sabun untuk mencuci tangan atau mandi) tidak akan merusak mantel asam. Kulit yang sehat dapat menyeimbangkan kembali mantel asal dalam waktu yang sangat singkat (hanya dalam 15 menit hingga 90 menit). Hal yang dapat merusak kulit adalah ketika kulit terpapar dalam jangka waktu yang panjang oleh bahan yang sangat asam (seperti asam sulfat) atau sangat basa (seperti natrium hidroksida) atau seperti mengaplikasikan produk pH tinggi ke kulit dan membiarkannya selama berjam-jam tanpa pencucian (Takagi dkk. 2014).

Berdasarkan hasil uji, Formulasi 1, 2, Dan 3 menghasilkan rentang pH yang sama dengan nilai pH sedikit basa (sekitar 9 – 10), sehingga produk sabun mandi padat yang dibuat aman responden/sukarelawan.

4.3.4 Uji Stabilitas Busa

Pengukuran stabilitas busa dilakukan untuk mengetahui stabilan busa yang dihasilkan dari masing-masing sabun dengan variasi jumlah VCO dan ekstrak serai

merah yang berbeda. Pengukuran tinggi busa dilakukan dengan mengamati busa awal dan busa akhir kemudian di rumuskan menjadi :

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{\text{Tinggi busa awal} - \text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$$

Tabel 4.3 Hasil Uji Stabilitas Busa

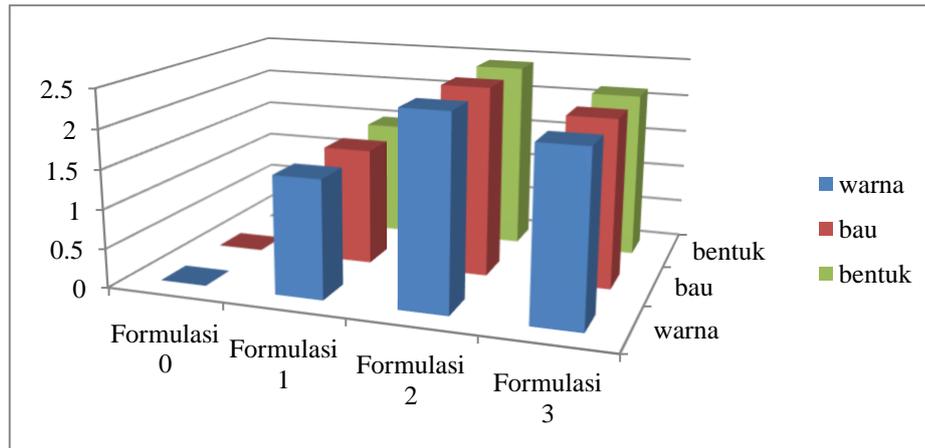
Formula	Stabilitas Busa %	SNI 06-4085 1996
F1	0,5	0,5-22
F2	0,55	
F3	0,6	

Tujuan pengujian busa adalah untuk melihat daya busa pada sabun padat. busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa padat membantu membersihkan tubuh dan lebih efektif membersihkan kotoran. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian evaluasi tinggi busa terjadi perubahan tinggi busa pada tiap-tiap formula sabun selama pengamatan 15-45 menit dan lalu di diam kan selama 5 menit. Tinggi busa menurut SNI 06-4085 1996 adalah 0,5-22 cm sehingga masih memenuhi syarat sabun (Sastrias 2010).

