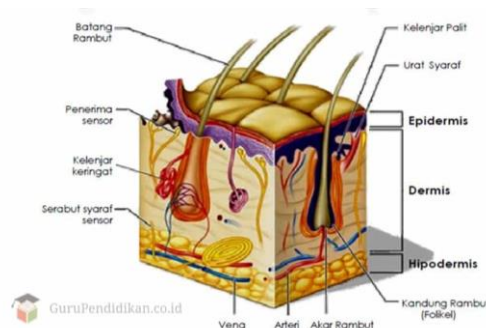


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kulit

Kulit adalah suatu organ tubuh manusia yang mempunyai peranan yang penting, contohnya dapat sebagai alat peraba, pengatur suhu tubuh, alat pengeluaran kelenjar keringat dan sebagai tempat menimbun lemak. Kulit berfungsi sebagai Lapisan pelindung yang menutupi seluruh permukaan luar tubuh sekaligus menjadi salah satu organ dengan ukuran dan massa terbesar pada tubuh manusia. Sebagai organ terluas, kulit pada individu dewasa memiliki masa sekitar 1,7 hingga 3,6 kg dan menutupi area permukaan seluar 1,5 hingga 1,9 m². Ketebalan kulit bervariasi antara 0,5 mm-6 mm, sesuai pada factor usia, lokasi anatomi, serta jenis kelamin. (Rismanto, Yunhasnawa, and JIFTI 2019). Selain itu, kulit sangat beragam dapat berdasarkan pada umur, ras, lokasi tubuh dan kondisi iklim. Pada warna pada kulit terdapat dalam berbagai warna, seperti kulit terang (fairskin), kuning, pirang, sawo matang dan hitam, dan pada telapak tangan dan kaki yang memiliki warna merah muda (Solin 2019).



Gambar 1 Kulit

1. Struktur Kulit

Menurut (Ummah 2019) struktur kulit memiliki tiga lapisan pokok, yaitu:

a. Epidermis

Lapisan epidermis adalah bagian terluar dari kulit yang secara histologis terdiri dari epitel pipih berlapis yang telah mengalami proses keratinisasi, dengan sel-sel pembentuknya dikenal sebagai keratinosit. Lapisan ini menjadi faktor utama yang membedakan antara kulit tipis dan kulit tebal. Ketebalan epidermis bervariasi, berkisar antara 75 hingga 150 um pada kulit

tipis dan 400 hingga 1400 um pada kulit tebal. Secara keseluruhan, ketebalan kulit juga berbeda tergantung pada lokasinya di tubuh.

b. Dermis

Lapisan dermis adalah jaringan ikat yang berfungsi menopang epidermis serta mengaitkannya dengan jaringan subkutan. Ketebalan lapisan dermis berbeda beda di setiap bagian tubuh, dengan ketebalan maksimal sekitar 4 mm di area punggung. Struktur utama dermis terdiri atas serat elastis yang membantu kulit kembali ke bentuk normal setelah kerutan terjadi. Serat ini disebut kolagen dan berfungsi sebagai jaringan pendukung.

c. Hypodermis

Lapisan hypodermis merupakan lapisan terdalam kulit yang tersusun atas jaringan ikat longgar dengan kandungan sel-sel lemak berukuran besar dan berbentuk bulat. Sel-sel lemak ini berkelompok dan dipisahkan oleh jaringan fibrosa yang disebut trabekula. Lapisan lemak ini, yang dikenal sebagai panikulus adiposa, berperan sebagai cadangan energi. Selain itu, lapisan ini mengandung struktur saraf tepi dan sistem pembuluh darah.

