BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Krim *body scrub* merupakan produk kosmetik perawatan kulit yang mengandung bahan agak kasar atau biasa disebut kosmetik *obrasiver*. Kosmetik pembersih seperti sabun, krim pembersih, susu pembersih, bahkan krim pembersih dirasa tidak sanggup untuk mengangkat sel-sel kulit mati. Sel kulit mati tidak dapat terlepas dari epidermis karena kosmetik pembersih terlalu halus dan licin. Oleh karena itu diperlukan bahan yang agak kasar untuk dapat melepaskan sel kulit mati dari kulit, seperti batu apung, handuk kasar atau kosmetik pengemplas atau penipis kulit yang umum disebut krim *body scrub* [1].

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan pelembab kulit alami karena mampu mencegah kerusakan jaringan dan memberikan perlindungan terhadap kulit tersebut. Komposisi dari VCO memberikan tekstur lembut dan halus pada kulit [2]. VCO kaya akan protein, enzim, omega, *Lactobacillus fermentum* dan *Saccharomycess cereviseae*. VCO ini mengandung asam laurat 51%, kaprilat 8,9%, kaprat 7% disamping itu juga mengandung omega 3 (4%), 6 dan 9 serta vitamin A, D, E,K dan tiga jenis fitohormon dalam jumlah yang cukup tinggi. Bakteri *Lactobacillus fermentum* yang terdapat pada VCO merupakan probiotik yang bertindak sebagai antimikroba terhadap bakteri patogen *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. VCO juga bersifat anti inflamasi, karena memiliki kandungan vitamin E yang tinggi [3,4].

Produksi VCO akan menghasilkan limbah (*waste product*) berupa ampas kelapa. Limbah ini bisa dimanfaatkan karena dinilai masih memiliki nutrisi yang tinggi. Ampas kelapa tersebut memiliki kandungan rata-rata kadar air 2,47%, kadar abu 0,36%, kadar lemak kasar 36,95%, kadar serat kasar 77,17%, kadar protein kasar 2,60%, dan kadar karbohidrat yaitu 57,61% [5]. Ampas kelapa ini memiliki struktur permukaan berpori dan kandungan kimia berupa selulosa 16%, mannan 23%, dan galaktomanan 61%. Selulosa dan galaktomanan merupakan polisakarida yang mengandung gugus –OH sehingga dapat digunakan sebagai adsorben [6].

Industri kecantikan sekarang ini banyak menggunakan metil paraben sebagai pengawet, silika dan garam sebagai butiran dalam produk krim *body scrub* yang mengakibatkan resiko iritasi pada kulit [7]. Untuk mengatasi hal ini maka perlu dikembangkan inovasi produk perawatan kulit menggunakan ekstrak alam. Salah satu ekstrak alamnya yaitu dengan penambahan VCO yang menggantikan metil paraben dan ampas kelapa menggantikan silika dan garam. Pengembangan produk *body scrub* dari VCO dan ampas kelapa menjadi hal yang baru untuk diteliti sehingga perlu dilakukan berbagai variasi baik penambahan tepung ampas kelapa maupun penambahan VCO untuk melihat pengaruh kualitas produk *body scrub*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperoleh perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa formula terbaik dari *body scrub* berbasis VCO dan tepung ampas kelapa?
2. Bagaimana kualitas dari *body scrub* dibuat dengan variasi penambahan VCO dan tepung ampas kelapa dilihat dari parameter derajat keasaman (pH), kestabilan emulsi, total fenolik dan uji organoleptik?

1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menemukan formulasi terbaik dari *body scrub* berbasis VCO dan tepung ampas kelapa.
2. Mengetahui kualitas *body scrub* berbasis VCO dan tepung ampas kelapa.

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi tentang formulasi terbaik dari *body scrub* berbasis VCO dan tepung ampas kelapa dan kualitas dari produk *body scrub*.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Body Scrub*

Kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ kelamin bagian luar), gigi, dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit . Penggolongan kosmetik menurut keguna-annya bagi kulit terdiri dari kosmetik sebagai perawatan kulit (*skin care cosmetics*) dan kosmetik riasan (dekoratif atau *make up*). Kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetics*), diperlukan untuk merawat dan menjaga kebersihan dan kesehatan kulit.

Kosmetik untuk perawatan kulit yaitu *cleanser* (membersihkan kulit), *moisturizer* (kosmetik untuk melembabkan kulit), *sunscreen cream* (kosmetik pelindung kulit). Salah satu kosmetik perawatan kulit untuk menipiskan atau mengamplas kulit yaitu *scrub cream* yang berisi butiran-butiran halus yang berfungsi sebagai pengamplas. Sedangkan, kosmetik untuk riasan (dekoratif), jenis ini diperlukan untuk merias atau menutup cacat pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik serta menimbulkan efek psikologis yang baik, seperti percaya diri [1].

Lulur adalah sediaan kosmetik tradisional yang diresepkan dari turun temurun. Lulur badan (*body scrub*) terbagi beberapa bentuk sediaan yaitu lulur bubuk, lulur krim, ataupun lulur kocok atau cair. Luluran adalah aktivitas menghilangkan kotoran, minyak atau sel kulit mati yang dilakukan dengan pijatan pada seluruh badan. Hasilnya dapat langsung terlihat, kulit lebih halus, kencang, harum, dan sehat bercahaya [8].

