



**FORMULASI DAN EVALUASI KRIM *BODY SCRUB*  
BERAS HITAM (*Oryza sativa* L.) DAN EKSTRAK  
TEH HITAM (*Camellia sinensis*)**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
Lenta Doani Sitanggang  
NIM. 201704023**

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



**FORMULASI DAN EVALUASI KRIM *BODY SCRUB*  
BERAS HITAM (*Oryza sativa L.* ) DAN EKSTRAK  
TEH HITAM (*Camellia sinensis*)**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :  
Lenta Doani Sitanggang  
NIM. 201704023**

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

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**FORMULASI DAN EVALUASI KRIM *BODY SCRUB* BERAS HITAM (*Oryza sativa* L.) 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 : Lenta Doani Sitanggang  
NIM : 201704023  
Tempat : Bekasi,  
Tanggal : 14 Juli 2021  
Tanda Tangan :



## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**FORMULASI DAN EVALUASI KRIM *BODY SCRUB* BERAS HITAM (*Oryza sativa l.* ) DAN EKSTRAK TEH HITAM (*Camellia sinensis*)**” yang disusun oleh Lenta Doani Sitanggang (201704023) telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** dalam Ujian Sidang dihadapan Tim Penguji pada tanggal 14 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 KRIM *BODY SCRUB* BERAS HITAM (*Oryza sativa L.* ) 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, 14 Juli 2021.

Ketua Penguji



(Reza Anindita., S.Si., M. Si)  
NIDN. 0311078501

Penguji I



(Intan Kurnia Putri, S.Si., M.Sc.)  
NIDN. 0604119201

Penguji II



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

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus oleh karena kasih dan karunia-Nya yang begitu besar, penulis mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul **"FORMULASI DAN EVALUASI KRIM *BODY SCRUB* BERAS HITAM (*Oryza sativa* L.) DAN EKSTRAK TEH HITAM (*Camellia sinensis*)"** dengan baik. Dengan terselesaikannya Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp. Kep. An selaku Ketua STIKes Mitra Keluarga.
2. Ibu apt. Melania Perwitasari, M.Sc. selaku koordinator program studi S-1 Farmasi STIKes Mitra Keluarga.
3. Ibu apt. Maya Uzia Beandrade, M.Sc selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir.
4. Bapak Reza Anindita, S.Si., M.Si selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian skripsi.
5. Ibu Intan Kurnia Putri, S.Si., M.Sc selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian skripsi.
6. Kepada Orang Tua penulis, yang telah tulus ikhlas memberikan bimbingan dan doa dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Seluruh teman prodi S1 Farmasi angkatan 2017 yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyusunan 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, 14 Juli 2021

Penulis

# **FORMULASI DAN EVALUASI KRIM *BODY SCRUB* BERAS HITAM (*Oryza sativa L.*) DAN EKSTRAK TEH HITAM (*Camellia sinensis*).**

**Oleh:**  
**Lenta Doani Sitanggang**  
**NIM.201704023**

## **ABSTRAK**

Radikal bebas merupakan suatu ancaman bagi kesehatan kulit, untuk itu diperlukan upaya perawatan kulit salah satunya dengan sebuah produk kosmetik yang memiliki efek antioksidan yang kuat seperti teh hitam dan beras hitam. Teh hitam memiliki kandungan *theaflavin* yang berfungsi sebagai antioksidan alami untuk menangkalkan radikal bebas dan beras hitam memiliki kandungan serat dan senyawa antosianin yang lebih tinggi. Pada penelitian ini pembuatan ekstrak teh hitam dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan krim *body scrub* beras hitam dan ekstrak hitam dengan variasi konsentrasi asam stearat 4%, 5% dan 6% pada suhu 25°C dan 40°C. Pada penelitian ini didapatkan hasil evaluasi sediaan uji organoleptis pada suhu 25°C tidak mengalami perubahan fisik selama 28 hari. Didapatkan hasil uji pH pada suhu 25°C dan 40°C yakni 4,6-5,4. Hasil rata-rata nilai viskositas adalah 26.167–43.500 cPs. Hasil homogenitas pada suhu 25°C memiliki homogenitas yang baik. Kesimpulan penelitian ini adalah beras hitam dan ekstrak teh hitam dapat diformulasikan menjadi sediaan *body scrub* yang memiliki stabilitas fisik yang baik pada suhu 25°C dan pada suhu 40°C hanya memiliki stabilitas fisik yang baik sampai hari ke-21.

*Kata kunci : Body scrub, beras hitam, teh hitam, stabilitas fisik, konsentrasi asam stearat*

## ABSTRACT

Free radicals are a threat to skin health, for this reason, skin care efforts are needed, one of which is a cosmetic product that has a strong antioxidant effect, such as black tea and black rice. Black tea contains theaflavins which function as natural antioxidants to ward off free radicals and black rice contains higher fiber and anthocyanin compounds. In this study, black tea extract was made by maceration method with 70% ethanol as solvent. This study aims to formulate and evaluate the preparation of black rice body scrub cream and black extract with various concentrations of stearic acid 4%, 5% and 6% at 25°C and 40°C. In this study, the results of the evaluation of organoleptic test preparations at a temperature of 25°C did not experience physical changes for 28 days. The pH test results obtained at a temperature of 25°C and 40°C, namely 4.6-5.4. The average viscosity value is 26,167–43,500 cPs. The results of homogeneity at 25°C have good homogeneity. The conclusion of this research is that black rice and black tea extract can be formulated into body scrub preparations that have good physical stability at 25°C and at 40°C only have good physical stability until the 21st day.

*Key words : Body scrub, black tea, black rice, physical stability, stearic acid concentration*

## DAFTAR ISI

|                                                    | Halaman     |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL DEPAN .....</b>                  | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                         | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>       | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>                   | <b>iv</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                     | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                         | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                               | <b>vii</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                              | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                             | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                          | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                          | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                       | <b>xiii</b> |
| <b>ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....</b>            | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                      | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang.....                             | 1           |
| B. Rumusan Masalah.....                            | 3           |
| C. Tujuan Peneletian .....                         | 3           |
| 1. Tujuan Umum .....                               | 3           |
| 2. Tujuan Khusus .....                             | 3           |
| D. Manfaat penelitian .....                        | 4           |
| E. Keaslian penelitian .....                       | 5           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                | <b>8</b>    |
| A. Teh Hitam .....                                 | 8           |
| B. Beras Hitam .....                               | 11          |
| C. Antioksidan.....                                | 13          |
| D. Maserasi .....                                  | 14          |
| F. <i>Body scrub</i> .....                         | 14          |
| G. Krim .....                                      | 15          |
| H. Uraian Bahan .....                              | 16          |
| 1. Asam stearat.....                               | 16          |
| 2. Gliserin.....                                   | 17          |
| 3. Isopropil miristat.....                         | 17          |
| 4. Setil alkohol .....                             | 18          |
| 5. Trietanolamin.....                              | 19          |
| 6. Propil paraben .....                            | 19          |
| <b>BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN</b> |             |
| <b>HIPOTESIS PENELITIAN .....</b>                  | <b>20</b>   |
| A. Kerangka Teori.....                             | 20          |
| B. Kerangka Konsep .....                           | 21          |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>              | <b>22</b>   |
| A. Desain Penelitian .....                         | 22          |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                | 22          |

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| C. Populasi dan Sampel .....                                            | 22        |
| D. Variabel Penelitian .....                                            | 22        |
| E. Definisi Operasional.....                                            | 23        |
| F. Alat dan Bahan Penelitian .....                                      | 24        |
| G. Cara kerja.....                                                      | 25        |
| H. Pengolahan dan Analisis Data .....                                   | 26        |
| <b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>                                     | <b>27</b> |
| A. Uji organoleptik ekstrak teh hitam .....                             | 27        |
| B. Uji organoleptik krim <i>body scrub</i> .....                        | 27        |
| C. Uji pH .....                                                         | 28        |
| D. Uji Viskositas .....                                                 | 30        |
| E. Uji Homogenitas.....                                                 | 32        |
| <b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>                                           | <b>34</b> |
| A. Determinasi tanaman teh hitam ( <i>camellia sinensis</i> ).....      | 34        |
| B. Ekstrak teh hitam .....                                              | 34        |
| C. Kadar air pada beras hitam dan ekstrak teh hitam.....                | 35        |
| D. Evaluasi uji parameter kestabilan fisik krim <i>body scrub</i> ..... | 35        |
| <b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                               | <b>41</b> |
| A. Kesimpulan.....                                                      | 41        |
| B. Saran .....                                                          | 41        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                             | <b>42</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                    | <b>46</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Teh hitam ( <i>Camellia sinensis</i> ).....         | 9  |
| Gambar 2.2. Beras hitam ( <i>Oryza sativa. L</i> ) .....        | 11 |
| Gambar 2.3. Struktur kimia asam stearat .....                   | 17 |
| Gambar 2.4. Struktur kimia gliserin.....                        | 17 |
| Gambar 2.5. Struktur kimia isopropil miristat.....              | 18 |
| Gambar 2.6. Struktur kimia setil alkohol .....                  | 18 |
| Gambar 2.7. Struktur kimia trietanolamin .....                  | 19 |
| Gambar 2.8. Struktur kimia propil paraben .....                 | 19 |
| Gambar 3.1. Kerangka Teori.....                                 | 20 |
| Gambar 3.2. Kerangka konsep .....                               | 21 |
| Gambar 5.1. Hasil Ekstrak Teh Hitam .....                       | 27 |
| Gambar 5.2. Grafik rata-rata pH pada suhu 25°C.....             | 30 |
| Gambar 5.3. Grafik rata-rata pH pada suhu 40°C.....             | 30 |
| Gambar 5.4. Grafik rata-rata viskositas pada suhu 25°C .....    | 31 |
| Gambar 5.5. Grafik rata-rata viskositas pada suhu 40°C .....    | 32 |
| Gambar 5.6. Hasil uji homogenitas pada suhu 25°C dan 40°C ..... | 33 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                             | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1. Keaslian penelitian.....                                     | 5       |
| 4.1. Definisi operasional .....                                   | 23      |
| 4.2. Formulasi sediaan krim <i>body scrub</i> .....               | 26      |
| 5.1. Hasil uji organoleptik pada suhu 25°C dan 40°C .....         | 28      |
| 5.2. Hasil rata-rata uji pH pada suhu 25°C dan 40°C .....         | 29      |
| 5.3. Hasil rata-rata uji viskositas pada suhu 25°C dan 40°C ..... | 31      |
| 5.4. Hasil uji homogenitas pada suhu 25°C dan 40°C.....           | 33      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Hasil Determinasi .....                                                 | 46 |
| Lampiran 2. Hasil Rendemen.....                                                     | 47 |
| Lampiran 3. Beras Hitam Yang Sudah Di Ayak Dengan Ayakan Mesh 60 .....              | 48 |
| Lampiran 4. Uji Kadar Air Pada Beras Hitam Dan Ekstrak Teh Hitam .....              | 49 |
| Lampiran 5. Uji Organoleptis Pada Sediaan Krim <i>Body Scrub</i> Pada Suhu 25°C. 50 |    |
| Lampiran 6. Uji Organoleptis Pada Sediaan Krim <i>Body Scrub</i> Pada Suhu 40°C. 51 |    |
| Lampiran 7. Uji Homogenitas Pada Sediaan Krim <i>Body Scrub</i> Pada Suhu 25°C 52   |    |
| Lampiran 8. Uji Organoleptis Pada Sediaan Krim <i>Body Scrub</i> Pada Suhu 40°C. 53 |    |
| Lampiran 9. <i>Certificate Of Analysis</i> (COA) .....                              | 54 |

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

|       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| TEA   | : <i>Trietanolamin</i>                |
| µg/ml | : <i>Mikro gram / mililiter</i>       |
| m     | : <i>Meter</i>                        |
| cm    | : <i>Centi meter</i>                  |
| UV    | : <i>Ultra violet</i>                 |
| DPHH  | : <i>1,1-difenil-2-pikrilhidrazil</i> |
| Fe    | : <i>Ferrum</i>                       |
| Cu    | : <i>Cuprum</i>                       |
| %     | : <i>Persentase</i>                   |
| NaCl  | : <i>Natrium Klorida</i>              |
| W/O   | : <i>water in oil</i>                 |
| O/W   | : <i>oil in water</i>                 |
| F     | : <i>Formula</i>                      |
| G     | : <i>Gram</i>                         |
| °C    | : <i>Derajat Celcius</i>              |
| rpm   | : <i>Revolutions per minute</i>       |
| ROS   | : <i>Reactive Oxygen Species</i>      |
| pH    | : <i>Power of Hydrogen</i>            |
| UV    | : <i>Ultraviolet</i>                  |
| cPs   | : <i>Centimeter Poise Seconds</i>     |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan Negara tropis dengan tingkat intensitas radiasi UV yang begitu kuat yang dapat memperparah efek radikal bebas yang akan membuat kerusakan kulit. Sehingga sangat diperlukan suatu upaya perawatan kulit akibat efek buruk radikal bebas yaitu salah satunya dengan menggunakan sebuah produk kosmetik yang berbahan alami dengan efek antioksidan yang kuat (Safitri dan Minerva, 2019). Radikal bebas dapat berasal dari luar tubuh berupa makanan yang mengandung pengawet, pewarna, radiasi, dan asap rokok. Keberadaan radikal bebas itu dapat mempengaruhi produksi enzim yang dapat mempertahankan fungsi sel antara lain menyebabkan kerusakan kolagen dan elastin sehingga kulit menjadi kendur dan kusam.