2. Fungsi Kulit

Kulit menjalankan beragam fungsi yang mendukung kemampuan tubuh dalam beradaptasi terhadap lingkungan. Fungsinya meliputi perlindungan pengaturan suhu, penyerapan, serta sebagai indera perasa.

a. Pengatur suhu

Pengaturan suhu tubuh oleh kulit dilakukan melalui mekanisme vasokonstriksi dan vasodilatasi pembuluh darah kapiler serta respirasi, yang semuanya berada di bawah kendali sistem saraf otonom. Saat suhu lingkungan berubah, aliran darah dan kelenjar keringat akan menyesuaikan diri agar tubuh tetap stabil.

b. Penerimaan rangsang

Pada kulit terdapat ujung saraf sensorik yang berlokasi di lapisan dermis dan subkutis. Saraf ini memungkinkan kita merasakan berbagai rangsangan, seperti suhu panas dan dingin, sentuhan, serta tekanan.

c. Pengeluaran (ekskresi)

Kulit berperan dalam mengeluarkan sisa metabolisme tubuh, seperti natrium klorida (NaCl), urea, dan ammonia melalui keringat.

3. Jenis kulit

a. Kulit normal

Kulit normal memiliki ciri ciri seperti tidak terlalu berminyak maupun kering, tampak segar, dan jarang berjerawat. Jenis kulit ini umumnya tidak menimbulkan banyak masalah karena produksi minyaknya seimbang, tidak berlebihan, tetapi juga tidak kekurangan.

b. Kulit kering

Kulit kering ditandai dengan tampilan yang sangat kering, pori pori halus, serta tekstur yang tipis dan sensitive. Jenis kulit ini menghasilkan minyak dalam jumlah terbatas, sehingga kelembapannya mudah berkurang dan lebih rentan terhadap kekeringan.

c. Kulit berminyak

Kulit berminyak memiliki ciri ciri seperti pori pori besar, wajah yang terlihat mengilap akibat produksi minyak berlebihan, serta lebih rentan terhadap munculnya jerawat.

d. Kulit kombinasi

Jenis kulit kombinasi dicirikan oleh adanya area kulit kering dan area kulit berminyak pada wajah atau bagian tubuh yang berbeda. (Adhisa and Megasari 2020).

B. Jambu Biji

Jambu biji (*Psidium guajava* L) memiliki asal-usul di Brazil dan Amerika Tengah, lalu mengalami penyebaran geografis ke Thailand sebelum akhirnya mencapai negara-negara Asia, termasuk Indonesia. Di wilayah Indonesia, jambu biji telah dibudidayakan secara luas, terutama di Pulau Jawa. Masyarakat juga mengenalnya dengan nama jambu siki, jambu batu atau jambu klutuk. (Ummah 2019)



Gambar 2 Daun Jambu Biji

Klasifikasi Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Myrtales
 Famili : Myrtaceae
 Genus : *Psidium*
 Spesies : *Psidium guajava*

1. Morfologi Daun Jambu Biji

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) tergolong sebagai jenis tanaman semak hingga perdu, dengan tinggi pohon yang dapat mencapai sekitar 9 meter. Daunnya merupakan daun tunggal yang tersusun secara berhadapan dan bersilangan, dengan pola pertulangan menyirip yang khas. Ketika mengalami kerusakan mekanis, daun jambu biji akan mengeluarkan aroma aromatik yang mudah dikenali. Bentuk daunnya bervariasi, mulai dari lonjong, jorong, hingga obovate (bundar telur terbalik), di mana tipe lonjong merupakan bentuk yang paling dominan. Variasi bentuk daun tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik maupun kondisi lingkungan tempat tanaman tumbuh (Fadhilah, Susanti, and Gultom 2018)

2. Senyawa Kimia Daun Jambu Biji

Daun jambu biji memiliki kandungan berbagai jenis minyak, termasuk minyak atsiri sebanyak 0,4%, damar 3% tannin 9% serta minyak lemak 6%. Selain mengandung tanin, daun jambu biji juga memiliki beragam senyawa lain, antara lain vitamin, asam psidolat, asam oleanolat, asam ursolat, asam kratogolat, asam

guajavari, serta senyawa-senyawa lainnyakandungan flavonoid yang tinggi, khususnya kuersetin, memberikan aktivitas antioksidan pada daun jambu biji. Sifat ini penting untuk menetralsir radikal bebas dalam tubuh. Jenis-jenis flavonoid yang terdapat dalam daun jambu biji meliputi kalkon, flavon, flavonon, flavonol, isoflavon, dan katekin, yang semuanya berperan dalam aktivitas antioksidan (F. Sari, Kurniaty, and Susanty 2021)

