

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun pepaya(*Carica papaya L.*)

1. Defenisi

Pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan tumbuhan yang memiliki batang tunggal dan dapat tumbuh hingga setinggi 20 meter. Daunnya berukuran besar dengan bentuk menjari (palmate), bertangkai panjang, halus, dan berongga. Daun-daun ini biasanya tumbuh mengelompok di bagian pucuk batang. Panjang tangkai daunnya bisa mencapai sekitar 1 meter, sementara ukuran daunnya sendiri berkisar antara 25 hingga 75 cm.(Ningsih, 2020).

2. Klasifikasi dan morfologi



Sumber : dok./Kompas.com

gambar 2.1 Daun Pepaya

Klasifikasi ilmiah dari tumbuhan, pepaya menurut(Kusumayanti, 2015) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Sub kingdom : Tracheobionta

Super divisio : Spermatophyta
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Subkelas : Dilleniidae
 Ordo : Violales
 Famili : Caricaceae
 Genus : Carica
 Spesies : Carica papaya L

Pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan tanaman penghasil buah yang banyak dibudidayakan di wilayah beriklim tropis maupun subtropis. Salah satu senyawa fitokimia paling terkenal dari tanaman ini adalah papain, yaitu enzim proteolitik yang diperoleh dari getah daun maupun buah pepaya. Enzim ini memiliki beragam manfaat, termasuk sifat antiinflamasi, bakteriostatik, dan bakterisidal, serta mampu melawan bakteri gram positif maupun gram negatif. Berbagai penelitian telah mengulas secara luas potensi papain, baik dalam bidang kesehatan maupun kosmetik. Dalam industri kecantikan, papain dikenal karena kemampuannya membantu mencerahkan kulit melalui aktivitas antioksidannya. Tak heran jika enzim ini kini banyak dimanfaatkan secara komersial dalam berbagai produk perawatan kulit. (BUDIANTO, 2020)

3. Nama lain

Dalam bahasa Indonesia, istilah "pepaya" berasal dari kata Belanda *papaja*, yang sebenarnya diadaptasi dari bahasa Arawak *papaya*. Di berbagai daerah di Indonesia, buah ini memiliki sebutan yang beragam misalnya *kates* di Jawa, *gedang* di Sunda, *peute* dan *betik* di Sumatra, *pisang malaka* di Kalimantan, *kalajawa* di Nusa Tenggara, hingga *kapalay* di Sulawesi. Dalam bahasa Inggris, buah ini dikenal sebagai *papaya*, sementara dalam bahasa Mandarin disebut *fan mugua*. Keragaman penamaan ini menunjukkan betapa luas penyebaran pepaya di berbagai wilayah, sekaligus mencerminkan peran pentingnya dalam tradisi dan budaya lokal. (Kusumayanti, 2015)

4. Kandungan kimia

Daun pepaya (*Carica papaya L.*) kaya akan senyawa aktif dan nutrisi penting. Beberapa di antaranya adalah alkaloid, seperti karpainin, karpain, dan

pseudokarpain, serta vitamin C, vitamin E, kolin, dan karposid. Tak hanya itu, daun ini juga mengandung benzil isotiosianat serta berbagai mineral penting, termasuk kalium, kalsium, magnesium, tembaga, zat besi, seng (zink), dan mangan. Komponen lainnya meliputi enzim papain, saponin, flavonoid, karotenoid seperti karikaksantin dan violaksantin, serta zat astringen seperti tannin. Semua kandungan ini menjadikan daun pepaya sebagai bahan alami yang potensial untuk berbagai keperluan, termasuk dalam bidang kesehatan dan perawatan kulit. (A'yun and Laily, 2015)

5. Manfaat

Daun pepaya dikenal luas karena berbagai manfaat kesehatannya, mulai dari membantu meredakan artritis, rematik, dan asma, hingga gangguan pernapasan, sembelit, bahkan kanker. Daun tersebut memiliki kandungan sejumlah zat aktif yang mencakup alkaloid, dehidrokarpain, pseudokarpain, flavonoid, benzilglukosinolat, papain, juga tannin. Flavonoid yang terdapat dalam daun pepaya berfungsi sebagai pelembap dari alam yang menjaga hidrasi kulit, membuat teksturnya lebih halus, sekaligus meminimalkan munculnya kerutan. Selain itu, daun pepaya juga diketahui dapat mempercepat proses penyembuhan luka, memiliki sifat antitumor dengan mendorong terjadinya apoptosis (kematian sel kanker), serta bersifat antibakteri dan antioksidan. (Ningsih, 2020)