4.3.5 Uji Hedonik

Uji hedonik (uji kesukaan) terhadap sediaan sabun mandi padat meliputi bu/aroma, bentuk, dan warna dan kenyamanan sediaan. Dengan penentuan suka, sangat suka, kurang suka, dan tidak untuk mengetahui formula mana yang lebih disukai dan diterima sukarelawan/responden. Data pengamatan hasil uji hedonik disajikan dalam bentuk grafik berikut :

Tabel 4.4 Hasil gravik sabun mandi padat



Berdasarkan data di atas, diperoleh nilai rata-rata tertinggi terhadap hasil uji hedonik bau, warna dan bentuk yaitu (F2). Hal ini menunjukkan bahwa sediaan sabun mandi padat VCO dan minyak atsiri serai merah formula 2 (F2) lebih disukai oleh responden, dikarenakan jumlah bahan yang di campurkan pada F2 lebih pas. Pada pembuatan sabun mandi padat VCO dengan kombinasi minyak atsiri serai merah tidak kebanyakan dan tidak kekurangan. Sehingga, F2 lebih di minati responden. Karena, VCO yang di formulakan tidak mengakibatkan kadar asam lemak yang banyak sehingga padat dan kualitas sabun banyak di sukai. Hal ini yang mengakibatkan nilai rata-rata pada formula lainnya lebih kecil di sukai oleh responden.

4.3.6 Pengujian Iritasi

Pengujian iritasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh yang di akibatkan sabun terhadap responden yang akan di uji. Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.5 data pengujian iritasi

Responden	Sediaan sabun mandi padat		
	F1	F2	F3
Responden 1	—	—	—
Responden 2	—	—	—
Responden 3	—	—	—
Responden 4	—	—	—
Responden 5	—	—	—
Responden 6	—	—	—
Responden 7	—	—	—

Keterangan :

+ : Terjadi Iritasi (Gatal, kulit kasar, kemerahan)

— : Tidak terjadi iritasi

Berdasarkan data tabel di atas dapat disimpulkan bahwa sediaan sabun mandi padat yang di buat aman untuk digunakan karena tidak terlihat adanya efek samping yang terjadi (Gatal, kulit kasar, kemerahan). Dengan kata lain sediaan sabun mandi padat aman digunakan tidak mengiritasi pada kulit relawan.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan yaitu :

1. Minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cymbopogon nardus L. randle*) dapat diformulasikan menjadi sabun mandi padat.
2. Konsentrasi Minyak kelapa/VCO (*virgin coconut oil*) dengan penambahan ekstrak serai merah (*Cymbopogon nardus L. randle*) yang paling baik untuk formula sabun adalah F2. Karena, kandungan Minyak yang berada dalam Formulasi tidak kurang dan tidak berlebih sehingga menghasilkan formula yang pas (tidak terlalu keras dan tidak lembek). Sehingga responden menyukai hasil formulasi F2

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan pada peneliti selanjutnya beberapa hal yaitu :

1. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk menggunakan metode lain ekstraksi serai merah.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan pengujian kadar air yang terkandung pada sabun.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Citra Wahyu Nuur.(2018). *Aktifitas Antioksidatif dan mutu sensoris Minuman Ekstarak Daun Sereh (CymbopogonCitrarus) dan Ekstrak Daun Stevia (Stevia Rebaudiana)*: (Skripsi) Universitas Jember.
- Alian, BPP. (2019). Kriteria Panen Daun Pasca Panen Tanaman Kelapa. <http://Cybex.pertanian.go.id>.
- CERATA (2020). *Formulasi dan uji stabilitas sediaan sabun padat minyak atsiri daun serai (Cymbopogon citrates (DC.) Stapf) kombinasi ekstrak daun pandan (pandanus amaryllifolius*. Program studi farmasi, atikes muhammadi yang gombang, Kabumen, Indonesia. jurnal ilmu farmasi.
- Depertemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia tentang simpilisa.
- Depertemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia (1995) Edisi IV.
- Depertemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia (2017) Edisi II & III
- Direktorat Pengawasan Kosmetik BADAN POM. *Sertifikasi sarana kosmetik*. Faq, (2020).
- Dwi, Maria, yuliana. (2017). *Optimalisasi Bahan Baku Kelapa*. Kementrian Perdagangan Republik Indonesia
- Emilan, dkk. (2015). Tentang Metode Penyaringan Simpilisia dan Pemanenan
- Herawati, H., Prasetya, T., Kendrianto, &Nugraheni, D. (2014). *Kajian Usaha Pengelolaan Minyak Kelapa di Kabupaten Purworejo*. Jurnal pengkajian dan pengembangan Teknologi Pertanian, 13(1), 63-72.
- Lubena, Imelda, D., Firdaus E. F., Putri, Y.F., (2022). Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa VCO Dengan Ekstrak Buah Naga Sebagai Antioksidasi
- Ma'aruf, Rodiah.(2017). *Formulasi Gel Sampo Antiketombe Dari Minyak Atsiru sereh Dapur (Cymbopogon citratus) dan Aktivitasnya Terhadap Jamur Penyebab Ketombe (Pityrosporum Ovale)*: (Skripsi) Universitas Sumatra Utara: Medan.
- Modul kimia. (2018). *Macam-macam pelarut: polar, non-polar, semi polar*. sereng, Indonesia.
- Modul Kulit. (2018). *Ilmu kesehatan kulit dan system imun*. fakultas kedokteran Universitas islam sultan agung, Raya Kaligawe, Indonesia.
- Prabowo, A., dan Devi, F. P. (2017). *Pembuatan Sabun Transparan Dari Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu Menggunakan Metode Saponifikasi NaOH*. Surabaya: Departemen Teknik Kimia Industri. ITS.
- Purwanti, A., Sumarni, Ariani L., dan Dewi K.F. (2016). *Pembuatan sabun transparan dari minyak kelapa dengan penambahan antiseptik*. Jurusan Teknik Kimia, Institut & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.

- Putri M.T. (2018). *Identifikasi Kandungan Senyawa dan Aktifitas Antibakteri Minyak Atsiri Serai Merah (Combopogon nardus) Terhadap Bakteri Staphylococud aureus dan Escheria coli*: (Skripsi) FKIP UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- QOU VADIS minyak serai wangi produk turunan. (2019). *Bab I Menelusuri jejak minyak serai wangi*. Pusat penelitian kimia LIPI, Indonesia. Standar Nasional Indonesia, sabun Mandi. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Rahayu, P. T., sari, K,R,T,. (2020). *Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Sabun Padat Minyak Atsiri Daun Serai (Cimbopogon Citrus (DC.) Stapf) Kombinasi Ekstrak Daun Pandan (Panduanus Amaryllifolius)*. CERTATA Jurnal Ilmu Farmasi
- Sangadji, S., Mahulette, S. A., & Marasabessy, A. D. (2022). *Studi Produktifitas Tanaman Kelapa (Cocos Nucifer L.) di Negeri Tial Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah*. Fakultas Pertanian Universitas Darussalam Ambon. Jurnal Angrohut
- Sareng, GaudensiaGoiy. (2018). *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Ekstrak Etanol Daun Bidara (Ziziphus Mauritiana Lamk)*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang Indonesia.
- Sari, D.I., & Yunita, (2019). *Mutu Fisik dan Aktivitas Antibakteri Minyak Gosok Sereh Wangi (Cymbopogon Nardus L, Randle) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. Respository Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang.
- Sasrias, Apgar. (2010). *Formulasi Sabun Mandi Cair Yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (Aloe Vera) Dengan Basis Virgin Coconut Oil*. Skripsi, Universitas Press.
- Setiaji, Bambang., dan Prayugo, suri,. (2006). *Membuat VCO Berkualitas tinggi*, Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta
- Standar Nasional Indonesia, *Sabun Mandi*: No. 3532:2016, Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia, 1996. *SNI 06-4085-1996 Tentang Sabun Mandi Cair*. Jakarta: Dewan Standardisasi Nasional.
- Suastuti. (2009). *Tanaman Kelapa dan Morfologi Tanaman Kelapa Tinjaun Pustaka II*. <https://repository.uin-suska.ac.id>
- Susilawatty, Anny dkk. (2019). *Quo Vais Minyak Serai Wangi dan Produk Turunannya*. Jakarta: LIPI press
- Takagi, Y., Kaneda, K., Miyaki, M., Matsuo, K., Kawada, H., & Hosokawa, H. (2014). *The long-term use of soap does not affect the pH-maintenance mechanism of human skin*. *Skin Research and Technology*, 0,1–5.
- Tora, N. (2013). *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman serai (Cimbopogon nardus L)*. <https://www.klasifikasi.tanaman.serai.merah.dan.klasifikasinya.com>. Diakses Tanggal 8 Desember 2016.
- Triana, Olas. (2019). *Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Balsem Dari Minyak Atsiri Jahe Putih: (KTI)*. Institut Kesehatan Helvetia: Medan.

