

**FORMULATION OF FACE WASH SCRUB GEL CONTAINING COFFEE  
GROUNDS AND ROBUSTA COFFEE BEAN EXTRACTS (*Coffea  
canephora* var. *robusta*).**

**FORMULASI SEDIAAN GEL *FACE WASH SCRUB* KOMBINASI AMPAS  
KOPI DAN EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* var.  
*robusta*).**



Oleh :

**YASMINE NUR FACHRIYYAH**

**105131103820**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Prodi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Makassar untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2024**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING  
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**FORMULASI SEDIAAN GEL *FACE WASH SCRUB* KOMBINASI AMPAS  
KOPI DAN EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora var. robusta*)**

YASMINE NUR FACHRIYYAH

105131103820

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing Skripsi  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 19 Agustus 2024

Menyetujui pembimbing,

Pembimbing I

  
apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si

Pembimbing II

  
apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si

**PANITIA SIDANG UJIAN  
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Skripsi dengan judul "**FORMULASI SEDIAAN GEL *FACE WASH SCRUB* KOMBINASI AMPAS KOPI DAN EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora var. robusta*)**".  
Telah diperiksa, disetujui, serta dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada :

**Hari/Tanggal** : Kamis, 22 Agustus 2024  
**Waktu** : 13.00 Wita  
**Tempat** : Ruang Rapat Lantai 3 Gedung Farmasi

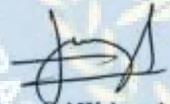
**Ketua Tim Penguji 1 :**



apt. Sulaiman S.Si., M.Kes

**Anggota Tim Penguji :**

**Anggota Penguji 1**



apt. Yuvun Sri Wahvuni, S.Si., M.Si

**Anggota Penguji 2**



apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si

**Anggota Penguji 3**



apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si

## PERNYATAAN PENGESAHAN

### DATA MAHASISWA :

Nama Lengkap : Yasmine Nur Fachriyyah  
Tempat/Tanggal lahir : Tarakan, 20 Juli 2001  
Tahun Masuk : 2020  
Peminatan : Farmasi  
Nama Pembimbing Akademik : apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si  
Nama Pembimbing Skripsi : 1. apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si  
2. apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si

### JUDUL PENELITIAN :

**"FORMULASI SEDIAAN GEL *FACE WASH SCRUB* KOMBINASI AMPAS KOPI DAN EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora var. robusta*)".**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan tahap ujian usulan skripsi, penelitian skripsi dan ujian akhir skripsi, untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhamadiyah Makassar.

Makassar, 22 Agustus 2024

Mengetahui dan menyetujui,  
Pembimbing Akademik



**apt. Sulalman, S.Si, M.Kes**  
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Lengkap : Yasmine Nur Fachriyyah  
Tempat/Tanggal lahir : Tarakan, 20 Juli 2001  
Tahun Masuk : 2020  
Peminatan : Farmasi  
Nama Pembimbing Akademik : apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si  
Nama Pembimbing Skripsi : 1. apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si  
2. apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**"FORMULASI SEDIAAN GEL *FACE WASH SCRUB* KOMBINASI AMPAS KOPI DAN EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* var. *robusta*)"**.

Apabila suatu saat nanti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Makassar, 14 Agustus 2024

  
**YASMINE NUR FACHRIYYAH**  
NIM. 105131103820

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Yasmine Nur Fachriyyah  
Nama Ayah : Drs. Irwansyah, S.Sos (Alm)  
Nama Ibu : Umi Kalsum, S.H  
Tempat, Tanggal Lahir : Tarakan, 20 Juli 2001  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Talasalapang II Blok L1  
Nomor Telepon/HP : 085163200745  
Email : [ysminfchryyh@gmail.com](mailto:ysminfchryyh@gmail.com)

### RIWAYAT PENDIDIKAN

- TK Islam Cordova (2005 – 2006)
- SDN 018 Tarakan (2007 – 2013)
- SMPN 2 Tarakan (2013 – 2016)
- SMAN 1 Tarakan (2016 – 2019)
- Universitas Muhammadiyah Makassar (2020 – 2024)

### RIWAYAT ORGANISASI

- HMJ FARMASI – Divisi TIK (2022 – 2023)

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**Skripsi, 1 Agustus 2024**

**“FORMULASI SEDIAAN GEL *FACE WASH SCRUB* KOMBINASI AMPAS KOPI DAN EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* var. *robusta*).”**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Di Indonesia, jumlah penduduk yang menderita jerawat setiap tahunnya terus meningkat, penyebab utamanya yaitu, stress psikologis, kurang tidur, menstruasi, kosmetik, dan lainnya. Langkah awal dalam merawat kesehatan kulit wajah, dengan menggunakan pembersih wajah, untuk membersihkan sel kulit mati, kotoran, minyak, dan kosmetik. Biji kopi mengandung senyawa fenolik yang berkhasiat untuk kulit. Sedangkan, limbah ampas kopi memiliki kandungan senyawa bioaktif yang dapat dikembangkan menjadi sediaan yang dapat berguna untuk kulit.

**Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) dengan berbagai variasi konsentrasi.

**Metode Penelitian:** Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium menggunakan ekstrak biji kopi robusta dengan konsentrasi yang berbeda, F1 sebanyak 0% , F2 sebanyak 6,25%, F3 sebanyak 12,5% dan F4 sebanyak 25%. Selanjutnya dilakukan evaluasi stabilitas sediaan yang meliputi uji organoleptis, pH, viskositas, daya sebar dan stabilitas busa.

**Hasil Penelitian:** Hasil penelitian ini didapatkan evaluasi stabilitas sediaan sesuai dengan SNI 16-4380-1996, pH yaitu 4,5 – 7,8, viskositas yaitu, 3.000 – 10.000 cps, daya sebar yaitu, 5 -7 cm. Sedangkan stabilitas busa, tidak ada perbedaan yang bermakna setelah didiamkan 5 atau 10 menit. Hasil iritasi pada sukarelawan didapatkan tidak adanya reaksi eritema dan edema.

**Kata Kunci :** Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*), Ampas Kopi, Gel, *Face Wash Scrub*

FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES

MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MAKASSAR

Undergraduate Thesis, 1 August 2024

**“FORMULATION OF FACE WASH SCRUB GEL CONTAINING COFFEE GROUNDS AND ROBUSTA COFFEE BEAN EXTRACTS (*Coffea canephora* var. *robusta*).”**

**ABSTRACT**

**Background:** In Indonesia, the number of people who suffer from acne continues to increase every year. The main causes are psychological stress, lack of sleep, menstruation, cosmetics, and others. The first step in taking care of healthy facial skin is to use a facial cleanser to remove dead skin cells, dirt, oil, and cosmetics. Coffee beans contain phenolic compounds that are nutritious for the skin. Meanwhile, coffee grounds waste contains bioactive compounds that can be developed into preparations that can be useful for the skin.

**Objectives:** This study aimed to determine the characteristics of gel preparation of face wash scrub combination of coffee grounds and robusta coffee bean extract (*Coffea canephora* var. *robusta*) with various concentration variations.

**Methods:** The study used a laboratory experimental method using robusta coffee bean extract with different concentrations, F1 as much as 0%, F2 as much as 6.25%, F3 as much as 12.5% and F4 as much as 25%. Furthermore, the stability evaluation of the preparation was carried out which included organoleptical tests, pH, viscosity, spreadability and foam stability.

**Results:** The study showed that an evaluation of the stability of the preparation was in accordance with SNI 16-4380-1996, pH was 4.5 - 7.8, viscosity was 3,000 - 10,000 cps, and spreadability was 5 -7 cm. In foam stability, there was no significant difference after staying for 5 or 10 minutes. Irritation results on volunteers showed.

**Keywords :** *robusta coffee bean extract (Coffea canephora* var. *robusta)*, *coffee grounds, gel, face wash scrub* .

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamu‘alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur selalu terpanjatkan kepada ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi Sediaan Gel *Face Wash Scrub* Kombinasi Ampas Kopi dan Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).” tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai bagian dari persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Ucapan terima kasih setulus tulusnya kepada kedua orang tua penulis, (Alm) Drs. Irwansyah, S.Sos yang tidak sempat melihat proses penulis hingga mendapatkan gelar sarjana dan Umi Kalsum, S.H selaku orang tua tunggal yang telah membesarkan, mendoakan, dan mengusahakan segala kebutuhan penulis. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan dan keberkahan kepada keduanya.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. selaku rektor Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Prof. Dr. dr. Suryani As’ad, M.Sc., Sp.GK (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

3. Bapak apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ibu apt. Nurfadilah, S.Farm., M.Si selaku pembimbing pertama dan ibu apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si selaku pembimbing kedua, atas keikhlasan dan ketulusan dalam meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya serta semangat dan motivasi selama penulis melakukan penelitian, hingga penyusunan skripsi ini selesai.
5. Segenap Dosen dan Staf Program Studi S1 farmasi yang telah memberikan ilmu dan semangat kepada penulis selama perkuliahan hingga skripsi. Semoga kebaikan bapak dan ibu menjadi kebaikan di dunia maupun akhirat.
6. Asisten Laboratorium (Ilham, S.Farm dan Nurfadilah Yanti, S.Farm) Program Studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar atas bantuannya selama proses penelitian.
7. Kepada Muhammad Razqi Chudari, S.M selaku saudara penulis yang selalu berusaha mencukupi kehidupan penulis, tidak lupa pula kakak perempuan penulis Nasrah Muis, S.E dan keponakan tercinta Halimah Chudari.
8. Kepada sahabat-sahabat penulis Astri Belinda, Nela, Dinda, Paulina, Sylvia, Rinda, Friestea, Fitriah, Sonia dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu kerana selalu memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada Andi Mutia Amelia Mutmainna selaku teman sekaligus sahabat yang selalu menemani proses penulis, teman-teman ALPHATRISKLIK, dan angkatan 2020.

10. Kepada diri saya sendiri, yang telah berjuang dan tidak menyerah sampai saat ini.

11. Seluruh pihak yang membantu dan terlibat selama penulisan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini ditulis dengan sebaik-baiknya namun masih banyak kekurangan didalam. Oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan, tidak lupa harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 1 Agustus 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	i
ABSTRAK .....	vi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kopi Robusta.....	5
B. Ampas Kopi Robusta.....	9
C. Ekstraksi .....	10
D. Kulit.....	12
E. Sediaan Gel.....	15
F. Kosmetik.....	16
G. Sediaan Face Wash.....	17
H. Evaluasi Sediaan.....	22
I. Tinjauan Islami.....	26
J. Kerangka Konsep .....	27
BAB III.....	28
METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian .....	28
B. Lokasi Penelitian .....	28
C. Alat dan Bahan .....	28
D. Prosedur Penelitian.....	29
BAB IV .....	36
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	36

A. Hasil.....	36
B. Pembahasan .....	43
BAB V.....	54
PENUTUP.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN.....	61



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1 (i) Pohon Kopi (ii) Biji Kopi Robusta</b> .....	5
<b>Gambar II.2 Struktur Kulit</b> (Mescher, 2019) .....	12
<b>Gambar II.3 Struktur Epidermis</b> (Mescher, 2019) .....	13
<b>Gambar IV.1.</b> Grafik standar deviasi pH formulasi sediaan gel face wash scrub kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. robusta).....	39
<b>Gambar IV.2.</b> Grafik standar deviasi viskositas formulasi sediaan gel face wash scrub kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. robusta).....	40
<b>Gambar IV.3.</b> Grafik standar deviasi daya sebar formulasi sediaan gel <i>face wash scrub</i> kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ). .....	41
<b>Gambar IV.4.</b> Grafik standar deviasi stabilitas busa formulasi sediaan gel <i>face wash scrub</i> kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ). .....	42



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel IV.1.</b> Rendemen ekstrak etanol biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ) .....	36
<b>Tabel IV.2.</b> Hasil uji bebas etanol ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ) .....	36
<b>Tabel IV.3.</b> Hasil uji fitokimia ekstrak etanol biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ).....	36
<b>Tabel IV.4.</b> Hasil uji organoleptis sediaan gel <i>face wash scrub</i> kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ).....	37
<b>Tabel IV.5.</b> Hasil uji pH sediaan gel <i>face wash scrub</i> kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ).....	38
<b>Tabel IV.6.</b> Hasil uji viskositas sediaan gel <i>face wash scrub</i> kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ).....	39
<b>Tabel IV.7.</b> Hasil uji daya sebar sediaan gel <i>face wash scrub</i> kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ).....	40
<b>Tabel IV.8.</b> Hasil uji stabilitas busa sediaan gel <i>face wash scrub</i> kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ).....	41
<b>Tabel IV.9.</b> Hasil uji iritasi sediaan gel <i>face wash scrub</i> kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta ( <i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i> ).....	42



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Di Indonesia, jumlah penduduk yang menderita jerawat setiap tahunnya terus meningkat, pada tahun 2006 mencapai 60%, tahun 2007 mencapai 80% dan tahun 2009 mencapai 90% (Angelina & Tan, 2023). Menurut Kelompok Peneliti Dermatologi Kosmetik Indonesia tahun 2017, jerawat merupakan penyakit terbanyak ketiga di Indonesia di antara jumlah pasien dermatologi dan penyakit kelamin rumah sakit dan klinik dermatologi. Prevalensi tertinggi tercatat pada usia antara 14 dan 17 tahun, sekitar 83 - 85% pada perempuan, dan sekitar 95 - 100% pada laki-laki, yaitu antara usia 16 dan 19 tahun (Yusuf *et al.*, 2020). Penyebab utama jerawat adalah stress psikologis, kurang tidur, menstruasi, merokok, konsumsi alkohol, kosmetik, kehamilan dan konsumsi coklat (Indrianti, 2022).

Perawatan kulit merupakan kegiatan yang dilakukan untuk merawat atau memperbaiki kondisi pada kulit wajah. Perawatan kulit dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai produk yang kandungannya disesuaikan dengan kondisi kulit. Produk perawatan kulit telah menjadi barang yang umum digunakan oleh sebagian orang dalam kesehariannya. Tidak terbatas pada wanita saja, namun saat ini juga ditujukan untuk pria. Kulit yang sehat mengandung sedikit sebum, namun jika sekresi sebum berlebihan, dapat memicu komedo dan jerawat, juga dapat mengganggu penampilan (Isnaini, *et al.*, 2022)

Pembersih wajah merupakan pembersih berbahan dasar air yang mengandung surfaktan (Rohmani *et al.*, 2022). Yang bertujuan untuk menghilangkan debu, minyak dan kotoran yang menempel di wajah yang kemudian dapat masuk ke pori-pori. (Isnaini, *et al.*, 2022). Untuk langkah awal dalam merawat kesehatan kulit wajah, penggunaan pembersih wajah, yaitu untuk membersihkan sel kulit mati, kotoran, minyak, dan kosmetik yang terdiri dari berbagai macam bentuk seperti pembersih wajah cair, padat, dan semi padat. Pembersih wajah semi padat seperti gel lebih disukai karena lebih praktis dengan daya sebar dan daya serap yang baik pada kulit (Lestari *et al.*, 2022).

Kopi merupakan tanaman budidaya memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Di Indonesia, jenis kopi yang ditanam antara lain, Kopi arabika, robusta, toraja, toraja kalosi, dan luwak. Faktanya, permintaan kopi robusta sangat tinggi sehingga mendominasi pasar nasional. Jenis Kopi yang paling banyak ditanam di Indonesia adalah kopi arabika (*Coffea arabica*), kopi liberika (*Coffea liberica*) dan kopi robusta (*Coffea robusta*) (Widyasari *et al.*, 2021).

Biji kopi secara alami mengandung berbagai senyawa yang mudah menguap, seperti aldehida, furfural, keton, alkohol, ester, asam format, dan asam asetat. (Setiawan *et al.*, 2017). Selain senyawa menguap, kopi juga mengandung kafein, senyawa fenolik, trigonelin, dan asam klorogenat yang diyakini memiliki aktivitas antibakteri (Setiawan *et al.*, 2017). Disamping itu, biji kopi juga dapat melembabkan serta menghaluskan kulit (Rizki *et al.*, 2022). Biji kopi mengandung senyawa asam klorogenat golongan fenolik yang

bermanfaat sebagai antioksidan dan dimanfaatkan sebagai bahan baku pada sediaan kosmetik yang berkhasiat untuk kulit (Sawiji *et al.*, 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan Azdar dan Austin (2017) ekstrak biji Kopi robusta mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi ekstrak biji kopi robusta 50%. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Fajar Nurmal (2019) ekstrak biji kopi robusta mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 15%. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (2023) ekstrak biji kopi hijau robusta mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* & *Propionibacterium acne* dimulai pada konsentrasi 6,25%.

Tahun 2022 Badan Pusat Statistik mencatat produksi kopi di Indonesia mencapai 794.800 ton. Hal ini sejalan dengan kedai kopi di Indonesia yang semakin meningkat beberapa tahun terakhir, menurut data Organisasi Kopi Internasional, Indonesia pada tahun 2016-2021 mengalami peningkatan sebesar 8,22% dengan mencapai 360.000 ton kopi yang dikonsumsi. Tingginya konsumsi minuman kopi berbanding lurus dengan banyaknya ampas kopi yang dihasilkan. Hasil riset menyebutkan, rata-rata setiap coffe shop menghasilkan sekitar 10 kg ampas kopi setiap harinya. Jika diakumulasikan setiap tahun, sebuah coffe shop dapat menyumbang 3.650 kg atau 3,65 ton ampas kopi yang memiliki kandungan total karbon sebesar 47,8 sampai 58,9 % dan kebanyakan ampas kopi tersebut dibuang ke tempat sampah dan dapat mengeluarkan efek gas rumah kaca yang berbahaya bagi lingkungan (Sarasati *et al.*, 2018). Sedangkan, limbah ampas kopi memiliki kandungan senyawa bioaktif yaitu,

senyawa fenolik dengan total fenol 10 mg (Juliantari *et al.*, 2018). Kandungan senyawa bioaktif yang terdapat pada limbah ampas kopi ini dapat dikembangkan menjadi sediaan yang dapat berguna untuk kulit.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, maka dibuatlah sediaan Gel *Face Wash Scrub* sebagai pemanfaatan limbah ampas kopi dengan penambahan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) sebagai antibakteri.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) dengan berbagai variasi konsentrasi ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui karakteristik sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) dengan berbagai variasi konsentrasi

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini yaitu, memanfaatkan kembali limbah ampas kopi serta memaksimalkan pemanfaatan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) menjadi sediaan yang berguna untuk wajah. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi informasi dan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kopi Robusta



**Gambar II.1 (i) Pohon Kopi (ii) Biji Kopi Robusta**  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

#### 1. Taksonomi Kopi Robusta (*Coffea canephora* var *robusta*)

Menurut (Rahardjo,2012) secara taksonomi, tanaman kopi Robusta memiliki kedudukan sebagai berikut:

Regnum	: Plantae
Subregnum	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Coffea

Spesies : *Coffea canephora* var. *robusta*

## 2. Morfologi Kopi Robusta

Ada 4 kelompok kopi yang dikenal yaitu kopi arabika, kopi robusta, kopi liberika dan kopi ekselsa. Kelompok kopi yang terkenal bernilai ekonomis dan diperdagangkan secara komersial adalah kopi arabika dan kopi robusta. Sedangkan kelompok kopi liberika dan kopi ekselsa kurang ekonomis dan kurang komersil. Kopi robusta memasok sebagian besar perdagangan kopi dunia. Kualitas citarasa kopi robusta lebih rendah dibandingkan kopi arabika namun, kopi robusta tahan terhadap karat daun. Oleh karena itu, luas areal penanaman kopi robusta di Indonesia lebih luas dibandingkan dengan areal penanaman kopi arabika sehingga, output kopi robusta lebih besar. (Rahardjo, 2012).

Kopi robusta merupakan tanaman perdu yang dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah tropis pada ketinggian hingga 800 derajat di atas permukaan laut dan tumbuh optimal pada suhu antara 22 hingga 30°C. Pohon kopi mulai berbunga pada usia sekitar 1 hingga 2 tahun dan melakukan penyerbukan silang oleh angin atau serangga. Kopi jenis robusta ini mempunyai putik yang tumbuh sangat tinggi dan panjangnya sekitar 3 cm, sedangkan benang sari terletak di antara kelopak dan panjangnya hanya sekitar 5 mm. Secara morfologi, biji kopi robusta berbentuk telur, berukuran lebih pendek dibandingkan kopi arabika dan memiliki diameter 15 hingga 18 mm. (Fibrianto *et al.*, 2020).

