

**01 Formulasi dan Uji Standar Mutu Sifat Fisik dan Kimia
Sabun Padat Transparan dari VCO (*Virgin Coconut Oil*)
Dengan Metode Penggaraman**

KARYA TULIS ILMIAH

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



Oleh :

Ade Fitriana

17101002

**YAYASAN AL-FATAH
AKADEMI FARMASI AL-FATHAH
BENGKULU
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Fitriana

NIM : 17101002

Program Studi : DIII Farmasi

Judul : Formulasi dan Uji Syarat Sifat Fisik dan Kimia Sabun Padat Transparan dari VCO (*Virgin Coconut Oil*) Dengan Metode Penggaraman

Nyamuk Minyak Sereh Wangi (*Citronella oil*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain kecuali untuk dipergunakan menyelesaikan studi diperguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu , Juni 2020

Yang membuat pernyataan

Ade Fitriana

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**Formulasi dan Uji Syarat Sifat Fisik dan Kimia Sabun
Padat Transparan dari VCO (*Virgin Coconut Oil*) Dengan
Metode Penggaraman**

Oleh :

ADE FITRIANA

17101002

**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII Farmasi
Di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu
Pada tanggal 06 juli 2020**

Dewan Penguji :

Pembimbing I



Herlina, M.Si

NIDN : 0201058502

Pembimbing II



Betna Dewi, M.Farm., Apt

NIDN : 0218118101

Penguji



Elly Mulyani, M.Farm., Apt

NIDN : 0217108902

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Apabila kita takut gagal, itu berarti kita telah membatasi kemampuan kita dan kegagalan terbesar apabila kita tidak pernah mencoba.
- Saat kita terjatuh tersenyumlah karena orang yang pernah jatuh adalah orang yang sedang berjalan menuju keberhasilan.
- Apapun yang terjadi, jangan dijadikan beban, berserah diri sepenuhnya pada ALLAH., dan yakin ALLAH telah merencanakan yang terbaik.
- Tidak ada yang tidak kamu bisa selama kamu yakin, selalu berikan yang terbaik yang kamu bisa dengan apa yang kamu punya.

PERSEMBAHAN :

Karya kecil ini kupersembahkan puji syukur ku kepada ALLAH, yang telah mengabulkan segala permohonan dan doa-doa ku selama menyusun Karya Tulis Ilmiah. “Thnak’s God”. Karya tulis ini kupersembahkan untuk:

- Kedua orang tuaku “ Ibu (Desna Wati) dan Ayah (Pirsan Hadi) ” yang kucintai dan kukagumi yang selalu mendukung dan memberikan semangat dalam mencapai keberhasilanku.
- Kedua adikku (Nova Betriana dan Qhorira Yettriana) yang kucintai dan sayangi yang selama ini menjadi inspirasiku
- Dosen pembimbingku yang telah sabar revisi, memberikan masukan, memberikan semangat dan motivasi dari mulai pembuatan judul hingga terselesaikannya KTI ini (Herlina. M., Si, dan Betna Dewi.M.Farm.,Apt)
- Kepada keluargaku sosok yang mungkin tidak pernah aku lupa jasa, nasehat, yang memberi support, yang terkadang menggantikan sosok ayah dan ibu disaat mereka jauh (kedua nenek di Kedurang, nenek Curup, Mang Ono, Cik Sil, Cik Lusi, Cik Yanti, Cik Niarti,

Cik Har, Cik Tono dan Cik Dendi) dan yang paling utama ilmu dan gelar ini saya persembahkan untuk nek Yang (Alm. Yalmahadi).

- Terima kasih kepada teman, sahabat dan sosok (Abdul Ricki, A.Md., Farm) yang selalu mensupport, memberikan semangat dan menasehati baik suka maupun duka, serta (Wike Yuliansi, A.Md., Farm, Ewa Silvia, A.Md., Farm, Tutut Prasetiawati, A.Md., Farm, Mariana Shinta Siburian A.Md., Farm, Robet Trio Herawan, A.Md., Farm dan Lastiur Simanjuntak A.Md., Farm) yang selalu menemani dan sabar menghadapi disaat saya meras putus asa mulai dari awal hingga terselesaikan KTI, serta Ririn, A.Md., Farm, Tari Wulandari, A.Md., Farm, Windi Wahid, A.Md., Farm, Diah Agustina, A.Md., Farm, Mira Agustin, A.Md., Farm yang telah menghibur dan menemani dari awal perjuangan hingga terselesaikan KTI ini.
- Untuk teman-teman almamaterku dan teman-teman seperjuanganku di kampus yang tidak bisa untuk disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan keharidat Allah Yang Maha Esa, karena berkat rahmad dan karuniaNya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan KTI dengan judul **“Formulasi dan Uji Syarat Sifat Fisik dan Kimia Sabun Padat Transparan dari VCO (*Virgin Coconut Oil*) yang dibuat Dengan Metode Penggaraman”** Penyusunan KTI ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk melaksanakan penelitian di Akademi Farmasi Al-Fatah. Penyusunan KTI ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Herlina, M., Si selaku Pembimbing I dalam menyusun dan membuat Karya Tulis Ilmiah ini yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasehat, motivasi, dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Betna Dewi, M.Farm.,Apt selaku Pembimbing II yang senantiasa tiada telah untuk memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
3. Ibu Elly Mulyani, M.Farm.,Apt selaku Penguji pada ujian Karya Imiah ini.
4. Agung Giri Samudra, S. Farm., Apt.,M.Sc. selaku Pembimbing Akademik Farmasi Al-Fatah Bengkulu.
5. Bapak Drs.Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu

6. Ibu Densi Selpia Sopiani, M.Farm., Apt selaku Direktur Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.
7. Seluruh dosen dan staf di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.
8. Teman-teman seperjuangan yang banyak memberikan motivasi dan bantuan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang sesuai atas segala bantuan yang telah di berikan kepada penulis.

Penulis menyadari, sebagai mahasiswa yang pengetahuannya belum seberapa dan masih perlu banyak belajar dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang positif untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga KTI saya ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan sumbangsih bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bengkulu, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Bagi Akademik	4
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan.....	4
1.5.3 Bagi Masyarakat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Teori	5
2.1.1 Buah Kelapa (<i>Cocus nucifera</i>).....	5
2.1.2 VCO (<i>Virgin Cocount</i>).....	6
2.1.3 Pengaruh Jenis Kelapa Terhadap Kandungan Minyak	9

2.1.4 Sabun	9
2.2 Kerangka Konsep.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.1.1 Tempat	23
3.1.2 Waktu.....	23
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.2.1. Alat.....	23
3.2.2. Bahan	23
3.3 Prosedur Kerja Penelitian.....	24
3.3.1 Pembuatan VCO dengan metode penggaraman.....	24
3.3.2 Pembuatan Sabun Transparan	25
3.3.3 Evaluasi Sabun	26
3.4 Analisa Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Uji Evaluasi Sabun Padat transparan	28
4.1.1 Uji Sifat Fisik	30
4.1.1.1 Hasil Uji Organoleptik	30
4.1.1.2 Hasil Pengujian Tinggi Busa dan Stabilitas Busa.....	32
4.1.1.3 Hasil Uji pH.....	32
4.1.2 Uji Sifat Kimia.....	33
4.1.2.1 Hasil Uji Kadar Air	33
4.1.2.2 Hasil Uji Kadar Alkali Bebas	34

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	36
5.2.1 Bagi Masyarakat.....	36
5.2.2 Bagi Akademik.....	36
5.2.3 Bagi Peneliti Lain.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Buah Kelapa	5
Gambar 2. Reaksi Saponifikasi	14
Gambar 3. Kerangka Konsep	13

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I: Komposisi Buah Kelapa.....	5
Tabel II: Komposisi Asam Lemak Penyusun Minyak VCO	7
Tabel III: Standar Mutu Sabun Mandi.....	21
Tabel IV: Formula Dasar Sabun Transparan	24
Tabel V: Hasil Organoleptis Sabun Padat Transpran Dari VCO	28
Tabel VI: Hasil Pengujian Tinggi Busa dan Stabilitas Busa	31
Tabel VII: Hasil Uji pH Sabun Padat Transparan	32
Tabel VIII: Hasil Uji Kadar Air Sabun Padat Transparan VCO	33
Tabel IX: Hasil Uji Alkali Bebas	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Sabun Padat Transparan.....	40
Lampiran 2. Perhitungan Bahan	41
Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan HCl 0,1 N.....	42
Lampiran 4. Perhitungan Pembakuan Normalitas.....	43
Lampiran 5. Perhitungan Alkali Bebas	44
Lampiran 6. Perhitungan Kadar Air	46
Lampiran 7. Perhitungan Stabilitas Busaa	47
Lampiran 8. Pembuatan VCO Dengan Metode Penggaraman.....	48
Lampiran 9. Alat	49
Lampiran 10. Bahan	50
Lampiran 11. Penimbangan Bahan	52
Lampiran 12. Proses Pembuatan Sabun Padat Transparan	53
Lampiran 13. Uji Kimia Sabun Padat Transparan	54
Lampiran 14. Uji pH	55
Lampiran 15. Uji Kadar Air	56
Lampiran 16. Uji Tinggi Busa dan Stabilitas Busa	58
Lampiran 17. Sediaan Sabun transparan dan Kemasan	59

INTISARI

Buah kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan komoditas Indonesia yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. *Virgin coconut oil* adalah salah satu produk olahan buah kelapa yang nilai jualnya sangat tinggi, VCO dapat dibuat dengan beberapa macam metode salah satunya metode penggaraman. Minyak VCO bisa dikonversi menjadi sabun padat transparan. Tujuan dari penelitian ini membuat sabun padat transparan yang diperoleh dari VCO yang dibuat dengan metode penggaraman. Sabun padat transparan minyak VCO dapat digunakan sebagai antimikroba dan antoksidan.

Hasil sabun padat transparan diuji dalam uji sifat fisik (uji organoleptik, uji pH dan uji tinggi busa dan stabilitas busa) dan uji sifat kimia (alkali bebas dan pH kadar air). Pada pembuatan sabun padat transparan menggunakan VCO dibagi menjadi dua sabun yaitu sabun yang menggunakan VCO di pasaran dan VCO dibuat dengan metode penggaraman.

Setelah dianalisa sabun padat transparan VCO hasil uji sifat fisik yaitu pH di pasaran 10-10,2 dan VCO dibuat 9,9-10,1 kedua sabun bersifat basa dan uji kimia yaitu kadar air sabun padat transparan dengan VCO di pasaran 29,15% dan yang dibuat 28,74%. Hasil alkali pada kedua sabun sama yaitu 0,220%. Pada kedua sabun uji kimia tidak memenuhi syarat.

