

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Pegagan (*Centella asiatica* L.)

1. Defenisi

Pegagan (*Centella asiatica*) adalah tanaman herba tahunan yang tumbuh menjalar dan dikenal memiliki berbagai manfaat dalam bidang farmasi. Tanaman ini berasal dari daerah tropis di Asia dan tersebar luas di Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Pegagan umumnya ditemukan di daerah dengan kelembaban tinggi seperti ladang, pematang sawah, tepi jalan, dan daerah berbatu yang lembap (Ellyza, 2020). Namun pegagan merah dapat tumbuh di daerah kering dan terbuka serta daerah berbatu.

2. Klasifikasi dan Morfologi



Sumber : dok./Kompas.com

Gambar 1. Daun Pegagan

Klasifikasi daun pegagan (Vijayakumar et al., 2023) :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Apiales
Famili	: <u>Apiaceae</u>
Genus	: <u>Centella</u>
Spesies	: <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.

Pegagan merupakan tanaman herbal yang tidak berbatang, berumur panjang dengan rimpang yang pendek dan geragih yang panjang serta merayap (Fansella, 2024). Pegagan mempunyai batang yang pendek,

sehingga dianggap tidak mempunyai batang. Tangkai daun berbentuk seperti pelepah, agak panjang, berukuran 5-15 cm tergantung pada kesuburan tempat tumbuhnya (Siregar et al., 2023). Sepanjang tangkai daun beralur dan di pangkalnya ada sisik daun yang sangat pendek, licin, tidak berbulu, menyatu dengan pangkal tangkai daun. Daunnya berwarna hijau, terdiri dari 2-10 helai daun, tersusun dalam rozet akar, berbentuk ginjal atau berbentuk kipas dengan tepi bergerigi, permukaan dan punggung licin, tulang daun berpusat dibagian pangkal dan menyebar ke ujung, serta memiliki diameter 1-7 cm. Bentuk bunga bulat, lonjong, cekung dan ujung runcing dengan ukuran sangat kecil dengan warna sedikit kemerahan (Ramandey & Bunei, 2021).

3. Nama Lain

Sebutan internasional pegagan adalah Gotu cola atau Asiatic Pennywort. Di India dikenal dengan nama Mandookarpani, Takip-kohot di Filipina, Bevilque di Perancis (Sutardi, 2016), Fo-tiling di Cina, Indrotile di Italia, Indischer wassernabel di Jerman, Hierba doclavo di Spanyol, Hydrocotile asiatique di Prancis. Di Aceh tanaman ini disebut Pegagan, Kaki Kuda (Sumatera), Tikusan (Madura), Taidu (Bali), Kori-kori (Halmahera), Pegago (Minangkabau), Dogauke atau Gogauke (Papua), Koliditi manora (Maluku), dan Bebile (Lombok) (Ellyza, 2020).

4. Kandungan Kimia

Pegagan bermanfaat sebagai tanaman obat karena mengandung komponen fitokimia seperti triterpenoid, saponin, flavonoid, tanin, steroid dan glikosida. Zat aktif yang terdapat dalam pegagan adalah antara lain asiaticosida, asam asiatik, asam madekasik dan madekasosida (golongan triterpenoid), sitosterol dan stigmasterol (golongan steroid) dan vallerin, brahmosida (golongan saponin). Kandungan kimia yang terdapat pada pegagan yang lain yaitu asiaticoside, thankuniside, isothankuniside, madecacoside, brahmoside, brahminoside, brahmic acid, madasiatic acid, meso-inositol, centelloside, carotenoids, hydrocotylin, vellarine, tanin serta mempunyai kandungan garam mineral seperti kalium, natrium, magnesium,

kalsium dan besi mengandung fosfor, minyak atsiri (1%), pektin (17,25%), asam amino dan vitamin (Hamidah, 2023).

5. Manfaat

Pegagan secara tradisional banyak digunakan untuk mengobati penyakit kulit (Suartha et al., 2021). Pegagan juga dapat digunakan untuk mengobati sakit perut, batuk, batuk berdarah, disentri, penyembuh luka, radang, pegal linu, asma, wasir, tuberculosis, lepra, demam, dan penambah selera makan.

