



**FORMULASI DAN EVALUASI *BODY SCRUB* BERAS
MERAH (*Oryza nivara*) DAN EKSTRAK
TEH HITAM (*Camellia sinensis*)**

SKRIPSI

**Oleh:
Virda Nurmayanti
NIM. 201704021**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKes MITRA KELUARGA
BEKASI
2021**



**FORMULASI DAN EVALUASI *BODY SCRUB* BERAS
MERAH (*Oryza nivara*) DAN EKSTRAK
TEH HITAM (*Camellia sinensis*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi (S.Farm)**

**Oleh:
Virda Nurmayanti
NIM. 201704021**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKes MITRA KELUARGA
BEKASI
2021**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Formulasi dan Evaluasi *Body Scrub* Beras Merah (*Oryza nivara*) dan Ekstrak Teh Hitam (*Camellia sinensis*)” adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Tidak terdapat karya yang pernah diajukan atau ditulis oleh orang lain kecuali karya yang saya kutip dan rujuk yang saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Nama : Virda Nurmayanti
NIM : 201704021
Tempat : Bekasi
Tanggal : 22 Juli 2021
Tanda Tangan :



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**FORMULASI DAN EVALUASI *BODY SCRUB* BERAS MERAH (*Oryza nivara*) DAN EKSTRAK TEH HITAM (*Camellia sinensis*)**” yang disusun oleh Virda Nurmayanti (201704021) telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** dalam Ujian Sidang dihadapan Tim Penguji pada tanggal 22 Juli 2021

Pembimbing



(apt. Maya Uzia Beandrade, M.Sc)
NIDN. 0320088902

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Farmasi
STIKes Mitra Keluarga



(apt. Melania Perwitasari, M.Sc)
NIDN. 0314058702

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**FORMULASI DAN EVALUASI *BODY SCRUB* BERAS MERAH (*Oryza nivara*) DAN EKSTRAK TEH HITAM (*Camellia sinensis*)**” telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga pada tanggal 22 Juli 2021

Ketua Penguji



(apt. Dede Dwi Nathalia, M.Farm)
NIDN. 0314127204

Penguji I



(apt. Wahyu Nuraini Hasmar, M.Farm)
NIDN. 0322039201

Penguji II



(apt. Maya Uzia Beandrade, M.Sc)
NIDN. 0320088902

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT karena hanya dengan limpahan rahmat serta karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “**FORMULASI DAN EVALUASI BODY SCRUB BERAS MERAH (*Oryza nivara*) DAN EKSTRAK TEH HITAM (*Camellia sinensis*)**” dengan baik. Dengan terselesaikannya Skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Susi Hartati, SKp., M.Kep. Sp.Kep. An selaku Ketua STIKes Mitra Keluarga
2. Ibu apt. Melania Perwitasari, M.Sc selaku koordinator program studi S1 Farmasi STIKes Mitra Keluarga
3. Ibu apt. Dede Dwi Nathalia, M.Farm selaku pembimbing akademik yang telah membimbing saya selama proses perkuliahan
4. Ibu apt. Maya Uzia Beandrade, M.Sc selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir
5. Ibu apt. Dede Dwi Nathalia, M.Farm selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian Skripsi
6. Ibu apt. Wahyu Nuraini Hasmar, M.Farm selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian Skripsi
7. Ayah dan Ibu serta saudara yang senantiasa memberikan bimbingan dan doa dalam menyelesaikan Skripsi ini
8. Teman-teman seperjuangan angkatan 2017 dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu
9. Pihak-pihak yang terkait dengan penelitian, yang bersedia dan telah mengizinkan saya melakukan penelitian untuk Skripsi ini

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri untuk kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi semua.

Bekasi, 22 Juli 2021

Penulis

**FORMULASI DAN EVALUASI *BODY SCRUB* BERAS
MERAH (*Oryza nivara*) DAN EKSTRAK
TEH HITAM (*Camellia sinensis*)**

**Oleh :
Virda Nurmayanti
NIM.201704021**

ABSTRAK

Sel kulit mati yang menumpuk membuat penampilan kulit menjadi kusam, kering dan rusak. *Body scrub* merupakan kosmetik yang digunakan untuk membersihkan kulit dari kotoran sel-sel kulit mati. Kandungan *teaflavin* dan *tearubigin* pada teh hitam dan antosianin pada beras merah yang bermanfaat sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memformulasi dan evaluasi *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan membuat tiga variasi formula yaitu F1 (asam stearat 7%), F2 (asam stearat 8%) dan F3 (asam stearat 9%). Sediaan *body scrub* dilakukan uji stabilitas selama 28 hari penyimpanan menggunakan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) mencakup uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji viskositas. Hasil yang didapatkan pada penelitian menunjukkan bahwa sediaan *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam memenuhi syarat evaluasi sediaan dilihat dari uji organoleptis, homogenitas, pH dan viskositas. Kesimpulan pada penelitian ini bahwa beras merah dan ekstrak teh hitam dapat di formulasikan menjadi sediaan *body scrub* dengan variasi konsentrasi asam stearat 7%, 8%, 9% dan memperoleh stabilitas fisik yang baik pada sediaan *body scrub* dengan penyimpanan suhu dingin (4°C).

Kata kunci : body scrub, teh hitam, beras merah, asam stearat

ABSTRACT

The stack of dead skin cells makes the skin not moisturized and damaged. Body scrub is cosmetic that is used to clean the skin from dirt and dead skin cells. The content of theaflavin and thearubigin in black tea and anthocyanins in red rice which are useful as antioxidants. The purpose of this research is to formulation and evaluation body scrub of red rice and black tea extract and make three variations is F1 (stearic acid 7%), F2 (stearic acid 8%) and F3 (stearic acid 9%). Body scrub preparations were tested for stability for 28 days of storage that using cold temperature (4°C), room temperature (25°C) and high temperature (40°C) include organoleptic test, pH test, homogeneity test and viscosity test. The result showed preparation of body scrub of red rice and black tea extract met the requirements for the physical evaluation of the preparation in terms of organoleptic test, homogeneity, pH and viscosity. The conclusion of this study is that red rice and black tea extract can be formulated into body scrub preparations with variations in the concentration of stearic acid 7%, 8%, 9% and obtained good physical stability in the body scrub with cold temperature (4°C).

Key words : body scrub, black tea, red rice, stearic acid

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>).....	10
1. Klasifikasi Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>).....	11
2. Morfologi Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>).....	11
3. Senyawa Bioaktif Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>)	11
4. Manfaat Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>).....	13
B. Beras Merah (<i>Oryza nivara</i>)	14
1. Klasifikasi Beras Merah (<i>Oryza nivara</i>)	15
2. Morfologi Beras Merah (<i>Oryza nivara</i>)	15
3. Senyawa Bioaktif Beras Merah (<i>Oryza nivara</i>)	15
4. Manfaat Beras Merah (<i>Oryza nivara</i>)	16
C. Ekstraksi.....	17
1. Maserasi.....	18
2. Prinsip Kerja Maserasi.....	18
3. Proses Maserasi	19
D. Kulit	20
1. Definisi Kulit	20
2. Fungsi Kulit	21
3. Struktur Kulit.....	22
E. Kosmetika	24
F. <i>Body Scrub</i>	25
G. Uraian Bahan.....	26
1. Gliserin (Rowe <i>et al.</i> , 2009)	26
2. Asam Stearat (Rowe <i>et al.</i> , 2009).....	27
3. Setil Alkohol (Rowe <i>et al.</i> , 2009).....	28

4. Triethanolamin (TEA) (Rowe <i>et al.</i> , 2009)	29
5. Isopropil <i>Myristate</i> (Rowe <i>et al.</i> , 2009)	30
6. Propil Paraben (Rowe <i>et al.</i> , 2009).....	31
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	
PENELITIAN.....	33
A. Kerangka Teori.....	33
B. Kerangka Konsep	35
C. Hipotesis Penelitian.....	36
BAB IV METODE PENELITIAN	37
A. Desain Penelitian.....	37
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel	37
D. Variabel Penelitian	38
1. Variabel Bebas.....	38
2. Variabel Terikat.....	38
3. Variabel Kontrol	38
E. Definisi Operasional.....	38
F. Bahan dan Alat Penelitian.....	40
1. Alat Penelitian	40
2. Bahan Penelitian	40
G. Cara Kerja Penelitian	40
1. Persiapan Sampel Teh Hitam	40
2. Persiapan Sampel Beras Merah	41
3. Determinasi Tanaman.....	41
4. Pembuatan Esktrak Teh Hitam	41
5. Pembuatan Granul Beras Merah.....	41
6. Formulasi Sediaan <i>Body Scrub</i> Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam	42
7. Uji Stabilitas <i>Body Scrub</i> Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam....	43
H. Analisis Data	45
BAB V HASIL PENELITIAN	46
A. Hasil Ekstrak Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>).....	46
B. Pengamatan Organoleptis <i>Body Scrub</i> Beras Merah dan Ekstrak Teh	46
Hitam.....	46
C. Pengamatan pH <i>Body Scrub</i> dari Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam	48
D. Pengamatan Homogenitas <i>Body Scrub</i> dari Beras Merah dan Ekstrak	50
Teh Hitam.....	50
E. Pegamatan Viskositas <i>Body Scrub</i> Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam	51
.....	51
BAB VI PEMBAHASAN.....	54
A. Determinasi Tanaman Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>).....	54
B. Ekstrak Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>)	54
C. Penetapan Kadar Air	56
D. Formulasi <i>Body Scrub</i> Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam	57
E. Uji Stabilitas.....	58
1. Uji Organoleptis	58

2. Uji pH	61
3. Uji Homogenitas	63
4. Uji Viskositas	64
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 4.1 Definisi Operasional	39
Tabel 4.2 Basic Formula <i>Body Scrub</i>	42
Tabel 4.3 Formulasi <i>Body Scrub</i> Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam (Modifikasi Formula)	42
Tabel 5.1 Hasil Uji Organoleptis Suhu 4°C	46
Tabel 5.2 Hasil Uji Organoleptis Suhu 25°C	47
Tabel 5.3 Hasil Uji Organoleptis Suhu 40°C	47
Tabel 5.4 Hasil Uji pH Suhu 4°C.....	48
Tabel 5.5 Hasil Uji pH Suhu 25°C.....	48
Tabel 5.6 Hasil Uji pH Suhu 40°C.....	49
Tabel 5.7 Hasil Uji Homogenitas Suhu 4°C	50
Tabel 5.8 Hasil Uji Homogenitas Suhu 25°C	50
Tabel 5.9 Hasil Uji Homogenitas Suhu 40°C	51
Tabel 5.10 Hasil Uji Viskositas Suhu 4°C.....	51
Tabel 5.11 Hasil Uji Viskositas Suhu 25°C.....	52
Tabel 5.12 Hasil Uji Viskositas Suhu 40°C.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>).....	10
Gambar 2.2 Struktur Molekul Epicatechin (EC), Epicatechin Gallat (ECG), Epigallocatechin (EGC), Epigallocatechin Gallat (EGCG).....	12
Gambar 2.3 Rumus Bangun Katekin	
Gambar 2.4 Beras Merah (<i>Oryza nivara</i>)	14
Gambar 2.5 Proses Maserasi	19
Gambar 2.6 Struktur Kulit.....	24
Gambar 2.7 Lapisan-Lapisan Epidermis Kulit Tebal	23
Gambar 2.8 Struktur Kimia Gliserin.....	26
Gambar 2.9 Struktur Kimia Asam Stearat	27
Gambar 2.10 Struktur Kimia Setil Alkohol	28
Gambar 2.11 Struktur Kimia Triethanolamin (TEA).....	29
Gambar 2.12 Struktur Kimia Isopropil <i>Myristate</i>	30
Gambar 2.13 Struktur Kimia Propil Paraben	31
Gambar 5.1 Hasil Ekstrak Teh Hitam	46
Gambar 5.2 Hasil Uji Organoleptis Suhu 4°C, 25°C dan 40°C.....	48
Gambar 5.3 Grafik Uji pH Suhu 4°C	49
Gambar 5.4 Grafik Uji pH Suhu 25°C	49
Gambar 5.5 Grafik Uji pH Suhu 40°C	50
Gambar 5.6 Hasil Uji Homogenitas Suhu 4°C, 25°C dan 40°C	51
Gambar 5.7 Grafik Uji Viskositas Suhu 4°C	52
Gambar 5.8 Grafik Uji Viskositas Suhu 25°C	53
Gambar 5.9 Grafik Uji Viskositas Suhu 40°C	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi Ekstrak Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i>)	72
Lampiran 2. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Teh Hitam.....	73
Lampiran 3. Gambar Alat-Alat Penelitian	74
Lampiran 4. Sampel Penelitian	75
Lampiran 5. Proses Pembuatan Granul Beras Merah	75
Lampiran 6. Hasil Pengujian Kadar Air.....	75
Lampiran 8. Proses Pembuatan <i>Body Scrub</i>	76
Lampiran 9. Uji Organoleptis Suhu 4°C.....	77
Lampiran 10. Uji Organoleptis Suhu 25°C dan 40°C	78
Lampiran 11. Uji Homogenitas Suhu 4°C	79
Lampiran 12. Uji Homogenitas Suhu 25°C dan 40°C	79
Lampiran 13. <i>Certificate of Analysis Cetyl Alcohol</i>	80
Lampiran 14. <i>Certificate of Analysis Propil Paraben</i>	81
Lampiran 15. <i>Certificate of Analysis TEA</i>	82
Lampiran 16. <i>Certificate of Analysis Asam Stearat</i>	83
Lampiran 17. <i>Certificate of Analysis Gliserin</i>	84

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

TEA	: Triethanolamin
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
EC	: <i>Epicatechin</i>
ECG	: <i>Epicatechin gallat</i>
EGC	: <i>Epigallocatechin</i>
EGCG	: <i>Epigallocatechin gallat</i>
cm	: Centimeter
NaCl	: Natrium klorida
°C	: Derajat selsius
pH	: <i>Power of Hydrogen</i>
F1	: Formula 1
F2	: Formula 2
F3	: Formula 3

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perawatan kulit sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, setiap orang berhak untuk merawat kulitnya agar selalu bersih dan terawat kelembabannya. Sel kulit mati yang menumpuk dan paparan yang didapatkan setiap hari dari lingkungan akan mempengaruhi kulit menjadi terlihat lebih tua dan kusam (Sari, 2017).

Sel kulit yang sudah mati akan sulit terlepas dari epidermis, jika tidak diangkat kulit akan menjadi kusam, kering dan pori-pori yang mudah tersumbat sehingga mengganggu pergantian sel-sel kulit baru. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan agak kasar untuk mengangkat sel-sel kulit mati yaitu dengan melakukan *scrubbing*. *Scrubbing* merupakan metode yang dilakukan untuk mengangkat sel-sel kulit mati dari permukaan kulit dengan tujuan untuk memperbaiki tekstur dan penampilan kulit (Andriyanti *et al.*, 2018).

Banyaknya sediaan kosmetik seperti *body scrub* yang terbuat dari bahan kimia dapat menimbulkan iritasi pada kulit. Penggunaan kosmetik merupakan salah satu upaya perlindungan terhadap paparan sinar matahari atau sinar ultraviolet yang pada akhirnya dapat menyebabkan *aging* pada kulit. *Aging*

dapat menyebabkan kulit menjadi kering, keriput hingga kematian sel-sel kulit sehingga warna kulit menjadi tidak merata (Daswi *et al.*, 2020).

Body scrub merupakan sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang digunakan sebagai perawatan kulit dalam membersihkan kotoran pada sel-sel kulit mati (Indratmoko dan Widiarti, 2017). Berdasarkan penelitian Insanu *et al.* (2017), lulur memiliki manfaat untuk mencerahkan kulit tubuh dengan mengangkat sel-sel kulit mati yang dapat menyebabkan pigmentasi serta kekusaman pada kulit.

Melihat banyaknya sediaan *body scrub* di pasaran, tetapi sangat jarang ditemukan *body scrub* menggunakan teh hitam dengan beras merah. Pada umumnya, masyarakat mengenal teh hitam untuk dikonsumsi sebagai minuman kesehatan karena banyaknya ketersedian dan mudah dalam pengolahannya (Savitri *et al.*, 2019). Beras merah biasanya banyak dikonsumsi masyarakat untuk menerapkan gaya sehat, karena kandungan dari beras merah yang dapat bertindak dalam berbagai aktivitas biologis misalnya sebagai antioksidan dalam tubuh (Arifin *et al.*, 2019).

Teh Hitam (*Camellia sinensis*) merupakan jenis teh yang paling banyak di produksi di Indonesia karena terbukti berdasarkan data ekspor teh sebanyak 80% dalam bentuk teh hitam (Savitri *et al.*, 2019). Teh hitam diperoleh melalui fermentasi oleh enzim yang terdapat pada kandungan teh hitam yaitu

polifenol oksidase yang menghasilkan *theaflavin* dan *thearubigin*. Kedua senyawa tersebut memiliki fungsi sebagai antioksidan (Anggraini, 2018). Selain itu, bahan alami seperti beras merah juga mengandung senyawa antosianin yang dapat berperan sebagai antioksidan (Arifin *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurrosyidah dan Ambari (2019) pada studi formulasi lulur mandi ekstrak teh hitam dan jahe dengan konsentrasi 1% memperoleh kestabilan fisik yang konstan selama penyimpanan dan memberikan peningkatan terhadap uji kelembaban pada kulit. Berdasarkan penelitian Purnamasari *et al.* (2020) pada formulasi krim antihiperpigmentasi ekstrak biji buah lengkeng menggunakan variasi konsentrasi asam stearat 6% dan 9% dengan memenuhi pengujian kestabilan yang optimal dan sifat farmasetik yang baik pada konsentrasi asam stearat 9%.