3. Manfaat Jambu Biji

Tanaman daun jambu biji sering digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi banyak jenis penyakit, diabetes mellitus, rematik, diare, tekanan darah tinggi, batuk dan obesitas. Selain itu daun ini juga dikenal memiliki sifat antiinflamasi, antikanker, dan antibakteri. Dengan perlindungan ini, sistem imun dapat bekerja secara optimal dalam menjaga kesehatan tubuh. Flavonoid dalam daun ini berperan dalam meningkatkan efektivitas vitamin C dan antioksidan. Semakin tinggi kadar flavonoid, semakin besar pula kandungan antioksidan yang dimiliki. Antioksidan sendiri berfungsi untuk memperkuat sistem kekebalan tubuh. Selain itu, flavonoid juga berkontribusi dalam meningkatkan jumlah trombosit serta memiliki aktivitas bioaktif yang bermanfaat dalam pencegahan kanker, perlindungan terhadap infeksi virus dan bakteri, serta memiliki sifat antiinflamasi dan antialergi (Edrikarina, Cahyani, and Rosida 2023).

C. Beras Ketan Putih

Sebagai salah satu varietas padi, beras ketan putih (*Oryza sativa* L.) merupakan anggota dari family *Graminae*. Komponen utamanya adalah pati, yang menyusun sekitar 80-85% dari total kandungan biji, terutama tersimpan dalam endosperma dan berbentuk granula berukuran 3-10 mikron. Beras ketan putih didominasi oleh karbohidrat, khususnya pati. Selain itu, komposisi kimianya juga mencakup vitamin yang terkandung pada Lapisan aleuron, serta mineral dan air. Pati sendiri adalah karbohidrat polimer yang terbuat dari glukosa dan memiliki dua jenis struktur, yaitu amilosa dan amilopektin (Suci Maghfirah 2021).



Gambar 3 Beras Ketan Putih

Kalsifikasi Beras Ketan Putih

Division	: Spermatophyta
Kelas	: Angiosperma
Ordo	: Gramilase
Family	: Gramineae
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza sativa</i> L.
Varietas	: <i>Oryza sativa</i> L. Var Forma glutinous

1. Morfologi Beras Ketan Putih

Beras ketan putih diklasifikasikan sebagai varietas padi yang memiliki siklus hidup tahunan, menjadikannya tergolong sebagai tanaman semusim. Tanaman ini memiliki lidah daun dengan panjang sekitar 1-4 mm. Daun tanaman ini berbentuk menyerupai pita dengan panjang berkisar 15-80 cm dan umumnya memiliki tepi yang kasar. Bagian malainya berukuran 15-40 cm. secara morfologi, spesies padi yang salah satu varietasnya adalah beras ketan putih memiliki ciri khas tersendiri. Beras ketan putih umumnya berwarna tidak transparan, beraroma khas, dan hampoir seluruh kandungan patinya tersusun atas amilopektin (Suci Maghfirah 2021).

2. Senyawa Kimia

Secara komposisi kimia, komponen utama penyusun beras ketan adalah pati. Baik ketan putih maupun ketan merah atau hitam telah dikenal dan dikonsumsi sejak lama. Padi ketan memiliki kadar amilosa rendah, yaitu kurang dari 1% dari total pati beras. Pati tersebut didominasi oleh amilopektin, sehingga ketika dimasak menghasilkan tekstur yang sangat lengket.

