SKRIPSI

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *BODYSCRUB* EKSTRAK KULITBUAH SEMANGKA *(Citrullus Lanatus)* SEBAGAI PELEMBAB KULIT

QISTHI ARDHINI

D1B123399

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

SKRIPSI

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *BODYSCRUB* EKSTRAK KULITBUAH SEMANGKA *(Citrullus Lanatus)* SEBAGAI PELEMBAB KULIT

Disusun Dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi S1-Farmasi Universitas Megarezky Makassar

QISTHI ARDHINI

D1B123399

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Qisthi Ardhini

NIM : D1B123399

Tempat Tanggal Lahir : Makassar, 09 Juni 2001

Program Studi : S1 Farmasi

Judul Skripsi : FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN BODY SCRUB EKSTRAK KULIT BUAH SEMANGKA *(Citrullus lanatus)* SEBAGAI PELEMBAB KULIT

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila dalam skripsi ini ternyata plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademik terkait hal tersebut.

Makassar, Agustus 2025

Penyusun

Qisthi Ardhini

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul :

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN BODY SCRUB EKSTRAK KULIT BUAH SEMANGKA *(Citrullus lanatus)* SEBAGAI PELEMBAB KULIT

Oleh,

Qisthi Ardhini
D1B123399

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi
Universitas Megarezky

Pembimbing I	Pembimbing II
rah Febrina Karim, S.Farm.,M.Farm	**Andi Meinar Dwi Rantisari, S.KM., I**
NIDN.0922029203	**NIDN.0923058704**

Mengetahui,

Ketua Prodi Sarjana S1 Farmasi

Apt. Nurhikmah A., S.Farm., M.Si
NIDN.09 2209291 02

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari ini Agustus 2025 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Farmasi terhadap mahasiswa atas nama :

Nama : Qisthi Ardhini

NIM : D1B123399

Program Studi : Farmasi

Jenjang : Strata 1

Judul : FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN BODY SCRUB EKSTRAK KULIT BUAH SEMANGKA *(Citrullus lanatus)* SEBAGAI PELEMBAB KULIT

Yang telah diuji oleh tim penguji skripsi, sebagai berikut :

Tim Penguji	**Tanda Tangan**
Suhrah Febrina Kari, S.Farm., M.Farm	:(.....)
Andi Meinar Dwi Rantisari , S.KM., M.Kes	:(.....)
Apt. Tenri Ayu Adri, S.Farm., M.Biomed	:(.....)

Dekan,

Apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si
NIDN. 0923117901

Ketua Prodi Studi,

ang. Nurhikma A., S.Farm., M.Si
NIDN.09220929102

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan **skripsi** ini yang berjudul: "**Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Body Scrub Ekstrak Kulit Buah Semanka *(Citrullus lanatus)* Sebagai Pelembab Kulit**".

Penyusunan karya tulis ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan **Program Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky Makassar**. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, karya tulis ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan penuh rasa hormat dan cinta, penulis menyampaikan **ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta nama ayah dan nama ibu**, yang senantiasa mendoakan, mendampingi, serta memberikan semangat, kasih sayang, dan dukungan moril maupun materil tanpa henti. Tanpa keikhlasan dan doa dari ayah dan ibu, penyusunan **Skripsi** ini tidak akan pernah terwujud.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. **Bapak Dr. H. Alimuddin, SH., MH., Mkn. selaku Pembina Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar**, atas arahan dan pembinaan yang senantiasa menjadi fondasi dalam pengembangan institusi dan mahasiswa.

2. **Ibu Alm. Hj. Suryani, SH., MH sebagai Pendiri Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar**, atas dedikasi dan kontribusi luar biasa dalam mendirikan lembaga pendidikan yang menjadi wadah pengembangan ilmu dan karakter.
3. **Bapak Moch. Noer Alim Qalby, S.H., LLM sebagai Ketua Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar**, atas dukungan dan kebijakan strategis yang memfasilitasi proses pendidikan dan penelitian secara berkelanjutan.
4. **Bapak Prof. Dr. Anwar Ramli, SE., M.Si sebagai Rektor Universitas Megarezky**, atas motivasi dan arahannya dalam membangun budaya akademik yang unggul dan berdaya saing.
5. **Ibu Dr. apt. Besse Yuliana, S. Si., M. Si. sebagai dekan Fakultas Farmasi**, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
6. **Ibu Apt. Nurhikma A, S. Farm., M. Si sebagai Ketua Program Studi S1 Farmasi**, atas bimbingan akademik yang berkelanjutan dan inspiratif.
7. **Dosen Pembimbing Ibu Suhrah Febrina Karim, S.Farm., M.Farm dan Ibu Andi Meinar Dwi Rantisari, SKM., M.Kes.** yang telah memberikan arahan, saran, dan evaluasi dalam penyusunan karya tulis ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
8. **Bapak Muhammad Asri.SR., M.Farm., Apt. sebagai Pembimbing Akademik (PA)**, atas pendampingan dan bimbingan akademik selama masa studi penulis.
9. **Ibu Apt. Tenri Ayu Adri, S.Farm., M.Biomed, sebagai Dosen Penguji,** atas kritik dan sarannya membangun dalam proses penyempurnaan skripsi ini.
10. **Seluruh Dosen dan Staf Akademik Universitas Megarezky**, atas ilmu, perhatian, dan pelayanan yang diberikan selama proses studi.
11. **Teman-teman seperjuangan dan semua pihak** yang turut membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan karya ilmiah ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, serta menjadi kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Makassar, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL 1
HALAMAN PENGAJUAN ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iii
HALAMAN PERSETUJUAN iv
HALAMAN PENGESAHAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
ABSTRAK xiv
`BAB I 1
PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 3
D. Manfaat Penelitian 4
BAB II 5
TINJAUAN PUSTAKA 5
A. Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) 5
1, Klasifikasi Buah Semangka 5
2. Nama Lain Buah Semangka 7
3. Manfaat Kulit Buah Semangka 8
B. Ekstraksi 8
Ekstraksi Cara Dingin (Sudarwati, 2019) 9
Ekstraksi Cara Panas (Sudarwati, 2019) 10
C. Kulit 13
1. Pengertian Kulit 13
2. Struktur Kulit 13
D. Kosmetik 15
E. Eksfoliasi 17
F. Body Scrub 19

F. Tinjauan Bahan 20
G. Kerangka Teori 26
H. Kerangka Konsep 27
I. Definisi Operasional 27
J. Hipotesis Penelitian 28
BAB III METODE PENELITIAN 29
A. Desain Penelitian 29
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 29
C. Alat dan Bahan 29
Alat 29
Bahan 29
D. Sampel 29
E. Prosedur Kerja 30
1. Pengambilan dan Pengolahan Sampel 30
2. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Semangka 30
4. Cara Pengolahan Beras 31
5. Rancangan Formula 31
F. Evaluasi Sediaan Body Scrub 32
G. Analisis Data 34
BAB IV 35
HASIL DAN PEMBAHASAN 35
A. Hasil Penelitian 35
B. Pembahasan 41
BAB V 48
PENUTUP 48
A. Kesimpulan 48
B. Saran 48
DAFTAR PUSTAKA 49
LAMPIRAN 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kulit Buah Semangka..... 5

Gambar 2. 2 Struktur Kulit Manusia..... 13

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Formulasi Sediaan Body Scrub Ekstrak Kulit Buah Semangka 29

Tabel 4. 1 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Kulit Buah Semangka 35

Tabel 4. 2 Hasil pengamatan organoleptik sediaan body scrub 35

Tabel 4. 3 Hasil pengamatan homogenitas sediaan body scrub 36

Tabel 4. 4 Hasil pengamatan pH sediaan body scrub 37

Tabel 4. 5 Hasil pengamatan viskositas sediaan body scrub 37

Tabel 4. 6 Hasil pengamatan daya sebar sediaan body scrub 38

Tabel 4. 7 Hasil pengamatan kelembaban sediaan body scrub 39

Tabel 4. 8 Hasil pengamatan hedonik sediaan body scrub 39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema Kerja..... 52

Lampiran 2 Perhitungan..... 54

Lampiran 3 Data Statistika..... 57

Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian..... 65

ABSTRAK

Qisthi Ardhini (D1B123399), Formulasi dan Evaluasi Sediaan Body Scrub Ekstrak Kulit Buah Semangka *(Citrullus lanatus)* Sebagai Pelembab Kulit (Dibimbing oleh Suhrah Febrina Karim dan Andi Meinar Dwi Rantisari T).

Kulit putih buah semangka (*Citrullus lanatus*) diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid dan citrulline yang berpotensi sebagai pelembab alami. Kulit semangka umumnya dibuang sebagai limbah, padahal memiliki khasiat dan nilai ekonomi yang dapat dioptimalkan, khususnya sebagai sediaan kosmetik. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan *body scrub* berbahan dasar ekstrak kulit putih buah semangka sebagai pelembab kulit. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi menggunakan etanol 70% dan diformulasikan ke dalam tiga konsentrasi berbeda, yaitu 10% (F1), 15% (F2), dan 20% (F3). Evaluasi dilakukan terhadap karakteristik fisik sediaan (organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan stabilitas), uji kelembaban kulit, serta uji hedonik. Hasil menunjukkan bahwa semua formula memenuhi kriteria fisik sediaan yang baik. Formula F3 dengan konsentrasi ekstrak 20% menunjukkan peningkatan kelembaban kulit paling tinggi dan paling disukai oleh panelis dalam uji hedonik untuk warna, tekstur, dan aroma. Uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar formula ($p < 0,05$). Dengan demikian, ekstrak kulit semangka dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam sediaan body scrub yang berfungsi sebagai pelembab alami, dengan formula F3 sebagai formula terbaik.

Kata Kunci : *Citrullus lanatus,* Body scrub, Uji kelembaban.

`BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumber daya alam tertinggi di dunia. Alam Indonesia kaya akan tanaman yang memiliki manfaat yang beragam salah satunya adalah bermanfaat dalam pembuatan kosmetik kecantikan, misalnya adalah produk kecantikan yang bermanfaat untuk memutihkan kulit adalah *body scrub (*Hikma *et al., 2022).*

Kosmetika pembersih seperti sabun, susu pembersih bahkan krim pembersih untuk kulit yang sangat kotor pun tidak sanggup untuk mengangkat sel-sel yang sudah mati dipermukaan kulit. Sel kulit mati tersebut tidak dapat terlepas dari epidermis karena kosmetik pembersih terlalu halus atau licin. Sehingga, diperlukan bahan yang agak kasar untuk dapat melepaskannya dari kulit yaitu kosmetik penipis kulit yang umumnya disebut *body scrub (Sahlia et al., 2019).*

Pelembap merupakan jenis kosmetik yang memiliki fungsi untuk mencegah kulit dari dehidrasi melalui pengurangan air yang menguap dari kulit serta menarik air dari udara ke stratum korneum. Jenis zat tambahan yang sering digunakan dalam formula kosmetik pelembab, yakni humektan. Humektan merupakan senyawa yang bisa menarik air dari dua sumber, yaitu dari dermis ke epidermis dan dalam kondisi lembap dari lingkungan sehingga dapat menghidrasi stratum korneum *(*Susanto *et al., 2024).*

Body scrub adalah jenis sediaan farmasi yang berupa produk kecantikan yang dapat menghaluskan kulit dengan cara mengangkat sel-sel kulit mati maupun kulit yang rusak dengan bantuan scrub sehingga kulit akan lebih cerah dan putih.

Body scrub atau sering disebut dengan lulur biasanya diproduksi menggunakan beras yang dicampur dengan rempah serta bahan alam lain misalnya melati, bengkuang, kopi, teh hijau, pepaya dan lain sebagainya (Hikma et al., 2022).

Berbagai bahan alam yang berasal dari tanaman dapat dijadikan *body scrub* karena mengandung senyawa fitokimia seperti flavonoid, antosianin, beta karoten, likopen dan polifenol. Senyawa ini banyak terdapat pada bagian tanaman yang tidak dikonsumsi seperti pada getah tenaman, biji maupun kulit buah. Pemanfaatan kulit buah memang masih jarang digunakan karena kulitnya dianggap hanya sebagai limbah, padahal limbah ini sebenarnya memiliki nilai guna salah satunya kulit semangka

Bahan alami yang dapat memberikan efek lembab pada kulit ialah Semangka. Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan buah yang digemari banyak orang dan mudah didapat di Indonesia. Buah yang cocok untuk menghilangkan dahaga ini biasanya dikonsumsi bagian daging buahnya saja, tidak dengan kulit putihnya yang akan menjadi limbah. Pemanfaatan lapisan putih buah semangka saat ini masih kurang maksimal yang sebenarnya mempunyai kandungan yang berguna bagi kesehatan *(Rizkiah et al., 2021).*

Kulit putih buah semangka banyak mengandung vitamin dan citrulline yang dapat digunakan untuk melembabkan, menghaluskan, mengencangkan kulit dan mencegah keriput pada wajah. Kulit putih buah semangka mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin. Kandungan flavonoid dalam kulit buah semangka bekerja sebagai pelembab dengan mengikat air kestratum kornuem yang didukung humektan sehingga membuat kulit tampak lebih halus serta lebih sedikit keriput *(Susanto et al., 2024).*

Pada penelitian oleh *(Rizkiah et al., 2021)* yang memformulasikan dan mengevaluasi gel dari ekstrak kulit putih semangka sebagai pelembap kulit. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sediaan gel dengan ekstrak kulit semangka memiliki potensi sebagai pelembap kulit yang baik. Penelitian oleh (*Sahlia et al., 2019*) menemukan bahwa kombinasi buah semangka dan daun teh dalam sediaan *body scrub* memiliki kandungan antioksidan yang dapat melindungi sel kulit dari kerusakan. Selain itu, pada penelitian (*Chaerunnisa et al., 2024*) menemukan bahwa formulasi sediaan gel dari ekstrak kulit putih buah semangka sebagai pelembab.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin membuat formulasi sediaan *body scrub* dari ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai pelembab kulit.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah penelitian yaitu:

1. Apakah sediaan eskstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *body scrub* secara fisika dan kimia?
2. Apakah sediaan *body scrub* ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus)* mampu memberikan efek melembabkan kulit?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dapat dibuat menjadi sebuah formulasi sediaan *body scrub* secara fisik dan kimia

2. Untuk mengetahui apakah sediaan *body scrub* dari ekstrak kulit buah semangka

   (*Citrullus lanatus*) dapat memberikan efek melembabkan kulit.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

   Diharapkan penelitian ini dapat menjadi tambahan sumber pengetahuan dan sumber referensi ilmiah khususnya di bidang farmasi mengenai cara pembuatan dan evaluasi sediaan *body scrub* kulit buah semangka (*Citrullus lanatus)* sebagai pelembab kulit.