### 3. Kandungan Senyawa Biji Kopi Robusta

Menurut Pratita (2018) Saat identifikasi senyawa fitokimia kopi simplisia robusta, ekstrak dari n-heksana, etil asetat, dan etanol ditemukan sederhana dan ekstrak etanol memberikan hasil positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, monoterpenoid dan seskuiterpenoid, kuinon dan kumarin. Ekstrak etil asetat positif alkaloid, flavonoid, kuinon dan kumarin, sedangkan ekstrak nheksan positif alkaloid, monoterpenoid, seskuiterpenoid dan kuinon. Menurut hasil penelitian Harahap (2018) skrining kandungan senyawa pada daging biji kopi robusta yang berasal dari beberapa tempat yaitu, Kabupaten Gayo Luwes dan Kabupaten Aceh Tengah menghasilkan bahwa biji kopi robusta mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid dan polifenol. Perbedaan kandungan senyawa pada masing-masing sampel tidak spesifik, hanya terletak pada kepekatan warna yang dihasilkan pada saat skrining fitokimia. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi tanah dan kelembapan udara. Ekstrak biji kopi Robusta memberikan zona hambat paling besar terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* dari konsentrasi 50%. Sedangkan untuk bakteri *P.aeruginosa*, ekstrak biji kopi Robusta memberikan zona hambat terbesar pada konsentrasi 75%. Hasil uji pengelompokan Tukey menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan, zona hambat ekstrak biji kopi Robusta terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Sedangkan pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, ekstrak biji kopi Robusta tidak mempunyai zona hambat yang berbeda. (Rizki

*et al.*, 2022). Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Nurhayati (2023) Uji ekstrak biji kopi hijau Robusta terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* efektif menghambat bakteri sedang pada konsentrasi 1,56% dan menghambat bakteri kuat pada konsentrasi 3,125-50%. Sedangkan, untuk bakteri *Propionibacterium acne* efektif menghambat bakteri sedang pada konsentrasi 1,56-3,125% dan menghambat bakteri kuat pada konsentrasi 6,25-50%. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan dalam ekstrak biji kopi hijau robusta. Berdasarkan uji fitokimia diperoleh hasil positif untuk alkaloid, tannin, saponin, dan flavonoid. Senyawa yang terkandung dalam biji kopi hijau mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Alkaloid mempunyai mekanisme kerja antibakteri dengan cara merusak lapisan peptidoglikan yang terdapat pada dinding sel bakteri, sehingga menyebabkan lisis sel bakteri. Mekanisme kerja flavonoid sebagai penghambat pertumbuhan bakteri adalah dengan menghambat enzim DNA gyrase hasil replikasi DNA bakteri, sehingga menghentikan pertumbuhan bakteri. Penghambatan pertumbuhan bakteri oleh senyawa fenolik berhubungan dengan mekanisme rusaknya membran sel bakteri, terganggunya proses enzimatik bakteri. Selain itu, saponin mempunyai kemampuan untuk mendenaturasi protein sebagai mekanisme untuk menghambat pertumbuhan dengan cara menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri, sehingga permeabilitas membran sel bakteri menjadi tidak stabil. Tanin memiliki efek antibakteri dengan mensintesis asam nukleat yang mengubah sifat protein seluler dan DNA serta merusak membran sel. Tanin memiliki efek antibakteri terkait dengan

kemampuannya untuk menonaktifkan adhesi sel mikroba dan menonaktifkan enzim, serta mengganggu pengangkutan protein di lapisan dalam sel sehingga menyebabkan lisis sel bakteri, karena tekanan osmotik dan fisik menyebabkan lisis sel bakteri dan kematian sel bakteri (Nurhayati *et al.*, 2023)

## **B. Ampas Kopi Robusta**

Ampas kopi dianggap sebagai hasil samping yang kurang dimanfaatkan atau belum dimanfaatkan secara optimal. Ampas kopi mempunyai partikel kasar dan mengandung butiran scrub. Partikel scrub ini sangat efektif mengangkat sel-sel mati di permukaan kulit, melembabkan kulit, menjadikannya bersih dan halus (Ramadhani & Agustin, 2023). Kandungan ampas kopi dapat diubah menjadi produk kosmetik yang bermanfaat sebagai antioksidan dan mengandung protein yang dipercaya memiliki sifat melembapkan dan menghaluskan kulit (Ramadhani & Agustin, 2023). Ampas kopi masih belum digunakan sepenuhnya. Akibatnya, ada kebutuhan akan metode baru untuk mengolah ampas kopi agar dapat digunakan dan tidak terbuang sia-sia. Mengandung butiran scrub (abrasive) alami, ampas kopi dapat digunakan untuk perawatan kulit, menghaluskan kulit dan mengangkat sel-sel kulit mati di permukaannya. (Priyadi *et al.*, 2021)

### **1. Kandungan Senyawa Ampas Kopi Robusta**

Ampas kopi robusta mengandung kafein, yang membantu melembutkan dan mengencangkan kulit. Ampas kopi juga mengandung senyawa antioksidan (Priyadi *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2019) dengan menguji ampas kopi robusta dengan ampas kopi luwak

robusta menghasilkan ampas kopi robusta memiliki tingkat antioksidan yang lebih tinggi yaitu, 72 ppm dari nilai IC50 dibandingkan dengan ampas kopi luwak robusta memiliki nilai IC50 sebesar 208 ppm. Semakin rendah nilai IC50 (*Inhibition Concentration*) maka kandungan total fenol semakin tinggi, sehingga aktivitas antioksidan berbanding lurus dengan total fenol, semakin tinggi kandungan fenol dalam suatu bahan semakin tinggi pula aktivitasnya sebagai antioksidan. Menurut penelitian yang dilakukan Juliantari *et al.*, (2018) perlakuan ekstrak dengan konsentrasi pelarut etanol 90% dan suhu maserasi 60°C menghasilkan rendemen tertinggi sebesar 7,87 ±0,05%, kadar kafein sebesar 0,70 ±0,01%, dan total fenol sebesar 11.052,83 ±1.124,30 mgGAE/100g. Pada ekstrak ampas kopi robusta memiliki kadar kafein sebesar 76,8 mg/g ekstrak dan kadar total fenol yaitu 10 mg GAE/g ekstrak. Ekstrak ampas kopi memiliki kandungan senyawa bioaktif berupa senyawa fenolik yaitu asam klorogenat, dan kafein

## **C. Ekstraksi**

### **1. Pengertian Ekstraksi**

Proses ekstraksi dilakukan dengan cairan penyari untuk menarik zat aktif dari tanaman. Untuk mengeluarkan zat aktif dari dalam sel, cairan penyari atau pelarut tertentu diperlukan. Cairan yang sering digunakan untuk penyari adalah etanol, metanol, kloroform heksan, eter, aseton, benzen, dan etil asetat. (Najib, 2018).

## **2. Jenis-jenis Ekstraksi**

Pembagian metode ekstraksi cukup beragam, ada yang membaginya berdasarkan suhu dari sistem ekstraksi yang digunakan, proses tersarinya sampel oleh cairan penyari dan berdasarkan ragam metode yang bertujuan secara khusus untuk menarik komponen tertentu saja.

### **a. Maserasi**

Maserasi adalah proses pengambilan simplisia dari suatu learut dengan beberapa kali pengadukan atau pengadukan pada suhu (Endah, 2017). Cairan penyari akan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif dan menembus dinding sel. Metode ini digunakan untuk menarik kandungan simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung zat yang mudah mengembang dalam cairan penyari. Adapun keuntungan dari metode ini, dalam cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan tergolong sederhana dan mudah (Najib, 2018).

### **b. Soxhlet**

Soxhlet merupakan teknik konvensional yang biasa digunakan untuk mengekstraksi berbagai senyawa dari bahan tumbuhan (Nugroho & Hartini, 2020). Prinsip Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan suatu pelarut sehingga ekstraksi lanjutan terjadi dengan sejumlah pelarut dengan adanya pendinginan terbalik. Soxhlet adalah ekstraksi lemak dengan pelarut organik seperti petroleum eter, petroleum benzene, aseton eter, metanol dan lain-lain. Lemak dipisahkan dari pelarut dengan penguapan dengan pemanasan. (Sofyan *et al.*, 2020)

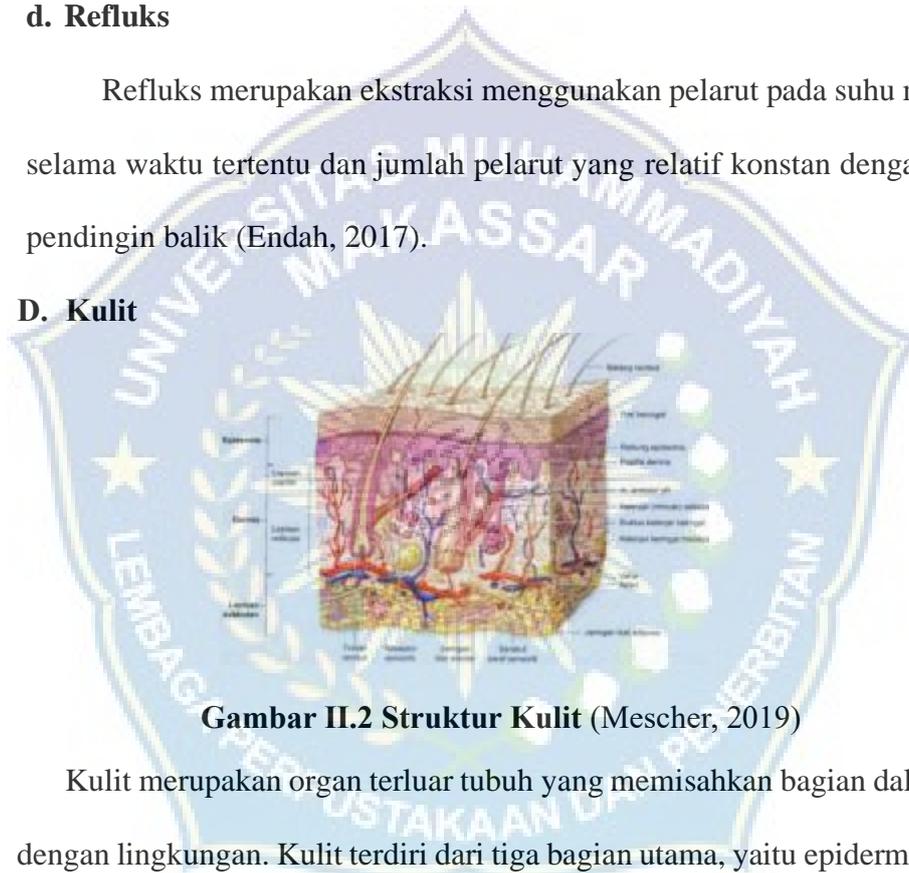
### c. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut selalu sampai sempurna, yang umumnya dilakukan pada suhu kamar. Prosesnya meliputi tahap pengembangan, tahap maserasi perantara dan tahap perkolasi sebenarnya hingga diperoleh ekstrak (Endah, 2017).

### d. Refluks

Refluks merupakan ekstraksi menggunakan pelarut pada suhu mendidih, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Endah, 2017).

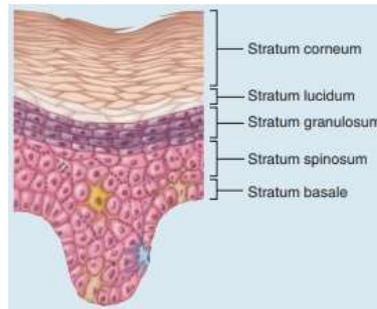
## D. Kulit



**Gambar II.2 Struktur Kulit (Mescher, 2019)**

Kulit merupakan organ terluar tubuh yang memisahkan bagian dalam tubuh dengan lingkungan. Kulit terdiri dari tiga bagian utama, yaitu epidermis, dermis dan hypodermis/subdermis (Zuraida *et al.*, 2018).

## 1. Epidermis



**Gambar II.3 Struktur Epidermis** (Mescher, 2019).

Epidermis terdiri dari epitel keratin skuamosa berlapis yang terdiri dari sel-sel yang disebut keratinosit. Terdapat pula tiga jenis sel epidermis yang jumlahnya jauh lebih sedikit, yaitu melanosit penghasil pigmen, sel *langerhans* sebagai antigen, dan sel epitel taktil yang disebut sel *Merkel*.

Ketebalan dari epidermis bervariasi dari 75 hingga 150 mm untuk kulit tipis, dan dari 400 hingga 1400 mm untuk bagian kulit tebal seperti di telapak tangan dan telapak kaki. Ketebalan kulit total (epidermis dan dermis) juga bervariasi menurut lokasinya.

a. *Stratum basalis* (Lapisan basal) adalah satu lapisan sel kuboid atau kulomar basofilik pada membran basal di persimpangan dermal-epidermal. Hemidesmosome pada membran sel basal menyatukan sel-sel dengan lamina basal, dan desmososom mengikat sel-sel lapisan pada permukaan lateral di atasnya. Stratum basal dicirikan oleh aktivitas mitosis yang intens bersama dengan bagian terdalam dari lapisan berikutnya, sel-sel progenitor untuk semua lapisan epidermis. Epidermis manusia diperbarui setiap 15-30 hari, tergantung usia, wilayah tubuh, dan faktor lainnya. Fitur penting dari semua keratonosit di stratum basal adalah

keratin sitoskeletal, filamen perantara berdiameter sekitar 10 nm. Selama diferensiasi, sel-sel bergerak ke atas, jumlah dan jenis filamen keratin meningkat hingga setengah dari total protein ke keratinosit superfisial.

b. *Stratum spinosum* (Lapisan spinosum) yaitu, lapisan yang paling tebal di bagian epidermis dan umumnya terdiri dari polisel hedral memiliki inti pusat dengan nukelous dan sitoplasma aktif mensintesis keratin. Filamen keratin berkumpul menjadi kumpulan yang terlihat secara mikroskopis disebut tonofibril, yang menyatu dan berakhir pada sejumlah desmosome menyebabkan munculnya banyak “duri” atau duri pendek pada permukaan sel.

c. *Stratum granulosum* (Lapisan Granulosum) yaitu lapisan yang terdiri dari 3 sampai 5 lapisan sel pipih, mengalami proses diferensiasi terminal keratinisasi. Sitoplasmanya dipenuhi massa yang sangat basofilik yang disebut butiran keratohialin. Keratohialin adalah massa filaggrin yang padat dan tidak terikat membrane dan protein lain yang terkait dengan keratin tonofibril, menghubungkan lebih jauh ke dalam struktur sitoplasma. Ciri khas sel lapisan granular juga mencakup butiran pipih turunan golgi, struktur bulat telur kecil (100 x 300 nm) dengan banyak lamella yang mengandung berbagai lipid dan glikolipid. Keratinisasi dan lapisan yang kaya lipid memiliki efek perlindungan yang penting pada kulit, membentuk menjadi penghalang penetrasi sebagian besar material asing.

d. *Stratum korneum* (Lapisan Korneum) yaitu, lapisan yang terdiri dari 15-20 lapisan sel skuamosa berkeratin yang terisi dengan keratin berfilamen. Filamen keratin mengandung setidaknya 6 polipeptida yang berbeda dengan molekul dengan massa berkisar 40-70 kDa, disintesis selama diferensiasi sel pada lapisan yang belum matang. Saat terbentuk, tonofibril keratin menjadi sangat padat dengan filagmen dan protein lain dalam butiran keratohialin. Pada akhir keratinisasi, sel hanya mengandung amorf, protein fibrillar dengan membran plasma dikelilingi oleh lapisan kaya lipid.

## **E. Sediaan Gel**

### **1. Pengertian Gel**

Gel adalah suatu sistem semi padat yang terdiri dari suspensi partikel anorganik kecil atau molekul organik besar oleh suatu cairan (Depkes, 2020). Gel didefinisikan sebagai sistem semi-padat yang terdiri dari dispersi yang terdiri dari partikel anorganik kecil, atau molekul organik yang diresapi dengan cairan (Ansel, 1989)

### **2. Penggolongan Gel**

#### **a. Berdasarkan asal komponennya**

Penggolongan gel berdasarkan asal komponennya atas 2 jenis :

##### **1. Gel organik**

Gel organik terbentuk dari komponen organik sebagai basa membentuk jaringan atau matriks gel, umumnya berupa senyawa karbon, seperti protein, polisakarida, lipid, atau polimer lainnya. Contoh gel organik yang umum

adalah gelatin, selulosa dan beberapa hidrogel tertentu yang digunakan dibidang kesehatan.

## 2. Gel Anorganik

Sebaliknya, gel anorganik terbentuk dari bahan anorganik untuk membentuk jaringan yang melibatkan unsur bebas karbon, seperti alumina atau logam lainnya. Contoh gel anorganik antara lain gel dari gel alumina, serta logam seperti gel besi atau gel titanium (Wijaya *et al.*, 2023).

## 3. Keuntungan sediaan gel

- a. Kenyamanan penggunaan: sediaan gel umumnya memiliki tekstur dan segar serta mudah diaplikasikan. Hal ini membuatnya nyaman digunakan pada jaringan kulit yang sensitif.
- b. Pelepasan obat yang terkontrol: dalam bidang farmasi, sediaan dalam gel dapat digunakan sebagai sistem penghantaran obat (Wijaya *et al.*, 2023)

## F. Kosmetik

### 1. Pengertian Kosmetik

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan alat kelamin bagian luar) atau pada gigi dan selaput lendir mulut, khususnya untuk membersihkan, mengharumkan, mengubah penampilan dan/atau keduanya. Memperbaiki tubuh seperti, mengeluarkan bau, melindungi tubuh, menjaganya dalam kondisi baik (Septianingrum *et al.*, 2023).

## **2. Klasifikasi sediaan kosmetik**

Klasifikasi kosmetika menurut ciri modern atau tradisional dan kegunaan kulit, sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Kosmetik dibedakan menjadi dua jenis, yaitu kosmetik perawatan kulit dan kosmetik rias, tergantung kegunaannya pada kulit. Kosmetik perawatan kulit (*skincare* kosmetik) digunakan untuk menjaga kemurnian dan kesehatan kulit. Kosmetik rias kini digunakan untuk meratakan dan menutupi ketidaksempurnaan kulit serta memberikan tampilan yang lebih menarik (Andriana & Puspitorini, 2018).

### **G. Sediaan Face Wash**

#### **1. Pengertian Face Wash**

Pembersih wajah merupakan sabun pembersih wajah yang lembut dan ringan yang memiliki fungsi menjaga kebersihan kulit. Alternatif anti jerawat yang lebih nyaman dan lebih banyak digunakan adalah sabun wajah yang banyak dikenal masyarakat (Suharyanisa *et al.*, 2020).

Meskipun beragam produk tersedia, produk-produk tersebut memiliki empat tujuan umum: untuk membersihkan kulit, untuk memberikan pengelupasan kulit pada tingkat dasar, untuk menghilangkan mikroorganisme yang berpotensi membahayakan kulit. Selain itu, pembersih wajah diperlukan untuk menghilangkan segudang bahan kimia dan agen biologis, mulai dari riasan tahan air hingga sebum kulit berlebih lapisan atas stratum korneum.

## **2. Komposisi *Face Wash***

Dua bahan kimia yang digunakan dalam pembersih wajah yang memberikan efek pembersihan yaitu, surfaktan dan pelarut. Kedua jenis bahan kimia ini berinteraksi untuk menghilangkan kotoran dari kulit. Surfaktan dan pelarut bertindak melalui dua mekanisme berbeda untuk membersihkan kulit.

### **a. Surfaktan**

Surfaktan atau “Zat yang bekerja” pada umumnya merupakan senyawa organik amfifilik, artinya mempunyai gugus hidrofilik dan gugus hidrofobik. Kombinasi gugus hidrofilik dan hidrofobik secara unik menghasilkan surfaktan yang larut dalam minyak dan air. Konsentrasi surfaktan diperlukan untuk menghilangkan minyak.

Surfaktan konvensional yang digunakan dalam pembersih diklasifikasikan menjadi empat kelompok utama: kationik, anionik, dan nonionik. Surfaktan kationik yang digunakan sendiri umumnya mempunyai kualitas yang buruk, surfaktan anionik banyak digunakan karena sifat sabun dan deterjennya yang baik, surfaktan amfoter dapat ditoleransi dengan baik dan berbusa dengan baik, serta digunakan dalam pembersih wajah, surfaktan nonionik sangat ringan tetapi tidak berbusa dengan baik.

Beberapa surfaktan bersifat agresif terhadap kulit, namun sangat lembut. Karena beragamnya surfaktan yang tersedia pembersih berbasis surfaktan tidak sama.

## **b. Pelarut**

Pelarut adalah cairan yang melarutkan padatan atau cairan lain ke dalam larutan homogen. Sistem berbasis pelarut membersihkan kulit dengan melarutkan minyak sebaseous alami dan minyak eksternal pada kulit kosmetik dan bahan serupa. Pelarut dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori: polar dan nonpolar. Pelarut non-polar yang umum digunakan dalam pembersihan, seperti minyak mineral atau petroleum jelly, sedangkan pelarut polar yang biasanya digunakan, seperti isopropil alkohol (Wiley & Sons, 2016).

## **c. Scrub**

Penggunaan *scrub* digunakan untuk mengangkat sel kulit mati, pembersihan kulit secara mendalam. Contoh *scrub* dari bahan alami yaitu, biji dari berbagai macam buah, kacang-kacangan, biji-bijian lainnya seperti gandum (Adianingsih *et al.*, 2022). *Scrub* dan sabun muka adalah pembersih perawatan yang populer untuk pasien berjerawat. Untuk kulit yang sangat berminyak dan bermasalah, pembersih yang mengandung obat ini terkadang mengandung butiran kecil seperti manik yang terbuat dari polietilen, kacang tanah, biji-bijian atau sekam. Pembersih eksfoliasi ini secara mekanis menghilangkan penumpukan sel di permukaan, membantu deterjen atau obat menembus permukaan dengan lebih baik. Bahan ini sebaiknya digunakan hanya pada jenis kulit yang paling tebal dan paling berminyak (Lees, 2012).

### **3. Komposisi Sediaan**

#### **A. Komposisi Gel**

##### **a. Carbopol**

Carbopol adalah agen pembentuk gel yang sering digunakan. Bahan pembentuk gel harus inert, aman dan tidak reaktif dengan komponen lain. Carbopol 940 merupakan bahan pembentuk gel yang sangat umum digunakan dalam produksi kosmetik karena sifatnya yang tinggi dan stabil, tidak beracun bila dioleskan pada kulit dan lebih mudah menyebar pada kulit. Peran Carbopol 940 adalah menanggihkan padatan dalam cairan, pemecahan emulsi dan mengontrol konsistensi produk kosmetik. Bila menggunakan bahan pembentuk gel, ciri-cirinya harus dalam bentuk galenic. Konsentrasi dosis yang biasa digunakan dalam bahan pembentuk gel adalah 0,5 – 2,0%. Semakin tinggi viskositas gel maka gel akan semakin kuat (Rowe *et al.*, 2009). Menurut penelitian yang dilakukan Hidayawati, (2018) konsentrasi Carbopol membentuk gel yang optimum adalah 1 %.

##### **b. Triethanolamin**

Triethanolamin digunakan karena dapat memberikan suasana basa pada carbomer, sehingga menghasilkan gel yang kenyal dan bening (Tsabitah *et al.*, 2020). Formula dengan TEA sebagai alkalizing agent sebesar 3% mampu memenuhi syarat uji fisik (Bayti *et al.*, 2021). Ditambahkan TEA sebanyak 1% dikarenakan untuk menghindari pH sediaan yang terlalu tinggi (Alishlah *et al.*, 2014).

### **c. Natrium Benzoat**

Natrium benzoat digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam kosmetik, makanan, dan obat-obatan. Dalam kosmetik digunakan range 0,1 – 0,5 % (Rowe *et al.*, 2009). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Yuniarsih & Meilinda Sari, 2021) range penggunaan natrium benzoat pada sabun wajah adalah 0,1%.

### **d. Propilenglikol**

Propilen glikol adalah cairan bening, dengan tekstur tidak berwarna, tidak berbau, dengan rasa manis yang mirip gliserin. Selain sebagai humektan, propilen glikol dapat digunakan sebagai pelarut, ekstraktan, pengawet, desinfektan, dan antimikroba. Propilen glikol stabil pada suhu rendah dan wadah tertutup karena terlindung dari zat pengoksidasi. Stabilitas propilen glikol dapat ditingkatkan dengan etanol 95% dan gliserin atau air (Rowe *et al.*, 2009). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hidayawati, (2018) konsentrasi PEG pada range 14,36% membentuk gel yang optimum.

### **e. Asam sitrat**

Asam sitrat digunakan dalam formulasi farmasi untuk mengatur pH larutan. Dalam range penggunaannya 0,1 – 2,0% (Rowe *et al.*, 2009). Range asam sitrat yang baik untuk sediaan sabun cair untuk wajah yaitu, 0,1% (Marhaba *et al.*, 2021).

### **f. Akuades**

Akuades digunakan sebagai medium pendispersi atau sebagai pelarut. Aquadest adalah pelarut yang lebih baik daripada semua cairan yang umum

dijumpai. Akuades memiliki warna bening, tidak berbau, dan tidak berasa (Khotimah & Anggraeni, 2017).