Kata Kunci : VCO, metode penggaraman, sabun padat transparan

Daftar Acuan : 21 (1982-2017)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera*) tersebar luas di Indonesia. Departemen Pertanian melaporkan bahwa pertanaman kelapa di Indonesia merupakan yang terluas di dunia dengan pangsa 31,2% dari total luas areal kelapa dunia. Tahun 2011 luas area perkebunan kelapa Indonesia sebesar 3.752.000 Ha dengan jumlah produksi 3.204.050 ton (Direktorat Jendral Perkebunan Kementerian Pertanian, 2012).

Minyak kelapa murni (MKM) merupakan produk yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan seperti kelapa atau kelapa sawit. Salah satu proses pembuatan minyak kelapa murni yang dapat dikatakan mudah dan cukup murah untuk ukuran industri kecil dan menengah ialah dengan metode penggaraman. Metode ini dapat dikatakan cukup mudah untuk dilakukan karena bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan minyak kelapa murni mudah untuk didapatkan. Selain itu proses pembuatan minyak kelapa murni dengan metode penggaraman ini menggunakan peralatan yang cukup sederhana dan ekonomis sehingga dapat menghemat biaya operasional pembuatan sabun (Tuti S, *dkk.*, 2010)

Sabun merupakan hasil reaksi hidrolisa asam lemak dan basa. Peristiwa ini dikenal dengan peristiwa saponifikasi. Saponifikasi adalah proses penyabunan yang mereaksikan suatu lemak atau gliserida dengan basa. Lemak dan sabun dari asam lemak jenuh dan rantai jenuh panjang (C_{16} - C_{18}) menghasilkan sabun keras dan minyak dari asam lemak tak jenuh dengan rantai pendek (C_{12} -

C₁₄) menghasilkan sabun yang lebih lunak dan lebih mudah larut (Fessenden, 1997).

Penggunaan VCO sebagai bahan dasar pembuatan sabun padat transparan sudah banyak dilakukan karena hal ini disebabkan VCO adalah minyak yang paling kaya dengan kandungan asam lemak yang menguntungkan kulit dibandingkan dengan minyak lainnya dan warna VCO yang bening putih jernih dan mudah larut dalam air. Asam lemak yang paling dominan dalam VCO adalah asam laurat (HC₁₂H₂₃O₂). Kandungan utama pada VCO adalah asam laurat 39,69% (Asy'ari *dkk.*, 2006). Asam laurat sangat diperlukan dalam pembuatan sabun karena mampu memberikan sifat pembusaan yang sangat baik dan lembut untuk produk sabun. Menurut Alamsyah (2005), asam laurat merupakan asam lemak jenuh rantai sedang yang bersifat antimikroba (antivirus, antibakteri, dan antijamur).

Beberapa penelitian pembuatan sabun VCO yang diperoleh dengan berbagai macam metode dengan sudah banyak dikerjakan salah satunya (Indah T, *dkk* 2010) membuat sabun yang berbahan dasar VCO sabun dengan metode enzimatis kemudian (Susanto, 2013) sudah melakukan penelitian yang menggunakan VCO yang diperoleh dengan metode pengasaman.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik juga ingin membuat sabun padat transparan berbahan dasar VCO dengan metode penggaraman mengingat alat dan bahan yang digunakan mudah didapatkan, cara kerjanya lebih mudah dan untuk penarikan minyak VCO (*Virgin Coconut Oil*) lebih banyak.

1.2 Batasan Masalah

1. Bahan aktif yang digunakan dalam pembuatan sabun padat transparan adalah VCO yang diperoleh dengan metode penggaraman
2. Evaluasi sabun transparan yang diperoleh meliputi uji sifat kimia (kadar air, dan alkali bebas) dan uji fisik (uji organoleptis , uji pH, uji tinggi busa)

1.3 Rumusan Masalah

1. Dapatkah *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang dibuat dengan metode penggaraman dikonversi menjadi sabun padat transparan?
2. Bagaimana hasil evaluasi sabun padat transparan *Virgin Coconut Oil* (VCO) jika dibandingkan dengan syarat mutu sabun transparan menurut SNI No 3532-2016 yang meliputi uji sifat kimia (kadar air dan alkali bebas) dan uji fisik (uji organoleptis , uji pH, uji tinggi busa dan stabilitas busa)?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang dibuat dengan metode penggaraman dapat dikonversi menjadi sabun padat transparan.
2. Untuk mengetahui hasil evaluasi sabun padat transparan *Virgin Coconut Oil* (VCO) jika dibandingkan dengan syarat mutu sabun transparan menurut SNI No 3532-2016 yang meliputi sifat kimia (kadar air dan alkali bebas) dan uji fisik (uji organoleptis , uji pH, uji tinggi busa dan stabilitas busa)?

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Memberi masukan dan informasi bagi akademik tentang pembuatan sabun padat transparan *Virgin Coconut Oi* (VCO) dengan metode penggaraman.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menembah literatur dan wawasan bagi mahasiswa Akfar tentang pembuatan sabun padat transparan *Virgin Coconut Oi* (VCO) dengan metode penggaraman.

1.5.3 Bagi Instansi/masyarakat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat memberi informasi kepada yang dihasilkan dari proses penggaraman dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan sabun transparan dengan metode penggaraman.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Buah Kelapa



Gambar 1. Buah Kelapa (*Cocos nucifera*)

Buah kelapa (*Cocos nucifera*) adalah tanaman dari famili *plamae* yang sangat lazim ditemukan di daerah tropis. Kelapa sangat populer dimasyarakat karena memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Beragam manfaat tersebut diperoleh dari daging buah, air, sabut, tempurung, daun dan batangnya. Bagian terpenting dari kelapa adalah buahnya karena bagian tersebut dapat diolah berbagai produk seperti, kopra, *dessicated coconut*, santan kelapa, dan minyak kelapa. Buah kelapa berbentuk bulat panjang dengan ukuran kurang lebih sebesar kepala manusia. Buah kelapa terdiri dari atas sabut (eksokarp dan mesokarp), tempurung (endokarp), daging buah (endosperm), dan air buah.

Tabel I. Komposisi buah kelapa

Daging Buah (Buah Tua)	Jumlah Berat (%)
Sabut	35
Tempurung	12
Daging Buah	28
Air Buah	25

(Astawan,2007)

Kadar lemak daging buah kelapa segar bervariasi menurut pemanenan dan varietas tanaman kelapa. Pada saat berumur 8 bulan, kadar lemak buah sebanyak 31% berat kering dan mencapai 71% berat kering berumur 12 bulan (Syah, 2005).

Kelapa hibrida adalah jenis kelapa yang dihasilkan dari persilangan antara kelapa berpohon tinggi (kelapa dalam) dan kelapa yang cepat berbuah (kelapa genjah) sehingga dihasilkan sifat-sifat yang baik dari kedua jenis 6 kelapa asal. Di Indonesia, jenis kelapa hibrida sudah banyak ditanam. Kelapa hibrida memiliki sifat unggul yang diwariskan oleh tetuanya, yaitu dapat berbuah cepat (4-5 tahun), potensi berbuah rata-rata mencapai 120 butir per pohon per tahun, memiliki daging buah yang tebal, terdapat kandungan minyak tinggi, tergolong tanaman dengan pohon berukuran sedang serta tahan terhadap serangan hama dan penyakit (Marlina, 2007).

2.1.2 VCO (*Virgin Coconur Oil*)

Virgin Coconut Oil (VCO) adalah minyak yang dihasilkan dari buah kelapa segar. Berbeda dengan minyak kelapa biasa, *Virgin Coconut Oil* (VCO) dihasilkan tidak melalui penambahan bahan kimia berbahaya atau proses yang menggunakan panas tinggi. *Virgin Coconut Oil* (VCO) bermanfaat bagi kesehatan tubuh, hal ini disebabkan *Virgin Coconut Oil* (VCO) mengandung banyak asam lemak rantai menengah (*Medium Chain Fatty Acid / MCFA*). MCFA yang paling banyak terkandung dalam *Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah asam laurat (*Lauric Acid*). Sifat MCFA yang mudah diserap akan meningkatkan metabolisme tubuh. Penambahan energi yang dihasilkan oleh

metabolisme ini menghasilkan efek stimulasi dalam seluruh tubuh manusia sehingga meningkatkan tingkat energi yang dihasilkan (Hapsari *dkk.*, 2013).

Tabel II. Komposisi asam lemak penyusun minyak *Virgin Cocunut Oi (VCO)*

Nama	Jenis	Kadar (%)	Standar APCC (%)
Laurat	MCFA	39,69	43 – 53
Miristat	MCFA	24,12	16 – 21
Palmitat	LCFA	11,17	7,5 – 10
Kaprat	MCFA	7,27	4,5 – 8
Oktanoat	MCFA	6,94	5,0 -10
Oleat	UFA	6,48	4,0 -10
Stearate	LCFA	3,03	2,0 – 4
Linoleat	UFA	0,79	1 - 2,5
Kaproat	MCFA	0,52	0,4 - 0,6

(Asy'ari *dkk.*, 2006).

Keterangan :

LCFA : *Long Chain Fatty Acid*
 MCFA : *Medium Chain Fatty Acid*
 UFA : *Unesterified Fatty Acid*

Asam lemak yang terkandung dalam daging buah kelapa adalah asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Asam lemak jenuh terdiri atas asam kaprilat (C8:0), asam kaprat (C10:0), asam laurat (C12:0), asam miristat (C14:0), asam palmitat (C16:0) dan asam stearat (C18:0). Sedangkan asam lemak tak jenuh hanya terdiri atas asam oleat (C18:1), asam linoleat (C18:2). Meskipun tergolong minyak jenuh, tapi minyak kelapa dikategorikan sebagai minyak berantai karbon sedang (*Medium Chain Fatty Acid, MCFA*). Minyak nabati lain seperti minyak kedele, kanola, jagung dan minyak bunga matahari adalah minyak tak jenuh dan dikategorikan sebagai asam lemak rantai panjang (*Long Chain Fatty Acid, LCFA*) (Novarianto *dkk.*, 2007).

Macam-macam pembuatan minyak VCO :

a. Metode Pembuatan VCO secara Penggaraman

Membuat VCO tidak sesulit yang dibayangkan. Bahkan, teknologi pembuatan VCO telah dilakukan oleh nenek moyang kita secara turun-menurun. Namun, cara tradisional perlu dibenahi agar kualitas VCO yang dihasilkan lebih baik. Disamping teknologi yang diterapkan sangat sederhana, bahan baku pun tersedia melimpah di Indonesia. Oleh karenanya pembuatan VCO sangat memungkinkan untuk diterapkan oleh petani di pedesaan sekalipun.