Seluruh bagian tanaman pegagan dapat dimanfaatkan sebagai obat. Daun pegagan dikenal masyarakat Indonesia sejak dulu sebagai obat luka. Luka yang bernanah dapat disembuhkan dengan menggunakan getah dari akar yang dipanaskan lalu ditempel pada luka nanah dan ditutup dengan daun pegagan. Masyarakat di daerah Madura memanfaatkan air seduhan dari seluruh bagian tanaman sebagai obat wasir dan batuk kering, khusus untuk anak-anak digunakan untuk mimisan, serta penambah selera makan (Fansella, 2024). Di daerah Melayu, pegagan terkenal sebagai obat batuk kering dan penyakit hati. Seduhan daun, diminum sebagai obat radang tenggorokan, asma, radang usus dan sebagai obat kumur untuk sariawan. Remasan daun pegagan yang ditempelkan di kulit dapat menyembuhkan radang kulit dan luka memar. Pada saat ini, beberapa pemanfaatan tradisional tersebut telah dilakukan penelitian ilmiahnya berdasarkan uji praklinik dan diantaranya sampai ke tahap uji klinik. Data saintifikasi khasiat atau aktivitas farmakologi pegagan antara lain sebagai penyembuh luka, antipruritus, antialergi, antiselulit, analgetik, antiinflamasi, antimikroba, diuretik, hepatoprotektor dan lain-lain. Namun demikian, perlu berhati-hati dalam penggunaan pegagan pada ibu hamil atau menyusui, anak-anak serta penderita yang alergi terhadap pegagan.

Pegagan juga dimanfaatkan sebagai olahan sayuran dan minuman. Salah satu olahan pegagan yang dikembangkan adalah teh pegagan. Untuk mengurangi rasa sepat dan pahit yang terkandung didalam tanaman pegagan, ditambahkan peppermint (*Mentha piperita* L.) dalam proses pembuatan teh pegagan. Dari segi makanan, Daun pegagan diolah menjadi

Keripik siap santap oleh masyarakat Jatimulyo. Masyarakat Jatimulyo juga percaya keripik pegagan ini layak dikonsumsi karena banyaknya manfaat dan kandungan yang terdapat didalam pegagan (Sulistio, 2021).

B. Ampas Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

1. Defenisi

Ampas kelapa adalah sejenis limbah organik dari hasil pengolahan minyak kelapa yang sekarang ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Selama ini ampas kelapa sebagian besar dibuang begitu saja disembarang tempat sehingga meyebabkan pencemaran lingkungan atau dimanfaatkan tetapi masih sebatas dijadikan pakan ternak (Panjaitan, 2021).

2. Klasifikasi dan Morfologi



Sumber : dok./Kompas.com

Gambar 2. Ampas Kelapa

Klasifikasi ampas kelapa (Putri, 2021):

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Subkelas	: Arecidae
Ordo	: Arecales
Famili	: Arecaceae
Genus	: Cocos
Spesies	: <i>Cocos nucifera</i> (L.)

Kelapa adalah tanaman monokotil yang tidak mempunyai akar tunggang. Bakal akar atau radikula pada bibit terus tumbuh memanjang kearah bawah selama enam bulan dengan panjang akar yang mencapai 15 cm (I. P. Sari, 2024). Susunan akar kelapa terdiri dari serabut utama yang

tumbuh secara vertikal dan horizontal. Serabut utama atau primer ini akan bercabang membentuk akar sekunder yang arah pertumbuhannya ke atas dan bawah. Selanjutnya, akar sekunder ini akan tumbuh lagi menjadi akar tersier. Perakaran tanaman kelapa bisa mencapai 8 meter secara vertikal dan 16 meter secara horizontal (Ir Nurhayati, 2022). Tanaman kelapa biasanya tidak memiliki batang yang bercabang-cabang. Pada fase muda (*seedling*), terjadi pembentukan batang yang melebar tanpa pemanjangan ruas. Titik tumbuh batang terletak di pucuk batang dan terbenam di dalam tajuk daun. Batang tanaman kelapa memiliki pangkal pelepah-pelepah daun yang melekat kokoh dan sulit terlepas meskipun daun telah kering dan mati (Safitri, 2021).