Body scrub merupakan perawatan tubuh oleh dalam keadaan tubuh basah dengan menggunakan berbagai ramuan, seperti herbal lulur badan. Tujuan penggunaan dari *body scrub* adalah untuk mengangkat sel kulit mati, kotoran, dan membuka pori-pori sehingga pertukaran udara bebas dan kulit menjadi lebih cerah dan putih. Meskipun termasuk masih baru di

dunia barat, *body scrub* ini sudah menjadi tradisi di negara-negara timur tengah selama berabad-abad.

Berikut beberapa manfaat *body scrub* untuk tubuh:

a. Membuang sel kulit mati lebih maksimal

Setiap hari kulit mengalami regenerasi. Mandi adalah usaha membersihkan kulit dan membuang sel kulit mati. Akan tetapi mandi saja tak cukup membersihkan semua sel kulit mati, yang akhirnya menumpuk dan menyebabkan kulit kusam. *Body scrub* membantu pengelupasan kulit dengan lebih sempurna.

b. Menyehatkan kulit

Membersihkan lapisan sel kulit mati, berarti kulit menjadi lebih sehat. Kulit yang bersih akan merangsang tumbuhnya sel kulit baru, yang akan menampilkan kulit yang lebih halus dan bersih.

c. Menghaluskan kulit

Body scrub bekerja seperti mengampelas kulit, sehingga kulit kasar akan hilang. Sesudah memakai *body scrub*, kulit tubuh akan terasa lebih licin dan halus. Manjakan kulit dengan melakukan *scrub* minimal 2 minggu sekali. Hal ini bisa dilakukan sendiri tanpa harus memboroskan uang untuk datang ke salon.

2.2 Krim

Menurut Depkes RI (1995) krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah krim secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi filtrat cair di formulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Sekarang ini batasan tersebut lebih diarahkan untuk produk yang terdiri dari emulsi minyak dalam air atau dispersi mikrokristal asam-asam lemak atau alkohol berantai panjang dalam air, yang dapat dicuci dengan air dan lebih di tujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika [9].

Emulsifier atau zat pengemulsi adalah bahan untuk membantu menjaga kestabilan emulsi minyak (nonpolar) dan air (polar). *Emulsifier* merupakan surfaktan yang mampu menurunkan tegangan antar muka dua

fasa, molekul hidrofilik dan hidrofobik. Produk yang menggunakan campuran air dan minyak selalu menggunakan *emulsifier* dalam formulasinya, seperti margarin, *mayonaise*, obat-obatan dan kosmetik. Penggunaan *emulsifier* dalam industri kosmetik dihampir seluruh produknya memiliki manfaat untuk melembabkan kulit. *Lotion* maupun krim merupakan suatu sistem emulsi, maka dalam proses pembuatannya digunakan *emulsifier*. Sekitar 2% dari bahan penyusun losion dan krim merupakan *emulsifier* [10].

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat, berupa emulsi dengan kandungan air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Berdasarkan fase internalnya, krim dibagi menjadi 2 yaitu krim minyak dalam air (*o/w*) dan krim air dalam minyak (*w/o*). Krim air dalam minyak (*w/o)* mengandung air kurang dari 25% dengan minyak sebagai medium pendispersi. Krim *o/w* mengandung air lebih dari 31%. Krim *o/w* merupakan bentuk yang paling sering dipilih dalam dermatoterapi karena mudah diaplikasikan pada kulit, mudah dicuci, kurang berminyak, dan relatif lebih mudah dibersihkan, dan memiliki daya pendingin lebih baik.

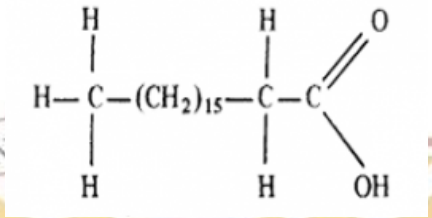
Krim *w/o* kurang disukai secara kosmetik karena komponen minyak yang lama tertinggal dipermukaan kulit dengan daya emolien lebih besar dari krim *o/w*. Stabilitas didefinisikan sebagai kemampuan suatu produk obat atau kosmetik untuk bertahan dalam batas spesifikasi yang diterapkan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurnian produk. Sediaan kosmetik yang stabil adalah suatu sediaan yang masih berada dalam batas dapat diterima selama periode waktu penyimpanan dan penggunaan, dimana sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimilikinya pada saat dibuat [1].

2.2.1 Komponen Krim

Dalam membuat formulasi suatu sediaan lulur krim yang baik perlu diperhatikan adalah kesesuaian sifat bahan-bahan yang dipilih, yaitu kesesuaian sifat antara bahan aktif dengan bahan pembawanya (basis). Suatu krim terdiri atas bahan aktif dan bahan dasar (basis) krim. Bahan dasar terdiri dari fase minyak dan fase air yang dicampur dengan

penambahan bahan pengemulsi (emulgator) kemudian akan membentuk basis krim. Selain karakteristik formula yang diinginkan, maka sering ditambahkan bahan-bahan tambahan antara lain, pengawet, pengkelat, pengental, pewarna, pelembab, pewangi dan sebagainya. Profil dari bahan-bahan yang digunakan dalam formula lulur krim penelitian ini adalah sebagai berikut :