Berdasarkan penelitian Nurrosyidah dan Ambari (2019) menggunakan ekstrak teh hitam 1% dan penelitian Purnamasari *et al.* (2020) menggunakan variasi konsentrasi asam stearat 6% dan 9% sehingga penulis tertarik untuk membuat formulasi sediaan *body scrub* dari beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dengan membuat tiga variasi konsentrasi asam stearat (7%, 8% dan 9%) yang berfungsi sebagai pengemulsi atau pembentuk konsistensi krim untuk memenuhi pengujian kestabilan fisik yang terbaik.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *body scrub* dengan variasi konsentrasi asam stearat 7%, 8% dan 9% ?
2. Bagaimana stabilitas fisik sediaan *body scrub* beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) pada penyimpanan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dapat diformulasikan pada sediaan *body scrub* dengan membuat beberapa variasi konsentrasi asam stearat pada penyimpanan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) untuk memperoleh stabilitas fisik yang baik pada sediaan *body scrub*.

2. Tujuan Khusus

- a. Membuat formulasi dari beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dalam pembuatan sediaan *body scrub*.
- b. Membuat variasi konsentrasi asam stearat pada *body scrub* beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dengan konsentrasi asam stearat 7%, 8% dan 9%.
- c. Menguji sediaan *body scrub* dari beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dengan beberapa uji pada

penyimpanan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) untuk memperoleh stabilitas fisik yang baik pada sediaan *body scrub*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Dapat digunakan sebagai alternatif bahan alam dalam formulasi *body scrub*.

2. Bagi Institusi

Dapat memberikan sumber informasi bahwa senyawa metabolit sekunder dari beras merah dan ekstrak teh hitam dapat bermanfaat untuk pembuatan *body scrub*.

3. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan dan wawasan kepada masyarakat mengenai pemanfaatan dalam meningkatkan daya guna dari beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) sebagai bahan alami dalam pembuatan *body scrub* yang aman digunakan oleh masyarakat.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti (Tahun)	Judul	Tempat Penelitian	Desain Penelitian	Populasi/Sampel Penelitian	Hasil
1	Nurrosyidah dan Ambari (2017)	Studi formulasi lulur mandi ekstrak teh hitam (<i>Camellia sinensis</i>) dan jahe (<i>Zingiber officinale</i>)	Sidoarjo	Eksperimental	Teh hitam dan jahe	Secara organoleptis, pH dan daya sebar memiliki stabilitas fisik yang konstan selama penyimpanan 30 hari. Hasil pada uji histokimia menunjukkan bahwa ekstrak jahe dan teh hitam positif mengandung senyawa golongan <i>flavonoid</i> , <i>glikosida</i> dan <i>tanin</i> . Pada uji kelembaban kulit menggunakan <i>skin hydration analyzer</i> menunjukkan bahwa pada formula dengan menggunakan ekstrak teh hitam 1% sudah memiliki peningkatan kelembaban setelah menggunakan lulur mandi pada jurnal tersebut.

2	Sudaryat <i>et al.</i> (2015)	Aktivitas antioksidan seduhan sepuluh jenis mutu teh hitam (<i>Camellia sinensis</i> (L.) O. Kuntze) Indonesia	Bandung	Eksperimental	Sepuluh jenis mutu teh hitam	Penelitian tersebut melakukan penetapan kadar <i>fenol</i> dan <i>flavonoid</i> serta evaluasi aktivitas antioksidan pada teh hitam. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa teh hitam memiliki kandungan fenol total dengan kadar tertinggi sebesar 225,80 mgGAE/100g. Selain memiliki kandungan fenol, teh hitam juga memiliki kandungan <i>flavonoid</i> dimana kadar tertinggi <i>flavonoid</i> total sebesar 0,151 mg/g dan untuk hasil aktivitas antioksidan yang dimiliki pada teh hitam diperoleh nilai terbaik ditandai dengan rendahnya nilai IC ₅₀ yaitu 97,00 µg/ml.
3	Purnamasari <i>et al.</i> (2020)	Formulasi krim antihiperpigmentasi ekstrak biji buah lengkeng (<i>Euphoria longan</i> [Lour])	Makassar	Eksperimental	Biji buah lengkeng	Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa formula krim dari ekstrak biji buah lengkung memenuhi parameter uji kestabilan fisik yang optimal dan sifat farmasetik yang baik dilihat dari organoleptis, pH, homogenitas, pengujian kestabilan, viskositas, sifat alir, tipe emulsi dan pengujian daya sebar memperoleh stabilitas yang baik yaitu pada formula 2 dengan konsentrasi asam stearat 9%.

4	Hendrawati <i>et al.</i> (2019)	Formulasi krim <i>body scrub</i> mengandung bubuk biji kelor (<i>Moringa Oleifera</i>) dan pemeriksaan iritasi akut kulit	Jakarta dan Bogor	Eksperimental	Bubuk biji kelor	Penelitian tersebut menggunakan <i>basic</i> formula dengan emulgator asam stearat 12 (%b/b). Berdasarkan hasil penelitian, uji iritasi tidak menunjukkan adanya gejala iritasi dan sediaan tersebut memiliki nilai stabilitas rata-rata mencapai 95,19-96,01%. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa sediaan stabil karena tidak manandakan adanya pemisahan fase dan penambahan bubuk biji kelor tidak mempengaruhi stabilitas emulsi pada produk <i>scrub cream</i> tersebut.
5	Pangestu <i>et al.</i> (2015)	Formulasi krim <i>body scrub</i> ekstrak etanol beras merah dengan variasi konsentrasi span 80 dan tween 80 sebagai emulgator	Pontianak	Eksperimental	Beras Merah	Berdasarkan penelitian tersebut, menggunakan sampel ekstrak beras merah dengan span 80 dan twen 80 sebagai emulgator. Krim <i>body scrub</i> tersebut dilakukan evaluasi kestabilan yang meliputi uji organoleptis, uji tipe emulsi, uji pH, uji daya sebar, uji volume kriming yang dilakukan sebelum dan sesudah kondisi dipercepat selama penyimpanan pada suhu 5°C dan 35°C selama 10 hari. Hasil menunjukkan bahwa semua krim <i>body scrub</i> stabil secara fisik, namun pada formula III merupakan krim yang paling stabil secara fisik dan dapat disimpulkan bahwa penambahan span 80 dan tween 80 dengan konsentrasi semakin tinggi dapat meningkatkan kestabilan krim.

Kesimpulan Kesenjangan (Elaborasi) Penelitian

- Setelah melakukan kajian terhadap matriks keaslian penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut :
1. Penelitian sebelumnya dilakukan di Sidoarjo, Bandung, Palu, Jakarta, Bogor dan Pontianak sedangkan pada penelitian ini dilakukan di Bekasi.
 2. Pada penelitian Nurrosyidah dan Ambari (2017) menggunakan sampel ekstrak teh hitam dan jahe, untuk *scrubbing* menggunakan beras putih, sedangkan penelitian ini menggunakan sampel beras merah dan ekstrak teh hitam.
 3. Pada penelitian Purnamasari *et al.* (2020), menggunakan variasi konsentrasi asam stearat 6% dan 9% sedangkan pada penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi asam stearat 7%, 8% dan 9%.
 4. Pada penelitian Hendrawati *et al.* (2019), menggunakan basis formula yang sama hanya saja pada penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi pada asam stearat yang digunakan.
 5. Pada penelitian Pangestu *et al.* (2015), menggunakan sampel ekstrak beras merah dan emulgator berupa span 80 dan tween 80, sedangkan pada penelitian ini menggunakan beras merah dan emulgator berupa asam stearat
-

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teh Hitam (*Camellia sinensis*)

Teh Hitam (*Camellia sinensis*) adalah teh hijau yang mengalami proses fermentasi. Salah satu kandungan pada teh hitam ialah *theaflavin*, dimana *theaflavin* ini berfungsi sebagai antiradikal bebas (Nurrosyidah dan Ambari, 2019). Selain mengandung *theaflavin*, teh hitam juga memiliki kandungan *catechin*, tetapi berdasarkan sejumlah penelitian banyak membuktikan bahwa *theaflavin* memiliki manfaat sebagai penangkal radikal bebas yang lebih potensial daripada *catechin*. Secara struktur kimia, *theaflavin* memiliki gugus hidroksil yang lebih banyak daripada *catechin*, karena gugus hidroksil ini yang membuat *theaflavin* memiliki kekuatan besar sebagai antioksidan (Anggraini, 2018).



Gambar 2.1 Teh Hitam (*Camellia sinensis*) (Anggraini, 2018)

1. **Klasifikasi Teh Hitam (*Camellia sinensis*)**

Kingdom	: Plantae
Sub Kingdom	: Viridiplantae
Super Division	: Embryophyta
Division	: Tracheophyta
Sub Division	: Spermatophytina
<i>Class</i>	: Magnoliopsida
Super Order	: Asteranae
Ordo	: Ericales
<i>Family</i>	: Theaceae
Genus	: <i>Camellia</i> L.
Spesies	: <i>Camellia sinensis</i> L. Kuntze (Vishnoi <i>et al.</i> , 2018)

2. **Morfologi Teh Hitam (*Camellia sinensis*)**

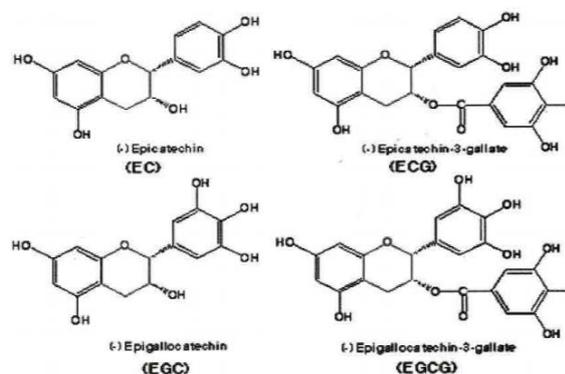
Teh merupakan suatu tanaman yang memiliki ciri-ciri daun yang berbau khas aromatik dan memiliki rasa agak sepat. Helai-helai daun cukup tebal, memiliki tangkai yang pendek, kaku dan panjangnya tidak lebih dari 5 cm. Tepi daun yang bergerigi dan agak tergulung ke bawah. Daun pada permukaan bagian atas mengkilat sedangkan daun yang muda pada permukaan bagian bawahnya berambut dan jika sudah tua akan menjadi licin (Sigar, 2017).

3. **Senyawa Bioaktif Teh Hitam (*Camellia sinensis*)**

Daun teh hitam (*Camellia sinensis*) mengandung senyawa kafein (7,56%), *theobromin* (0,69%), *theofilin* (0,25%), *epicatechin* (1,21%),

epicatechin galat (3,86%), *epigallocatechin* (1,09%), *epigallocatechin galat* (4,63), *glikosidan flavonol*, *bisflavanol*, *asam theaflavat*, *theaflavin* (2,62%), *thearubigin* (35,90%), *asam gallat* (1,15%), *asam klorogenat* (0,21%), *gula* (6,85%), *pektin* (0,16%), *polisakarida* (4,17%), *asam oksalat* (1,50%), *asam malonat* (0,02%), *asam suksinat* (0,09%), *asam malat* (0,31%), *asam akonitat* (0,01), *asam sitrat* (0,84%), *lipid* (4,79%), *kalium* (4,83%), *mineral lain* (4,70%), *peptida* (5,99%), *tehanin* (3,57%), *asam amino lain* (3,03%) dan *aroma* (0,01%) (Anggraini, 2018).

Polifenol teh merupakan senyawa *flavonol* pada daun teh yang dapat mempengaruhi rasa dan aroma pada teh. Pada teh hitam terdapat *polifenol* berupa *catechin* dan turunannya seperti *theaflavin* dan *thearubigin*. Kedua senyawa tersebut memiliki fungsi sebagai antioksidan (Savitri *et al.*, 2019). Senyawa *catechin* terdiri dari *cathecin*, *epicatechin* (EC), *epicatechin gallat* (ECG), *epigallocatechin* (EGC), *epigallocatechin gallat* (EGCG) (Gambar 2.2) (Anggraini, 2018).



Gambar 2.2 Struktur Molekul Epicatechin (EC), Epicatechin Gallat (ECG), Epigallocatechin (EGC), Epigallocatechin Gallat (EGCG) (Towaha dan Balittri, 2013)

Pada saat proses oksidasi enzimatis, terjadi perubahan senyawa kimia *catechin* menjadi *theaflavin*, *thearubigin* dan *thenaphthoquinone*. Warna merah kekuningan pada air seduhan teh hitam dipengaruhi oleh *theaflavin*, sedangkan warna merah kecoklatan dan kuning pekat dipengaruhi oleh *thearubigin* dan *tehanaphthoquinone* (Anggraini, 2018).

4. Manfaat Teh Hitam (*Camellia sinensis*)

a. Sebagai antioksidan

Sejumlah penelitian banyak membuktikan bahwa kandungan dari teh hitam yaitu *theaflavin* memiliki kekuatan sebagai penangkal radikal bebas yang lebih potensial daripada *catechin*. Karena *theaflavin* memiliki gugus hidroksil (OH) lebih banyak daripada *catechin*. Gugus hidroksil ini yang bersifat sebagai antioksidan (Anggraini, 2018).

Berdasarkan penelitian Purwanti *et al.* (2019), membuktikan bahwa teh hitam berfungsi sebagai antioksidan karena kandungan dari polifenol yang teroksidasi menjadi *theaflavin* dan *thearubigin*. Berdasarkan hasil penelitian terhadap aktivitas antioksidan dengan menggunakan 3 merk teh hitam yang berbeda. Hasil menunjukkan bahwa teh hitam yang diuji memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi pada merk B karena memiliki nilai IC_{50} yang lebih kecil. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa semakin kecil nilai IC_{50} maka aktivitas antioksidan semakin besar.

b. Mencegah penuaan dini

Berdasarkan penelitian Sigar (2017), teh hitam dapat bermanfaat untuk mencegah penuaan dini ditunjukkan dengan adanya peningkatan kondisi kulit yang paling baik yaitu kelembaban kulit yang hampir dehidrasi menjadi normal (persen pemulihan 29,7%), jumlah noda semakin berkurang (persen pemulihan 22,7%) dan jumlah keriput yang semakin sedikit (persen pemulihan 44,0%).

B. Beras Merah (*Oryza nivara*)



Gambar 2.4 Beras Merah (*Oryza nivara*) (Rochim, 2016)

Beras merah (*Oryza nivara*) merupakan tanaman yang mengandung senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan (Pangestu *et al.*, 2015). Salah satu senyawa flavonoid pada beras merah yaitu antosianin yang berfungsi sebagai sumber warna merah yang terdapat pada kondisi fisik beras. Beras merah umumnya dikonsumsi tanpa melalui proses penyosohan, tetapi hanya digiling saja menjadi beras pecah kulit dan kulit arinya tetap melekat pada endosperm. Kulit ari pada beras merah inilah yang kaya akan lemak esensial, serat dan minyak alami (Masniawati *et al.*, 2013).

1. **Klasifikasi Beras Merah (*Oryza nivara*)**

Dalam sistematika tumbuhan, beras merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Damayanti, 2019) :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Sub Kelas	: Commelinidae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza nivara</i>

2. **Morfologi Beras Merah (*Oryza nivara*)**

Beras merah memiliki sifat daun dan biji yang berbulu, gabah yang mudah rontok, memiliki batang yang kecil dan mudah rebah (Arikhwan, 2018).

3. **Senyawa Bioaktif Beras Merah (*Oryza nivara*)**

Beras merah mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol dan vitamin E yang berfungsi sebagai antioksidan. Secara alamiah, terdapat tiga jenis polifenol yang terkandung pada beras pecah kulit (beras merah). Tiga jenis polifenol tersebut yaitu asam fenolat, antosianin dan proantosianidin (Purwanto *et al.*, 2018). Selain itu, beras merah juga

mengandung senyawa golongan karotenoid, tokotrienol dan tokoferol yang dapat berperan sebagai antioksidan (Pengkumsri *et al.*, 2015).

Asam fenolat adalah senyawa turunan dari asam benzoat dan sinamat yang merupakan senyawa metabolit sekunder paling melimpah pada beras pecah kulit. Antosianin termasuk ke dalam golongan senyawa flavonoid yang larut dalam air dan berperan dalam munculnya warna biru, ungu dan merah pada bagian-bagian tumbuhan. Antosianin merupakan senyawa fenolik yang termasuk dalam golongan flavonoid. Senyawa fenolik ini memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan mampu menghambat radikal bebas (Widyawati *et al.*, 2014). Proantosianidin merupakan senyawa polimer fenolik yang tersusun dari monomer flavan-3-ol. Proantosianidin merupakan antioksidan alami yang terdapat pada beras merah (Purwanto *et al.*, 2018).

4. Manfaat Beras Merah (*Oryza nivara*)

Beras merah mengandung zat oryzanol yang dapat membantu dalam memperbaiki pigmen melanin dalam kulit serta membantu melembabkan kulit yang terkena paparan sinar matahari (Tamara, 2018). Menurut penelitian Pangestu *et al.* (2015), beras merah dimanfaatkan masyarakat untuk menghambat proses penuaan dini.

C. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan teknik pemisahan kimia untuk menarik atau memisahkan satu atau lebih komponen atau senyawa-senyawa (analit) dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Leba, 2017). Ekstraksi merupakan proses pemindahan massa dari komponen zat padat yang terdapat pada simplisia ke dalam pelarut organik yang digunakan pada proses ekstraksi (Marjoni, 2016).

Pelarut organik akan menembus dinding sel kemudian masuk kedalam rongga sel tumbuhan yang terdapat zat aktif. Zat aktif akan terlarut pada pelarut organik pada bagian luar sel hingga selanjutnya berdifusi masuk kedalam pelarut (Marjoni, 2016). Proses tersebut terjadi secara berulang hingga berhentinya proses ekstraksi ketika tercapainya kesetimbangan antara konsentrasi senyawa pada pelarut dengan konsentrasi senyawa pada sel tanaman (Mukhriani, 2014).

Rendemen merupakan perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku. Rendemen dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir (berat ekstrak yang dihasilkan dengan berat awal simplisia) dikalikan dengan 100% (Dewatisari *et al.*, 2017).