Kandungan kimia yang paling utama dalam sebutir kelapa yaitu air, protein, dan lemak. Ketiga senyawa tersebut merupakan jenis emulsi dengan protein sebagai emulgatornya. Emulsi adalah cairan yang terbentuk dari campuran dua zat atau lebih yang sama, dimana zat yang satu terdapat dalam keadaan terpisah secara halus atau merata didalam zat yang lain. Sementara yang dimaksud dengan emulgator adalah zat yang berfungsi untuk mempererat emulsi tersebut. Dari ikatan tersebut protein akan mengikat butir-butir minyak kelapa dengan suatu lapisan tipis sehingga butir-butir minyak tidak akan bias bergabung, demikian juga dengan air. Emulsi tersebut tidak akan pernah pecah karena masih ada tegangan muka protein air yang lebih kecil dari protein minyak (Alamsyah, 2005).

b. Metode Pembuatan VCO secara Pengasaman

Pembuatan VCO dapat dilakukan dengan cara kering dan cara basah. Salah satu metode yang biasa dipakai pada cara basah adalah metode pengasaman, yaitu dengan pembuatan santan dalam suasana asam. Asam

akan memutuskan ikatan antara lemak dengan protein santan, sehingga minyak dapat dipisahkan. Asam yang ditambahkan pada pembuatan VCO, akan bereaksi optimal pada kondisi pH yang sesuai yaitu 4,3 (Susanto,2013). Bahan yang dapat dipakai untuk mengasamkan diantaranya seperti asam asetat, asam nitrat, asam sitrat. Menurut Aprilasani dan Adiwardana (2014) semakin besar konsentrasi asam asetat yang ditambahkan, maka semakin mempercepat proses untuk mencapai titik isoelektrik sehingga dihasilkan nya minyak.

c. Metode Pembuatan VCO secara Enzimatis

Pengolahan kelapa menjadi VCO yang memenuhi kualitas pasar dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya dengan teknologi enzimatis. Enzim yang digunakan akan memecah protein yang berikatan dengan minyak sehingga rendemen VCO lebih tinggi. Enzim akan menghasilkan ekstraksi minyak kelapa murni yang baik dengan kadar air yang rendah. Enzim yang biasa digunakan dalam proses minyak kelapa murni adalah dari buah nanas, daun pepaya, ragi tempe dan ragi tape. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa enzim nanas lebih baik dari enzim lainnya dalam menghasilkan VCO yang baik (Indah, 2010) .

2.1.3 Pengaruh Jenis Kelapa Terhadap Kandungan Minyak

Kelapa hibrida adalah jenis kelapa yang dihasilkan dari persilangan antara kelapa berpohon tinggi (kelapa dalam) dan kelapa yang cepat berbuah (kelapa genjah) sehingga dihasilkan sifat-sifat yang baik dari kedua jenis kelapa asal. Di Indonesia, jenis kelapa hibrida sudah banyak ditanam. Kelapa hibrida memiliki sifat unggul yang diwariskan oleh tetuanya, yaitu dapat berbuah cepat (4-5

tahun), potensi berbuah rata-rata mencapai 120 butir per pohon per tahun, memiliki daging buah yang tebal, terdapat kandungan minyak tinggi, tergolong tanaman dengan pohon berukuran sedang serta tahan terhadap serangan hama dan penyakit (Marlina 2007).

Minyak kelapa murni baru bisa keluar jika ikatan emulsi tersebut dirusak. Untuk merusak emulsi tersebut banyak sekali cara, yaitu dengan sentrifugasi, pengasaman, penggaraman, dan enzimatis. Masing-masing cara tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan.

Metode penggaraman dilakukan dengan tujuan untuk pemecahan sistem emulsi santan dengan pengaturan kelarutan protein didalam garam. Protein yang terdapat didalam santan akan larut dengan adanya penambahan garam (*saltin in*), akan tetapi pada kondisi tertentu kelarutan protein akan turun seiring dengan peningkatan konsentrasi garam.

2.1.4 Sabun

a. Kajian Teori Sabun

Sabun merupakan pembersih yang dibuat dengan reaksi kimia antara basa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani. Sabun mandi merupakan sabun natrium yang pada umumnya ditambah zat pewangi atau antiseptik, digunakan untuk membersihkan tubuh manusia dan tidak berbahaya bagi kesehatan (SNI, 1994).

Proses pembuatan sabun dengan reaksi saponifikasi terbagi menjadi dua yaitu proses panas dan proses dingin. Perbedaan kedua proses tersebut yaitu sabun yang dibuat dengan proses dingin dilakukan pada suhu kamar atau tanpa disertai

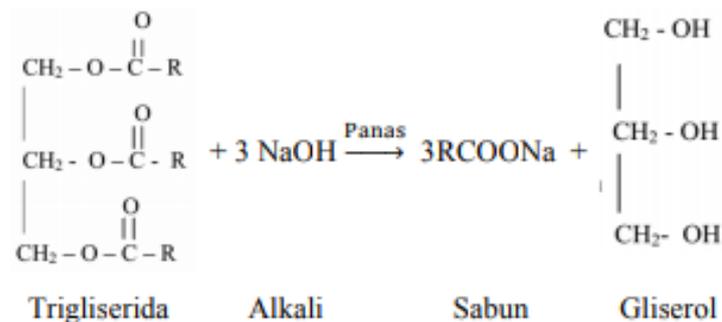
pemanasan. sedangkan proses panas melibatkan reaksi saponifikasi dengan panas yang dilakukan pada suhu 70-80°C (A. Widyasanti, 2016).

Sabun adalah produk sehari-hari yang memiliki banyak tujuan. Semakin beragamnya kebutuhan pribadi dan preferensi pelanggan, produk sabun sekarang sangat bervariasi, seperti sabun buram, sabun cair, dan sabun transparan. Sabun buram adalah jenis sabun biasa yang padat dan tidak transparan, sabun cair adalah sabun yang dibentuk dalam cairan, sedangkan sabun transparan adalah jenis sabun yang biasanya digunakan untuk wajah dan untuk mandi yang dapat menghasilkan busa yang lebih lembut pada kulit dan penampilan berkilau. jika dibandingkan dengan sabun lainnya. Sabun transparan relatif lebih mahal dibandingkan dengan sabun lain yang juga biasanya dikonsumsi oleh kelas menengah ke atas (Hambali, E. 2005).

Sabun transparan adalah bahan yang digunakan untuk mencuci dan mengemulsi, terdiri dari dua komponen utama yaitu asam lemak dengan rantai karbon C_{16} dan sodium atau potasium. Sabun merupakan pembersih yang dibuat dengan reaksi kimia antara kalium atau natrium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani. Sabun yang dibuat dengan NaOH dikenal dengan sabun keras (*hard soap*), sedangkan sabun yang dibuat dengan KOH dikenal dengan sabun lunak (*soft soap*). Sabun dibuat dengan dua cara yaitu proses saponifikasi dan proses netralisasi minyak. Proses saponifikasi minyak akan memperoleh produk sampingan yaitu gliserol, sedangkan proses netralisasi tidak akan memperoleh gliserol. Proses saponifikasi terjadi karena reaksi antara trigliserida

dengan alkali, sedangkan proses netralisasi terjadi karena reaksi asam lemak bebas dengan alkali. (Qisti, R. 2009)

Sabun padat transparan yang berbentuk batangan dengan tampilan transparan menghasilkan busa lebih lembut di kulit dan penampakkannya lebih berkilau dibandingkan jenis sabun lainnya. Sabun transparan sering disebut sebagai sabun gliserin, karena pada proses pembuatan sabun transparan ditambahkan sekitar 10-15 % gliserin. Tampilan sabun transparan yang menarik mewah dan berkelas menyebabkan sabun transparan dijual dengan harga yang relatif lebih mahal. (R. Febriyanti, 2015). Sabun transparan merupakan sabun yang memiliki tingkat transparansi paling tinggi dan menghasilkan busa lebih lembut di kulit serta dapat memancarkan cahaya yang menyebar dalam bentuk partikel – partikel yang kecil, sehingga obyek yang berada diluar sabun akan kelihatan j elias. Obyek dapat terlihat hingga berjarak sampai panjang 6 cm (Bunta, *dkk.* 2013) Reaksi kimia pada proses saponifikasi trigliserida dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Saponifikasi Trigliserida

Sabun transparan mudah sekali larut karena mempunyai sifat sukar mengering. Faktor yang mempengaruhi transparansi sabun pada pembuatan sabun transparan adalah :

a) Etanol

Kandungan alkohol Etanol digunakan sebagai pelarut pada proses pembuatan sabun transparan karena sifatnya yang mudah larut dalam air dan lemak.

b) Gula

Gula bersifat humektan, dikenal membantu pembusaan sabun. Semakin putih warna gula akan semakin jernih sabun transparan yang dihasilkan. Terlalu banyak gula, produk sabun menjadi lengket, pada permukaan sabun keluar gelembung kecil-kecil. Gula yang paling baik untuk sabun transparan adalah gula yang apabila dicairkan berwarna jernih seperti gliserin, karena warna gula sangat mempengaruhi warna sabun transparan akhir. Gula lokal yang berwarna agak kecoklatan, hasil sabun akhir juga tidak bening, jernih tanpa warna tetapi juga agak kecoklatan.

c) Gliserin

Gliserin adalah produk samping dari reaksi hidrolisis antara minyak nabati dengan air untuk menghasilkan asam lemak. Gliserin merupakan humektan sehingga dapat berfungsi sebagai pelembap pada kulit. Pada kondisi atmosfer sedang ataupun pada kondisi kelembaban tinggi, gliserin dapat melembapkan kulit dan mudah di bilas.

Sabun merupakan hasil reaksi hidrolisis asam lemak dan basa. Peristiwa ini dikenal dengan peristiwa saponifikasi. Saponifikasi adalah proses penyabunan yang mereaksikan suatu lemak atau gliserida dengan basa. Lemak dan sabun dari asam lemak jenuh dan rantai jenuh panjang (C_{16} - C_{18}) menghasilkan sabun keras

dan minyak dari asam lemak tak jenuh dengan rantai pendek (C_{12} - C_{14}) menghasilkan sabun yang lebih lunak dan lebih mudah larut (Fessenden, 1997).

b. Metode Pembuatan Sabun ada beberapa cara, antara lain:

1. Metode Pembuatan Sabun Metode Panas (*full boiled*)

Secara umum proses ini melibatkan reaksi saponifikasi dengan menggunakan panas yang menghasilkan sabun dan membebaskan gliserol. Tahap selanjutnya dilakukan pemisahan dengan penambahan garam (salting out), kemudian akan terbentuk 2 lapisan yaitu bagian atas merupakan lapisan sabun yang tidak larut didalam air garam dan lapisan bawah mengandung gliserol, sedikit alkali dan pengotor-pengotor dalam fase air.