2. Bagi Institusi

   Diharapkan agar dapat menambah pengetahuan tentang cara pembuatan dan uji efektivitas sediaan *body scrub* kulit buah semangka (*Citrullus lanatus)* sebagai pelembab kulit serta dapat digunakan sebagai masukan dan bahan kajian untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Peneliti

   Diharapkan penelitian ini bisa memberikan pengetahuan serta pengalaman kepada peneliti mengenai pembuatan dan evaluasi sediaan *body scrub* kulit buah semangka (*Citrullus lanatus)* sebagai pelembab kulit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Buah Semangka (*Citrullus lanatus*)

1, Klasifikasi Buah Semangka



Gambar 2. Kulit Buah Semangka

Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) dapat di klasifikasikan sebagai berikut : (Widiasworo, 2019).

Kingdom : *Plantae*

Kelas : Dycotiledonae

Sub kelas : Rosids

Ordo : *Cucurbitales*

Familia : *Cucurbitacea*

Genus : *Citrullus*

Spesies : *Citrullus lanatus*

Semangka *(Citrullus lanatus)* merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup penting di daerah tropik bahkan di daerah sub tropik karena tanaman semangka dapat memberikan keuntungan yang cukup besar. Menurut asal usulnya, tanaman semangka konon berasal dari Gurun Kalahari di Afrika, kemudian

menyebar ke segala penjuru dunia, terutama di daerah tropis dan sub tropis mulai dari Jepang, Cina, Taiwan, Thailand, India, Jerman, Belanda bahkan Amerika (Haryati, 2022).

Tanaman semangka tumbuh merambat dengan panjang 3-5 meter. Batangnya lunak, bersegi, berambut dan panjangnya mencapai 1,5-5 meter. Daun semangka berseling, bertangkai, helaian daunnya lebar dan berbulu, menjari, dengan ujungnya runcing. Panjang daun sekitar 3-25 cm dengan lebar 1,5-5 cm. Bagian tepi daun bergelombang dan pemukaan bawahnya berambut rapat pada tulangnya. Daging buah semangka banyak yang mengandung air (Widiasworo, 2019).

Semangka termasuk tanaman tropis. Tanaman semangka berasal dari Afrika Tengah, tanaman ini kemudian menyebar ke India dan Cina kemudia dari kedua negara tersebut menyebar luas ke negara-negara lain. Dalam pertumbuhannya, semangka membutuhkan banyak cahaya matahari serta udara bersuhu tinggi sekitar 25°-30° C dan kering. Tanaman semangka tumbuh baik di tanah yang gembur dan subur, berkadar kapur tinggi dengan kelembapan yang tinggi. Di Indonesia, semangka banyak di tanam di daerah Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Jawa Timur seperti Banyuwangi, Malang, dan Pasuruan (Widiasworo, 2019).

Kulit putih buah semangka dapat digunakan sebagai zat aktif dalam kosmetik pelembab karena mengandung vitamin A, B2, B6, C, dan E serta sitrulin yang dapat digunakan untuk melembapkan, menghaluskan, mengencangkan kulit, dan mencegah keriput pada wajah. Selain itu, kulit buah semangka memiliki

kandungan senyawa aktif flavonoid yang berperan penting sebagai pelembap (*Susanto et al., 2024*).

2. Nama Lain Buah Semangka

Semangka merupakan tanaman yang tergolong kedalam famili Cucurbitaceae, spesies lain yang tergolong ke dalam famili ini diantaranya mentimun, labu, kuning, dan melon. Semangka memiliki nama lain *Citrullus lanatus (C. lanatus)* atau *Citrullus vulgaris* (*Ausi et al., 2022*).

2. Morfologi Tanaman Buah Semangka (Kuswandi, 2021)

a. Ukuran

Buah semangka biasanya akan tumbuh sepanjang 3-4 m, pada semangka mini ukuran batang lebih pendek, jumlah ruas dan cabang lateral lebih sedikit. Perakaran semangka menyebar dan dangkal, memiliki akar tunggang dan banyak akar lateral.

b. Kulit

Kulit buah bervariasi dari tipis sampai tebal, dengan warna kulit buah hijau muda polos, hijau tua polos, hijau tua bergaris, hijau tua polos, hijau tua bergaris, dan kuning.

c. Daging Buah

Warna daging buah semangka yang paling umum adalah warna merah dan kuning. Beberapa varietas semangka ada yang memiliki nwarna daging jingga, atau campuran warna merah dan kuning didalam satu buah.

d. Biji

Biji semangka berukuran kecil berwarna hitam, coklat muda, dan coklat tua. Biji akan matang secara fisiologis seiring dengan matangnya buah.

3. Manfaat Kulit Buah Semangka

Kulit semangka memiliki manfaat yang tidak jauh berbeda dengan manfaat daging buahntya. Hal ini karena kandungan zat gizi dan senyawa kimia pada kulit semangka dan daging buahnya sama. Dalam pengobatan tradisonal tiongkok kulit buah semangka secara luas digunakan untuk menghilangkan zat racun dan biasanya diekstraksi dalam bentuk bubuk.

Dalam aktivitas farmakologisnya kulit semangka dapat menyembuhkan bengkak karena timbunan cairan pada penyakit ginjal, dan dapat menyembuhkan kencing manis (Diabetes mellitus) dan bagi penderita hipertensi semangka dapat menetralisir tekanan darah dan juga mengobati sariawan dan mempercepat kerja jantung (Buulolo, 2019). Kalium dalam semangka merupakan ion positif yang dapat diabsorbsi dengan mudah di usus halus dan dikeluarkan dalam bentuk ion pengganti natrium melalui proses pertukaran didalam ginjal yang bermanfaat untuk menjaga keseimbangan cairan elektrolit dan asam basa tubuh (Wulan & Ruhyana, 2018).

B. Ekstraksi

Salah satu cara untuk mendapatkan manfaat dari kandungan bahan alam adalah dengan mengambil sari atau memisahkan kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman tersebut. Cara yang paling umum digunakan untuk mendapatkan sari atau kandungan senyawa aktif pada suatu tanaman biasanya dilakukan dengan teknik ekstraksi. Teknik ekstraksi senyawa aktif bahan alam

yang biasanya digunakan anatara laian maserasi, perkolasi, infudasi, dan sokhletasi. Selanjutnya ekstrak yang dihasilkan dapat dipisahkan lagi menjadi fraksi-fraksinya dengan menggunakan metode kromatografi.

Ekstraksi yaitu suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan maupun hewan dengan pelarut yang sesuai dalam standar prosedur ekstraksi (ICS-UNIDO, 2008; Ditjen POM, 2000). Proses ekstraksi akan berhenti ketika kesetimbangan telah tercapai anata konsentrasi senyawa dalam pelarut dan konsentrasi dalam simplisia. Setelah proses ekstraksi selesai, residu padat dan pelarut (marc) dipisahkan dengan cara penyaringan. Berikut ini jenis-jenis ekstraksi bahan alam yang sering digubakan yaitu:

(Sudarwati, 2019).

Ekstraksi Cara Dingin (Sudarwati, 2019)

a. Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dengan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel.

b. Perkolasi

Perkolasi adalah proses penyarian simplisia dengan jalan melewatkan pelarut yang sesuai secara lambat pada simplisia dalam suatu percolator. Perkolasi bertujuan supaya zat berkhasiat tertarik seluruhnya dan biasanya dilakukan untuk zat berkhasiat yang tahan ataupun tidak tahan pemanasan. Cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif sel-sel yang dilalui sampai mencapai keadaan jenuh.

Gerak kebawah disebabkan oleh kekuatan gaya beratnya sendiri dan cairan di atasnya, dikurangi dengan daya kapiler yang cenderung untuk menahan. Kekuatan yang berperan pada perkolasi antara lain: gaya berat, kekentalan, daya larut, tegangan permukaan, difusi, osmosa, adesi, daya kapiler dan daya geseran (friksi).

Ekstraksi Cara Panas (Sudarwati, 2019)

c. Reflux

Salah satu metode sintesis senyawa anorganik adalah refluks, metode ini digunakan apabila dalarn sintesis tersebut menggunakan pelarut yang volatil. Pada kondisi ini jika dilakukan pemanasan biasa maka pelarut akan menguap sebelum reaksi berjalan sampai selesai.

Prinsip dari metode refluks adalah pelarut volatil yang digunakan akan menguap pada suhu tinggi, namun akan didinginkan dengan kondensor sehingga pelarut yang tadinya dalam bentuk uap akan mengembun pada kondensor dan turun lagi ke dalam wadah reaksi sehingga pelarut akan tetap ada selama reaksi berlangsung. Sedangkan

aliran gas N2 diberikan agar tidak ada uap air atau gas oksigen yang masuk terutama pada senyawa organologam untuk sintesis senyawa anorganik karena sifatnya reaktif.

d. Soxhlet

Sokletasi adalah suatu metode atau proses pemisahan suatu komponen yang terdapat dalam zat padat dengan cara penyaringan berulang-ulang dengan menggunakan pelarut tertentu, sehingga semua komponen yang diinginkan akan terisolasi. Sokletasi digunakan pada pelarut organik tertentu. Dengan cara pemanasan, sehingga uap yang timbul setelah dingin secara kontinyu akan membasahi sampel, secara teratur. pelarut tersebut dimasukkan kembali ke dalam labu dengan membawa senyawa kimia yang akan diisolasi tersebut.

Pelarut yang telah membawa senyawa kimia pada labu distilasi yang diuapkan dengan rotary evaporator sehingga pelarut tersebut dapat diangkat lagi bila suatu campuran organik berbentuk cair atau padat ditemui pada suatu zat padat, maka dapat diekstrak.

e. Infusa

Infusdasi merupakan metode ekstraksi dengan pelarut air. Pada waktu proses infusdasi berlangsung, temperatur pelarut air harus mencapai suhu 90°C selama 15 menit. Rasio berat bahan dan air adalah 1: 10. artinya jika berat bahan 100 gr maka volume air sebagai pelarut adalah 1000 ml. Cara yang biasa dilakukan adalah serbuk bahan dipanaskan dalam panci dengan air secukupnya selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90°C sambil sekali sekali diaduk. Saring

selagi panas melalui kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume yang diinginkan. Apabila bahan mengandung minyak atsiri, penyaringan dilakukan setelah dingin.

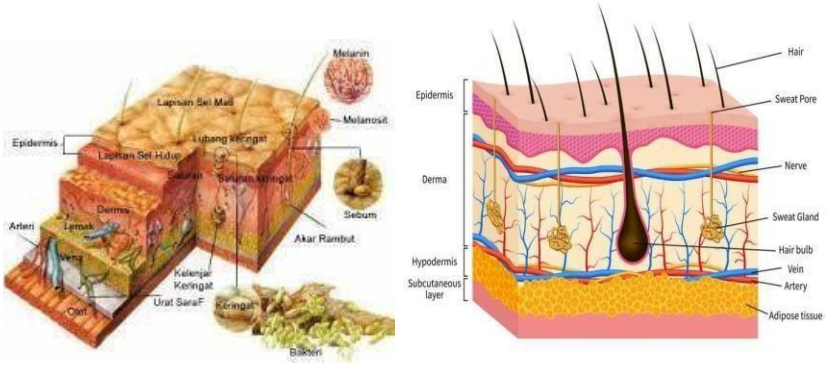
C. Kulit

1. Pengertian Kulit

Kulit adalah organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh mamusia. Berat kulit diperkirakan 7% dari berat tubuh total. Pada permukaan luar kulit terdapat pori-pori (rongga) yang menjadi tempat keluarnya keringat. Kulit adalah organ yang memiliki banyak fungsi, diantaranya adalah sebagai pelindung tubuh dari berbagai hal yang dapat membahayakan, sebagai alat indra peraba, pengatur suhu tubuh, dll.

fungsi kulit yaitu perlindungan atan proteksi, mengeluarkan zat-zat tidak berguna sisa metabolism dari dalam tubuh, mengatur suhu tubuh, menyimpan kelebihan minyak, sebagai indra peraba, tempat pembuatan vitamin D. mencegah terjadinya kehilangan cairan tubuh yang esensial (*Adhisa et al., 2020*).

2. Struktur Kulit



Gambar 2. Struktur Kulit Manusia

Kulit terdapat 3 lapisan utama yaitu, epidermis, dermis dan hipodermis (subkutan).

a. Lapisan Epidermis

Lapisan epidermis adalah lapisan kulit pertama atau kulit terluar. Lapisan kulit ini bisa dilihat oleh mata secara langsung (*Adhisa et al., 2020*).

b. Lapisan Dermis

Lapisan dermis adalah lapisan kulit kedua. Dermis berfungsi sebagai pelindung dalam tubuh manusia. Struktur pada lapisan dermis ini lebih tebal, meskipun hanya terdiri dari dua lapisan (*Adhisa et al., 2020*).

c. Lapisan hipodermis (Subkutan)

Lapisan hipodermis adalah lapisan kulit paling terdalam. Lapisan hipodermis sangat berperan sebagai pengikat kulit wajah ke otot dan berbagai jaringan yang ada di bawahnya (*Adhisa et al., 2020*).

Setiap orang mempunyai jenis kulit wajah. yang berbeda, untuk melakukan perawatan kulit, tentunya harus menganalisis jenis kulit yang dimiliki. Jenis kulit yang berbeda juga memiliki perawatan yang berbeda juga (*Adhisa et al., 2020*).

a. Jenis kulit normal : tidak berminyak dan tidak kering.
b. Jenis kulit kering : kulit kering, pori-pori halus, kulit terlihat tipis, sensitive dan berkerut.
c. Jenis kulit berminyak : pori-pori terlihat besar, muka berminyak dan tumbuh jerawat.

Salah satu cara untuk menjaga kesehatan kulit adalah dengan menjaga kelembaban kulit. Seiring bertambahnya usia kelembaban kulit tubuh berkurang. Pertambahan usia menyebabkan kulit menipis, atrofi, mengeriput, dan kering.

Bila kelembaban kulit tidak terjaga maka akan meningkatkan risiko terjadinya masalah kulit. Adapun masalah kulit yang terkait dengan hidrasi kulit adalah berupa : (*Sukmawati et al., 2023*)

1. Kulit kering/xerosis kulit: kelainan ini terjadi akibat kurangnya kandungan air dalam kulit. Hal ini menyebabkan penderita merasakan rasa tidak nyaman, rasa gatal, hingga kulit mengelupas.
2. Penuaan dini: kurangnya kelembaban pada epidermis meningkatkan risiko penuaan dini seperti munculnya garis penuaan dan kerutan kulit
3. Risiko ulkus dekubitus: kulit yang kering cenderung meningkatkan risiko pembentukan. ulkus decubitus. Hal ini berhubungan dengan integritas kulit yang rapuh dan tidak tahan terhadap tekanan atau gesekan, permeabilitas yang abnormal, gangguan keseimbangan pH kulit, dan gangguan keseimbangan mikrobiota kulit.