- Umar, A. 2021, *Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Balsam Dari Minyak Atsiri Daun Serai Wangi*. Jurnal Kesehatan Luwu Raya, Vol. 7.
- Usmani, I.D., dan Pertiwi W.R. (2012). *Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil)* [Tugas Akhir]. Surakarta: Departemen Teknik Kimia. Universitas Sebelas Maret.
- Widyasanti, A., Farddani L.C., dan Rohdiana D. (2016). *Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (Palm oil) Dengan menambahkan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (Camellia sinensis)*. Departemen Teknik Pertanian dan Bioteknologi, Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Wijoyo, Vicky. (2016). *Optimasi Formula Sediaan Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Jeruk Bergamot Dengan Gelling Agent Carbopol Dan Humektan Propilen Glikol*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Hutapea, Asmarita. (2019). *Formulasi sediaan sabun padat Transparan kombinasi Minyak Zaitun (Olive oil) dan Minyak Sereh (Citronella oil)*. Program Studi D3 Farmasi Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/1/2019, 17 Juni 2019
Jl. Raja Inal Siregar Kel. BatunaduaJulu, Kota Padangsidempuan 22733.
Telp.(0634) 7566507 Fax. (0634) 22684
e-mail: afa.royhan@yahoo.com http://: unar.ac.id

Nomor : 530/FKES/UNAR/I/PM/VI/2023 Padangsidempuan, 8 Juni 2023
Lampiran : -
Perihal : Balasan

Kpd. Sdr Farida Permata Sari Dalimunthe
di-

Tempat

Sehubungan dengan surat Saudara tentang permohonan izin penelitian di Universitas Afa Royhan Di Kota Padangsidempuan dalam rangka penyusunan skripsi.

Dengan ini menyetujui permohonan saudara untuk melakukan izin penelitian di Universitas Afa Royhan Di Kota Padangsidempuan dengan judul "Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Kombinasi VCO (Virgin Coconut Oil) Dengan Ekstrak Serai Merah (Combopogon Nardus L.Rendel)".

Demikian surat ini kami sampaikan agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Dekan

Armi Hidayat, SKM, M.Kes

NID. 18108703

Lampiran 2. Surat Balasan Lab



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDEMPUN FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor 461/KPT/I/2019, Juni 2019
Jl. Raja Inal Siregar Kcl. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733
Telp. (0634) 7366507 Fax. (0634) 22684
e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http://un-ar-aufa.ac.id

Padangsidempuan, 08 juni 2023

Nomor : 044/Lab/Unar/PB/VI/2023
Lampiran : -
Perihal : Surat Balasan Penelitian Laboratorium

Berdasarkan surat saudara perihal izin melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi Proram Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Farida Permata Sari Dalimunthe
Nim : 19050013
Judul penelitian : Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Kombinasi VCO (*Virgin Coconut Oil*) Dengan Ekstrak Serai Merah (*Cimbopogon nardus L. rendel*)

Telah melakukan penelitian di laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Ilmu Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan.

Demikianlah surat ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya di ucapkan trimakasih.