Dalam beberapa kosmetik dapat ditemukan berbagai bahan kimia yang berbahaya bagi kulit, seperti merkuri, hidrokinon, asam retinoat dan zat warna sintetis, seperti rhodamin B dan merah K3. Bahan-bahan ini sebetulnya telah dilarang penggunaannya sejak tahun 1998 melalui Peraturan Menteri Kesehatan RI No.445/MENKES/ PER/V/1998.

Bahan-bahan kimia tersebut dapat memicu kanker (Depkes, 2008). Dalam mempertahankan kulit agar tetap sehat dibutuhkan perawatan kulit dari luar untuk mempertahankan atau mengembalikan sesuatu pada kondisi kulit sehat dan segar. Perawatan kulit terdiri atas dua bagian yaitu perawatan dari dalam

dan perawatan dari luar. Perawatan kulit dari dalam adalah merawat kulit dengan mengkonsumsi bahan makanan yang dapat menyehatkan kulit, sedangkan perawatan kulit dari luar adalah perawatan yang dilakukan secara langsung pada kulit agar terlihat cantik, cerah dan sehat (Darwati, 2013). Perawatan kulit dari luar dapat menggunakan sediaan kosmetika seperti pemakaian *body scrub* yang terbuat dari bahan alami yang mengandung antioksidan (Gitaristuti *et al.*, 2019).

Nurrosyidah dan Ambari (2019) menjelaskan bahwa pembuatan *body scrub* dari bahan alami menggunakan ekstrak teh hitam 1% dengan variasi konsentrasi emulgator tween 80 dapat diperoleh hasil stabilitas krim yang baik. teh hitam merupakan salah satu bahan alami yang terbuat dari teh hijau yang mengalami proses fermentasi yang memiliki kandungan antioksidan yaitu *theaflavin* yang sangat potensial sebagai anti radikal bebas. Selain itu bahan alami seperti beras hitam yang juga memiliki kandungan antioksidan memiliki manfaat bagi kulit yaitu dapat memperbaiki sel-sel kulit yang rusak akibat radikal bebas dan melembabkan kulit (Hutapea dan Lutfiati 2019).

Ulfa *et al.*, (2016) menjelaskan bahwa penggunaan beras hitam (*Oryzae sativa*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dengan variasi konsentrasi emulgator span- tween 60 1%, 2% dan 3% memiliki stabilitas fisik yang baik pada suhu 5°C dan 35°C. pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Farisi dan Handiwibowo pada tahun 2019 dalam pembuatan krim menggunakan variasi konsentrasi asam stearat 2%, 3% dan 4% memiliki standar mutu fisik yang

baik. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang formulasi dan uji evaluasi sediaan krim *body scrub* dari bahan alami seperti beras hitam dan ekstrak teh hitam dengan variasi konsentrasi asam stearat 4%, 5% dan 6%. pada penelitian ini akan dilakukan pengamatan pada suhu 25°C dan 40°C selama 4 minggu untuk mendapatkan formulasi karakteristik sediaan *body scrub* terbaik.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimanakan stabilitas fisik formulasi sediaan krim *body scrub* ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dan beras hitam (*Oryza sativa L.*) dengan variasi konsentrasi asam stearat 4%, 5% dan 6% pada suhu 25°C dan 40°C?

## **C. Tujuan Peneletian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan krim *body scrub* ekstrak teh hitan dan bers hitam dengan variasi konsentrasi asam staearat 4%, 5% dan 6%.

### **2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui organoleptik, pH, viskositas dan homogenitas sediaan krim *body scrub* ekstrak tek hitam dan beras hitam dengan konsentrasi asam stearat 4%, 5% dan 6% pada suhu 25°C dan 40°C.

#### **D. Manfaat penelitian**

##### **1. Bagi Instansi Terkait**

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi mengenai bahan alami yang dapat digunakan sebagai formula bahan alam yang berpotensi sebagai antioksidan.

##### **2. Bagi Masyarakat**

Hasil dari penelitian ini dapat menambah pemahaman dan pengetahuan masyarakat tentang kandungan senyawa teh hitam dan beras hitam yang dapat digunakan sebagai antioksidan bebas dalam bentuk sediaan *body scrub* yang aman digunakan oleh masyarakat.

##### **3. Bagi Peneliti**

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif bahan alam yang dapat dijadikan sebagai sediaan *body scrub* yang berfungsi sebagai antioksidan

## E. Keaslian penelitian

**Tabel 1.1 Keaslian Penelitian  
Penelitian sebelumnya**

| No. | Nama                        | Judul                                                                                                                                                 | Tempat penelitian                                 | Desain                    | Populasi sampel           | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Ulfa et al., 2016           | Formulasi dan Evaluasi fisik krim <i>body scrub</i> dari ekstrak teh hitam ( <i>Camellia sinensis</i> ), Variasi konsentrasi emulgator span- tween 60 | Labolatorium Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi, Makasar | Eksperimental laboratorik | Beras hitam dan teh hitam | Pada penelitian pembuatan krim <i>body scrub</i> ini diperoleh hasil yang stabil pada suhu 5°C dan 35°C . Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perubahan organoleptis. Hasil dari uji pH menunjukkan hasil pengukuran pH dari ketiga formula masuk dalam rentang pH kulit sehingga dapat disimpulkan sediaan aman digunakan pada kulit. Hasil dari uji viskositas mengalami penurunan viskositas pada ketiga konsentrasi. |
| 2.  | Farisi dan Hadiwibowo, 2019 | Mutu Fisik sediaan Lotion Ekstrak Biji Buah Durian ( <i>Durio-zibethinus</i> )                                                                        | Akademi Farmasi Putera Indonesia - Malang         | Eksperimental laboratorik | Biji buah durian          | Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang stabil pada formulasi satu dengan konsentrasi asam stearat 2%, 3% dan 4%. Pada penelitian ini diperoleh hasil uji organoleptis yang baik dikarenakan tidak terjadi perubahan warna, bau dan                                                                                                                                                                         |

|    |                               |                                                                                                                           |                                                                         |                           |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                               | murr) Dengan variasi konsentrasi Asam Stearat                                                                             |                                                                         |                           |                                       | bentuk. Hasil uji homogenitas pada penelitian ini memiliki homogenitas yang baik. Hasil uji pH masuk dalam rentang pH kulit sehingga, sediaan aman digunakan pada kulit. Hasil uji viskositas yang didapatkan sudah memenuhi standar nilai viskositas.                                                                                                                                                       |
| 3. | Nurrosyidahn dan Ambari, 2019 | Studi formulasi lulur krim mandi ekstrak teh hitam ( <i>Camellia sinensis</i> ) dan Jahe ( <i>Zingiberis officinale</i> ) | STIKes Rumah Sakit Anwar, Sidoarjo Jawa Timur                           | Eksperimental laboratorik | Ekstrak teh hitam dan ekstrak jahe    | Pada penelitian ini digunakan ekstrak teh hitam dengan konsentrasi 1%. Hasil yang didapatkan dari ketiga formulasi sediaan lulur mandi dari stabilitas fisik pada penyimpanan selama 30 hari pada suhu 25°C memiliki stabilitas yang baik. Hasil uji organoleptik tidak mengalami perubahan, uji pada pH masuk dalam rentang persyaratan kulit sehingga dapat disimpulkan sediaan aman digunakan pada kulit. |
| 4. | Hendrawati et al., 2019       | Formulasi Cream containing Gulir Tubuh Bubuk Biji Moringa ( <i>Moringa Oleifera</i> ) Dan Pemeriksaan                     | Laboratorium Terpadu Pusat, Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah | Eksperimental laboratorik | Bubuk biji daun kelor dan tikus putih | Berdasarkan pada penelitian ini, pembuatan <i>body scrub</i> memiliki stabilitas yang baik pada suhu 4°C dan 40°C. Pada uji organoleptis tidak terjadi perubahan warna, bau dan tekstur, hasil pengukuran pH dari ketiga formula masuk dalam rentang pH kulit sehingga dapat disimpulkan sediaan aman digunakan pada kulit.                                                                                  |

|                                                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |              |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                 | Iritasi Akut<br>Dermal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |              |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.                                                | Rusmin,<br>2020 | Formulasi dan<br>uji mutu fisik<br>sediaan lulur<br>krim dari<br>serbuk kemiri<br>( <i>Aleurites<br/>molluccana L</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Akademi<br>Farmasi<br>Yamasi,<br>Makasar | Ekperimental | Serbuk<br>kemiri | Berdasarkan pada penelitian ini,<br>pembuatan lulur pada penyimpanan<br>suhu 4°C dan 40°C Pada penelitian ini<br>hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa<br>formula stabil kecuali pada warna<br>sediaan. Adapun untuk uji iritasi<br>berdasarkan hasil pengamatan<br>menunjukkan bahwa seluruh formula<br>aman digunakan. Berdasarkan hasil<br>pengujian menghasilkan sediaan lulur<br>krim memenuhi syarat evaluasi fisik,<br>stabilitas dan iritasi . |
| <b>Kesimpulan :</b>                               |                 | Setelah melakukan kajian terhadap matrik keaslian penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |              |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Kesenjangan<br/>(Elobarasi)<br/>penelitian</b> |                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada penelitian ini membuat sediaan krim <i>body scrub</i> yang mengandung ekstrak teh hitam dan beras hitam yang digunakan sebagai <i>scrubber</i>.</li> <li>2. Pada penelitian membuat sediaan krim dengan variasi konsentrasi asam stearat yaitu 2%, 3% dan 4% untuk mengetahui stabilitas fisik pada masing-masing formula.</li> <li>3. Pada penelitian sebelumnya uji stabilitas menggunakan 2 suhu yaitu suhu 4°C dan 35°C dan pada penelitian didapatkan stabilitas yang baik.</li> <li>4. Penelitian ini dilakukan uji evaluasi sediaan seperti uji organoleptis, uji pH, uji viskositas, uji homogenitas dan uji stabilitas sediaan pada saat penyimpanan.</li> <li>5. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya ekstrak teh hitam dengan konsentrasi 1%. menunjukkan bahwa formula sediaan lulur mandi stabil secara fisik selama penyimpanan 30 hari pada suhu 25°C.</li> </ol> |                                          |              |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Teh Hitam**

Nurrosyidah dan Ambari (2019) menyatakan bahwa teh hitam (*Camellia sinensis*) adalah teh hijau yang mengalami proses fermentasi. Salah satu kandungan antioksidan yang hanya ada dalam teh hitam adalah *theaflavin*, aktivitas antioksidan *theaflavin* sama dengan katekin yang sangat potensial sebagai antiradikal bebas. *Theaflavin* hanya terdapat pada teh hitam atau teh yang mengalami oksimatis, Kekuatan *theaflavin* dianggap setara dengan katekin sebagai antioksidan alami yang sangat potensial sebagai penangkal radikal bebas (Ulfa *et al.*, 2016).

Teh hitam merupakan jenis teh yang lebih teroksidasi. Berbeda dengan teh oolong, teh putih dan teh hijau. teh hitam memiliki aroma yang lebih kuat Kandungan katekin yang terdapat pada teh hitam mengalami penurunan yang sangat tinggi dikarenakan proses oksidasi saat pengolahan teh hitam katekin diubah menjadi *theaflavin thearubigin*. Kedua senyawa tersebut menghasilkan cita rasa yang khas pada teh hitam. Selain katekin juga terdapat flavanol diantaranya yaitu flavonoid dan tanin. Pada konsentrasi rendah, kedua senyawa tersebut memiliki kemampuan untuk mencegah dan memperlambat reaksi oksidasi akibat dari radikal bebas (Hutapea dan Lutfiati, 2019). Manfaat teh bagi kecantikan sudah lama diketahui dan sudah banyak diformulasikan dalam berbagai produk kosmetik. Teh hitam dapat dilihat pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1.** Teh Hitam (Anggraini, 2017)

Vishnoi *et al* (2018) menyatakan dalam sistematika tumbuhan teh hitam diklasifikasikan sebagai berikut :

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Kingdom       | : <i>Plantae</i>               |
| Subkingdom    | : <i>Viridiplantae</i>         |
| Infrakingdom  | : <i>Streptophyta</i>          |
| Superdivision | : <i>Embryophyta</i>           |
| Division      | : <i>Tracheophyta</i>          |
| Subdivision   | : <i>Spermatophytina</i>       |
| Class         | : <i>Magnoliopsida</i>         |
| Superorder    | : <i>Asteranae</i>             |
| Order         | : <i>Ericales</i>              |
| Family        | : <i>Theaceae</i>              |
| Genus         | : <i>Camellia</i> L.           |
| Species       | : <i>Camellia sinensis</i> (L) |

Teh merupakan tanaman yang berasal dari keluarga *theaceae*, yang memiliki daun berwarna hijau dengan tinggi pohon 10-15 meter dialam bebas dan tinggi 0,6-1,5 meter jika dibudayakan sendiri. Daun dari tanaman hijau muda dengan panjang 5-30 cm dan lebar sekitar 4 cm. tanaman ini memiliki bunga berwarna putih dengan diameter 2,5-4 cm. buahnya berbentuk pipih, bulat dan terdapat satu biji dalam masing-masing buah dengan ukuran sebesar kacang (Ramlah, 2017).