B.kopi

1. Defenisi

Kopi (*Coffea sp.*) adalah tumbuhan yang tumbuh di wilayah beriklim tropis. Sebagai salah satu komoditas utama di sektor perkebunan, Kopi dikenal sebagai salah satu komoditas perkebunan dengan nilai ekonomi yang cukup tinggi dibandingkan tanaman lainnya. Tak hanya itu, kopi juga berperan penting dalam menyumbang devisa negara. Bagi banyak petani di Indonesia, tanaman kopi menjadi sumber penghasilan utama yang menopang kehidupan mereka. (Listi, 2017).

Dalam dunia kopi, terdapat empat jenis utama: Arabika, Robusta, Liberika, dan Ekselsa. Arabika dan Robusta paling banyak diperdagangkan; Arabika unggul dalam rasa dan aroma, sedangkan Robusta kuat dan tinggi

kafein. Liberika dan Ekselsa memiliki cita rasa unik namun kurang populer karena produksinya terbatas.(Fachriyyah, 2024).



Sumber : dok./Kompas.com

gambar 2.2 Kopi

2. Klasifikasi dan morfologi

Tumbuhan kopi diklasifikasikan menurut (Yuliana, 2021)

Kigdom	: Plantarum
Subkigdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: gentianales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Coffea
Spesies	: Coffea sp

Umumnya, setiap buah kopi mengandung dua biji, meskipun dalam beberapa kasus hanya terdapat satu biji, atau mungkin sama sekali tidak

ditemukan. Dua jenis biji kopi yang paling populer adalah Arabika yang dikenal karena kualitas rasanya yang unggul dan Robusta. Menurut sejarah, kopi pertama kali ditemukan oleh masyarakat di wilayah Etiopia sekitar 3.000 tahun yang lalu. Sejak saat itu, kopi berkembang dianggap salahsatu minuman yang paling digemari di seluruh dunia. (Mayanti, 2023)

3. Nama lain

Kata "kopi" berasal dari istilah Arab *Qahwah*, yang kemudian berubah menjadi *Kahveh* dalam bahasa Turki, sebelum akhirnya dikenal di Eropa dan menyebar ke Indonesia sebagai "kopi" (Mayanti, 2023). Di balik sejarah namanya yang menarik, secara ilmiah kopi b dalam genus *Coffea* dari famili *Rubiaceae*. Ada tiga spesies utama yang dibudidayakan, yaitu *Coffea arabica*, *Coffea canephora* (robusta), dan *Coffea liberica*. Masing-masing memiliki karakteristik yang unik, sehingga menjadikan kopi tidak hanya penting dalam aspek ekonomi, tetapi juga berperan besar aspek sosial dan budaya masyarakat diberbagai penjuru dunia. (Doni, 2020)

4. Kandungan kimia kopi

Kopi mengandung berbagai senyawa kimia penting yang berkontribusi terhadap rasa dan aroma khasnya. Salah satu komponen utamanya adalah kafein, yang berperan sebagai stimulan, dengan kadar sekitar 1,2% pada kopi Arabika dan 2,2% pada Robusta. Trigonelin turut memengaruhi cita rasa, meskipun dalam jumlah kecil. Sementara itu, protein dan asam amino dalam biji kopi berperan dalam pembentukan enzim yang berkontribusi terhadap perubahan warna selama proses pemanggangan. Kopi juga mengandung karbohidrat dalam jumlah cukup tinggi sekitar 43,9% untuk Arabika dan 47,3% untuk Robusta yang memengaruhi proses roasting dan cita rasa akhir. Kehadiran asam karboksilat dan asam klorogenat memberikan rasa asam dan pahit yang khas. Selain itu, kandungan lemak dan turunannya, yang berkisar antara 7,4% hingga 17%, turut memperkaya aroma kopi. Tak hanya itu, kopi juga mengandung glikosida seperti atraktigenin yang ditemukan dalam kadar lebih tinggi pada Robusta serta mineral penting seperti kalium dan fosfor, yang berperan dalam menyempurnakan komposisi kimia kopi secara keseluruhan. (Mahardhika, Antonius and Dwiloka, 2022).