Diketahui,

Koordinator Laboratorium,



Irawati Harahap, S. St
NITK. 7700012560

Lampiran 3. Surat Pernyataan Sukarelawan

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT SERTA
DALAM PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Telah mendapatkan penjelasan secukupnya bahwa saya akan melakukan uji sediaan sabun mandi padat kombinasi VCO dengan ekstrak serai merah. Setelah mendapat secukupnya tentang manfaat penelitian ini dan efek samping, maka saya menyatakan **SETUJU** untuk ikut serta dalam penelitian dari Farida Permata Sari Dalimunthe dengan judul “**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT KOMBINASI VCO (*Virgin coconut oil*) dengan ekstrak serai merah (*Cimbopogon nardus L. rendel*)**”. Saya menyatakan sukarela dan bersedia untuk mengikuti prosedur penelitian yang telah ditetapkan.

Persetujuan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun. Demikian surat pernyataan surat ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Peneliti

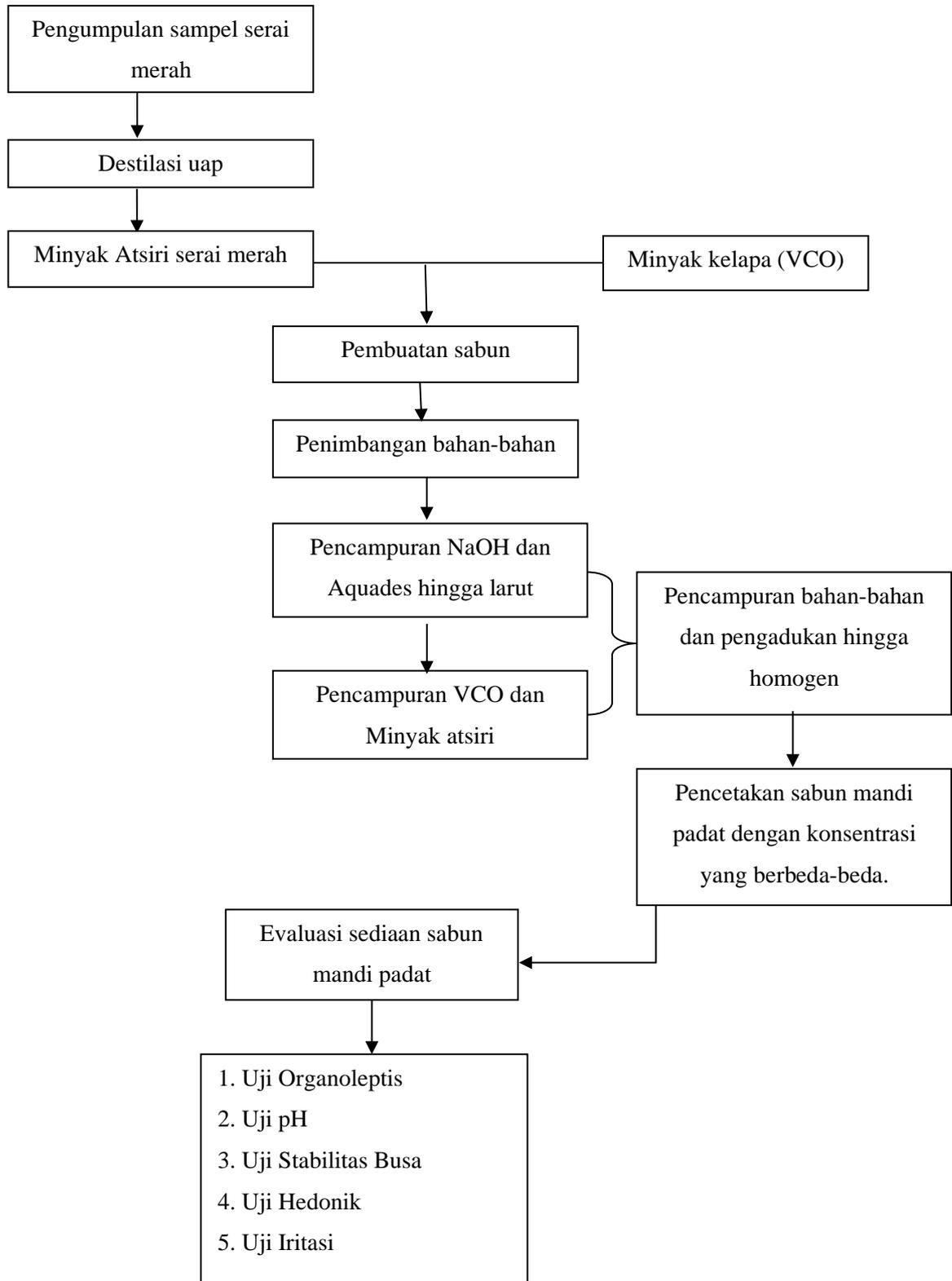
Padangsidempuan, juli 2023

Sukarelawan

(Farida Permata Sari Dalimunthe)

()

Lampiran 4. Kerangka Kerja Pembuatan Sabun Mandi Padat



Lampiran 5. Perhitungan Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat

a. F1:

$$\text{VCO} = \frac{9}{100} \times 50 = 4,5\%$$

$$\text{Serai merah} = \frac{2}{100} \times 50 = 1\%$$

b. F2:

$$\text{VCO} = \frac{12}{100} \times 50 = 6\%$$

$$\text{Serai merah} = \frac{3}{100} \times 50 = 1,5\%$$

c. F3:

$$\text{VCO} = \frac{15}{100} \times 50 = 7,5\%$$

$$\text{Serai merah} = \frac{4}{100} \times 50 = 2\%$$