Rumus Rendemen :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

1. Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi sederhana menggunakan pelarut dengan pengadukan pada suhu ruang (Fadiyah *et al.*, 2019). Maserasi merupakan metode ekstraksi yang dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah yang tertutup rapat pada suhu kamar. Setelah ekstraksi selesai, pelarut dipisahkan dari sampel dengan proses penyaringan (Mukhriani, 2014).

Jenis pelarut yang digunakan pada maserasi berpengaruh terhadap senyawa aktif yang ikut terekstraksi. Pelarut yang bersifat polar akan menarik senyawa yang bersifat polar dan pelarut yang bersifat non polar akan menarik senyawa yang bersifat non polar (Nugrahani *et al.*, 2018).

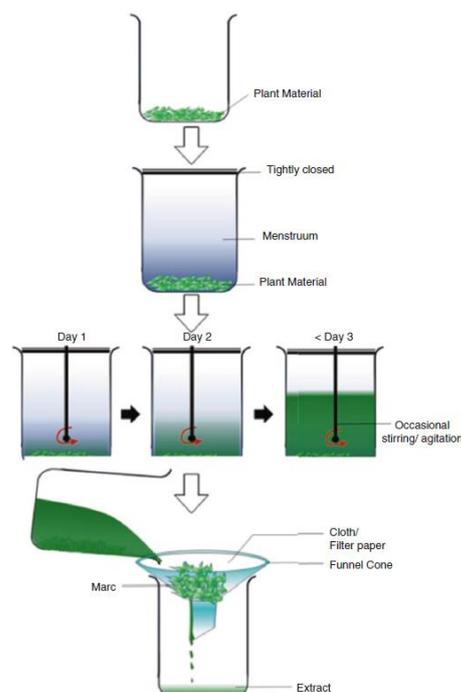
2. Prinsip Kerja Maserasi

Prinsip kerja maserasi ialah proses melarutnya zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut (*like dissolved like*). Ekstraksi dilakukan dengan cara merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari (biasanya 3 hari) pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Pertemuan antara zat aktif dan pelarut akan mengakibatkan terjadinya proses pelarutan dimana zat aktif akan terlarut dalam pelarut. Pelarut yang berada didalam sel mengandung zat aktif, sedangkan pelarut yang berada diluar sel belum mengandung zat aktif, sehingga tidak terjadi kesetimbangan konsentrasi zat aktif didalam sel dengan konsentrasi zat aktif diluar sel. Perbedaan konsentrasi ini, mengakibatkan

terjadinya proses difusi yaitu larutan dengan konsentrasi tinggi akan terdesak keluar sel dan digantikan dengan pelarut konsentrasi rendah. Peristiwa ini terjadi secara berulang-ulang hingga terjadinya kesetimbangan konsentrasi larutan di dalam sel dengan konsentrasi larutan di luar sel (Marjoni, 2016).

3. Proses Maserasi

Dalam proses maserasi, dilakukan dengan cara merendam campuran simplisia yang dimasukkan ke dalam bejana kemudian dituangi dengan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 3-5 hari pada tempat yang terlindung cahaya. Simplisia yang berada didalam bejana diaduk berulang-ulang, diserkai dan diperas. Ampas dari maserasi dicuci dengan cairan penyari kemudian bejana ditutup dan dibiarkan selama 3 hari ditempat sejuk dan terlindung dari cahaya (Marjoni, 2016).



Gambar 2.5 Proses Maserasi (Roopan dan Madhumitha, 2018)

Pengocokan pada proses maserasi mengakibatkan kesetimbangan terjadi lebih cepat dibandingkan tanpa adanya pengocokan karena dengan adanya pengocokan semakin cepat pula perpindahan bahan aktif selama proses maserasi.

Berikut adalah langkah-langkah dalam proses maserasi :

- a. Simplisia dimasukkan kedalam wadah yang tertutup rapat dan bersifat inert pada suhu kamar.
- b. Simplisia direndam menggunakan pelarut yang sesuai selama beberapa hari sambil sesekali diaduk. Pelarut dapat bersifat polar dan non polar. Untuk pelarut polar (dapat dicampur air) contohnya adalah seperti air, sedangkan pelarut non-polar (tidak dapat dicampur air) contohnya adalah seperti aseton dan etil asetat.
- c. Setelah proses ekstraksi selesai, dilakukan penyaringan untuk memisahkan pelarut dari sampel (Marjoni, 2016).

D. Kulit

1. Definisi Kulit

Kulit adalah organ tubuh yang terletak paling luar. Kulit memiliki variasi ketebalan. Bagian yang tipis terdapat di sekitar mata dan yang paling tebal berada di telapak kaki. Kulit merupakan organ yang tersusun dari 4 jaringan dasar, yaitu sebagai berikut:

1. Kulit memiliki epitel berlapis gepeng dan berlapis tanduk.

2. Terdapat jaringan ikat, seperti serat-serat kolagen dan elastin, serta sel-sel lemak pada dermis.
3. Terdapat jaringan otot yang ditemukan pada dermis.
4. Terdapat jaringan saraf yang berfungsi sebagai reseptor sensoris yang dapat ditemukan pada kulit (Kalangi, 2014).

2. Fungsi Kulit

a. Fungsi proteksi

Berfungsi menjaga bagian dalam tubuh dari gangguan fisik yang dapat menimbulkan iritasi, gangguan panas dan sinar ultraviolet.

b. Fungsi absorpsi

Fungsi absorpsi berhubungan dengan kemampuan kulit untuk menyerap air, udara serta zat lain diudara dan sebagainya.

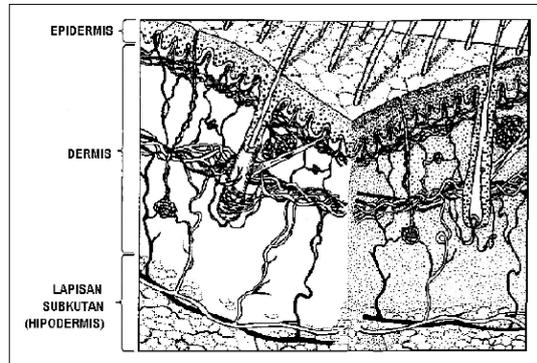
c. Fungsi ekskresi

Kulit berfungsi mengeluarkan zat yang tidak dibutuhkan oleh tubuh (sisa metabolisme) seperti urea, asam urat, NaCl dan amonia.

d. Fungsi persepsi

Fungsi persepsi berhubungan dengan adanya rangsangan terhadap panas dan dingin. Ujung-ujung saraf sensorik pada dermis berfungsi untuk merangsang panas yang diterima sedangkan rangsangan terhadap dingin terjadi di dermis (Kirnantoro dan Maryana, 2019).

3. Struktur Kulit



Gambar 2.6 Struktur Kulit (Kalangi, 2014)

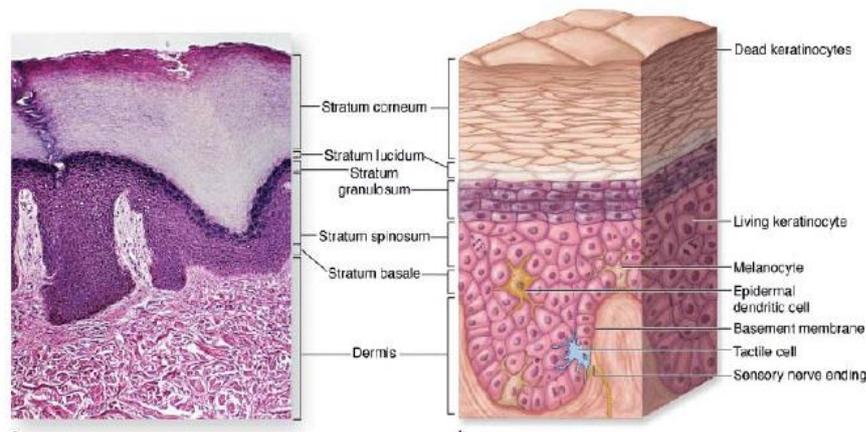
Kulit terdiri atas 3 lapisan yaitu epidermis, dermis dan hipodermis (Gambar 2.6). Epidermis adalah jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis adalah jaringan ikat yang berasal dari mesoderm. Dibawah dermis terdapat hipodermis yang merupakan jaringan ikat longgar dan terdiri atas jaringan lemak (Kalangi, 2014).

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit yang terdiri atas epitel berlapis tanduk dan berlapis gepeng. Epidermis terdiri atas jaringan epitel, tidak memiliki pembuluh darah dan limfa, sehingga nutrisi diperoleh dari kapiler pada lapisan dermis. Pada epitel berlapis gepeng tersusun dengan banyaknya keratinosit.

Epidermis tersusun atas lima lapisan, yaitu stratum spinosum, stratum basal, stratum lusidum, stratum granulosum dan stratum korneum (Gambar 2.7). Stratum basal terletak paling dalam, terdiri atas satu lapis sel yang tersusun berderet-deret di atas permukaan

basal dan menempel pada dermis. Stratum spinosum merupakan lapisan yang terdiri dari beberapa lapis sel yang berbentuk poligonal dengan inti lonjong dan sitoplasma kebiruan. Stratum granulosum terdiri dari 2-4 lapis sel granula basofilik. Pada stratum lusidum terdiri dari 2-3 lapisan sel gepeng dan tidak memiliki inti sel. Stratum korneum merupakan lapisan yang terdiri dari banyak lapisan sel-sel mati, pipih dan tidak berinti (Kalangi, 2014).



Gambar 2.7 Lapisan-Lapisan Epidermis Kulit Tebal (Kalangi, 2014)

b. Dermis

Menurut Sari (2015), dermis merupakan lapisan kulit jaringan metabolit aktif yang memiliki ketebalan yang bervariasi pada berbagai tempat tubuh, biasanya adalah 1-4 mm. Dermis mengandung elastin, sel saraf, kolagen, pembuluh darah dan jaringan limfatik. Selain itu, dermis juga memiliki apokrin, kelenjar ekrin dan sebaceous di samping folikel rambut.

Dermis terdiri atas stratum papilaris dan stratum retikularis. Pada stratum papilaris, lapisan tersusun lebih longgar ditandai dengan adanya papila dermis yang jumlahnya antara 50-250/mm², sedangkan stratum retikularis lapisan ini lebih dalam dan lebih tebal (Kalangi, 2014).

c. Hipodermis

Hipodermis merupakan lapisan subkutan yang terdapat dibawah retikularis dermis berupa jaringan ikat longgar dengan serat kolagen yang sejajar dengan permukaan kulit. Sel lemak yang terdapat pada hipodermis lebih banyak dibandingkan pada dermis. Jumlahnya tergantung pada jenis kelamin dan jumlah gizi yang dimilikinya. Hipodermis memiliki lapisan lemak yang disebut sebagai panikulus adiposus. Lapisan lemak ini tidak ada atau sedikit yang ditemukan di jaringan subkutan kelopak mata, namun terdapat pada abdomen, paha, bokong dan dapat mencapai ketebalan hingga 3 cm atau lebih (Kalangi, 2014).

E. Kosmetika

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki

bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Permenkes, 2010).

F. *Body Scrub*

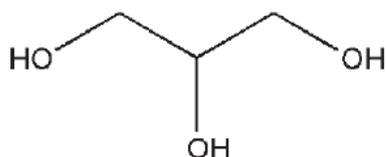
Body scrub adalah sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang memiliki fungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-sel kulit rusak dengan bantuan bahan *scrub*. *Body scrub* terbuat dari bahan alami seperti kopi, buah-buahan, bengkuang, bunga-bunga dan sebagainya (Astuti *et al.*, 2017). *Body scrub* dapat menghilangkan kotoran, kulit mati dan minyak yang dilakukan dengan pijatan pada seluruh badan dimana hasilnya dapat dilihat langsung kulit lebih halus, harum, kencang dan sehat bercahaya (Sari dan Suhartiningsih, 2020).

Menurut (Sari, 2017), manfaat yang diperoleh dari luluran adalah sebagai berikut:

- a. Mempercepat proses perbaikan kulit dengan sel kulit yang baru, karena sel kulit mati akan dibuang.
- b. Meningkatkan elastisitas dan membantu kulit terlihat lebih cerah.
- c. Memperlambat penuaan dini.
- d. Menghambat perubahan pigmen warna kulit yang tidak merata.
- e. Dapat membantu membuang sel kulit mati sehingga kulit menjadi tidak kusam, bersih dan terlihat segar.

G. Uraian Bahan

1. Gliserin (Rowe *et al.*, 2009)

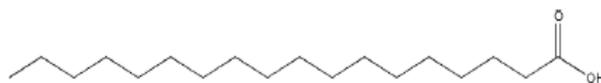


Gambar 2.8 Struktur Kimia Gliserin

Nama resmi	: Gliserol
Nama lain	: Gliserin
Rumus empiris	: C ₃ H ₈ O ₃
Berat molekul	: 92,09
Titik didih	: 290°C
Pemerian	: Gliserin memiliki cairan berwarna bening, tidak berwarna, tidak berbau, kental, higroskopis dan memiliki rasa manis
Kelarutan	: Larut dalam etanol (95%), metanol, air; sedikit larut dalam aseton, praktis tidak larut dalam benzen, kloroform dan minyak
Stabilitas dan Penyimpanan	: Gliserin bersifat higroskopis dan stabil pada campuran gliserin dengan air, etanol (95%) dan propilenglikol
Khasiat	: Digunakan sebagai pengawet, co-solvent, pelarut dan agen pemanis

Konsentrasi dalam formulasi : Konsentrasi yang digunakan dalam sediaan topikal adalah $\leq 20\%$

2. Asam Stearat (Rowe *et al.*, 2009)



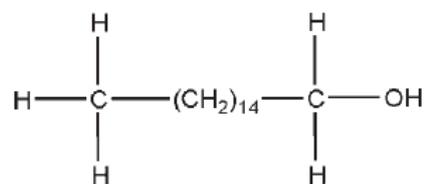
Gambar 2.9 Struktur Kimia Asam Stearat

Nama resmi	: Asam Stearat
Nama lain	: Asam setilasetat
Rumus empiris	: $C_{18}H_{36}O_2$
Berat molekul	: 284,47
Titik didih	: 383°C
Pemerian	: Asam stearat berwarna putih atau agak kuning <i>glossy</i> , kristal padat atau bubuk putih atau putih kekuningan dan memiliki sedikit bau (dengan ambang bau 20 ppm)
Kelarutan	: Larut dalam benzena, eter, larut dalam etanol 95%, heksana dan propilen glikol, praktis tidak larut dalam air
Stabilitas dan Penyimpanan	: Disimpan dalam wadah tertutup rapat dan ditempat yang sejuk dan kering

Khasiat : Berfungsi sebagai bahan pengemulsi dan bahan pengeras

Konsentrasi dalam formulasi : Konsentrasi yang digunakan dalam sediaan topikal adalah 1-20%

3. Setil Alkohol (Rowe *et al.*, 2009)



Gambar 2.10 Struktur Kimia Setil Alkohol

Nama resmi : Setil alkohol

Nama lain : Alkohol setilikus, 1-hexadekanol

Rumus empiris : C₁₆H₃₄O

Berat molekul : 242,44

Titik didih : 316-344°C

Pemerian : Setil alkohol berbentuk seperti lilin, memiliki rasa hambar, serpihan putih, bau khas dan lunak

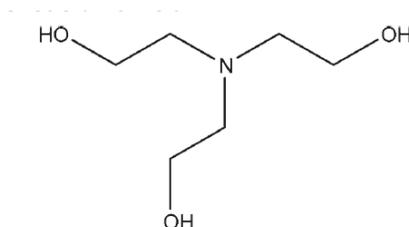
Kelarutan : Mudah larut dalam eter dan etanol 95%, kelarutan meningkat dengan adanya kenaikan suhu dan praktis tidak larut dalam air

Stabilitas dan Penyimpanan : Disimpan dalam wadah kering dan tertutup.

Khasiat : Sebagai agen pengemulsi

Konsentrasi dalam formulasi : Konsentrasi yang digunakan dalam sediaan topikal adalah 2-10%

4. Triethanolamin (TEA) (Rowe *et al.*, 2009)



Gambar 2.11 Struktur Kimia Triethanolamin (TEA)

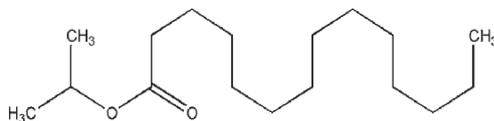
Nama resmi	: Triethanolamin
Nama lain	: Trietilolamin, trihidroksitrietilamin
Rumus empiris	: $C_6H_{15}NO_3$
Berat molekul	: 149,19
Titik didih	: 335°C
Pemerian	: Triethanolamin memiliki ciri yang tidak berwarna hingga berwarna kuning pucat, cairan kental dan memiliki sedikit bau amonia
Kelarutan	: Kelarutan pada suhu 20°C, larut dalam aseton, karbon tetraklorid, metanol dan air.
Stabilitas dan Penyimpanan	: Triethanolamin dapat berubah menjadi coklat jika terpapar dengan udara dan cahaya. Homogenitas dapat dipulihkan dengan adanya

pencampuran dan pemanasan sebelum digunakan. Disimpan dalam wadah kedap udara yang terlindung dari cahaya, pada tempat yang sejuk dan kering

Khasiat : Digunakan sebagai bahan pengemulsi

Konsentrasi dalam formulasi : Konsentrasi yang digunakan dalam sediaan topikal adalah 2-4%

5. Isopropil *Myristate* (Rowe *et al.*, 2009)



Gambar 2.12 Struktur Kimia Isopropil Myristate

Nama resmi : Isopropil *myristate*

Nama lain : Estol IPM

Rumus empiris : $C_{17}H_{34}O_2$

Berat molekul : 270,5

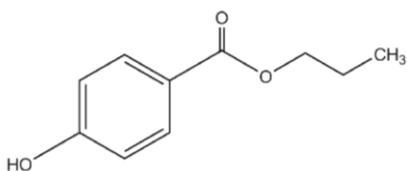
Titik didih : $140,2^{\circ}C$

Pemerian : Isopropil *myristate* merupakan cairan bening, tidak berwarna dan praktis tidak berbau.