D. Kosmetik

Kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ kelamin bagian luar), gigi, dan roogga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampakan, me-lindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan, tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit.

Sedangkan kosmetika tradisional merupakan bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk kosmetika berdasarkan pengalaman. Oleh karena itu, kosmetika tradisional

yang merupakan warisan nenek moyang hanya menggunakan bahan-bahan alami, baik itu dari tumbuhan, hewan, mineral, dan galenik. Galenik adalah sediaan sarian yang merupakan hasil sari atau ekstrak dari baban-bahan alami.

Tujuan utama penggunaan kosmetik pada masyarakat modern adalah untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui make-up, meningkatkan rasa percaya diri dan perasaan tenang, melindungi kulit dan mencegah penuaan, dan secara urnum, mem-bantu seseorang lebih menikmati dan menghargai hidup. Menurut kegunaannya, kosmetik digolongkan menjadi dua, yaitu kosmetik perawatan kulit (skin care cosmetics), dan kosmetik riasan (Indri, 2024).

1. Kegunaan kosmetik
    a. Membersihkan kulit tubuh atau kulit kepala.
    b. Mencegah timbulnya keriput.
    c. Mengencangkan kulit-kulit yang kendor.
    d. Menyuburkan rambut.
    e. Menghindari beberapa gangguan kulit baik dari luar maupun dari dalam, seperti noda noda, flek, bintik-bintik, dan sebagainya.
    f. Menghaluskan kulit.
    g. Mempercantik seseorang.
    h. Merubah penampilan seseorang (memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terdapat pada seseorang), sehingga orang tersebut mengalami perubahan (Indri, 2024).
2. Penggolongan kosmetik
    a. Kosmetika Modern

        Diramu dari bahan kimia dan diolah secara modern.

b. Kosmetika Tradisional Murni

Bahan dari rempah rempah dan diproses secara penumbukan atau penggerusan.

c. Kosmetika Semi Tradisional

Bahan dari rempah-rempah diolah secara modern dengan ditambahkan bahan pengawet (Indri, 2024).

E. Eksfoliasi

Eksfoliasi adalah proses pengangkatan sel kulit mati atau sel kulit tanduk tua pada permukaan kulit. Tujuannya adalah untuk menghaluskan kulit, mendorong percepatan penggantian sel tanduk baru, serta memudahkan pemasukan produk perawatan kulit ke dalam kulit. Dalam keseharian kita biasa menyebut istilah eksfoliasi kulit ini dengan lulur badan atau body scrub. Efek dari proses eksfoliasi ini adalah pori-pori kulit menjadi terbuka. Saat pori-pori kulit terbuka inilah adalah waktu yang tepat dinutrisi dengan mengaplikasikan body mask atau masker badan atau disebut juga balur badan.

Eksfoliasi sendiri berasal dari kata exfoliate yang artinya pengelupasan. Mendengar kata 'pengelupasan' mungkin kita akan khawatir bahwa metode ini menyakitkan. Namun, jika dilakukan secara tepat, eksfoliasi tidak akan menimbulkan rasa sakit dan tidak akan menimbulkan efek samping.

Ada dua macam eksfoliasi, yaitu :

1. Eksfoliasi Mekanik

   a. Menggunakan Body Scrub

Body scrub merupakan salah satu produk yang bisa digunakan untuk mengeksfoliasi tubuh. Butiran scrub-nya mampu menggosok dan mengelupas sel kulit mati secara tepat. Ada baiknya sebelum melakukan eksfoliasi kita mengobservasi jenis kulit dan memilih jenis body scrub yang tepat.

b. Sikat Kering

Eksfoliasi tidak harus dilakukan dengan menggunakan body scrub, bisa juga dengan menggunakan sikat kering. Sikat kering bisa terbuat dari bulu domba dengan berbagai tingkat kekasaran, bisa juga dari bahan nilon atau benang sintetis, loafah (buah gambas yang dikeringkan), atau kain kasar.

c. Body Polish

Body polish bisa berupa bahan penggosok dari butiran atau granula. Seperti butiran-butiran polyrthylene batu apung, tepung batok kelapa, bahkan ada juga yang terbuat dari butiran kelapa bahkan ada juga terbuat dari mutiara yang dihancurkan. Setiap bahan penggosok akan memberi rasa berbeda. Krim dasar atau base cream juga harus berbeda.

d. Salt Glow

Bahan ini terbuat dari campuran garam laut, minyak esensial, dan air. Campuran ini digosokkan ke seluruh tubuh, tanpa terkecuali area siku, dan lutut. Ada baiknya klien tidak memiliki luka terbuka atau kulit lecet karena garam akan menimbulkan rasa perih.

2. Eksfoliasi Enzim

Sesuai namanya, jenis eksfolian ini dilakukan menggunakan enzim, bukan butiran abrasif (halus). Enzim membantu memecahkan keratin di lapisan atas kulit yang membantu mengangkat sel kulit mati dan melakukannya dengan cara unik. Enzim hanya benar-benar mencerna sel kulit mati di tubuh.

Eksfolian enzim disebut juga dissolving exfoliant. Terdiri dari dua jenis, yaitu menggunakan enzim seperti lipo amnino atau enzim pepaya dan menggunakan enzim jenis AHA dari asam buah-buahan seperti jeruk lemon, stroberi, buah asam/tamarin, dan lain-lain.

Berdasarkan tipenya, produk eksfolian enzim terbagi dua macam, yaitu: tipe wash off (dibersihkan dengan uap air) dan tipe rub off (dibersihkan dengan pengelupasan). Hingga saat ini, kedua tipe ini masih populer digunakan baik untuk perawatan tubuh ataupun badan (Rahayu, 2024).

F. Body Scrub

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

Manfaat yang diperoleh dari luluran adalah sebagai berikut:

a. Mempercepat proses perbaikan kulit dengan sel kulit yang baru, karena sel kulit mati akan dibuang.

b. Meningkatkan elastisitas dan membantu kulit terlihat lebih cerah.

c. Memperlambat penuaan dini.

d. Menghambat perubahan pigmen warna kulit yang tidak merata.

e. Dapat membantu membuang sel kulit mati sehingga kulit menjadi tidak kusam, bersih dan terlihat segar.

F. Tinjauan Bahan

1. Asam Stearat (Depkes RI, 1979, Rowe, 2009)

   Nama Resmi : Acidium stearicum

   Nama Lain : Asam stearat, cetylacetic acid

   RM/BM : $C_{18}H_{26}O_2$/284,47

   Pemerian : Zat padat keras mengkilap menunjukan susunan hablur putih kuning pucat, mirip lemak lilin

   Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%) P, dalam dua bagian kloroform P, dan dalam tiga, bagian eter P

   Titik Lebur : 66-69°C

   Stabilitas : Merupakan bahan yang stabil, antioksidan juga dapat ditambahkan, disimpan dalam wadah ditempat yang sejuk
   dan kering

   Inkompabilitas : Tidak kompatibel dengan kebanyakan logam hidroksida dan mungkin tidak sesuai dengan basa, zat pereduksi dan

oksidator

Kegunaan : Emulsi

2. Setil Alkohol (Depkes RI, 1979, Rowe, 2009)

Nama Resmi : Cetyl alcohol

Nama Lain : Alcohol cetilycus, Avol, Cachalot, Crodacol

RM/BM : $C_{16}H_{24}O$/242,44

Pemerian : Granul, warna putih, rasa lemah, bau khas

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam etanol (95%) P dan eter, larut dengan adanya peningkatan temperatur, praktis tidak larut dalam air

Titik Lebur : 45-52°C

Stabil : Stabil dengan adanya asam, alkali, cahaya dan udara, tidak menjadi tengik. Disimpan disebuah wadah tertutup baik ditempat yang sejuk dan kering

Inkompabilitas : Tidak kompatibel dengan oksidator kuat

Kegunaan : Emulsifier, penstabil

3. TEA (Hope 6th Edition, 2009)

Nama Resmi : Triethanolamine

Nama Lain : TEA

BM : $C_6H_{15}NO_3$

Kelarutan : 149,19

Titik Lebur : Cairan kental yang bening, tidak berwarna sampai kuning

pucat dan memiliki sedikit bau amonia

pH : 10,5 (larutan 0,1 N)

Stabilitas : Trietanolamin

Inkompatibilitas : Akan akan bereaksi dengan asam mineral membentuk garam kristalin dan ester. Dengan asam lemak yang lebih tinggi, TEA akan memberntuk garam. yang larut dalam air dan memiliki karakteristik sabun. Trietanolamin juga akan bereaksi dengan tembaga untuk membentuk garam kompleks. Perubahan warna dan pengendapan akan terjadi dengan adanya garam logam kuat

Kegunaan : Alkalyzing agent dan emulsifying agent

4. Propilenglikol (Depkes RI, 1979, Rowe, 2009)

Nama Resmi : Propylenglycolum

Nama Lain : Propilenglikol, metil etilen glikol, metil glikol

RM/BM : $C_3H_6O_2$/76,10

Pemerian : Cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopis

Kelarutan : Larut dengan air, dengan etanol (95%) P, dan dengan kloroform P, larut dalam 6 bagian eter P, tidak dapat bercampur dengan minyak lemak

Titik Lebur : -59°C

Stabilitas : Higroskopis dan harus disimpan terlindung dari cahaya, ditempat sejuk dan kering. Stabil pada suhu dingin,

cenderung untuk mengoksidasi pada suhu tinggi di tempat terbuka

Inkompabilitas : Tidak kompatibel dengan reagen pengoksidasi seperti kalium permanganat

Kegunaan : Humektan

5. Metil Paraben (Depkes RI, 1979, Rowe, 2009)

Nama Resmi : Methylis parabenum

Nama Lain : Metil paraben, nipagin M

RM/BM : $C_8H_6O_3$/152,15

Pemerian : Serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak tidak mempunyai rasa, agak membakar diikuti rasa tebal

Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%) P, dalam 3 bagian aseton P, mudah larut dalam eter P, dalam 60 bagian gliserol P

Titik Didih : 125-128°C

Inkompabilitas : Aktivitas antimikroba methylparaben dan paraben lain sangat berkurang dengan adanya surfaktan nonionik, seperti dengan polisorbat 80 sebagai akibat dari micellization. Propilenglikol (10%) telah terbukti mempotensiasi aktifitas antimikroba dari paraben dihadapan nonionik surfaktan dan mencegah interaksi antara methylparaben dan polisorbat 80. Inkompabilitas dengan