## **B. Komposisi face wash**

### **a. Sodium Lauryl Sulfat**

Sodium Lauryl Sulfat (SLS) adalah surfaktan alkil yang bersifat anionik, mengurangi tegangan permukaan larutan berair dan digunakan sebagai pengemulsi, bahan pembasah dan deterjen (Lestari *et al.*, 2020). Hasil penelitian yang dilakukan Chasani *et al.* (2022) menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi Sodium Lauryl Sulfat yang ditambahkan pada pembuatan sabun antibakteri, nilai stabilitas yang dihasilkan relatif stabil. Hal ini terjadi karena SLS berpotensi menghasilkan busa dan memiliki pengaruh yang kecil terhadap kestabilan busa. Konsentrasi penggunaan SLS dalam pembersih kulit topikal adalah 1% (Rowe *et al.*, 2009).

## **H. Evaluasi Sediaan**

### **1. Uji Sifat Fisik**

#### **a. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik yaitu, pengujian secara visual, komponen yang dinilai seperti warna, bau, dan bentuk sediaan (Herawati *et al.*, 2020).

#### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi tercampur secara homogen atau tidak (Herawati *et al.*, 2020). Uji ini dilakukan dengan menimbang tiap formula gel *face wash scrub* sebanyak 0,1

gram, kemudian diletakkan pada *Object glass* dan diamati di bawah mikroskop pada perbesaran 100 kali (Utami *et al.*, 2019).

c. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk menentukan keamanan suatu sediaan, khususnya sediaan topikal (Herawati *et al.*, 2020). Uji pH dilakukan menggunakan pH meter, masing-masing formula sampel ditimbang sebanyak 3 gram diencerkan dengan 30 ml akuades dalam *beaker glass* kemudian, elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Nilai pH yang tertera dalam alat kemudian dicatat (Bayti *et al.*, 2021). Berdasarkan ketentuan SNI 16-4380-1996 pH yang disyaratkan sebesar 4,5 – 7,8.

d. Uji Daya Sebar

Uji penyebaran, dilakukan untuk memastikan bahwa bahan semi padat mampu menyebar dengan mudah tanpa tekanan, agar dapat menyebar dengan mudah tanpa menimbulkan rasa sakit pada pengaplikasiannya dan menjamin kenyamanan pengguna (Herawati *et al.*, 2020). Dilakukan dengan cara masing-masing sampel ditimbang sebanyak 1 gr pertama tidak diberi beban, selanjutnya diberi beban sebesar 50 gr ditunggu 1 menit dan diukur diameter daya sebar. Perlakuan ini dilakukan sampai bebas sebesar 150 gr (Okzelia, 2022). Berdasarkan SNI 06-2588- 1992 daya sebar gel yang baik berkisar antara 5 -7 cm.

e. Uji Stabilitas Busa

Sampel ditimbang sampai 1 gram, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudia akuades ditambahkan sebanyak 10 ml. Kocok dengan

cara membalik tabung reaksi, kemudian ukur tinggi busa yang dihasilkan. Pembentukan busa dihitung dengan mengukur tinggi busa dan kestabilan busa yang didiamkan selama 5 menit, kemudian diukur busa pada saat busa mulai menghilang (Bayti *et al.*, 2021). Berdasarkan SNI 16-4380-1996 standar tinggi busa berkisar 1,3 – 22 cm.

f. Uji Viskositas

Tujuan dilakukannya uji kekentalan, agar diketahui pengaruh kekentalan gel terhadap daya sebar (Herawati *et al.*, 2020). Dilakukan dengan cara ditimbang masing-masing sampel sebanyak 100 ml dimasukkan kewadah berbentuk tabung kemudian dipasang *spindle* dengan syarat, *spindle* harus terendam dalam sediaan. Viskometer dinyalakan dengan rpm tertentu. Jarum yang mengarah terhadap angka pada skala viskositas lalu dicatat dan dikalikan dengan faktor (Bayti *et al.*, 2021). Berdasarkan SNI 16-4380-1996 batas viskositas pembersih wajah adalah 3.000 – 10.000 cps.

g. Uji Sentrifugasi

Metode pengujian mekanis digunakan untuk pengujian stabilitas. Sediaan gel pembersih wajah disentrifugasi dengan kecepatan putaran 5000 rpm selama 30 menit, diamati ada tidaknya pemisahan secara visual (Bayti *et al.*, 2021).

h. Uji Bobot Jenis

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berat sampel dan berat air pada volume dan suhu yang sama (Herawati *et al.*, 2020). Uji ini dilakukan dengan menyiapkan 2 piknometer kosong yang telah bersih dan kering

kemudian ditimbang. Masukkan akuades dan sediaan gel *face wash scrub* kedalam masing-masing piknometer dan tutup. Dibersihkan volume yang terbangun menggunakan tisu. Setelah itu, masukan piknometer kedalam lemari pendingin hingga suhu mencapai 25°C dan didiamkan piknometer selama 15 menit pada suhu ruang, kemudian timbang bobot piknometer dan hitung bobot jenisnya (Bayti *et al.*, 2021).

i. Uji Iritasi

Uji ini dilakukan pada 30 orang sukarelawan dengan kriteria mahasiswa/i berumur 20-25 tahun, menandatangani surat pernyataan responden. Sediaan uji berupa gel *facial wash scrub* diletakkan pada bahan penutup yang terdiri dari kertas saring berbentuk persegi dengan panjang 2 cm, alumunium foil dan plaster. Bahan uji kemudian ditempelkan pada lengan bagian atas sukarelawan selama 4 jam. Setelah itu, bahan uji dilepas, pembacaan dilakukan setelah bahan uji dilepas sebanyak 1 x 24 jam selama 24, 48, 72 jam. Penilaian derajat iritasi kulit dengan cara memberikan skor 0 – 4 tergantung tingkat keparahan reaksi edema dan eritema pada daerah uji. Selama penilaian sukarelawan diperbolehkan membasuk kulit tempat aplikasi dengan menggunakan air tanpa sabun, detergen, atau produk kosmetik (Octi *et al.*, 2022).

j. Uji Hedonik

Uji hedonik adalah tes yang meminta panelis mengungkapkan tanggapannya dengan menunjukkan suka atau tidak suka terhadap sifat-sifat bahan yang diuji. Dalam pengujian ini, panelis diajak untuk mengutarakan

pendapatnya tanpa membandingkan dengan sampel standar (Herawati *et al.*, 2020)

## I. Tinjauan Islami

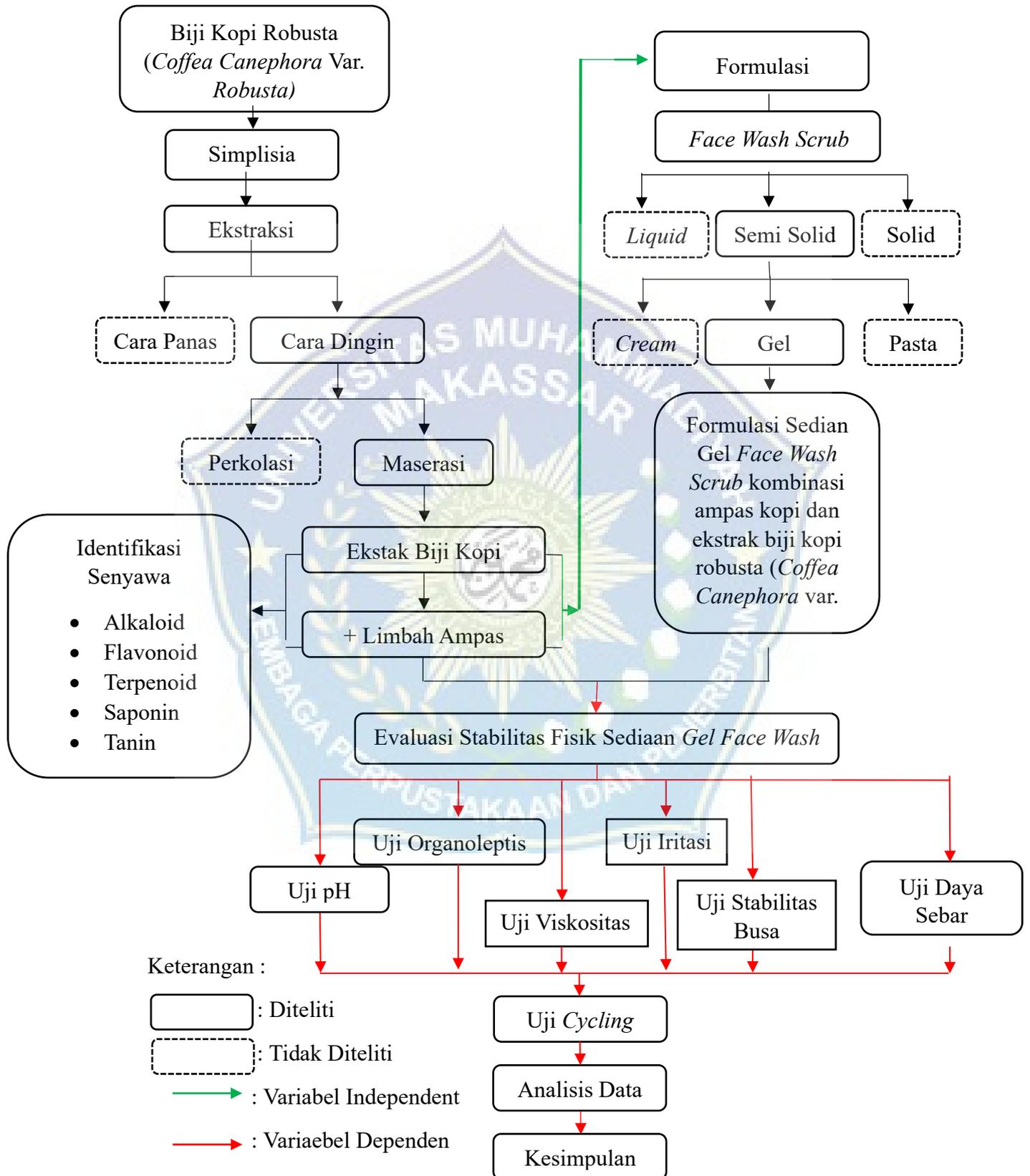
وَعِنْدَهُ مَفَاتِحُ الْغَيْبِ لَا يَعْلَمُهَا إِلَّا هُوَ وَيَعْلَمُ مَا فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَمَا تَسْقُطُ مِنْ وَرَقَةٍ إِلَّا أَلَّا يَعْلَمُهَا وَلَا حَبَّةٍ فِي ظُلْمَتِ الْأَرْضِ وَلَا رَطْبٍ وَلَا يَابِسٍ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ

Terjemahan- Nya :

*“Kunci-kunci semua yang gaib ada pada-Nya; tidak ada yang mengetahuinya selain Dia. Dia mengetahui apa yang ada di darat dan di laut. Tidak ada sehelai daun pun yang gugur yang tidak diketahui-Nya. Tidak ada sebutir biji pun dalam kegelapan bumi dan tidak pula sesuatu yang basah atau yang kering, melainkan (tertulis) dalam kitab yang nyata (Lauhulmahfuz).” (QS. Al – An’Am : 59).*

Dalam ayat tersebut, Allah SWT menegaskan bahwa tidak ada satupun daun yang gugur dan sebutir biji yang tumbuh tanpa sepengetahuan Allah dan semua yang terjadi di bumi ini telah tertulis di *lahulmahfuz*.

### J. Kerangka Konsep



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis Penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium. Yang dilakukan di laboratorium yaitu Formulasi sediaan Gel *face Wash Scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

#### **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

#### **C. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat Penelitian**

Alat-alat yang digunakan yaitu, Alu, ayakan no. 40, batang pengaduk, botol kaca, botol sabun, bunsen, cawan porselin, corong, gegep kayu, gelas kimia, gelas ukur, grinder, *hot plate*, kaca arloji, kertas saring, kulkas glazell®, lumpang, oven memmert®, penggaris, pH meter onemed®, pipet tetes, *rotary evaporator* IKA®, sendok besi, sendok tanduk, sudip, tabung reaksi IWAKI®, timbangan analitik, viskometer *Brookfield* NDJ-5S®, wadah maserasi.

##### **2. Bahan Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan adalah alumunium foil, ampas kopi, asam sitrat, aquadest, ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*), etanol 96%,  $FeCl_3$ , HCl, HCl pekat,  $H_2SO_4$ , kertas saring, magnesium,

metanol, natrium benzoat, pereaksi *bouchardatt*, pereaksi *dragendroff*, pereaksi *mayer*, plaster, propylenglikol, sarung tangan, sodium lauryl sulfat, triethanolamin.

#### **D. Prosedur Penelitian**

##### **1. Pengumpulan Sampel**

Sampel biji kopi robusta (*Coffea canephora* var.*robusta*) diperoleh dari Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan. Sampel Ampas kopi robusta didapatkan dari Trema *coffeeshop*.

##### **2. Pengolahan Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kopi robusta (*Coffea canephora* var.*robusta*). Tahapan pengolahan sampel ini dimulai dari sortasi basah, dicuci dengan air mengalir dan pengupasan kulit biji, kemudian dicuci kembali untuk menghilangkan sisa lendir yang ada pada biji kopi, dikeringkan, kemudian di sortasi kering, penggilingan biji kopi dengan grinder.

Sampel ampas kopi robusta didapatkan dengan cara diambil setelah 2 jam proses kalibrasi *coffee*, kemudian diangin-anginkan dan dihaluskan.

##### **3. Metode Ekstraksi**

Proses ekstraksi biji kopi robusta dilakukan dengan metode maserasi. Biji kopi robusta yang sudah kering diolah menjadi simplisia dengan menggunakan blender hingga terbentuk bubuk kasar. Biji kopi simplisia robusta ditimbang hingga mencapai 1000 gram, kemudian di maserasi kedalam 10 L etanol 96% selama 72 jam. Hasil maserasi disaring dengan kertas saring sehingga menghasilkan zat cair (filtrat) dan endapan sederhana (ampas). Ekstrak yang

didapat kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C selama 1x24 jam. Sisa pelarut yang masih ada dalam filtrat kemudian diuapkan menggunakan penangas air pada suhu 40-50°C selama 1x24 jam. Diperlukan waktu beberapa jam hingga ekstrak kental terbentuk, lalu ditimbang hasilnya (Rizki *et al.*, 2022).

#### 4. Identifikasi Golongan Senyawa

Identifikasi golongan senyawa dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terkandung didalam biji kopi robusta (*Coffea canephora*) meliputi :

##### a. Identifikasi alkaloid

Ditimbang sebanyak 0,5 gram ekstrak kemudian ditambahkan 1 ml larutan HCl 2N dan 9 ml aquadest, lalu dipanaskan selama 5 menit, campuran didinginkan dan kemudian disaring. Filtrat yang diperoleh dianalisis dengan pereaksi bouchardat, meyer dan dragendorff. Adanya alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya endapan coklat sampai hitam dengan pereaksi bouchardat, endapan putih dengan pereaksi Mayer dan endapan jingga coklat dengan pereaksi Dragendorff (Indah *et al.*, 2018).

##### b. Identifikasi Flavonoid

Ditimbang sebanyak 0,5 gram ekstrak kemudian dilarutkan menggunakan 10 ml metanol panas, ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan 5 tetes HCl pekat. Adanya kandungan flavonoid pada ekstrak ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau biru (Indah *et al.*, 2018)

c. Saponin

Ditimbang sebanyak 0,5 gram ekstrak kemudian dilarutkan dalam 20 ml air panas, lalu didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Adanya kandungan saponin ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil (Indah *et al.*, 2018)

d. Tanin

Ditimbang sebanyak 0,5 gram ekstrak kemudian dilarutkan dalam 20 ml air panas, lalu didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan dengan 2-3 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$  1%. Adanya kandungan tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, biru hingga kehitaman (Indah *et al.*, 2018).

**5. Rancangan Formula Gel *Face Wash Scrub***

No	Bahan	Konsentrasi (%) (b/v)				Fungsi
		1	2	3	4	
1.	Ekstrak biji kopi robusta	-	6,25	12,5	25	Zat aktif
2.	Ampas kopi	2	2	2	2	<i>Scrub</i>
3.	Carbopol 940	1	1	1	1	Pembentuk gel
4.	TEA	0,4	0,4	0,4	0,4	Agen alkali
5.	Propilenglikol	9,4	9,4	9,4	9,4	Humektan
6.	Natrium Benzoat	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
7.	Asam Sitrat	0,1	0,1	0,1	0,1	Penyangga
8.	Sodium Lauryl Sulfat	1	1	1	1	Pembusa
9.	Akuades	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

## **6. Pembuatan Scrub**

Pembuatan scrub dilakukan dengan cara ditimbang limbah ampas kopi robusta, kemudian dikeringkan dan dihaluskan dengan cara diblender. Lalu, diayak menggunakan ayakan mesh no. 40.

## **7. Pembuatan Gel *Face Wash Scrub***

Pembuatan gel dilakukan dengan cara ditimbang bahan sesuai dengan takaran formula, kemudian dikembangkan carbopol 940 dengan cara ditaburkan diatas akuades panas dengan suhu 60° lalu diaduk sambil ditambahkan treithanolamin (wadah I). Dalam wadah lain, dilarutkan natrium benzoat dengan propilenglikol aduk hingga homogen (wadah II). Masukkan asam sitrat, sodium lauryl sulfat kedalam campuran (wadah II). Setelah itu, campurkan wadah I dan wadah II aduk hingga homogen. Kemudian, tambahkan ekstrak biji kopi robusta secara perlahan-lahan sambil terus diaduk dan tambahkan ampas kopi robusta, aduk hingga homogen dan terbentuk massa gel *face wash scrub* kemudian masukkan kedalam wadah (Utami *et al.*, 2019).

## **8. Evaluasi Gel *Face Wash Scrub***

### **A. Uji organoleptis**

Dilakukan pemeriksaan organoleptik, yaitu pemeriksaan tekstur, homogenitas, warna dan bau sediaan Gel *Face Wash* (Utami *et al.*, 2019).

### **B. Uji pH**

Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter. Nilai pH formulasi gel harus sesuai dengan nilai pH kulit (Utami *et al.*, 2019). Derajat keasaman pH pada

kulit wajah penderita jerawat yaitu, 5,66 (Br. Sembiring *et al.*, 2021). Berdasarkan ketentuan SNI 16-4380-1996 pH yang disyaratkan sebesar 4,5 – 7,8.

### **C. Uji Viskositas**

Untuk mengukur viskositas, ditimbang masing-masing sampel sebanyak 100 ml dimasukkan kewadah berbentuk tabung kemudian dipasang *spindle* no. 4 dengan syarat, *spindle* harus terendam dan dengan kecepatan 30 rpm (Okzelia, 2022). Berdasarkan SNI 16-4380-1996 batas viskositas pembersih wajah adalah 3.000 – 10.000 cps.

### **D. Uji Daya Sebar**

Dilakukan dengan cara masing-masing sampel ditimbang sebanyak 1 gr kemudian diletakkan diatas *object glass* yang pertama tidak diberi beban, selanjutnya diberi beban sebesar 50 gram ditunggu 1 menit dan diukur diameter daya sebar nya. Perlakuan ini dilakukan sampai bebas sebesar 150 gram (Okzelia, 2022). Berdasarkan SNI 06-2588- 1992 daya sebar gel yang baik berkisar antara 5 -7 cm.

### **E. Uji Iritasi**

Uji ini dilakukan pada 30 orang sukarelawan dengan kriteria mahasiswa/i berumur 20-25 tahun, menandatangani surat pernyataan responden. Sediaan uji berupa gel *facial wash scrub* diletakkan pada bahan penutup yang terdiri dari kertas saring berbentuk persegi dengan panjang 2 cm, alumunium foil dan plaster. Bahan uji kemudian ditempelkan pada lengan bagian atas sukarelawan selama 4 jam. Setelah itu, bahan uji dilepas, pembacaan dilakukan setelah

bahan uji dilepas sebanyak 1 x 24 jam selama 24, 48, 72 jam. Penilaian derajat iritasi kulit dengan cara memberikan skor 0 – 4 tergantung tingkat keparahan reaksi edema dan eritema pada daerah uji. Selama penilaian sukarelawan diperbolehkan membasuh kulit tempat aplikasi dengan menggunakan air tanpa sabun, detergen, atau produk kosmetik (Octi *et al.*, 2022).

#### **F. Uji Stabilitas Busa**

Sampel ditimbang sampai 1 gram, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian akuades ditambahkan sebanyak 10 ml. Kocok dengan cara membalik tabung reaksi, kemudian ukur tinggi busa yang dihasilkan. Pembentukan busa dihitung dengan mengukur tinggi busa dan kestabilan busa yang didiamkan selama 5 menit, kemudian diukur busa pada saat busa mulai menghilang (Bayti *et al.*, 2021). Kemampuan busa yang baik dinilai dari tidak adanya perubahan yang bermakna pada tinggi busa setelah didiamkan selama 5 atau 10 menit (Eugresya *et al.*, 2018). Berdasarkan SNI 16-4380-1996 standar tinggi busa berkisar 1,3 – 22 cm.

#### **G. Uji *Cycling Test***

Salah satu cara untuk mempercepat penilaian stabilitas adalah dengan *cycling test*. Sediaan *Gel Face Wash Scrub* yang telah diuji mutu fisiknya disimpan dalam kulkas dan oven pada 2 suhu, yaitu 4°C dan 40°C selama 12 jam, Dimana 2 suhu tersebut dihitung sebagai satu siklus. Percobaan diulang sebanyak 6 siklus kemudian diamati perubahan yang terjadi pada sediaan secara signifikan (Manisa, 2021).

## **9. Analisis Data**

### **A. Teknik pengolahan**

Pengujian sampel didasari oleh ada tidaknya perubahan pada sediaan sebelum dan setelah penyimpanan.

### **B. Analisis Data**

Analisis data didapatkan dari hasil evaluasi kestabilan sediaan kemudian diuji statistik menggunakan SPSS.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

##### 1. Rendemen ekstrak etanol

**Tabel IV.1.** Rendemen ekstrak etanol biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

Bobot Sampel	Hasil Ekstrak	Hasil Rendemen (%)
1.000 gram	63,2 gram	6,32%

##### 2. Uji bebas Etanol

**Tabel IV.2.** Hasil uji bebas etanol ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

Pereaksi	Hasil Pustaka	Hasil Pengamatan	Keterangan
$H_2SO_4 + CH_3COOH$	Tidak tercium bau ester	Tidak tercium bau ester	-

Keterangan : (+) : menunjukkan positif  
(-) : menunjukkan negatif

##### C. Uji Fitokimia

**Tabel IV.3.** Hasil uji fitokimia ekstrak etanol biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

Kandungan Senyawa	Pereaksi	Hasil Pustaka	Hasil Pengamatan	Keterangan
Alkaloid	Bouchardat	Coklat sampai hitam	Endapan Hijau Kekuningan	-
	Mayer	Endapan berwarna putih	Endapan putih	+
	Dragendorff	Endapan jingga coklat	Endapan Jingga	+
Flavonoid	Mg + HCl	Warna Hijau Biru	Warna Hijau	+

Tanin	$FeCl_3$ 1%	Warna Hijau Biru Kehitaman	Endapan Hitam	+
Saponin	Akuades Panas	Terbentuknya busa	Terbentuk Busa yang Stabil	+

Keterangan : (+) : menunjukkan positif.