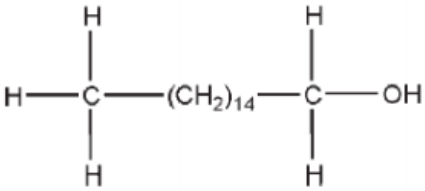
a. Asam Stearat



Gambar 2.1 Struktur asam stearat

Asam stearat adalah campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak. Merupakan zat padat, keras mengkilat, dengan rumus molekul $C_{18}H_{36}O_2$, menunjukkan susunan hablur, putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin, praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%)P, dalam 2 bagian kloroform P, suhu lebur tidak kurang dari 54ºC. Asam stearat dalam sediaan topikal digunakan sebagai bahan pengemulsi. Dalam pembuatan basis krim netral (nonionik) dinetralisasi dengan penambahan alkali. Kombinasi agen pengemulsi digunakan untuk meningkatkan sifat fisik dan stabilitas fisik suatu krim. Asam stearat digunakan umumnya karena tidak toksik dan tidak mengiritasi. Konsentrasi asam stearat pada formulasi topikal 1-20%.

b. Setil Alkohol

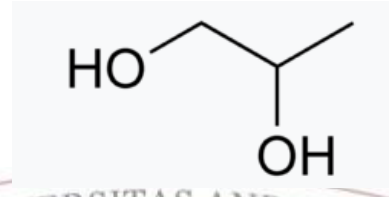


Gambar 2.2 Struktur setil alkohol

Setil alkohol memiliki rumus molekul $C_{16}H_{34}O$. setil alkohol mudah larut dalam etanol dan eter, kelarutannya meningkat dengan peningkatan temperature. Dalam sediaan topikal losion, krim, dan salep, setil alkohol

digunakan karena sifatnya emolien, daya absorpsinya terhadap air, dan sebagai bahan pengemulsi. Dapat meningkatkan stabilitas, memperbaiki tekstur sediaan, dan meningkatkan konsistensi. Praktis tidak larut dalam air, larut 1:10 alkohol, dapat bercampur dengan minyak dan lemak tertentu seperti parafin cair, parafin padat, ketika dalam bentuk lelehan.

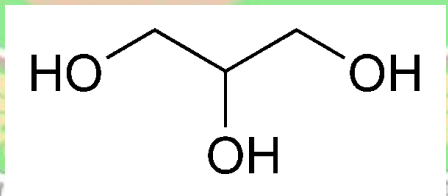
c. Propilen Glikol



Gambar 2.3 Struktur propilen glikol

Propilen glikol banyak digunakan pelarut dalam pembuatan sediaan farmasi dan kosmetik, khususnya untuk zat-zat yang tidak stabil atau tidak dapat larut dalam air. Propilen glikol adalah cairan bening, tidak berwarna, kental, hampir tidak berbau. Dalam kondisi biasa, propilen glikol stabil dalam wadah yang tertutup baik dan juga merupakan suatu zat kimia yang stabil bila dicampur dengan gliserin, air atau alkohol. Propilen glikol juga digunakan sebagai penghambat pertumbuhan jamur.

d. Gliserin

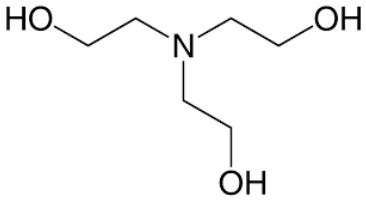


Gambar 2.4 Struktur gliserin

Gliserin adalah cairan seperti sirup jernih dengan rasa manis. Gliserin bersifat sebagai bahan pengawet dan sering digunakan sebagai stabilisator dan sebagai suatu pelarut pembantu dalam hubungannya dengan air dan etanol. Gliserin digunakan sebagai *emollient* dan *humectant* dalam sediaan topikal dengan rentang konsentrasi 0,2-65,7%. Gliserin pada konsentrasi tinggi menimbulkan efek iritasi pada kulit dan lebih disukai konsentrasi gliserin 10-20 %. Gliserin termasuk dalam tipe humektan organik, dimana gliserin merupakan humektan yang paling banyak digunakan dalam industri

kosmetik karena kestabilan harga dan presentasenya relatif sedikit dari jumlah total penggunaan produk [11].

e. Trietanolamin



Gambar 2.5 Struktur trietanolamin (TEA)

Trietanolamin (TEA) dalam sediaan topikal dalam farmasetika digunakan secara luas dalam pembentukan emulsi. Digunakan sebagai bahan pengemulsi anionik untuk menghasilkan produk emulsi minyak dalam air yang homogen dan stabil, dan surfaktan. Trietanolamin ketika dicampur dengan asam lemak seperti asam stearat, asam oleat akan membentuk bahan pengemulsi anionik yang stabil. Konsentrasi yang biasanya digunakan untuk emulsifikasi adalah 2-4% [12].

2.3 *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Dewasa ini, pengolahan kelapa menjadi berbagai jenis produk sudah semakin meningkat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu jenis produk olahan dari kelapa ini adalah VCO. VCO dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, baik sebagai obat maupun berbagai bahan baku kosmetik yang saat ini sudah banyak digunakan oleh pabrik kosmetik, antara lain digunakan dalam pembuatan sabun kecantikan, pelembab bibir (lipstik), lulur, dan lain sebagainya. VCO bermanfaat untuk menghaluskan kulit, karena VCO memiliki tekstur krim alami, bebas dari pestisida, dan kontaminan lainnya. Susunan molekularnya kecil sehingga memudahkan penyerapan serta memberi tekstur yang lembut dan halus pada kulit sehingga dapat digunakan sebagai l*otion* alami kulit [13].