benzoat, megnesium trisilikat, bedak, tragakan, natrium alginat,

minyak esensial, sorbitol dan atropin

Kegunaan : Pengawet

6. Beras Putih (Depkes RI, 1979)

Nama Resmi : Amylum oryzae

Nama Lain : Pati beras

Pemerian : Serbuk sangat halus; putih; tidak berbau; tidak berasa

Kelarutan : -

7. Aquadest (Depkes RI, 1979, Rowe, 2009)

   Nama Resmi : Aqua destilata

   Nama Lain : Air suling, aquadest

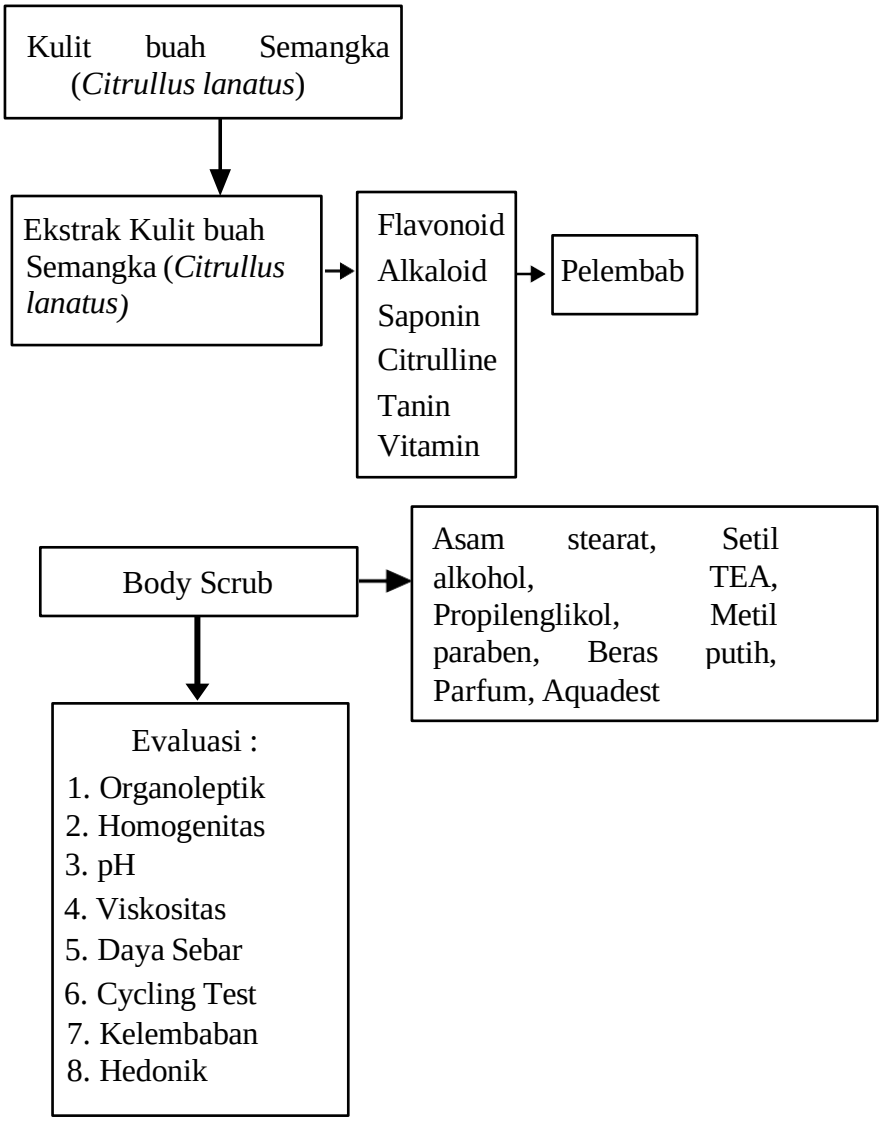
   RM/BM : H_2O/18,02

   Pemerian : Cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau

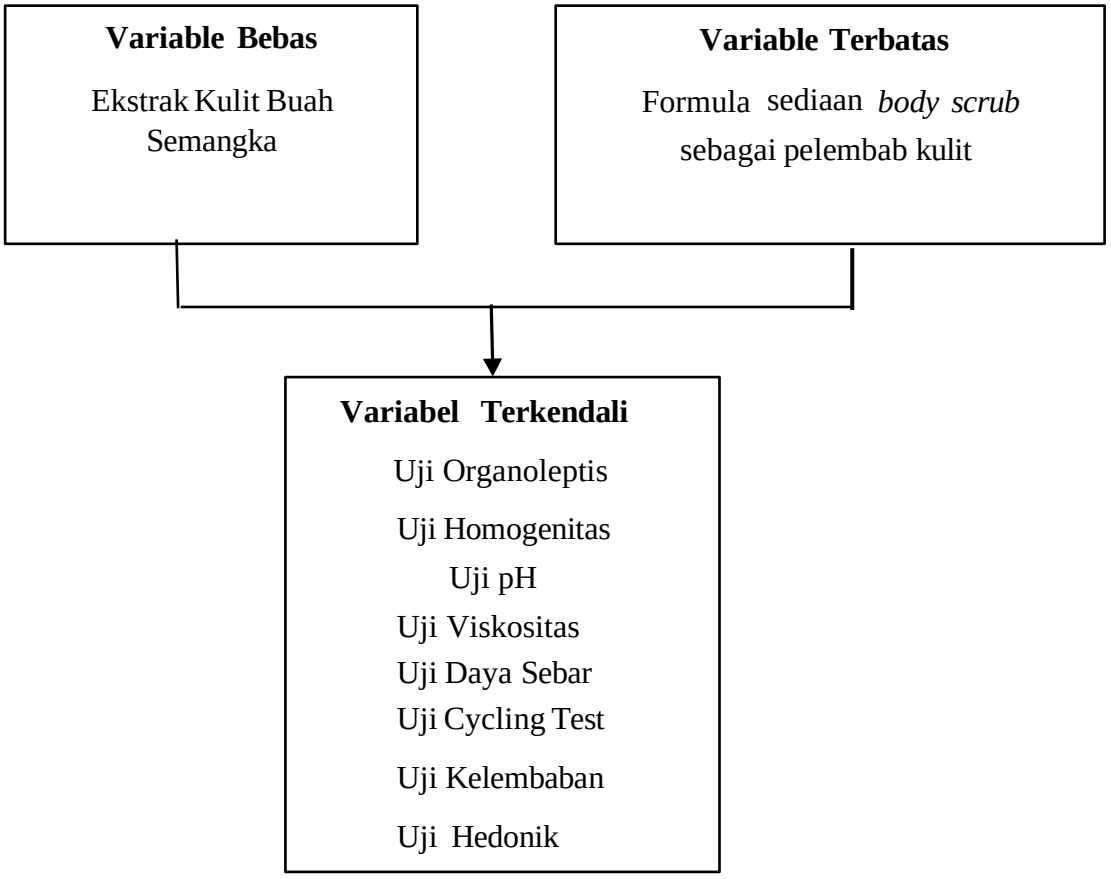
   Kegunaan : Zat tambahan

   Pemerian : Dalam wadah tertutup baik

G. Kerangka Teori



H. Kerangka Konsep



I. Definisi Operasional

Ekstrak limbah kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang diekstraksi dengan cara metode maserasi. Formula sediaan *body scrub* yang dimaksud dalam penelitian ini sediaan yang berbahan dasar ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai pelembab kulit yang memenuhi syarat evaluasi sediaan baik secara fisika dan kimia.

J. Hipotesis Penelitian

H0 : Ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dapat diformulasikan sebagai sediaan *body scrub*.

H1 : Sediaan *body scrub* dari ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dapat melembabkan kulit.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen laboratorium dengan melakukan serangkaian penelitian untuk mengetahui formulasi dan evaluasi sediaan *body scrub* ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai pelembab kulit.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Juli 2025 di Laboratorium Teknologi Sediaan Steril dan Fitokimia Universitas Megarezky Makassar.

C. Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat timbang (Acas), beaker glass *(Pyrex)*, blender *(Philips)*, batang pengaduk *(Iwaki)*, cawan porselin *(Haldenwanger)*, gelas ukur *(Pyrex)*, kertas perkamen, lumpang dan alu *(Haldenwanger)*, seperangkat alat maserasi, pot plastik, penangas air *(Faithful)*, pipet tetes *(Pyrex)*, pH meter *(Ohaus)*, pengayak, rotary evaporator *(IKA RV 3 V)*, skin analyzer, viscometer *(Rion)*.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*), aquadest (*Onemed*), asam stearate (*IOI*), beras putih, etanol 70% (*Onemed*), propilenglikol (*Onemded*), metil paraben (*Green pharmacy*), parfum, setil alcohol (*Palmerol*), trietanolamin (*Petronas*).

D. Sampel

Sampel yang digunakan dalam percobaan ini adalah ekstrak Kulit Putih Buah Semangka (*Citrullus lanatus*).

E. Prosedur Kerja

1. Pengambilan dan Pengolahan Sampel

   Sampel Kulit putih buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang diperoleh dari Pasar Tradisional Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

   Buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang diperoleh terlebih dahulu dipisahkan kulit luar dan isinya kemudian kulit putih buah semangka yang didapatkan dicuci bersih. Selanjutnya kulit putih buah semangka (*Citrullus lanatus*) dikeringkan lalu diblender. Kemudian simplisia kulit putih buah semangka (*Citrullus lanatus*) dimaserasi dengan menggunakan etanol 70%. Hasil ekstraksi dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator

2. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Semangka

   Ekstraksi ini dilakukan secara maserasi, disiapkan alat dan bahan, ditimbang simplisia kering sebanyak 300 g, simplisia dimasukkan kedalam bejana maserasi dan direndam dengan cairan penyari etanol 70% sebanyak 3 L selama 3x24 jam, sesekali pengadukan dilakukan selama 5 hingga 10 menit, filtrat dan residu ampas dipisahkan melalui penyaringan. Setelah filtrat diperoleh, rotary evaporator digunakan untuk menguapkannya pada suhu 60°C dan kecepatan 60 rpm. Selanjutnya, filtrat dipekatkan dengan waterbath pada suhu 60°C (*Chaerunnisa et al., 2024*).

3. Cara Pembuatan Body Scrub

   Dilebur fase minyak yang terdiri dari setil alkohol dan asam stearat di atas penangas air pada suhu 70°C. Dilarutkan fase air yang terdiri dari propilen glikol, trietanolamin, metil paraben dengan aquadest panas. Dicampurkan kedua fase hingga didapatkan massa krim yang lembut. Kemudian ekstrak kulit putih buah

semangka dimasukkan ke dalam campuran tersebut digerus sampai homogen, setelah itu ditambahkan eksfolian, dihomogenkan dengan menggunakan sudip kemudian ditambahkan parfum *(Leni et al., 2021).*

4. Cara Pengolahan Beras

Dicuci beras hingga bersih dan direndam dalam waktu ±12 jam. Perendaman dilakukan agar memudahkan proses penghalusan beras. Setelah direndam, beras dikeringkan untuk mengurangi pertumbuhan mikroba khususnya ketika penyimpanan. Setelah kering, beras kemudian diserbukkan meggunakan blender. Hasil serbuk dipisahkan dengan partikel kasarnya menggunakan ayakan mesh 30/40 *(Hikma et al., 2022).*

5. Rancangan Formula

Tabel 3.1. Formulasi Sediaan Body Scrub Ekstrak Kulit Putih Buah Semangka

No.	Bahan	Kegunaan	**Konsentrasi (10%,15%,20%)**					Range
			K (-)	**F1**	**F2**	**F3**	**K (+)**	
1.	Ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*)	Zat aktif	-	10	15	20	Herborist	
2.	Asam stearat	Basis minyak	15	15	15	15		1-20
3.	Setil alkohol	Basis minyak	1	1	1	1		2-5
4.	TEA	Emulgator	2	2	2	2		2-4
5.	Propilen glikol	Humektan	5	5	5	5		10-25
6.	Metil paraben	Pengawet	0,3	0,3	0,3	0,3		0,02-0,3

7.	Beras putih	Scrub	5	5	5	5		10
8.	Parfum	Pewangi	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes		0,01-0,5
9.	Aquadest ad (ml)	Pelarut	50	50	50	50		>60

(*Leny et al., 2021*)

Keterangan :

K+ : Kontrol positif menggunakan herborist bengkoang

K- : Kontrol negatif tanpa menggunakan zat aktif

F1 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 10%

F2 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 15%

F3 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 20%

F. Evaluasi Sediaan Body Scrub

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik digunakan untuk memeriksa tampilan fisik dari sediaan *body scrub* menggunakan panca indra meliputi pengamatan terhadap warna, tekstur dan aroma dari sediaan yang dihasilkan (*Wahyuni et al., 2024*).

2. Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan dengan proses sebagian dari sediaan diletakkan pada sepotong kaca maupun bahan yang transparan, sediaan harus homogen dengan ditandai tanpa adanya butiran kasar yang terlihat jelas (*Hikma et al., 2022*).

3. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan cara mencelupkan alat pH meter ke dalam sediaan kemudian dicataat nilai pH yang tertulis secara digital, pH sediaan topical dikatakan baik ketika ada diantara pH 4,5-6,5 (*Hikma et al., 2022*).

4. Uji Viskositas

   Uji ini menggunakan Viscometer Brookfield dengan cara meletakkan sediaan kedalam beaker glas dan pasang spindle yang sesuai kemudian diukur dengan kecepatan rpm yang sesuai.Viskositas sediaan kulit yang baik 2000-50000 cPs (*Hikma et al., 2022*).

5. Uji Daya Sebar

   Uji ini dubutuhkan 0,5 g lalu disimpan pada tengah kaca berskala. Dan ditumpukkan kaca transparan lainnya diatas Body scrub dan pemberat sehingga berta kaca bulat dan pemberat 100 g, dibiarkan 1 menit kemudian dicatat diameternya. Daya sebar yang baik setara 5-7 cm (*Hikma et al., 2022*).

6. Cycling Test

   Sediaan *body scrub* disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam, lalu sediaan dipindahkan pada suhu 40°C selama 24 jam (1 siklus). Pengujian ini dilakukan sebanyak 6 siklus (12 hari), setiap pergantian siklus dilakukan pengamatan terhadap sediaan *body scrub* (*Leni et al., 2021*).

7. Uji Kelembaban

   Uji kelembaban *body scrub* dilakukan menggunakan alat *skin moisture analyzer.* Pengujian ini dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada lengan bagian bawah dan membandingkan keadaan kulit sebelum dan sesudah pemakaian *body scrub.* Uji kelembaban pada kulit dilakukan selama 2 minggu *(Zarwinda et al., 2024).*

8. Uji Hedonik

Pada uji ini penelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan) secara spontan terhadap produk. Uji ini dilakukan dengan cara penelis sebanyak 20 orang sukarelawan mengisi *score sheet* uji hedonilk dalam hal kesukaan dengan skala (5) sangat suka, (4) suka, (3) biasa, (2) tidak suka, (1) sangat tidak suka. Parameter yang diamati meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Perlakuan yang dilakukan dalam pengujian terhadap responden yaitu sediaan *body scrub* dioleskan kelengan tangan responden lalu meminta responden untuk mengamati dan mengisi lembar *score sheet* (*Ambarwati et al., 2023*).

G. Analisis Data

Pengamatan dan pengolahan data sediaan dilakukan dengan cara pengujian kestabilan fisik mengamati organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar cycling test, hedonik yang diperoleh dianalisis dengan uji hipotesis (stabil secara fisik dan kimia). Uji tersebut menggunakan analisis data Shapiro-Wilk SPSS dengan menggunakan *paired sample test*, *analisis statistik deskriptif* dan uji *One Way Anova (Analysis of Variant)* (*Ambarwati et al., 2023*).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Rendemen Ekstak Kulit Buah Semangka

Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Kulit Putih Buah Semangka

Sampel	Jenis pelarut	Berat sampel kering (g)	Berat ekstrak kental (g)	Rendemen (%)
Kulit Buah Semangka	Etanol 70% 3 liter	300	36,65	12,11

Berdasarkan tabel diatas Hasil Rendamen 300 gram simplisia kulit putih buah semangka *(Citrullus lanatus)* dengan pelarut etanol 70% sebanyak 3 liter didapatkan ekstrak kental 36,65 gram dan diperoleh rendemen ekstrak 12,11% setelah perhitungan.

2. Hasil Evaluasi Sediaan

1. Uji Organoleptik

Tabel 4.2 Hasil pengamatan organoleptik sediaan body scrub

Sediaan	Sebelum Cycling Test			Sesudah Cycling Test		
	Warna	Tekstur	Aroma	Warna	Tekstur	Aroma
K-	Putih	Kental	Khas Basis	Putih	Kental	Khas Basis
F1	Coklat Muda	Kental	Khas Ekstrak	Coklat Muda	Kental	Khas Ekstrak
F2	Coklat	Kental	Khas Ekstrak	Coklat	Kental	Khas Ekstrak
F3	Coklat Tua	Kental	Khas Ekstrak	Coklat Tua	Kental	Khas Ekstrak

Keterangan :

K- : Kontrol negatif tanpa menggunakan zat aktif

F1 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 10%

F2 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 15%

F3 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 20%

K+ : Kontrol positif menggunakan herborist bengkoang

Berdasarkan data yang tersedia, seluruh desain body scrub yang telah dibuat menunjukkan kestabilan yang baik dalam evaluasi organoleptik, karena tidak terjadi perubahan pada warna, tekstur, dan aroma, baik sebelum maupun setelah uji *cycling test.*

2. Uji Homogenitas

Tabel 4.3 Hasil pengamatan homogenitas sediaan body scrub

Sediaan	Sebelum Cycling Test	Sesudah Cycling Test
K-	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen
K+	Homogen	Homogen

Keterangan :

K- : Kontrol negatif tanpa menggunakan zat aktif

F1 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 10%

F2 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 15%

F3 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 20%

K+ : Kontrol positif menggunakan herborist bengkoang

Berdasarkan data pada tabel di atas, semua sediaan body scrub tetap homogen, seperti yang terlihat dari tidak adanya perubahan pada sediaan setelah menjalani uji *cycling test.*

3. Uji pH

Tabel 4.4 Hasil pengamatan pH sediaan body scrub

Sediaan	Sebelum Cycling Test	Sesudah Cycling Test	Syarat	Signifikasi
K+	5,89	5,87	pH 4,5-6,5 (*Hikma et al., 2022*	0,184>0,05
F1	5,95	5,97		
F2	6,09	6,06		
F3	6,20	6,18		
K+	6,25	6,23		

Keterangan :

K- : Kontrol negatif tanpa menggunakan zat aktif

F1 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 10%

F2 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 15%

F3 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 20%

K+ : Kontrol positif menggunakan herborist bengkoang

Berdasarkan tabel diatas, semua sediaan body scrub menunjukkan perubahan pH setelah uji *cycling test*, namun perubahan ini masih berada dalam batas yang telah ditetapkan.