5. Manfaat

Serbuk kopi mengandung berbagai senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan kulit, terutama antioksidan dalam jumlah tinggi seperti flavonoid dan polifenol. Biji kopi juga mengandung senyawa aktif seperti asam klorogenik dan dicaffeoylquinic acid yang berfungsi sebagai pelindung alami terhadap efek merusak dari radikal bebas. Dalam penggunaannya, ampas kopi kerap dimanfaatkan karena memiliki sejumlah manfaat, seperti membantu mengangkat sel kulit mati, menyamarkan selulit, mencerahkan kulit kusam, dan bahkan berpotensi mengurangi risiko kanker kulit. (Zarwinda, Safira and Rizki, 2024).

C. Kulit

1. Defenisi kulit

Sebagai pelindung utama, kulit berperan penting dalam menjaga organ-organ internal dari berbagai jenis trauma fisik. Sering disebut juga sebagai "integumen" yang turunan dari istilah latin *integere* dengan arti "menutupi" kulit menyelimuti seluruh permukaan tubuh dan menyumbang sekitar 16% dari total berat badan. Selain menjadi penghalang fisik antara lingkungan eksternal dan jaringan internal, kulit juga berperan aktif dalam sistem pertahanan tubuh serta menjalankan berbagai fungsi penting lainnya, termasuk peran estetika dalam penampilan. (Nasution, Nst and Hareva, 2022)

Kulit merupakan organ terluar tubuh manusia yang berfungsi sebagai pelindung utama antara tubuh dan lingkungan luar. Karena posisinya tersebut, kulit secara terus-menerus terpapar oleh berbagai polusi fisik maupun zat kimia dari luar. Tak hanya itu, kulit juga merupakan organ terbesar dalam tubuh manusia, yang memainkan peran penting dalam menjaga kesehatan dan keseimbangan fisiologis. Sebagai lapisan pelindung, kulit menutupi seluruh permukaan tubuh dan memiliki sifat elastis yang mendukung fungsi perlindungan serta fleksibilitas. Pada orang dewasa, luas permukaan kulit diperkirakan mencapai sekitar 2 meter persegi dan menyumbang sekitar 16% dari total berat tubuh. Ketebalan kulit bervariasi tergantung pada area tubuh, dengan rata-rata berkisar antara 1 hingga 2 cm. Bagian Ketebalan kulit paling tinggi ditemukan di area telapak tangan dan kaki, mencapai sekitar 6 mm,

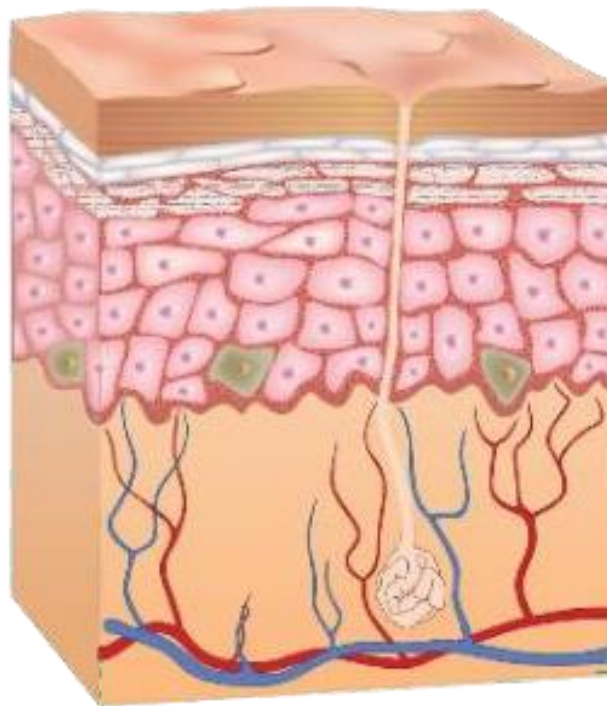
sedangkan yang paling tipis berada di area genital, yaitu sekitar 0,5 mm.(Mulianto, 2020)

2. Fungsi kulit

Kulit memiliki berbagai peran yang penting untuk membantu tubuh beradaptasi dengan lingkungan(Nasution, Nst and Hareva, 2022). Kulit berperan penting sebagai pelindung tubuh dari ancaman luar, menyerap zat tertentu, membantu ekskresi sisa metabolisme, serta mengatur suhu tubuh dan keseimbangan pH.