(-) : menunjukkan negatif.

#### D. Uji Organoleptik

**Tabel IV.4.** Hasil uji organoleptis sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

Waktu Uji Formula		Organoleptik		
		Warna	Bau	Bentuk
Hari ke- 0	F1	Hitam	Khas	Sangat Kental
	F2	Hijau kehitaman	Khas	Sangat Kental
	F3	Hijau kehitaman	Khas	Sangat Kental
	F4	Hijau kehitaman	Khas	Sangat Kental
Hari ke- 7	F1	Hitam	Khas	Sangat Kental
	F2	Hijau kehitaman	Khas	Sangat Kental
	F3	Hijau kehitaman	Khas	Sangat Kental
	F4	Hijau kehitaman	Khas	Sangat Kental
Hari ke-14	F1	Hitam	Khas	Kental
	F2	Hijau kehitaman	Khas	Kental
	F3	Hijau kehitaman	Khas	Kental
	F4	Hijau kehitaman	Khas	Kental
	F1	Hitam	Khas	Kental

Setelah <i>cyling test</i>	F2	Hijau kehitaman	Khas	Kental
	F3	Hijau kehitaman	Khas	Kental
	F4	Hijau kehitaman	Khas	Kental

Keterangan :

F1 : Sediaan Gel *face wash scrub* tanpa ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

F2: Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 6,25 %.

F3 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 12,5 %.

F4 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 25 %.

#### E. Uji pH

**Tabel IV.5.** Hasil uji pH sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

Waktu Uji	Pengukuran pH				Syarat
	F1	F2	F3	F4	
Hari ke-0	5,70±0,05	5,17±0,02	5,36±0,07	5,03±0,08	SNI 16-4380-1996 pH yang disyaratkan sebesar 4,5 – 7,8.
Hari ke-7	5,47±0,02	5,87±0,01	5,65±0,01	5,28±0,005	
Hari ke-14	5,56±0,005	5,52±0,01	5,62±0	5,19±0,03	
Setelah <i>Cycling Test</i>	5,39±0,005	5,54±0,01	5,57±0,01	5,21±0,02	

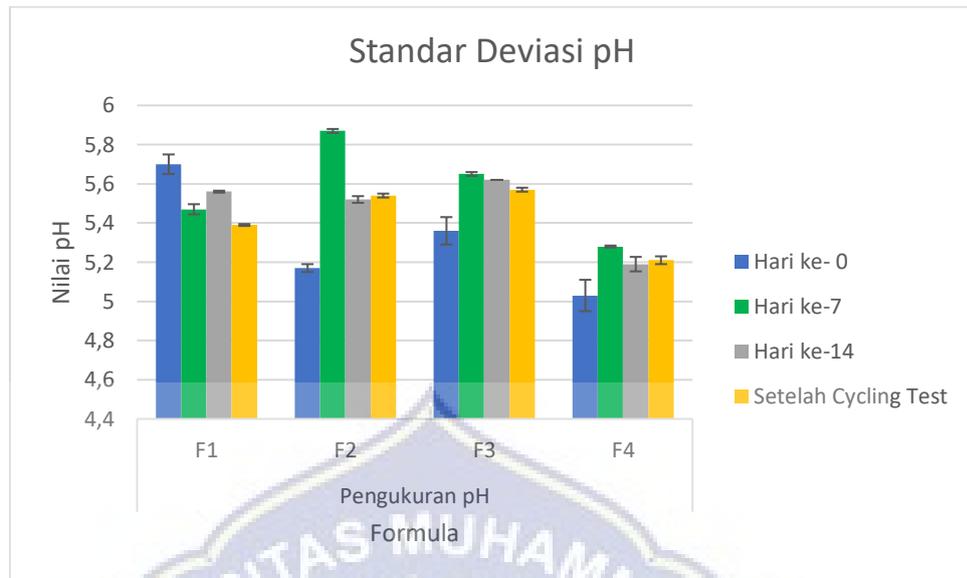
Keterangan :

F1 : Sediaan Gel *face wash scrub* tanpa ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

F2 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 6,25 %.

F3 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 12,5 %.

F4 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 25 %.



**Gambar IV.1.** Grafik standar deviasi pH formulasi sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

#### F. Uji Viskositas

**Tabel IV 6** Hasil uji viskositas sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

Waktu Uji	Pengukuran viskositas				Syarat
	F1	F2	F3	F4	
Hari ke- 0	6.500±529,15	5.833±635,08	5.466±1154,70	6.333±230,94	SNI 16-4380-1996 viskositas disyaratkan sebesar 3.000 – 10.000 cps
Hari ke-7	4.500±0	5.266±611,01	4.266±57,73	3.300±346,41	
Hari ke-14	5.166±493,28	3.466±114,89	2.633±400,5	3.033±57,73	
Setelah Cycling Test	6.100±70,71	3.733±57,15	3.266±304,95	3.233±57,73	

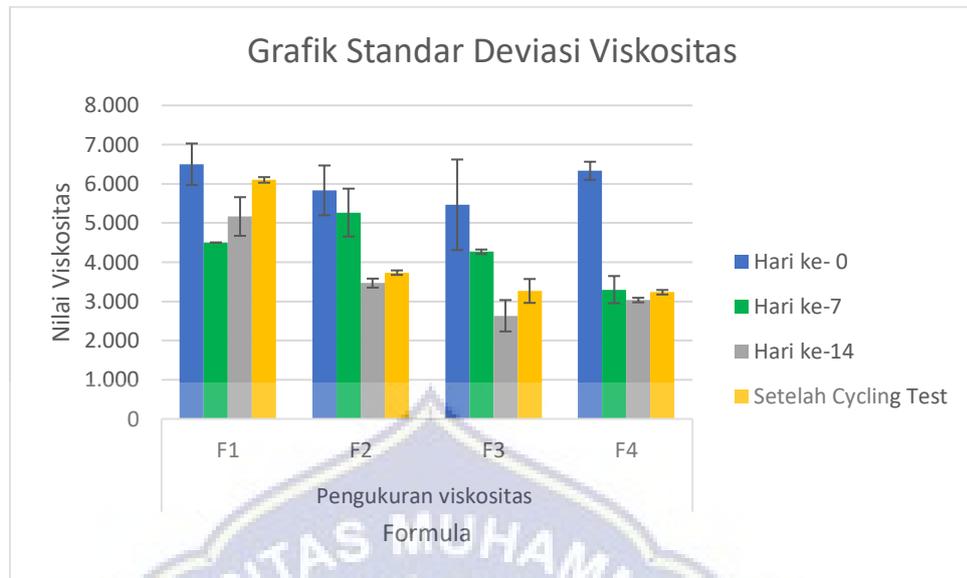
Keterangan :

F1 : Sediaan Gel *face wash scrub* tanpa ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

F2 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 6,25 %.

F3 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 12,5 %.

F4 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 25 %.



**Gambar IV.2.** Grafik standar deviasi viskositas formulasi sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

G. Uji Daya Sebar

**Tabel IV.7.** Hasil uji daya sebar sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

Waktu Uji	Pengukuran Daya Sebar				Syarat
	F1	F2	F3	F4	
Hari ke-0	4,5±0,25	5±0,40	2,2±0,08	2,4±0,09	SNI 16-4380-1996 daya sebar gel berkisar 5 -7 cm
Hari ke-7	2,3±0,05	6,8±0,23	5,2±0,14	4,5±0,61	
Hari ke-14	4,6±0,2	4,1±0,56	4,3±0,14	4,8±0,05	
Setelah Cycling Test	4,9±0,05	5,4±0,26	4,2±0,1	5,6±0,05	

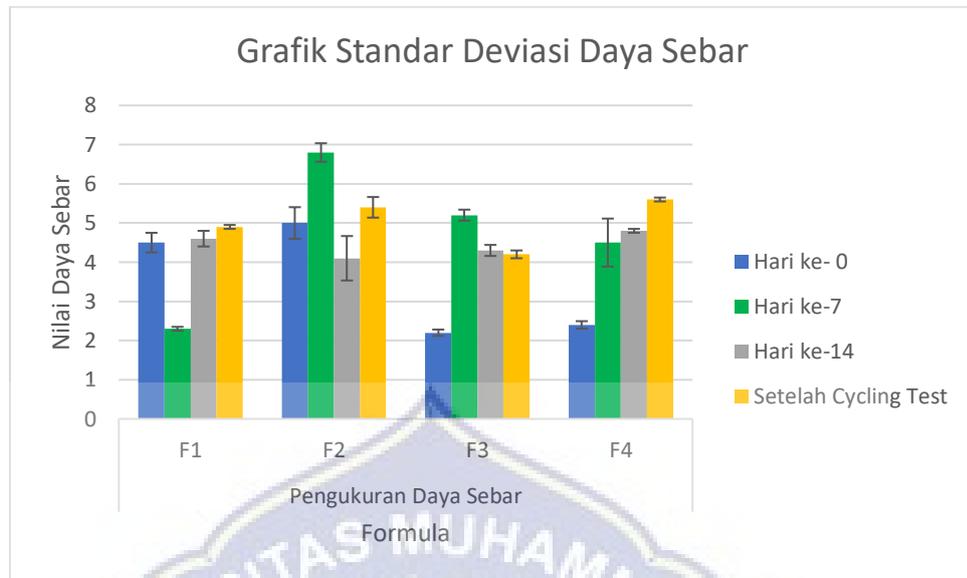
Keterangan :

F1 : Sediaan Gel *face wash scrub* tanpa ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

F2 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 6,25 %.

F3 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 12,5 %.

F4 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 25 %.



**Gambar IV.3.** Grafik standar deviasi daya sebar formulasi sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

#### H. Uji Stabilitas Busa

**Tabel IV.8.** Hasil uji stabilitas busa sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

Waktu Uji	Pengukuran Stabilitas Busa				Syarat
	F1	F2	F3	F4	
Hari ke-0	95,46%±0,11	92,6%±0,15	88%±0,26	92%±0	Tidak adanya perubahan yang bermakna setelah 5 atau 10 menit (Eugreysa <i>et al</i> ,2018).
Hari ke-7	90,91%±0,15	96,3%±0,1	90,91%±0,05	89,29%±0,37	
Hari ke-14	92,6%±0,11	94,6%±0,17	92,31%±0,15	95,56%±0,19	
Setelah <i>cyling test</i>	95,66%±0,05	97,23%±0,05	92,6%±0,05	96,78%±0,11	

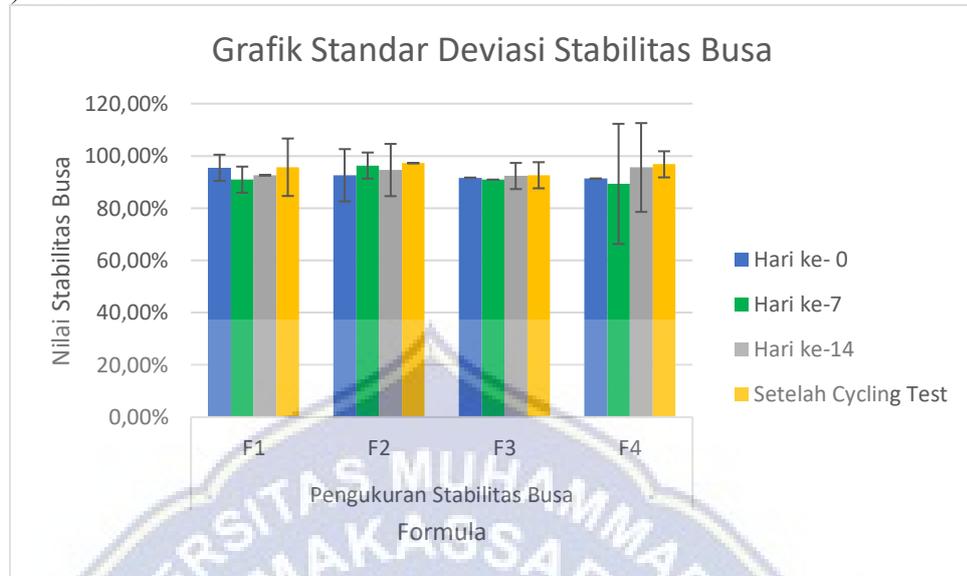
Keterangan :

F1 : Sediaan Gel *face wash scrub* tanpa ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

F2 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 6,25 %.

F3 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 12,5 %.

F4 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 25 %.



**Gambar IV.4.** Grafik standar deviasi stabilitas busa formulasi sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*).

#### I. Uji Iritasi

**Tabel IV.9.** Hasil uji iritasi sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

Formula	Waktu (jam)	Hasil Pengujian		Jumlah Sukarelawan	Keterangan
		Eritema	Edema		
Formula 1	0	0	0	30 orang	Tidak terjadi iritasi
	24	0	0		
	48	0	0		
	72	0	0		
Formula 2	0	0	0	30 orang	Tidak terjadi iritasi
	24	0	0		
	48	0	0		
	72	0	0		
Formula 3	0	0	0	30 orang	Tidak terjadi iritasi
	24	0	0		
	48	0	0		
	72	0	0		
Formula 4	0	0	0	30 orang	Tidak terjadi iritasi
	24	0	0		
	48	0	0		
	72	0	0		

Keterangan :

Non iritasi : 0

Iritasi ringan : < 2

Iritasi sedang : 2- 5

Iritasi parah atau iritasi primer : > 5 atau dengan pembentukan eksar.

F1 : Sediaan Gel *face wash scrub* tanpa ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

F2 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 6,25 %.

F3 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 12,5 %.

F4 : Sediaan Gel *face wash scrub* mengandung ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) 25 %.

## B. Pembahasan

Gel didefinisikan sebagai sistem semi-padat yang terdiri dari dispersi yang terdiri dari partikel anorganik kecil, atau molekul organik yang diresapi dengan cairan (Ansel, 1989). Pembersih wajah merupakan sabun pembersih wajah yang lembut dan ringan yang memiliki fungsi menjaga kebersihan kulit (Suharyanisa, *et al.* 2020). *Scrub* dan sabun muka adalah pembersih perawatan yang populer untuk pasien berjerawat (Less, 2012).

Pada penelitian ini digunakan bahan – bahan seperti ekstrak biji kopi robusta dengan berbagai variasi konsentrasi pada setiap formula, yaitu 0 gram, 6,25 gram, 12,5 gram dan 25 gram ekstrak. Hal ini dilakukan berdasarkan penelitian Nurhayati (2023) Uji ekstrak biji kopi hijau robusta terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* efektif menghambat bakteri sedang pada konsentrasi 1,56% dan menghambat bakteri kuat pada konsentrasi 3,125-50%. Sedangkan, untuk bakteri *Propionibacterium acne* menghambat bakteri kuat pada konsentrasi 6,25-50%. Digunakan carbopol sebagai basis pembentuk gel 1 gram, hal ini berdasarkan Hidayawati, (2018) konsentrasi carbopol membentuk gel yang optimum adalah 1%. Kemudian, digunakan triethanolamin sebanyak 0,4 ml sebagai agen pengalkali yang dapat mengatur tingkat keasaman carbopol memenuhi standar uji fisik

(Kusuma *et al.*, 2021). Digunakan propilenglikol sebesar 14,36 ml sebagai humektan yang berfungsi sebagai menjaga kehilangan air dari dalam gel sehingga gel yang dihasilkan lebih stabil, konsentrasi PPG pada range 9,4% membentuk gel yang optimum (Kusuma *et al.*, 2021). Pengawet yang digunakan adalah natrium benzoat sebanyak 0,1 gram, hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yuniarsih & Meilinda Sari, 2021) range penggunaan natrium benzoat pada sabun wajah adalah 0,1%. Penyangga pH yang digunakan sebesar 0,1 gram hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu, range asam sitrat yang baik untuk sediaan sabun cair untuk wajah yaitu, 0,1% (Marhaba *et al.*, 2021). Agen pembusa yang digunakan adalah *sodium lauryl sulfat* sebesar 1 gram. Konsentrasi penggunaan SLS dalam pembersih kulit topikal adalah 1% (Rowe *et al.*, 2009). Pembuatan sediaan dilakukan dengan cara dikembangkan carbopol 940 dengan cara ditaburkan diatas akuades panas dengan suhu 60° lalu diaduk sambil ditambahkan triethanolamin (wadah I). Dalam wadah lain, dilarutkan natrium benzoat dengan propilenglikol aduk hingga homogen (wadah II). Masukkan asam sitrat, *sodium lauryl sulfat* kedalam campuran (wadah II). Setelah itu, campurkan wadah I dan wadah II aduk hingga homogen. Kemudian, tambahkan ekstrak biji kopi robusta secara perlahan-lahan sambil terus diaduk dan tambahkan ampas kopi robusta, aduk hingga homogen dan terbentuk massa gel *face wash scrub* kemudian masukkan kedalam wadah sediaan.

Pada penelitian ini sampel yang digunakan yaitu, biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) yang didapatkan di Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan. Tahap awal pembuatan simplisia menggunakan 2 kg

biji kopi robusta, simplisia biji kopi robusta sebanyak 1.000 gram dimaserasi menggunakan etanol 96%. Metode maserasi dilakukan dengan merendam simplisia selama 3 x 24 jam, tiap 1 x 24 jam dilakukan pengadukkan. Kemudian, hasil maserasi di saring dan didapatkan hasil maserat sebanyak 1,4 L. Setelah itu, dilakukan pengentalan sampel menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 122 gram, dari proses ekstraksi diperoleh nilai rendemen sebesar 12,2%. Syarat rendemen ekstrak kental tidak kurang dari 10% (Kemenkes RI, 2017).

Uji bebas etanol dilakukan dengan cara memasukkan 1 ml ekstrak kental ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 tetes asam sulfat dan 2 tetes asam asetat, lalu dipanaskan. Ekstrak dikatakan bebas etanol bila tidak ada bau ester yang khas dari etanol (Tivani et al., 2021). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa ekstrak yang dihasilkan adalah ekstrak yang bebas etanol dan murni tanpa kontaminasi.

Pengujian kandungan senyawa fitokimia bertujuan untuk mengetahui senyawa aktif yang terdapat didalam biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*). Suatu ekstrak dari bahan alam terdiri atas berbagai macam metabolit sekunder yang berperan dalam aktivitas biologisnya. Pengujian fitokimia merupakan suatu cara untuk mengidentifikasi zat bioaktif yang belum terlihat, dengan menggunakan suatu percobaan atau penelitian yang dapat dengan cepat membedakan bahan alam yang mengandung fitokimia tertentu dengan bahan alam yang tidak mengandung fitokimia tertentu (Saragih & Arsita, 2019). Pada pengujian fitokimia ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *Robusta*)

dilakukan dengan cara ditimbang sebanyak 0,5 gram ekstrak kemudian ditambahkan 1 ml larutan HCl 2N dan 9 ml aquadest, lalu dipanaskan selama 5 menit, campuran didinginkan dan kemudian disaring. Filtrat yang diperoleh dianalisis dengan pereaksi *bouchardat*, *meyer* dan *dragendorff*. Adanya alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya endapan coklat sampai hitam dengan pereaksi *bouchardat*, endapan putih dengan pereaksi *mayer* dan endapan jingga coklat dengan pereaksi *dragendorff*. Ditimbang sebanyak 0,5 gram ekstrak kemudian dilarutkan menggunakan 10 ml metanol panas, ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan 5 tetes HCl pekat. Adanya kandungan flavonoid pada ekstrak ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau biru. Ditimbang sebanyak 0,5 gram ekstrak kemudian dilarutkan dalam 20 ml air panas, lalu didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Adanya kandungan saponin ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil. Ditimbang sebanyak 0,5 gram ekstrak kemudian dilarutkan dalam 20 ml air panas, lalu didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan dengan 2-3 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$  1%. Adanya kandungan tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, biru hingga kehitaman (Indah *et al.*, 2018).

Didapatkan hasil ekstrak tersebut positif mengandung alkaloid yang ditandai dengan terbentuknya endapan putih pada pereaksi *mayer* dan endapan jingga pada pereaksi *dragendorff* namun, menunjukkan hasil yang negatif pada pereaksi *bouchardatt* hal ini disebabkan oleh kurangnya ketelitian pada saat pengerjaan. Alkaloid yang ada pada biji kopi robusta yaitu, alkaloid purin karena di dalam biji kopi robusta memiliki kandungan kafein (Abriyani *et al.*, 2022). Hasil

positif didapatkan pada senyawa flavonoid yang ditandai dengan warna hijau ekstrak yang diberi perlakuan Mg + HCl. Ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *Robusta*) juga positif mengandung tanin yang ditandai dengan adanya endapan hitam dan positif mengandung saponin yang ditandai terbentuknya busa stabil.

Senyawa yang terkandung dalam biji kopi hijau mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Alkaloid mempunyai mekanisme kerja antibakteri dengan cara merusak lapisan peptidoglikan yang terdapat pada dinding sel bakteri, sehingga menyebabkan lisis sel bakteri. Mekanisme kerja flavonoid sebagai penghambat pertumbuhan bakteri adalah dengan menghambat enzim DNA *gyrase* hasil replikasi DNA bakteri, sehingga menghentikan pertumbuhan bakteri. Penghambatan pertumbuhan bakteri oleh senyawa fenolik berhubungan dengan mekanisme kerusakannya membran sel bakteri, terganggunya proses enzimatik bakteri. Selain itu, saponin mempunyai kemampuan untuk mendenaturasi protein sebagai mekanisme untuk menghambat pertumbuhan dengan cara menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri, sehingga permeabilitas membran sel bakteri menjadi tidak stabil. Tanin memiliki efek antibakteri dengan mensintesis asam nukleat yang mengubah sifat protein seluler dan DNA serta merusak membran sel. Tanin memiliki efek antibakteri terkait dengan kemampuannya untuk menonaktifkan adhesi sel mikroba dan menonaktifkan enzim, serta mengganggu pengangkutan protein di lapisan dalam sel sehingga menyebabkan lisis sel bakteri, karena tekanan osmotik dan fisik menyebabkan lisis sel bakteri dan kematian sel bakteri (Nurhayati *et al.*, 2023).

Sediaan farmasi harus melewati tahap pengujian untuk memastikan kelayakan dan kestabilannya saat digunakan dan disimpan (Fauziah, *et al.*2021). Penelitian ini dilakukan pengujian fisika sediaan yang diuji selama 14 hari yaitu, pada hari ke- 0, 7, dan 14 dan *cycling test* (suhu 4<sup>o</sup>C dan 40<sup>o</sup>C) selama 6 siklus guna untuk melihat kestabilan fisika seperti, organoleptis, pH, viskositas, daya sebar dan stabilitas busa. Faktor – faktor yang mempengaruhi *cycling test* seperti, suhu, kelembaban dan wadah yang digunakan selama pengujian. Dalam pengujian ini terdiri dari 4 formula, yaitu formulasi F1 (formula gel *face wash scrub* tanpa ekstrak biji kopi robusta), F2 (formula gel *face wash scrub* dengan ekstrak biji kopi robusta 6,25%), F3 (formula gel *face wash scrub* dengan ekstrak biji kopi robusta 12,5%), F4 (formula gel *face wash scrub* dengan ekstrak biji kopi robusta 25%).