VCO kaya akan protein, enzim, omega, *Lactobacillus fermentum* dan *Saccharomycess cereviseae*. VCO ini mengandung asam laurat 51%, kaprilat 8.9%, kaprat 7% disamping itu juga mengandung omega 3 (4%), 6 dan 9 serta vitamin A, D, E,K dan tiga jenis fitohormon dalam jumlah yang

cukup tinggi. Bakteri *Lactobacillus fermentum* yang terdapat pada VCO merupakan probiotik yang bertindak sebagai antimikroba terhadap bakteri patogen *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. VCO juga bersifat anti inflamasi, karena memiliki kandungan vitamin E yang tinggi [3,4].

Salah satu keunggulan minyak kelapa adalah terletak pada 90% kandungan asam lemak jenuhnya yaitu C-8 (asam kaprilat), C-10 (asam kaprat), C-12 (asam laurat) dan C-14 (asam miristat), yang sebagian besar merupakan *Medium Chain Triglycerides* (MCT) dan antioksidannya seperti tokoferol. Kandungan asam laurat (± 53%) dan tokoferol (0,5 mg/100 g minyak kelapa) dapat bersifat sebagai antioksidan dan dapat mengurangi tekanan oksidatif (suatu keadaan dimana tingkat oksigen reaktif intermediat (*reactive oxygen intermediate/* ROI) yang toksik melebihi pertahanan antioksidan endogen) yang diakibatkan oleh paparan sinar UV [14].

Persyaratan mutu minyak kelapa yang dapat dimanfaatkan sebagai kosmetik, yaitu berbentuk cairan jernih, berbau khas, tidak tengik, sangat mudah larut dalam eter P dan kloroform P, pada suhu 60 ºC mudah larut dalam etanol (95%), index bias 1,448 – 1,450, bilangan asam tidak lebih dari 0,2, zat tak tersabunkan tidak lebih dari 0,8%, bilangan iodium 7,0 – 11,0, peroksida diperlukan tidak lebih dari 0,5 mL natrium tiosulfit 0,01 N LV, dan penyimpanan dalam wadah tertutup, terisi penuh, terlindung dari cahaya [15].

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

2.4 Ampas Kelapa

Usaha budidaya tanaman kelapa melalui perkebunan terutama dilakukan untuk memproduksi VCO yang berasal dari daging buahnya dengan hasil samping berupa ampas kelapa. Tepung ampas kelapa merupakan zat organik sisa atau hasil perasan kelapa yang diambil santannya. Hasil perasan yang berupa ampas masih memiliki minyak yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi. Ampas kelapa masih mempunyai nilai lemak dan protein yang tinggi [10]. Tepung ampas kelapa dibuat secara langsung dari hasil samping ampas kelapa.

Pada proses pembuatan VCO dan pemisahan santan kelapa, tersisa hasil samping atau limbah yang masih dapat dimanfaatkan yaitu ampas kelapa hasil ekstraksi yang cukup banyak. Ampas tersebut dapat diproses menjadi tepung ampas kelapa. Tepung ampas kelapa adalah tepung yang diperoleh dengan cara menghaluskan ampas kelapa yang telah dikering-kan[16]. Meskipun ampas kelapa merupakan hasil samping pembuatan santan, namun ampas kelapa merupakan bahan pangan sumber serat. Hasil analisa tepung ampas kelapa diperoleh sebagai berikut [5]:

Table 2.1 Hasil pengujian karakteristik ampas kelapa

Komponen	Jumlah
Kadar air	2,47 %
Kadar abu	0,36 %
Kadar protein	2,60 %
Kadar lemak	36,95 %
Kadar serat kasar	77,17 %
Kadar karbohidrat	57,61 %

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan Agustus 2018 sampai Februari 2019 bertempat di Laboratorium Biokimia Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat gelas, pH meter, ayakan, blender, alat *pressing,* timbangan analitik, spektrofotometer Uv-Vis, oven, dan lemari pendingin.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: VCO, ampas kelapa, NaCl 2%, akuades, asam stearat, setil alkohol, propilen glikol, gliserin, trietanolamina (TEA), parfum, metanol, reagen *folin ciocalteau*, natrium karbonat, asam galat.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Pembuatan Tepung Ampas Kelapa

Ampas kelapa yang digunakan adalah limbah dari produksi VCO. Daging kelapa yang sudah diparut kemudian dipisahkan santannya dengan menggunakan alat *pressing*. Hasil *pressing* direndam dengan air panas mendidih kemudian dibiarkan dingin. Setelah dingin, ampas kelapa dipisahkan lagi dengan santan sisa dengan alat *pressing*. Perendaman dan pemisahan santan dilakukan sebanyak lima kali dengan air mendidih hingga didapatkan air hasil *pressing* bebas santan (filtrat bening). Ampas kemudian di rendam dengan NaCl 2% selama 30 menit. Ampas kelapa yang telah bebas santan, dikeringkan dengan cara dipanaskan menggunakan api kecil. Ampas kelapa yang telah kering, dihaluskan menggunakan blender sehingga menjadi tepung. Hasil penghalusan tersebut disortasi menggunakan dengan ayakan ukuran 80-120 mesh [5].