Kelarutan : Mudah larut dengan aseton, kloroform, etanol (95%), etil asetat,

	lemak, toluena dan praktis tidak larut dengan gliserin dan air
Stabilitas dan Penyimpanan	: Isopropil <i>myristate</i> tahan terhadap oksidasi dan hidrolisis, disimpan pada wadah tertutup, ditempat sejuk, kering dan terlindung dari cahaya
Khasiat	: Digunakan dalam sediaan topikal kosmetik sebagai <i>emollient, lubricant</i> pada kulit
Konsentrasi dalam formulasi	: Konsentrasi yang digunakan dalam sediaan topikal krim dan losion adalah 1-10%

6. Propil Paraben (Rowe *et al.*, 2009)



Gambar 2.13 Struktur Kimia Propil Paraben

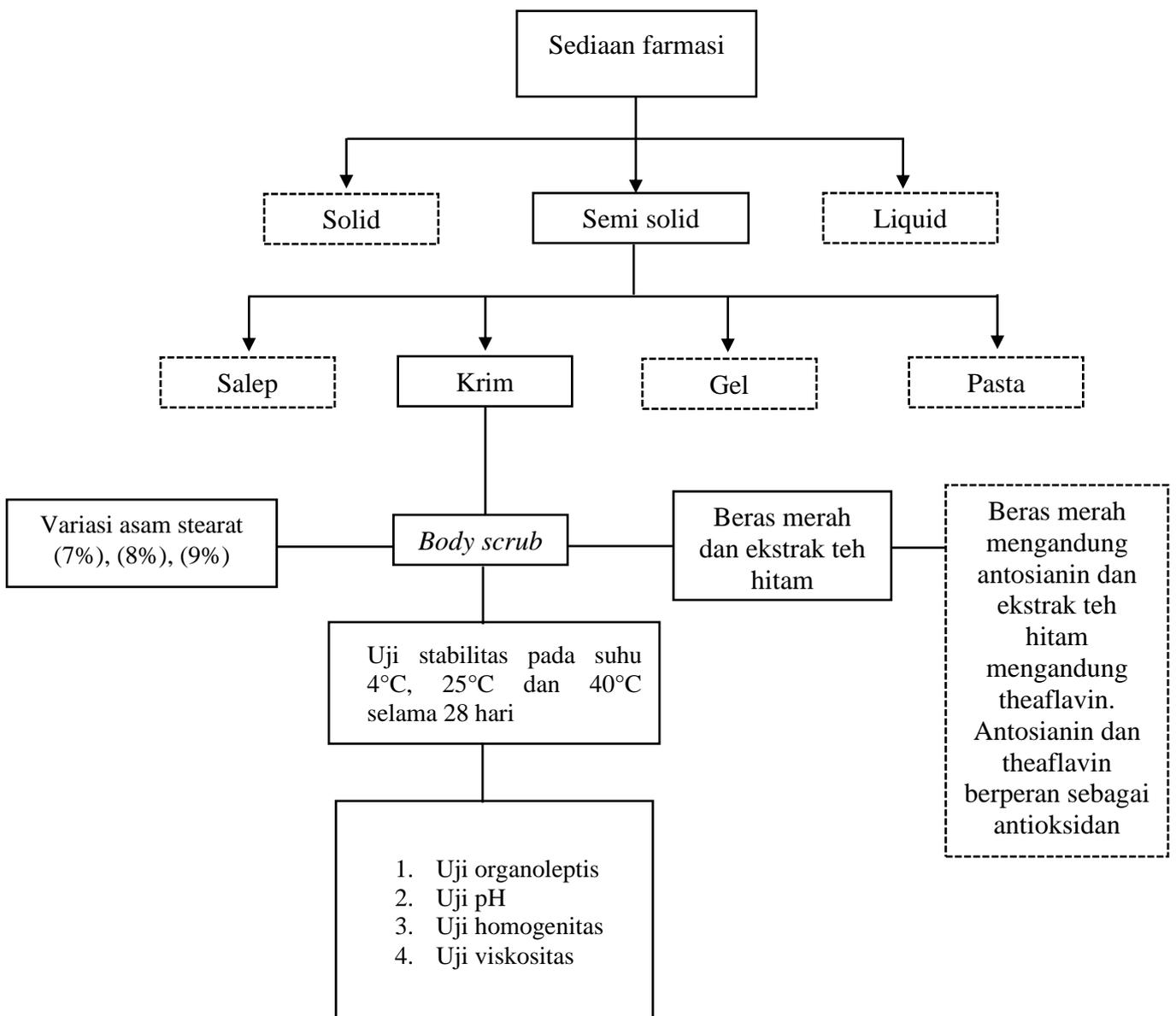
Nama resmi	: Propil hidroksibenzoat
Nama lain	: Propil paraben; Aseptofom P
Rumus empiris	: C ₁₀ H ₁₂ O ₃
Berat molekul	: 180,20
Titik didih	: 295°C
Pemerian	: Propil paraben berbentuk hablur putih; tidak berasa dan tidak berbau

Kelarutan	: Kelarutan dalam suhu 20°C. Sangat larut dengan aseton, eter; larut dalam 1,1 bagian etanol (95%)
Stabilitas dan Penyimpanan	: Pada pH 3-6 stabil hingga 4 tahun pada suhu kamar dan pada pH 8 stabil hingga 60 hari pada suhu kamar.
Khasiat	: Digunakan sebagai pengawet
Konsentrasi dalam formulasi	: Konsentrasi yang digunakan dalam sediaan topikal adalah 0,01-0,6

BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Teori



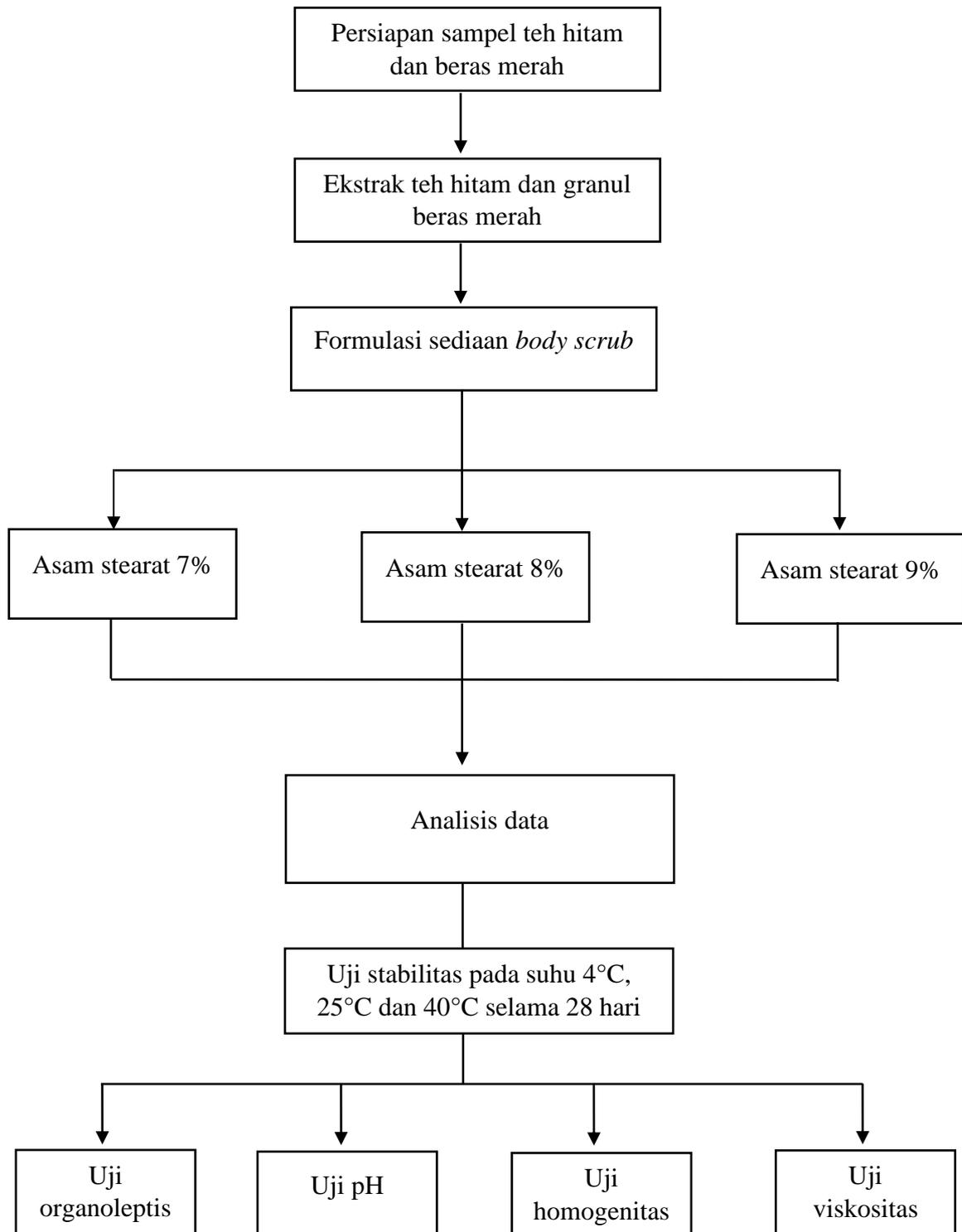
Keterangan :

	Diteliti
	Tidak Diteliti

Berdasarkan konsistensinya, bentuk sediaan farmasi terdiri atas solid, semi solid dan liquid. Berdasarkan bentuk sediaan yang dilakukan pada penelitian ini adalah semi solid. Semi solid terdiri atas beberapa sediaan, yaitu salep, krim, gel dan pasta. Salah satu sediaan kosmetik dalam bentuk krim yaitu *body scrub*.

Menurut Astuti *et al.* (2017), *body scrub* merupakan sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang memiliki fungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-sel kulit rusak dengan bantuan bahan *scrub*. Menurut Sari dan Suhartiningsih (2020), *body scrub* dapat menghilangkan kotoran, kulit mati dan minyak yang dilakukan dengan pijatan pada seluruh badan dimana hasilnya dapat dilihat langsung kulit lebih halus, harum, kencang dan sehat bercahaya.

Body scrub terbuat dari beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*). Kandungan metabolit sekunder dari teh hitam (*Camellia sinensis*) dan beras merah (*Oryza nivara*) yaitu theaflavin dan antosianin yang memiliki sifat sebagai antioksidan. Pada formula pembuatan *body scrub*, membuat tiga variasi konsentrasi asam stearat yaitu 7%, 8% dan 9% dengan melihat berdasarkan hasil uji stabilitas pada suhu 4°C, 25°C dan 40°C selama 28 hari berupa uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji viskositas untuk melihat stabilitas fisik sediaan *body scrub*.

B. Kerangka Konsep

Keterangan :

Persiapan sampel teh hitam diperoleh dari *supplier* ekstrak Palapa Muda Perkasa, Depok dan beras merah diperoleh dari salah satu Swalayan di Bekasi. Pembuatan ekstrak teh hitam menggunakan metode maserasi, sedangkan granul beras merah dibuat dengan cara di blender lalu diayak. Setelah persiapan sampel, pembuatan formulasi *body scrub* dengan membuat tiga variasi konsentrasi asam stearat yaitu 7%, 8% dan 9%. Setelah itu dilakukan analisis data berupa data uji stabilitas pada suhu 4°C, 25°C dan 40°C selama 28 hari yang terdiri dari uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji viskositas.

C. Hipotesis Penelitian

1. Beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dapat dibuat sediaan *body scrub* dengan variasi konsentrasi asam stearat 7%, 8% dan 9%.
2. Formulasi sediaan *body scrub* beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) memiliki stabilitas fisik yang baik pada penyimpanan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C).

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental laboratorium, yaitu pengamatan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Farmasi STIKes Mitra Keluarga dengan melakukan penelitian berupa formulasi sediaan *body scrub* beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) menggunakan variasi konsentrasi F1 (asam stearat 7%), F2 (asam stearat 8%) dan F3 (asam stearat 9%) terhadap uji stabilitas berupa uji organoleptis, pH, homogenitas dan viskositas.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi STIKes Mitra Keluarga Bekasi dan dilaksanakan pada bulan Februari-April 2021.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*).

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain (Nasution, 2017). Variabel bebas pada penelitian ini adalah variasi konsentrasi asam stearat 7%, asam stearat 8% dan asam stearat 9%.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang memiliki peran sebagai pemberi pengaruh terhadap variabel lain (Nasution, 2017). Variabel terikat pada penelitian ini adalah uji stabilitas berupa uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji viskositas.

3. Variabel Kontrol

Menurut Nasution (2017), variabel kontrol merupakan variabel pengganggu, dimana kehadiran variabel ini dapat mengganggu pemahaman terhadap hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*).

E. Definisi Operasional

Menurut Nurcahyo dan Khasanah (2016), definisi operasional variabel penelitian adalah suatu karakteristik yang di observasi dengan mendefinisikan sesuai dengan perilaku yang dapat diamati dan diuji sesuai dengan kebenarannya oleh seseorang.

Tabel 4.1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variasi konsentrasi asam stearat 7%, 8% dan 9%	Untuk mengetahui stabilitas fisik dari masing-masing formula dengan variasi konsentrasi asam stearat	Timbangan analitik	Menimbang asam stearat sesuai dengan masing-masing konsentrasi pada formula	Dilihat dari hasil evaluasi uji pada masing-masing formula	Rasio
Uji organoleptis	Metode kualitatif ketidakstabilan fisik sediaan <i>body scrub</i> meliputi warna, aroma dan konsistensi	-	Melihat secara fisik pada sediaan <i>body scrub</i>	Dilihat dari perubahan warna, bau, tekstur dan homogenitas	Kategorik
Uji pH	Untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan <i>body scrub</i> dengan <i>range</i> pH kulit adalah 4,5-6,5	pH meter	Mengukur pH sediaan <i>body scrub</i>	Dilihat dengan kesesuaian pH kulit yaitu 4,5-6,5	Rasio
Uji Homogenitas	Untuk melihat adanya butiran-butiran kasar pada sediaan <i>body scrub</i>	<i>Object glass</i>	Mengoleskan pada <i>object glass</i>	Sediaan homogen atau tidak homogen	Kategorik
Uji Viskositas	Untuk mengetahui kekentalan dari suatu sediaan <i>body scrub</i>	Viskometer LV-801	Mengukur pada 100gram sediaan <i>body scrub</i> dengan menggunakan spindle no. 4 dan kecepatan 6 rpm	Dilihat dengan kesesuaian nilai viskositas yaitu 5.000-50.000 cps	Rasio
Uji Stabilitas	Dengan menggunakan metode stabilitas dipercepat (<i>accelerated stability test</i>) untuk mengetahui apakah sediaan yang telah dibuat tetap stabil atau tidak selama proses penyimpanan	Oven dan lemari pendingin	Dengan menguji semua parameter uji yang digunakan pada suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C)	Terjadi pemisahan atau tidak terjadi pemisahan	Kategorik

F. Bahan dan Alat Penelitian

1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas kimia (*Iwaki Pyrex®*), Ohaus SPX222 Scout Analytical Balance, wadah plastik, gelas ukur (*Iwaki Pyrex®*), spatula, sendok tanduk, cawan porselen (*Iwaki Pyrex®*), mortir dan alu, pH meter digital ATC, rotary evaporator, IKA Ultra Turrax T25 Digital, Rotary Viskometer LV-801, Hot Plate Magnetic Stirrer IKA C-MAG, Oven IKA Type 125, Moisture Analyzer Type Ohaus MB120, Showcase (lemari es), pipet tetes, batang pengaduk, termometer, blender dan ayakan mesh no. 20.

2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah serbuk teh hitam, beras merah, etanol 70%, gliserin, asam stearat, setil alkohol, TEA (Triethanolamin), isopropil *myristate*, propil paraben, parfum *greentea* dan aquadest.

G. Cara Kerja Penelitian

1. Persiapan Sampel Teh Hitam

Bahan yang digunakan daun teh hitam yang di peroleh dari *supplier* ekstrak Palapa Muda Perkasa, Depok.

2. Persiapan Sampel Beras Merah

Beras merah diperoleh dari pembelian pada salah satu Swalayan di Bekasi. Sampel di kumpulkan untuk kemudian dilakukan pembuatan granul beras merah (Daswi *et al.*, 2020).

3. Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan untuk membuktikan kebenaran dari tanaman teh hitam yang akan digunakan. Uji ini dilakukan dengan cara membandingkan bahan yang akan di determinasi dengan pustaka (Mailana *et al.*, 2016). Determinasi dilakukan di Herbarium Bogoriense-LIPI.

4. Pembuatan Esktrak Teh Hitam

Ekstrak teh hitam diperoleh dari *supplier* ekstrak Palapa Muda Perkasa, Depok. Sebanyak 750g teh hitam, di ekstraksi menggunakan 750ml etanol 70% selama 3 hari, dimana tiap 24 jam ekstrak di saring hingga menjadi filtrat. Setelah 3 hari, hasil filtrat di pekatkan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental berwarna kecoklatan (Nurrosyidah dan Ambari, 2019).

5. Pembuatan Granul Beras Merah

Beras merah sebanyak 1 kg dibuat serbuk dengan menggunakan blender hingga membentuk granul beras merah. Setelah menjadi granul, diayak dengan ayakan mesh no.20.