3. Struktur kulit

a.Epidermis



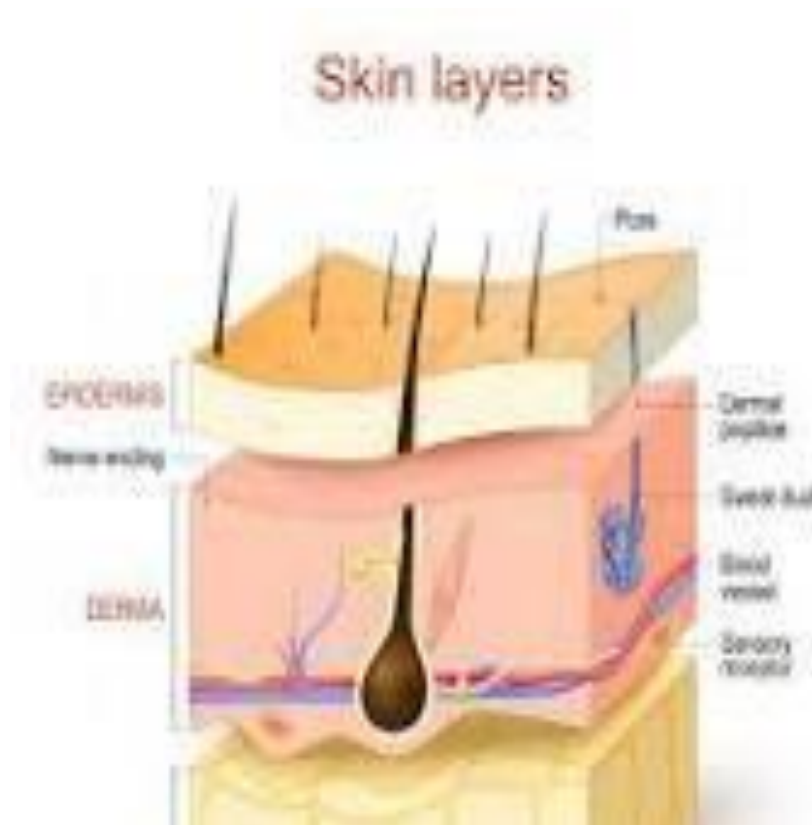
Sumber : dok./Kompas.com

gambar 2.3 Lapisan Dermis

Lapisan kulit terluar yang juga paling tipis disebut epidermis, namun memainkan peran penting, khususnya dalam aspek kecantikan karena memengaruhi tampilan tekstur, kelembapan, dan warna kulit. Lapisan tersebut didominasi oleh sel-sel keratinosit, yang terbentuk di bagian dasar epidermis dan bergerak ke permukaan melalui proses keratinisasi seiring dengan pematangan

sel (Juny et al., 2015). Ketebalan epidermis bervariasi tergantung area tubuh sekitar 400–600 mikrometer pada area dengan kulit tebal seperti telapak tangan dan kaki, serta 75–150 mikrometer pada area kulit yang lebih tipis dan berbulu, seperti wajah atau lengan. (Asiva Noor Rachmayani ANATOMI KULIT, 2015)