Anggraini (2017) dalam teorinya menyatakan bahwa flavonoid merupakan antioksidan alami yang sering dijumpai pada tanaman pangan dan memiliki kemampuan menangkap logam. Polifenol teh merupakan senyawa flavonol pada daun teh yang dapat mempengaruhi rasa dan aroma teh. Polifenol teh hitam berupa *catechin* dan turunannya seperti *theaflavin* dan *thearubigin*. Dua unsur *theaflavin* dan *thearubigin* selain berfungsi sebagai antioksidan juga memberi pengaruh pada warna air seduhan teh dan rasa. Senyawa katekin terdiri dari katekin, epikatekin, epikatekin galat, epigalokatekin, epigalokatekin galat. Pada saat proses oksidasi enzimatis terjadi perubahan senyawa kimia *catechin* menjadi *theaflavin*, *thearubigin* dan *thenapthoquinone*. Warna merah kekuningan pada air seduhan teh hitam dipengaruhi oleh *theaflavin*, sedangkan warna merah kecoklatan dan kuning pekat dipengaruhi oleh *thearubigin* dan *tehanapthoquinone*.

## B. Beras Hitam

Beras hitam (*Oryza sativa L.*) merupakan varietas beras yang dianggap paling unggul dengan kandungan serat dan senyawa antosianin lebih tinggi dibandingkan beras putih atau beras warna lainnya (Nurhidajah *et al.*, 2018).

Beras hitam juga dikenal sebagai pangan fungsional pangan secara alami atau melalui proses tertentu mengandung satu atau lebih senyawa yang mempunyai fungsi fisiologi yang bermanfaat bagi kesehatan (Stefani *et. al.*,2017).



**Gambar 2.2.** Beras Hitam (*Oryza sativa L. indica*) (Hartanti, 2018).

Adapun klasifikasi beras hitam (*Oryza sativa L.*) menurut Hartanti (2018) sebagai berikut:

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| Regnum  | : <i>Plantae</i>                |
| Divisio | : <i>Angiospermae</i>           |
| Kelas   | : <i>Monocotyledoneae</i>       |
| Orde    | : <i>Poales</i>                 |
| Familia | : <i>Poaceae</i>                |
| Genus   | : <i>Oryza</i>                  |
| Spesies | : <i>Oryza sativa L. Indica</i> |

Sudarwati (2020) menyatakan bahwa beras hitam memiliki tekstur yang lebih keras dibandingkan dengan beras putih. Beras hitam memiliki berbagai kandungan senyawa antioksidan salah satunya yaitu antosianin yang merupakan zat pigmen yang berwarna ungu tua yang terdapat pada beras hitam. Antosianin bersifat sebagai antioksidan yang memiliki efek positif bagi kesehatan diantaranya untuk mencegah penuaan dini. Antioksidan merupakan senyawa yang mempunyai struktur molekul yang memberikan elektronnya secara cuma-cuma kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai radikal bebas. Beberapa bukti menunjukkan bahwa antosianin sebagai antioksidan yang mempunyai efek protektif terhadap peradangan, aterosklerosis, karsinoma, dan diabetes (Sudarwati, 2020).

Hutapea dan Lutfiati (2019) menyatakan bahwa tepung beras memiliki peran sebagai *scrub* atau eksfolian yang dapat mengangkat sel-sel kulit mati dalam pembuatan lulur tradisional. Pada ukuran partikel tertentu, tepung beras dapat mengangkat sel-sel kulit mati sehingga membuat kulit menjadi bersih, cerah, dan halus. Kandungan ada pada tepung beras adalah *gamma oryzanol* yang mampu memperbaharui pembentukan pigmen melanin, efektif dalam melindungi kulit dari sinar ultraviolet, dan juga bermanfaat sebagai antioksidan. Sifat organoleptik dan daya angkat sel kulit mati dipengaruhi oleh ukuran partikel tepung beras. Pada penelitian ini digunakan *mesh* dengan ukuran 30/40. Hal ini didasarkan pada penelitian sebelumnya yang dikutip oleh Hutapea dan Lutfiati (2019) menyimpulkan bahwa ukuran partikel tepung beras yang paling baik untuk mengangkat sel kulit mati adalah 30/40 mesh.

### C. Antioksidan

Pada tahun 2012, Purwaningsih menyatakan bahwa antioksidan merupakan substansi yang dapat menunda, mencegah dan menghilangkan kerusakan oksidatif pada molekul target, seperti lemak protein dan DNA. Antioksidan yang digunakan dalam sistem biologis berfungsi mengatur kadar radikal bebas agar tidak terjadi kerusakan molekul penting dalam tubuh dan tercipta sistem perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kelangsungan hidup dari sel. Antioksidan juga berperan untuk mencegah kerusakan sel dan jaringan tubuh. Adapun mekanisme kerja antioksidan yaitu memutuskan rantai reaksi pembentukan radikal bebas dengan mentransfer atom H, contohnya  $\alpha$ - tokoferol, mengurangi konsentrasi oksigen reaktif, contohnya glutathione, mengurangi radikal bebas pada tahap inisiasi atau bersifat sebagai pemulung, contohnya superoksida dismutase (Purwaningsih, 2012).

Radikal bebas yang biasa disebut senyawa oksigen reaktif (ROS) merupakan suatu ancaman bagi kesehatan kulit. Adanya efek *global warming* menyebabkan efek radiasi UV semakin kuat yang mampu menimbulkan kerusakan pada kulit dan ancaman kesehatan sistemik lainnya. Mengingat bahwa Indonesia merupakan negara tropis dengan tingkat intensitas radiasi UV yang lebih kuat ditambah lagi dengan adanya polusi udara akibat asap pabrik dan kendaraan bermotor yang dapat memperparah efek radikal bebas penyebab kerusakan kulit (Nurrosyidah dan Ambari 2019). Diperlukan perawatan kulit akibat efek buruk radikal bebas salah satunya dengan sebuah produk kosmetik yang berbahan alami dengan efek antioksidan yang kuat.

#### **D. Maserasi**

Menurut Darnengsih *et al* (2018) ekstrak merupakan sediaan sari pekat yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan atau hewan dengan cara melepaskan zat aktif dari masing-masing bahan obat, dengan menggunakan menstrum ataua pelarut yang cocok, hampir semua dari pelarutnya dan sisa endapan diatur untuk ditetapkan standarnya. Ekstraksi adalah proses pemisahan satu atau lebih komponen dari suatu campuran homogen dengan bantuan pelarut cair sebagai tenaga pemisah.

Menurut Putra (2014) maserasi adalah proses perendaman sampel untuk menarik komponen yang diinginkan dengan kondisi dingin diskontinyu. Keuntungannya yakni lebih praktis, pelarut yang digunakan lebih sedikit, dan tidak memerlukan pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai, maserasi dilakukan dengan memasukkan bubuk tanaman dan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu kamar, pemilihan pelarut berdasarkan kelarutan dan polaritasnya memudahkan pemisahan bahan alam dalam sampel, pengerjaan metode maserasi yang lama dan keadaan diam selama maserasi memungkinkan banyak senyawa yang akan terekstraksi (Susanty dan Bachmid, 2016).

#### **F. *Body scrub***

*Body scrub* berfungsi untuk mengangkat sel-sel kulit mati dan untuk membuka pori-pori sehingga kulit menjadi lebih cerah dan putih. Produk *body scrub* dapat berupa krim, bubuk atau gel yang mengandung butiran-butiran kasar di

dalamnya (Gitariastuti et al 2018). Pada penelitian produk *body scrub* dibuat dalam bentuk krim agar lebih mudah diaplikasikan. Stabilitas fisika sediaan *body scrub* bentuk krim dapat meningkatkan efektivitas penggunaan bahan aktif pada kulit, mudah diaplikasikan pada kulit, mudah merata pada kulit. Ada pun kekurangan pada *body scrub* yaitu dapat mengalami kerusakan selama masa penyimpanan. Pada proses pembuatan krim *body scrub*, hal utama yang harus di perhatikan adalah proses peleburan dan kecepatan pengadukan. Suhu yang digunakan pada pembuatan krim *body scrub* untuk menyatukan dua fase (minyak dan air) ialah 70°C. Suhu 70°C merupakan suhu optimum untuk pencampuran antara minyak dan air agar membentuk emulsi yang stabil (Musdalipah et al., 2016).

#### **G. Krim**

Harefa dan Pertiwi (2018) menyatakan krim merupakan suatu sediaan setengah padat, berupa emulsi kental yang mengandung air tidak kurang dari 60% dan mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai dan digunakan untuk pemakaian luar. Pada penggunaan obat luar, krim harus memenuhi persyaratan yaitu stabil selama pemakaian, lunak, mudah dipakai, harus terdistribusi secara merata. Menurut safitiri et al (2014), emulsi merupakan campuran dari fase air dan fase minyak, sehingga dibutuhkan emulgator untuk membentuk emulsi yang baik yaitu keadaan dimana kedua fase dapat bergabung. Tanpa adanya emulgator yang sesuai maka emulsi akan membentuk *creaming*, flokulasi, kolesensi dan inversi yang

disebut sebagai fenomena ketidak stabilan emulsi.

Menurut Daswi *et al* (2020) dalam pembuatan lulur krim diperlukan suatu emulgator untuk mengurangi tegangan permukaan antara minyak dan air dan mengelilingi tetesan terdispersi dengan membentuk lapisan yang kuat untuk mencegah koalesensi dan pemisahan fase terdispersi. Emulgator yang sering digunakan pada pembuatan krim yaitu umumnya berupa surfaktan-surfaktan nonionik, kationik, anionik dan amfoterik (Safitiri *et al* (2014). Menurut Daswi *et al* (2020) trietanolamin merupakan jenis emulgator anionik yang sangat baik digunakan sebagai agen pembentuk emulsi, bersifat stabil untuk tipe emulsi O/W, konsentrasi trietanolamin sebagai emulgator dalam sediaan yaitu berkisar antara 2-4%.