6. Formulasi Sediaan *Body Scrub* Beras Merah dan Ekstrak Teh

Hitam

Tabel 4.2 Basic Formula Body Scrub (Hendrawati et al., 2019)

Komposisi Bahan	Konsentrasi (%b/b)
Gliserin	15
Asam stearat	12
Setil alkohol	4
Trietanolamin	2
Isopropil <i>myristate</i>	2
Propilparaben	0,02
Parfum	0,2
Aquadest ad	100

Tabel 4.3 Formulasi Body Scrub Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam (Modifikasi Formula)

Komposisi Bahan	Formula <i>Body Scrub</i> (%b/b)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak Teh Hitam	1	1	1	Zat aktif
Beras Merah	4	4	4	<i>Scrubbing</i>
Gliserin	15	15	15	<i>Co-solvent</i>
Asam stearat	7	8	9	Emulgator
Setil alkohol	4	4	4	Emulgator
Trietanolamin	2	2	2	<i>Adjust pH</i>
Isopropil <i>myristate</i>	2	2	2	<i>Emollient</i>
Propil paraben	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Parfum <i>greentea</i>	0,2	0,2	0,2	<i>Fragrance</i>
Aquadest ad	100	100	100	Pelarut

Pembuatan sediaan *body scrub* dilakukan dengan melebur fase minyak yaitu setil alkohol dan asam stearat dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 7%, 8% dan 9% pada masing-masing formula. Setelah fase minyak tercampur secara sempurna, masukkan propil paraben dan isopropil *myristate* kedalam fase minyak yang sudah dilebur, aduk sampai homogen (campuran 1). Lebur fase air (gliserin dan air) di dalam *beaker*

glass diatas *hot plate* pada suhu 60°C, lalu setelah melebur secara perlahan masukkan TEA (campuran 2). Campuran 2 dimasukkan ke dalam campuran 1 di atas ultra turrax untuk di homogenkan hingga terbentuk emulsi krim (campuran 3). Gerus kembali campuran 3 dengan lumpang dan alu untuk menghaluskan basis yang belum tercampur homogen. Setelah homogen, masukkan ekstrak teh hitam dan beras merah ke dalam campuran 3, lalu tambahkan parfum dan aduk sampai homogen. Sediaan *body scrub* dimasukkan kedalam wadah dan dilakukan uji stabilitas berupa uji organoleptis, pH, homogenitas dan viskositas.

7. Uji Stabilitas *Body Scrub* Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam

Uji stabilitas digunakan untuk melihat ada atau tidaknya perubahan yang terjadi saat sediaan disimpan pada suhu tertentu. Pada penelitian ini, menggunakan metode uji stabilitas dipercepat yaitu dengan menggunakan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) selama 1 bulan (Nurlinayanti *et al.*, 2019).

1. Uji Organoleptis

Uji Organoleptis dilakukan selama 4 minggu menggunakan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) meliputi warna, aroma dan bentuk massa *body scrub* (Musdalipah *et al.*, 2016).

2. Uji pH

Uji pH *body scrub* dilakukan selama 4 minggu menggunakan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) dilakukan

dengan pH meter yang dicelupkan ke dalam sediaan. Hasil pengukuran berdasarkan dengan perubahan angka yang terjadi pada layar pH meter. Uji ini dilakukan untuk mengetahui pH *body scrub* yang sesuai untuk kulit yaitu 4,5-6,5 (Musdalipah *et al.*, 2016).

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan selama 4 minggu menggunakan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) dengan cara mengoleskan sediaan *body scrub* pada *objek glass* dan diamati (Daswi *et al.*, 2020). Amati partikel-partikel dengan cara diraba pada tekstur *body scrub*. Persyaratan uji homogenitas adalah tidak adanya partikel yang menggumpal dan warna sediaan merata (Musdalipah *et al.*, 2016).

4. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan selama 4 minggu menggunakan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) menggunakan alat viskometer LV-801 dengan cara menimbang 100 gram sediaan *body scrub*, lalu di pasang *spindle* no.4 kemudian *spindle* diturunkan sampai batas *spindle* tercelup pada sediaan. Kecepatan viskometer dipasang pada rpm yang sesuai sehingga viskometer akan berjalan dan hasil yang tertera pada layar viskometer akan terbaca ketika jarum merah yang bergerak telah stabil (Sigar, 2017). Nilai viskositas dalam satuan *centipoise* (cps) diperoleh dari hasil perkalian *dial reading* dengan faktor koreksi. Berdasarkan penelitian Noviard *et al.* (2019), nilai viskositas krim yang baik yaitu 2.000-50.000 cps.

H. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian adalah data uji stabilitas berupa uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji viskositas disajikan dalam bentuk tabel dan grafik dan dijelaskan secara deskriptif untuk melihat stabil atau tidaknya *body scrub* beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*).

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Ekstrak Teh Hitam (*Camellia sinensis*)



Gambar 5.1 Hasil Ekstrak Teh Hitam

B. Pengamatan Organoleptis *Body Scrub* Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam

Tabel 5.1 Hasil Uji Organoleptis Suhu 4°C

Formula	Hari ke-	Warna	Aroma	Tekstur
F1	0	Coklat muda	Khas teh hitam	Kental
	7	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
	14	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
	21	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
	28	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
F2	0	Coklat muda	Khas teh hitam	Kental
	7	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
	14	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
	21	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
	28	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
F3	0	Coklat muda	Khas teh hitam	Kental
	7	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
	14	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
	21	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental
	28	Coklat tua	Khas teh hitam	Kental

Tabel 5.2 Hasil Uji Organoleptis Suhu 25°C

Formula	Hari ke-	Warna	Aroma	Tekstur
F1	0	Coklat muda	Khas teh hitam	Kental
	7	Coklat tua	Tidak berbau	Kental
	14	NA	NA	NA
	21	NA	NA	NA
	28	NA	NA	NA
F2	0	Coklat muda	Khas teh hitam	Kental
	7	Coklat tua	Tidak berbau	Kental
	14	NA	NA	NA
	21	NA	NA	NA
	28	NA	NA	NA
F3	0	Coklat muda	Khas teh hitam	Kental
	7	Coklat tua	Tidak berbau	Kental
	14	NA	NA	NA
	21	NA	NA	NA
	28	NA	NA	NA

Tabel 5.3 Hasil Uji Organoleptis Suhu 40°C

Formula	Hari ke-	Warna	Aroma	Tekstur
F1	0	Coklat muda	Khas teh hitam	Kental
	7	Coklat tua	Tidak berbau	Kental
	14	NA	NA	NA
	21	NA	NA	NA
	28	NA	NA	NA
F2	0	Coklat muda	Khas teh hitam	Kental
	7	Coklat tua	Tidak berbau	Kental
	14	NA	NA	NA
	21	NA	NA	NA
	28	NA	NA	NA
F3	0	Coklat muda	Khas teh hitam	Kental
	7	Coklat tua	Tidak berbau	Kental
	14	NA	NA	NA
	21	NA	NA	NA
	28	NA	NA	NA

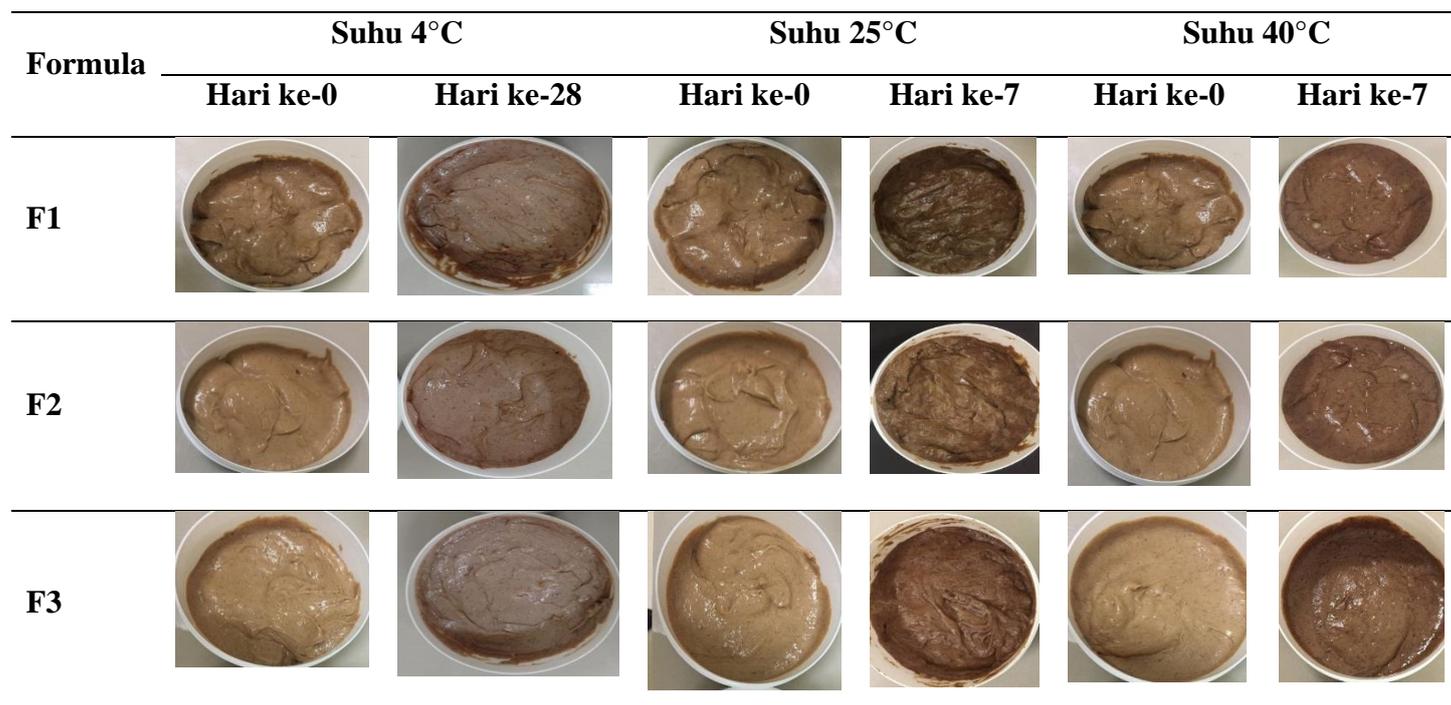
Keterangan :

F1 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 7%

F2 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 8%

F3 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 9%

*NA : Tidak dilanjutkan pengujian organoleptis karena *body scrub* tidak stabil



Gambar 5.2 Hasil Uji Organoleptis Suhu 4°C, 25°C dan 40°C

C. Pengamatan pH *Body Scrub* dari Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam

Tabel 5.4 Hasil Uji pH Suhu 4°C

Hari ke-	pH		
	F1	F2	F3
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	Rerata ± SD
0	6,2 ± 0,1	6,1 ± 0,2	5,9 ± 0,3
7	6,5 ± 0,1	6,4 ± 0,1	6,0 ± 0,4
14	6,2 ± 0,1	6,3 ± 0,3	6,4 ± 0,1
21	6,2 ± 0,4	6,3 ± 0,1	5,9 ± 0,3
28	6,3 ± 0,1	6,2 ± 0,2	6,0 ± 0,3

Tabel 5. 5 Hasil Uji pH Suhu 25°C

Hari ke-	pH		
	F1	F2	F3
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	Rerata ± SD
0	6,2 ± 0,1	6,1 ± 0,2	5,9 ± 0,3
7	6,5 ± 0,1	6,5 ± 0,1	5,8 ± 0,1
14	NA	NA	NA
21	NA	NA	NA
28	NA	NA	NA

Tabel 5.6 Hasil Uji pH Suhu 40°C

Hari ke-	pH		
	F1	F2	F3
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	Rerata ± SD
0	6,2 ± 0,1	6,1 ± 0,2	5,9 ± 0,3
7	6,0 ± 0,1	6,0 ± 0,4	5,4 ± 0,5
14	NA	NA	NA
21	NA	NA	NA
28	NA	NA	NA

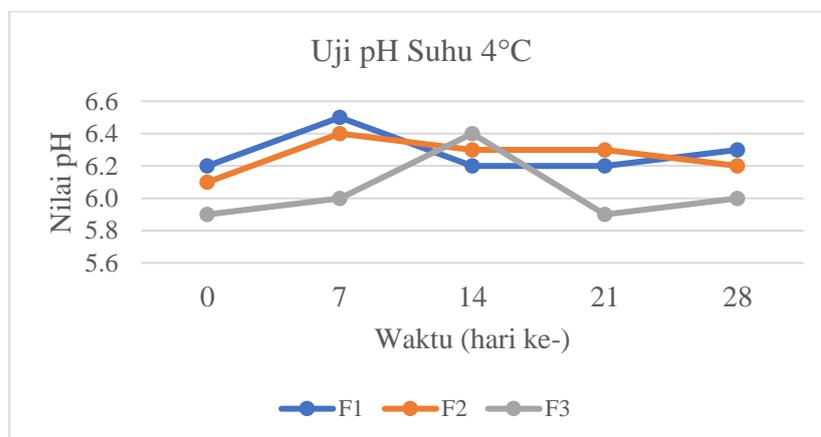
Keterangan :

F1 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 7%

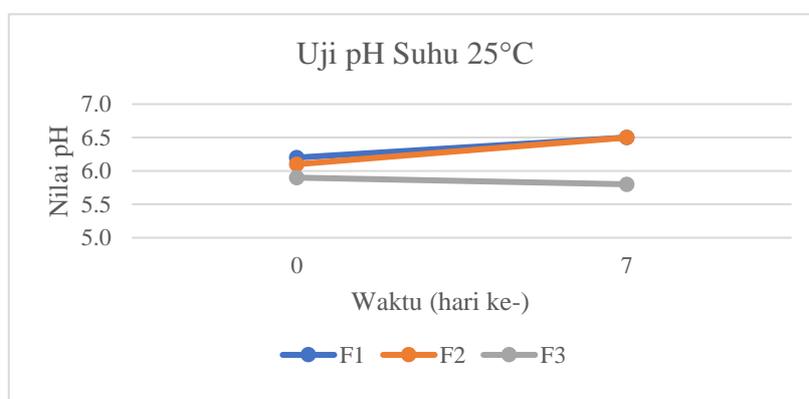
F2 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 8%

F3 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 9%

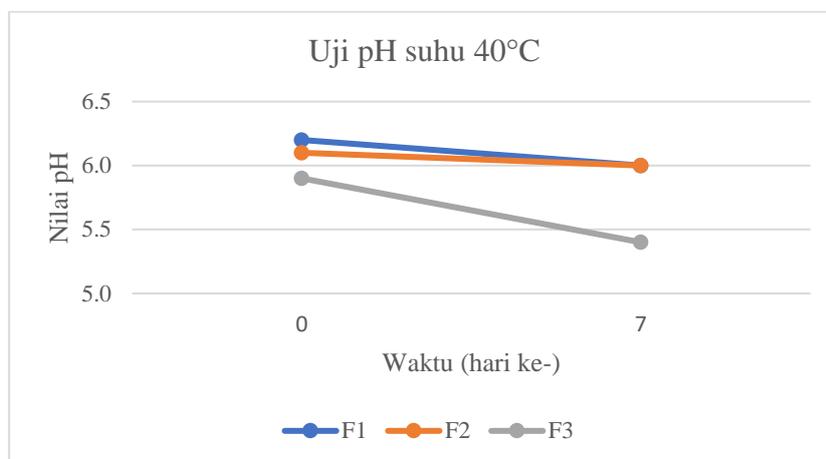
*NA : Tidak dilanjutkan pengujian pH karena *body scrub* tidak stabil



Gambar 5.3 Grafik Uji pH Suhu 4°C



Gambar 5.4 Grafik Uji pH Suhu 25°C



Gambar 5.5 Grafik Uji pH Suhu 40°C

D. Pengamatan Homogenitas *Body Scrub* dari Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam

Tabel 5.7 Hasil Uji Homogenitas Suhu 4°C

Formula	Hari ke-				
	0	7	14	21	28
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel 5.8 Hasil Uji Homogenitas Suhu 25°C

Formula	Hari ke-				
	0	7	14	21	28
F1	Homogen	Homogen	NA	NA	NA
F2	Homogen	Homogen	NA	NA	NA
F3	Homogen	Homogen	NA	NA	NA

Tabel 5.9 Hasil Uji Homogenitas Suhu 40°C

Formula	Hari ke-				
	0	7	14	21	28
F1	Homogen	Homogen	NA	NA	NA
F2	Homogen	Homogen	NA	NA	NA
F3	Homogen	Homogen	NA	NA	NA

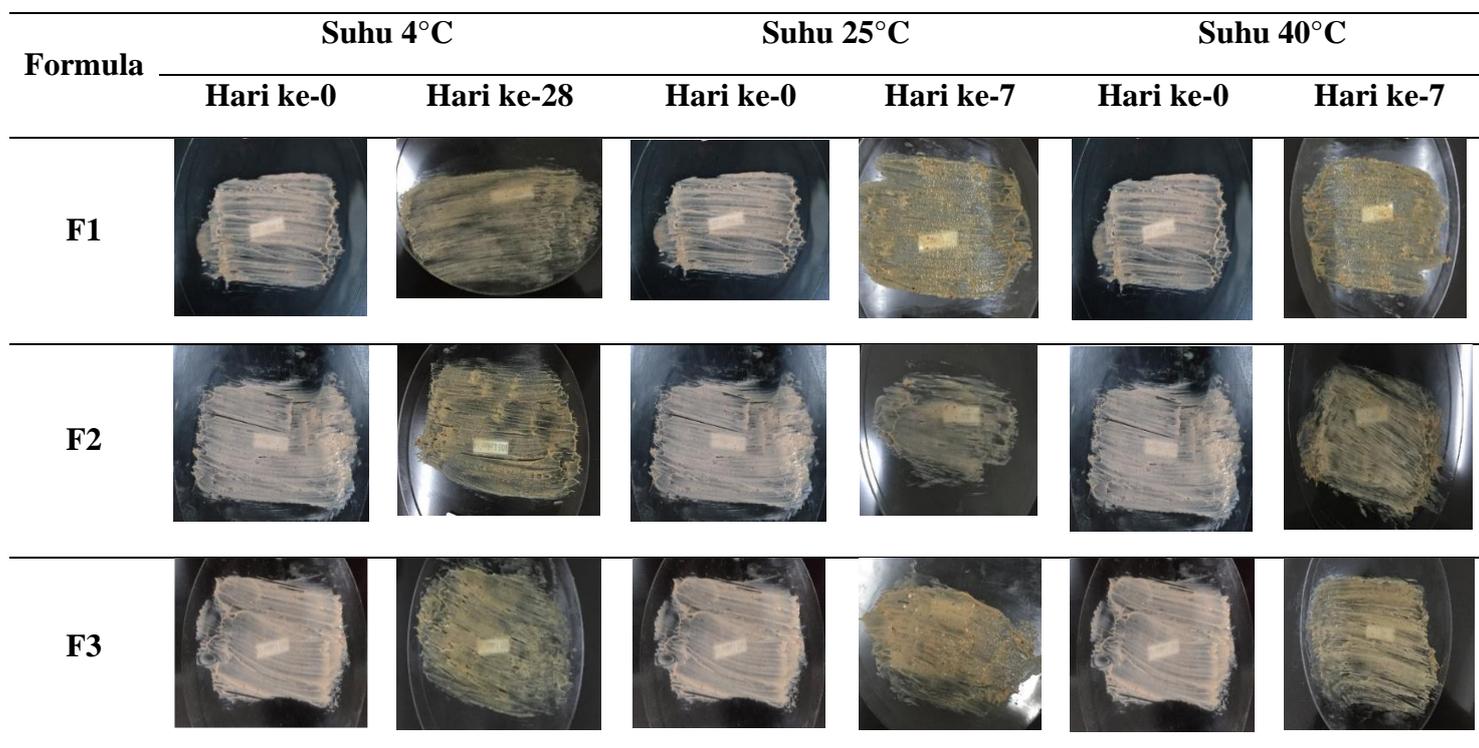
Keterangan :