b.Dermis

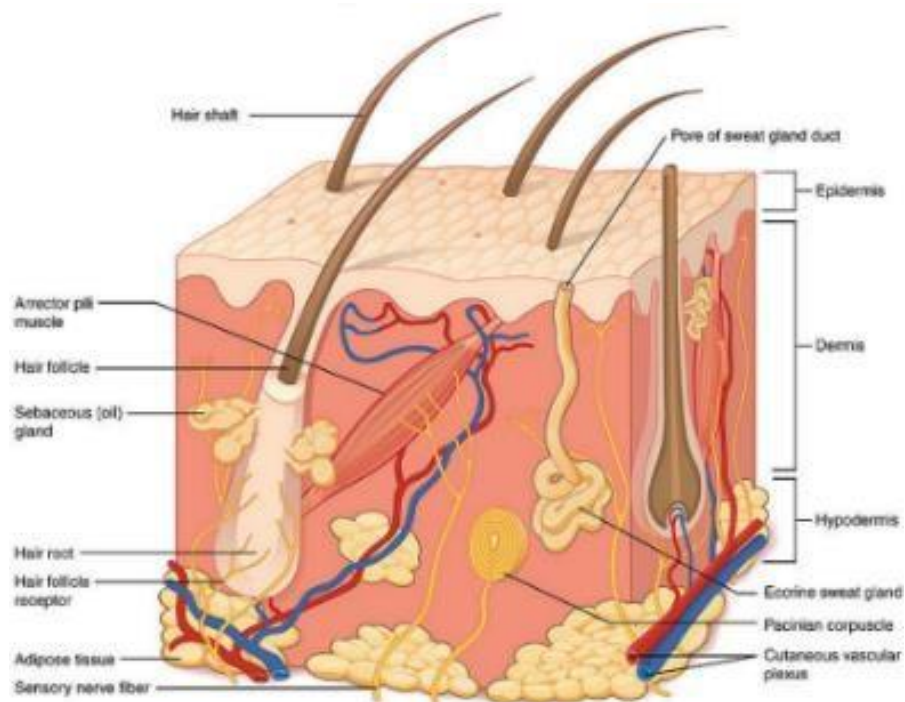


Sumber : dokter.kompas.com

gambar 2.4 Lapisan Dermis

Dermis berfungsi sebagai lapisan penyangga utama bagi epidermis. Struktur ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu dermis papiler yang tipis dan kaya akan kapiler darah serta serat elastis, serta dermis retikuler yang lebih tebal dan mengandung kolagen, pembuluh darah, saraf, serta berbagai jenis sel pendukung. Selain itu, dermis juga mengandung mukopolisakarida seperti asam hialuronat, dan di bagian bawahnya terdapat lapisan subkutan yang berperan sebagai bantalan pelindung untuk jaringan tubuh di sekitarnya. (Lawton S, 2019)

c. Hipodermis atau Subkutan



Sumber : dokter.kompas.com

gambar 2.5 Lapisan Hipodermis

Hipodermis adalah lapisan terdalam dari kulit yang berperan sebagai pelindung tubuh serta menyimpan energi dalam bentuk jaringan lemak. Ketebalan lapisan lemak ini dapat berbeda-beda, tergantung pada letak bagian tubuh, jenis kelamin, dan kondisi gizi individu (Kalangi, 2014).

D. Body Scrub

1. Pengertian Body Scrub

Body scrub merupakan produk perawatan tubuh yang berbahan dasar ekstrak tumbuhan alami dan diformulasikan dalam bentuk butiran halus. Cara penggunaannya adalah dengan mengoleskannya ke seluruh permukaan kulit, lalu digosok secara lembut. Proses ini berfungsi untuk mengangkat kotoran dan sel-sel kulit mati, sehingga kulit terasa lebih bersih, lembut, dan tampak segar. Selain sebagai pembersih, body scrub juga berfungsi untuk menjaga kesehatan kulit, mencegah kekusaman, membantu mencerahkan dan mengencangkan kulit, serta mempertahankan vitalitasnya. Tak hanya itu, body scrub juga dapat

mendukung proses detoksifikasi dengan mengangkat zat-zat berbahaya yang menempel di kulit akibat paparan lingkungan sehari-hari.(Putri, 2021)

2. Jenis Body Scrub

body scrub dibedakan menjadi 2 jenis (Puspito, 2021)

- a. Body scrub tradisional adalah lulur berbahan alami seperti rempah-rempah dengan tekstur kasar untuk mengangkat sel kulit mati. Digunakan dengan cara dioles dan digosok perlahan, scrub ini membuat kulit lebih bersih, halus, dan cerah. Karena berbahan alami, aman digunakan, terutama dalam perawatan tradisional seperti ritual kecantikan pra-pernikahan
- b. Body scrub modern adalah bentuk perawatan kulit yang lebih praktis dan efisien, sebagai hasil dari inovasi terkini. Biasanya tersedia dalam bentuk krim atau lotion yang sudah dipadukan dengan butiran scrub, sehingga mampu mengeksfoliasi sekaligus melembapkan kulit. Kandungannya umumnya mencakup bahan alami seperti susu, madu, atau ekstrak buah. Bodyscrub jenis ini mudah diaplikasikan dan tidak memerlukan proses penggunaan yang rumit.

3. Manfaat scrub

Menurut (Nurmayanti, 2021),manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan scrub antara lain:

- a. Mempercepat regenerasi kulit dengan membantu pengelupasan sel-sel kulit mati, sehingga kulit digantikan oleh sel baru.
- b. Membantu meningkatkan elastisitas kulit serta memberikan tampilan yang lebih cerah dan sehat.
- c. Membantu memperlambat timbulnya tanda-tanda penuaan dini
- d. Berperan dalam mencegah ketidakseimbangan warna kulit yang disebabkan oleh gangguan pigmentasi.
- e. Mengangkat sel-sel kulit mati sehingga kulit tampak lebih bersih, segar, dan tidak kusam.