3.3.2 Formulasi *Body Scrub*

Sediaan *body scrub* dibuat dengan bahan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Komposisi krim sediaan *body scrub*

Bahan	F1 (dalam 100 g)	F2 (dalam 100 g)
Asam stearat	15 g	15 g
Setil alkohol	1 g	1 g
Propilen glikol	5 mL	5 mL
Gliserin	5 mL	5 mL
Trietanolamine (TEA)	1,2 mL	1,2 mL
Ampas kelapa : VCO	2:0; 4:0; 6: 0	2:2; 4:4; 6:6
Parfum	2 mL	2 mL
Akuades	100 mL	100 mL

Keterangan :

F1: Formula 1 dengan variasi penambahan ampas kelapa 2 g, 4 g, dan 6 g

F2: Formula 2 dengan variasi penambahan ampas kelapa dan VCO (2 g: 2 mL, 4 g: 4 mL, dan 6 g: 6 mL).

Pembuatan basis sediaan *body scrub* dilakukan dengan melakukan tahap pencampuran. Bahan yang dicampur dibagi menjadi bahan fase air dan bahan fase minyak. Fase air dibuat dengan cara, ditimbang 15 g asam stearat ke gelas beker kemudian ditambahkan 1 g setil alkohol. Campuran fase air dipanaskan sampai temperatur 75 ^{o}C. pada saat yang sama, dibuat fase minyak dengan cara, dicampurkan 100 mL akuades, 5 mL propilen glikol, 5 mL gliserin, dan 1, 2 mL *trietanolamine* (TEA) ke gelas beker. Campuran fase minyak dipanaskan sampai temperatur 75 ^{o}C [17]. Setelah fase air dan fase minyak tersedia, dituangkan fase air ke dalam fase minyak dan dilakukan sedikit demi sedikit sambil diaduk, kemudian ditambahkan parfum, VCO, dan tepung ampas kelapa sampai terbentuk basis krim. Prosedur ini diulangi dengan variasi tepung ampas kelapa 2 g, 4 g, dan 6 g, dan variasi rasio bobot ampas kelapa dan VCO yaitu 1:0 dan 1:1. Tiap formulasi ditempatkan pada wadah krim plastik yang tertutup rapat. Formula

yang telah ditempatkan pada wadah *body scrub*, diberi etiket dan siap untuk dianalisis.

Tabel 3.2 Rincian nama dan perlakuan formulasi *body scrub*

Formulasi	Persentase ampas kelapa dari sediaan	Rasio ampas kelapa dan VCO
A1R1	2	1 : 0
A1R2	2	1 : 1
A2R1	4	1 : 0
A2R2	4	1 : 1
A3R1	6	1 : 0
A3R2	6	1 : 1

Keterangan:

A1R1 : Ampas 1 Rasio 1 penambahan 2 g ampas kelapa

A1R2 : Ampas 1 Rasio 2 penambahan 2 g ampas kelapa dan 2 mL VCO

A2R1 : Ampas 2 Rasio 1 penambahan 4 g ampas kelapa

A2R2 : Ampas 2 Rasio 2 penambahan 4 g ampas kelapa dan 4 mL VCO

A3R1 : Ampas 3 Rasio 1 penambahan 6 g ampas kelapa

A3R2 : Ampas 3 Rasio 2 penambahan 6 g ampas kelapa dan 6 mL VCO

3.3.3 Uji Derajat Keasaman (pH)

Uji derajat keasaman ini dilakukan dengan menggunakan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi pada pH 4 dan pH 7. Sampel sebanyak 2 gram ditimbang dan dilarutkan dengan 20 ml air suling, lalu nilai pH dihitung dengan pH meter [18].

3.3.4 Uji Kestabilan Emulsi

Sampel bahan emulsi dimasukkan ke wadah dan ditimbang beratnya. Wadah dan bahan tersebut dimasukkan dalam oven dengan suhu 45 ^{o}C selama 1 jam lalu dimasukkan ke dalam pendingin bersuhu dibawah 0° C selama 1 jam. Kemudian, dimasukkan kembali kedalam oven dengan suhu 45°C. Pengamatan dilakukan terhadap kemungkinan terjadinya pemisahan air dari emulsi. Bila terjadi pemisahan, emulsi dikatakan tidak stabil dan

tingkat kestabilannya dihitung berdasarkan persentase fase terpisahkan terhadap emulsi keseluruhan [10].

Stabilitas emulsi dapat dihitung berdasarkan rumus berikut :

$$stabilitas\ emulsi = 100\ \% - \frac{berat\ fase\ yang\ memisah}{berat\ total\ bahan\ emulsi} \times 100\%$$

3.3.5 Analisis Kuantitatif Kandungan Fenolik Total

3.3.5.1 Pembuatan Kurva Kalibrasi Asam Galat

Larutan standar dibuat dengan cara melarutkan 10000 µg (10 mg) asam galat dalam 10 mL metanol didalam labu ukur 10 mL dan diperoleh konsentrasi 1000 µg/mL. Variasi konsentrasi larutan standar dibuat dengan konsentrasi 10; 20; 40; 60; 80 dan 100 µg/mL. Sebanyak 0,5 mL diambil dari masing-masing konsentrasi dan dimasukan kedalam labu ukur 10 mL lalu ditambahkan 0,5 mL reagen *follin ciocalteu*. Campuran tersebut didiamkan selama 5 menit kemudian ditambahkan 1 mL larutan natrium karbonat 20% dan diencerkan dengan akuades sampai tanda batas. Larutan tersebut didiamkan selama 120 menit dan diukur absorbannya pada panjang gelombang 765 nm. Berdasarkan nilai absorban yang didapatkan, dibuat kurva kalibrasi dan didapatkan persamaan regresi dari larutan standar [19].