4. Uji Viskositas

Tabel 4.5 Hasil pengamatan viskositas sediaan body scrub

Sediaan	Sebelum Cycling Test	Sesudah Cycling Test	Syarat	Signifikasi
K-	3279	2920	2000-50000 cPs (*Hikma et*	0,078>0,05
F1	3300	3220		
F2	3680	3579		

F3	3889	3840
K+	4220	4140

Keterangan :

K- : Kontrol negatif tanpa menggunakan zat aktif

F1 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 10%

F2 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 15%

F3 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 20%

K+ : Kontrol positif menggunakan herborist bengkoang

Berdasarkan tabel diatas, semua sediaan body scrub menunjukkan perubahan viskositas setelah uji *cycling test,* namun perubahan ini masih berada dalam batas yang telah ditetapkan.

5. Uji Daya Sebar

Tabel 4.6 Hasil pengamatan daya sebar sediaan body scrub

Sediaan	**Sebelum Cycling Test**	**Sesudah Cycling Test**	**Syarat**	**Signifikasi**
K-	5,3	6,5	5-7 cm (*Hikma et al., 2022*).	0,053>0,05
F1	5,2	6,0		
F2	5,1	5,4		
F3	5,0	5,2		
K+	5,0	5,2		

Keterangan :

K- : Kontrol negatif tanpa menggunakan zat aktif

F1 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 10%

F2 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 15%

F3 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 20%

K+ : Kontrol positif menggunakan herborist bengkoang

Berdasarkan tabel diatas, semua sediaan body scrub menunjukkan perubahan daya sebar setelah uji *cycling test*, namun perubahan ini masih berada dalam batas yang telah ditetapkan.

6. Uji Kelembaban

Tabel 4.7 Hasil pengamatan kelembaban sediaan body scrub

Sediaan	Sebelum Pemakaian	Minggu Pertama	Minggu Kedua	Mean
K-	32%	36%	39%	37,5
F1	36%	41%	45%	43,0
F2	39%	45%	48%	46,5
F3	39%	46%	50%	48,0
K+	41%	49%	55%	52

Keterangan :

K- : Kontrol negatif tanpa menggunakan zat aktif

F1 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 10%

F2 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 15%

F3 : Konsentrasi zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka 20%

K+ : Kontrol positif menggunakan herborist bengkoang

Berdasarkan tabel diatas merupakan hasil pengujian kelembaban, syarat: <40% kurang lembab, 40-60% lembab, >60% sangat lembab

7. Uji Hedonik

Tabel 4.8 Hasil pengamatan hedonik sediaan body scrub

Panelis	Parameter											
	Warna				Tekstur				Aroma			
Sampel	K-	F1	F2	F3	K-	F1	F2	F3	K-	F1	F2	F3
1	3	3	4	4	3	3	4	5	2	3	5	5

2	3	4	4	5	3	3	4	5	3	3	4	5
3	2	3	3	4	3	4	4	5	2	2	2	5
4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4
5	2	3	4	5	3	4	4	5	2	4	5	5
6	3	4	4	5	5	4	4	5	3	5	5	5
7	3	4	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5
8	1	3	3	4	5	4	4	5	3	5	5	5
9	2	3	4	4	3	3	4	5	3	3	4	5
10	2	3	4	5	2	2	4	4	2	3	3	4
11	2	4	4	5	4	3	3	3	4	3	3	3
12	1	3	5	5	3	4	4	5	3	4	4	5
13	2	3	4	5	2	3	5	5	2	3	4	4
14	3	4	5	5	2	4	3	5	2	3	3	4
15	3	4	5	5	3	4	4	5	3	3	4	5
16	2	3	4	5	3	4	4	5	2	3	4	4
17	2	3	4	4	3	4	4	5	3	4	4	5
18	2	4	4	4	3	3	4	5	2	3	5	5
19	2	4	5	5	4	4	4	5	3	3	4	5
20	3	4	4	5	2	3	3	4	2	2	3	4
Mean	2,3	3,45	4,1	4,65	3,2	3,5	3,95	4,7	2,7	3,25	3,9	4,6

Berdasarkan tabel diatas pengujian hedonik menggunakan 20 penelis yang memberikan tanggapan dan mengisi lembar *score sheet* dengan penilaian sangat tidak suka (1), tidak suka (2), biasa (3), suka (4), sangat suka (5) pada sediaan body scrub ekstrak kulit buah semangka *(Citrullus lanatus).*

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan mengetahui ekstrak kulit putih buah semangka *(Citrullus lanatus)* dapat diformulasikan sebagai sediaan body scrub yang stabil secara fisika dan kimia. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah kulit putih buah semangka *(Citrullus lanatus)* sebagai pelembab kulit. Buah semangka yang diambil dari salah satu pasar tradisional dimakassar kemudian buah dan kulitnya dipisahkan, lalu kulit putihnya diekstraksi menggunakan metode maserasi.

Metode ekstraksi secara maserasi dipilih sebab dalam proses pengerjaannya sederhana dan mudah dilakukan. Metode maserasi juga dilakukan pada suhu ruang dan terlindung dari cahaya untuk menjaga senyawa kimia yang bersifat termolabil sehingga tidak terjadi kerusakan. Senyawa yang terdapat didalam sitoplasma dilarutkan dalam pelarut organik dan proses ekstraksi senyawa akan sangat baik karena lama perendaman bisa disesuaikan *(Susanto et.al., 2024).*

Ekstraksi kulit buah semangka dibuat menggunakan pelarut etanol 70% karena merupakan pelarut umum yang digunakan dan memiliki sifat yang polar sehingga dapat menarik senyawa polar dalam simplisia, yaitu senyawa saponin, tannin, flavanoid, dan fenol yang terkandung pada kulit semangka. Ekstraksi kulit putih semangka berbentuk kental, berwarna coklat, berbau khas semangka dan diperoleh ektrak kental sebanyak 36,65g dengan rendamen 12,11%. Rendemen yang didapatkan sedikit karena sampel yang digunakan ialah sampel basah dan banyak mengandung air *(Rizkiah et al., 2021).*

Pada uji evaluasi pertama yaitu dilakukan pengujian organoleptik yang bertujuan untuk mengevaluasi warna, tekstur, dan aroma dari sediaan body scrub tersebut. Hasil observasi tercatat pada tabel 4.2 sebelum dan sesudah *cycling test* sediaan body scrub tidak ada perubahan setelah penyimpanan, menghasilkan hasil yang konsisten. Tekstur dan warna sediaan bervariasi tergantung dari konsentrasi yang berbeda.

Pengujian homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi tercampur secara merata. Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 4.3 uji homogenitas body scrub sebelum dan setelah *cycling test* pada empat formulasi menunjukkan bahwa semua formulasi tersebut homogen karena tidak ada butiran kasar yang terlihat dalam sediaan body scrub. Pengujian homogenitas berkaitan dengan absorbs dalam kulit apabila tercampur secara merata, zat aktif bisa menyerap secara sempurna dalam kulit sehingga efek terapi yang diinginkan bisa maksimal (Suryani *et,al.,* 2024).

Pengujian pH merupakan hal yang penting dilakukan untuk memastikan sediaan body scrub yang diformulasikan menjadi aman dan tidak mengakibatkan iritasi pada kulit. Berdasarkan data pada tabel 4.4 nilai pH keempat formulasi sediaan body scrub mengalami penurunan setelah cycling test tetapi berada pada dalam rentan pH kulit manusia, yaitu 4,5-6,5. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hehakaya *et,al.,* 2022) bahwa semakin bertambah konsentrasi ekstak, maka pH semakin tinggi dibandingkan dengan nilai pH sediaan pada blanko. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena akan mengakibatkan terjadinya iritasi pada kulit, sedangkan jika nilai pH terlalu basa

akan dapat mengakibatkan terjadinya iritasi pada kulit berupa kulit menjadi bersisik dan kering. Hasil pengukuran pH setelah cycling test menunjukkan penurunan pH yang dapat disebabkan oleh sifat asam dari ekstrak yang dalam penyimpanan jangka panjang dapat mengakibatkan penurunan pH. Pengukuran menunjukkan adanya perubahan nilai pH, yang disebabkan oleh fluktuasi suhu selama penyimpanan. Selain itu, sediaan yang digunakan juga mengalami pembukaan dan penutupan wadah untuk pengujian lain, sehingga udara dapat masuk ke dalam sediaan (Firman et,al., 2025).

Pengujian viskositas pada sediaan body scrub menggunakan spindel 4 dengan kecepatan 30 rpm. Hasil pengujian dari tabel 4.5 menunjukkan bahwa setelah dilakukan penyimpanan dengan *cycling test* terjadi penurunan nilai viskositas. Hasil pengujian viskositas terhadap sediaan body scrub menunjukkan bahwa semua sediaan body scrub memenuhi syarat viskositas antara 2000 – 50000 cP (Hikma *et,al*., 2022). Nilai viskositas sediaan body scrub setiap formula memenuhi syarat nilai viskositas yang baik sehingga menandakan bahwa sediaan body scrub tersebut dapat dengan mudah dioleskan pada kulit. Nilai viskositas suatu sediaan mempengaruhi daya sebar sediaan tersebut (Hikma *et,al.,* 2022). Menurut (Lestari *et,al.,* 2022) meningkat dan menurunnya viskositas dipengaruhi oleh konsentrasi dari ekstrak, semakin rendah nilai viskositas maka daya sebar akan semankin tinggi. Perubahan nilai viskositas sediaan disebabkan oleh kelembaban udara, perubahan suhu diruang penyimpanan dan wadah yang kurang kedap, sehingga dapat menyebabkan body scrub menyerap air dari luar dan menambah volume air dari formula (Firman *et,al.,* 2025).

Pengujian daya sebar berdasarkan pada tabel 4.6 keempat formulasi sediaan body scrub dilakukan penyimpanan dengan cycling test menunjukkan hasil yang memenuhi syarat yaitu antara 5-7 cm, baik sebelum maupun sesudah *cycling test* menunjukkan hasil yang memenuhi syarat, yaitu 5-6 cm, baik sebelum maupun setelah uji *cycling test*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suryani *et,al.*, 2024) dimana hasil uji daya sebar cenderung menurun dikarenakan semakin tinggi konsentrasi yang terdapat pada bahan aktif dalam sediaan maka mempengaruhi daya sebarnya, serta semakin luas daya sebarnya maka akan semakin baik pula daya penetrasinya pada kulit. Daya sebar yang baik berada pada kisaran 5-6 cm (Hikma *et,al.,* 2022).

Pengujian kelembaban bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam melembabkan kulit. Hasil pengukuran kelembaban pada tabel 4.7 menggunakan alat *skin moisture analyzer* menunjukkan presentase peningkatan kelembaban kulit pada sebelum pemakaian body scrub sampai 2 minggu setelah pemakaian. Berdasarkan pada tabel dapat dilihat hasil uji kelembaban kulit menggunakan analisis deskriptif yaitu pada 5 sukarelawan sebelum menggunakan body scrub pada kelima formula 37,40. Setelah satu minggu pemakaian rata-rata kelembaban meningkat menjadi 43,40. Pada minggu kedua rata-rata kelembaban kembali meningkat menjadi 47,4. Standar *deviasi* juga menunjukkan kecenderungan peningkatan yaitu dari 3,51 sebelum pemakaian menjadi 5,03 pada minggu pertama dan 5,94 pada minggu kedua.

Pengujian kelembaban dilakukan pada sukarelawan umur 18-25 tahun, rentang usia ini dipilih karena kulit pada usia tersebut telah mengalami

pematangan secara fisiologis dan cenderung memiliki kondisi kelembaban yg stabil. Hal ini penting untuk meminimalkan variasi data akibat perbedaan tingkat elastisitas, kelembaban alami, maupun respon kulit terhadap sediaan topikal. Penelitian sebelumnya oleh (Raihanna *et,al.,* 2023) menggunakan sukarelawan usia 17-30 tahun mengukur tingkat kelembaban menggunakan *skin moisture analyzer* pada sediaan body scrub dari rumput laut *(Ulva lactuca)* dan rimpang kunyit *(Curcuma longa).*

Efek kelembaban kulit tertinggi ditunjukkan pada formula 3 dan kontrol positif. Hal ini disebabkan karena formula F3 lebih banyak menggunakan tambahan ekstrak kulit buah semangka (*Cirullus lanatus*). Hal ini sesuai dengan penelitian (Zarwinda *et,al.,* 2024) dimana formula F3 dengan ekstraksi konsentrasi tinggi memiliki efek kelembaban kulit yang paling baik, selain itu ekstrak kulit semangka dapat melembabkan kulit karena mengandung senyawa aktif flavonoid. Kategori kelembaban menurut Pratama et,al (2023) yaitu jika kelembaban <40% dikategorikan kurang lembab, 40-60% maka dikategorikan lembab, >60% maka dikategorikan sangat lembab. Dapat dilihat bahwa nilai uji kelembaban tidak berbanding lurus dengan penambahan jumlah ekstrak pada tiap formula, hal ini dapat disebabkan karena kondisi kulit setiap orang berbeda dan saat mengaplikasikan body scrub uji tdak merata (Rizkiah *et,al.,* 2021).

Pengujian Hedonik dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan pada 20 panelis terhadap sediaan *body scrub* berdasarkan warna, tekstur, dan aroma sesuai pada yang tertera pada tabel 4.8. Pengujian dilakukan terhadap empat formula, yaitu formula K-, F1, F2, dan F3. Hasil pengujian dianalisis secara deskriptif dan

dilanjutkan dengan analisis statistik menggunakan ANOVA *Repeated Measures* dan uji lanjut dengan koreksi Bonferroni untuk mengetahui perbedaan signifikan antar formula.

Hasil pengujian menunjukan bahwa formula F3 mendapatkan nilai tertinggi di semua parameter, disusul F2, F1, dan K-. Dari segi warna, hasil uji ANOVA menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antar formula ($p < 0,05$) dengan pengaruh yang sangat kuat yaitu *Partial Eta Squared* sebesar 0,843. Uji lanjut Bonferroni juga menunjukkan bahwa semua formula berbeda satu sama lain ($p < 0,008$), artinya berdasarkan jawaban panelis, setiap formula memberi warna yang berbeda. Untuk tekstur, karena asumsi *sphericity* tidak terpenuhi, analisis dilanjutkan dengan koreksi *Greenhouse-Geisser*. Hasilnya tetap menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) dengan nilai *Partial Eta Squared* yaitu 0,559. Uji lanjut memperlihatkan hanya K- dan F1 yang tidak berbeda nyata ($p = 0,258$), sedangkan F2 dan F3 lebih disukai secara signifikan.