## **H. Uraian Bahan**

### **1. Asam stearat**

Asam stearat merupakan agen penstabil emulsi dan ageng pengental yang dapat membentuk larutan menjadi kental. Asam stearat berwarna putih atau kuning pucat, seperti kristal padat, memiliki bau lemah. Asam stearat mudah larut dalam benzena, kloroform dan eter; larut dalam etanol (95%); praktis tidak larut dalam air. Memiliki titik lebur 69-70°C. Konsentrasi untuk sediaan topikal sebesar 1-20%, memiliki fungsi meningkatkan stabilitas, memperbaiki tekstur dan meningkatkan konsistensi. (Rowe *et*

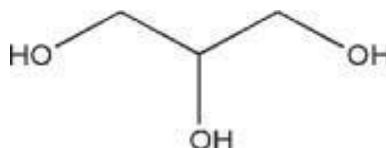
*al.*, 2009). Struktur kimia asam stearat dapat dilihat pada Gambar 2.3



**Gambar 2.3** Struktur Kimia Asam Stearat (Rowe *et al.*, 2009)

## 2. Gliserin

Gliserin merupakan cairan yang bening, tidak berwarna, tidak berbau, kental, higroskopis. Titik didih gliserin adalah 290°C, gliserin dapat larut dalam air, etanol 95%, aseton, metanol. Stabil pada suhu 20°C, gliserin sebaiknya disimpan pada suhu sejuk dan kering. Gliserin digunakan sebagai pelarut atau *cosolvent* dalam krim dan emulsi. Dalam formulasi dan kosmetik farmasi topikal, gliserin digunakan terutama untuk sifat humektan dan emoliennya. Rentang gliserin yang digunakan sebagai humektan sebesar  $\leq 30\%$  (Rowe *et al.*, 2009). Struktur kimia gliserin dapat dilihat pada Gambar 2.4

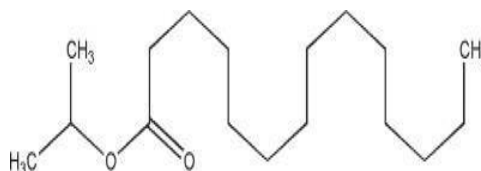


**Gambar 2.4** Struktur Kimia Gliserin (Rowe *et al.*, 2009)

## 3. Isopropil miristat

Isopropil miristat adalah emolien tidak berminyak yang mudah diserap oleh kulit digunakan dalam sediaan topikal krim dan lotion dengan konsentrasi 1-10%. Isopropil miristat adalah cairan bening, tidak berwarna, dan praktis tidak berbau viskositas rendah yang membeku pada suhu sekitar 5°C. Isopropil miristat larut dalam aseton, kloroform, etanol

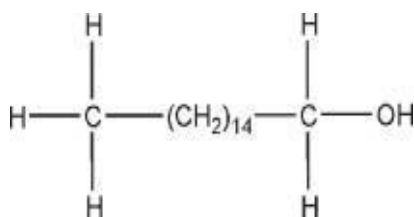
(95%), etil asetat, lemak, alkohol berlemak. Praktis tidak larut dalam gliserin, glikol, dan air. Isopropil miristat tahan terhadap oksidasi dan hidrolisis, dan tidak menjadi tengik. penyimpanan disimpan di tempat tertutup wadah di tempat yang sejuk dan kering (Rowe, *et al.*, 2009). Struktur kimia isopropil miristat dapat dilihat pada Gambar 2.5



**Gambar 2.5** Struktur Kimia Isopropil Miristat (Rowe *et al.*, 2009)

#### 4. Setil alkohol

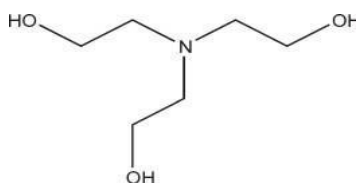
Setil alkohol berbentuk lilin, granul. Memiliki bau yang lemah dan tidak berasa. Larut dalam etanol (95%) dan eter, tidak larut dalam air, larut saat dilebur dengan minyak, parafin cair dan padat. titik lebur 45-52°C. Dapat meningkatkan stabilitas, memperbaiki tekstur sediaan, dan meningkatkan konsistensi. Dalam losion, krim dan salep, digunakan karena sifat emoliennya dan sebagai bahan pengemulsi, pada konsentrasi 2-5% dapat digunakan sebagai emolien dan emulgator. (Rowe *et al.*, 2009). Struktur kimia setil alkohol dapat dilihat pada Gambar 2.6



**Gambar 2.6** Struktur Kimia Setil Alkohol (Rowe *et al.*, 2009)

## 5. Trietanolamin

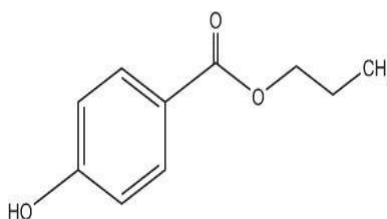
Trietanolamin merupakan cairan kental yang bening, tidak berwarna sampai kuning pucat, memiliki bau ammoniak yang lemah, bersifat sangat higroskopis, memiliki titik lebur 20-25°C dan pH 10,5. Trietanolamin mudah larut dalam air, metanol dan aseton. Digunakan sebagai bahan pengemulsi dengan konsentrasi 0,5-3%, pengatur pH bagi sediaan topikal, dan sebagai humekta (Rowe *et al.*, 2009). Struktur kimia trietanolamin dapat dilihat pada Gambar 2.7



**Gambar 2.7** Struktur Kimia Trietanolamin (Rowe *et al.*, 2009)

## 6. Propil paraben

Propil paraben merupakan serbuk kristal berwarna putih, tidak berbau. Propil paraben efektif pada rentang pH yang luas dan memiliki spektrum luas aktivitas antimikroba. Propil paraben sangat larut dalam aseton dan eter, mudah larut dalam etanol dan metanol, sangat sedikit larut dalam air. Titik didih propil paraben adalah 295°C, konsentrasi yang digunakan dalam sediaan topikal adalah 0,01-0,6 % (Rowe, *et al.*, 2009). Struktur kimia propil paraben dapat dilihat pada Gambar 2.8

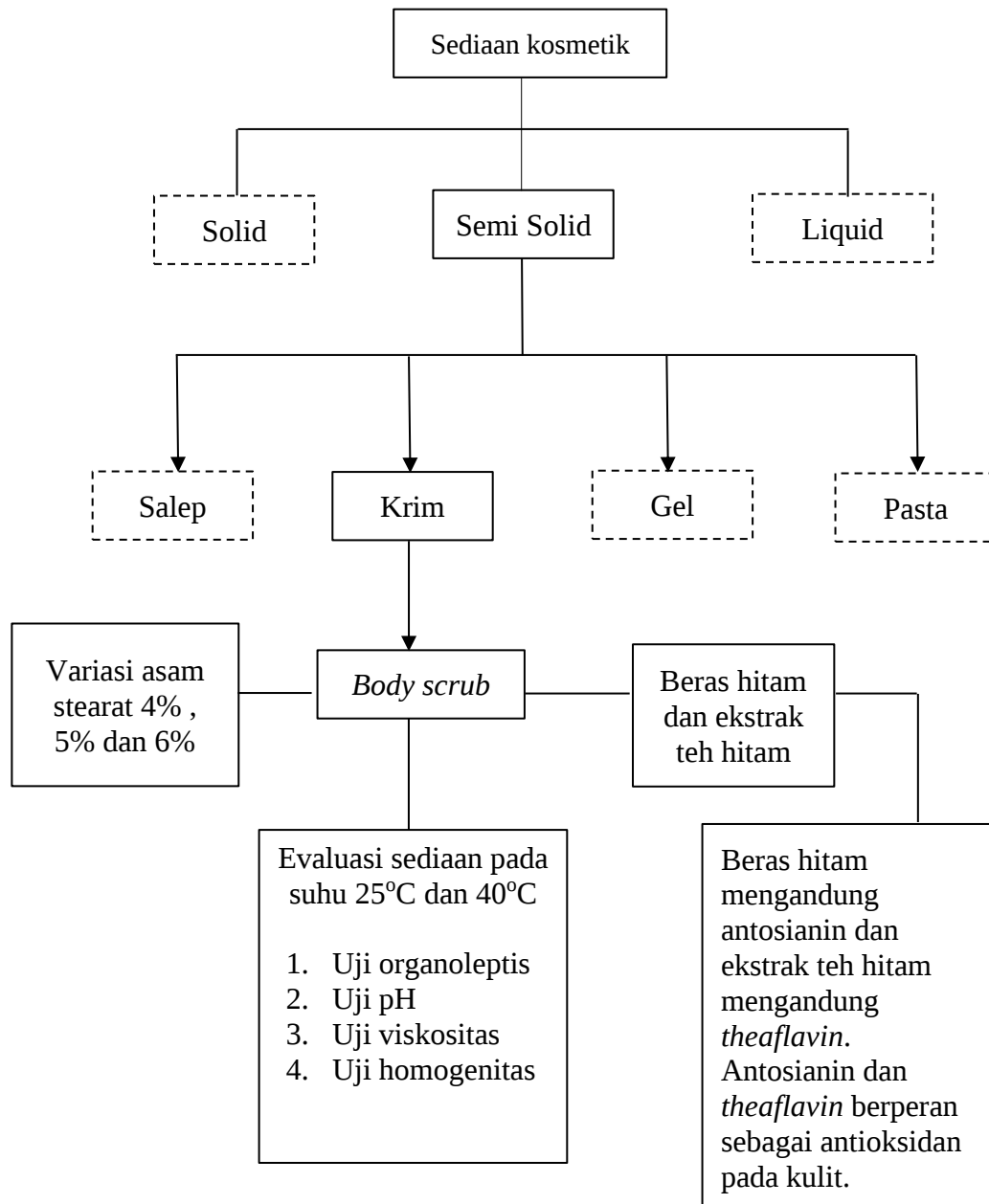


**Gambar 2.8** Struktur Kimia Propil Paraben (Rowe *et al.*, 2009)

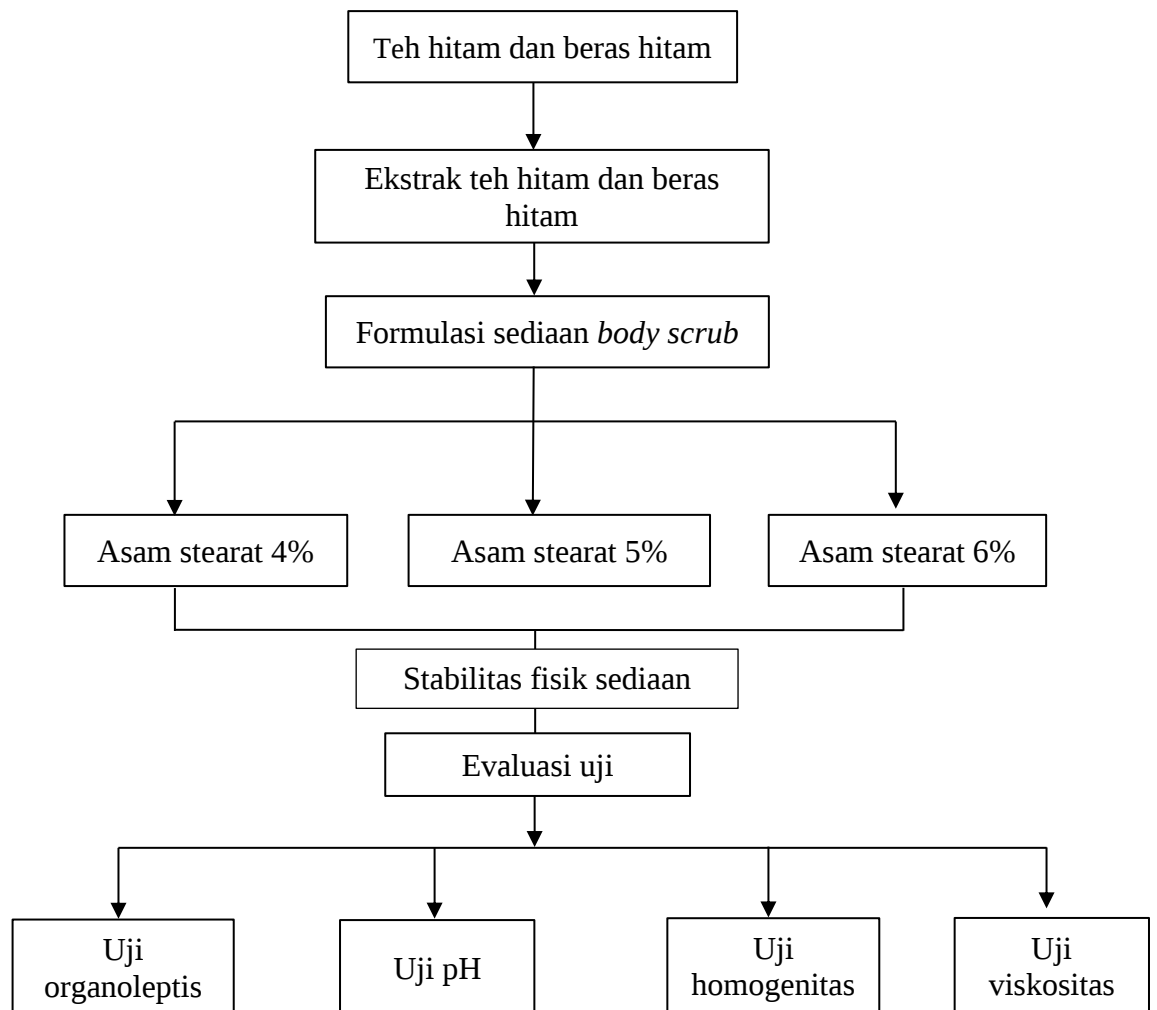
### BAB III

## KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### A. Kerangka Teori



Gambar 3.1. Kerangka Teori

**B. Kerangka Konsep****Gambar 3.2.** Kerangka Konsep

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Desain penelitian ini adalah eksperimental yang dianalisis dengan pendekatan deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan secara sistematis untuk mengumpulkan, mengelolah dan menggambarkan data sesuai dengan permasalahan penelitian ini. Adapun data yang dideskripsikan pada penelitian ini adalah stabilitas fisik dari formulasi sediaan *krimbody scrub* ekstrak teh hitam dan beras hitam dengan variasi konsentrasi stearat 4%, 5% dan 6% (Ulfa *et al.*, 2016).

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Farmasi STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur pada bulan April sampai dengan Mei 2021.