F1 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 7%

F2 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 8%

F3 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 9%

*NA : Tidak dilanjutkan pengujian homogenitas karena *body scrub* tidak stabil



Gambar 5.6 Hasil Uji Homogenitas Suhu 4°C, 25°C dan 40°C

E. Pegamatan Viskositas *Body Scrub* Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam

Tabel 5.10 Hasil Uji Viskositas Suhu 4°C

Hari ke-	Viskositas (Cps)		
	F1 Rerata ± SD	F2 Rerata ± SD	F3 Rerata ± SD
0	34.667 ± 1.155	40.833 ± 764	46.667 ± 577
7	34.167 ± 1.258	37.667 ± 1.155	34.167 ± 9.251
14	37.333 ± 1.041	36.167 ± 2.754	38.167 ± 12.292
21	33.167 ± 9.828	44.000 ± 6.245	33.500 ± 2.598
28	44.333 ± 5.107	42.667 ± 1.528	38.333 ± 7.422

Tabel 5.11 Hasil Uji Viskositas Suhu 25°C

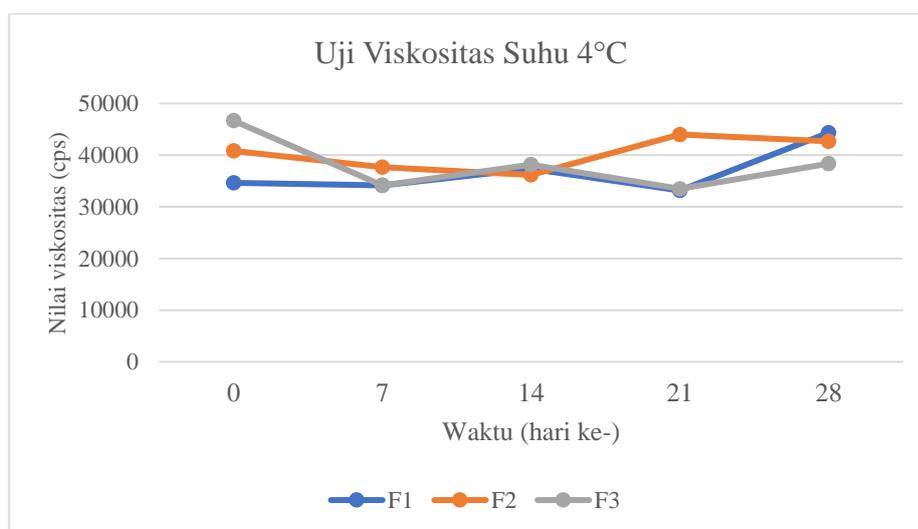
Hari ke-	Viskositas (Cps)		
	F1	F2	F3
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	Rerata ± SD
0	34.667 ± 1.155	40.833 ± 764	46.667 ± 577
7	33.500 ± 707	38.000 ± 1.414	31.250 ± 10.960
14	NA	NA	NA
21	NA	NA	NA
28	NA	NA	NA

Tabel 5.12 Hasil Uji Viskositas Suhu 40°C

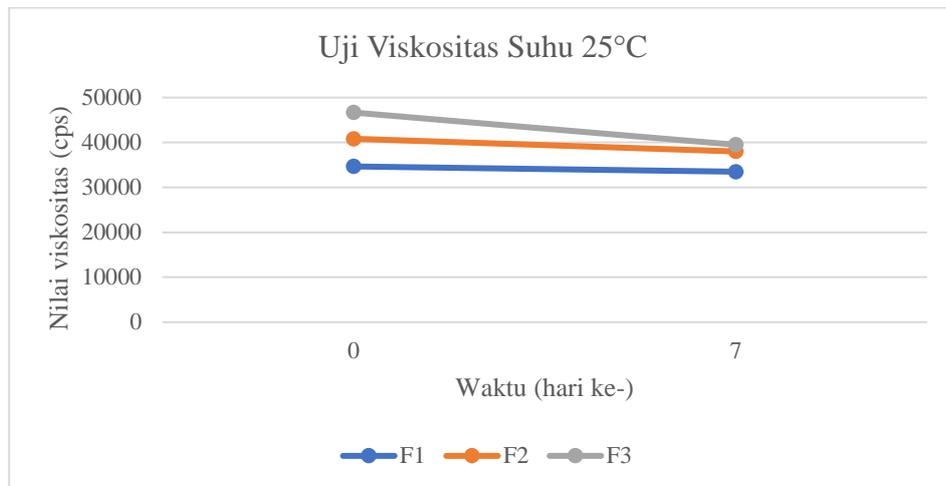
Hari ke-	Viskositas (Cps)		
	F1	F2	F3
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	Rerata ± SD
0	34.667 ± 1.155	40.833 ± 764	46.667 ± 577
7	33.000 ± 1.000	37.000 ± 1.000	30.833 ± 9.648
14	NA	NA	NA
21	NA	NA	NA
28	NA	NA	NA

Keterangan :

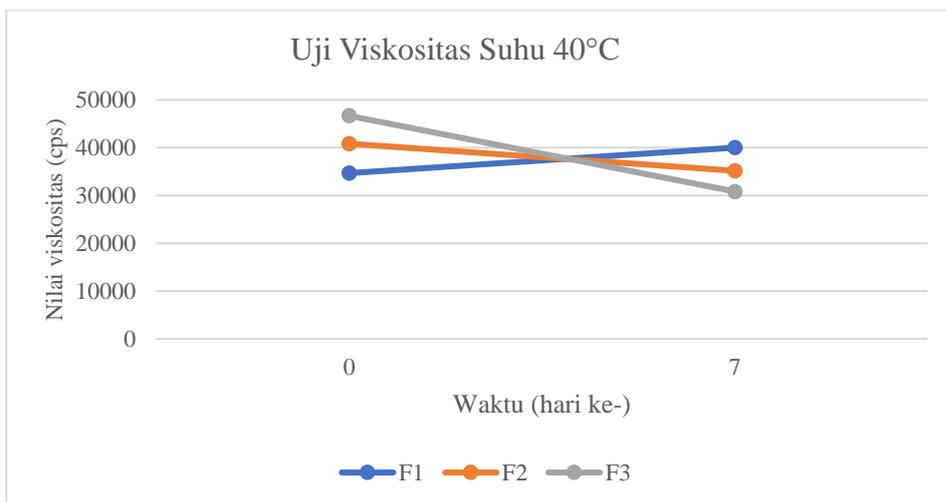
- F1 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 7%
 F2 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 8%
 F3 : *Body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan asam stearat 9%
 *NA : Tidak dilanjutkan pengujian viskositas karena *body scrub* tidak stabil



Gambar 5.7 Grafik Uji Viskositas Suhu 4°C



Gambar 5.8 Grafik Uji Viskositas Suhu 25°C



Gambar 5.9 Grafik Uji Viskositas Suhu 40°C

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Determinasi Tanaman Teh Hitam (*Camellia sinensis*)

Sebelum dilakukan pembuatan *body scrub* dari beras merah dan ekstrak teh hitam, sampel tanaman yang digunakan di determinasi terlebih dahulu. Tujuan dari determinasi adalah untuk memastikan kesahihan tanaman karena banyaknya variasi tanaman obat dan sangat mirip secara morfologi sehingga dilakukan determinasi untuk memastikan spesies dan suku tanaman yang digunakan pada penelitian (Handayani *et al.*, 2017).

Determinasi hanya dilakukan pada teh hitam dikarenakan teh hitam sebagai zat aktif dan dalam bentuk ekstrak, sedangkan beras merah hanya sebagai *scrubbing*. Maka dari itu, teh hitam penting untuk diketahui kebenarannya secara spesies dan suku tanaman. Determinasi dilakukan di Herbarium Bogoriense-LIPI dan berdasarkan hasil surat determinasi yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa tanaman yang digunakan adalah benar teh hitam yang memiliki nama latin *Camellia sinensis* (L.) dengan suku *Theaceae*. Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran 1.

B. Ekstrak Teh Hitam (*Camellia sinensis*)

Pembuatan ekstrak teh hitam menggunakan metode maserasi. Metode ini dipilih karena mudah dan sederhana. Selain itu, karena kandungan senyawa

metabolit sekunder dari teh hitam yaitu katekin yang merupakan senyawa flavonoid memiliki sifat tidak tahan terhadap pemanasan (Ulandari *et al.*, 2019). Oleh karena itu, metode maserasi cocok untuk menarik senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan atau bersifat thermolabil (Marjoni, 2016).

Proses pembuatan ekstrak dimulai dari serbuk simplisia teh hitam di maserasi dengan etanol 70% selama 3x24 jam. Setiap 24 jam, maserat disaring kemudian diganti pelarut yang baru. Hasil maserat yang diperoleh selama 3 hari dipekatkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

Hasil ekstraksi yang didapatkan secara organoleptis berwarna coklat tua kehitaman, aroma khas teh hitam dan memiliki tekstur yang sangat kental. Berdasarkan penelitian Ulfa *et al.* (2016), dimana pembuatan formulasi *body scrub* dengan menggunakan ekstrak teh hitam memperoleh hasil karakteristik ekstrak berupa warna coklat kehitaman dan berbau khas ekstrak teh hitam. Sehingga ekstrak yang didapatkan pada penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya.

Konsentrasi ekstrak menggunakan konsentrasi 1%, karena berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurrosyidah dan Ambari (2019) pada studi formulasi lulur mandi ekstrak teh hitam dan jahe dengan konsentrasi 1%

memperoleh kestabilan fisik yang konstan selama penyimpanan dan memberikan peningkatan terhadap uji kelembaban pada kulit.

Hasil proses ekstraksi yang dilakukan pada 750g simplisia teh hitam memperoleh ekstrak kental teh hitam sebesar 100g dengan hasil rendemen ekstrak sebesar 13,3%. Hasil rendemen yang diperoleh sudah sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal Indonesia (2008) yaitu tidak kurang dari 7,2%. Hasil ekstrak teh hitam dan perhitungan rendemen ekstrak teh hitam dapat dilihat pada gambar 5.1 dan lampiran 2.

C. Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air bertujuan untuk mengetahui batasan maksimal atau rentang besarnya dari kandungan air, karena terkait dengan kemurnian dan adanya kontaminasi dalam simplisia yang digunakan (Handayani *et al.*, 2017). Penetapan kadar air dilakukan menggunakan alat *Moisture Analyzer* dengan berat simplisia sebanyak 1 g. Pengecekan kadar air dilakukan pada ekstrak teh hitam dan beras merah. Ekstrak teh hitam didapatkan kadar air sebanyak 0,80%, sedangkan kadar air beras merah sebanyak 7,56%. Dapat disimpulkan bahwa kedua bahan yang digunakan masuk kedalam syarat rentang kadar air, dimana ekstrak kental teh memiliki syarat kadar air menurut Farmakope Herbal Indonesia (2008) tidak lebih dari 16,0%, sedangkan menurut Utami *et al.* (2017) simplisia memiliki kadar air $\leq 10\%$. Hasil penetapan kadar air dapat dilihat pada lampiran 6.

D. Formulasi *Body Scrub* Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam

Formulasi *body scrub* pada penelitian ini terdiri dari zat aktif, *scrubbing* dan eksipien. Eksipien terdiri dari asam stearat dan setil alkohol sebagai pengemulsi atau pembentuk konsistensi krim, gliserin sebagai *co-solvent*, trietanolamin sebagai *adjust* pH, isopropil *myristate* sebagai *emollient* atau pelembab, propil paraben sebagai pengawet, parfum *green tea* sebagai pewangi dan aquadest sebagai pelarut. Zat aktif pada sediaan *body scrub* ini menggunakan ekstrak teh hitam, sedangkan *scrubbing* menggunakan beras merah. Penggunaan variasi asam stearat dikarenakan asam stearat sebagai pembentuk basis (pengental) sehingga dapat mempengaruhi konsistensi dari sediaan *body scrub* (Malik *et al.*, 2020).

Pada formula penelitian ini membuat tiga variasi formula yaitu pada konsentrasi asam stearat terdiri dari F1 (asam stearat 7%), F2 (asam stearat 8%) dan F3 (asam stearat 9%) untuk melihat stabilitas fisik pada sediaan *body scrub*. Pada variasi formula ini ingin melihat stabilitas fisik yang diperoleh dari beberapa evaluasi uji yaitu uji organoleptis, pH, homogenitas dan viskositas selama penyimpanan 28 hari dengan menggunakan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C). Berdasarkan penelitian Purnamasari *et al.* (2020) formulasi krim antihiperpigmentasi dengan ekstrak biji buah lengkeng menggunakan variasi asam stearat 6% dan 9% dengan melakukan uji stabilitas pada suhu 5°C dan suhu 35°C memberikan hasil yang stabil selama penyimpanan 5 hari dan formula yang terbaik yaitu pada

formula 2 (asam stearat 9%). Pada penelitian ini memberikan hasil yang stabil pada suhu 4°C (suhu dingin) dan penambahan variasi asam stearat tidak memberikan pengaruh terhadap stabilitas fisik *body scrub* karena ketiga formula tersebut merupakan formula yang baik karena masih masuk ke dalam syarat evaluasi uji selama penyimpanan. Ketidakstabilan fisik *body scrub* dipengaruhi oleh adanya penambahan beras merah yang digunakan.

E. Uji Stabilitas

Uji stabilitas pada penelitian ini menggunakan metode stabilitas dipercepat (*accelerated stability test*). Uji stabilitas digunakan untuk melihat ada atau tidaknya perubahan yang terjadi selama penyimpanan tiga suhu. Uji ini menggunakan kondisi penyimpanan yang melebihi kondisi umum, hal ini dilakukan karena untuk meningkatkan proses pengamatan reaksi degradasi dan memprediksi masa simpan dapat dilakukan lebih cepat. Kondisi penyimpanan untuk studi stabilitas fisik pada sediaan solid yaitu pada suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) dalam jangka waktu penyimpanan 1 bulan (Nurlinayanti *et al.*, 2019).

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis merupakan salah satu parameter fisik untuk melihat perubahan warna, aroma dan bentuk massa *body scrub* (Musdalipah *et al.*, 2016). Pada penelitian ini, uji organoleptis dilakukan selama 28 hari penyimpanan menggunakan tiga suhu yaitu suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) dengan mengamati perubahan warna,

aroma dan tekstur. Berdasarkan ketiga formula dan suhu penyimpanan krim *body scrub* mengalami perubahan warna dan bau selama 28 hari penyimpanan.

Pada suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) terjadi perubahan warna dan bau, dimana ketiga formula terjadi perubahan warna dari coklat muda menjadi coklat tua. Selain terjadi perubahan warna, terjadi perubahan bau yaitu dari bau khas teh hitam menjadi tidak berbau. Di suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C), ketiga formula tidak stabil secara fisik karena pada hari ke-7 sediaan *body scrub* mulai terlihat tumbuh jamur sehingga pengujian tidak dilanjutkan dari hari ke-14 sampai dengan hari ke-28.

Pada suhu dingin (4°C) terjadi perubahan warna pada ketiga formula, tetapi tidak terjadi perubahan bau. Pada hari ke-0 warna sediaan coklat muda, sedangkan setelah dilakukan penyimpanan selama 28 hari terjadi perubahan warna menjadi coklat tua. Penyimpanan pada suhu dingin (4°C) memperoleh sediaan yang paling stabil secara fisik dibandingkan dengan suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C).

Untuk tekstur yang dihasilkan antara F1, F2 dan F3 terlihat kental, tidak ada perbedaan antara F1, F2 dan F3. Jika dilihat dari suhu penyimpanan, suhu dingin (4°C) memiliki konsistensi yang lebih kental dibandingkan

dengan suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) karena pada kedua suhu tersebut sediaan mulai tumbuh jamur (tidak stabil) pada hari ke-7.

Terjadinya perubahan bau atau ketengikan disebabkan karena oksigen dari udara yang mengoksidasi lemak atau minyak, selain itu karena pengaruh tumbuhnya mikroorganisme pada suhu ruang dan suhu tinggi sehingga menyebabkan perubahan bau pada sediaan *body scrub* (Wulandari, 2016). Perubahan warna yang terjadi pada sediaan *body scrub* dapat dipengaruhi oleh oksidasi dimana senyawa yang mengandung antioksidan mudah mengalami oksidasi sehingga menyebabkan perubahan warna selama penyimpanan (Hasniar *et al.*, 2015).

Pada hasil penelitian ini, terjadi perubahan fisik *body scrub* selama 28 hari penyimpanan. Pada suhu dingin (4°C) stabilitas fisik *body scrub* terlihat stabil selama 28 hari penyimpanan, sedangkan pada suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) terjadinya perubahan terhadap stabilitas fisik selama 28 hari penyimpanan. Pada hari ke-7 suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) sudah mulai terlihat tumbuh jamur pada sediaan *body scrub*, sehingga tidak dilanjutkan evaluasi uji setelah hari ke-7.