3.3.5.2 Penentuan Kandungan Fenolik Total

Masing-masing ekstrak ditimbang sebanyak 10 mg dan dilarutkan dalam 10 mL metanol didalam labu ukur 10 mL sehingga didapatkan konsentrasi larutan induk 1000 mg/L. Larutan diambil sebanyak 0,5 mL dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan 0,5 mL reagen *follin ciocalteu*. Campuran tersebut didiamkan selama 5 menit kemudian ditambahkan 1 mL larutan natrium karbonat 20% dan diencerkan dengan akuades sampai tanda batas. Larutan tersebut didiamkan selama 120 menit dan absorban diukur pada panjang gelombang 765 nm. Kandungan fenolik total dinyatakan dalam *Gallic Acid Equivalent* (GAE).

Perhitungan kandungan fenolik total menggunakan rumus berikut :

$$TPC = \frac{C.V.fp}{g}$$

Ket. :

C = konsetrasi Fenolik (nilai x)

V = volume ekstrak yang digunakan (ml)

fp = Faktor pengenceran

g = Berat sampel yang digunakan (g)

3.3.6 Uji Organoleptik (SNI 01-2346-2006)

Uji organoleptik yang dilakukan yaitu uji kesukaan (hedonik) dengan parameter yang diujikan berupa warna, aroma dan kekasaran butiran *scrub* (tekstur). Penilaian dilakukan dengan memberi poin setiap parameter (1= amat sangat tidak suka, 2= sangat tidak suka, 3= tidak suka, 4= agak tidak suka, 5= netral, 6= agak suka, 7= suka, 8= sangat suka, 9= amat sangat suka), dengan panelis berjumlah 30 orang. Data yang diperoleh dari lembar penilaian ditabulasi dan ditentukan nilai mutunya dengan mencari hasil rerata pada setiap panelis pada tingkat kepercayaan 95%. Untuk menghitung interval nilai mutu rerata dari setiap panelis digunakan rumus sebagai berikut:

$$P(\bar{x} - (1{,}96 \times {}^{s}/_{\sqrt{n}}) \leq u \leq (\bar{x} + (1{,}96 \times {}^{s}/_{\sqrt{n}}) \cong 95\%$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=l}^{n} x_i}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=l}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=l}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan:

N = banyaknya panelis

S^2 = keragaman nilai mutu

1,96 = keofisien standar deviasi pada taraf 95%

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

$\bar{x}$ = nilai mutu rata-rata

x_i = nilai mutu dari panelis ke i, dimana i = 1,2,3.....n;

s = simpangan baku nilai mutu [20].

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Formulasi *Body Scrub*

Produk *body scrub* dari ampas kelapa ini dibuat dalam bentuk krim. Sediaan krim dipilih agar *body scrub* lebih mudah diaplikasikan. Krim termasuk suatu emulsi berjenis minyak dalam air. Fraksi minyak berupa asam stearat dan setil alkohol sedangkan fraksi air berupa akuades, gliserin, propilen glikol, dan *trietanolamina* (TEA). Asam stearat dan setil alkohol merupakan fraksi minyak padat yang berfungsi sebagai pembentuk sediaan krim sebagai *emulgator* dan *stiffening agent*. Propilen glikol dan gliserin merupakan fraksi air yang berfungsi sebagai humektan, sedangkan *trietanolamina* (TEA) digunakan sebagai *emulsifier* dan surfaktan sebagai penstabil pH pada produk kosmetik [21]. Berikut adalah gambar produk sediaan *body scrub* dengan penambahan tepung ampas kelapa.

A B C

Gambar 4.1 Produk sediaan *body scrub* dengan penambahan tepung ampas kelapa, A =A1R1 (2 g ampas kelapa), B =A2R1 (4 g ampas kelapa), dan C =A3R1 (6 g ampas kelapa)

Gambar A, B, dan C adalah sediaan *body scrub* A1R1, A2R1, A3R1 dengan rasio penambahan tepung ampas kelapa dan VCO 1:0, dimana penambahan ampas kelapa 2 g, 4 g, dan 6 g. Perubahan warna sediaan *body scrub* bertambah gelap dengan bertambahnya tepung ampas kelapa. Gambar C tampak lebih gelap dibanding gambar A dan B. Hal ini terjadi karena penambahan tepung ampas kelapa dapat menambah intensitas kekeruhan pada produk sehingga menghasilkan warna yang sedikit gelap.

Ampas kelapa yang digunakan pada penelitian ini adalah ampas kelapa dari limbah VCO yang dibebaskan dari santan dan lemaknya dengan cara direndam dengan air mendidih. Residu lemak yang terkandung pada ampas kelapa dapat berkurang dari 62% menjadi 45% dengan perlakuan dengan air mendidih [22]. Perendaman ampas kelapa dalam NaCl 2% untuk mempertahankan warna putih ampas kelapa. Ampas kelapa kemudian di keringkan untuk menghilangkan kadar air. Berdasarkan hasil pengujian karakteristik ampas kelapa, tepung ampas kelapa memiliki kadar air sebesar 2,47 % [5]. Kadar air dibawah 10% akan membuat tepung ampas kelapa dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama, sehingga dapat mencegah kontaminasi bakteri, serta dapat menghambat pertumbuhan kapang yang dapat menyebabkan kerusakan tepung ampas kelapa. Kandungan air yang terlalu tinggi dalam *scrub* dapat memengaruhi stabilitas emulsi dan umur simpan *body scrub* [23].