#### **C. Populasi dan Sampel**

Sampel dari penelitian ini adalah beras hitam yang diperoleh dari Toko *Online* “Beli Kimia” yang berada di Tangerang dan ekstrak teh hitam yang diperoleh dari PT. Muda Palapa Depok yang dibuat dengan metode ekstraksi maserasi.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel pada penelitian ini adalah gambaran stabilitas fisik ekstrak teh hitam dan beras hitam yang meliputi uji organoleptik, pH, viskositas dan homogenitas.

### E. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu variabel atau karakteristik dari objek penelitian yang telah ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015). Adapun definisi operasional pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.1

**Tabel 4.1** Definisi Operasional

| No | Variabel                                                      | Definisi operasional                                                                                                 | Alat ukur  | Hasil ukur                                               | Skala     |
|----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | Konsentrasi asam stearat<br>F1 = 4% ,<br>F2= 5% dan<br>F3= 6% | Untuk mengetahui stabilitas fisik dari masing-masing formula dengan variasi konsentrasi emulgator asam stearat.      | Timbangan  | Dilihat dari hasil uji evaluasi masing-masing formula.   | Rasio     |
| 2. | Stabilitas                                                    | Krim disimpan pada suhu 25 <sup>0</sup> C dan 40 <sup>0</sup> C selama 28 hari (Rusmin, 2020).                       | Oven       | Pemisahan fase air dan fase minyak                       | Kategorik |
| 3. | Organoleptik                                                  | Dengan melihat perubahan warna, bau, dan tekstur sediaan selama 4 minggu penyimpanan pada suhu ruang (Rusmin, 2020). | Visual     | Tidak mengalami perubahan warna, bau dan bentuk sediaan. | Kategorik |
| 4. | Viskositas                                                    | Untuk mengetahui konsistensi kekentalan pada sediaan selama 4 minggu (Thomas et al., 2019).                          | Viskometer | syarat viskositas 2.000-50.000 cPs.                      | Kategorik |

|    |             |                                                                                                                                                                                |                     |                                                                               |           |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5. | Homogenitas | Dengan mengoleskan 0,1 gram sediaan krim pada <i>object glass</i> kemudian diamati apakah seluruh komponen krim tercampur dengan baik atau tidak (Daswi <i>et al.</i> , 2020). | <i>Object glass</i> | Bahan terdispersi sempurna dan tidak ada butiran kasar dan warna yang merata. | Kategorik |
| 6. | Uji pH      | Untuk memastikan apakah sediaan aman digunakan pada kulit. uji pH dilakukan dengan menggunakan pH (Daswi <i>et al.</i> , 2020).                                                | pH meter            | Memenuhi standar pH topikal yaitu 4,5-6,5.                                    | kategorik |

## F. Alat dan Bahan Penelitian

### 1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *blender/choper* (CYPRUZ), *mortir, stampar, freeze dryer, water bath, beaker glass* (pyrex), batang pengaduk, cawan porselen, corong(Pyrex) , gelas ukur (Pyrex) , kain flanel, kertas perkamen, pH meter (ATC), pipet tetes, sendok tanduk, termometer (GEA 006), timbangan analitik (OHAUS), viskometer (brookfield), timbangan digital (OHAUS), kaca arloji, ultraurax (IKA) ayakan mesh no.60 , spatula, moisture analyzer (OHAUS MB 120), oven (IKA C-Mag HS 7) dan wadah *body scrub*.

## 2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu beras hitam (mlatiharjo), ekstrak teh hitam (PT. Muda Palapa), trietanolamin, asam stearatgli, serin, setil alkohol, isopropil miristat, propil paraben, aquadest.

## G. Cara kerja

### 1. Pembuatan serbuk beras hitam

Beras hitam dicuci, beras hitam diserbuk dengan menggunakan blender. serbuk kemudian diayak dengan ayakan nomor 60, hingga diperoleh serbuk halus kering dengan ukuran yang sesuai dan seragam. Selanjutnya dilakukan pengeringan diatas kompor sesambil diaduk selama 10 menit, kemudian dilakukan pengecekan kadar air menggunakan *moisture analyzer*.

### 2. Pembuatan krim *body scrub*

Sediaan krim dibuat dengan menimbang masing-masing bahan setelah semua bahan sudah di timbang dilakukan peleburan fase minyak dan air. Asam stearat, setil alkohol, isopropil miristat dan propil paraben yang merupakan fase minyak dicampur di dalam *beaker glass* kemudian dilebur diatas penangas air menjadi massa 1. Gliserin dan air yang merupakan fase air dicampurkan di dalam *beaker glass* kemudian dilebur, setelah melebur sempurna ditambahkan trietanolamin menjadi massa 2. Setelah itu campurkan fase air dan fase minyak kemudian diaduk menggunakan ultraurax hingga homogen, kemudian krim digerus dengan ekstrak teh

hitam menggunakan mortir sampai homogen, kemudian masukkan serbuk beras hitam sedikit demi sedikit sesambil diaduk hingga homogen. Setelah terbentuk krim *body scrub* tambahkan parfum diaduk hingga merata kemudian masukkan ke dalam wadah pot plastik ukuran 100 gram

Formula krim *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2** Formula Sediaan Krim *Body Scrub* (Hendrawati *et al.*, 2019).

| Nama Bahan                     | Formula (F)<br><i>Body scrub</i> (g) b/b |          |          | kegunaan          |
|--------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|-------------------|
|                                | F1                                       | F2       | F3       |                   |
| <b>Ekstrak teh hitam</b>       | 1                                        | 1        | 1        | Zat aktif         |
| <b>Serbuk beras hitam</b>      | 20                                       | 20       | 20       | <i>scrubbing</i>  |
| <b>Trietanolamin</b>           | 2                                        | 2        | 2        | <i>Adjust pH</i>  |
| <b>Asam stearat</b>            | <b>4</b>                                 | <b>5</b> | <b>6</b> | Emulgator         |
| <b>Gliserin</b>                | 15                                       | 15       | 15       | <i>Co-solvent</i> |
| <b>Setil alkohol</b>           | 4                                        | 4        | 4        | Emulgator         |
| <b>Isopropil myristate</b>     | 2                                        | 2        | 2        | <i>Emollient</i>  |
| <b>Propil paraben</b>          | 0,02                                     | 0,02     | 0,02     | Pengawet          |
| <b>Parfum <i>green tea</i></b> | 0,2                                      | 0,2      | 0,2      | <i>Fragrance</i>  |
| <b>Aquadest ad</b>             | 100                                      | 100      | 100      | Pelarut           |

## H. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah stabilitas fisik krim *body scrub* pada suhu 25°C dan 40°C yang berupa uji organoleptik, pH, viskositas, dan homogenitas. Data tersebut diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, kemudian dideskripsikan sesuai dengan literatur ilmiah.

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 13 April – 20 Mei 2021. Di Laboratorium Teknologi Farmasi Stikes Mitra Keluarga Bekasi Timur. Uji stabilitas fisik sediaan krim *body scrub* dengan variasi konsentrasi asam stearat 4% 5% dan 6% pada suhu 25°C dan 40°C selama 28 hari, yang meliputi uji organoleptik, pH, viskositas dan homogenitas menunjukkan hasil seperti pada tabel berikut ini :

#### **A. Uji organoleptik ekstrak teh hitam**

Pada pemeriksaan uji organoleptik ekstrak teh hitam diperoleh tekstur kental berwarna coklat pekat dan memiliki bau khas teh. Hasil uji organoleptik ekstrak teh hitam dapat dilihat pada Gambar 5.1



**Gambar 5.1** Hasil Ekstrak Teh Hitam

#### **B. Uji organoleptik krim *body scrub***

Pada pemeriksaan uji organoleptis pada formula F1, F2, dan F3 didapatkan hasil stabilitas fisik yang baik pada penyimpanan suhu 25°C selama 28 hari dikarenakan sediaan tidak mengalami perubahan warna, aroma dan tekstur

hasil dapat dilihat pada Tabel 5.1. Pada formula F1, F2, dan F3 didapatkan hasil stabilitas fisik yang baik pada penyimpanan suhu 40°C dari hari ke 0-21 sediaan tidak mengalami perubahan tekstur, tetapi pada hari ke 0-28 sediaan mengalami perubahan tekstur dari semi padat menjadi cair. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1** Hasil Uji Organoleptik Pada Suhu 25°C dan 40°C.

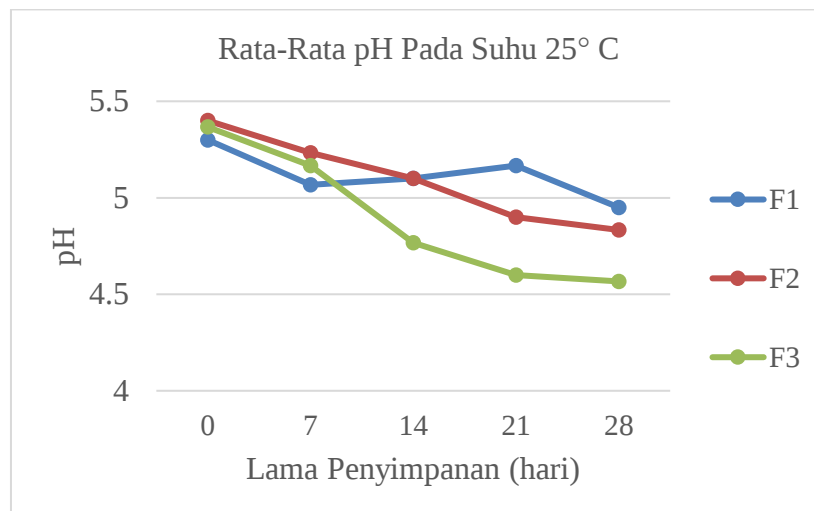
| Formula | Hari | Uji Organoleptik Pada Suhu 25°C |                |                           |
|---------|------|---------------------------------|----------------|---------------------------|
|         |      | Warna                           | Aroma          | Tekstur                   |
| F1      | 0    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 7    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 14   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 21   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 28   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
| F2      | 0    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 7    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 14   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 21   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 28   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
| F3      | 0    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 7    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 14   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 21   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 28   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
| Formula | Hari | Uji Organoleptik Pada Suhu 40°C |                |                           |
|         |      | Warna                           | Aroma          | Tekstur                   |
| F1      | 0    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 7    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 14   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 21   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 28   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | cair, sedikit kasar       |
| F2      | 0    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 7    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 14   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 21   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 28   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | cair, sedikit kasar       |
| F3      | 0    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 7    | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 14   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 21   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | semi padat, sedikit kasar |
|         | 28   | Hitam pucat                     | Khas teh hitam | cair, sedikit kasar       |

### C. Uji pH

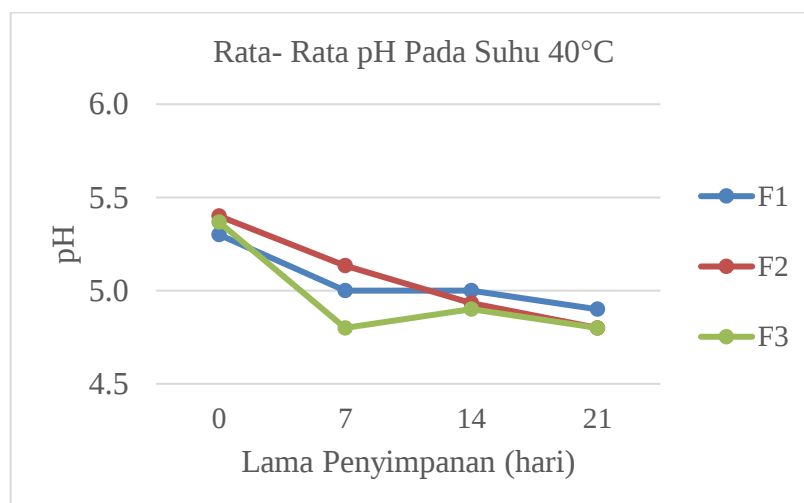
Pengukuran pH sediaan krim *body scrub* dilakukan dengan menggunakan pH meter. Dari data yang diperoleh hasil pengukuran pH sediaan krim *body scrub* pada saat selesai dibuat, diperoleh pH sediaan krim *body scrub* pada suhu 25°C yaitu F1: 5,3 F2: 5,4 dan F3: 5,4. Sedangkan setelah penyimpanan 28 hari terjadi perubahan pH pada setiap sediaan krim *body scrub* yaitu F1:5,0 F2:4,8 dan F3:4,6. Setelah penyimpanan 28 hari pH yang diperoleh mengalami sedikit penurunan jika dibandingkan dengan pH sediaan pada saat selesai dibuat. Hasil sediaan krim *body scrub* pada suhu 40°C yaitu F1:5,3 F2:5,4 dan F3: 5,4. Sedangkan setelah penyimpanan 28 hari data tidak tersedia dikarenakan tidak dilakukan pengujian. Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada Tabel 5.2, gravik dapat dilihat pada Gambar 5.2 dan 5.3.