Lampiran 6. Perhitungan Stabilitas Busa

- Dik F1: Tinggi busa awal : 10

Tinggi busa akhir : 5

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{10-5}{10} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{5}{10} \times \frac{100}{100}$$

$$(\%) = 0,5 \times 1 = 0,5 \text{ cm}$$

- Dik F2 : Tinggi busa awal : 18

Tinggi busa akhir : 8

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{18-8}{18} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{10}{18} \times \frac{100}{100}$$

$$(\%) = 0,55 \times 1 = 0,55 \text{ cm}$$

- Dik F3 : Tinggi busa awal : 25

Tinggi busa akhir : 10

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{25-10}{25} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{15}{25} \times \frac{100}{100}$$

$$(\%) = 0,6 \times 1 = 0,6 \text{ cm}$$

Lampiran6.Gambar Alat Pembuatan Sabun Mandi Padat

Alat destilasi uap cair



Tabung reaksi dan rak tabung Labu Ukur



Hand Blender



Cetakan Sabun



Pisau



Neraca Analitik



Beker Glass



Penjepit Kayu



Spatula



Lampiran 7. Bahan

Serai Merah



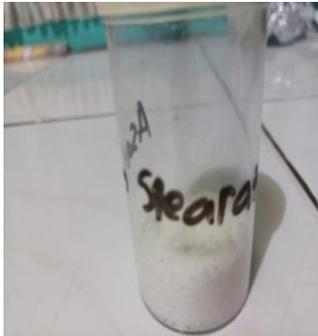
NaOH



VCO



Asam Stearat



Aquades



Lampiran 8. Proses destilasi



Lampiran 9. Proses Pembuatan Sabun Mandi Padat



Lampiran 10. Uji pH

pH F1



pH F2



pH F3



Lampiran 11. Uji Stabilitas busa



Lampiran 12. Uji Hedonik

Responden 1



Responden 2



Responden 3



Responden 4



Responden 5



Responden 6



Responden 7



Lampiran 13. Uji iritasi

Responden 1



Responden 2



Responden 3



Responden 4



Responden 5



Responden 6



Responden 7