2. Metode Semi-Panas (*semi boiled*)

Sabun dengan menggunakan lemak bertitik leleh lebih tinggi (Mabrouk Teknik ini merupakan modifikasi dari cara dingin. Perbedaannya hanya terletak pada penggunaan panas pada temperatur 70°C - 80°C . Cara ini memungkinkan pembuatan (Mabrouk, 2005).

3. Metode Dingin

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

c. Kandungan Sabun Transparan (Supandi dan Gantini, 2011).

Bahan baku pada pembuatan sabun transparan

a. VCO (Virgin Coconut Oil)

VCO merupakan minyak alamiah berkualitas tinggi yang diperoleh dari santan kelapa segar. Kandungan asam lemak terutama asam laurat dan oleat dalam VCO, dapat berfungsi untuk melembutkan kulit, peningkat penetrasi, *moisturizer* dan mempercepat penyembuhan pada kulit. Disamping itu, VCO aman digunakan pada kulit karena tidak mengiritasi (Agero, *et al*, 2004; Price, 2004; Lucida, *et al*, 2008). Terkait dengan aktivitasnya, VCO ternyata juga memiliki Aktivitas sebagai antibakteri (Enig, 1999; Rindengan, 2003).

b. NaOH

Natrium hidroksida (NaOH) seringkali disebut dengan soda kaustik atau soda api yang merupakan senyawa alkali yang bersifat basa dan mampu menetralkan asam. NaOH berbentuk kristal putih dengan sifat cepat menyerap kelembapan. Natrium hidroksida bereaksi dengan minyak membentuk sabun yang disebut dengan saponifikasi. Bahan soda api ini merupakan bahan utama dalam Formulasi dan komposisi bahan pembuat sabun transparan.

Bahan tambahan pembuatan sabun transparan

a. Asam Stearat

Asam stearat merupakan monokarboksilat berantai panjang (C18) yang bersifat jenuh karena tidak memiliki ikatan rangkap diantara atom karbonnya. Asam stearat dapat berbentuk cairan atau padatan. Pada proses pembuatan sabun, asam stearat berfungsi untuk mengeraskan dan menstabilkan busa.

b. Etanol

Etanol (etil alkohol) berbentuk cair, jernih dan tidak berwarna, merupakan senyawa organik dengan rumus kimia C_2H_5OH . Etanol pada proses pembuatan sabun digunakan sebagai pelarut karena sifatnya yang mudah larut dalam air dan lemak.

c. Gliserin

Gliserin adalah produk samping dari reaksi hidrolisis antara minyak nabati dengan air untuk menghasilkan asam lemak. Gliserin merupakan humektan sehingga dapat berfungsi sebagai pelembab pada kulit. Pada kondisi atmosfer sedang ataupun pada kondisi kelembaban tinggi, gliserin dapat melembabkan kulit dan mudah dibilas. Gliserin berbentuk cairan jernih, tidak berbau, dan memiliki rasa manis.

d. Coco dietanolamida (Coco-DEA)

Coco-DEA merupakan dietanolamida yang terbuat dari minyak kelapa. Dalam formula sediaan kosmetik, DEA berfungsi sebagai surfaktan dan penstabil busa. Surfaktan adalah senyawa aktif penurun tegangan permukaan yang bermanfaat untuk menyatukan fasa minyak dengan fasa air.

e. Natrium Klorida

Natrium klorida (garam) merupakan bahan berbentuk kristal putih, tidak berwarna dan bersifat higroskopik rendah. Penambahan NaCl selain bertujuan untuk pembusaan sabun, juga untuk meningkatkan konsentrasi elektrolit agar sesuai dengan penurunan jumlah alkali pada akhir reaksi sehingga bahan-bahan pembuat sabun tetap seimbang selama proses pemanasan. Garam juga dikenal

sebagai bahan yang menekan pertumbuhan mikroorganisme dalam Formulasi dan komposisi bahan pembuat sabun transparan.

f. Gula Pasir

Gula pasir berbentuk kristal putih. Pada proses pembuatan sabun transparan, gula pasir berfungsi untuk membantu terbentuknya transparansi pada sabun. Penambahan gula pasir dapat membantu perkembangan kristal pada sabun.

g. Asam Sitrat

Asam sitrat memiliki bentuk berupa kristal putih. Berfungsi sebagai agen pengelat (*chelating agent*) yaitu pengikat ion-ion logam pemicu oksidasi, sehingga mampu mencegah terjadinya oksidasi pada minyak akibat pemanasan. Asam sitrat juga dapat dimanfaatkan sebagai pengawet dan pengatur pH.

h. Pewarna

Pewarna ditambahkan pada proses pembuatan sabun untuk menghasilkan produk sabun yang beraneka warna. Bahan pewarna yang digunakan adalah bahan pewarna untuk kosmetik grade. Pewarna adalah bahan tambahan dalam Formulasi dan komposisi bahan pembuat sabun transparan.

i. Pewangi

Pewangi ditambahkan pada proses pembuatan sabun untuk memberikan efek wangi pada produk sabun. Pewangi yang sering digunakan dalam pembuatan sabun adalah dalam bentuk parfum dengan berbagai aroma (buah-buahan, bunga, tanaman herbal dan lain-lain). Pewangi adalah bahan aditif dalam Formulasi dan komposisi bahan pembuat sabun transparan.

A. Jenis-Jenis Sabun Berdasarkan Kejernihannya

Sabun mandi banyak jenisnya. Umumnya masyarakat mengenal sabun keras (*hard soap*) dan sabun lunak (*soft soap*) dan bentuk di antara keduanya. Tingkat keras dan lunaknya sabun dapat diatur dengan menambahkan bahan kimia yang berfungsi untuk mengeraskan sabun (*hardening agent*). Pengertian sabun menjadi lebih luas dengan perkembangan teknologi.

a. Berikut ini adalah jenis sabun berdasarkan *clarity* atau kejernihan sabun :

1. Sabun transparan

Sabun transparan adalah jenis sabun yang memiliki kejernihan tinggi. Bisa dikatakan jenis sabun ini bisa tembus cahaya dengan mudah. Beberapa uji coba untuk mengetahui tingkat kejernihan sabun transparan adalah meletakkan sabun di atas tulisan (koran atau majalah) dan membaca tulisan di balik sabun tersebut. Hal ini berguna untuk mengatur tingkat ketebalan sabun yang optimal saat akan dijual.

2. Sabun *translucent*

Jenis sabun *translusen* disebut juga dengan sabun semi transparan. Jika dilihat sabun ini tidak sebening sabun transparan tapi masih lebih jernih dibandingkan dengan sabun opaque.

3. Sabun *opaque*

Sabun *opaque* adalah jenis sabun batang (mandi) yang paling sering dijumpai. Berbagai merek sabun tidak tembus cahaya ini tersedia di pasaran. Beberapa brand ternama sabun jenis ini adalah Lux, Giv, Lifebuoy, Dettol, Nuvo, dll.

b. Jenis Sabun berdasarkan fungsi bahan di dalamnya :

1. Sabun alami (natural soap)

Sabun alami adalah sabun yang komponen terbesanya berupa bahan alami. Namun demikian, jika reaksi saponifikasi digunakan maka pasti menggunakan bahan kimia alkali seperti NaOH atau KOH. Hanya saja proporsinya yang dibuat lebih kecil sehingga bisa diklaim sebagai sabun alami.

2. Sabun *scrub*

Scrub yang memiliki tekstur kasar bisa dimasukkan dalam pembuatan sabun mandi. Dengan sabun yang mengandung scrub, maka pengelupasan sel kulit mati dan kotoran yang menempel menjadi lebih mudah. Sebaiknya anda jangan terlalu sering menggunakan scrub karena dapat mengakibatkan kulit menjadi kering berlebihan.

3. Sabun jerawat (*Acne soap*)

Sesuai dengan namanya, sabun jerawat dibuat dengan kandungan bahan aktif yang dapat menetralsisir jerawat. Sabun transparan yang kaya alkohol dan gliserin dapat menjadi pilihan untuk mengatasi masalah jerawat di wajah.

4. Sabun busa (*foam soap*)

Jika anda sering berendam untuk relaksasi, maka anda memerlukan sabun busa. Sabun jenis ini diperkaya dengan *foam agent* dalam formulanya sehingga pada saat diaplikasikan akan membentuk busa yang banyak.

c. Jenis sabun berdasarkan wujud fisiknya

1. Sabun batang

Sabun batang disebut juga dengan sebutan padat. Masyarakat Indonesia lebih banyak menggunakan jenis sabun batang untuk mandi sehari-hari. Sabun batang dihasilkan dari reaksi penyabunan antara minyak dan NaOH.

2. Sabun cair

Sabun cair adalah jenis sabun yang dihasilkan dari reaksi saponifikasi antara minyak dan KOH. Sabun cair lebih banyak dijumpai di area publik seperti rumah sakit, rumah makan atau restoran, kafe, dan perkantoran. Beberapa perusahaan sabun memproduksi sabun cair dengan varian khusus, misalnya sabun untuk cuci piring, cuci tangan dan sabun khusus untuk anak-anak.

3. Krim dan Gel

Sabun berbentuk krim atau gel biasanya digunakan untuk mencuci peralatan dapur. Masyarakat mengenalnya sebagai sabun colek untuk mencuci pakaian. Teksturnya berupa pasta kental. Perkembangan jenis sabun menjadikan sabun ini tidak populer untuk mencuci wajah.