**Tabel 5.2** Hasil Rata-Rata Uji pH Pada Puhu 25°C Dan 40°C

| Suhu                                                                   | Hari | F1              | F2              | F3              |
|------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                        |      | Rerata $\pm$ SD | Rerata $\pm$ SD | Rerata $\pm$ SD |
| 25°C                                                                   | 0    | 5,3 $\pm$ 0,1   | 5,4 $\pm$ 0,1   | 5,4 $\pm$ 0,2   |
|                                                                        | 7    | 5,1 $\pm$ 0,1   | 5,2 $\pm$ 0,1   | 5,2 $\pm$ 0,2   |
|                                                                        | 14   | 5,1 $\pm$ 0,1   | 5,1 $\pm$ 0,1   | 4,8 $\pm$ 0,2   |
|                                                                        | 21   | 5,2 $\pm$ 0,3   | 4,9 $\pm$ 0,1   | 4,6 $\pm$ 0,1   |
|                                                                        | 28   | 5,0 $\pm$ 0,2   | 4,8 $\pm$ 0,2   | 4,6 $\pm$ 0,1   |
| 40°C                                                                   | 0    | 5,3 $\pm$ 0,1   | 5,4 $\pm$ 0,1   | 5,4 $\pm$ 0,2   |
|                                                                        | 7    | 5,0 $\pm$ 0,1   | 5,1 $\pm$ 0,3   | 4,8 $\pm$ 0,3   |
|                                                                        | 14   | 5,0 $\pm$ 0,1   | 4,9 $\pm$ 0,1   | 4,9 $\pm$ 0,1   |
|                                                                        | 21   | 4,9 $\pm$ 0,1   | 4,8 $\pm$ 0,1   | 4,8 $\pm$ 0,1   |
|                                                                        | 28   | NA              | NA              | NA              |
| *NA: Data tidak tersedia karena terjadi perubahan tekstur pada sediaan |      |                 |                 |                 |



**Gambar 5.2** Grafik Rata-Rata pH Pada Suhu 25°C



**Gambar 5.3** Grafik Rata-Rata pH Pada Suhu 40°C

#### D. Uji Viskositas

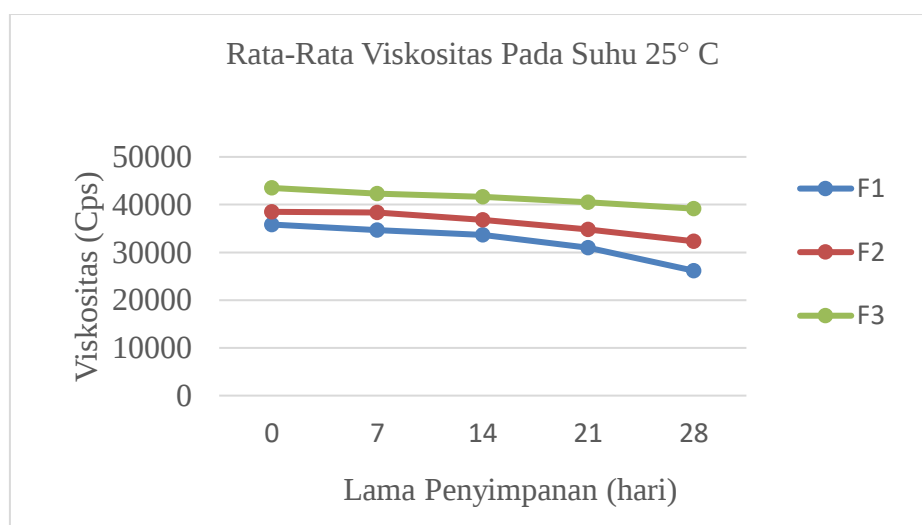
Pada pemeriksaan uji viskositas sediaan krim *body scrub* pada saat selesai dibuat, diperoleh viskositas sediaan krim *body scrub* pada suhu 25°C yaitu F1: 35.833cps F2: 38.500cps dan F3: 43.500cps. Sedangkan setelah penyimpanan 28 hari terjadi perubahan viskositas pada setiap sediaan krim *body scrub* yaitu F1: 26.167cps F2: 32.333cps dan F3: 39.167cps. Setelah penyimpanan 28 hari nilai viskositas yang diperoleh mengalami sedikit penurunan jika dibandingkan

dengan viskositas sediaan pada saat selesai dibuat. Hasil sediaan krim *body scrub* pada suhu 40°C yaitu F1: 35.833cps F2: 38.500cps dan F3: 43.500cps. Sedangkan setelah penyimpanan 28 hari data tidak tersedia dikarenakan tidak dilakukan pengujian. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada Tabel 5.3 gravik dapat dilihat pada Gambar 5.4 dan 5.5.

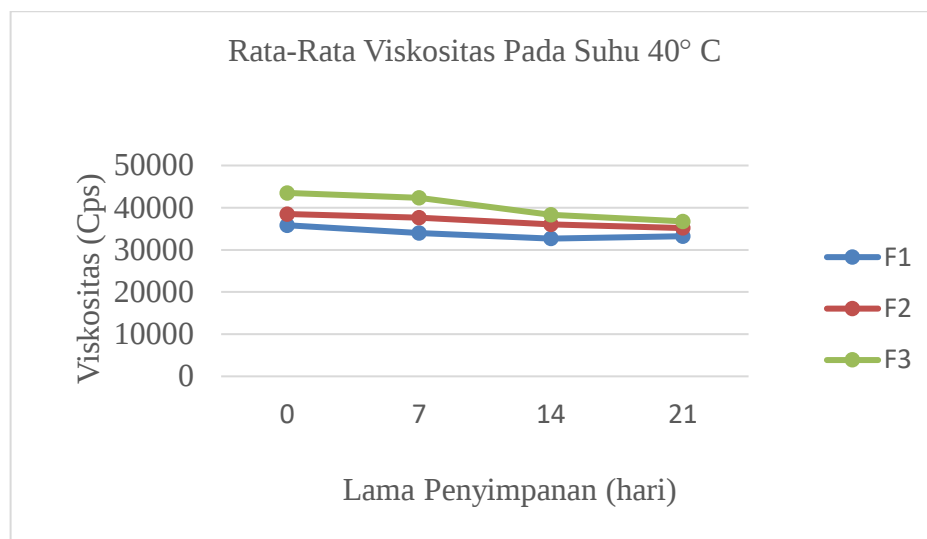
**Tabel 5.3** Hasil Rata-Rata Uji Viskositas Pada Suhu 25°C Dan 40°C

| Suhu | hari | Viskositas (cps) |                |                |
|------|------|------------------|----------------|----------------|
|      |      | F1               | F2             | F3             |
|      |      | Rerata ± SD      | Rerata ± SD    | Rerata ± SD    |
| 25°C | 0    | 35.833 ± 764     | 38.500 ± 2.179 | 43.500 ± 2.179 |
|      | 7    | 34.667 ± 577     | 38.333 ± 1.528 | 42.333 ± 2.309 |
|      | 14   | 33.667 ± 1.528   | 36.833 ± 1.041 | 41.667 ± 2.887 |
|      | 21   | 31.000 ± 1.000   | 34.833 ± 764   | 40.500 ± 1.323 |
|      | 28   | 26.167 ± 1.041   | 32.333 ± 1.528 | 39.167 ± 764   |
| 40°C | 0    | 35.833 ± 764     | 38.500 ± 2.179 | 43.500 ± 2.179 |
|      | 7    | 34.000 ± 1.000   | 37.667 ± 2.517 | 42.333 ± 2.517 |
|      | 14   | 32.667 ± 2.082   | 36.000 ± 1.000 | 38.333 ± 1.528 |
|      | 21   | 33.250 ± 750     | 35.167 ± 1.258 | 36.750 ± 1.061 |
|      | 28   | NA               | NA             | NA             |

\*NA: Data tidak tersedia karena terjadi perubahan tekstur pada sediaan



**Gambar 5.4** Grafik Rata-Rata Viskositas Pada Suhu 25°C



**Gambar 5.5** Grafik Rata-Rata Viskositas Pada Suhu 40°C

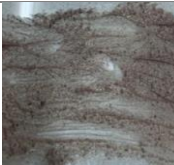
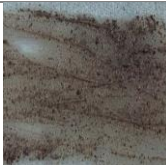
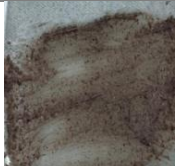
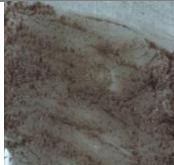
#### E. Uji Homogenitas

Hasil pemeriksaan homogenitas pada formula F1, F2 dan F3 pada suhu 25°C selama 28 hari menunjukkan hasil homogenitas yang baik dikarenakan sediaan tidak memperlihatkan adanya butiran-butiran yang menggumpal pada saat sediaan dioleskan dikaca transparan. Hasil pemeriksaan homogenitas pada formula F1, F2 dan F3 pada suhu 40°C selama 21 hari menunjukkan bahwa sediaan tidak memperlihatkan adanya butiran-butiran yang menggumpal pada saat sediaan dioleskan dikaca transparan, pada hari ke-28 sediaan tidak dilakukan pengujian dikarenakan sediaan mengalami pemisahan fase. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5.4 dan Gambar 5.6.

**Tabel 5.4** Hasil Uji Homogenitas Pada Suhu 25°C Dan 40°C

| Suhu | Formula | hari ke- |         |         |         |         |
|------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|
|      |         | 0        | 7       | 14      | 21      | 28      |
| 25°C | F1      | Homogen  | Homogen | Homogen | Homogen | Homogen |
|      | F2      | Homogen  | Homogen | Homogen | Homogen | Homogen |
|      | F3      | Homogen  | Homogen | Homogen | Homogen | Homogen |
| 40°C | F1      | Homogen  | Homogen | Homogen | Homogen | NA      |
|      | F2      | Homogen  | Homogen | Homogen | Homogen | NA      |
|      | F3      | Homogen  | Homogen | Homogen | Homogen | NA      |

\*NA: Data tidak tersedia karena terjadi perubahan tekstur pada sediaan

| Formula | Suhu 25°C                                                                           |                                                                                     | Suhu 40°C                                                                             |            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|         | Hari ke-0                                                                           | Hari ke-28                                                                          | Hari ke-0                                                                             | Hari ke-28 |
| F1      |  |  |  | NA         |
| F2      |  |  |  | NA         |
| F3      |  |  |  | NA         |

**Gambar 5.6.** Hasil Uji Homogenitas Pada Suhu 25° dan 40°C

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Determinasi tanaman teh hitam (*camellia sinensis*)**

Tujuan dari determinasi yaitu untuk mengetahui jenis tanaman yang digunakan dengan melihat spesies dan suku tanaman yang digunakan dalam penelitian. Determinasi tanaman dilakukan di Herbarium Bogoriensi-LIPI kriteria teh yang akan dideterminasi adalah tanaman teh utuh berupa akar, batang dan daun teh hitam. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan sebagai simplisia dalam penelitian merupakan tanaman teh hitam dengan spesies *Camellia sinensis* (L.) kuntze dan termaksud dalam suku *theaceae* teh hitam. Hasil determinasi ekstrak teh hitam dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

#### **B. Ekstrak teh hitam**

Ekstrak teh hitam diperoleh dari PT. Muda Palapa. Hasil dari ekstrak teh hitam pada penelitian ini didapatkan sebanyak 152,5 gram, dengan karakteristik berwarna coklat kehitaman dan bau khas teh dengan redemen ekstrak sebesar 13,5% Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh ulfa *et al* 2016 diperoleh ekstrak teh hitam sebesar 27,59 gram dengan karakteristik berwarna coklat kehitaman dan bau khas ekstrak teh dengan rendemen ekstrak sebesar 5,5%. Hasil ekstrak teh hitam dapat dilihat pada Gambar 5.1 dan hasil rendemen dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

### C. Kadar air pada beras hitam dan ekstrak teh hitam

Tujuan dilakukan uji kadar air untuk mengetahui kandungan kadar air pada beras hitam (*oryzae sativa*) untuk menetapkan residu air dan mengetahui kemurnian serta kontaminasi ekstrak kental dari teh hitam. Hasil kadar air beras hitam yang diperoleh yakni 0,8% dan kadar air ekstrak kental teh hitam 0,8%. Berdasarkan hasil tersebut kadar air yang diperoleh sudah memenuhi syarat kadar air simplisia sebesar  $\leq 10\%$  dan kadar air ekstrak kental teh hitam  $\leq 30\%$  (Utami, 2017). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Daswi *et al* 2020 kadar air pada beras hitam dan ekstrak teh hitam yang sudah sesuai dengan syarat kadar air simplisia dan kadar air ekstrak sangatlah penting untuk mengurangi kemungkinan tumbuhnya jamur pada sediaan terutama pada saat penyimpanan. Gambar dapat dilihat pada **Lampiran 3 dan 4**.