Tumbuhnya jamur atau mikroorganisme pada *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam memiliki beberapa faktor penyebab. Kosmetik dengan kadar air yang tinggi dapat beresiko terjadinya pertumbuhan mikroba

(Cahyani dan Purwanto, 2020). Syarat kadar air untuk beras menurut SNI adalah <14% aman untuk disimpan (Pangerang dan Rusyanti, 2018). Pada saat pengujian kadar air beras merah yang didapatkan adalah 7,56% sehingga masih masuk ke dalam rentang kadar air beras, tetapi karena pada saat pembuatan granul beras merah tidak melalui proses pemanasan (sangrai) dan basis *body scrub* yang memiliki konsentrasi fase air lebih tinggi sehingga beras merah ini mudah menyerap pada basis karena jumlah gugus hidroksil dari molekul pati yang terkandung pada beras merah, maka kemampuan menyerap air juga sangat besar (Lestari, 2018) sehingga menyebabkan sediaan tidak stabil (tumbuh mikroorganisme).

Selain kandungan air, suhu juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme. Kontaminasi dapat dipengaruhi oleh suhu selama penyimpanan produk kosmetika. Umumnya bakteri dapat tumbuh pada suhu 30-37°C sedangkan jamur tumbuh optimal pada suhu 20-25°C (Wiryadana, 2016). Untuk lebih jelasnya, hasil pengujian organoleptis terhadap sediaan *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dapat dilihat pada lampiran 8 dan 9.

2. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui keamanan *body scrub* terhadap kulit. Berdasarkan penelitian Musdalipah *et al.* (2016), pH kulit manusia memiliki nilai rentang 4,5-6,5. Nilai pH pada sediaan tidak boleh terlalu asam karena dapat menimbulkan iritasi kulit dan tidak boleh terlalu basa

karena dapat menyebabkan kulit bersisik (Noviardi *et al.*, 2019). Pada penelitian ini, uji pH dilakukan selama 28 hari dengan menggunakan pH meter. Uji ini menggunakan tiga suhu yaitu suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C). Pengujian dilakukan dengan cara alat di kalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan dapar pH 4 dan 6,86, kemudian setelah di kalibrasi elektroda di celupkan kedalam sediaan *body scrub* dan nilai pH akan terbaca pada layar pH meter (Noviardi *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa nilai pH *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam pada suhu dingin (4°C) antara F1, F2 dan F3 selama 28 hari penyimpanan berkisar antara 5.9-6.5, suhu ruang (25°C) antara F1, F2 dan F3 selama 7 hari penyimpanan berkisar antara 5.8-6.5 dan suhu tinggi (40°C) antara F1, F2 dan F3 selama 7 hari penyimpanan berkisar antara 5.4-6.2. Sehingga nilai pH *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dengan tiga formula pada masing-masing suhu penyimpanan menghasilkan pH yang sesuai dengan standar pH kulit normal yaitu 4.5-6.5 (Musdalipah *et al.*, 2016).

Pengukuran pH yang tidak konstan dapat disebabkan oleh perubahan kimia zat aktif atau zat tambahan dalam sediaan pada kondisi penyimpanan karena pengaruh dari wadah penyimpanan dan lingkungan (Hasniar *et al.*, 2015). Nilai pH sediaan juga dipengaruhi oleh jumlah

emulgator yang digunakan. Semakin banyak konsentrasi asam stearat maka nilai pH akan semakin rendah karena banyaknya gugus asam yang terkandung dalam asam stearat sehingga pH akan semakin asam (Musdalipah *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil penelitian pada F1, F2 dan F3 antara suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) memperoleh rata-rata nilai pH yang semakin tinggi konsentrasi asam stearat maka semakin asam nilai pH yang didapatkan. Untuk lebih jelasnya, hasil pengujian pH terhadap *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dapat dilihat pada tabel 5.4, 5.5 dan 5.6.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengamati partikel-partikel dengan cara diraba pada tekstur *body scrub*. Persyaratan uji homogenitas adalah tidak adanya partikel yang menggumpal dan warna sediaan merata (Musdalipah *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian Milgia (2020), krim *body scrub* yang tidak homogen akan berpengaruh terhadap bahan-bahan padat yang tidak terdispersi dan akan berpengaruh pada saat penggunaannya. Pada penelitian ini, uji homogenitas dilakukan pada sediaan *body scrub* selama 28 hari penyimpanan menggunakan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C).

Berdasarkan hasil pengamatan, uji homogenitas pada ketiga formula *body scrub* dengan menggunakan tiga suhu menunjukkan bahwa krim *body scrub* yang dihasilkan adalah homogen. Terbukti *body scrub* tetap

homogen pada masing-masing formula walaupun krim di suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C) tidak stabil. Hal ini menunjukkan bahwa bahan-bahan yang digunakan terlarut dan tercampur secara sempurna (Andriyanti *et al.*, 2018). Untuk lebih jelasnya, hasil pengujian homogenitas terhadap *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam dapat dilihat pada tabel 5.7, 5.8 dan 5.9.

4. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk menentukan nilai kekentalan dari suatu zat. Semakin tinggi nilai viskositas maka akan semakin tinggi tingkat kekentalan suatu zat tersebut (Milgia, 2020). Berdasarkan penelitian Noviarda *et al.* (2019), nilai viskositas krim yang baik yaitu 2.000-50.000 cps. Pada penelitian ini, uji viskositas dilakukan pada sediaan *body scrub* selama 28 hari penyimpanan dengan menggunakan suhu dingin (4°C), suhu ruang (25°C) dan suhu tinggi (40°C). Pengujian dilakukan dengan Viskometer LV-801 dengan cara meletakkan sediaan kedalam *beaker glass*, kemudian pasang *spindle* dan kecepatan rpm yang sesuai (Andriyanti *et al.*, 2018). Setelah dilakukan percobaan, *spindle* yang cocok dengan sediaan adalah *spindle* no.4 dan menggunakan kecepatan 6 rpm.

Dilihat berdasarkan hasil pengujian viskositas diantara ketiga suhu yaitu pada suhu dingin dengan ketiga formula memperoleh nilai viskositas berkisar antara 33.167-46.667 cps, pada suhu ruang dengan ketiga

formula memperoleh nilai viskositas berkisar antara 31.250-46.667 cps dan pada suhu tinggi dengan ketiga formula memperoleh nilai viskositas berkisar antara 30.833-46.667 cps. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada ketiga suhu penyimpanan memiliki nilai viskositas yang masuk kedalam standar nilai viskositas krim yang baik karena memiliki nilai viskositas <50.000 cps.

Nilai viskositas yang dihasilkan mengalami penurunan selama penyimpanan. Penurunan nilai viskositas dapat disebabkan karena faktor lingkungan dan suhu penyimpanan, dimana semakin lama *body scrub* akan semakin tidak stabil. Selain itu, penurunan nilai viskositas dapat disebabkan karena peningkatan ukuran diameter partikel krim yang menyebabkan viskositas menjadi menurun (Andriani, 2016).

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Beras Merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dapat di formulasikan menjadi sediaan *body scrub* dengan variasi konsentrasi asam stearat 7%, 8% dan 9%. Ketiga formula tersebut merupakan formula yang baik karena masih masuk ke dalam syarat evaluasi uji selama penyimpanan.
2. Stabilitas fisik sediaan *body scrub* beras merah (*Oryza nivara*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) memperoleh sediaan yang paling stabil pada penyimpanan suhu dingin (4°C).

B. Saran

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan proses pemanasan atau sangrai pada beras sebelum digunakan dalam pembuatan formulasi *body scrub* agar sediaan lebih stabil pada penyimpanan tiga suhu.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut untuk uji iritasi ke hewan ataupun ke manusia.
3. Dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap aktivitas antioksidan pada sediaan *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam.
4. Disarankan penyimpanan sediaan *body scrub* beras merah dan ekstrak teh hitam pada penyimpanan suhu dingin (4°C).

DAFTAR PUSTAKA

- Amalliyah, B. (2014). Stabilitas Fisika Sediaan *Body Scrub* Mengandung Bekatul, *Rice Bran Oil*, *Virgin Coconut Oil* (VCO), Kopi dan Ekstrak Aloe Vera Dengan Bahan Pengawet DMDM Hydantoin dan Natrium Benzoat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 3(1), 1–16.
- Andriani, R. N. (2016). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Anti-Inflamasi Ekstrak Etanol 70% Herba Kumis Kucing (Orthosiphon stamineus Benth.)*. Skripsi. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Jakarta.
- Andriyanti, P., Indriati, D., & Wardatun, S. (2018). *Uji Antioksidan Sediaan Sugar Body Scrub Yang Mengandung Katekin Gambir (Uncaria gambir (Hunter) Roxb) dan Essensial Oil Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia L.) dengan Metode DPPH*. Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan.
- Anggraini, T. (2018). *Proses dan Manfaat Teh*. [e-book]. Padang : CV. Rumahkayu Pustaka Utama.
- Arifin, A. S., Yuliana, N. D., & Rafi, M. (2019). Aktivitas Antioksidan Pada Beras Berpigmen dan Dampaknya terhadap Kesehatan. *Pangan*, 28(1), 11–22.
- Arihwan, M. (2018). *Karakterisasi Morfologi Pada Tanaman Padi Beras Merah (Oryza sativa L.) di Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Astuti, D. P., Husni, P., & Hartono, K. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Bunga Lavender (*Lavandula angustifolia* Miller). *Farmaka*, 15(1), 176–184.
- Cahyani, E. D., & Purwanto, A. (2020). Edukasi Cemaran Mikroba Kosmetik Kelompok PKK RW 09 Kelurahan Klegen Kecamatan Kartoharjo Perumahan Bumi Antariksa Madiun. *Jurnal Daya-Mas*, 5(1), 7–11. <https://doi.org/10.33319/dymas.v5i1.33>.
- Damayanti, A. (2019). *Pengaruh Pemberian Beras Merah (Oryza nivara) yang Difermentasi Menggunakan Monascus purpureus (Angkak) Terhadap Penurunan Kadar LDL Pada Tikus Galur Sprague dawley*. Skripsi. Program Studi Diploma III Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Daswi, D. R., Salim, H., & Karim, D. (2020). Formulasi Sediaan Lulur Krim yang Mengandung Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Media Farmasi*, 16(1), 18. <https://doi.org/10.32382/mf.v16i1.1435>.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dewatisari, W. F., Rumiyan, L., & Rakhmawati, I. (2017). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun *Sansevieria* sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197. <https://doi.org/10.25181/jppt.v17i3.336>.

- Dewi Anjarsari, I. R. (2016). Katekin Teh Indonesia : Prospek dan Manfaatnya. *Kultivasi*, 15(2), 99–106. <https://doi.org/10.24198/kltv.v15i2.11871>.
- Fadiyah, I., Lestari, I., Victory, S., & Mahardika, R. G. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Ekstrak Buah Rukam (*Flacourtia rukam*) Menggunakan Metode Maserasi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat*. Universitas Bangka Belitung.
- Faikoh, Elok. (2017). *Formulasi Sabun Cair Tanah Sebagai Penyuci Najis Mughalladzah dengan Variasi Tanah Kaolin dan Bentonit*. Skripsi. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Jakarta.
- Fitriana, R. A. (2015). Optimasi Formula Krim Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn) Menggunakan Asam Stearat sebagai Emulgator dan Trietanolamin sebagai *Alkalizing Agent* dengan Metode Desain Faktorial. *Naskah Publikasi*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Handayani, S., Wirasutisna, K. R., & Insanu, M. (2017). Penapisan Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos* Alston). *Jf Fik Unam*, 5 (3), 174-183.
- Hasniar, H., Yusriadi, Y., & Khumaidi, A. (2015). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Daun Kapas (*Gossypium* sp.). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2015.v1.i1.4830>.
- Hendrawati., Savitri, A. K., Fitriyati, N., Mustika, A. A. (2019). *Formulation of The Body Scrub Cream Containing Moringa Seed Powder (Moringa oleifera) and Its Examination Dermal Acute Irritation*. *International Journal of GEOMATE*, Vol. 17, Issue 62, pp.244-249.
- Ibrahim, W., Mutia, R., Nurhayati, N., Nelwida, N., & Berliana, B. (2016). Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi dalam Ransum yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat Terhadap Konsumsi Nutrient Ayam Broiler. *Jurnal Agripet*, 16(2), 76. <https://doi.org/10.17969/agripet.v16i2.4142>.
- Indratmoko, S., & Widiarti, M. (2017). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lulur Serbuk Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn) dan Serbuk Kopi (*Coffea arabica* Linn) Untuk Perawatan Tubuh. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, X(1), 18–23.
- Insanu, M., Maryam, I., Rohdiana, D., & Wirasutisna, K. R. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Lima Belas Jenis Mutu Teh Hitam Ortodoks Rotorvane dan Teh Putih (*Camellia sinensis* Var. *Assamica*) pada *Staphylococcus Aureus* ATCC. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 42(1), 32–41.
- Kalangi, S. J. R. (2014). Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3), 12–20. <https://doi.org/10.35790/jbm.5.3.2013.4344>.
- Kirnantoro & Maryana. (2019). *Anatomi Fisiologi*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Lestari, B. H. H. (2018). *Pengaruh Penambahan Bekatul Beras Merah Terhadap Nilai Gizi dan Sensoris Buras*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram.
- Mailana, D., Nuryanti., & Harwoko. (2016). Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Acta Pharmaceutica*

Indonesia, 2, 7–15.

- Malik, F., Suryani, S., Ihsan, S., Meilany, E., & Hamsidi, R. (2020). *Formulation of Cream Body Scrub from Ethanol Extract of Cassava Leaves (Manihot esculenta) as Antioxidant*. *Journal of Vocational Health Studies*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.20473/jvhs.v4.i1.2020.21-28>.
- Marjoni, M. R. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta : CV. Trans Info Media.
- Masniawati, A., Johannes, E., Latunra, A. I., & Paelongan, N. (2013). Karakterisasi Sifat Fisikokimia Beras Merah Pada Beberapa Sentra Produksi Beras di Sulawesi Selatan. Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Hasanuddin.
- Milgia. (2020). *Formulasi Krim Body Scrub Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (Eleutherine americana Merr.) Dengan Variasi Konsentrasi Elmugator Span 80 – Tween 80*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Al – Ghifari, Bandung.
- Musdalipah., Haisumanti., & Reymon. (2016). Formulasi *Body Scrub* Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Varietas Aatamurasaki. *Warta Farmasi*, 5(1), 88–98.
- Nasution, S. (2017). Variabel Penelitian. Program Studi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal (PGRA). <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah/article/view/182>.
- Noviardi, H., Ratnasari, D., & Fermadianto, M. (2019). Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya dari Ekstrak Etanol Buah Bisbul (*Diospyros blancoi*) (*Sunscreen Cream Formulation of Bisbul Fruit (Diospyros blancoi) Ethanol Extract*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 17(2), 262–271.
- Nurchahyo, B. H., & Khasanah, I. (2016). Pengaruh Persepsi Harga, Kualitas Pelayanan, Lokasi dan *Word of Mouth* Terhadap Keputusan Pembelian di Chezz Cafenet. *Journal of Management : Small and Medium Enterprises (SMEs)*, 10(3), 299–310. <https://doi.org/10.35508/jom.v10i3.1998>.
- Nurlinayanti, L., Purba, A. V., & Djamil, R. (2019). Pengembangan Sediaan Krim Pencerah Kulit dari Kombinasi Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) dan Ekstrak Biji Kacang Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill). *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(1), 55–66. <https://doi.org/10.22435/bpk.v47i1.1385>.
- Nurrosyidah, L., & Ambari, Y. (2019). Studi Formulasi Lulur Mandi Ekstrak Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dan Jahe (*Zingiber Officinale*). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Rustida*, 5(2), 634–642. <http://e-journal.akesrustida.ac.id/index.php/jikr/article/view/73>.
- Pangerang, F., & Rusyanti, N. (2018). *Characteristics and Quality of Local Rice In Bulungan District, North Kalimantan*. *Canrea Journal: Food Techology, Nutritons, and Culinary Journal*, 1(2), 107–117.
- Pangestu, A., Widyasari, R., & Sari, D. Y. (2015). Formulasi Krim *Body Scrub* Ekstrak Etanol Beras Merah dengan Variasi Konsentrasi Span 80 dan Tween 80 Sebagai Emulgator. *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*, 1(2), 164. <https://doi.org/10.26418/jurkeswa.v1i2.43000>.
- Pengkumsri, N., Chaiyasut, C., Saenjum, C., Sirilun, S., Peerajan, S., Suwannalert, P., Sirisattha, S., & Sivamaruthi, B. S. (2015). *Physicochemical and*