Ampas kelapa adalah limbah yang dihasilkan setelah proses ekstraksi santan atau minyak kelapa, dan memiliki morfologi yang khas. Secara fisik, ampas kelapa terdiri dari granula dengan dua bentuk utama: granula bulat berukuran sekitar 60 hingga 140 mikrometer dan granula serpihan yang lebih besar dari 140 mikrometer (Syarifah & Suhesti, 2022). Konsistensinya tergolong sangat lemah dengan viskositas pasta yang rendah, disebabkan oleh tingginya kandungan amilosa yang mempengaruhi kemampuan dalam menyerap udara. Proses pengolahan ampas kelapa juga mempengaruhi morfologinya, di mana faktor-faktor seperti pemilihan bahan baku dan metode pemrosesan dapat mempengaruhi tingkat keputihan, kehalusan, dan kandungan udara.

3. Nama Lain

Kelapa (*Cocos nucifera L.*) memiliki berbagai nama lokal di Indonesia dan dunia. Indonesia umumnya mengenal kelapa dengan sebutan krambil (Tri et al., 2022). Pendapat lain menurut Siagian (2016) mengatakan bahwa kelapa dikenal di Indonesia dengan sebutan yang berbeda-beda, namun umumnya dengan nama kelapa atau nyiur. Dalam bahasa Jawa dikenal dengan nama kambil, kerambil, dan klapa. Kelapa secara umum dikenal dengan nama coconut, orang Belanda menyebut kelapa dengan sebutan *Kokosnoot* atau *klapper*. Sedangkan orang Perancis dengan sebutan *Cocotier*. (Hellyatunisa et al., 2022).

4. Kandungan Kimia

Ampas kelapa mengandung nutrisi yang cukup, yaitu protein sebesar 5,78%, lemak rendah sekitar 38,24%, dan serat kasar sebanyak 15,07%. Kandungan ini menjadikan ampas kelapa sebagai bahan alami yang bermanfaat, salah satunya sebagai body scrub. Tekstur ampas kelapa yang memiliki butiran-butiran kasar berfungsi sebagai eksfoliator alami yang membantu mengangkat sel-sel kulit mati, sehingga kulit tampak lebih bersih, halus, dan cerah (Bunyanis et al., 2022).

Selain itu, ampas kelapa juga merupakan sumber protein bebas gluten, sehingga aman digunakan untuk semua jenis kulit, termasuk kulit sensitif. Kandungan lemak alaminya yang rendah tetap memiliki manfaat dalam membantu menjaga kelembapan kulit. Minyak alami yang tersisa dalam ampas kelapa mampu menghidrasi kulit, mengurangi kekeringan, serta membantu mempertahankan elastisitasnya (Irwani et al., 2024).

5. Manfaat

Ampas kelapa memiliki berbagai manfaat yang dapat dilihat dari aspek produktivitas, kesehatan, ekonomi, dan ekologi. Dari segi produktivitas, Indonesia sebagai penghasil kelapa terbesar kedua di dunia memiliki produksi rata-rata 19,5 miliar butir per tahun, dengan setiap 100 kg daging kelapa menghasilkan sekitar 19,5 kg ampas kelapa. Limbah ini masih mengandung nutrisi yang tinggi dan berpotensi dimanfaatkan lebih lanjut. Dari aspek kesehatan, ampas kelapa merupakan sumber serat pangan yang bermanfaat untuk pencernaan, mengontrol kadar glukosa darah, serta mengurangi risiko obesitas dan diabetes.

Selain itu, ampas kelapa mengandung protein sekitar 8,34% dan lemak 28,14%, sehingga bisa menjadi alternatif makanan sehat rendah lemak. Kandungan seratnya juga membantu mengatur kadar kolesterol darah dan mencegah risiko penyakit kardiovaskular. Dari aspek ekonomi dan ekologi, ampas kelapa dapat diolah menjadi tepung, biskuit, kerupuk, tempe, hingga bioethanol dan biodiesel, sehingga meningkatkan nilai ekonomis sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah. Dengan berbagai manfaat ini, pemanfaatan ampas

kelapa dapat menjadi alternatif yang potensial untuk mendukung ketahanan pangan, kesehatan masyarakat, serta keberlanjutan lingkungan (Panjaitan, 2021).