D E F

Gambar 4.2 Produk sediaan *body scrub* dengan penambahan VCO dan tepung ampas kelapa, D= A1R2 (2 g ampas kelapa : 2 mL VCO), E= A2R2 (4 g ampas kelapa: 4 mL VCO), dan F= A3R2 (6 g ampas kelapa: 6 mL VCO)

Gambar D, E, dan F adalah sediaan *body scrub* A1R2, A2R2, A3R2 dengan rasio penambahan tepung ampas kelapa dan VCO 1:1, dimana penambahan ampas kelapa dan VCO 2 g; 2 mL, 4g; 4mL, dan 6 g; 6mL. Dari gambar dapat dilihat gambar F memiliki warna keruh dan mengkilap dibanding gambar gambar D dan E. Selain dipengaruhi oleh jumlah tepung ampas kelapa, kekeruhan juga dipengaruhi oleh penambahan VCO [24].

Pemanfaatan VCO dalam berbagai produk kosmetik pada umumnya ditujukan untuk memperoleh kulit yang sehat, halus dan lembut [6].

4.2 Uji Derajat keasaman (pH)

Hasil uji derajat keasaman (pH) produk *body scrub* dapat dilihat pada tabel dibawah. Nilai pH tersebut berada pada kisaran nilai pH yang terdapat pada SNI 16-4399-1996 sebagi syarat mutu pelembab kulit (4,5-8,0) sehingga sediaan *body scrub* yang dihasilkan relatif aman digunakan. Apabila sediaan bersifat basa akan mempengaruhi elastisitas kulit, namun apabila sediaan bersifat asam dengan rentang pH dibawah rentang pH kulit akan mengakibat kan kulit mudah iritasi.

Pada tabel dapat dilihat pH yang terukur dari sediaan tidak kurang atau melebihi dari standar SNI, tetapi cenderung stabil mendekati 7. Hal ini dikarenakan dalam pembuatan basis krim *body scrub* ditambahakan *trietanolamina* (TEA) yang tidak hanya berfungsi sebagai surfaktan, tetapi juga penstabil pH [2]. Hasil uji menunjukkan bahwa pH turun seiring dengan meningkatnya penambahan *scrub* ampas kelapa dan VCO yang ditambahkan dalam sediaan *body scrub*. Pada ampas kelapa diduga masih memiliki asam lemak bebas, sehingga semakin banyak ampas kelapa yang ditambahkan pada produk akan menurunkan pH.

Tabel 4.1 Derajat keasaman *body scrub* dengan variasi penambahan tepung ampas kelapa dan VCO

Sampel	pH terukur
A1R1	6,8
A1R2	6,6
A2R1	6,7
A2R2	6,6
A3R1	6,6
A3R2	6,3

Peningkatan konsentrasi VCO seiring dengan peningkatan kandungan asam-asam lemak pada sediaan *body scrub* [25]. Semakin

banyak jumlah asam lemak pada sediaan *body scrub* maka jumlah H^+ yang terdisosiasi menjadi semakin besar. Hal ini berdampak pada semakin rendah pH pada sediaan *body scrub*.

4.3 Stabilitas Emulsi

Perhitungan stabilitas emulsi dilakukan apabila terjadi pemisahan fase. Stabilitas emulsi menunjukkan kestabilan suatu bahan di mana emulsi yang terdapat dalam bahan tidak mempunyai kecenderungan untuk bergabung dengan partikel lain dan membentuk lapisan yang terpisah [26].

Emulsi yang tidak stabil akan mengalami perubahan kimia dan fisika. Perubahan kimia yang terjadi antara lain perubahan warna atau warna yang memudar, perubahan bau, kristalisasi dan lain-lain. Perubahan fisika yang terjadi antara lain pemisahan fase, sedimentasi, pembentukan agregat, pembentukan gel, penguapan, peretakan, pengerasan, dan lain-lain.

Tabel 4.2 Hasil uji kestabilan emulsi terhadap sediaan *body scrub*

Sampel	Stabilitas emulsi
A1R1	76,78 %
A1R2	78,55 %
A2R1	76,42 %
A2R2	79,74 %
A3R1	73,13 %
A3R2	80,71 %

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

Hasil stabilitas emulsi (tabel 4.2 dan lampiran 7) menunjukkan kestabilan sediaan *body scrub* bernilai antara 73,13% sampai dengan 80,71%. Stabilitas emulsi menurun dengan penambahan tepung ampas kelapa dapat dilihat pada sampel A3R1 (6 g ampas kelapa). Padatan yang masuk dan tercampur ke dalam sistem emulsi akan merusak selubung yang dibentuk *emulsifier* sehingga stabilitas emulsi menjadi tidak seimbang [2].