Pengujian organoleptik bertujuan untuk mengamati tampilan suatu sediaan yang meliputi, bentuk, warna dan bau. Hasil organoleptik pada hari 0, 7, dan 14 dan setelah *cycling test* terhadap sediaan gel F1, F2, F3, dan F4 menunjukkan tidak adanya perubahan bau dan warna dari hari 0 hingga hari ke- 14 dan setelah *cycling test*, namun memiliki perubahan bentuk dari sangat kental menjadi kental pada hari 14 dan setelah *cycling test*. Hal ini dipengaruhi karena lama waktu simpan dan perubahan suhu yang terjadi pada sediaan.

Pengukuran pH memiliki tujuan untuk mengetahui keamanan dan kenyamanan sediaan saat digunakan di wajah, pH yang terlalu rendah dan tidak sesuai dengan pH kulit dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Fauziah *et al.*,2021). Perubahan pH yang terjadi saat dilakukan pengujian *cycling test* terjadi karena adanya perubahan pada suhu tinggi yang menyebabkan pH gel mengalami kenaikan

(Febriana., 2022). Pada hasil pengamatan F1, F2, F3, dan F4 selama 14 hari dan setelah *cycling test* menunjukkan hasil yang aman dan berada didalam rentang pH sabun wajah menurut SNI (4,9 – 7,5). Seperti yang terlihat pada tabel **IV.5.** selama proses penyimpanan pH mengalami kenaikan dan penurunan hal ini, dapat disebabkan oleh penyimpanan dan sensitivitas pH meter. Penurunan pH sediaan menyebabkan penurunan viskositas sediaan karena nilai pH mempengaruhi proses membentuknya massa gel dari bahan pembentuk gel yang digunakan. Nilai pH yang tinggi menyebabkan konsistensi sediaan semakin kental sehingga nilai viskositasnya semakin tinggi (Febriana., 2022).

Tujuan pengukuran viskositas gel adalah untuk mengetahui karakteristik sediaan gel dengan melihat kekentalannya. Pengujian viskositas dilakukan untuk menentukan besarnya tahanan cairan untuk mengalir (Fauziah *et al*, 2021). Pengukuran viskositas menggunakan viskometer *brookfield* dengan spindle no.4 kecepatan 6 rpm. Faktor yang mempengaruhi viskositas sediaan meliputi, bahan yang digunakan, serta pencampuran atau pembuatan sediaan. Jumlah serta jenis bahan pembentuk gel mempengaruhi viskositas sediaan, dalam hal ini bahan yang digunakan adalah carbopol yang bersifat *hidrofilik* sehingga mudah terdispersi dengan air. Hasil pengamatan terhadap viskositas sediaan gel F1, F2, F3, dan F4 mengalami kenaikan dan penurunan selama penyimpanan 14 hari dan setelah *cycling test*. Viskositas sediaan juga dipengaruhi oleh waktu simpan dan tempat penyimpanan, penurunan viskositas ini disebabkan oleh tempat penyimpanan yang tidak kedap sehingga meningkatkan kelembaban sediaan dan membuat gel lebih encer sehingga viskositasnya menurun (Febriana., 2022). Adapun faktor lain yang

mempengaruhi yaitu keterbatasan jumlah oven dan kulkas yang berada di laboratorium dan banyaknya jumlah peneliti yang menggunakan alat yang sama dengan waktu yang berbeda, menyebabkan suhu menjadi tidak stabil dan berpengaruh pada hasil *cycling test* dimana sediaan menjadi tidak stabil. Walaupun sediaan selama masa penyimpanan relatif tidak stabil namun, masih dalam rentang viskositas sesuai syarat SNI yaitu 3.000 - 10.000 cps.

Tujuan dari pengujian daya sebar adalah untuk mengetahui seberapa baik sediaan gel menyebar dipermukaan kulit, karena absorpsi obat dan kecepatan pelepasan zat aktif di tempat pemakaiannya dapat mempengaruhi. Hasil pengujian daya sebar F1 berkisar antara ( 2,5 – 4,9), F2 berkisar antara ( 4,1 – 6,8), F3 berkisar antara ( 2,2 – 5,6), dan F4 (2,4 – 5-6). Hasil dari pengujian ini menunjukkan daya sebar yang tidak stabil, hal ini dapat dipengaruhi oleh viskositas sediaan yang tinggi dan menyebabkan daya sebar yang rendah.

Pengujian tinggi busa untuk mengetahui tinggi busa yang dihasilkan sesuai dengan SNI. Viskositas yang stabil dapat mempengaruhi stabilitas busa, hal ini dapat mempengaruhi efisiensi dan kenyamanan saat penggunaannya. Viskositas dan konsentrasi sediaan menjadi hal yang berpengaruh dalam stabilitas busa. Busa yang dihasilkan pada sampel disebabkan oleh senyawa metabolit sekunder seperti saponin, dan saponin merupakan senyawa surfaktan yang cenderung meningkatkan kemampuan pembentukan busa, sehingga mudah larut dalam air dan mempunyai sifat fisik yang memudahkan terbentuknya busa ketika terguncang. Karena struktur saponinnya, saponin berfungsi seperti sabun dan deterjen, itulah sebabnya saponin disebut surfaktan alami.(Romadhina et al., 2023). Pengujian ini dilakukan dengan

cara diambil 1 gram pada masing-masing formula kemudian, di masukkan ke dalam tabung reaksi dan diberi 10 ml air suling setelah dilakukan pengocokan dan didiamkan selama 5 atau 10 menit. Hasil pengamatan pada F1, F2, F3, dan F4 menunjukkan bahwa tinggi busa gel *face wash scrub* memenuhi syarat SNI (1,3 – 22 cm) dan stabil setelah didiamkan selama 5 atau 10 menit.

Uji iritasi dilakukan untuk membentuk keamanan suatu sediaan saat digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan cara membuat patch test pada lengan atas sukarelawan dan ditempelkan selama 4 jam kemudian, di amati selama 3 x 24 jam. Hasil uji iritasi dengan rentang skor 0-4 dimana adanya reaksi edema dan eritema pada daerah uji. Pengujian ini mendapatkan hasil pada tiap formula tidak memiliki reaksi iritasi terhadap sukarelawan. Maka, dapat dikatakan bahwa setiap formula aman digunakan.

Semua data di analisa menggunakan SPSS dengan derajat kepercayaan 95% dan Sig. > 0,05. Pengujian normalitas dan *One Way ANOVA* pH pada sediaan didapatkan hasil setiap formula 1 memiliki nilai signifikan  $p = 0,762 (> 0,05)$ . Formula 2 memiliki nilai signifikan  $p = 1,000 (>0,05)$ . Formula 3 memiliki nilai signifikan 0,180 (>0,05). Formula 4 memiliki signifikan  $p = 0,694 (>0,05)$  pada pengujian normalitas tidak ada perbedaan signifikan pada tiap formula. Dilanjutkan pengujian LSD (*Least Significant Different*) didapatkan hasil pada semua formula  $0,000 < 0,05$  maka, hasil dari pengujian pH dapat dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan dari masing-masing formula yang dipengaruhi oleh waktu simpan dan *cycling test*. Hasil pengujian SPSS dilakukan pada viskositas didapatkan hasil formula 1 signifikan  $p = 0,636$ , formula 2 nilai  $p = 0,442$ , formula 3 nilai  $p = 0,832$ ,

formula 4 memiliki nilai  $p = 0,139 (< 0,05)$ . Maka, viskositas dari setiap formula terdapat perbedaan signifikan dari setiap formula, hal ini karena waktu simpan dan *cycling test* yang menyebabkan penurunan viskositas sediaan.

Analisa data menggunakan *one way ANOVA* pada daya sebar sediaan mendapatkan hasil normalitas formula 1 sig. 0,073 ( $> 0,05$ ), formula 2 sig. 0,637 ( $> 0,05$ ), formula 3 sig. 0,567 ( $> 0,05$ ) dan formula 4 sig. 0,220 ( $> 0,05$ ). Maka, pada pengujian normalitas ini dapat dikatakan tidak ada perbedaan signifikan pada tiap formula. Dilanjutkan pengujian LSD (*Least Significant Different*) didapatkan hasil pada semua formula  $0,000 < 0,05$  yang dapat diartikan bahwa adanya perbedaan signifikan pada setiap formulasi. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya angka viskositas yang dapat mempengaruhi daya sebar sediaan. Analisa data stabilitas busa normalitas didapatkan hasil formula 1 sig. 0,719 ( $> 0,05$ ), formula 2 sig. 0,911 ( $> 0,05$ ), formula 3 sig. 0,906 ( $> 0,05$ ) dan formula 4 sig. 0,613 ( $> 0,05$ ) maka, pada setiap formula tidak ada perbedaan signifikan. Dilanjutkan pengujian LSD (*Least Significant Different*) didapatkan hasil pada semua formula  $0,000 < 0,05$  pada hasil LSD ini terdapat perbedaan signifikan setiap formula yang dipengaruhi oleh lama waktu simpan dan *cycling test*.

Dilakukan pengujian *One Sample Test* pada masing-masing formula dan didapatkan hasil pada pengujian pH formula 1 (0,083) formula 2 (0,089), formula 3 (0,062), dan formula 4 (0,202) Dimana tiap formula memiliki nilai  $\alpha > 0,05$  artinya, tidak memiliki perbedaan yang signifikan selama masa uji. Kemudian, pada pengujian viskositas formula 1 (0,131), formula 2 (0,117), formula 3 (0,086), formula 4 (0,184) dari tiap formula memiliki nilai  $\alpha (>0,05)$  atau tidak ada

perbedaan signifikan selama masa pengujian. Pada pengujian daya sebar formula 1 (0,528), formula 2 (0,604), formula 3 (0,068), dan formula 4 (0,185) dan nilai  $\alpha$  ( $>0,05$ ) tidak ada perbedaan signifikan pada saat masa pengujian. Pada pengujian stabilitas busa didapatkan nilai formula 1 (0,216), formula 2 (0,085), formula 3 (0,067), dan formula 4 (0,470) didapatkan nilai  $\alpha$  ( $>0,05$ ) tidak ada perbedaan signifikan selama masa pengujian.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan :

Karakteristik sediaan gel *face wash scrub* kombinasi ampas kopi dan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) dengan berbagai konsentrasi yaitu pada formula 1 memiliki warna kehitaman, berbau khas dan memiliki bentuk yang gel yang kental, pada formula 2, 3, dan 4 berwarna hijau kehitaman, berbau khas dan membentuk gel yang kental perbedaan warna pada sediaan ini disebabkan oleh ada dan tidaknya penambahan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*). Pada hasil uji statistik yang dilakukan menggunakan SPSS dihasilkan pada tiap formula memiliki nilai  $\alpha > 0,05$  yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

#### B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan peneliti adalah diperlukan adanya penelitian lanjutan terkait dengan aktivitas antibakteri baik dalam bentuk ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*) maupun sediaan gel *face wash scrub*

## DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Yanti, D., Yuliani, Y., Shapa Azzahra, S., & Aldi Firdaus, M. (2022). Analisis Kafein Dalam Kopi Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 1(5), 1398–1409. <https://doi.org/10.59188/jcs.v1i5.175>
- Adianingsih, O. R., Puspita, O. E., & Rububiyah, D. R. (2022). Kosmetiologi. *Universitas Brawijaya Press*.
- Alishlah, T., Wisudyaningsih, B., & Ameliana, L. (2014). Pengaruh Trietanolamin terhadap Karakteristik Fisika Kimia dan Laju Pelepasan Ibuprofen dalam Sediaan Gel Dispersi Padat Ibuprofen-PEG 6000 (Effect of Triethanolamine on Physicochemical Characteristic and Dissolution Rate of Ibuprofen in Ibuprofen-PEG 600). *Pustaka Kesehatan*, 2(3), 422–426.
- Andriana, D., & Puspitorini, A. (2018). Perbandingan Penggunaan Face Primer Berbentuk Cair dan Gel sebagai Base Makeup untuk Daya Tahan Makeup Prewedding pada Kulit Wajah Berminyak. *E-Journal*, 07, 83–88.
- Angelina, C., & Tan, S. T. (2023). Perubahan Kualitas Hidup DLQI Sebelum Dan Sesudah Penggunaan Krim Racikan Anti Jerawat Klinik Sukma PENDAHULUAN Akne vulgaris adalah penyakit pada unit pilosebacea yang ditandai dengan komedo terbuka atau tertutup. *HJP : Health Information Journal Penelitian*, 15.
- Ansel, H. C. (1989). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi (Edisi 4). *UI Press*.
- Bayti, N., Purwanto, A., & Ariyani, H. (2021). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Kosmetik Facial Wash Gel Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol. *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 5(1), 2598–2095.
- Br. Sembiring, Y. S., Panjaitan, R. R., & Nababan, K. A. (2021). Perbedaan Derajat Keasaman Kulit Wajah, Dada dan Punggung Pada Penderita Akne Vulgaris di Kota Medan Tahun 2019. *Nommensen Journal of Medicine*, 7(1), 16–18. <https://doi.org/10.36655/njm.v7i1.511>
- Chasani, M., Widyaningsih, S., & Sony, I. (2022). Variasi Kadar Sodium Lauryl Sulfate Terhadap Karakteristik Sabun Antibakteri Berbahan Dasar Minyak Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) Dengan Bahan Aditif Ekstrak Temu Giring Curcuma Heyneana). *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(8), 2535–2549.
- Depkes. (2020). Farmakope Indonesia Edisi VI (VI). *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Diah Juliantari, N. P., Wrasiasi, L. P., & Wartini, N. M. (2018). Karakteristik Ekstrak Ampas Kopi Bubuk Robusta (*Coffea canephora*) Pada Perlakuan

- Konsentrasi Pelarut Etanol Dan Suhu Maserasi. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 6(3), 243. <https://doi.org/10.24843/jrma.2018.v06.i03.p08>
- Endah, S. R. N. (2017). Pembuatan Ekstrak Etanol Dan Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Sintok (*Cinnamomum sintoc Bl.*). *Jurnal Hexagro*, 1(2), 29–35. <https://doi.org/10.36423/hexagro.v1i2.95>
- Eugresya, G., Avanti, C., & Uly, S. A. (2018). Pengembangan Formula dan Uji Stabilitas Fisik-pH Sediaan Gel Facial Wash yang Mengandung Ekstrak Etanol Kulit Kayu Kesambi. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 1(4), 181–188. <https://doi.org/10.24123/mpi.v1i4.769>
- Febriana Sulistya Pratiwi. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Terhadap Uji pH dan Uji Viskositas Formulasi Sediaan Nanoemulgel Ekstrak Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda*). *Skripsi*, 8.5.2017, 2003–2005. <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/angka-konsumsi-ikan-ri-naik-jadi-5648-kgkapita-pada-2022>
- Fibrianto, K., Susilo, B., & Ciptadi, G. (2020). Teknologi Tepat Guna Teknik Seduh Kopi. *Media Nusa Creative*.
- Harahap, M. R. (2018). Identifikasi Daging Buah Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Berasal Dari Provinsi Aceh. *Elkawnie*, 3(2), 201–210. <https://doi.org/10.22373/ekw.v3i2.2770>
- Herawati, D. R., Riyanta, A. B., & Febriyanti, R. (2020). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Gel Facial Wash Dari Ekstrak Lobak (*Raphanus sativus L*) Dan Bengkuang (*Pachyrizus erosus*). *Jurnal Parapemikir*, 1–9.
- Hidayawati, E. (2018). Optimasi Sediaan Gel Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe var rubrum*) Menggunakan Gelling Agent Carbopol dan Humektan Propilen Glikol dengan Metode Simplex Latic Design. *Universitas Muhammadiyah Surakarta (Skripsi)*.
- Indah, E. W., Pratiwi, E., Fatwatun, T., & Utami, N. F. (2018). Uji Karakteristik Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre*) dari Bogor, Bandung dan Garut Dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). 8(1), 1–26.
- Isnaini, Asnawati, Ika Kustiyah Oktaviyanti, S. H. (2022). Pesona skincare & karamunting (U. Syahidah (ed.); 1 ed.). *Indiva Mitra Pustaka*.
- Kemenkes RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi 2. 561.
- Khotimah, H., & Anggraeni, E. W. (2017). Karakterisasi Hasil Pengolahan Air Menggunakan Alat Destilasi. 01(2), 34–38.
- Lees, M. (2012). Skin Care Beyond the Basics. In *Cengage Learning*.
- Lestari, U., Griselta, E., & Muhaimin, M. (2022). Comparison of physical properties and effectiveness of facial wash gel nipah shell (*Nypa*

- fruticans Wurmb.) activated charcoal with palm shell (*Elaeis guineensis* Jacq.) activated charcoal as a facial cleanser. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kesehatan*, 6(2), 15–21. <https://doi.org/10.22219/farmasains.v6i1.17328>
- Lestari, U., Syamsurizal, S., & Handayani, W. T. (2020). Formulasi dan Uji Efektivitas Daya Bersih Sabun Padat Kombinasi Arang Aktif Cangkang Sawit dan Sodium Lauril Sulfat. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), 136. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v5i2.39869>
- Manisa, W. S. (2021). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Gel Facial Wash Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*, 153–169.
- Marhaba, F. A., Yamlean, P. V. ., & Mansauda, K. L. R. (2021). Formulasi Dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Pharmakon*, 10(13 mm), 1051.
- Najib, A. (2018). Ekstraksi Senyawa Bahan Alam. *Deepublish*.
- Nugroho, L. H., & Hartini, Y. S. (2020). Farmakognosi Tumbuhan Obat. *Gadjah Mada University Press*.
- Nurhayati, N., Septiarini, A. D., & Aisyah, P. (2023). Uji Ekstrak Biji Kopi Hijau (*Coffea canephora* var. *robusta*) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* Secara Difusi. *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan*, 6(1), 56–64. <https://doi.org/10.46774/pptk.v6i1.529>
- Octi, T., Ramli, R., Dwi, A., Bukittinggi, F., Fadhila, M., Padat, J., Campago - Guguak, K., Bulek, M., & Koto, S. (2022). Uji Iritasi Gel Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella Asiatica* L.) Dengan Gelling Agent Carbopol 940. *Jurnal Pharma Saintika*, 6(1), 8–15.
- Okzelia, S. D. (2022). Formulasi dan Evaluasi Gel dari Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus Lanatus* [Thunb.] Matsum. & Nakai) sebagai Pelembap Kulit. *Jurnal Sabdariffarma*, 9(2), 33–44. <https://doi.org/10.53675/jsfar.v3i2.394>
- Pratita, A. T. K. (2018). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Senyawa Alkaloid Dari Berbagai Ekstrak Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*, 17(2), 198. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v17i2.222>
- Pribadi, T. A., Hasojuwono, B. A., & Suwariani, N. P. (2021). Pengaruh Persentase Ampas Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan Suhu Pemanasan terhadap Karakteristik Body Scrub. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 9(4), 538. <https://doi.org/10.24843/jrma.2021.v09.i04.p10>
- Putri, F. A., Arumsari, A., & Rusnadi, R. (2019). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Kopi Robusta (*Coffea Canephora* Pierre Ex A. Froehner) dan

- Kopi Luwak Robusta (*Coffea Canephora* Pierre Ex A. Froehner) dengan Metode Dpph (1, 1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Prosiding Farmasi*, 270–274.
- Rahardjo, P. (2012). Kopi Panduan Budi daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta (T. Q.D (ed.)). *Penerbit Swadaya*.
- Ramadhani, P. S., & Agustin, E. W. (2023). Kelayakan Face Mist Dari Ekstrak Ampas Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Sebagai Base Daily Make-Up Pada Kulit Kering. *Beauty and Beauty Health Education*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.15294/bbhe.v12i1.60618>
- Rizki, A., Handayani, S., & Widowati, R. (2022). Daya Hambat Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Asal Bengkulu Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Infeksi Kulit. 13, 38–45.
- Rohmani, S., Ningrum, S. K., Wardhani, W. D., & Kundarto, W. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Surfaktan Iselux Ultra Mild pada Formulasi Hydrating Facial Wash Potassium Azeloyl Diglycinate. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 12(1), 58–68. <https://doi.org/10.22435/jki.v0i0.4969>
- Romadhina, R., Budi, S., Studi Sarjana Farmasi, P., & Kesehatan, F. (2023). Formulasi dan Uji Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 4(1), 129–139. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v4i1>
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients (6 ed.). *Pharmaceutical Press*.
- Saragih, D. E., & Arsita, E. V. (2019). The phytochemical content of *Zanthoxylum acanthopodium* and its potential as a medicinal plant in the regions of Toba Samosir and North Tapanuli, North Sumatra. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 5(1), 71–76. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050114>
- Sarasati, Y., Thohari, I., & Sunarko, B. (2018). Perbedaan ketebalan filter arang aktif ampas kopi dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air bersih. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 9(4), 231–237. <http://forikes-ejournal.com/index.php/SF>
- Sawiji, R. T., Elisabeth Oriana Jawa La, & I Komang Tri Musthika. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Body Lotion Ekstrak Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(2), 255–265. <https://doi.org/10.51352/jim.v8i2.629>
- Septianingrum, Y., Safrina, U., Puspita, N., & Surahman, S. (2023). Gambaran Tingkat Pengetahuan tentang Period After Opening (PAO) dan Perilaku Penyimpanan Kosmetika Perawatan pada Remaja di Kota Tangerang. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 5(1), 6–13. <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i1.1478>

- Setiawan, M. A., Austin, S., Akademi, T., Bina, F., & Kendari, H. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Warta Farmasi*, 6(2), 12–18.
- Sofyan, Maesaroh, E., Windyaningrum, R., & Mahardhika, B. P. (2020). Perbandingan Metode Analisis Lemak Kasar Metode Soxhlet Terpisah dan Metode Soxhlet Dalam Satu Ekstraktor Pada Beberapa Bahan Pakan. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Pengelolaan Laboratorium*, 3(2), 60–64.
- Suharyanisa, Harefa, K., & Tarigan, F. L. B. (2020). Formulasi Sediaan Facial Wash Menggunakan Sari Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Propionium acnes*. *Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial, Vol 2*.
- Tcanty Indrianti, Nathasya Nainggolan, Oliviti Natali, R. I. (2022). Hubungan Kualitas Tidur dengan Derajat Keparahan Akne Vulgaris pada Mahasiswa/i Kedokteran Universitas Prima Indonesia Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 2585–9351.
- Tivani, I., Amananti, W., & Rima Putri, A. (2021). Uji AKtivitas Antibakteri Handwash Ekstak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Manutung*, 7(1), 86–91.
- Tsabitah, A. F., Zulkarnain, A. K., Wahyuningsih, M. S. H., & Nugrahaningsih, D. A. A. (2020). Optimasi Carbomer, Propilen Glikol, dan Trietanolamin Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*). *Majalah Farmaseutik*, 16(2), 111. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v16i2.45666>
- Utami, N. Fajar, Nurmalia, S., Zaddana, C., & Rahmah, R. aulia. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Face Wash Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) Dan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal fitofarmaka*, 9(1), 18–23.
- Widyasari, P. A. M., Aman, I., & Mahendra, A. N. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta ( *Coffea canephora* ) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 ABSTRAK Infeksi nosokomial merupakan infeksi yang terjadi dikarenakan bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang menyerang pers. 10(6), 74–78.
- Wijaya, H., Syamsul, E. S., Octavia, D. R., & Mardiana, L. (2023). Farmasetika : Dasar-dasar Ilmu Farmasi (Efitra (ed.)). *PT.Sonpedia Publishing Indonesia*.
- Wiley, J., & Sons, L. (2016). *Cosmetics Dermatology Products and Procedures* (Z. diana draelos MD (ed.); 2 ed.).
- Yuniarsih, N., & Meilinda Sari, A. (2021). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Gel Face Scrub Ekstrak Cucumis sativus L. dan Ampas Kelapa. *Majalah Farmasetika*, 6(Suppl 1), 152. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i0.36706>