Beras ketan memiliki kandungan karbohidrat yang melimpah membuatnya memiliki proporsi yang jauh lebih besar daripada protein, lemak dan vitamin. Karbohidrat ini memiliki peran fungsional dalam menentukan atribut pangan, seperti cita rasa, warna dan tekstur. Pati menjadi komponen utama beras ketan, yang tersusun atas homopolimer glukosa dengan ikatan glikosidik. (Pipit Muliyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu 2020)

3. Manfaat Beras Ketan Putih

Beras ketan putih mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan, terutama dalam membantu menjaga metabolisme lemak agar tetap normal. Selain itu, beras ini juga berperan dalam pertumbuhan serta pembentukan tulang dan gigi. Kandungan gizinya terdiri dari sekitar 80% karbohidrat, 6% protein, 4% lemak, dan 10% air. Beras ketan mengandung kalori, kalsium, sosisat, berbagai mineral serta vitamin B1 dan B2 dalam kadar lebih tinggi dibandingkan beras biasa. Ketan putih juga mengandung squalene oil, vitamin C, E, B6, B12 dan kolagen yang bermanfaat untuk menjaga elastisitas, mencerahkan, serta memperbaiki jaringan kulit.

D. *Body scrub*

Body scrub merupakan salah satu jenis sediaan perawatan kulit yang berbasis ekstrak alami, yang diterapkan dengan cara dioleskan secara merata dan digosok secara lembut pada seluruh permukaan tubuh. Tujuan utama penggunaannya adalah untuk mengangkat sel-sel kulit mati serta kotoran, sehingga kulit menjadi lebih halus, bersih, dan tampak lebih segar. Sebagai agen eksfoliasi, *body scrub* bekerja secara efektif dalam mengangkat lapisan sel kulit yang sudah tidak aktif sekaligus membersihkan kotoran yang menempel. Proses eksfoliasi ini turut membantu membuka pori-pori, sehingga mendukung fungsi pernapasan kulit secara optimal. Tekstur butiran pada *body scrub* tidak hanya memfasilitasi pengelupasan kulit, tetapi juga merangsang regenerasi sel-sel kulit baru. Secara keseluruhan, manfaat *body scrub* bagi kesehatan dan penampilan kulit meliputi beberapa aspek berikut:

1. Membuang sel kulit mati lebih maksimal

Kulit mengalami regenerasi setiap hari, namun aktivitas mandi tidak selalu optimal. Penggunaan *body scrub* dapat meningkatkan efektivitas proses

eksfoliasi, sehingga permukaan kulit menjadi lebih halus, bersih, dan tampak cerah.

2. Menyehatkan kulit

Pengangkatan sel-sel kulit mati berkontribusi pada pemeliharaan kesehatan dan fungsi optimal kulit dengan merangsang regenerasi sel baru, sehingga permukaan kulit menjadi lebih halus dan bercahaya.

3. Menghaluskan kulit

Body scrub berperan sebagai agen eksfoliasi lembut yang mengangkat lapisan kulit kasar, sehingga setelah pemakaian kulit terasa lebih halus, lembut dan nyaman.

E. Uraian Bahan *Body scrub*

1. Asam Stearate

Salah satu faktor yang memengaruhi kualitas krim yang baik adalah penggunaan emulgator. Asam stearate sering digunakan sebagai emulgator dalam pembuatan krim karena dapat menghasilkan krim dengan stabilitas tinggi dan mutu fisik yang baik (Arifin, Jummah, and Arifuddin 2022).

2. Gliserin

Gliserin adalah humektan yang umum digunakan dalam industry kosmetik. Gliserin berfungsi sebagai humektan karena sifatnya yang higroskopik, yaitu kemampuannya untuk menarik dan mengikat air, serta mencegah kehilangan kelembaban dari kulit (Sukmawati, Laeha, and Suprpto 2019).

3. Setil Alkohol

Setil alkohol sering digunakan dalam bidang farmasi dan pembuatan kosmetik sebagai agen pengental, penstabil, serta pengemulsi. Konsentrasi yang disarankan untuk penggunaannya dalam sediaan krim berkisar antara 2% hingga 10% (Manna and Thalib 2023).

4. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin dalam sediaan topikal berfungsi sebagai pengemulsi dan agen pengalkali yang membantu menghasilkan krim yang homogen dan stabil (N. Sari, Samsul, and Narsa 2021).

5. Propilenglikol

Propilenglikol merupakan cairan jernih, tidak berwarna, sedikit kental, dan nyaris tidak berbau, dengan rasa manis disertai sedikit sensasi tajam yang menyerupai gliserin. Zat ini berfungsi sebagai humektan dan dipilih karena dianggap lebih aman serta memiliki tingkat kekentalan (viskositas) yang lebih rendah (Tsabitah *et al.* 2020).