Pada penelitian ini produk A3R2 (6 g ampas kelapa : 6 mL VCO) memiliki stabilitas emulsi yang besar yaitu 80,71%. Perlakuan rasio bobot ampas kelapa dan VCO juga berpengaruh pada kestabilan emulsi. Tepung ampas kelapa sebagai *scrub* merupakan padatan asing yang dapat

mengganggu sistem emulsi. Semakin besar persentase *scrub* maka akan semakin rendah persentase kestabilan emulsi produk. Minyak, dalam hal ini VCO yang merupakan komponen yang dapat pembentuk emulsi. Hubungan antara konsentrasi minyak dan viskositas emulsi ialah produk emulsi akan semakin kental dengan meningkatkan konsentrasi minyak. Dari hasil penelitian menunjukkan penambahan VCO meningkatkan stabilitas emulsi sediaan, sedangkan penambahan tepung ampas kelapa menurunkan stabilitas emulsi [2]. Hubungan antara viskositas dan stabilitas emulsi ialah semakin kental suatu emulsi maka stabilitasnya akan meningkat. Nilai kestabilan produk berbasis emulsi dibawah 60% menyebabkan umur simpan yang dimiliki produk kosmetik cenderung singkat [1]. Dari tabel diatas produk *body scrub* dapat dikatakan stabil karena memiliki nilai kestabilan emulsi diatas 60%.

4.4 Analisis Total Fenolik

Senyawa fenolik merupakan indikator adanya aktivitas antioksidan dalam suatu bahan. Potensi kandungan senyawa fenolik yang tinggi dimiliki oleh tumbuhan [19]. Semakin banyak senyawa fenolik yang terkandung maka akan semakin tinggi pula aktivitas antioksidan. Kandungan fenolik total dinyatakan dalam ekuivalen asam galat (GAE). Total fenolik diuji menggunakan metode spektrofotometri dengan menggunakan larutan standar asam galat.

Tabel 4.3 Hasil uji total fenolik terhadap sediaan *body scrub*

Sampel	µg GAE/mg *body scrub*
A1R1	7,833
A1R2	12,166
A2R1	8,833
A2R2	13,75
A3R1	9,0
A3R2	18,666

Hasil total fenolik (tabel 4.3 dan lampiran 8) pada penelitian ini produk A3R2 dengan nilai total fenolik 18.666 µg GAE/mg *body scrub,* dimana memiliki nilai total fenolik yang besar dibanding produk formula yang lain. Artinya sediaan A3R2 (6 g ampas kelapa : 6 mL VCO) memiliki aktivitas antioksidan yang lebih banyak dibandingkan dengan sediaan *body scrub* yang lainnya. VCO mengandung komponen minor berupa senyawa fenolik, salah satu senyawa fenoliknya yaitu tokoferol [27]. Sediaan *body scrub* dengan penambahan tepung ampas kelapa juga mengandung senyawa fenolik walaupun tidak sebanyak sediaan *body scrub* dengan penambahan minyak kelapa.

4.5 Uji Organoleptik (Hedonik)

Uji kesukaan atau hedonik adalah parameter yang penting untuk melihat kesukaan dan penerimaan konsumen terhadap produk. Pada uji hedonik para panelis mengungkapkan kesukaan dan ketidaksukaan terhadap produk yang diujikan [28]. Hal ini dilakukan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap produk *body scrub* dari ampas kelapa. Analisis hedonik menggunakan uji organoleptik dengan panelis berjumlah 30 orang. Parameter yang diujikan berupa warna (kenampakan), aroma, tekstur. Hasil uji hedonik dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Hasil uji kesukaan panelis terhadap tekstur, warna, dan aroma sediaan *body scrub*

Sampel	Tekstur	Warna	Aroma
A1R1	7	8	8
A1R2	7	7	7
A2R1	7	8	8
A2R2	7	7	7
A3R1	8	8	7
A3R2	7	6	7

Hasil uji hedonik terhadap parameter tekstur*, warna, dan aroma* (tabel 4.4 dan lampiran 9) dari sediaan produk *body scrub* yang lebih disukai adalah produk A1R1, A2R1, dan A3R1 dengan rasio penambahan tepung ampas

kelapa dan VCO 1:0, dimana penambahan ampas kelapa 2 g, 4 g, dan 6 g, dengan rata- rata panelis memberi nilai 8 (sangat suka) pada produk *body scrub*. Gambar saat pengolesan produk *body scrub* A1R1, A2R1, dan A3R1 dapat dilihat pada lampiran 11.

Parameter tekstur merupakan parameter yang perlu dipertim bangkan dalam pemilihan *body scrub*. Semakin kasar butiran *scrub*, maka semakin mudah pula *body scrub* membersihkan kotoran dipermukaan kulit dan dapat merangsang eksfoliasi (pengelupasan kulit). Berdasarkan data pada tabel diatas penambahan *scrub* meningkatkan kesukaan panelis dengan memberikan nilai 8 (sangat suka) terhadap produk A3R1 (6 g ampas kelapa).

Warna menjadi salah satu indikator pilihan konsumen terhadap keputusan untuk produk krim tertentu. Penambahan persentase *scrub* dan VCO membuat warna produk yang dihasilkan semakin gelap. Peningkatan konsentrasi minyak dalam suatu emulsi secara sikgnifikan meningkatkan penampakan yang kabur dan keruh [22]. Berdasarkan tabel diatas panambahan tepung ampas kelapa dan VCO mengurangi kesukaan panelis dengan memberikan nilai 6 (agak suka) terhadap sediaan *body scrub* A3R2 (6 g ampas kelapa : 6 mL VCO).

Parameter aroma juga merupakan parameter yang sering dipertimbangkan oleh konsumen dalam pemilihan *body scrub*. Aroma yang disukai konsumen bersifat menyenangkan dan menenangkan (*relaxing*). Berdasarkan tabel diatas panelis memberikan nilai 8 (sangat suka) terhadap sediaan *body scrub* A1R1 (2 g ampas kelapa), dan A2R1 (4 g ampas kelapa).