E. Cream

Menurut Farmakope Edisi IV, krim adalah sediaan setengah padat yang mengandung zat aktif, baik dalam bentuk terlarut maupun terdispersi di dalam

basisnya. Krim umumnya terbagi menjadi dua tipe emulsi, yaitu minyak dalam air (m/a) dan air dalam minyak (a/m), yang distabilkan dengan bantuan bahan pengemulsi seperti surfaktan. Dibandingkan dengan jenis emulsi lainnya, emulsi tipe minyak dalam air lebih umum digunakan saat ini karena lebih mudah dibilas serta banyak diaplikasikan dalam produk kosmetik. (Nisa, 2019).

F. Komponen Penyusun Body Scrub

Dalam menyusun formulasi krim lulur yang optimal, sangat penting untuk memastikan bahwa bahan aktif dan bahan dasar (basis) yang digunakan saling cocok agar menghasilkan sediaan yang stabil, efektif, dan nyaman saat diaplikasikan. Krim sendiri merupakan sistem dua fase, yaitu fase minyak dan air, yang disatukan menggunakan emulgator(Nisa, 2019). Berikut ini adalah beberapa bahan kimia yang umum digunakan dalam pembuatan body scrub krim(Aisy *et al.*, 2024)

1. Trietanolamin

Trietanolamin banyak digunakan dalam sediaan topikal farmasi untuk membantu pembentukan emulsi. Bahan ini berperan sebagai emulgator anionik yang mampu menghasilkan emulsi minyak dalam air yang stabil dan homogen. Saat dicampur dengan asam lemak seperti asam stearat atau asam oleat, TEA membentuk sistem emulsi yang lebih stabil. Umumnya, konsentrasi yang digunakan berkisar antara 2–4%.

2. Asam stearate

Asam stearat merupakan kombinasi dari asam organik berbentuk padat yakni berasal melalui lemak. Berbentuk solid, mengkilap, berwarna putih atau kuning pucat, menyerupai lilin lemak, dan hampir tidak larut dalam air, namun larut dalam etanol 95%, serta larut dalam kloroform. Titik leburnya tidak kurang dari 54°C. Dalam sediaan topikal, asam stearat berfungsi sebagai agen pengemulsi

3. Gliserin

Gliserin merupakan cairan jernih, tidak berbau, terasa manis dan licin, serta mudah larut dalam air dan etanol 95%. Namun, tidak larut dalam kloroform, eter, dan minyak. Gliserin meleleh pada 18°C dan mendidih

290 °C, berat molekul 92,09 g/mol, dan densitas 1,261 g/ml. Bahan ini berfungsi sebagai humektan yang menjaga kelembapan kulit.

4. Metil Paraben

Metil paraben adalah serbuk putih higroskopis dengan aroma khas, mudah larut dalam air. Umumnya digunakan sebagai pengawet dalam kosmetik, makanan, dan obat-obatan. Efektif dalam kisaran pH 4–8, terutama terhadap bakteri gram negatif. Titik leburnya berkisar antara 125–128°C dan digunakan dalam konsentrasi 0,02–0,3% dalam sediaan topikal.

5. Propil paraben

Propil paraben merupakan pengawet sintetis yang juga dapat ditemukan secara alami. Sering digunakan dalam produk kosmetik, obat-obatan, dan makanan untuk mencegah pertumbuhan jamur. Biasanya digunakan dalam konsentrasi sekitar 0,1%, atau hingga 0,6% bila dikombinasikan dengan paraben lainnya.

6. Vaseline flavum

Vaseline kuning adalah campuran setengah padat dari hidrokarbon yang berasal dari minyak mineral. Berwarna kuning muda, bersifat lengket dan lunak, serta tetap stabil meskipun dilebur. Memiliki fluoresensi lemah dan digunakan untuk memberikan efek emolien dalam sediaan.