6. Aquadest

Aquadest berfungsi sebagai pelarut yang digunakan untuk melarutkan berbagai bahan dalam pembuatan media. Selain itu, aquadest juga berperan sebagai sumber air bagi mikroorganisme dalam berbagai aplikasi laboratorium dan farmasi.

7. Paraffin Liquid

Parafin cair berfungsi sebagai emolien yang mempertahankan hidrasi kulit dan menjaga kelembutannya (Istiqomah & Akuba, 2021).

8. Propil Paraben

Nipasol merupakan serbuk berbentuk hablur berwarna putih, yang tidak memiliki aroma maupun rasa. Senyawa ini bersifat sulit larut dalam air, tetapi memiliki kemampuan larut dalam etanol, aseton, gliserol, serta minyak lemak, dan larut dengan mudah dalam larutan alkali. Secara umum, nipasol banyak digunakan sebagai bahan pengawet dalam berbagai sediaan (Depkes RI, 1979).

9. Metil Paraben

Secara fisik, metil paraben adalah serbuk hablur putih, nyaris tanpa bau dan rasa, meski meninggalkan sesasi terbakar dan mati rasa. Kelarutan senyawa ini rendah dalam air dingin, tetapi tinggi dalam air mendidih, etanol, aseton, eter, larutan alkali, gliserol panas dan minyak nabati panas. Senyawa ini umumnya dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dan pengawet (Depkes RI., 1979).

F. Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan berbentuk kental yang diperoleh melalui proses ekstraksi senyawa aktif dari bahan alami, baik yang berasal dari tumbuhan maupun hewan, dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Setelah proses ekstraksi selesai, sebagian besar pelarut diuapkan, kemudian residu yang tersisa diproses lebih lanjut hingga memenuhi standar kualitas yang ditetapkan (Syafaruddin *et al.* 2023)

G. Ekstraksi

Metode ekstraksi dapat dikategorikan menjadi dua jenis berdasarkan ada atau tidaknya proses pemanasan, yaitu ekstraksi dengan metode dingin dan ekstraksi dengan metode panas (Pratiwi 2021).

1. Ekstraksi Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi yang dilakukan pada suhu kamar, dimana bahan secara periodik diaduk untuk membantu proses penarikan senyawa aktif. Proses ini melibatkan perendaman bahan dalam pelarut disertai pengadukan secara berkala untuk memastikan ekstraksi yang optimal.

b. Perkolasi

Penyarian atau ekstraksi zat aktif dari simplisia dengan mengalirkan pelarut melalui serbuk simplisia yang dibasahi, dengan prinsip zat terlarut mengalir kebawah dan ditampung.

2. Ekstraksi Cara Panas

Proses ekstraksi ini melibatkan pemanasan, yang berfungsi untuk meningkatkan laju pelepasan senyawa aktif. Hal ini membuat metode ini lebih cepat dibandingkan ekstraksi yang tidak menggunakan pemanasan. (Pratiwi 2021). Beberapa jenis metode ekstraksi dengan cara panas antara lain :