### D. Evaluasi uji parameter kestabilan fisik krim *body scrub*

Evaluasi kestabilan fisik dari sediaan krim *body scrub* diamati stabilitas fisik selama 4 minggu penyimpanan pada suhu 25°C dan 40°C dengan beberapa parameter fisika yaitu pengujian organoleptis, pengukuran pH, pengukuran viskositas dan pengujian homogenitas.

#### 1. Uji organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk melihat sifat fisik sediaan krim meliputi pengujian bentuk sediaan, warna dan aroma selama waktu penyimpanan (Rusmin, 2020). Krim *body scrub* yang dihasilkan berupa krim yang kental, berwarna hitam pucat dan beraroma khas *green*

*tea*. Sediaan krim beraroma *green tea* karena penambahan Parfum *green tea* yang ditambahkan kedalam sediaan krim bertujuan untuk menutupi bau asli sediaan krim yang kurang sedap akibat bau khas dari beras hitam yang lebih dominan.

Pengujian organoleptis pada Tabel 5.1 menunjukkan bahwa hasil keseluruhan pengamatan pada F1, F2 dan F3 stabil pada suhu 25°C karena sediaan yang dihasilkan tidak menunjukkan adanya perubahan warna, aroma dan bentuk sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim *body scrub* pada suhu 25°C memiliki stabilitas yang baik pada saat penyimpanan, sedangkan pengujian pada Tabel 5.2 menunjukkan bahwa formula F1, F2 dan F3 pada suhu 40°C mengalami perubahan bentuk sediaan yang semula berbentuk setengah padat kemudian menjadi agak encer setelah dilakukan penyimpanan selama 28 hari. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurdjanah pada tahun 2019 menyatakan bahwa semakin tinggi suhu pemanasan maka stabilitas antosianin akan semakin rendah, sehingga tekstur pada ekstrak mengalami perubahan, perubahan juga terjadi disebabkan oleh degradasi antosianin akibat aktivitas enzim peroksidase.

Menurut Aprilina *et al.*, pada tahun 2018 sediaan menjadi cair dikarenakan terdapatnya eksipien gliserin dimana gliserin murni cenderung tidak teroksidasi oleh udara pada kondisi penyimpanan biasa, akan tetapi gliserin akan terdekomposisi menjadi cair oleh adanya pemanasan

sehingga menyebabkan sediaan pada krim *body scrub* mencair. Maka dapat disimpulkan bahwa antosianin tidak stabil jika disimpan pada suhu 40°C sehingga pengamatan hanya dilakukan selama 21 hari. Gambar dapat dilihat pada Lampiran 5 dan 6.

## 2. Uji pH

Uji pH dilakukan bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. Jika krim memiliki pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit sehingga menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit berisik (Lumentut *et al.*, 2020). Pada penelitian ini hasil pengukuran pH sediaan *body scrub* dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan hasil pengukuran pH pada sediaan *body scrub* yang telah selesai dibuat memiliki nilai rata-rata pH *body scrub* pada suhu 25°C berkisar antara 4.6 sampai 5.4 dan pada suhu 40 °C nilai pH berkisar antara 4.8 sampai 5.4. Setelah penyimpanan 28 hari pH yang diperoleh mengalami sedikit penurunan jika dibandingkan dengan pH sediaan pada saat selesai dibuat.

Penurunan pH juga terjadi dengan bertambahnya waktu penyimpanan namun pH yang diperoleh berada dalam rentang persyaratan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Rusmin, 2020). Maka dari itu hendaknya pH kosmetik diusahakan sama atau sedekat mungkin dengan pH fisiologis kulit yaitu antara 4,5-6,5. Selain itu perubahan pH juga dapat disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu, penyimpanan yang kurang baik dan terjadi

oksidasi (Lumentut *et al.*, 2020). Hasil dapat dilihat pada Tabel 5.3 dan gravik dapat dilihat pada **Gambar 5.2 dan 5.3**.

### 3. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer *brook field*, pengujian dilakukan dengan menggunakan spindel 4 dengan kecepatan 6 rpm. Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan dari suatu cairan untuk mengalir, semakin tinggi nilai viskositas maka semakin sulit untuk mengalir atau semakin besar tahanannya. Viskositas yang baik pada bentuk sediaan krim berkisar antara 2.000-50.000 cPs (Erwiyani *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil pengamatan viskositas dari sediaan krim *body scrub* menunjukkan bahwa formula F1, F2 dan F3 pada suhu 25°C dan 40°C memiliki nilai rata-rata berkisar antara 26.167–43.500 cPs pada ketiga formulasi mengalami sedikit penurunan viskositas sehingga krim menjadi sedikit encer setelah dilakukan penyimpanan selama 28 hari namun nilai viskositas yang diperoleh berada dalam rentang persyaratan viskositas yakni 2.000-50.000 cPs.

Menurut penelitian yang sudah dilakukan oleh Aprilina *et al.*, pada tahun 2018 penurunan viskositas diakibatkan karena adanya kandungan gliserin yang terdapat dalam formula yang menyebabkan terjadinya penurunan pada viskositas, gliserin akan terdekomposisi menjadi cair oleh adanya pemanasan sehingga menyebabkan sediaan pada krim *body scrub* mencair. Menurut Mailana *et al* (2016) penurunan viskositas pada krim

*body scrub* kemungkinan disebabkan adanya pengaruh perubahan suhu dan perubahan sistem emulsi. Suhu meningkat dapat menyebabkan penurunan viskositas fase kontinu (air) serta meningkatkan gerak globul fase terdispersi (minyak) sehingga daya tahan krim akan terpengaruh. Hasil nilai viskositas dapat dilihat pada Tabel 5.4 dan grafik dapat dilihat pada **Gambar 5.4 dan 5.5**.

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi tersebut tercampur homogen atau tidak. Pengujian ini penting dilakukan agar dapat mengetahui bahwa zat aktif terdistribusi merata dalam sediaan dan tidak ada partikel yang menggumpal (Daswi *et al.*, 2020). Hasil pengamatan homogenitas sediaan *body scrub* terhadap semua formula yaitu F1, F2 dan F3 pada suhu 25°C menunjukkan bahwa partikel bercampur secara merata baik bahan aktif maupun bahan tambahan dan tidak adanya butiran-butiran kasar yang menggumpal saat sediaan dioleskan pada kaca transparan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat memiliki homogenitas yang baik. Sedangkan pada suhu 40°C hasil yang didapatkan pada sediaan krim *body scrub* memiliki homogenitas yang baik selama 21 hari, pada hari ke 28 tidak dilakukan uji homogenitas dikarenakan krim *body scrub* mengalami perubahan bentuk menjadi sedikit encer, sehingga tidak dilakukan pengamatan dikarenakan sediaan mengalami pemisahan fase. Hasil dapat dilihat pada **Tabel 5.5** dan gambar dapat dilihat pada **Lampiran 7 dan 8**.

Berdasarkan data analisis tersebut membuktikan bahwa hasil pada suhu 40°C menunjukkan adanya perubahan bentuk pada sediaan yang diakibatkan adanya eksipien gliserin pada pembuatan krim *body scrub*. Hasil penelitian ini tidak memiliki stabilitas yang baik pada suhu 40°C selama penyimpanan 2 hari sehingga penulis menyarankan untuk membuat mengganti eksipien gliserin menjadi propilen glikol yang dapat stabil pada penyimpanan suhu panas.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Beras hitam (*Oryzae sativa*) dan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis*) dapat diformulasikan menjadi sediaan krim *body scrub* dengan variasi konsentrasi asam stearat 4%, 5% ataupun 6%.
2. Berdasarkan hasil uji evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, uji pH, uji viskositas dan uji homogenitas yang didapatkan pada masing-masing sediaan krim *body scrub* pada penyimpanan suhu 25°C selama 28 hari memiliki stabilitas fisik krim yang baik, karena telah memenuhi syarat uji evaluasi sediaan, akan tetapi pada penyimpanan suhu 40°C hanya memiliki stabilitas fisik selama 21 hari penyimpanan.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka disarankan untuk penelitian selanjutnya penelitian ini dapat dikembangkan atau membuat sediaan kosmetik lain dengan menggunakan beras hitam (*Oryza sativa. L*) dan teh hitam (*Camellia sinensis*) pada suhu 25°C.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, N. F., Stevani, H., & Rachmawaty, D. (2019). Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Body Scrub Bedda Lotong Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Media Farmasi*, 15(1), 71–78.
- Aprilina, P., Nandini, H., Oktariani, A. (2018). Optimalisasi Potensi Lemak Ayam Hasil Limbah Pasar Dan Rumah Tangga Untuk Menghasilkan Bahan Tambahan Sediaan Farmasi Gliserol. *JPP (Jurnal Kesehatan Palembang) Volume Permata*, 12(2), 108-116.
- Amelinda, E., Widarta, I. W. R., & Darmayanti, L. P. T. (2018). Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 7(4), 165. <https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i04.p03>
- Anggraini, T. (2017). Proses dan Manfaat Teh. In I. Rambe (Ed.), *Journal of Chemical Information and Modeling* (1st ed., Vol. 53, Issue 9). Carano Pustaka Universitas Andalas.
- Darnengsih, D., Mustafiah, Sabara, Z., Munira, Rezki, D., & Zulhulaifa, N. U. (2018). Pembuatan Ekstrak Daun Mangga Dengan Cara Ekstraksi Soxhlet Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri Patogen Khususnya *Escherichia Coli*. *Journal Of Chemical Process Engineering*, 3(1), 1–5.
- 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), 18–27.
- Erwiyani, A. R., Desitani, D., & Kabelen, S. A. (2018). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sediaan Fisik Krim Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) dan daun sirih hijau (*Piper betle* Linn). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 01(01), 23–29.
- Farisi, G., & Hadiwibowo, G. F. (2019). *Mutu Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Biji Buah Durian (Durio Zibethinus Murr) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Stearat*. 1–10
- Genatrika, E., Nurkhikmah, I., & Hapsari, I. (2016). *Formulasi Sediaan Krim Minyak Jintan Hitam (Nigella Sativa L.) Sebagai Anti Jerawat Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes*. 13(2), 192–201.
- Giri Natha, A. A. G. R., Wiranatha, A. A. P. A. S., & Mulyani, S. (2019). Pengaruh Suhu Dan Penambahan Bahan Abrasive Kulit Ari Biji Kakao Terhadap Karakteristik Krim Body Scrub. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(3), 417. <https://doi.org/10.24843/jrma.2019.v07.i03.p09>
- Gitariastuti, N. K., Mulyani, S., & Wrsiati, L. P. (2020). Pengaruh Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) dan Suhu Proses Pemanasan terhadap Karakteristik Body Scrub. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 18–27. <https://doi.org/10.24843/jrma.2020.v08.i01.p03>
- Harefa, & Pertiwi, R. E. (2018). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Krim Body Scrub yang Mengandung Ampas Kopi (*Coffea arabica* L.). [Universitas Sumatra Utara . Medan]. In *Universitas Sumatera Utara*.