4. Serbuk

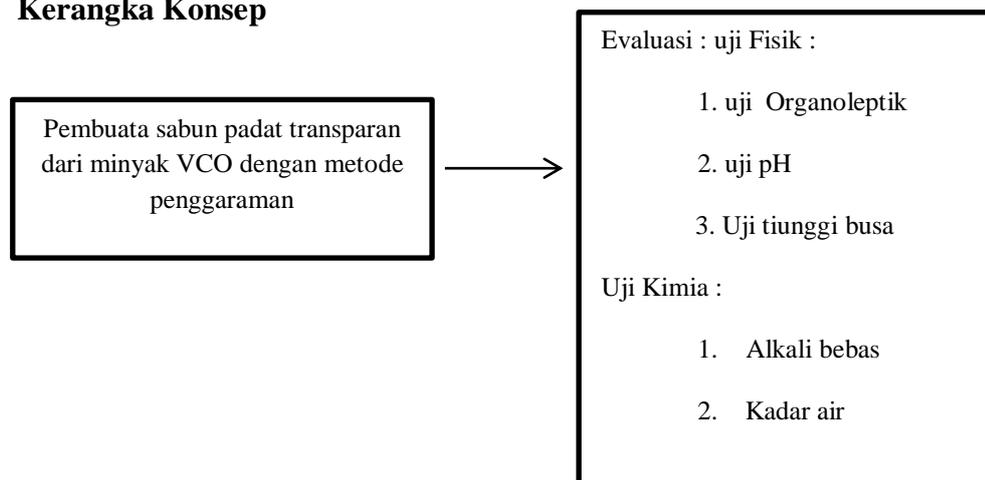
Sabun dengan bentuk serbuk sebenarnya merupakan varian dari jenis sabun padat. Hanya saja ukurannya yang lebih kecil. Masyarakat mengenal jenis sabun ini sebagai deterjen. Kandungan bahan aktif permukaan dalam deterjen menjadikan jenis sabun ini banyak digunakan untuk mencuci pakaian. Kandungan asam benzenesulfonat (ABS) merupakan salah satu bahan baku/dasar untuk membuat deterjen.

B. Kualitas Sabun

Tabel III. Standar Mutu Sabun Mandi berdasarkan SNI 3532-2016 (SNI, 2016)

No	Uraian	Satuan	SNI
1	Kadar air	% fraksi massa	Maks 15
2	Alkali bebas	% fraksi massa	Maks 0,1
	- Dihitung sebagai NaOH - Dihitung sebagai KOH		Maks 0,14
3	Asam lemak bebas dan atau lemak netral	% fraksi massa	Maks 2,5
4	Minyak mineral	% fraksi massa	Negatif

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitiann

3.1.1 Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia, Farmasetik dan Fitokimia Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu

3.1.2 Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret - Juni 2020 Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, cawan penguap, pipet tetes, spatula, tabung reaksi, corong, gelas ukur, *hotpate*, pH meter, batang pengaduk, buret, labu ukur, erlenmeyer, cetakan sabun, dan kemasan sabun.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak kelapa yang dibuat, minyak kelapa yang di pasaran, asam sitrat, propilenglikol, garam halus, asam stearat, alkohol, gliserin, natrium karbonat, metil merah, NaOH, HCl, indikator PP, ethanol 96%, gul pasir, dan aquadest.

3.3 Prosedur Kerja Penelitian

3.3.1 Pembuatan minyak kelapa murni dengan metode penggaraman

Buah kelapa (*Cocus nucifera*) sebagai sampel dalam penelitian ini adalah buah kelapa yang dipilih yaitu buah kelapa yang sudah tua. Sampel tersebut dikupas ambil bagian dagingnya kemudian daging kelapa diparut dan ditambah air dengan perbandingan 1:1, kemudian diremas-remas dan diperas, pemerasan diulangi lagi dengan cara yang sama, santan diamkan terlebih dahulu santan yang telah diperoleh dimasukkan kedalam toples diamkan 1 jam pisahkan air dan santan yang kental kemudian tambahkan garam halus aduk campuran tersebut hingga komponen. Diamkan campuran tersebut selama 24 jam, hingga terbentuk 3 lapisan. Lapisan paling atas merupakan minyak kelapa murni, lapisan tengah adalah blondo (ampas kanil), dan lapisan paling bawah adalah air. Memisahkan minyak kelapa murni tersebut dari air dan blondo dan melakukan penyaringan pada minyak dan lakukan perhitungan rendemen (Tamzi, *dkk* 2017).

3.3.2 Pembuatan sabun transparan

a. Formula Sabun

Tabel IV. Formula Dasar Sabun Transparan dari *Virgin Cocunut Oil* (VCO)

Bahan Komposisi	(%b/b)
Asam stearat	34,12
Minyak kelapa	100,6
Natrium hidroksida	20,8
Gliserin	46
Etno 96%	23,84
Gula pasir	51,2
Propilengikol	28,4
Asam sitrat	34
Pewangai	0,68

(Sumber: Hambali *dkk*, 2007)

b. Prosedur Kerja Pembuatan Sabun

Pembuatan formula sabun dirancang dalam 2 variasi VCO di pasaran dan VCO yang dibuat untuk mengetahui formulasi yang terbaik. Formula sabun padat transparan minyak VCO disajikan dalam Tabel IV. Proses pembuatan sabun diawali dengan mencampurkan fraksi lemak, yaitu asam stearat dan minyak VCO dan minyak zaitun dengan alkali yaitu NaOH pada suhu 60-70°C. Pada saat penambahan NaOH ini, adonan akan menjadi keras dan lengket yang menunjukkan terbentuknya stok sabun. Kemudian ke dalam stok sabun ditambahkan bahan tambahan lainnya seperti gliserin, gula, etanol sebagai pelarut, asam sitrat, propilenglikol dan tambahkan aquadest. Adonan kemudian diaduk hingga homogen setelah penurunan suhu sekitar 40°C dan tambahkan pewarna kemudian di saring dan di ambil bagian jernihnya lapisan tipis diatas di buang .

c. Pencetak Sabun

Adonan sabun dituangkan pada cetakan yang telah disiapkan, lalu tutup permukaan cetakan dengan plastik agar tidak terkena udara luar dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kerak putih yang biasa disebut soda ash (soda ash ini tidak merusak sabun, hanya tidak bagus dari segi estetika).

3.3.3 Evaluasi Sabun Padat

A. Uji Sifat Fisik

1. Uji Organoleptik

Uji ini dilakukan dengan cara dilihat dari bentuk, warna, dan bau dari sabun pada penyimpanan selama 2 minggu (Sukawaty *dkk.*, 2016).

2. Uji pH

Sejumlah sabun dilarutkan dalam air sampai larut. pH diukur pada masing-masing formula sabun dengan menggunakan kertas indikator pH. Pengamatan dilakukan selama 2 minggu untuk mengetahui perubahan nilai pH sabun padat. (Sukawaty *dkk.*, 2016).

3. Uji Tinggi Busa dan Stabilitas Tinggi Busa

Uji tinggi busa bertujuan untuk mengetahui banyak busa dan kestabilan busa yang dihasilkan oleh sabun padat transparan minyak VCO yang berbeda dari minyak VCO yang di pasaran dan minyak VCO yang dibuat formula. Salah satu daya tarik sabun adalah terdapat di dalam kandungan busanya menurut (Cavitch, 2001). Sabun sebanyak 1 gram dimasukkan dalam gelas ukur yang berisi 10 ml aquadest, kemudian dikocok selama 30 detik. Busa yang terbentuk diukur tingginya menggunakan penggaris (tinggi busa awal). Tinggi busa diukur kembali setelah 5 menit (tinggi busa akhir). Kemudian stabilitas busa dihitung dengan rumus.

$$\text{“Stabilitas busa \% = tinggi busa akhir/tinggi busa awal} \times 100 \text{ \%”}$$

B. Uji Sifat Kimia

1. Analisa Kadar Air

Berdasarkan BSN 3532-2016 penentuan kadar air menurut timbang dengan teliti ± 5 g contoh dengan menggunakan botol timbangan, pada suhu 105°C selama 2 jam. Memanaskan dalam lemari pengering (oven) pada suhu. Adapun cara menghitung kadar air dengan rumus:

$$KadarAir : \frac{W1W2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 = berat contoh + cawan (gram)

W2 = berat contoh + cawan setelah pengeringan (gram)

W = berat contoh (gram)

2. Analisa Alkali Bebas

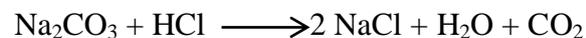
a. Pembuatan Larutan HCl 0,1 N

HCl 0,1 N dibuat dengan cara dipipet 2,1 ml HCl pekat menggunakan pipet volume kemudian masukkan kedalam labu ukur 250 ml dan tambahkan aquadest sampai batas.

b. Pembakuan Larutan

Timbang seksama 150 mg Na₂CO₃ anhidrat yang sebelumnya telah dipanaskan selama 1 jam. Larutkan dalam 50 ml aquadest dan ditambahkan beberapa tetes indikator merah metil. Selanjutnya larutan dititrasi dengan HCl 0,1 N sehingga berubah warna dari tidak berwarna menjadi pink (merah muda).

Reaksi :



$$Normalitas HCl = \frac{2 \times mg Na_2CO_3}{BM Na_2CO_3 \times ml HCl}$$

c. Penentuan Alkali Bebas

Berdasarkan BSN 3532-2016 penentuan alkali bebas dengan siapkan ethanol 96% timbang dengan teliti ± 5 gr sabun tambahkan Ethanol 96 % 25 ml ke dalam elermeyer kocok hingga larut tambahkan indikator PP sebanyak 3 tetes.

Titration menggunakan HCl 0,1 N hingga warna pink tidak berwarna atau hilang catat hasil volume yang didapatkan. Dan untuk Menghitung kadar asam lemak bebas dengan rumus :

$$\text{Alkali bebas} = \frac{40 \times V \times N}{b} \times 100$$

Keterangan :

Alkali bebas dalam satuan % fraksi massa

V = Volume HCl yang digunakan

N = Normalitas HCl yang digunakan

b = Bobot contoh uji, mg

40 = Berat ekuivalen

3.4 Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian di laboratorium selanjutnya akan diperoleh secara manual dan dianalisis secara dekstrifip dalam bentuk tabel dan grafik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian KTI ini peneliti menggunakan Minyak VCO (*Virgin Coconut Oil*) sebagai zat aktif karena VCO adalah minyak yang paling kaya dengan kandungan asam lemak yang menguntungkan kulit dibandingkan dengan minyak lainnya dan warna VCO yang bening, putih, jernih dan mudah larut dalam air. Asam lemak yang paling dominan dalam VCO adalah asam laurat. Kandungan utama pada VCO adalah asam laurat 39,69% (Asy'ari *dkk.*, 2006). Asam laurat sangat diperlukan dalam pembuatan sabun karena mampu memberikan sifat pembusaan yang sangat baik dan lembut untuk produk sabun.

4.1 Uji Evaluasi Sabun Padat Transparan Dari VCO di Pasaran dan VCO yang dibuat

Adapun hasil dari evaluasi uji sifat fisik (uji organoleptik, uji pH, dan tinggi busa dan stabilitas tinggi busa) dan uji sifat kimia (kadar air dan alkali bebas) sabun padat transparan dari VCO di pasaran dan yang dibuat sebagai berikut :

4.1.1 Uji Sifat Fisik

4.1.1.1 Uji Organoleptis

Tabel V. Hasil Organoleptis Sabun Padat Transparan Dari *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Formulasi	Organoleptis	Keterangan
Fx	Bentuk Warna Bau	Padat Transparan Putih Transparan Wangi
Fy	Bentuk Warna Bau	Padat Transparan Putih Transparan Wangi

Keterangan :

Fx : Sabun Padat Transparan di Pasaran

Fy : Sabun Padat Transparan dibuat

Pada kedua sabun diatas menunjukkan tidak ada perbedaan fisik berupa bentuk , warna dan bau. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan zat aktif VCO yang beredar di pasaran dan dibuat dengan metode penggaraman tidak mempengaruhi bentuk, bau dan warna dari sediaan.