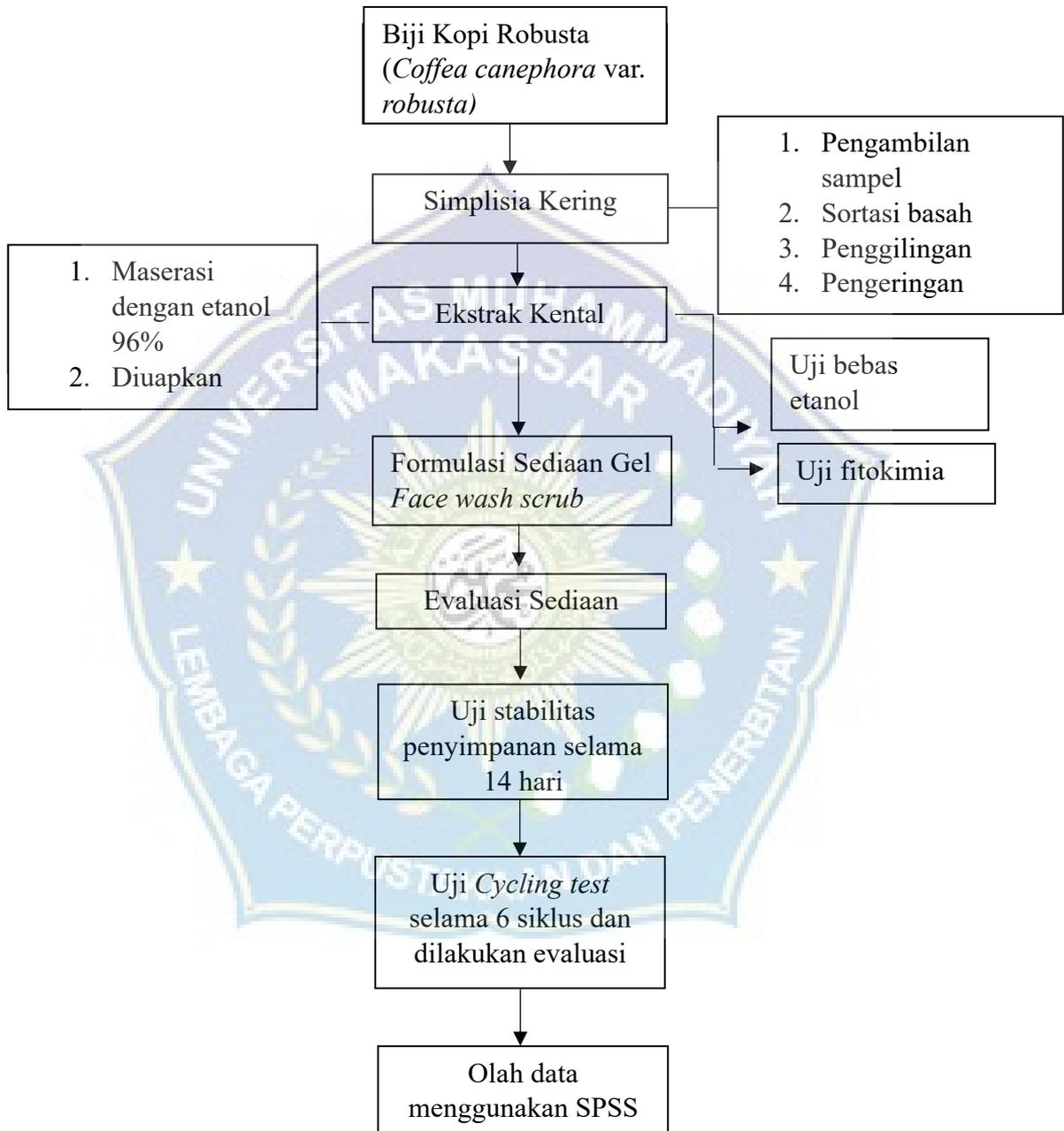
Yusuf, V. A., Nurbaiti, N., & Permatasari, T. O. (2020). Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Pelajar Sekolah Menengah Atas Tentang Acne Vulgaris Pada Wajah Dengan Perilaku Pengobatannya. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 6(2), 2017–2020. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 6(2), 2017–2020.

Zuraida, Z., Sulistiyani, S., Sajuthi, D., Suparto, I. H., Zakiya, R., Zakiah, N., Zaddana, C., Yusuf, M., Trimulyani, Y. W., Lestari, H. T., ., Winarna, Rismawaty, S., Musafira, ., Wijaya, B. A., Citraningtyas, G., Wehantouw, F., Widiyatno, Y., ... Indarjulianto, S. (2018). Buku Pintar Perawatan Pasien Luka Bakar. In *Jurnal Medik Veteriner* (Vol. 5, Nomor 1, hal. 87).



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Skema Kerja



## Lampiran 2. Perhitungan

i. Perhitungan ekstrak

Massa ekstrak :  $W_2 - W_1$

$$: 122 \text{ gram} - 58,78 \text{ gram}$$

$$: 63,22 \text{ gram}$$

Keterangan :

$W_2$  : Bobot ekstrak didalam cawan porselin

$W_1$  : Bobot cawan porselin kosong.

ii. Perhitungan rendemen

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

$$= \frac{63,22 \text{ gr}}{1000 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$= 6,32 \%$$

iii. Perhitungan konsentrasi ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta*)

$$6,25 \% \text{ b/v} = \frac{6,25}{100} \times 100 \text{ ml} = 6,25 \text{ gram}$$

$$12,5 \% \text{ b/v} = \frac{12,5}{100} \times 100 \text{ ml} = 12,5 \text{ gram}$$

$$25 \% \text{ b/v} = \frac{25}{100} \times 100 \text{ ml} = 25 \text{ gram}$$

iv. Perhitungan bahan formulasi sediaan gel *face wash scrub*

1. Ampas kopi robusta = 2 % =  $\frac{2}{100} \times 100 \text{ ml} = 2 \text{ gram}$

2. Carbopol = 1 % =  $\frac{1}{100} \times 100 \text{ ml} = 1 \text{ gram}$

3. TEA = 0,4 % =  $\frac{0,4}{100} \times 100 \text{ ml} = 0,4 \text{ ml}$

4. Propilenglikol = 9,4 % =  $\frac{9,4}{100} \times 100 \text{ ml} = 9,4 \text{ ml}$
5. Asam sitrat = 0,1 % =  $\frac{0,1}{100} \times 100 \text{ ml} = 0,1 \text{ ml}$
6. Natrium benzoat = 0,1 % =  $\frac{0,1}{100} \times 100 \text{ ml} = 0,1 \text{ gram}$
7. SLS = 1 % =  $\frac{1}{100} \times 100 \text{ ml} = 1 \text{ gram.}$

v. Perhitungan Stabilitas busa

Stabilitas busa = 100% - presentase busa yang hilang

% busa yang hilang =  $\frac{\text{Tinggi busa awal} - \text{tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$

vi. Perhitungan Uji iritasi

$\frac{\text{Jumlah eritema 24/48/72 jam} + \text{Jumlah edema 24/48/72 jam}}{\text{Jumlah sukarelawan}}$

Keterangan :

Pembentukan eritema

Tidak ada eritema : 1

Eritema sangat kecil ( Hampir tidak dapat dibedakan ) : 2

Eritema terlihat jelas : 3

Eritema parah (darah daging) sampai pembentuk skar : 4

Pembentukan edema

Tidak ada edema : 1

Edema sangat kecil (hamper tidak dapat dibedakan) : 2

Edema Tingkat menengah (ruasnya bertambah 1 mm) : 3

Edema parah : 4

### Lampiran 3. Analisis Data Menggunakan SPSS

#### a. Analisis uji pH

#### Test of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formula 1	.224	3	.	.984	3	.762
Formula 2	.175	3	.	1.000	3	1.000
Formula 3	.351	3	.	.827	3	.180
Formula 4	.240	3	.	.975	3	.694

#### ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Formula 1	Between Groups	.053	3	.018	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	.053	3			
Formula 2	Between Groups	.245	3	.082	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	.245	3			
Formula 3	Between Groups	.051	3	.017	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	.051	3			
Formula 4	Between Groups	.032	2	.016	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	.032	2			

#### One Sample Test

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 1	-2.558	3	.083	-.17000	-.3815	.0415

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 2	2.483	3	.089	.35500	-.1000	.8100

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 3	2.903	3	.062	.19000	-.0183	.3983

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 4	1.869	2	.202	.13667	-.1779	.4512

b. Analisis Uji Viskositas

**Test of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formula 1	.253	3	.	.964	3	.636
Formula 2	.297	3	.	.917	3	.442
Formula 3	.207	3	.	.992	3	.832
Formula 4	.359	3	.	.810	3	.139

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Formula 1	Between Groups	2.454	3	.818	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	2.454	3			
Formula 2	Between Groups	3.999	3	1.333	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	3.999	3			
Formula 3	Between Groups	4.593	3	1.531	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	4.593	3			
Formula 4	Between Groups	6.720	2	3.360	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	6.720	2			

**One Sample Test**

				95% Confidence Interval of the Difference

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Formula 1	-2.064	3	.131	-.933500	-2.37262	.50562
95% Confidence Interval of the Difference						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Formula 2	-2.180	3	.117	-1.258500	-3.09563	.57863
95% Confidence Interval of the Difference						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Formula 3	-2.519	3	.086	-1.558250	-3.52720	.41070
95% Confidence Interval of the Difference						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Formula 4	-1.995	2	.184	-2.111000	-6.66454	2.44254

c. Analisis Uji Daya Sebar

**Test of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formula 1	.372	3	.	.783	3	.073
Formula 2	.253	3	.	.964	3	.637
Formula 3	.269	3	.	.949	3	.567
Formula 4	.343	3	.	.842	3	.220

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Formula 1	Between Groups	4.288	3	1.429	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	4.288	3			
Formula 2	Between Groups	3.788	3	1.263	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	3.788	3			

Formula 3	Between Groups	4.808	3	1.603	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	4.808	3			
Formula 4	Between Groups	3.420	2	1.710	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	3.420	2			

### One Sample Test

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 1	-.711	3	.528	-.4250	-2.327	1.477

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 2	.578	3	.604	.3250	-1.463	2.113

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 3	2.804	3	.068	1.7750	-.239	3.789

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 4	1.987	2	.185	1.5000	-1.748	4.748

#### d. Analisis Stabilitas Busa

### Test of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formula 1	.283	4	.	.878	4	.332
Formula 2	.208	4	.	.964	4	.806
Formula 3	.241	4	.	.868	4	.289
Formula 4	.236	4	.	.943	4	.672

### ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Formula 1	Between Groups	15.926	3	5.309	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	15.926	3			
Formula 2	Between Groups	12.450	3	4.150	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	12.450	3			
Formula 3	Between Groups	13.276	3	4.425	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	13.276	3			
Formula 4	Between Groups	34.942	3	11.647	.	.
	Within Groups	.000	0	.		
	Total	34.942	3			

### One Sample Test

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 1	-1.565	3	.216	-1.80250	-5.4688	1.8638

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 2	2.535	3	.085	2.58250	-.6590	5.8240

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 3	2.809	3	.067	2.95500	-.3924	6.3024

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Formula 4	.825	3	.470	1.40750	-4.0230	6.8380

**Lampiran 4.** Pembuatan Ekstrak etanol biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *Robusta*).



**Gambar 4.1.** Penimbangan Sampel



**Gambar 4.2.** Pencucian Sampel



**Gambar 4.3.** Pengeringan Sampel



**Gambar 4.4.** Penggilingan Sampel



**Gambar 4.5.** Sampel yang telah dihaluskan menjadi simplesia



**Gambar 4.6.** Penimbangan Simplesia



**Gambar 4.7.** Simplisia yang telah ditambahkan pelarut



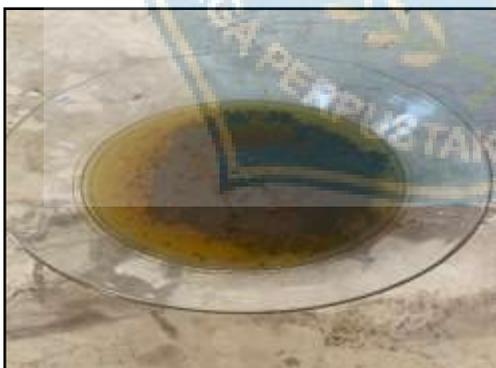
**Gambar 4.8.** Proses maserasi sampel selama 3 x 24 jam



**Gambar 4.9.** Proses pengadukan sampel tiap 1 x 24 jam



**Gambar 4.10.** Proses pengentalan sampel menggunakan *rotary evaporator*



**Gambar 4.11.** Proses penguapan filtrat untuk mendapatkan ekstrak kental



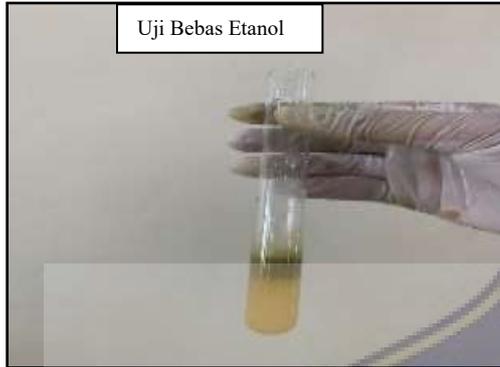
**Gambar 4.12.** Penimbangan cawan porselin kosong



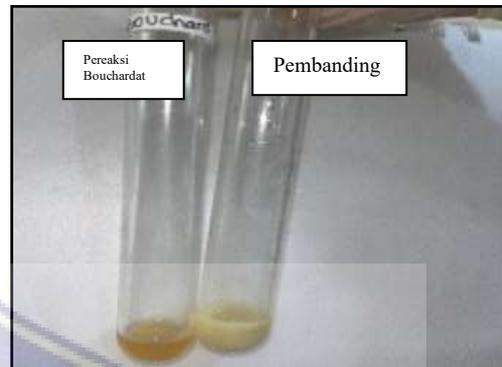
**Gambar 4.13.** Penimbangan ekstrak kental



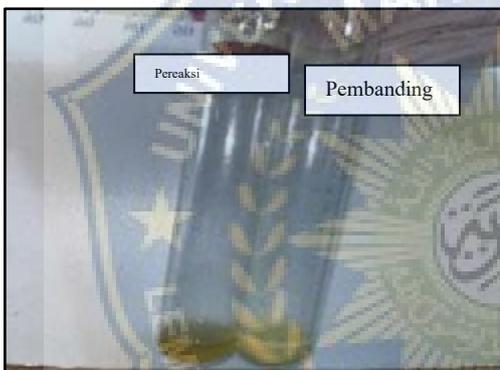
**Lampiran 5.** Uji fitokimia ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora* var. *Robusta*)



**Gambar 5.1.** Uji bebas etanol



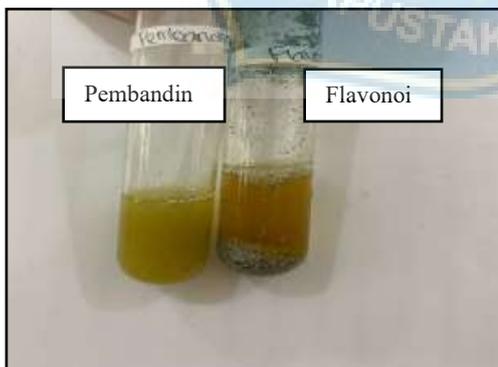
**Gambar 5.2.** Uji senyawa alkaloid menggunakan pereaksi



**Gambar 5.3.** Uji senyawa alkaloid menggunakan pereaksi



**Gambar 5.4.** Uji senyawa alkaloid menggunakan pereaksi Mayer



**Gambar 5.5.** Uji kandungan senyawa flavonoid



**Gambar 5.6.** Uji kandungan senyawa tanin



**Gambar 5.7.** Uji Kandungan senyawa saponin



**Lampiran 6. Formulasi sediaan**



**Gambar 6.1.** Proses penimbangan bahan



**Gambar 6.2.** Proses penimbangan ekstrak



**Gambar 6.3.** Proses pengayakan ampas kopi dengan no. Ayakan 40



**Gambar 6.4.** Proses pembuatan basis



**Gambar 6.5.** Proses pelarutan ekstrak kental menjadi zat aktif



**Gambar 6.6.** Basis formula



**Gambar 6.7.** Proses pembuatan sediaan dengan menambahkan ekstrak dan ampas kopi



**Gambar 6.8.** Sediaan dengan berbagai variasi konsentrasi



## Lampiran 7. Evaluasi Sediaan



**Gambar 7.1.** Uji Organoleptis sebelum *Cycling test*



**Gambar 7.2.** Uji Organoleptis setelah *Cycling test*



**Gambar 7.3.** Uji pH Formula 1 sebelum *Cycling test*



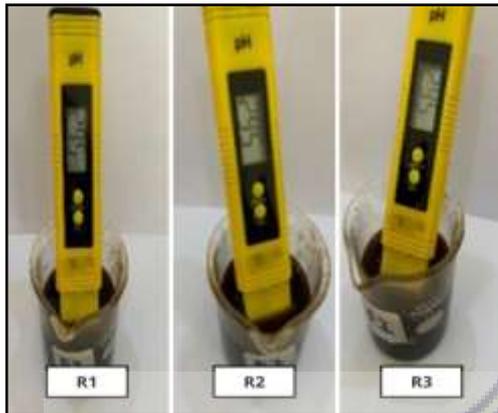
**Gambar 7.4.** Uji Organoleptis setelah *Cycling test*



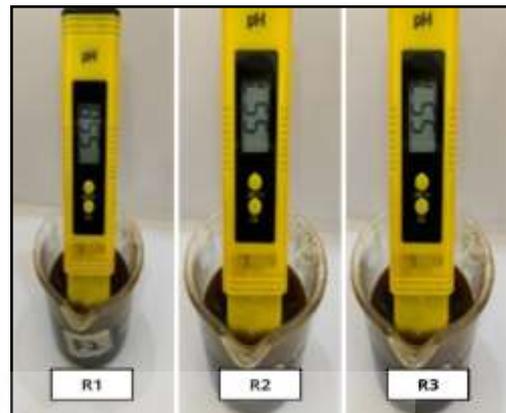
**Gambar 7.5.** Uji pH Formula 2 sebelum *Cycling test*



**Gambar 7.6.** Uji pH Formula 2 setelah *Cycling test*



**Gambar 7.7.** Uji pH Formula 3 sebelum *Cycling test*



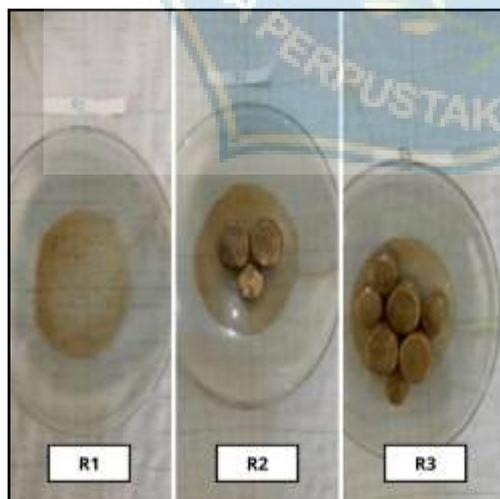
**Gambar 7.8.** Uji pH Formula 3 setelah *Cycling test*



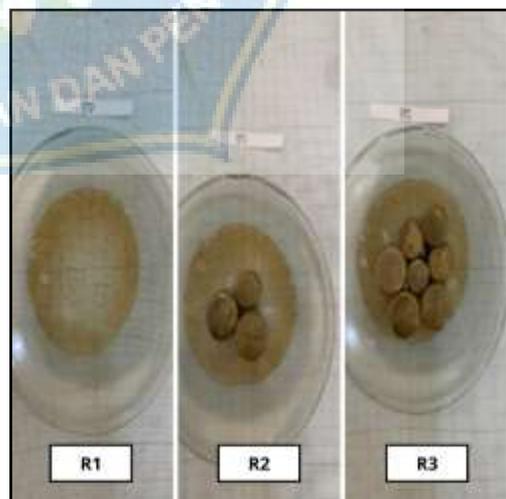
**Gambar 7.9.** Uji pH formula 4 sebelum *Cycling test*



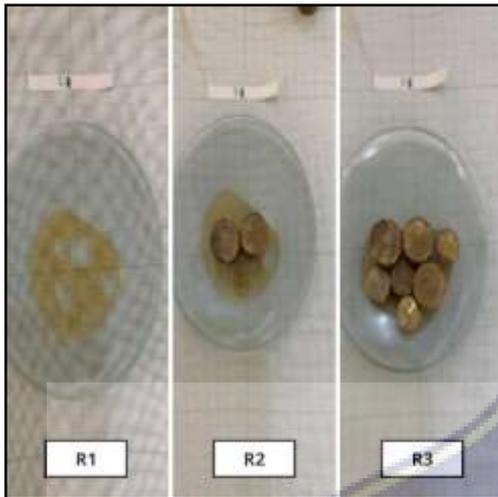
**Gambar 7.10.** Uji pH formula 4 setelah *Cycling test*



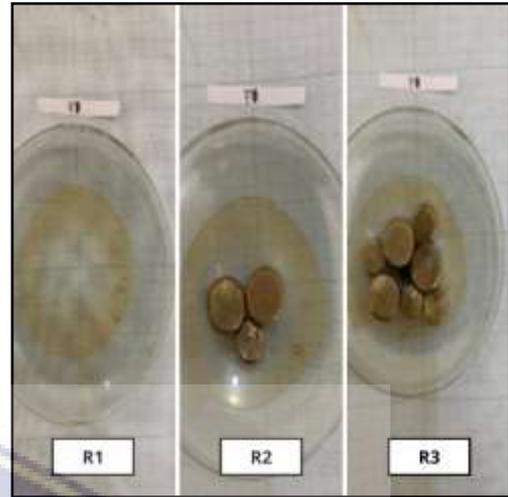
**Gambar 7.11.** Uji daya sebar formula 1 sebelum *Cycling test*