Penilaian aroma, pada *sphericity* terpenuhi ($p>0,05$) sehingga analisis dilakukan dengan menggunakan *Sphericity Assumed*. Hasil ANOVA pada uji aroma menunjukkan perbedaan signifikan dengan nilai *Partial Eta Squared* 0,628, dan uji Bonferroni menunjukkan hanya K- dan F1 yang tidak berbeda signifikan ($p = 0,072$), sementara F2 dan F3 lebih disukai ($p < 0,008$). Secara keseluruhan, F3 menunjukan hasil paling baik pada warna, tekstur, dan aroma. Hal ini menunjukkan bahwa formula F3 menjadi formulasi yang paling disukai panelis.

Ekstrak kulit putih buah semangka (*Citrullus lanatus*) mengandung dua komponen bioaktif penting yang berperan dalam menjaga kelembapan kulit, yaitu

flavonoid dan citrulline. Meskipun keduanya memiliki efek pelembab, mekanisme kerja dan struktur kimianya berbeda. Flavonoid merupakan senyawa polifenol dengan aktivitas antioksidan tinggi yang melindungi kulit dari stres oksidatif dan inflamasi, sehingga membantu menjaga integritas sawar kulit dan mencegah kehilangan air transepidermal. Citrulline adalah asam amino non-proteinogenik yang bekerja dengan meningkatkan sintesis nitric oxide dalam tubuh. Nitric oxide berperan penting dalam memperbaiki sirkulasi darah mikrokapiler, termasuk di jaringan kulit, sehingga suplai oksigen dan nutrisi meningkat, yang pada akhirnya memperbaiki kelembaban alami kulit. Citrulline juga dapat berfungsi sebagai humektan alami, menarik air kepermukaan kulit dan menjaga hidrasi sel. Selain itu, vitamin A, C, dan E yang terkandung dalam kulit semangka memiliki efek sinergis dalam meningkatkan regenerasi sel, memperkuat lapisan epidermis, serta mengurangi iritasi dan peradangan yang sering menjadi penyebab kekeringan pada kulit. Studi eksperimental menunjukkan bahwa aplikasi topikal ekstrak kulit semangka secara konsisten dapat meningkatkan kadar air di lapisan stratum korneum dan mempertahankan kelembaban.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Kulit Buah Semangka *(Citrullus lanatus)* dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan body scrub yang stabil secara fisika dan kimia.

Ekstrak kulit putih buah semangka *(Citrullus lanatus)* memiliki efek kelembaban kulit pada konsentrasi optimal ialah 20%.

B. Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan uji aktivitas antioksidan pada sediaan body scrub ekstrak kulit putih buah semangka, untuk mengetahui kemampuannya dalam menangkal radikal bebas.

DAFTAR PUSTAKA

Adhisa, S., & Megasari, D. S. (2020). Kajian Penerapan Model Pembelajararan Kooperatif Tipe True or False Pada Kompetensi Dasar Kelainan Dan Penyakit Kulit. *E-Jurnal*, *09*(3), 82–90.

Ambarwati, Rini, Asri Wulandari, and Eka Herlina. 2023. "Mutu Fisik Dan Daya Terima Body Scrub Dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Nanas (Ananas Comosus (L.) Merr)." *Jurnal Medika Farmaka* 1(2): 106–12. doi:10.33482/jmedfarm.v1i2.12

Ausi, Y., & Barliana, M. I. (2016). Artikel Review: Kandungan Dan Aktivitas Farmakologi Minyak Biji Semangka (*Citrullus lanatus*). *Farmaka*, *14*(2), 273–280.

Chaerunnisa, Fatwami, E. F., & Islamiyati, D. (2024). Ekstraksi Dan Formulasi Kulit Putih Buah Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunberg) Matsum & Nakai) Sebagai Gel Pelembab. *Jurnal Bina Cipta Husada*, *XIX*(2), 15–20. https://jurnal.stikesbch.ac.id/index.php/jurnal/article/view/147

Depkes, R. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III*. Departemen Kesehatan RI.

Dewi, I. K., & Ramayani, S. L. (2024). *Kosmetika Alam Dan Aromaterapi*. Samudra Biru.

Firman, Imran, Ummu Kalsum, and Nurul Fadillah Kamran. 2025. "Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Etanol Daun Eceng Gondok (Eichhornia) Dari Sungai Jeneberang Kota Makassar Bakteri Penyebab Jerawat." *Edisi Desember* 13(2): 107–17. https://ejournal.stifar-riau.ac.id/index.php/jpfi/.

Haryati, S., Eriza, N., & Simbolon, H. (2022). *Buku Pedoman Budidaya Semangka*. Kementrian Pertanian.

Hehakaya, Melisa Oktavin, Hosea Jaya Edy, and Jainer Pasca Siampa. 2022. "Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (Pometia Pinnata)." *Pharmacon* 11(4): 1778–85. https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacon/article/view/42148/40373.

Hikma, N., Rachmawati, D., & Ratnah, S. (2022). *Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Body Scrub Ekstrak Kulit Buah Pepaya (Carica papaya L) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin*. https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.218

Indarto. (2023). *Pelayanan Kecantikan Dalam Jamu*. Tahta Media Group.

Kuswandi, & Marta, N. (2021). *Sukses Bertanam Semangka*. PT Bumi Aksara.

Leny, Leny, Indra Ginting, Tiary N Sitohang, Siti Fatimah Hanum, Ihsanul Hafiz, and Benni Iskandar. 2021. "Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Body Scrub Labu Kuning (Curcubita Moschata)." *Majalah Farmasetika* 6(4): 375. doi:10.24198/mfarmasetika.v6i4.35776.

Lestari, Uce, Yuliawati Yuliawati, Fathnur Sani, Yuliana Yuliana, and Muhaimin Muhaimin. 2022. "Antioxidant Activities of Scrub Body Lotion Extract of Surian Leaves (Toona Sinensis) with Powder Scrub Date Seeds (Phoenix Dactylifera)." *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology* 1(1): 60. doi:10.24198/ijpst.v1i1.42828.

Pratama, Ginanjar, Rini Yanuarti, Aris Munandar, and Rifki Prayoga Aditia. 2023. "Characteristics of Body Scrub from Combination of Green Seaweed and Turmeric Powder." *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 26(3): 476–84. doi:10.17844/jphpi.v26i3.46062.

Raihanna, Leku Putri, Dini Surilayani, Ginanjar Pratama, and Afifah Nurazizatul Hasanah. 2023. "Characteristics of Body Scrub from Seaweed (Ulva Lactuca) and Turmeric Rhizome (Curcuma Longa)]." *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan* 5(1): 88–95. doi:10.51179/jipsbp.v5i1.1943.

Rizkiah, S., Okzelia, S. D., & Efendi, A. S. (2021). 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

Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients* (Volume 6). Pharmaceutical Press.

Sahlia, N., Amananti, W., & Rizki, F. (2019). *Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Uji Sifat Fisik Sediaan Body Scrub Kombinasi Ekstrak Buah Semangka (Citrullus vulgaris) Dan Daun Teh (Camellia sinensis)*. 1–8.

Sari, R. W., & Anggraeny, R. (2021). Formulasi Sediaan Lulur (Body Scrub) Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium Guajava Linn) Sebagai Anti Oksida. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*, *4*(3), 419–424. http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes

Sudarwati, T. P. L., & Fernanda, H. F. (2019). *Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (Carica papaya) Sebagai Biolarvasida Terhadap Larva Aedes Aegypti*. Graniti.

Suryani, Monica, Julia Susanti, Dumartina Hutauruk, Universitas Sari, and Mutiara Indonesia. 2024. "Formulasi Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Salam (Syzygium Polyanthum (Wight .) Walp) Dan Serbuk Beras Putih (Oryza Sativa L .) Sebagai Pelembab Kulit Program Studi S1

Farmasi / Fakultas Farmasi Dan Ilmu Kesehatan (UV) Yang Tinggi . Paparan Si.” 2: 3–5.

Susanto, D. W. C., Yamlean, P. V. Y., & Mansauda, K. L. R. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Krim Kombinasi Ekstrak Kulit Semangka (Citrullus lanatus) Dan Ekstrak Kulit Pepaya (Carica papaya L.) Sebagai Pelembap. *Pharmacon*, *13*(1), 470–482. https://doi.org/10.35799/pha.13.2024.49564

Tan, S. T., Santoso, A. H., Triyana Sari, William Gilbert Satyanegara, Dean Ascha Wijaya, Bruce Edbert, Brian Albert Gaofman, & Valentino Gilbert Lumintang.
(2023). Edukasi Dan Skrining Kesehatan Kulit Pada Kelompok Lanjut Usia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sisthana*, *5*(2), 36–44. https://doi.org/10.55606/pkmsisthana.v5i2.816

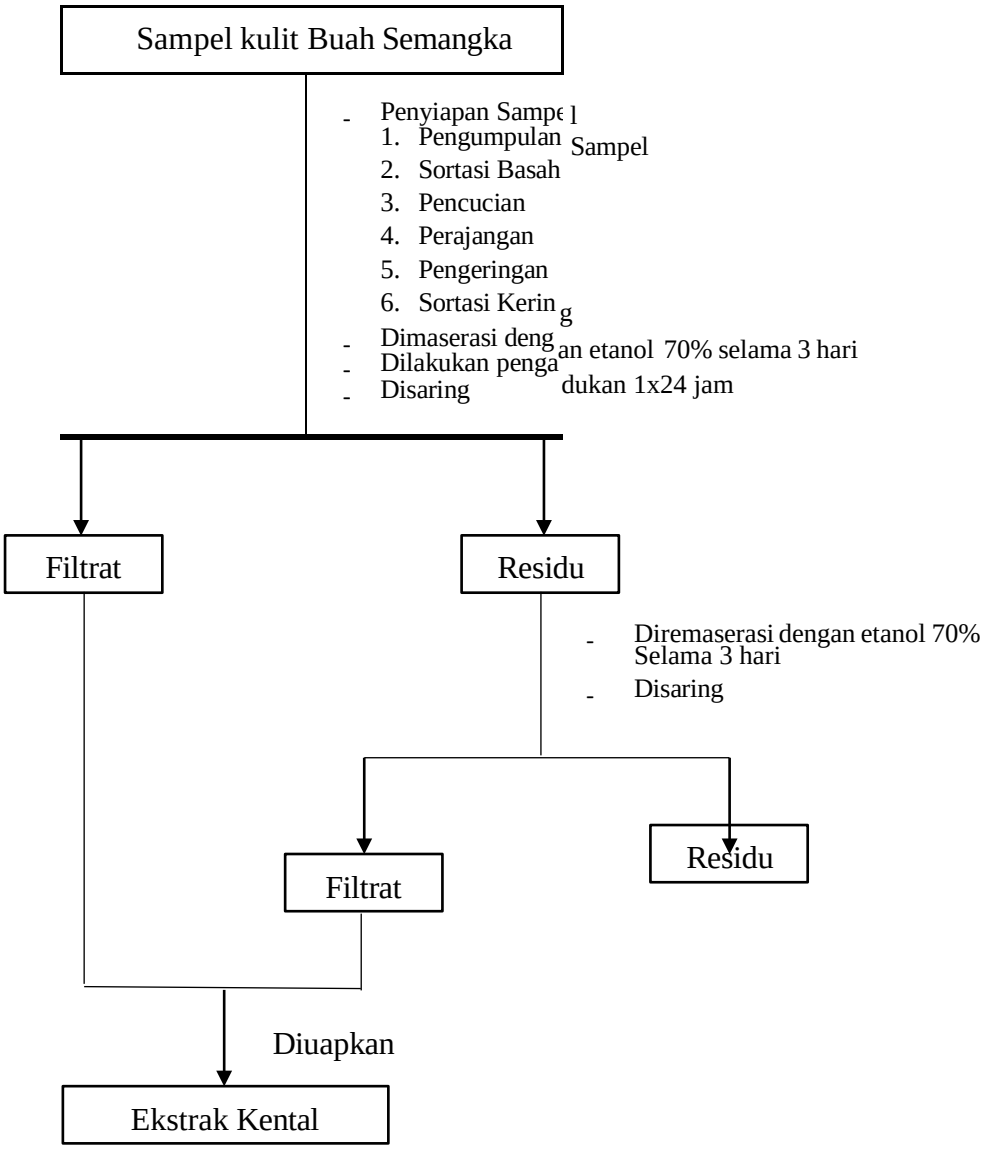
Widiasworo, E. (2019). *Menyusun Penelitian Kuantitatif Untuk Skripsi Dan Tesis* (Ilalang (ed.)). Araska.

Zarwinda, Irma, Rifa Risti Safira, Putri Humaira Rizki Prodi Anafarma, Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh, and Banda Aceh. 2024. “Formulasi Sediaan Krim Body Scrub Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Blimbi L.) Dan Ampas Kopi Arabika Gayo (Coffea Arabica L.) Sebagai Eksfolian.” *Journal of Pharmaceutical and Health Research* 5(3): 49–56. doi:10.47065/jharma.v5i3.6164