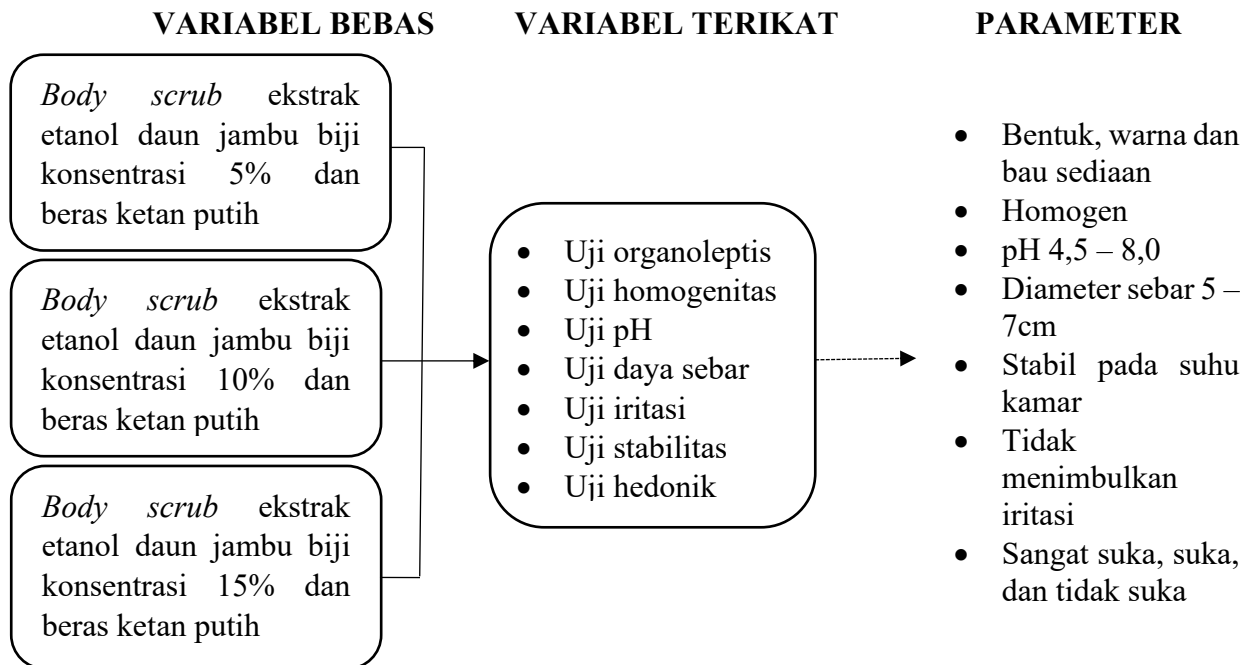
a. Ekstraksi Refluks

Ekstraksi refluks merupakan metode ekstraksi yang memanfaatkan panas mendidih dari pelarut untuk mengeluarkan dan mengekstraksi senyawa aktif yang terkandung dalam suatu bahan. Selama proses berlangsung, kondensor atau pendingin balik digunakan untuk mengembunkan uap pelarut agar tidak hilang, sehingga memungkinkan proses ekstraksi berjalan secara efisien dan berkelanjutan.

b. Ekstraksi alat Soxhlet

Metode ekstraksi Soxhlet adalah suatu teknik ekstraksi yang memanfaatkan aliran pelarut segar secara berkesinambungan menggunakan perangkat khusus. Selama proses berlangsung, kondisi konstan dijaga, dan kondensor dipasang untuk mencegah kehilangan pelarut akibat penguapan.

H. Kerangka Konsep



Gambar 4 Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

1. Uji organoleptik adalah pemeriksaan visual terhadap *body scrub* yang menilai karakteristik bentuk, warna dan aroma.
2. Uji homogenitas adalah pengujian dengan mengoleskan sejumlah sediaan pada kaca transparan untuk memastikan warna dan teksturnya tercampur merata tanpa adanya gumpalan atau perbedaan warna.
3. Uji pH adalah pengujian menggunakan pH meter untuk menentukan tingkat keasaman atau kebasaan *body scrub*, dengan rentang pH ideal untuk kulit berada antara 4,5 hingga 8,0.
4. Uji daya sebar adalah pengujian untuk memastikan *body scrub* dapat tersebar merata di kulit saat digunakan, dengan nilai ideal daya sebar antara 5 hingga 7.
5. Uji iritasi adalah pengujian yang dilakukan dengan mengamati muncul atau tidaknya tanda iritasi pada kulit relawan setelah penggunaan sediaan.
6. Uji hedonik adalah pengujian yang bertujuan menilai tingkat kesukaan panelis terhadap *body scrub* berdasarkan preferensi pribadi.
7. Uji stabilitas adalah pengujian untuk memantau perubahan bentuk, warna, aroma dan pH *body scrub* pada minggu ke-1 dan ke-2 penyimpanan.

J. Hipotesa

Ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dapat diformulasikan ke dalam sediaan *body scrub* yang stabil.