7. Aquadest

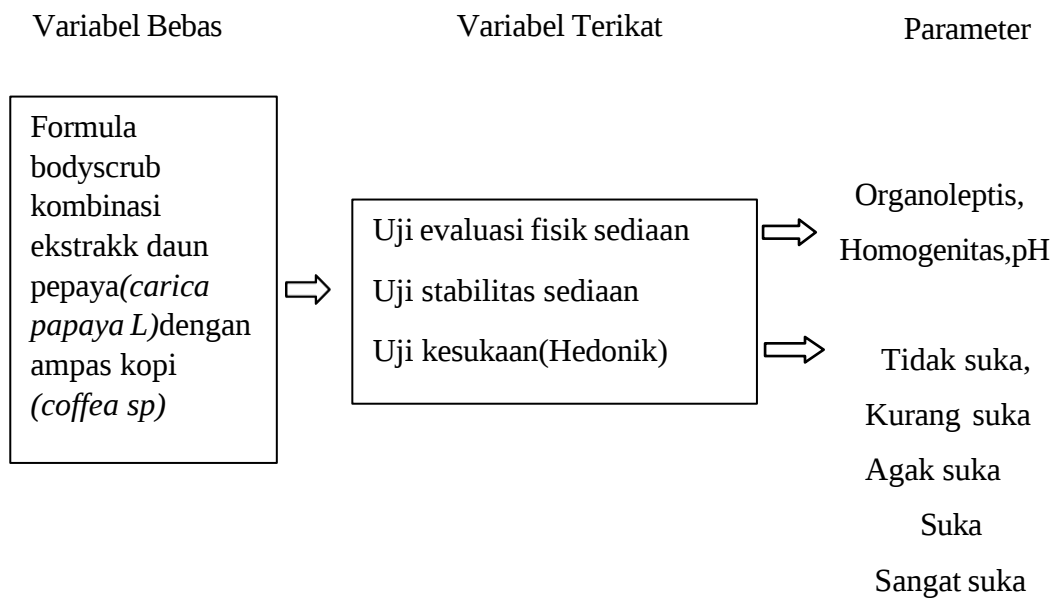
Aquadest adalah air murni hasil penyulingan yang bebas kotoran dan mikroorganisme, namun tidak digunakan untuk sediaan parenteral. Air murni juga bisa diperoleh lewat osmosis, pertukaran ion, atau metode pemurnian lainnya.

G. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh melalui proses ekstraksi, yaitu teknik untuk mengambil senyawa aktif dari bahan alam, bisa berasal dari sumber tumbuhan maupun hewan, menggunakan pelarut yang tepat. Tahap ekstraksi sendiri merupakan metode pemisahan senyawa aktif dari bahan padat atau cair dengan bantuan pelarut. Efektivitas proses ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti ukuran partikel bahan, jenis pelarut yang digunakan,

suhu, serta lama waktu ekstraksi. Penggunaan suhu tinggi dapat mempercepat proses, namun berisiko meninggalkan residu pelarut dalam ekstrak yang dihasilkan.(Sholikin, 2016).

H. Kerangka Konsep



I. Definisi Operasional

1. Sediaan dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 5% adalah 2,5 gram ekstrak kental daun pepaya yang dicampur dengan bahan dasar sediaan hingga mencapai 50g.
2. Sediaan dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 10% adalah 5gram ekstrak kental daun pepaya yang dicampur dengan bahan dasar sediaan hingga mencapai 50g.
3. Sediaan dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 15% adalah 7,5 gram ekstrak kental daun pepaya yang dicampur dengan bahan dasar sediaan hingga mencapai 50g.
4. Uji Organoleptis adalah penilaian deskriptif terhadap warna, aroma, dan tekstur untuk mengidentifikasi karakteristik fisik produk.
5. Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan produk pada kaca atau bahan transparan untuk memastikan tidak ada gumpalan, menandakan komposisinya homogen dari awal hingga akhir

6. Uji pH adalah pengukuran tingkat keasaman atau kebasaan sediaan menggunakan alat pH meter, dengan rentang nilai yang sesuai antara 4,5–7.
7. Uji kesukaan (hedonik) adalah pengukuran tingkat kesukaan responden terhadap sediaan berdasarkan skala lima tingkat, yaitu Tidak Suka, Kurang Suka, Agak Suka, Suka, dan Sangat Suka.

J. Hipotesis

1. kombinasi ekstrak daun Pepaya (*Carica papaya L*) dengan ampas kopi (*Coffea SP*) dapat diformulasikan dalam sediaan body scrub krim
2. konsentrasi tertentu ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) dan ampas kopi (*Coffea S.P*) dalam formulasi body scrub krim memenuhi standar evaluasi sediaan