- Antioxidative Properties of Black, Brown and Red Rice Varieties of Northern Thailand. Food Science and Technology*, 35(2), 331–338. <https://doi.org/10.1590/1678-457X.6573>.
- Permenkes. (2010). *Nomor 1175/MENKES/PER/VIII/2010 tentang Izin Produksi Kosmetika*.
- Purnamasari M. V., Hasrawati, A., & Toha, A. (2020). *Formulation of Antihyperpigmentation Cream From Longan Fruit Seed Extract (Euphoria longan [Lour])*. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(1), 9–20. <https://journal.uniga.ac.id/index.php/JFB>.
- Purwanti, L. (2019). Perbandingan Aktivitas Antioksidan dari Seduhan 3 Merk Teh Hitam (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) Dengan Metode Seduhan Berdasarkan SNI 01-1902-1995. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(1), 19–25. <https://doi.org/10.29313/jiff.v2i1.4207>.
- Purwanto, M. G. M., Artadana, I. B. M., & Sutanto, S. (2018). *Analisa Nutrisi dan Senyawa Bioaktif Padi Merah*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Rochim, S. L. (2016). Tinjauan Sifat Fisik dan Kadar Serat pada Brownies Kukus dengan Variasi Campuran Tepung Beras Merah. *Program Studi Diploma III Gizi, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan*.
- Rochyani, N., Akbar, M. R., & Randi, Y. (2017). *Pembuatan Media Uji Formalin dan Boraks Menggunakan Zat Antosianin Dengan Pelarut Etanol 70%*, 2(1). <http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2012.03.001>.
- Roopan, S. M., & Madhumitha, G. (2018). *Bioorganic Phase In Natural Food: An Overview*. In *Bioorganic Phase in Natural Food: An Overview*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74210-6>.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., & Quinn, M.E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients. Sixth Edition*. USA : Pharmaceutical Press.
- Sari, A. N. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas pada Kulit. *Journal of Islamic Scienc and Technology*, 1(1), 63–68.
- Sari, D. I. K. (2017). *Uji Karakteristik Fisik Sediaan Body Scrub Mengandung Kopi Arabika (Coffea arabica L.)*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sari, P. Y., & Suhartiningsih. (2020). Formulasi *Body Scrub* dari Ampas Kopi. *Journal Beauty and Cosmetology (JBC)*, 1(2), 44–56.
- Savitri, K. A. M., Widarta, I. W. R., & Jambe, A. A. G. N. (2019). *Effect Of Comparison Black Tea (Camellia sinensis) and Red Ginger (Zingiber officinale var . Rubrum) on the Characteristics of Teabag*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(4), 419–429.
- Sigar, W. (2017). *Formulasi Masker Peel-Off yang Mengandung Ekstrak Etanol Teh Hitam Sebagai Anti-Aging*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan.
- Sudaryat, Y., Kusmiyati, M., Pelangi, C. R., Rustamsyah, A., & Rohdiana, D. (2015). Aktivitas Antioksidan Seduhan Sepuluh Jenis Teh Mutu Mutu Teh Hitam (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Indonesia. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, (18)2 : 95-100.
- Swastika NSP. Alissya., Mufrod., & Purwanto. (2013). Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *Traditional Medicine*

- Journal*, 18(3) : 132-140.
- Tamara, E. D. (2018). Pengaruh Penggunaan Beras Merah sebagai Masker Untuk Perawatan Kulit Wajah Kering. *Jurnal. Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang*.
- Towaha, J., & Balittri. (2013). Kandungan Senyawa Kimia pada Daun Teh (*Camellia sinensis*). In *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri dan Pengembangan Tanaman Industri* (Vol. 19, Issue 3, pp. 12–16).
- Ulandari, D. A. T., Nocianitri, K. A., & Arihantana, N. M. I. H. (2019). Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kandungan Komponen Bioaktif dan Karakteristik Sensoris Teh *White Peony*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(1), 36. <https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i01.p05>.
- Ulfa, M., Khairi, N., & Maryam, F. (2016). Formulasi dan Evaluasi Fisik Krim *Body Scrub* dari Ekstrak Teh Hitam (*Camellia sinensis*), Variasi Konsentrasi Emulgator Span-Tween 60. *Jf Fik Uinam*, 4(4), 179–185.
- Utami, Y.P., Umar, A. H., Syahrini, R., & Kadullah, I. (2017). Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn.). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1): pp 32-39.
- Vishnoi, H., Bodla, R., Kant, R., & Bodla, R. B. (2018). *Green Tea (Camellia sinensis) and Its Antioxidant Property: a Review*. *Article in International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 9(5), 1723. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.9\(5\).1723-36](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.9(5).1723-36).
- Widyawati, P. S., Suteja, A. M., Suseno, T. I. P., Monika, P., Saputrajaya, W., & Liguori, C. (2014). Pengaruh Perbedaan Warna Pigmen Beras Organik Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Agritech*, 34(04), 399. <https://doi.org/10.22146/agritech.9434>.
- Winarti, W. (2018). *Keragaan Morfologi dan Kandungan Antosianin Padi Beras Merah (Oryza sativa L.) pada Kecamatan Munte dan Kecamatan Payung Di Kabupaten Karo*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Wiradana, M. (2016). *Gambaran Kontaminasi Bakteri dan Jamur Pada Sampel Maskara Mahasiswi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara Medan.
- Wulandari, P. (2016). *Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan Krim Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku (Nephrolepis falcata (Cav.) C. Chr.)*. Skripsi. Program Studi Farmasi, UIN. Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Ekstrak Teh Hitam (*Camellia sinensis*)

LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
 (INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
PUSAT PENELITIAN KONSERVASI TUMBUHAN DAN KEBUN RAYA
 (Research Center For Plant Conservation And Botanic Gardens)
 Jalan Ir. H. Juanda No. 13, PO Box 309 Bogor 16003, Indonesia
 Telepon +62 251 8322187; +62 251 8322220 Faximili +62 251 8322187

Nomor : B- 1449 /III/KS.01.03/3/2021 Bogor, 1 Maret 2021
 Sifat : -
 Lamp. : -
 Perihal : Identifikasi tanaman

Yth. Dr. Susi Hartati, SKp., M.Kep.Sp.Kep.An
 Ketua STIKes Mitra Keluarga
 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
 Bekasi

Menindak lanjuti surat Saudara Nomor 012/STIKes.MK/BAAK/PPPM/II/21 tanggal 2 Februari 2021, dengan ini kami sampaikan hasil identifikasi berupa tanaman; akar, batang dan daun yang dikirim ke Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya – LIPI oleh :

N a m a : Virda Nurmayanti
 N I M : 201704021
 Prodi : S1 Farmasi

adalah dari jenis *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, suku Theaceae, teh hitam.

Demikian kami sampaikan dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala,

Dr. R. Hendrian, M.Sc.

Lampiran 2. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Teh Hitam

Bobot ekstrak = 100g

Bobot simplisia = 750g

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{100g}{750g} \times 100\%$$

Rendemen = 13,3 %

Lampiran 3. Gambar Alat-Alat Penelitian



Viskometer LV-801



Ultra Turrax



Neraca Analitik



Hot Plate



Oven



Moisture Analyzer



pH meter

Lampiran 4. Sampel Penelitian



Beras Merah (*Oryza nivara*)



Teh Hitam (*Camellia sinensis*)

Lampiran 5. Proses Pembuatan Granul Beras Merah



Proses Blender



Proses Pengayakan

Lampiran 6. Hasil Pengujian Kadar Air



Kadar Air Ekstrak Teh Hitam



Kadar Air Beras Merah

Lampiran 7. Proses Pembuatan Body Scrub



Persiapan formula yang digunakan dalam pembuatan *body scrub*



Lebur fase air (air + gliserin) dan fase minyak (asam stearat+cetil alkohol) Tambahkan propil paraben dan isopropil myristate pada fase minyak dan tambahkan TEA pada fase air



Proses mixing dengan ultra turrax



Proses Penggerusan agar basis tercampur homogen



Basis *Body Scrub*



Basis + Beras Merah



Body Scrub Beras Merah dan Ekstrak Teh Hitam

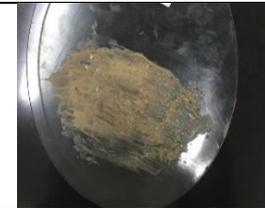
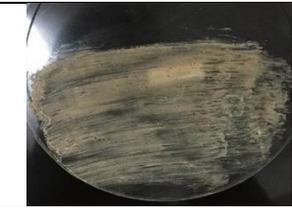
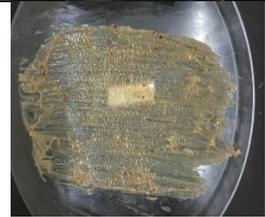
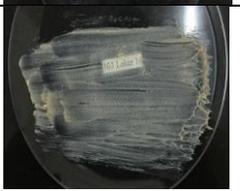
Lampiran 8. Uji Organoleptis Suhu 4°C

Formula	Hari ke-				
	0	7	14	21	28
F1					
F2					
F3					

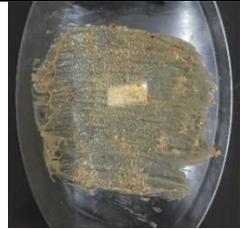
Lampiran 9. Uji Organoleptis Suhu 25°C dan 40°C

Formula	Suhu 25°C		Suhu 40°C	
	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-0	Hari ke-7
F1				
F2				
F3				

Lampiran 10. Uji Homogenitas Suhu 4°C

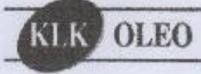
Formula	Suhu 4°C				
	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28
F1					
F2					
F3					

Lampiran 11. Uji Homogenitas Suhu 25°C dan 40°C

Formula	Suhu 25°C		Suhu 40°C	
	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-0	Hari ke-7
F1				
F2				
F3				

Lampiran 12. Certificate of Analysis Cetyl Alcohol

KL-Kepong Oleomas Sdn Bhd (sejak 1977)
 No. 25 Jalan Sungai Piting 5/18, Fasa 2D, Taman Perindustrian Pulau Indah,
 42920 Pelabuhan Klang, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
 Sales Office : +603 7809 8833 Fax : +603 7727 1301/1307
 Manufacturing : 603 3101 2503 Fax : 603 3101 3259



COA (CERTIFICATE OF ANALYSIS)

CUSTOMER NAME : TRITUNGAL ARTHAMAKMUR PT
 PRODUCT : PALMEROL 6850 CETO-STEARYL ALCOHOL
 DATE OF CERTIFICATE : 10-FEBRUARY-2021
 OUR SALES ORDER : 2000197089-0
 BATCH NUMBER/ LOT NUMBER : 1TD480M
 QUANTITY : 9.600 MT
 MANUFACTURING DATE/ PRODUCTION DATE : 15-DECEMBER-2020
 RECOMMENDED RETEST DATE/ EXPIRY DATE : 15-DECEMBER-2022

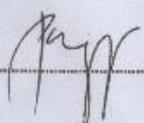
CREDIT NUMBER: 014ITSY099109
 NUMBER OF INVOICE : 9180053971
 DATE OF INVOICE: 11 FEBRUARY-2021
 ISSUED BY KL-KEPONG OLEOMAS SDN BHD

We certify, that we have examined a sample of the above mentioned goods with the following results :

Test Description	Unit	Reference Test Method	Min	Max	Result
Appearance - White Pastilles, Clear when melted		Visual	Pass		Pass
Color APHA	HAZEN	ASTM D1209		10	3
Moisture	%	ASTM E203		0.30	0.08
Acid Value	mg KOH/g	AOCS Te 1a-64		0.10	0.01
Saponification Value	mg KOH/g	ASTM D4558		1.00	0.25
Iodine Value	g I ₂ /100g	AOCS Cd 1b-87/AOCS Tg 2a-64		0.5	0.0
Melting Point	°C	AOCS Cc 1-25	48.0	53.0	51.6
Hydroxyl Value	mg KOH/g	By Calculation	210	225	218
Hydrocarbon	%	GC, in-house method		0.50	0.23
≤C14 (1-Tetradecanol)	%	GC, in-house method		2.50	0.03
C16 (1-Hexadecanol)	%	GC, in-house method	45.00	55.00	47.33
C18 (1-Octadecanol)	%	GC, in-house method	45.00	55.00	51.84
≥C20 (1-Eicosanol)	%	GC, in-house method		1.00	0.28

Recommended retest date/expiry date is only valid for product in its original and unopened package.

For and on behalf of
KL-Kepong Oleomas Sdn Bhd



Page 1 of 1

Lampiran 13. Certificate of Analysis Propyl Paraben

ORIGINAL



UENO

UENO FINE CHEMICALS INDUSTRY, LTD.

Headquarters
2-4-8, KORAIBASHI, CHUO-KU OSAKA 541-8543 JAPAN
PHONE +81(0) 6 6203 6191 FAX +81(0) 6 6229 3895

YOKKAICHI FACTORY
1-4 Kasumi, Yokkaichi-shi MIE 510-0011, JAPAN

CERTIFICATE OF ANALYSIS

PRODUCT NAME : UENO PROPYL PARABEN NF PAGE. 1

LOT NO. : DG0411 2017/04/07

CASE NO. : 241 - 360

QUANTITY : 25KG X 120

TEST ITEMS	UNIT	SPECIFICATION	RESULTS
Appearance		White, crystalline powder	White, crystalline powder
Melting point	°C	96 ~ 98 (light transmission)	98
Infrared absorption (EP/BP/USP/NF)		Pass	Pass
Appearance of solution (EP/BP)		Pass	Pass
Colour of solution (USP/NF)		Pass	Pass
Acidity (EP/BP/USP/NF)	ml	0.1 MAX. (0.1M NaOH)	0.01
Related substances (EP/BP/USP/NF)	%	p-Hydroxybenzoic acid:0.5MAX.	Less than 0.5
		Unspecified impurities:0.5MAX.	Less than 0.5
		Total impurities:1.0MAX.	Less than 1.0
Residue on ignition (USP/NF)	%	0.1 MAX.	0.01
Sulphated ash (EP/BP)	%	0.1 MAX.	0.01
Assay (EP/BP/USP/NF)	%	98.0 ~ 102.0	99.3
Residual solvents. (n-Propanol)	ppm	5000 MAX.	Less than 10
Date of manufacture			2016.07.04
Date of analysis			2016.07.05
Date of expiration			2021.07.03

Lampiran 14. Certificate of Analysis TEA



PETRONAS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Page 2 of 2

TRIETHANOLAMINE 99% 232 KG STEEL DRUM

Carrier/Vehicle ID	: DRYU2958536	Material ID	: 72000240
Customer P.O. No.	: QTN-0000016574-1	Customer No.	: 8010000433
Sales Order No.	: 100245939	Batch No.	: 255520
Delivery Qty	: 17.000	Delivery No.	: 500407257
Delivery Unit	: DR	Inspection Dt.	: 13 MAR 2019

NOTE: THE TEST CHARACTERISTICS AND THEIR UNITS, TOLERANCES AND RESULTS LISTED BELOW WILL VARY DEPENDING ON THE BUSINESS, CUSTOMER & MATERIAL REQUIREMENTS.

Test Characteristics	Results	Unit	Tolerance Limits	Method
TRIETHANOLAMINE	99.8	WTP	99.0 -100.0	1B-17A-0.1
MONOETHANOLAMINE	0.00	WTP	0.00 -0.10	1B-17A-0.1
DIETHANOLAMINE	0.1	WTP	0.0 -0.5	1B-17A-0.1
WATER	0.1	WTP	0.0 -0.2	1B-17A-0.2
IRON	0	PPM	0 -10	1B-17A-0.4
COLOR	17	PTCO	0 -40	1B-17A-0
APPEARANCE	PASS:Clear	-	-	1B-17A-0

Production Date : 13 Mar 2019

Expiry Date : 13 Mar 2024

This product meets the Product Sales Specification. This result is based on the sample being tested.

This is a computer generated document, No signature is required.

Marketed by: **PETRONAS CHEMICALS MARKETING SDN. BHD.(80474 V)**
 GST Registration Number: 001455820006
 Level 15, Tower 1, PETRONAS Twin Towers, Kuala Lumpur City Centre, 50068 Kuala Lumpur, Malaysia.

Manufactured by: **PETRONAS CHEMICALS DERIVATIVES SDN. BHD.(488586D)**

Lampiran 15. Certificate of Analysis Asam Stearat



Oleochemicals Industry



CERTIFICATE OF ANALYSIS

DATE OF ISSUED : November 19, 2018
 BUYER :
 PRODUCT : STEARIC ACID Triple Pressed
 PRODUCT CODE : SA-301
 QUANTITY : 2500 kgs

TEST RESULT				Specification	Ref. Method :
Batch no			161118		
Manufacturing Date			16-11-18		
Expiry Date*			16-11-20		
Colour Lovibond 5 25" Cell	Red	0.1	0.2 max	Cc 13j-97	
	Yellow	0.6	1.0 max		
Iodine value (gl ₂ /100g)			0.22	0.5 max	Tg 1a-64
Acid value (mgKOH/g)			209.24	207 - 211	Te 1a-64
Saponification value (mgKOH/g)			216.34	208 - 212	Ti 1a-64
Titer (°C)			55.4	54 - 56	Tr 1a-64
Carbon composition (%)	C ₁₄	0.37	2 max	Ce 1-62	
	C ₁₆	58.16	53 - 62		
	C ₁₈	40.85	38 - 45		
	>C ₁₈	0.46	1 max		
	Others	0.15	0.5 max		

* Under optimum storage condition. Optimum means sheltered warehouse and away from direct sunlight or heat.

Certified By,



Ateng I. Hernawan
QC Laboratory Dept.

Lampiran 16. Certificate of Analysis Gliserin

	PT. WILMAR NABATI INDONESIA Quality Control Department	F/WINA-QC-10-011 Rev02 : 25.09.2020 Page : 1 of 1
---	--	---

Date : 17/April /2021

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Ref No. : G/OC/GSK/21/IV-063
 Customer : 
 Product : REFINED GLYCERINE 99.7%
 Manufactured Date : APRIL 16, 2021
 Best Before : APRIL 16, 2022
 Lot No. : G210416-3W

Parameter	Unit	Result	Specification	Test Method
Appearance		Transparent	Transparent	Visual
Identification A (IR)		Conform	Conform	USP 42 : 2019
Identification B				
- Diethylene Glycol	%	<0.10	0.1 max	USP 42 : 2019
- Ethylene Glycol	%	<0.10	0.1 max	
Identification C (GC)		Conform	Conform	USP 42 : 2019
Glycerine Content	%	99.8	99.7 min	USP 42 : 2019
Chloride	ppm	<10	10 max	USP 42 : 2019
Sulfate	ppm	<20	20 max	USP 42 : 2019
Residue on Ignition	%	0.004	0.01 max	USP 42 : 2019
Chlorinated Compounds	ppm	<30	30 max	USP 42 : 2019
Color (mL FeCl3)	-	<0.4	0.4 max	
Specific Gravity @ 25	-	1.2614	1.2612 min	USP 42 : 2019
Moisture Content	%	0.10	0.3 max	USP 42 : 2019
Color (APHA)	-	5	10 max	AOCS Ea 9-65
Heavy Metal as Pb	ppm	< 5	5 max	USP 41 : 2018

Certified Correct,

 17/04/2021

Riko Jullardi
*QC Head