**Gambar 7.12.** Uji daya sebar formula 1 setelah *Cycling test*



**Gambar 7.13.** Uji daya sebar formula 2 sebelum *Cycling test*



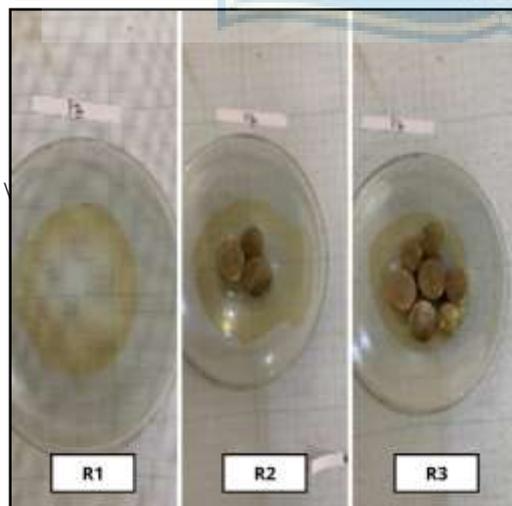
**Gambar 7.14.** Uji daya sebar formula 2 setelah *Cycling test*



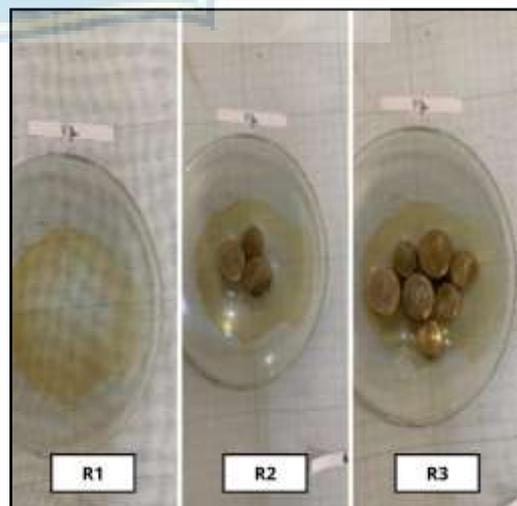
**Gambar 7.15.** Uji daya sebar formula 3 sebelum *Cycling test*



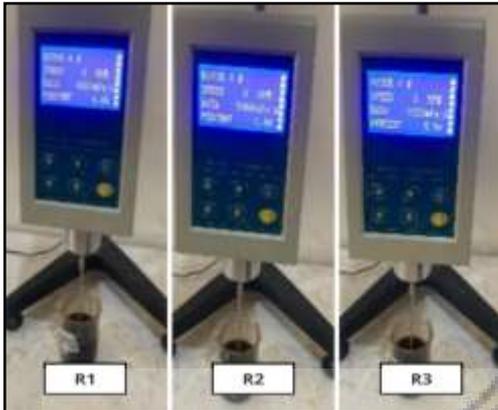
**Gambar 7.16.** Uji daya sebar formula 3 setelah *Cycling test*



**Gambar 7.17.** Uji daya sebar formula 4 sebelum *Cycling test*



**Gambar 7.18.** Uji daya sebar formula 4 setelah *Cycling test*



**Gambar 7.19.** Uji viskositas formula 1 sebelum *Cycling test*



**Gambar 7.20.** Uji viskositas formula 1 setelah *Cycling test*



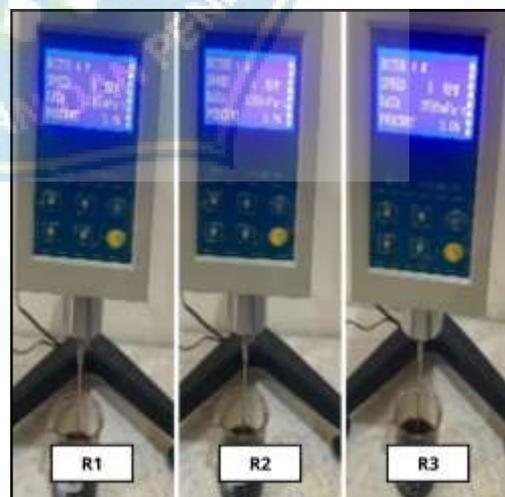
**Gambar 7.21.** Uji viskositas formula 2 sebelum *Cycling test*



**Gambar 7.22.** Uji viskositas formula 2 setelah *Cycling test*



**Gambar 7.23.** Uji viskositas formula 3 sebelum *Cycling test*



**Gambar 7.24.** Uji viskositas formula 3 setelah *Cycling test*



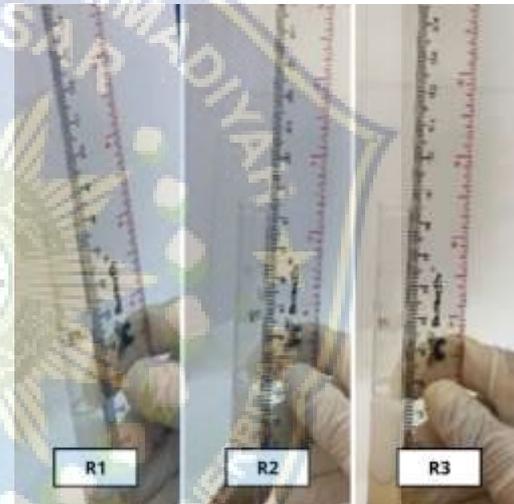
**Gambar 7.25.** Uji viskositas formula 4 sebelum *Cycling test*



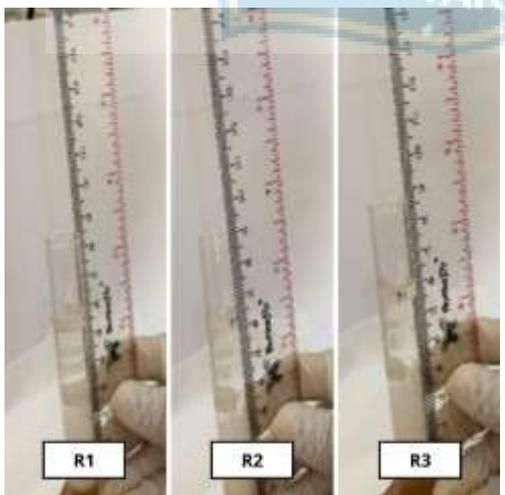
**Gambar 7.26.** Uji viskositas formula 4 setelah *Cycling test*



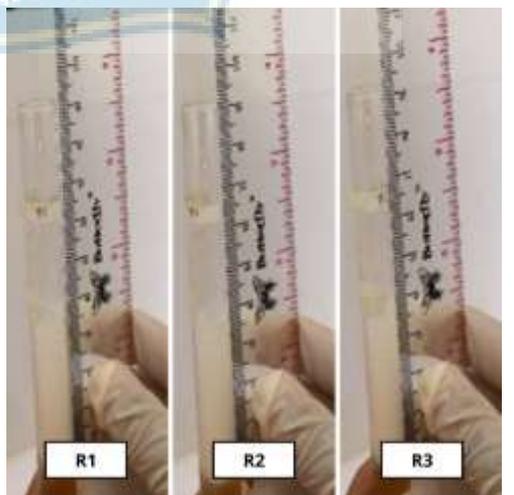
**Gambar 7.27.** Uji stabilitas busa formula 1 sebelum *Cycling test*



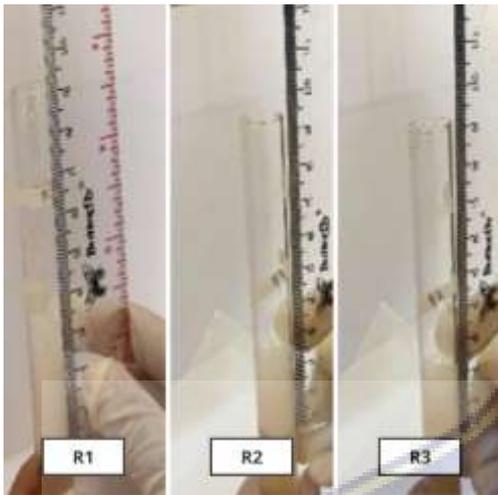
**Gambar 7.28.** Uji stabilitas busa formula 1 setelah *Cycling test*



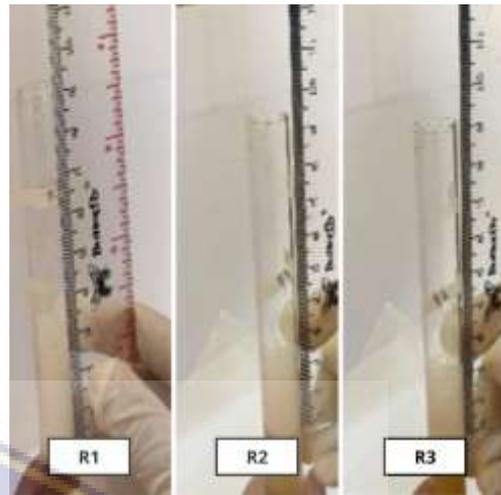
**Gambar 7.29.** Uji stabilitas busa formula 2 sebelum *Cycling test*



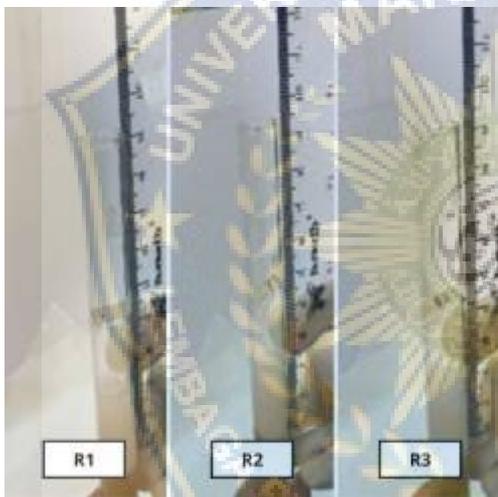
**Gambar 7.30.** Uji stabilitas busa formula 2 setelah *Cycling test*



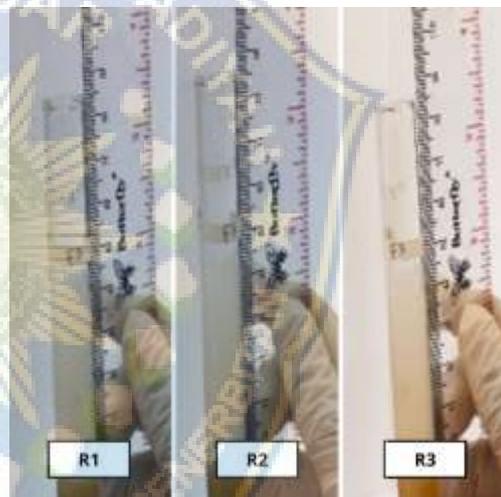
**Gambar 7.31.** Uji stabilitas busa formula 3 sebelum *Cycling test*



**Gambar 7.32.** Uji stabilitas busa formula 3 sebelum *Cycling test*



**Gambar 7.33.** Uji stabilitas busa formula 4 sebelum *Cycling test*

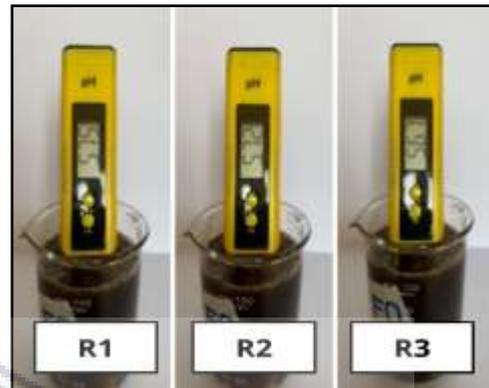


**Gambar 7.34.** Uji stabilitas busa formula 4 setelah *Cycling test*

**Lampiran 8. Stabilitas Penyimpanan Hari ke- 0**



**Gambar 8.1.** Uji Organoleptis Sediaan hari ke- 0



**Gambar 8.2.** Uji pH formula 1 hari ke- 0



**Gambar 8.3.** Uji pH formula 2 hari ke- 0



**Gambar 8.4.** Uji pH formula 3 hari ke- 0



**Gambar 8.5.** Uji pH formula 4 hari ke- 0



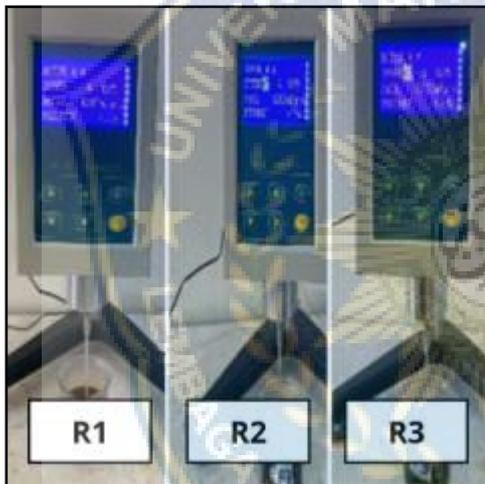
**Gambar 8.6.** Uji viskositas formula 1 hari ke- 0



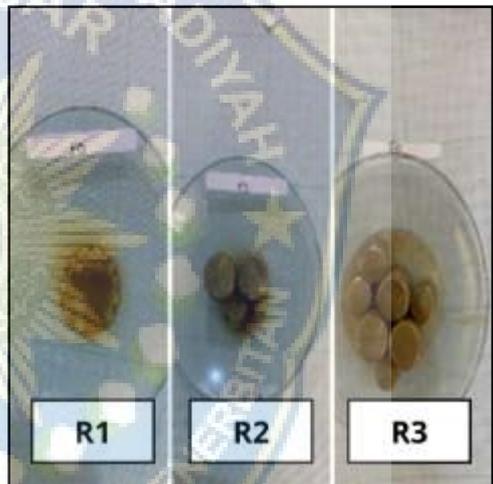
**Gambar 8.7.** Uji viskositas formula 2 hari ke-0



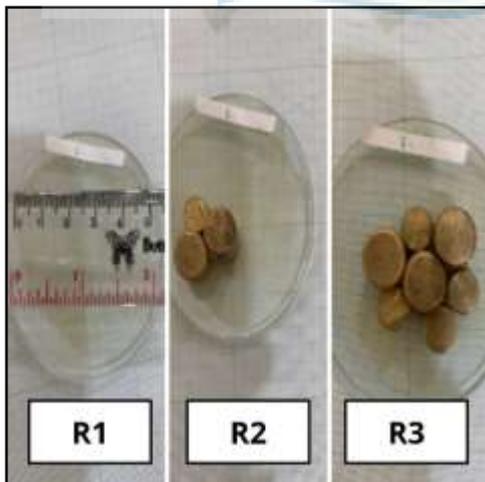
**Gambar 8.8.** Uji viskositas formula 3 hari ke-0



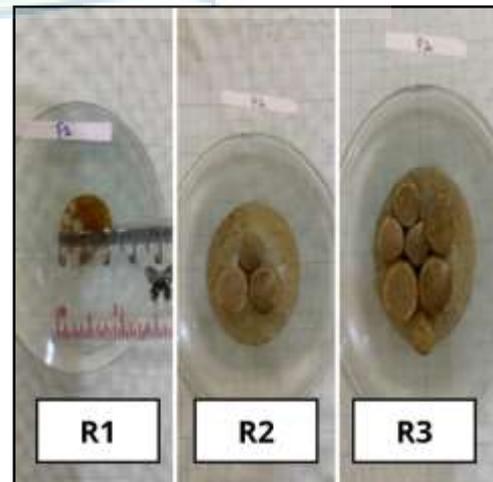
**Gambar 8.9.** Uji viskositas formula 4 hari ke-0



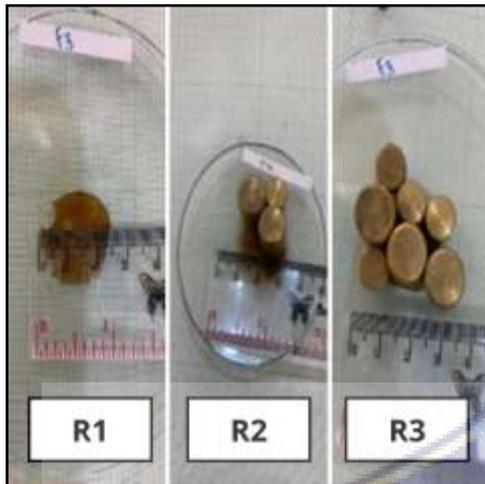
**Gambar 8.10.** Uji daya sebar formula 1 hari ke-0



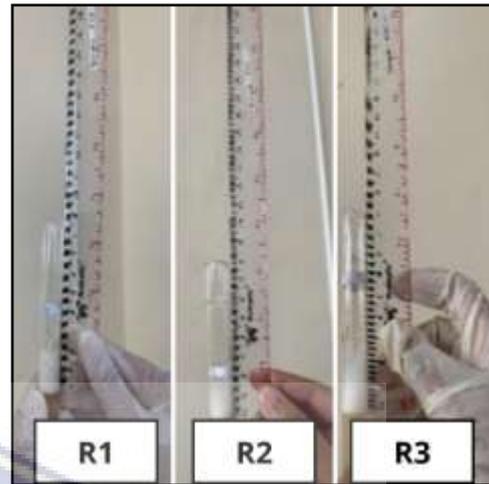
**Gambar 8.11.** Uji daya sebar formula 2 hari ke-0



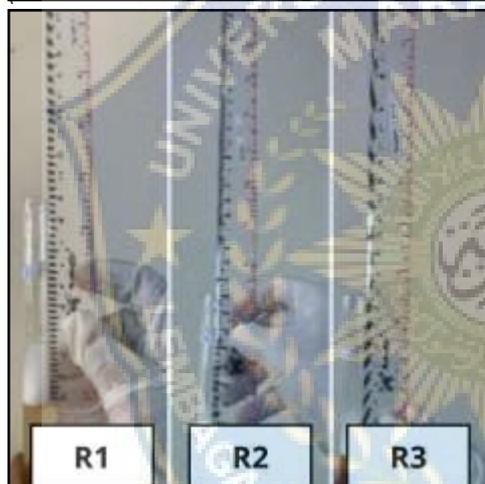
**Gambar 8.12.** Uji daya sebar formula 3 hari ke-0



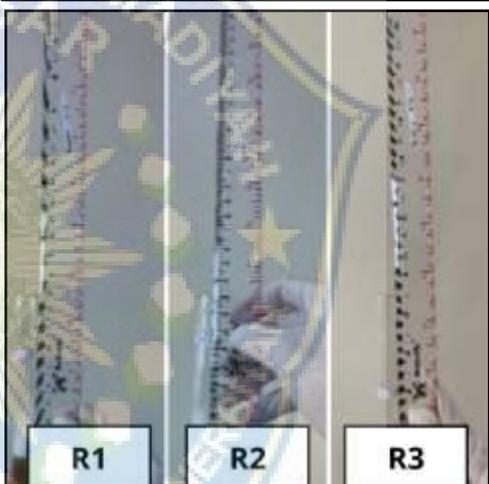
**Gambar 8.13.** Uji daya sebar formula 4 hari ke- 0



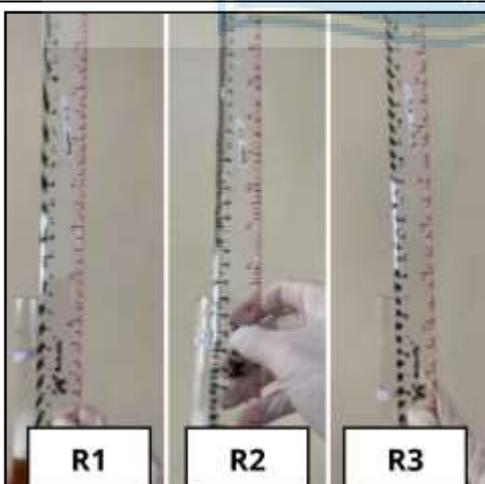
**Gambar 8.14.** Uji stabilitas busa formula 1 hari ke- 0



**Gambar 8.15.** Uji stabilitas busa formula 2 hari ke- 0



**Gambar 8.16.** Uji stabilitas busa formula 3 hari ke- 0

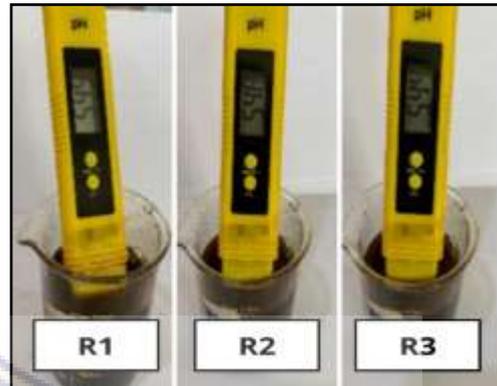


**Gambar 8.17.** Uji stabilitas busa formula 4 hari ke- 0

**Lampiran 9. Stabilitas Penyimpanan Hari ke- 7**



**Gambar 9.1.** Uji Organoleptis Sediaan hari ke- 7



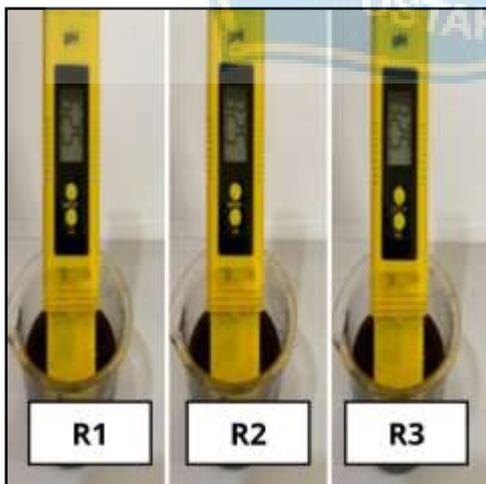
**Gambar 9.2.** Uji pH formula 1 hari ke- 7



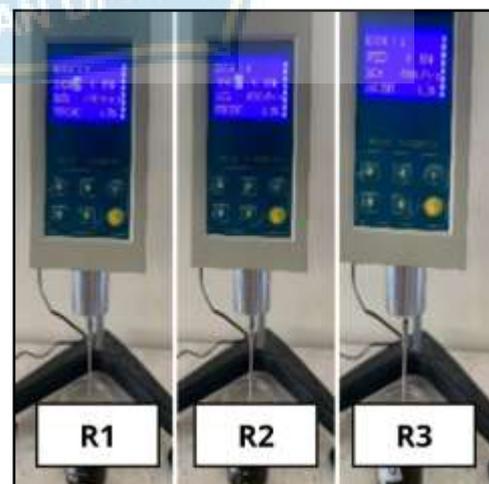
**Gambar 9.3.** Uji pH formula 2 hari ke- 7



**Gambar 9.4.** Uji pH formula 3 hari ke- 7



**Gambar 9.5.** Uji pH formula 4 hari ke- 7



**Gambar 9.6.** Uji viskositas formula 1 hari ke- 7



**Gambar 9.7.** Uji viskositas formula 2 hari ke- 7



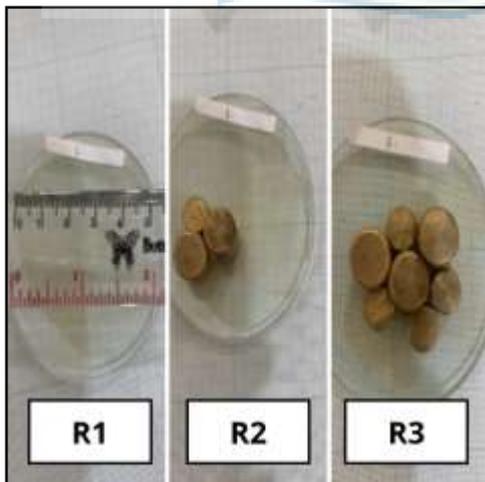
**Gambar 9.8.** Uji viskositas formula 3 hari ke- 7