- Hartati, F. K. (2016). *Evaluasi Fitokimia, Aktivitas Antioksidan dan Imunomodulator Beras Hitam (Oryza sativa L.indica)* (Issue 000108893). Universitas Dr. Soetomo.
- Hasniar, Yusriadi, & Khumaidi, A. (2015). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Daun Kapas (*Gossypium* sp.). *GALENIKA Journal of Pharmacy*, 1(1), 9–15.
- 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*, 17(62), 244–249. <https://doi.org/10.21660/2019.62.4638>
- Hidayat, A., & Sukmaindrayana, A. (2017). Implementasi Logika Fuzzy Untuk Prediksi Penyakit Kulit. *Jurnal Teknik Informatika (JUTEKIN)*, 3(2), 1–10.
- Hutapea, N. M., & Lutfiati, D. (2019). Pengaruh Proporsi Ekstrak Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) Dan Ekstrak Daun Teh Hitam (*Camelia sinensis* varietas Assamica) Terhadap Hasil Jadi Lulur Tradisional. *Tata Rias*, 08(1), 111–118.
- Kalangi, S. J. R. (2013). Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3), 12–20. <https://doi.org/10.35790/jbm.5.3.2013.4344>
- Kolarsick, P., Kolarsick, M. ., & Goodwin, A.-C. (2011). Anatomy and physiology of the skin. *Dermatology Nurses' Association*, 3(4), 203–213. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-78310-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-78310-9_2)
- Krismayanti, L. (2015). anatomi Fsiologi manusia. In Bahtiar (Ed.), *Transformasi Nilai Budaya Sikap Kerja 5S Dalam Penciptaan Suasana Akademik Perguruan Tinggi Yang Bermutu*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN).
- Lumentut, N., Edy, H., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42–46. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>
- Mailana, D., Nuryanti, & Harwoko. (2016). Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.). *CRC Handbook of Flowering*, 4(2), 7–15.
- Maulida, R., & Guntarti, A. (2015). Pengaruh Ukuran Partikel Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) Terhadap Rendemen Ekstrak Dan Kandungan Total Antosianin. *Pharmaciana*, 5(1), 9–16.
- Multiyana, M., & Wuryandari, W. (2018). Mutu Fisik Body Scrub Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Sebagai Antioksidan. In *Akademi farmasi putra indonesia. Malang*. Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang.
- Musdalipah, Haisumanti, & Reymon. (2016). Formulasi Body Scrub Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki. *Warta Farmasi*, 5(1), 88–98.
- 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.
- Nurdjanah, S., Yuliana, N., Aprisia, D., Rangga, A (2019). Penghambatan Aktivitas Enzim A-Glukosidase Oleh Ekstrak Kasar Antosianin Ubi Jalar Ungu Segar Dan Produk Olahannya (Inhibition Activity Of A-Glukosidase By

- Anthocyanin Crude Extract From Purple Sweet Potato And Its Products). *Biopropal Industri*, 10(2). 83-94
- Nurhidajah, Ulvie, Y. N. S., & Suyanto, A. (2018). Karakteristik Fisik Dan Kimia Beras Hitam Dengan Variasi Metode Pengolahan. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 216–221.
- Nurrosyidah, Iif, H., & Ambari, Y. (2019). Studi Formulasi Lulur Mandi Ekstrak Teh Hitam (*Camellia Sinensis*) Dan Jahe (*Zingiber Officinale*). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Rustida*, 5(2), 634–642.
- Pangemanan, S. P., Edy, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). The Effectiveness Test Formulation Of Goroho Banana (*Musa acuminata* L.) Peel Extract Cream On *Staphylococcus aureus* Bacteria. *Pharmakon*, 9(3), 443–450.
- Purwaningsih, S. (2012). Aktivitas Antioksidan dan Komposisi Kimia Keong Matah Merah (*Cerithidea obtusa*). *Ilmu Kelautan*, 17(1), 39–48.
- Putra, B., Bogoriani, N. W., Diantariani, & Utari, S. N. L. (2014). Ekstraksi Zat Warna Alam Dari Bonggol Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca* L.) Dengan Metode Maserasi, Refluks, Dan Sokletasi. *Jurnal Kimia*, 13(3), 113–119.
- Ramlah. (2017). Penentuan Suhu dan Waktu Optimum Penyeduhan Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* L.) P + 2 Terhadap Kandungan Antioksidan Kafein. *Skripsi*, 1–87.
- Rusmin. (2020). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Lulur Krim dari Serbuk Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) WILLD.). *Jurnal Kesehatan Yamas Makassar*, 4(1), 47–57.
- Safitri, F., & Minerva, P. (2019). Pengaruh Pemanfaatan Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* Linn) Sebagai Lulur Untuk Perawatan Kulit Badan. *Jurnal Kapita Selekta Geografi*, 2(8), 175–187.
- Safitri, N. A., Puspita, O. E., & Yurina, V. (2014). Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai Krim Anti Penuaan. *Majalah Kesehatan FKUB*, 1(4), 234–246.
- Saputri, A. D. (2017). *Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau, teh hitam dan teh oolong (camellia sinensis) secara in vitro dengan metode DPHH*. Universitas Jember.
- Sharon, N., Anam, S., & Yuliet. (2013). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.). *Online Jurnal of NaturalScience*, 2(3), 111–122.
- Simangunsong, P. (2018). Formulasi Kombinasi Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Dan Amilum Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus* (L) Urb) Sebagai Sediaan Hand And Body Lotion. In [Http://Repository.Helvetia.Ac.Id/](http://Repository.Helvetia.Ac.Id/) (Issue 1515194060). Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan.
- Sinala, S. (2016). Farmasi Fisik. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (1st ed.). Pusdik SDM Kesehatan.
- Sindang, M., & Astuti, P. (2018). Aktivitas Sediaan Krim Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* Poir) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmakon*, 1–15.
- Stefani, E., Nurmalina, R., & Rifin, A. (2017). Strategi Pengembangan Usaha Beras Hitam pada Asosiasi Tani Organik Sawangan di Kabupaten Magelang.

- AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 3(1), 58–66
- Sudarwati, S. (2020). Prospek Pengembangan Beras Hitam Di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Kesiapan Sumber Daya Pertanian Dan Inovasi Spesifik Lokasi Memasuki Era Industri 4.0*, 508–512.
- Sunarmi, & Yulianto, S. (2016). Formulasi Masker gel antioksidan mengandung ekstrak kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*). Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Jamu. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 6(1), 93–100.
- Susanty, & Bachmid, F. (2016). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongol Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Konversi*, 5(2), 87–93.
- 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 Unam*, 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), 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), 1723–1736.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Determinasi



**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- 144 /III/KS.01.03/3/2021  
Sifat : -  
Lamp. : -  
Perihal : Identifikasi tanaman

Bogor, 1 Maret 2021

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/BAK/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. Rendemen**

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

$$\text{Rendemen} = \frac{152,5}{1,125} \times 100 = 13,5\%$$

$$\text{Rendemen} = 13,5\%$$

**Lampiran 3. Beras hitam yang sudah di ayak dengan ayakan mesh 60**



Beras Hitam sebelum di ayak



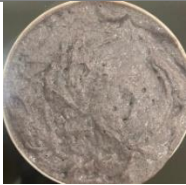
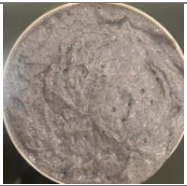
Beras hitam setelah di ayak

---

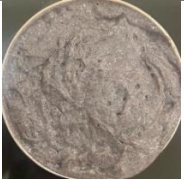
**Lampiran 4. Uji Kadar Air Pada Beras Hitam Dan Ekstrak Teh hitam**

| Keterangan                  | Hasil Kadar Air Beras Hitam                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadar air beras hitam       |   |
| Kadar air ekstrak teh hitam |  |

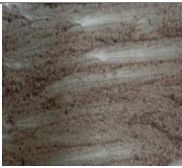
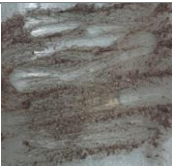
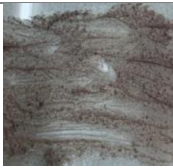
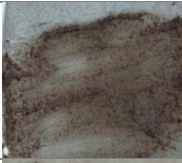
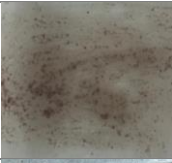
**Lampiran 5. Uji Organoleptis Pada Sediaan Krim *Body Scrub* Pada Suhu 25°C**

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

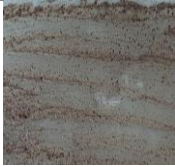
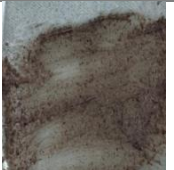
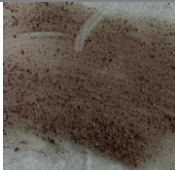
**Lampiran 6. Uji Organoleptis Pada Sediaan Krim *Body Scrub* Pada Suhu 40°C**

| Formula   | Hari ke-0                                                                          | Hari ke-7                                                                          | Hari ke-14                                                                          | Hari ke-21                                                                           | Hari ke-28 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>F1</b> |   |   |   |   | <b>NA</b>  |
| <b>F2</b> |   |   |   |   | <b>NA</b>  |
| <b>F3</b> |  |  |  |  | <b>NA</b>  |

**Lampiran 7. Uji Homogenitas Pada Sediaan Krim *Body Scrub* Pada Suhu 25°C**

| Formula   | Hari ke-0                                                                          | Hari ke-7                                                                          | Hari ke-14                                                                          | Hari ke-21                                                                           | Hari ke-28                                                                           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F1</b> |   |   |   |   |   |
| <b>F2</b> |   |   |   |   |   |
| <b>F3</b> |  |  |  |  |  |

**Lampiran 8. Uji Homogenitas Pada Sediaan Krim *Body Scrub* Pada Suhu 40°C**

| Formula   | Hari ke-0                                                                          | Hari ke-7                                                                          | Hari ke-14                                                                          | Hari ke-21                                                                           | Hari ke-28 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>F1</b> |   |   |   |   | <b>NA</b>  |
| <b>F2</b> |   |   |   |   | <b>NA</b>  |
| <b>F3</b> |  |  |  |  | <b>NA</b>  |

## Lampiran 9. Certificate Of Analysis (COA)

### A. Propil Paraben

ORIGINAL

 **UENO FINE CHEMICALS INDUSTRY, LTD.**  
 Headquarters  
 2-4-8, KOKAIBASHI, 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<br>(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. (0.1N NaOH)                                                                           | 0.01                                            |
| Related substances (EP/BP/USP/NF)  | %    | p-Hydroxybenzoic acid: 0.5MAX.<br>Unspecified impurities: 0.5MAX.<br>Total impurities: 1.0MAX. | Less than 0.5<br>Less than 0.5<br>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                                      |

## B. Trietanolamine

  
**PETRONAS**

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**

Page 2 of 2

**TRIETHANOLAMINE 99% 232 KG STEEL DRUM**

Carrier/Vehicle ID : DRYU2958536

Customer P.O. No. : QTN-0908016574-1

Sales Order No. : 100245939

Delivery Qty : 17.000

Delivery Unit : DR

Material ID : 72000240

Customer No. : B010000433

Batch No. : 255520

Delivery No. : 500407257

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.

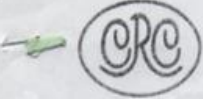
---

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.(468588D)

## C. 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 :<br>AOCS |
|--------------------------------|------------------|-------|---------|---------------|-----------------------|
| 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 (gly/100g)        | 0.22             |       |         | 0.5 max       | Tg 1a-64              |
| Acid value (mgKOH/g)           | 209.24           |       |         | 207 - 211     | Ta 1a-64              |
| Saponification value (mgKOH/g) | 203.54           |       |         | 208 - 212     | Ti 1a-64              |
| Titer (°C)                     | 55.4             |       |         | 54 - 58       | Tr 1a-64              |
| Carbon composition (%)         | C <sub>14</sub>  | 0.37  | 2 max   | Ce 1-62       |                       |
|                                | C <sub>16</sub>  | 58.18 | 53 - 62 |               |                       |
|                                | C <sub>18</sub>  | 40.85 | 38 - 45 |               |                       |
|                                | >C <sub>18</sub> | 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.

## D. Gliserin

F/WINA-QC-10-011  
Rev02 : 25.09.2020  
Page : 1 of 1

**wilmar** **PT. WILMAR NABATI INDONESIA**  
Quality Control Department

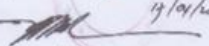
Date : 17/April /2021

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**

Ref No. : GIOC/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       | USP 42 : 2019 |
| 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       | USP 42 : 2019 |
| 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

## E. Setil Alkohol

KL-Kepong Oleomas Sdn Bhd (Jenut)  
No. 25 Jalan Sungai Pinang 9/18, Fasa 2D, Taman Perindustrian Pulau Intan,  
42000 Paritbujur Klang, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.  
Sales Office : +603 7900 8033 Fax : +603 7727 1301/1307  
Manufacturing : (03) 3101 2683 Fax : 800 3101 3259

**KL K OLEO**

**COA (CERTIFICATE OF ANALYSIS)**

CUSTOMER NAME : TRITUNGGA ARTHAMAKMUR PT  
PRODUCT : PALMEROL 8850 CETO-STEARYL ALCOHOL  
DATE OF CERTIFICATE : 19-FEBRUARY-2021  
OUR SALES ORDER : 2000197089 0  
BATCH NUMBER/LOT NUMBER : 1TD480M  
QUANTITY : 9.800 MT  
MANUFACTURING DATE/PRODUCTION DATE : 15 DECEMBER 2020  
RECOMMENDED RETEST DATE/ EXPIRY DATE : 15-DECEMBER-2022

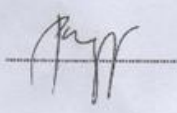
CREDIT NUMBER: 0141TSY099109  
NUMBER OF INVOICE : 9180053971  
DATE OF INVOICE: 11 FEBRUARY 2021  
ISSUED BY KL-KEPONG OLEOMAS SDN BHD

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 |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------|-------|--------|
|                                                 |                        | Visual                      | Pass  |       | Pass   |
| Appearance - White Pastilles. Clear when melted |                        |                             |       |       |        |
| 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 D5558                  |       | 1.00  | 0.25   |
| Iodine Value                                    | g I <sub>2</sub> /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   |
| sC14 (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  |
| zC20 (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