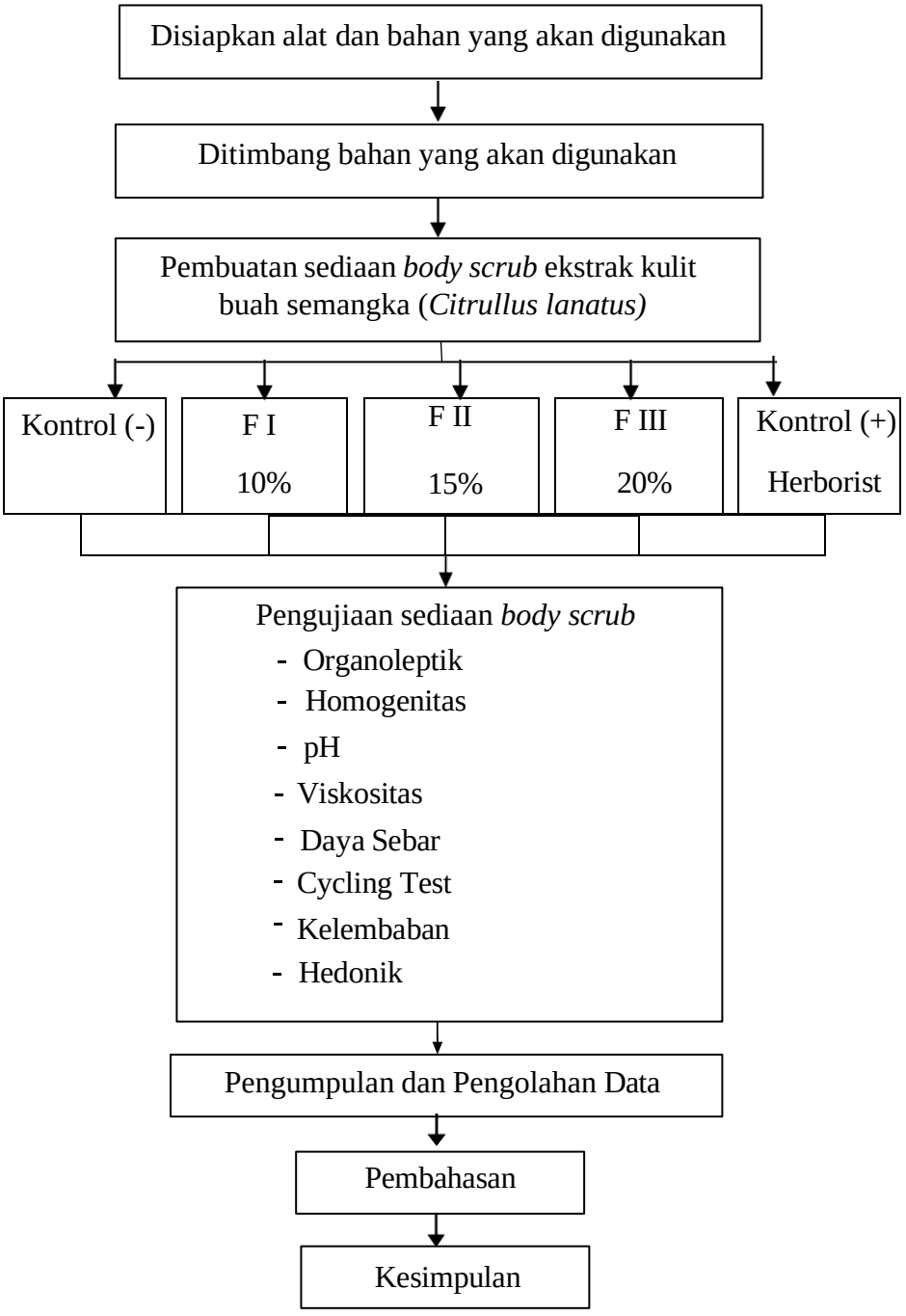
LAMPIRAN

Lampiran 1. SKEMA KERJA

A. Penyiapan Sampel dan Ekstraksi



B. Pembuatan dan Pengujian Karakteristik Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus)*



Lampiran 2. PERHITUNGAN

1. Perhitungan % Rendemen Ekstrak Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus)*

$$\text{Rendemen Ekstrak} = \frac{\text{Ekstrak Kental (akhir)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang di ekstrak (awal)}} \text{x}100\%$$

$$= \frac{36{,}35}{300} \times 100$$

$$= 12{,}11\%$$

2. Perhitungan Bahan

Kontrol (-)

Asam Stearat $= \frac{15}{100} \times 50 = 7{,}5g$

Setil Alkohol $= \frac{1}{100} \times 50 = 0{,}5g$

TEA $= \frac{2}{100} \times 50 = 1g$

Propilenglikol $= \frac{5}{100} \times 50 = 2{,}5g$

Metil Paraben $= \frac{0{,}3}{100} \times 50 = 0{,}15g$

Beras Putih $= \frac{5}{100} \times 50 = 2{,}5g$

Parfum = 3 tetes

Aquadest = 50 ml – (7,5 + 0,5 + 1 + 2,5 + 0,15 + 2,5 + 3)

= 50 ml – 17,15 ml

= 32,85 ml

Formula 1

Ekstrak Kulit Buah Semangka $= \frac{10}{100} \times 50 = 5g$

Asam Stearat $= \frac{15}{100} \times 50 = 7{,}5g$

Setil Alkohol $= \frac{1}{100} \times 50 = 0{,}5g$

TEA $= \frac{2}{100} \times 50 = 1g$

Propilenglikol $= \frac{5}{100} \times 50 = 2{,}5g$

Metil Paraben $= \frac{0{,}3}{100} \times 50 = 0{,}15g$

Beras Putih $= \frac{5}{100} \times 50 = 2{,}5g$

Parfum = 3 tetes

Aquadest = 50ml – (5 + 7,5 + 0,5 + 1 + 2,5 + 0,15 + 2,5 + 3)

= 50ml – 22,15

= 27,85 ml

Formula 2

Ekstrak Kulit Buah Semangka $= \frac{15}{100} \times 50 = 7{,}5g$

Asam Stearat $= \frac{15}{100} \times 50 = 7{,}5g$

Setil Alkohol $= \frac{1}{100} \times 50 = 0{,}5g$

TEA $= \frac{2}{100} \times 50 = 1g$

Propilenglikol $= \frac{5}{100} \times 50 = 2{,}5g$

Metil Paraben $= \frac{0{,}3}{100} \times 50 = 0{,}15g$

Beras Putih $= \frac{5}{100} \times 50 = 2{,}5g$

Parfum = 3 tetes

Aquadest = 50 ml – (7,5 + 7,5 + 0,5 + 1 + 2,5 + 0,15 + 2,5 + 3)

= 50 ml - 24,65 ml

= 25,35 ml

Formula 3

Ekstrak Kulit Buah Semangka $= \frac{20}{100} \times 50 = 10g$

Asam Stearat $= \frac{15}{100} \times 50 = 7{,}5g$

Setil Alkohol $= \frac{1}{100} \times 50 = 0{,}5g$

TEA $= \frac{2}{100} \times 50 = 1g$

Propilenglikol $= \frac{5}{100} \times 50 = 2{,}5g$

Metil Paraben $= \frac{0{,}3}{100} \times 50 = 0{,}15g$

Beras Putih $= \frac{5}{100} \times 50 = 2{,}5g$

Parfum = 3 tetes

Aquadest = 50 ml – (10 + 7,5 + 0,5 + 1 + 2,5 + 0,15 + 2,5 + 3)

= 50 ml – 27,15

= 22,85 ml

Lampiran 3. Data Statistika

1. Uji pH

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum Cycling Test	,192	5	,200*	,932	5	,610
Setelah Cycling Test	,188	5	,200*	,961	5	,815

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Cycling Test	6,0760	5	,15518	,06940
	Setelah Cycling Test	6,0620	5	,14789	,06614

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum Cycling Test & Setelah Cycling Test	5	,993	<,001

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Cycling Test - Setelah Cycling Test	,01400	,01949	,00872	-,01020	,03820	1,606	4	,184

2. Uji Viskositas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum_Cyclingtest	.225	5	.200*	.920	5	.531
Sesudah_Cyclingtest	.145	5	.200*	.983	5	.951

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum_Cyclingtest	3673.60	5	400.087	178.924
	Sesudah_Cyclingtest	3539.80	5	484.335	216.601

Paired Samples Correlations

				Significance	
		N	Correlation	One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	Sebelum_Cyclingtest & Sesudah_Cyclingtest	5	.977	.002	.004

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Significance	
					95% Confidence Interval of the Difference					
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	Sebelum_Cyclingtest - Sesudah_Cyclingtest	133.800	127.251	56.908	-24.202	291.802	2.351	4	.039	.078

3. Uji Daya Sebar

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum_Cyclingtest	.221	5	.200*	.902	5	.421
Setelah_Cyclingtest	.275	5	.200*	.852	5	.200

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum_Cyclingtest	5.120	5	.1304	.0583
	Setelah_Cyclingtest	5.660	5	.5727	.2561

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
Pair 1	Sebelum_Cyclingtest & Setelah_Cyclingtest	5	.984	.001	.002

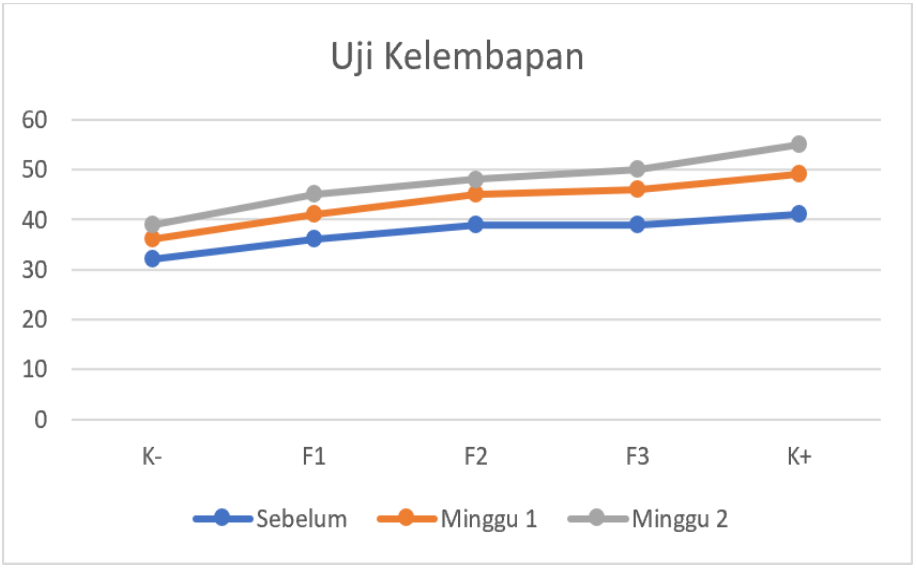
Paired Samples Test

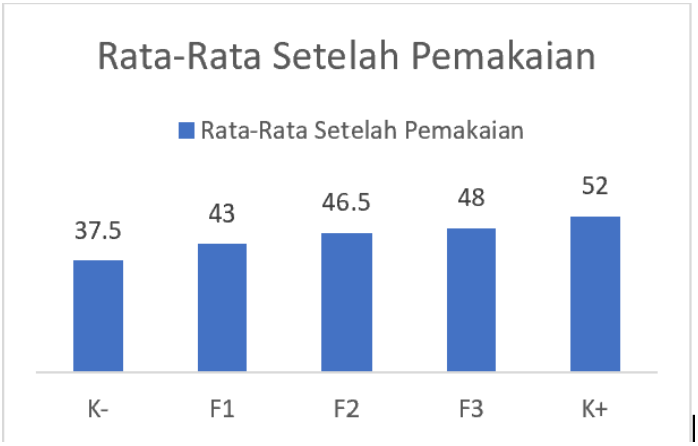
		Paired Differences					t	df	Significance	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	Sebelum_Cyclingtest - Setelah_Cyclingtest	-.5400	.4450	.1990	-1.0925	.0125	-2.714	4	.027	.053

4. Uji Kelembaban

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sebelum	5	32.00	41.00	37.4000	3.50714
Minggu_1	5	36.00	49.00	43.4000	5.02991
Minggu_2	5	39.00	55.00	47.4000	5.94138
Valid N (listwise)	5				





5. Uji Hedonik

Warna

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Warna_Kmin	2.3000	.65695	20
Warna_F1	3.4500	.51042	20
Warna_F2	4.1000	.55251	20
Warna_F3	4.6000	.50262	20

Mauchly's Test of Sphericity[a]

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon[b] Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Formula	.664	7.247	5	.204	.782	.898	.333

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept
Within Subjects Design: Formula

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Formula	Sphericity Assumed	59.237	3	19.746	102.203	.000	.843
	Greenhouse-Geisser	59.237	2.345	25.265	102.203	.000	.843
	Huynh-Feldt	59.237	2.695	21.978	102.203	.000	.843
	Lower-bound	59.237	1.000	59.237	102.203	.000	.843
Error(Formula)	Sphericity Assumed	11.013	57	.193			
	Greenhouse-Geisser	11.013	44.548	.247			
	Huynh-Feldt	11.013	51.212	.215			
	Lower-bound	11.013	19.000	.580			

Paired Samples Test

			Paired Differences						
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Warna_Kmin - Warna_F1	-1.15000	.58714	.13129	-1.42479	-.87521	-8.759	19	.000
Pair 2	Warna_Kmin - Warna_F2	-1.80000	.76777	.17168	-2.15933	-1.44067	-10.485	19	.000
Pair 3	Warna_Kmin - Warna_F3	-2.30000	.73270	.16384	-2.64291	-1.95709	-14.038	19	.000
Pair 4	Warna_F1 - Warna_F2	-.65000	.58714	.13129	-.92479	-.37521	-4.951	19	.000
Pair 5	Warna_F1 - Warna_F3	-1.15000	.48936	.10942	-1.37903	-.92097	-10.510	19	.000
Pair 6	Warna_F2 - Warna_F3	-.50000	.51299	.11471	-.74009	-.25991	-4.359	19	.000

Tekstur

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Tekstur_Kmin	3.2500	.91047	20
Tekstur_F1	3.4500	.60481	20
Tekstur_F2	4.0000	.45883	20
Tekstur_F3	4.6500	.58714	20

Mauchly's Test of Sphericity[a]

Measure: MEASURE_1

					Epsilon[b]		
Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Formula	.403	16.121	5	.007	.639	.710	.333

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept
Within Subjects Design: Formula

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Formula	Sphericity Assumed	23.638	3	7.879	24.130	.000	.559
	Greenhouse-Geisser	23.638	1.918	12.321	24.130	.000	.559
	Huynh-Feldt	23.638	2.129	11.102	24.130	.000	.559
	Lower-bound	23.638	1.000	23.638	24.130	.000	.559
Error(Formula)	Sphericity Assumed	18.613	57	.327			
	Greenhouse-Geisser	18.613	36.451	.511			
	Huynh-Feldt	18.613	40.454	.460			
	Lower-bound	18.613	19.000	.980			

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Tekstur_Kmin - Tekstur_F1	-.20000	.76777	.17168	-.55933	.15933	-1.165	19	.258
Pair 2	Tekstur_Kmin - Tekstur_F2	-.75000	.96655	.21613	-1.20236	-.29764	-3.470	19	.003
Pair 3	Tekstur_Kmin - Tekstur_F3	-1.40000	1.09545	.24495	-1.91268	-.88732	-5.715	19	.000
Pair 4	Tekstur_F1 - Tekstur_F2	-.55000	.68633	.15347	-.87121	-.22879	-3.584	19	.002
Pair 5	Tekstur_F1 - Tekstur_F3	-1.20000	.61559	.13765	-1.48810	-.91190	-8.718	19	.000
Pair 6	Tekstur_F2 - Tekstur_F3	-.65000	.58714	.13129	-.92479	-.37521	-4.951	19	.000

Aroma

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Aroma_Kmin	2.8000	.76777	20
Aroma_F1	3.2000	.76777	20
Aroma_F2	3.8500	.81273	20
Aroma_F3	4.6000	.59824	20

Mauchly's Test of Sphericity[a]

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon[b] Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Formula	.641	7.886	5	.163	.786	.905	.333

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept
Within Subjects Design: Formula