4.1.1.2 Pengujian Tinggi Busa dan Stabilitas Busa

Sebanyak 1 mL sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan air sebanyak 9 mL. Di aduk hingga larut kemudian dikocok selama 20 detik, diukur tinggi busa yang terbentuk. Didiamkan selama 5 menit, diukur kembali tinggi busanya. Hitung stabilitas busa dengan rumus sebagai berikut (Agustina L,*al.*2018)

$$\text{“Stabilitas busa \% = tinggi busa akhir/tinggi busa awal} \times 100 \text{ \%”}$$

Salah satu daya tarik sabun adalah kandungan busanya. Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelembung untuk mempertahankan ukuran atau pecahnya lapisan film dari gelembung (Pradipto M,2009).

Tabel VI. Hasil Pengujian Tinggi busa dan Stabilitas Busa

Formulasi	Nilai Stabilitas Busa	Standar SNI Mutu Sabun	Keterangan
Fx	87,5%	60-90%	✓
Fy	85,7%	60-90%	✓

Ket : - : Tidak memenuhi SNI
 ✓ : Memenuhi SNI

Berdasarkan standar kestabilan busa yang baik yaitu berkisar 60-90%. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kestabilan busa pada sabun padat transparan

dengan VCO yang dibuat dengan metode penggaram mendapatkan yaitu 87.5% sedangkan sabun padat transparan dengan VCO yang di pasaran mendapatkan yaitu 85,7% memiliki stabilitas yang baik.

4.1.1.3 Uji pH

Derajat keasaman atau pH merupakan parameter kimiawi untuk mengetahui sabun padat transparan dihasilkan bersifat asam atau basa. pH parameter merupakan parameter penting pada produk kosmetik, karena nilai pH dapat mempengaruhi daya absorpsi kulit. Umumnya pH sabun padat transparan berkisar antara 9-11 (Wayan and Agustini 2017). Sabun yang memiliki nilai pH yang sangat tinggi atau sangat rendah dapat daya absorbansi kulit sehingga menyebabkan iritasi pada kulit sehingga kulit menjadi iritasi seperti luka, gatal atau mengelupas (Wasitaatmaja, 1997). Nilai pH yang terlalu tinggi atau rendah juga dapat menyebabkan kulit kering.

Tabel VII. Hasil Uji pH Sabun Padat Transparan

Formulasi	pH		Standar SNI Mutu Sabun	Keterangan
	Minggu Pertama	Minggu Kedua		
Fx	10,0	10,2	10-11	✓
Fy	9,9	10,1	10-11	✓

Keterangan :

- : Tidak memenuhi SNI
- ✓ : Memenuhi SNI

Nilai pH yang diperoleh sabun padat transparan pada sediaan yang saya buat bahwa kedua sabun yaitu sabun padat transparan dengan minyak VCO di pasaran

pada minggu pertama 10,0 pada minggu kedua didapatkan 10,2 dan pada sabun padat transparan dengan VCO dibuat minggu pertama 9,9 minggu kedua 10,1. Hasil pengukuran terhadap pH sabun padat transparan yang telah dibuat menunjukkan bahwa produk sabun padat transparan memiliki pH yang memenuhi standar pembuatan sediaan sabun padat transparan. pH dapat berubah semakin naik disebabkan oleh tempat dan suhu penyimpanannya.

4.1.2 Uji Sifat Kimia

4.1.2.1 Uji Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung di dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Pengukuran kadar air perlu untuk dilakukan karena akan berpengaruh terhadap kualitas sabun (Hambali *dkk*, 2004). Apabila sabun terlalu lunak/tidak keras akan menyebabkan sabun mudah larut dan menjadi cepat rusak. Kadar air dapat memengaruhi tingkat kekerasan dari sabun padat. Semakin tinggi kadar air pada sabun maka tingkat kekerasan sabun semakin lunak, sebaliknya semakin rendah kadar air pada sabun maka semakin keras.

Tabel VIII. Hasil Uji Kadar Air Sabun Padat Transparan Dari *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Formulasi	Nilai Kadar Air	Standar SNI Mutu Sabun	Keterangan
Fx	29,15%	Maks 15%	-
Fy	28,74%	Maks 15%	-

Keterangan :

- : Tidak memenuhi SNI
- ✓ : Memenuhi SNI

Berdasarkan hasil penelitian bahwa kadar air untuk sabun dengan zat aktif VCO di pasaran dan VCO yang dibuat dengan metode penggraman sudah melampaui kadar air maksimal 15% yang direkomendasikan menurut SNI 3532-2016 (SNI, 2016). Menurut Iwan Hermawan (2012) ada terjadinya reaksi katalis dari enzim yang dikenal dengan istilah ketengikan hidrolisis. Reaksi ini terjadi karena adanya pemanasan, kelembapan/ air atau adanya enzim itu sendiri. Suhu penyimpanan pada VCO 25,30 dan 40 °C harusnya, sedangkan penyimpanan VCO pada penelitian kali ini dengan suhu berbeda-beda seperti suhu dapur, dan suhu ruangan sehingga nilai diperoleh melebihi persyaratan standar mutu dan yang membuat kadar air berlebih itu juga dalam pembuatan sabun saat pelarutan gula yang menggunakan aquadest.

4.1.2.2 Hasil Kadar Alkali Bebas

Sabun yang baik adalah sabun yang dihasilkan dari reaksi yang sempurna antara asam lemak dan alkali yang diharapkan tidak terdapat residu setelah reaksi. Kadar alkali bebas menunjukkan banyaknya kadar alkali bebas yang dapat dinetralkan oleh asam. Penetapan kadar alkali bebas dilakukan dengan cara titrasi asidimetri. Alkali bebas yang ada dalam sabun yang dihasilkan pada penelitian ini adalah natrium, karena alkali yang digunakan dalam pembuatan sabun padat transparan adalah NaOH. Kelebihan alkali dalam sabun tidak boleh melebihi 0,1% (SNI, 2016) karena alkali bersifat keras dapat menyebabkan iritasi pada kulit.

Tabel IX. Hasil Uji Alkali Bebas

Formulasi	Nilai alkali Bebas	Standar SNI Mutu Sabun	Keterangan
Fx	0,220%	Maks 0,1%	-
Fy	0,220%	Maks 0,1%	-

Keterangan :

- : Tidak memenuhi SNI
- ✓ : Memenuhi SNI

Pada penelitian, sabun padat transparan yang telah dilarutkan dalam etanol 96% tambahkan 3 tetes indikator phenolptalein kocok hingga larut dan titrasikan menggunakan HCl 0,1 N sampai tidak bewarna atau bening kembali. Jumlah alkali bebas yang didapatkan didalam sabun padat transparan ekuivalen dengan jumlah HCl yang digunakan sebagai pentitrat. Nilai rata-rata data alkali bebas yang terdapat didalam sabun padat transparan yang dihasilkan dari masing-masing sabun yaitu sabun padat transparan dengan VCO di pasaran 0,220% sedangkan sabun padat transparan dengan VCO dibuat 0,220%.

Menurut Qisti (2009), sabun yang memiliki alkali bebas juga tidak diharapkan dalam saat sabun digunakan, tetapi kekurangan alkali bebas akan menyebabkan kandungan asam lemak bebas yang berlebih karena asam lemak bebas yang tidak tersabunkan oleh natrium hidroksida. Menurut (Langingi, Momuat and Kumaunang, 2012) bahwa semakin tinggi konsentrasi NaOH maka semakin bagus hasil dari alkali bebas dalam penelitian kali ini konsentrasi NaOH yang dipakai hanya 30%

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan formulasi sabun padat transparan menggunakan *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang di pasaran dan *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang dibuat, maka dapat dibuat kesimpulan :

- a. Minyak *Virgin Coconut Oil* (VCO) dapat dibuat dengan metode penggaraman dan *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang diperoleh dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun padat transparan .
- b. Sabun padat transparan menggunakan minyak VCO memenuhi syarat mutu dari uji fisik (uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa dan stabilitas busa) sedangkan uji kimia (uji kadar air dan alkali bebas) tidak memenuhi syarat mutu.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Masyarakat

Formulasi sediaan sabun padat transparan menggunakan VCO (*Virgin Coconut Oil*) Sebagai antioksidan yang dapat digunakan sebagai sabun mandi dirumah.

5.2.2 Bagi Akademik

Meningkatkan sumber referensi sebagai informasi yang terdapat dipustaka Akademik Farmasi Al-Fatah Bengkulu agar mahasiswa dapat memperbanyak daftar acuan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

5.2.3 Bagi Peneliti Lain

1. Dapat dijadikan sebagai masukan dan informasi dalam mengembangkan penelitian tentang tanaman sekitar yang dapat dijadikan sabun mandi padat.
2. Dapat menjadi referensi untuk memformulasikan sediaan padat dari bagian buah kelapa serta tumbuhan lainnya.
3. Agar penelitian lain dapat mengisolasi senyawa yang terkandung didalam buah kelapa.
4. Dalam melakukan evaluasi disarankan untuk dapat memenuhi standar dan uji-
uji yang memenuhi standar mutu.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Andi Nur. 2005. *Virgin Coconut Oil*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Agustina, L. Yulianti, M. Shoviantari, F. Sabban, I.F. 2017, *Formulasi dan Evaluasi Sabun Mandi Cair dengan Ekstrak Tomat (Solanum Lycopersicum L.) sebagai Antioksidan*, Jurnal Wiyata Vol 4 No 2, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata
- Asy'ari, M., Cahyono. B. 2006. *Produksi Dan Analisis Minyak Virgin Coconut Oil (VCO)*. JSKA .Vol. IX. No.3.
- Badan Standarisasi Nasional, 1994, *Standar Mutu Sabun Mandi, SNI 06-3532-1994, Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta*.
- Badan Standarisasi Nasional, 2016, *Standar Mutu Sabun Mandi, SNI 06-3532-1994, Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta*.
- Direktorat Jendral Perkebunan Kementrian pertanian.2012. *Percepatan Pelaksanaan dan Pengutans Manajemen Program Pembangunan Perkebunan 2012*. Disampaikan pada RAKERNAS Pembangunan Pertanian di Jakarta
- Fessenden, 1997. *Kimia Organik 2*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Febriyenti. Sari, L.I. Nofita, R. 2014. *Formulasi Sabun Transparaan Minyak Ylang-Ylang dan Uji Efektifitas terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. Jurnal Sains Farmasi & Klinis (ISSN: 2407-7062) Vol. 01 No. 01
- Hambali, E., A. Suryani dan M. Rivai. 2005. *Membuat Sabun Transparan untuk Gift dan Kecantikan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hapsari, N., Welasih, T. 2013. *Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Metode Sentrifugasi*. Jurnal Teknik Kimia,Upn "Veteran"
- Kartenoid Tomat*. Jurnal IlmiahSains **Vol. 17** NO. 2
- Langingi, R., Momuat, L. I. and Kumaunang, M. G. (2012) 'Pembuatan Sabun Mandi Padat dari VCO yang Mengandung Karotenoid Wortel', Jurnal MIPA, 1(1), p. 20. doi: 10.35799/jm.1.1.2012.426.
- Mabrouk, S.T. 2005. *Making Usable, Quality Opaque or Transparent Soap*. Journal of Chemical Education