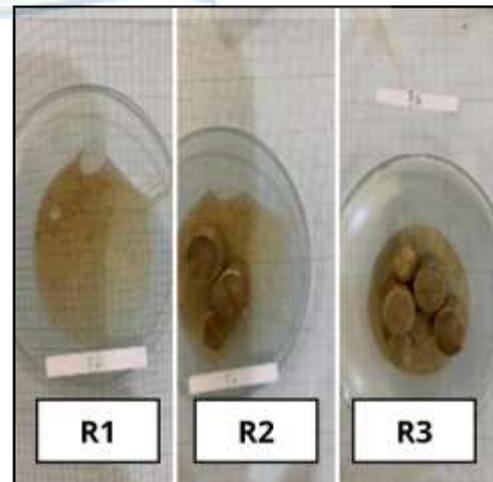
**Gambar 9.9.** Uji viskositas formula 4 hari ke- 7



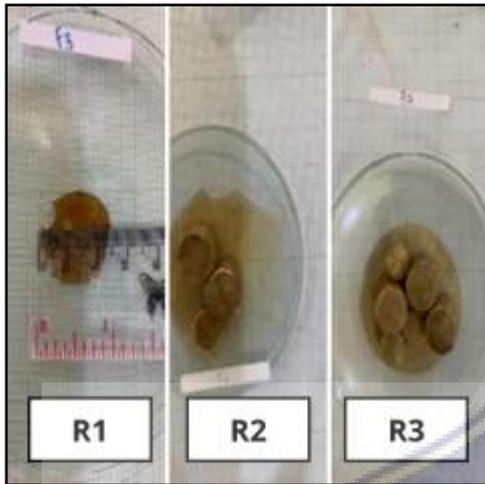
**Gambar 9.10.** Uji daya sebar formula 1 hari ke- 7



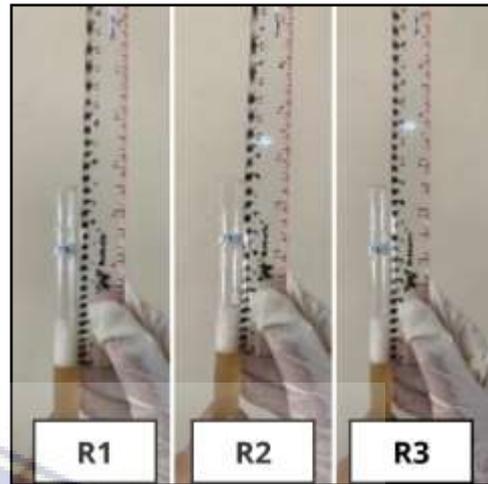
**Gambar 9.11.** Uji daya sebar formula 2 hari ke- 7



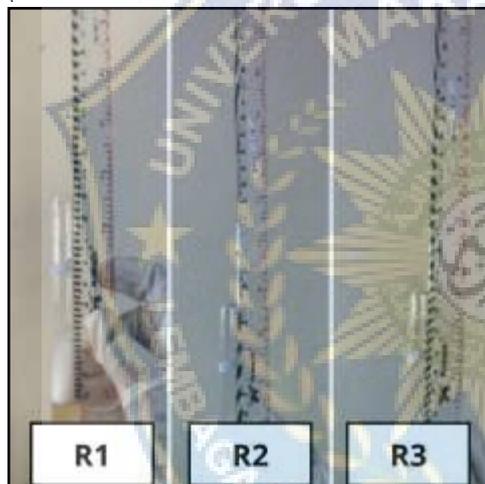
**Gambar 9.12.** Uji daya sebar formula 3 hari ke- 7



**Gambar 9.13.** Uji daya sebar formula 4 hari ke- 7



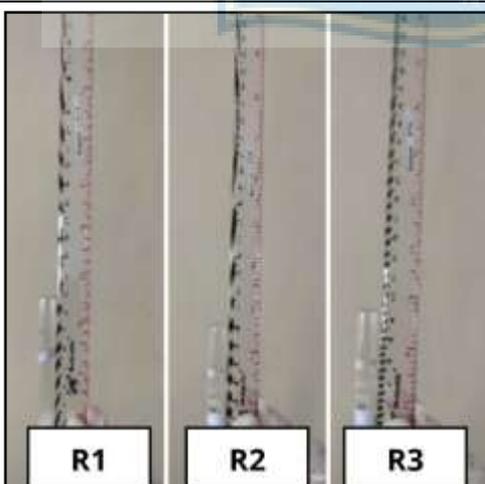
**Gambar 9.14.** Uji stabilitas busa formula 1 hari ke- 7



**Gambar 9.15.** Uji stabilitas busa formula 2 hari ke- 7



**Gambar 9.16.** Uji stabilitas busa formula 3 hari ke- 7



**Gambar 9.17.** Uji stabilitas busa formula 4 hari ke- 7

**Lampiran 10. Stabilitas Penyimpanan Hari ke- 14**



**Gambar 10.1.** Uji Organoleptis Sediaan hari ke- 14



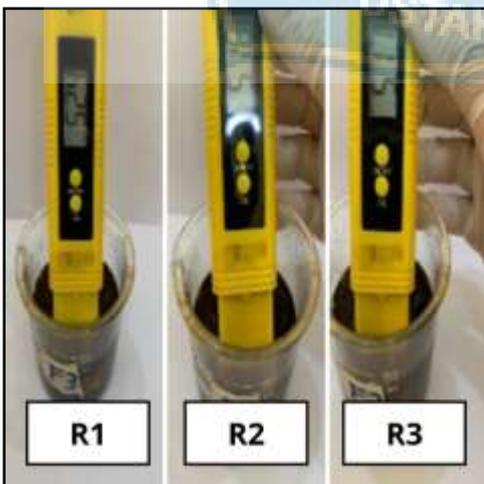
**Gambar 10.2.** Uji pH formula 1 hari ke- 14



**Gambar 10.3.** Uji pH formula 2 hari ke- 14



**Gambar 10.4.** Uji pH formula 3 hari ke- 14



**Gambar 10.5.** Uji pH formula 4 hari ke- 14



**Gambar 10.6.** Uji viskositas formula 1 hari ke-14



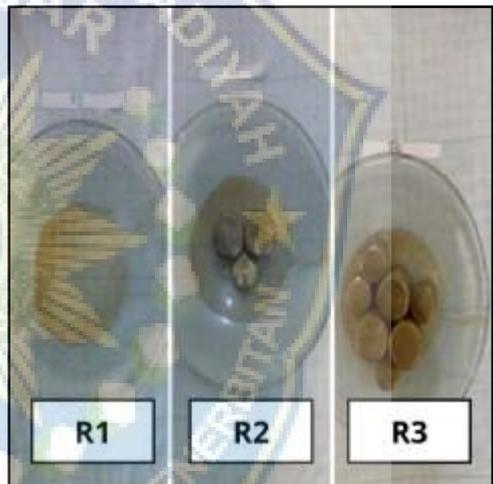
**Gambar 10.7.** Uji viskositas formula 2 hari ke- 14



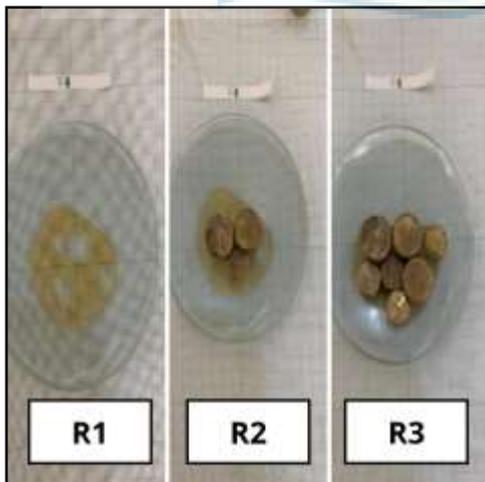
**Gambar 10.8.** Uji viskositas formula 3 hari ke- 14



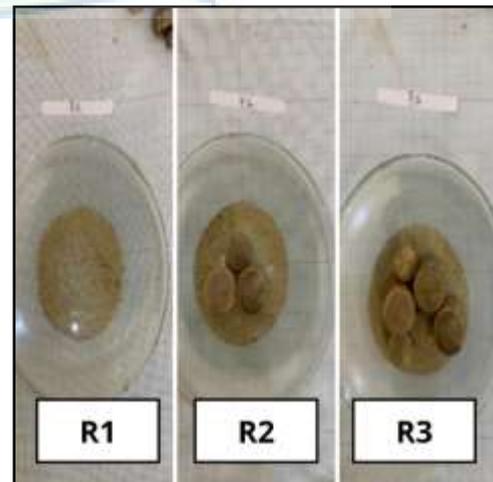
**Gambar 10.9.** Uji viskositas formula 4 hari ke- 14



**Gambar 10.10.** Uji daya sebar formula 1 hari ke- 14



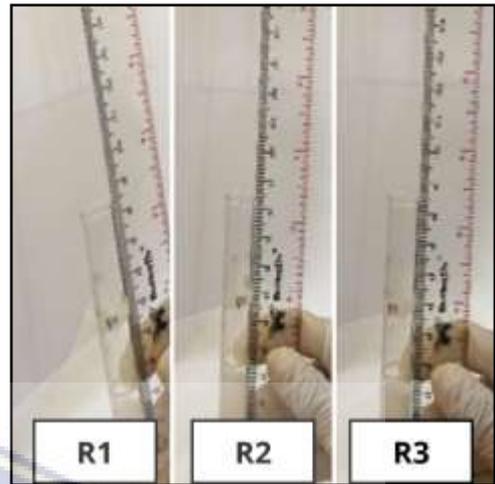
**Gambar 10.11.** Uji daya sebar formula 2 hari ke- 14



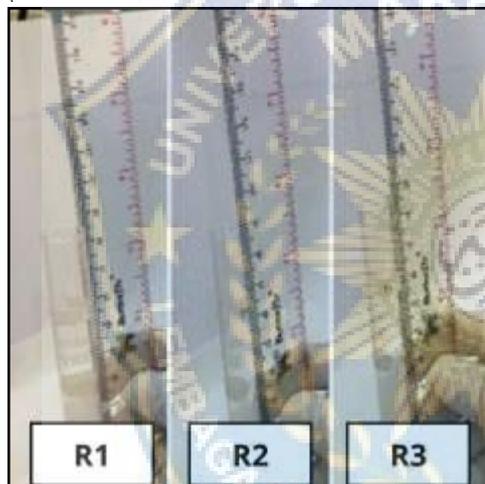
**Gambar 10.12.** Uji daya sebar formula 3 hari ke- 14



**Gambar 10.13.** Uji daya sebar formula 4 hari ke- 14



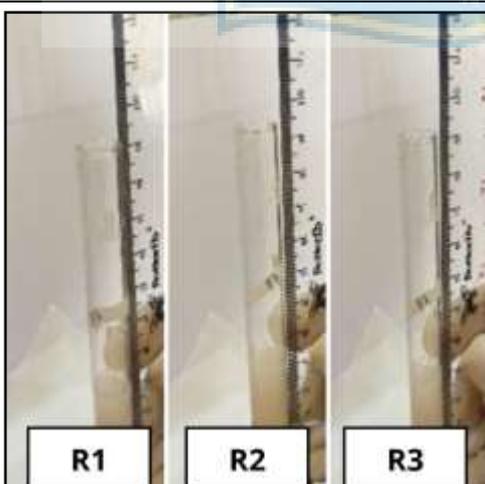
**Gambar 10.14.** Uji stabilitas busa formula 1 hari ke- 14



**Gambar 10.15.** Uji stabilitas busa formula 2 hari ke- 14



**Gambar 10.16.** Uji stabilitas busa formula 3 hari ke- 14

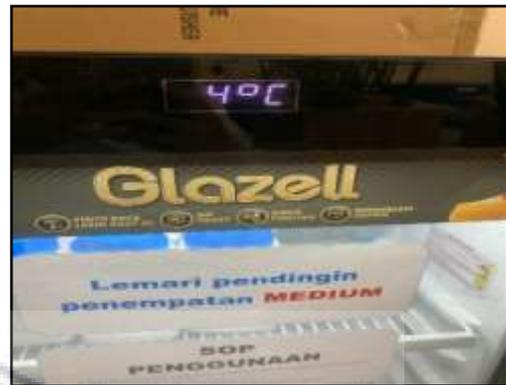


**Gambar 10.17.** Uji stabilitas busa formula 4 hari ke- 14

Lampiran 11. *Cycling Test*



**Gambar 10.1.** Uji *cycling test* suhu dingin ( $4^{\circ}\text{C}$ ) selama 6 siklus



**Gambar 11.2.** suhu yang digunakan selama *cycling test*

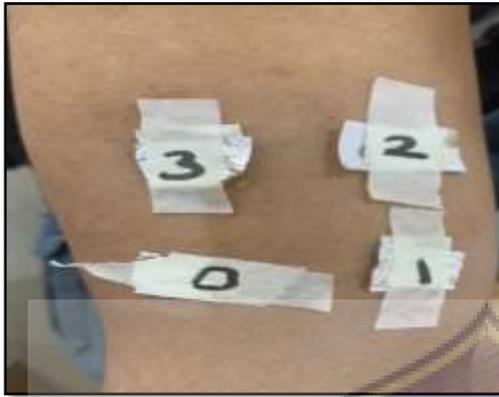


**Gambar 11.3.** Uji *cycling test* suhu panas ( $40^{\circ}\text{C}$ ) selama 6 siklus



**Gambar 11.4.** suhu yang digunakan selama *cycling test*

Lampiran 11. Uji Iritasi



Lampiran 13. Surat Izin Penelitian

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

— — — — —

Nomor : 237/B-PERPUS.III/W/44524  
Lamp. :  
Hal : Izin penelitian

9 Dzulqa'dah 1445 H  
17 Mei 2024 m

Kepada Yth  
Bapak Ketua LP3M  
Universitas Muhammadiyah Makassar  
di-  
Makassar

Berdasarkan surat LP3M Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 4168/05/C.4-VIII/W/1445/2024 Tanggal 30 April 2024 perihal permohonan Izin Penelitian dengan data lengkap mahasiswa yang bersangkutan :

Nama : YASMINE NUR FACHRIYYAH  
No.Stambuk : 10513.11038.20  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Jurusan : Farmasi  
Pekerjaan : Mahasiswa

Kami dari UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar pada dasarnya mengizinkan kepada yang bersangkutan untuk mengadakan penelitian/pengumpulan data dan memanfaatkan bahan pustaka yang ada dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

**" Formulasi Sediaan Gel Face Wash Scrub Kombinasi Ampas Kopi dan Ekstrak Biji Kopi Robusta (Coffea Canephora Var Robusta) "**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 2 Mei 2024 s/d 2 Juli 2024 dengan ketentuan mentaati aturan dan tata tertib yang berlaku.

Demikian kami sampaikan, dengan kerja sama yang baik diucapkan banyak terima kasih.

  
Kepala UPT  
S.Hum M.I.P.  
NBM.964.591

Tembusan :  
1. Rektor Unismuh Makassar  
2. Mahasiswa yang bersangkutan  
3. Arsip.

Jl. Sultan alwaddi No 259 Makassar 90222  
Telepon (0411)866972,881 596,Fax(0411)865 588  
Website:www.library.unismuh.ac.id  
E-mail:perpustakaan@unismuh.ac.id

 Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 14. Kode Etik Penelitian



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

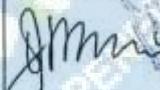
*Alamat: Lt.3 RSEPK Jl. Sultan Alauddin No. 239, E-mail: ethics@med.unismuh.ac.id, Makassar, Sulawesi Selatan*

---

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**  
Nomor : 478/UM.PKE/VI/45/2024

Tanggal: 10 Juni 2024

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	20240535500	Nama Sponsor	-
Peneliti Utama	Yasmine Nur Fachriyyah		
Judul Peneliti	Formulasi Sediaan <i>Gel Face Wash Scrub</i> Kombinasi Ampas Kopi dan Ekstrak Biji Kopi Robusta ( <i>Coffea Canephora Var. robusta</i> )		
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	27 Mei 2024
No Versi PSP	1	Tanggal Versi	27 Mei 2024
Tempat Penelitian	Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar		
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku	10 Juni 2024
		Sampai Tanggal	10 Juni 2025
Ketua Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : dr. Muh. Ihsan Kitta, M.Kes., Sp.OT(K)	Tanda tangan:	 10 Juni 2024
Sekretaris Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D	Tanda tangan:	 10 Juni 2024

**Kewajiban Peneliti Utama:**

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk Persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan di lengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (Progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (Protocol deviation/violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

 Dipindai dengan CamScanner

## Lampiran 15. Formulir Sukarelawan Iritasi

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :  
Umur :  
Jenis kelamin :  
Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi panelis untuk uji iritasi dalam penelitian dari Yasmine Nur Fachriyah dengan judul penelitian Formulasi Sediaan Gel *Face Wash Scrub* Kombinasi Ampas Kopi dan Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora var. robusta*).

Kriteria sebagai uji panelis iritasi sebagai berikut

1. Usia antara 20-25 tahun
2. Berbadan sehat jasmani dan Rohani
3. Tidak memiliki Riwayat penyakit alergi
4. Menyatakan kesediaannya dijadikan panelis uji iritasi

Makassar juli 2024

Lampiran 16. Kuisisioner uji iritasi pada sukarelawan

**FORMULIR UJI IRITASI FORMULASI SEDIAAN GEL *FACE WASH SCRUB*  
KOMBINASI LAMPAS KOPI DAN EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea  
canephora var. robusta*)**

Nama : \_\_\_\_\_  
 Usia : \_\_\_\_\_  
 Pekerjaan : \_\_\_\_\_

Berikan penilaian anda mengenai uji iritasi yang dilakukan pada lengan atas anda selama 72 jam dengan penilaian sebagai berikut :

**Reaksi eritema (Kemerahan)**

Formula	Waktu (Jam)	Skor Iritasi
F0	0	
	24	
	48	
	72	
F1	0	
	24	
	48	
	72	
F2	0	
	24	
	48	
	72	
F3	0	
	24	
	48	
	72	

**Reaksi edema (Pembengkakan)**

Formula	Waktu (Jam)	Skor Iritasi
F0	0	
	24	
	48	
	72	
F1	0	
	24	
	48	
	72	
F2	0	
	24	

	48	
	72	
F3	0	
	24	
	48	
	72	

Keterangan :

Pembentukan edema	Skor iritasi
Tidak ada eritema	1
Eritema sangat kecil (hampir tidak dapat dibedakan)	2
Eritema terlihat jelas	3
Eritema parah (darah daging) sampai pembentuk sechar yang menghambat penilaian eritema	4

Pembentukan edema	Skor iritasi
Tidak ada edema	1
Edema sangat kecil (hampir tidak dapat dibedakan)	2
Edema Tingkat menengah (uasnya bertambah sekitar 1 mm)	3
Edema parah (luas bertambah lebih dari 1 mm dan melcbar melebihi area pemaparan oleh sediaan uji)	4

Perhitungan : Jumlah eritema 24/48/72 jam + Jumlah edema 24/48/72 jam

Jumlah sukarelawan

Klasifikasi	Skor iritasi primer
Non iritasi	0
Iritasi ringan	< 2
Iritasi sedang	2 - 5
Iritasi parah atau iritasi primer	>5 atau dengan pembentukan eskar

## Lampiran 17. Surat Bebas Plagiasi

 **MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**  
Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp (0411) 866972, 891293, Fax (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT**

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Yasmine Nur Fachriyyah  
Nim : 105131103820  
Program Studi : Farmasi

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	7 %	10 %
2	Bab 2	23 %	25 %
3	Bab 3	4 %	10 %
4	Bab 4	2 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana.

Makassar, 15 Agustus 2024  
Mengetahui,  
Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

  
Siti Nur Hafidha, M.P.P.  
NIP. 1964 04 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90221  
Telepon (0411)866972,861 503, fax (0411)865 588  
Website: www.library.umh.ac.id  
E-mail: perpustakaan@umh.ac.id

 Dipindai dengan CamScanner

AB I Yasmine Nur Fachriyah 105131103820

ORIGINALITY REPORT

<b>7%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>6%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	Submitted to Universitas Islam Bandung Student Paper	<b>6%</b>
<b>2</b>	docplayer.info Internet Source	<b>2%</b>

Exclude quotes  Off      Exclude matches  Off  
Exclude bibliography  Off

CS Dipindai dengan CamScanner



Il Yasmine Nur Fachriyah 105131103820

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

13%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.researchgate.net Internet Source		4%
2	journal.akfardwifarma.ac.id Internet Source		3%
3	Nur Ain Thomas, Robert Tungadi, Faramita Hiola, Multiani S. Latif. "Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai Gelling Agent Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Gel Lidah Buaya (Aloe Vera)", Indonesian Journal of Pharmaceutical Education, 2023 Publication		1%
4	jurnal.ugm.ac.id Internet Source		1%
5	Submitted to Universitas Tadulako Student Paper		1%
6	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id Internet Source		1%
7	repository.polinela.ac.id Internet Source		1%

CS Dipindai dengan CamScanner

## BAB III Yasmine Nur Fachriyyah 105131103820

### ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES

1	ejournal.uncen.ac.id Internet Source		2%
2	text-id.123dok.com Internet Source		1%
3	Renata Tri Anggreany, Ismi Rahmawati, Fransiska Leviana. "UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA CEPLUKAN (Physalis angulata L.) UNTUK MENGATASI INFEKSI Staphylococcus epidermidis SELAMA PERSALINAN", DINAMIKA KESEHATAN: JURNAL KEBIDANAN DAN KEPERAWATAN, 2020 Publication		1%

Exclude quotes  Off  
Exclude bibliography  Off

Exclude matches  Off

AB IV Yasmine Nur Fachriyah 105131103820

ORIGINALITY REPORT

2%	2%	2%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.poltekkesaceh.ac.id Internet Source	1%
2	123dok.com Internet Source	<1%
3	docplayer.info Internet Source	<1%
4	Vilani A. M. Tilaar, Marie M. Kaseke, Juliatri .. "Uji daya hambat ekstrak biji kopi robusta (Coffea robusta) terhadap pertumbuhan Enterococcus faecalis secara in vitro", e-GIGI, 2016 Publication	<1%
5	dspace.umkt.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes Off      Exclude matches Off  
Exclude bibliography Off

CS Dipindai dengan CamScanner

AB V Yasmine Nur Fachriyah 105131103820

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

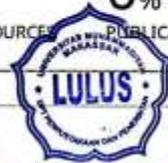
0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography