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Formula	Sphericity Assumed	37.238	3	12.413	32.141	.000	.628
	Greenhouse-Geisser	37.238	2.359	15.785	32.141	.000	.628
	Huynh-Feldt	37.238	2.715	13.715	32.141	.000	.628
	Lower-bound	37.238	1.000	37.238	32.141	.000	.628
Error(Formula)	Sphericity Assumed	22.013	57	.386			
	Greenhouse-Geisser	22.013	44.822	.491			
	Huynh-Feldt	22.013	51.586	.427			
	Lower-bound	22.013	19.000	1.159			

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Aroma_Kmin - Aroma_F1	-.40000	.94032	.21026	-.84009	.04009	-1.902	19	.072
Pair 2	Aroma_Kmin - Aroma_F2	-1.05000	1.09904	.24575	-1.56437	-.53563	-4.273	19	.000
Pair 3	Aroma_Kmin - Aroma_F3	-1.80000	.95145	.21275	-2.24529	-1.35471	-8.461	19	.000
Pair 4	Aroma_F1 - Aroma_F2	-.65000	.67082	.15000	-.96395	-.33605	-4.333	19	.000
Pair 5	Aroma_F1 - Aroma_F3	-1.40000	.82078	.18353	-1.78414	-1.01586	-7.628	19	.000
Pair 6	Aroma_F2 - Aroma_F3	-.75000	.71635	.16018	-1.08526	-.41474	-4.682	19	.000

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

1. Persiapan dan pengolahan sampel

	
Pengambilan sampel	Pencucian kulit semangka
	
Perajangan kulit semangka	Pengeringan kulit semangka
	
Penghalusan simplisia	

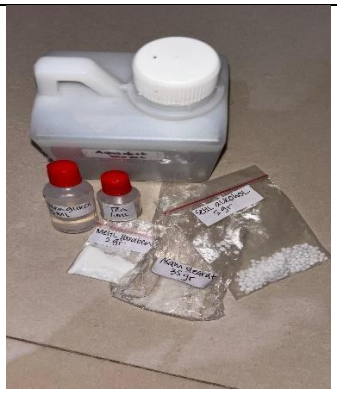
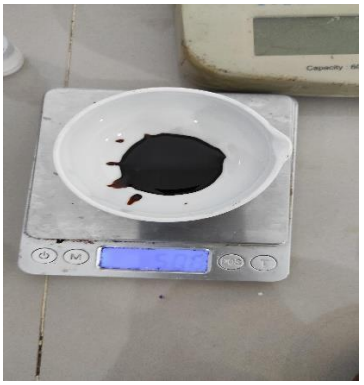
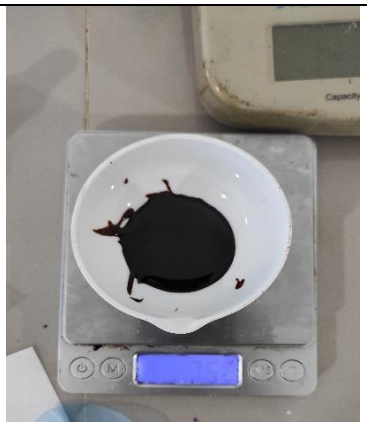
2. Proses Ekstraksi

	
Penimbangan simplisia	Etanol dimasukkan kedalam toples berisi simplisia
	
Dimaserasi selama 3×24 jam	Ekstrak cair disaring menggunakan kain
	
Proses penguapan ekstrak menggunakan Rotavapor	Ekstrak kental

3. Pengolahan Beras

	
Beras dicuci dan direndam selama ±12 jam	Beras dikeringkan didalam oven
	
Beras dihaluskan	Beras diayak menggunakan ayakan mesh 40

4. Formulasi Body Scrub Ekstrak Kulit Semangka

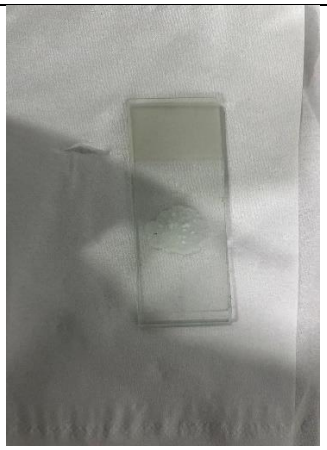
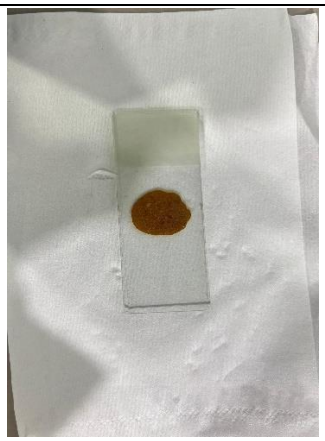
	
Bahan formula body scrub	Ekstrak kulit semangka 5 gram
	
Ekstrak kulit semangka 7,5 gram	Ekstrak kulit semangka 10 gram
	
Pembuatan body scrub	Body scrub Ekstrak kulit semangka

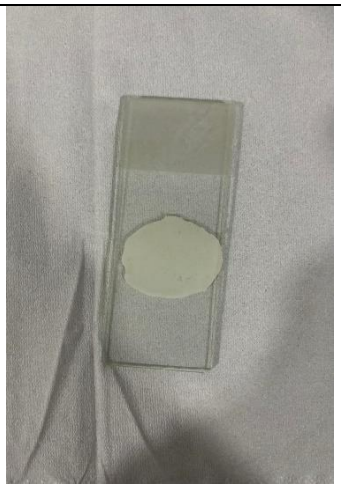
5. Pengujian Organoleptik

	
K- Sebelum *Cycling test*	K- Setelah *Cycling test*
	
F1 Sebelum *Cycling test*	F1 Setelah *Cycling test*
	
F2 Sebelum *Cycling test*	F2 Setelah *Cycling test*

	
F3 Sebelum *Cycling test*	F3 Setelah *Cycling test*
	
K+ Sebelum *Cycling test*	K+ Setelah *Cycling test*

6. Pengujian Homogenitas

	
K- Sebelum *Cycling test*	K- Setelah *Cycling test*
	
F1 Sebelum *Cycling test*	F1 Setelah *Cycling test*
	
F2 Sebelum *Cycling test*	F2 Setelah *Cycling test*

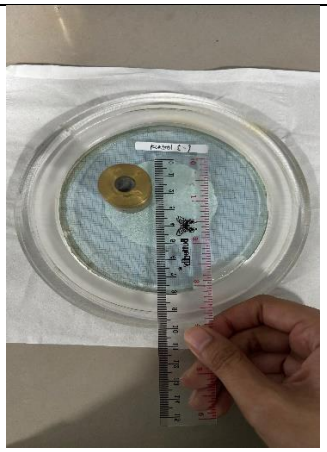
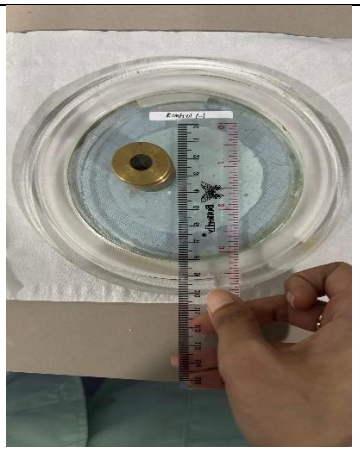
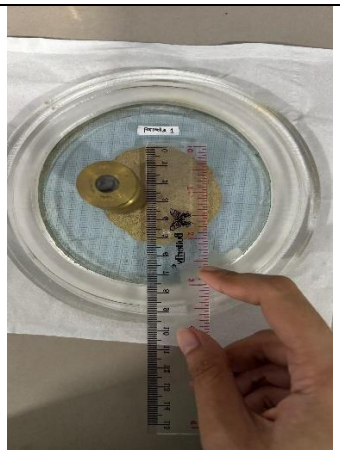
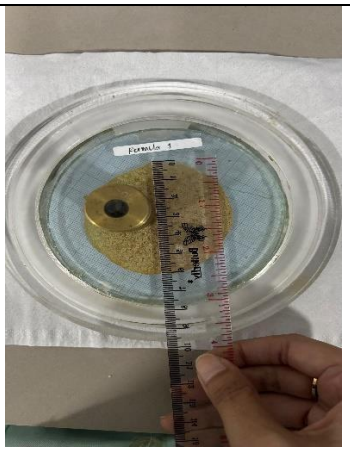
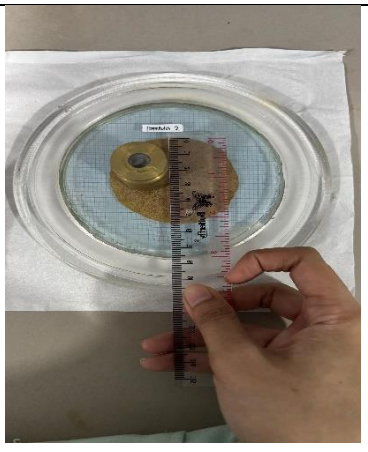
	
F3 Sebelum *Cycling test*	F3 Setelah *Cycling test*
	
K+ Sebelum *Cycling test*	K+ Setelah *Cycling test*

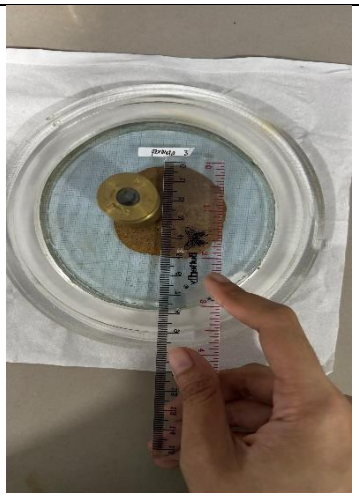
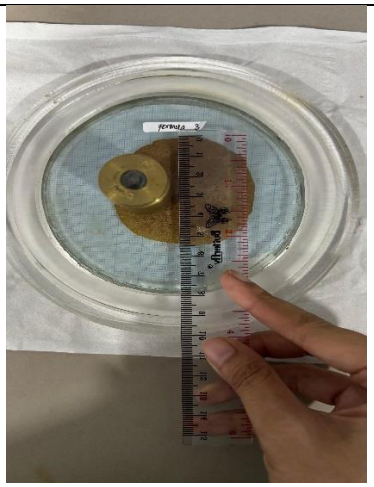
7. Pengujian pH

	
K- Sebelum *Cycling test*	K- Setelah *Cycling test*
	
F1 Sebelum *Cycling test*	F1 Setelah *Cycling test*
	
F2 Sebelum *Cycling test*	F2 Setelah *Cycling test*

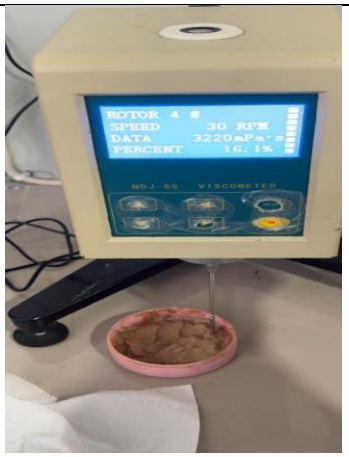
	
F3 Sebelum *Cycling test*	F3 Setelah *Cycling test*
	
K+ Sebelum *Cycling test*	K+ Setelah *Cycling test*

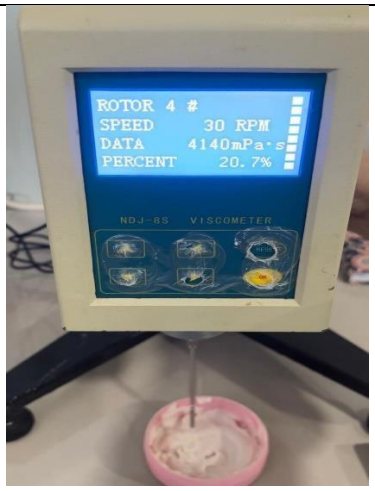
8. Pengujian Daya Sebar

	
K- Sebelum *Cycling test*	K- Setelah *Cycling test*
	
F1 Sebelum *Cycling test*	F1 Setelah *Cycling test*
	
F2 Sebelum *Cycling test*	F2 Setelah *Cycling test*

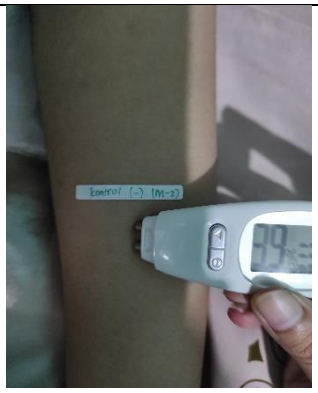
	
F3 Sebelum *Cycling test*	F3 Setelah *Cycling test*
	
K+ Sebelum *Cycling test*	K+ Setelah *Cycling test*

9. Pengujian Viskositas

	
K- Sebelum *Cycling test*	K- Setelah *Cycling test*
	
F1 Sebelum *Cycling test*	F1 Setelah *Cycling test*
	
F2 Sebelum *Cycling test*	F2 Setelah *Cycling test*

	
F3 Sebelum *Cycling test*	F3 Setelah *Cycling test*
	
K+ Sebelum *Cycling test*	K+ Setelah *Cycling test*

10. Pengujian Kelembaban

	
K- Minggu pertama setelah pemakaian body scrub	K- Minggu kedua setelah pemakaian body scrub
	
F1 Minggu pertama setelah pemakaian body scrub	F1 Minggu kedua setelah pemakaian body scrub
	
F2 Minggu pertama setelah pemakaian body scrub	F2 Minggu kedua setelah pemakaian body scrub

	
F3 Minggu pertama setelah pemakaian body scrub	F3 Minggu kedua setelah pemakaian body scrub
	
K+ Minggu pertama setelah pemakaian body scrub	K+ Minggu kedua setelah pemakaian body scrub

Pengujian Hedonik

No	Nama Penelis	Umur (thn)	Jenis Kelamin	Status
1.	A U Z	18	Laki-laki	Pelajar
2.	S	24	Laki-laki	Mahasiswa
3.	A T O	18	Perempuan	Pelajar
4.	N A A	21	Perempuan	Mahasiswa
5.	A N	18	Perempuan	Pelajar
6.	Z N A	20	Perempuan	Mahasiswa
7.	B H B	19	Perempuan	Mahasiswa
8.	K	19	Perempuan	Pelajar
9.	A D	19	Perempuan	Mahasiswa
10.	T P R	20	Perempuan	Mahasiswa
11.	N F	22	Perempuan	Mahasiswa
12.	N A R	19	Perempuan	Mahasiswa
13.	R K A	18	Perempuan	Pelajar
14.	V M R	22	Perempuan	Mahasiswa
15.	R N	20	Perempuan	Mahasiswa
16.	D K N	20	Perempuan	Mahasiswa
17.	A A M	20	Perempuan	Mahasiswa
18.	T A P	21	Perempuan	Mahasiswa
19.	S	25	Perempuan	Mahasiswa
20.	V S	22	Perempuan	Mahasiswa