- Novarianto, H., Tulalo. M .2007. *Kandungan Asam Laurat Pada Berbagai Varietas Kelapa Sebagai Bahan Baku VCO*. Jurnal Littri .13(1), Hal.28-33.
- Qisty dan Rachmiati. 2009. *Sifat Kimia Sabun Transparan dengan Penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda*. Bogor. Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor
- Rahadiana, P., Andayani L.S. 2014. *Pabrik Sabun Transparan Beraroma Terapi dari Minyak Jarak dengan Proses Saponifikasi Trigliserida Secara Kontinyu*. Program Studi D3 Teknik Kimia FTI-ITS.
- Rahayu, S., (2015). *Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Sabun dari Ekstrak Rumput Laut Merah (Euchema cottoni)*. Jurnal Wiyata. Vol. 2 No. 1
- Shrivastava. 1982. *Soap, Detergent and Parfum Industry, kan sSmall Industry Research Institute*. New Delhi. p. 98-118
- Syah, A.N.A. 2005, “*Virgin Coconut Oil*”, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tuti Indah Sari, E. H. (2010). *Pembuatan VCO dengan Metode Enzimatis dan Konversinya menjadi Sabun Padat Transparan* Universitas Sriwijaya. Jurusan Teknik Kimia, No 3, Vol. 17, Agustus
- Wayan, Ni, and Sri Agustini. 2017. “*TRANSPARAN YANG DIPERKAYA DENGAN EKSTRAK KASAR KAROTENOID Chlorella Pyrenoidosa Characteristics and Antioxidant Activity from Transparent Solid Soap Enriched with Carotenoid Crude Extract of Chlorella Pyrenoidosa.*” : 1–12.
- Wijaya, A., 2007, *Kajian Struktur Kelapa Hibrida (Cocos nucifera Linn)*, Skripsi Departemen Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan Intstitut Pertanian Bogor.

L

A

M

P

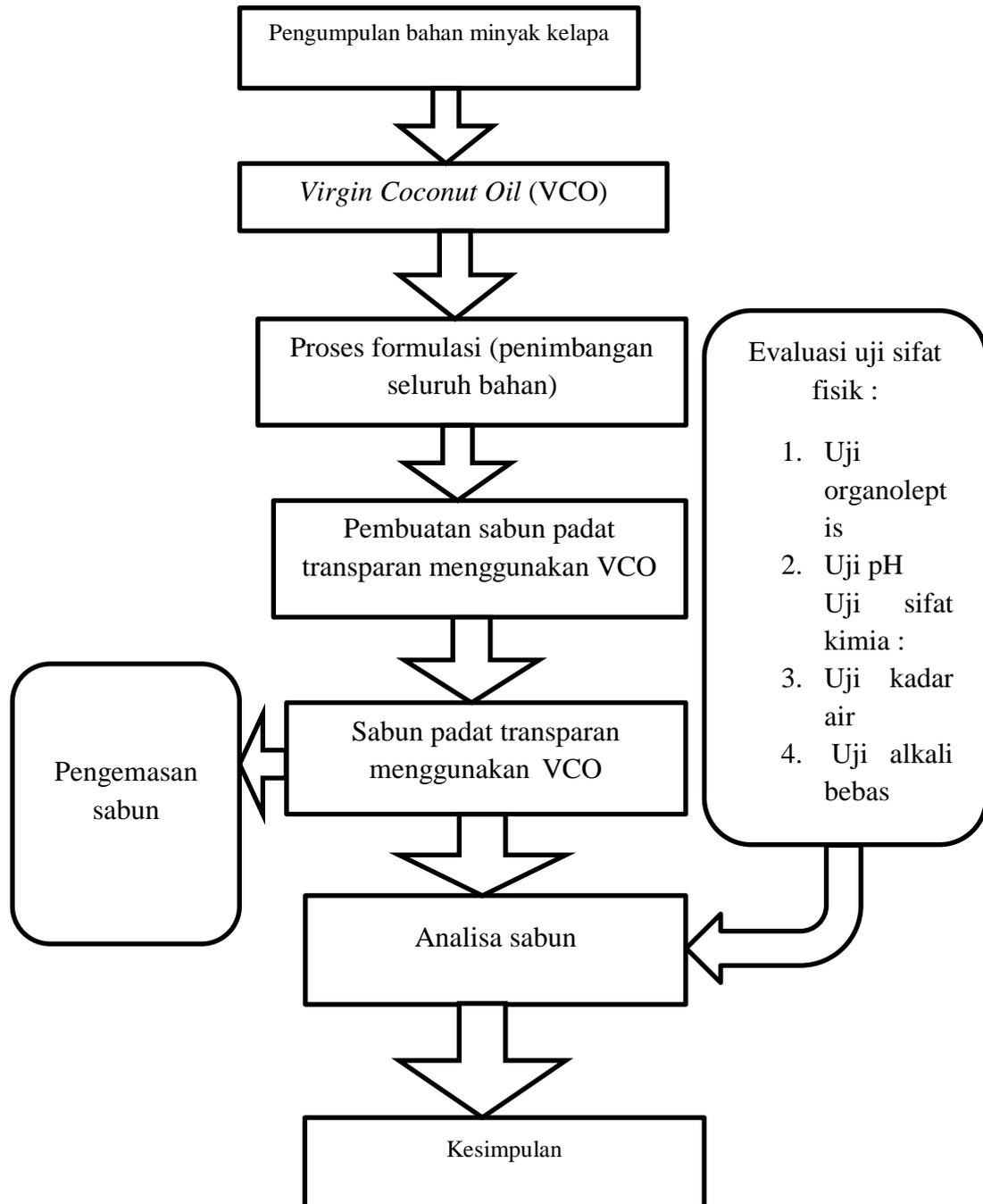
I

R

A

N

Lampiran 1. Skema Prosedur Kerja Sabun Padat Transparan Menggunakan Virgin Coconut Oil (VCO)



Gaambar 4. Skema Prosedur Kerja Sabun Padat Transparan Menggunakan VCO

Lampiran 2. Perhitungan Bahan

NO	Nama Bahan	Perhitungan
1	Asam stearat	$\frac{34,2}{350} \times 100\% = 9,8\%$ $\frac{9,8}{100} \times 50gr = 4,9 gr$
2	VCO	$\frac{100,6}{350} \times 100\% = 28,44\%$ $\frac{28,44}{100} \times 50gr = 14,22 gr$
3	Gliserin	$\frac{46}{350} \times 100\% = 13,14\%$ $\frac{13,14}{100} \times 50gr = 6,57 gr$
4	Etanol 96%	$\frac{23,84}{350} \times 100\% = 6,8\%$ $\frac{6,8}{100} \times 50gr = 3,4 gr$
5	Gula pasir	$\frac{51,2}{350} \times 100\% = 14,6\%$ $\frac{14,6}{100} \times 50gr = 7,3 gr$
6	Air	$\frac{56,8}{350} \times 100\% = 16,1\%$ $\frac{16,1}{100} \times 50gr = 8,05 gr$
7	Propilenglikol	$\frac{28,4}{350} \times 100\% = 8,1\%$ $\frac{8,1}{100} \times 50gr = 4,05 gr$
8	Asam sitrat	$\frac{34}{350} \times 100\% = 9,7\%$ $\frac{9,7}{100} \times 50gr = 4,85 gr$
9	NaOH	$\frac{20,8}{350} \times 100\% = 59,4\%$ $\frac{59,4}{100} \times 50gr = 29,7 gr$

Gambar 5. Perhitungan Bahan

Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Larutan HCl 0,1 N

HCl 0,1 N

$$\text{mL} = \frac{V.N.BE}{\%Bj}$$

$$\text{Diketahui} = V = 0,25\text{ml}$$

$$N = 0,1 \text{ N}$$

$$BE = 36,5$$

$$Bj = 1,18$$

$$\text{Ditanya} = \text{mL?}$$

$$\text{Jawab} = \frac{V.N.BE}{\%Bj}$$

$$= \frac{0,25 \text{ ml} \cdot 0,1 \text{ N} \cdot 36,5}{37/100 \cdot 1,18}$$

$$= \frac{0,912}{37/100 \cdot 1,18} = 2,08 \text{ mL}$$

Lampiran 4. Perhitungan Pembakuan Normalita HCl 0,1 N

Titrasi yang didapatkan = $V_1 = 24,3 \text{ ml}$

$$V_2 = 24,2 \text{ ml}$$

$$V_3 = 24,4 \text{ ml}$$

Normalitas HCl
$$\frac{2 \times \text{mg Na}_2\text{CO}_3}{\text{BM Na}_2\text{CO}_3 \times \text{ml HCl}}$$

$$V_1 = \frac{2 \times 0,15 \text{ gr}}{106 \times 24,3 \text{ ml}}$$

$$= \frac{0,3 \text{ gr}}{2,575}$$

$$= 0,116 \text{ N}$$

$$V_1 = \frac{2 \times 0,15 \text{ gr}}{106 \times 24,2 \text{ ml}}$$

$$= \frac{0,3 \text{ gr}}{2,597}$$

$$= 0,115 \text{ N}$$

$$V_1 = \frac{2 \times 0,15 \text{ gr}}{106 \times 24,4 \text{ ml}}$$

$$= \frac{0,3 \text{ gr}}{2,586}$$

$$= 0,118 \text{ N}$$

Rata – rata
$$= \frac{0,116 + 0,115 + 0,118}{3}$$

$$= \frac{0,349}{3} = 0,116 \text{ N}$$

Lampiran 5. Perhitungan Alkali Bebas

a. Sabun Padat Transparan dengan VCO di Pasaran

$$\text{Alkali Bebas (\%)} = \frac{V.N.BM}{M \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan V = Volume titrasi HCl (ml)

N = Normalitas HCl (0,1 N)

BM = Berat molekul NaOH (40gr/ml)

M = Berat sabun transparan

$$\begin{aligned} 1. \quad V_1 &= \frac{4,8 \times 0,116 \text{ N} \times 40 \text{ gr /mol}}{10 \text{ gr} \times 1000} \times 100\% \\ &= \frac{22,272}{10000} \times 100\% \\ &= 0,222 \text{ \%} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad V_2 &= \frac{4,6 \times 0,116 \text{ N} \times 40 \text{ gr /mol}}{10 \text{ gr} \times 1000} \times 100\% \\ &= \frac{21,344}{10000} \times 100\% \\ &= 0,213 \text{ \%} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad V_3 &= \frac{4,9 \times 0,116 \text{ N} \times 40 \text{ gr /mol}}{10 \text{ gr} \times 1000} \times 100\% \\ &= \frac{22,736}{10000} \times 100\% \\ &= 0,227\% \end{aligned}$$

$$\text{Rata -rata} = \frac{0,222+0,213+0,227}{3}$$

$$= \frac{0,662}{3}$$

$$= 0,220\%$$

b. Sabun Padat Transparan dengan VCO di Buat

$$\text{Alkali Bebas (\%)} = \frac{V.N.BM}{M \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan V = Volume titrasi HCl (ml)

N = Normalitas HCl (0,1 N)

BM = Berat molekul NaOH (40gr/ml)

M = Berat sabun transparan

$$\begin{aligned}
 1. \quad V_1 &= \frac{4,9 \times 0,116 \text{ N} \times 40 \text{ gr /mol}}{10 \text{ gr} \times 1000} \times 100\% \\
 &= \frac{22,736}{10000} \times 100\% \\
 &= 0,227\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad V_2 &= \frac{4,6 \times 0,116 \text{ N} \times 40 \text{ gr /mol}}{10 \text{ gr} \times 1000} \times 100\% \\
 &= \frac{21,344}{10000} \times 100\% \\
 &= 0,213\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad V_3 &= \frac{4,8 \times 0,116 \text{ N} \times 40 \text{ gr /mol}}{10 \text{ gr} \times 1000} \times 100\% \\
 &= \frac{22,272}{10000} \times 100\% \\
 &= 0,222 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata- rata} &= \frac{0,227+0,213+0,222}{3} \\
 &= \frac{0,662}{3} \\
 &= 0,220\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Perhitungan Kadar Air

$$\text{Kadar Air} : \frac{W1.W2}{W} \times 100\%$$

Keterangan : W1 : berat contoh + cawan (gram)

W2 : berat contoh + cawan setelah pengeringan (gram)

W : berat contoh (gram)

a. Sabun Padat Transparan dengan VCO di Pasaran

$$W1 : 5 \text{ gr} + 31,08 \text{ gr} = 36,08\text{gr}$$

$$W2 : 5 \text{ gr} + 35,41 \text{ gr} = 40,41 \text{ gr}$$

$$W : 5 \text{ gr}$$

$$= \frac{W1.W2}{W} \times 100\%$$

$$= \frac{36,08\text{gr} \times 40,41}{5} \times 100\%$$

$$= 29,15\%$$

b. Sabun Padat Transparan dengan VCO dibuat

$$W1 : 5 \text{ gr} + 31,83 \text{ gr} = 36,83\text{gr}$$

$$W2 : 5 \text{ gr} + 34,83 \text{ gr} = 39,83\text{gr}$$

$$W : 5 \text{ gr}$$

$$= \frac{W1.W2}{W} \times 100\%$$

$$= \frac{36,83\text{gr} \times 39,83}{5} \times 100\% = 28,74\%$$

Lampiran 7. Perhitungan Stabilitas Busa

Stabilitas Busa % = Tinggi busa ahkhir/Tinggi busa Awal x 100%

a. Stabilitas Busa Sabun Padat Transparan dengan VCO di Pasaran

Tinggi busa awal = 8 cm

Tinggi busa akhir = 7 cm

Stabilitas Busa % = Tinggi busa ahkhir/Tinggi busa Awal x 100%

$$= 7/8 \times 100\%$$

$$= 87,5\%$$

b. Stabilitas Busa Sabun Padat Transparan dengan VCO dibuat

Tinggi busa awal = 7 cm

Tinggi busa akhir = 6 cm

Stabilitas Busa % = Tinggi busa ahkhir/Tinggi busa Awal x 100%

$$= 6/7 \times 100\%$$

$$= 85,7\%$$

Lampiran 8. Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode penggaraman

	
<p>Penimbangan garam halus sebanyak 3 gr</p>	<p>Kelapa parut sebanyak 1 kg</p>
	
<p>Kelapa yang sudah diperas dan tambahkan garam halus 3gr</p>	<p>santan yang didiamkan selama 36 jam</p>

Gambar 6. Pembuatan VCO dengan metode penggaraman

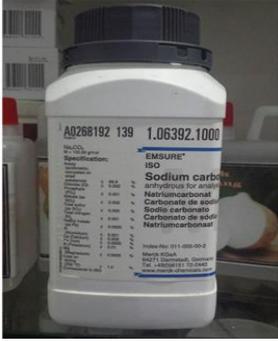
Lampiran 9. Alat

		
<p><i>Hot Plate</i></p>	<p>Erlenmeyer</p>	<p>Timbangan Analitik</p>
		
<p>Beker gelas, tabung reaksi, pipet tetes, corong, gelas ukur</p>	<p>Pipet tetes</p>	<p>Cetakan Sabunz</p>
		
<p>saringan, wadah untuk meletakkan bahan</p>	<p>Pipet volume</p>	

Gambar 7. Alat

Lampiran 10. Bahan

	
<p>NaoH dan VCO di Pasaran</p>	<p>Aquadest dan etanol 96%</p>
	
<p>Gula pasir dan VCO yang di buat</p>	<p>propilenglikol dan asam stearat</p>
	
<p>Asam sitrat</p>	<p>Gliserin</p>

	
<p>Hcl Pekat</p>	<p>Indikator Fenolftalein</p>
	
<p>Natrium Karbonat</p>	

Gambar 8. Bahan

Lampiran 11. Penimbangan Bahan

		
<p>Penimbangan etanol 3,4 gr</p>	<p>Penimbangan gula pasir 7,3 gr</p>	<p>Penimbangan asam stearat 4,9 gr</p>
		
<p>Penimbangan asam sitrat 4,8gr</p>	<p>Penimbangan propilenglikol 4,05 gr</p>	<p>Penimbangan VCO 14,37 gr</p>
		
<p>Penimbangan Gliserin 6,57 gr</p>	<p>Penimbangan NaOH 29,7 gr</p>	

Gambar 9. Penimbangan Bahan

Lampiran 12. Proses Pembuatan Sabun Padat Transparan

		
Asam stearat yang di leburkan	Masukkan VCO kedalam Beker gelas dipanaskan	VCO dan asam stearat dileburkan
		
Aduk ad homogen	tunggu suhu 60-80 ⁰ C	Tambahkan NaOH
		
Tambahkan sedikit demi sedikit Gliserin	Tambahkan etanol 96% aduk homogen	Tambahkan gula yang sudah larut
		
Tambahkan asam sitrat	Tambahkan propilenglikol	dan saring

Gambar 10. Proses Pembuatan Sabun Padat Transparan

Lampiran 13. Uji Alkali Bebas Kimia Sabun Padat Transparan

	
<p>Timbang sabun sebanyak 10 gr</p>	<p>Pengocokan sabun yang telah ditambahkan etanol 96% dan indikator PP</p>
	
<p>Titration dengan HCl 0,1 N</p>	<p>Hasil dari titrasi sabun padat transparan di pasaran</p>

Gambar 11. Uji Kimia Sabun Padat Transparan

Lampiran 14. Uji pH

a. Uji pH Air Sabun Padat Transparan dengan VCO di Pasaran

	
<p>Uji pH minggu pertama 10,0</p>	<p>Uji pH minggu kedua 10,2</p>

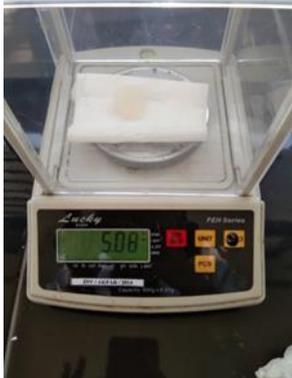
b. Uji pH Air Sabun Padat Transparan dengan VCO dibuat

	
<p>Uji pH minggu pertama 9,9</p>	<p>Uji pH minggu kedua 10,1</p>

Gambar 12. Uji pH

Lampiran 15. Uji Kadar Air

a. Uji Kadar Air Sabun Padat Transparan dengan VCO di Pasaran

		
<p>Berat cawan</p>	<p>Penimbangan sabun 5 gr</p>	<p>Masukkan dalam oven dengan suhu 105⁰C selama 2 jam</p>
		
<p>Setelah pengeringan</p>	<p>Berat setelah pengeringan</p>	

b. Uji Kadar Air Sabun Padat Transparan dengan VCO dibuat

		
Berat cawan	Penimbangan sabun 5 gr	Masukkan dalam oven dengan suhu 105 ⁰ C selama 2 jam
		
Setelah pengeringan	Berat setelah pengeringan	

Gambar 13. Uji Kadar Air

Lampiran 16. Uji Tinggi Busa dan Stabilitas Busa

a. Uji Tinggi Busa Sabun Padat Transparan dengan VCO di Pasaran

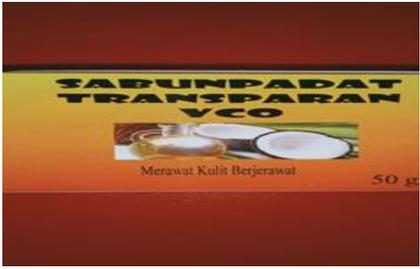
		
Pengocokkan Sabun	Tinggi busa awal	Tinggi busa Akhir

b. Uji Tinggi Busa Sabun Padat Transparan dengan VCO dibuat

		
Pengocokkan Sabun	Tinggi busa awal	Tinggi busa Akhir

Gambar 14. Uji Tinggi Busa dan Stabilitas Busa

Lampiran 17. Sediaan sabun transparan dan kemasan

	
<p>Sabun padat transparan dengan VCO dibuat</p>	<p>Sabun padat transparan dengan VCO di pasaran</p>
	
<p>Kemasan sabun</p>	<p>Kemasan sabun</p>

Gambar 15. Sediaan sabun transparan dan kemasan