C. Kulit

1. Definisi Kulit

Kulit merupakan lapisan terluar tubuh yang berfungsi sebagai pelindung terhadap berbagai bentuk trauma (Janah et al., 2024). Sebagai integumen, kulit membungkus bagian luar tubuh (dari kata *integere*, yang berarti "menutupi") dan mencakup sekitar 16% dari berat badan. Selain berperan sebagai penghalang mekanis antara lingkungan eksternal dan jaringan di bawahnya, kulit juga secara dinamis berperan dalam mekanisme pertahanan serta fungsi penting lainnya, termasuk estetika.

Kulit merupakan organ tubuh terluas yang menyumbang sekitar 15% dari total berat badan manusia, dengan luas mencapai 1,5 m² pada orang dewasa (A. M. Sari, 2024). Keberadaan kulit berperan penting dalam mencegah kehilangan cairan berlebihan serta melindungi tubuh dari zat kimia, bakteri, dan radiasi ultraviolet yang berasal dari lingkungan. Selain itu, kulit adalah organ pertama yang merespons perubahan lingkungan. Perubahan pada kulit dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, gangguan sistemik, maupun kelainan pada kulit itu sendiri.

2. Fungsi Kulit

a. Fungsi Proteksi

Kulit berperan dalam melindungi bagian dalam tubuh dari gangguan fisik yang dapat menyebabkan iritasi, paparan panas, dan sinar ultraviolet (Widya Kautsari et al., 2023).

b. Fungsi Absorpsi

Kulit memiliki fungsi absorpsi, yaitu menyerap zat dari lingkungan luar ke dalam sel tubuh. Hanya zat yang larut dalam lemak, seperti vitamin A, D, E, dan K, serta gas seperti karbon dioksida dan oksigen, yang dapat terserap melalui kulit. Selain itu, zat bersifat toksik atau beracun juga dapat masuk melalui proses ini. Fungsi absorpsi pada kulit

memungkinkan obat yang digunakan secara topikal untuk menembus hingga lapisan dermis (Asriani, 2018).

c. Fungsi Ekskresi

Kulit memiliki fungsi ekskresi, yaitu mengeluarkan zat yang tidak diperlukan oleh tubuh. Di dalam kulit terdapat kelenjar keringat yang berperan dalam mengekskresikan keringat yang mengandung garam, karbon dioksida, amonia, dan urea. Selain itu, proses pengeluaran keringat juga berkontribusi dalam termoregulasi atau pengaturan suhu tubuh. Sebum yang dihasilkan oleh kelenjar minyak pada kulit berfungsi melindungi kulit dengan menjaga kelembapannya agar tidak kering (Asriani, 2018).

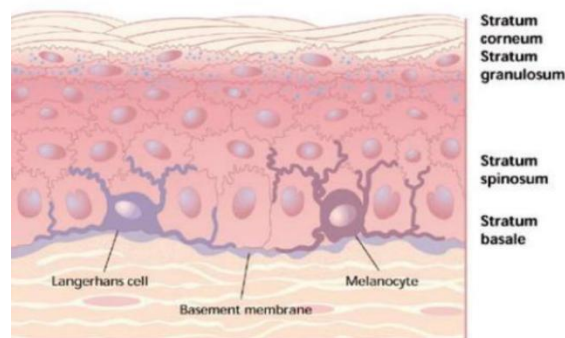
d. Fungsi Persepsi

Kulit berperan dalam menerima rangsangan terhadap suhu, baik panas maupun dingin. Ujung-ujung saraf sensorik pada dermis bertanggung jawab dalam mendeteksi perubahan suhu panas, sedangkan rangsangan terhadap dingin juga diterima di lapisan dermis (Nurmayanti, 2021).

3. Struktur Kulit

a. Epidermis

Lapisan epidermis merupakan bagian terluar dari kulit. Ketebalannya bervariasi di setiap bagian tubuh, dengan yang paling tebal mencapai 1 mm, seperti pada telapak tangan dan telapak kaki, sedangkan yang paling tipis sekitar 0,1 mm, ditemukan pada kelopak mata, pipi, dahi, dan perut. Sel-sel penyusun epidermis disebut keratinosit. Epidermis melekat erat pada dermis karena memperoleh zat makanan serta cairan antar sel dari plasma yang merembes melalui dinding kapiler dermis ke dalam epidermis. Epidermis terdiri atas beberapa jenis sel, yaitu keratinosit, melanosit, sel Langerhans, limfosit, dan sel Merkel (NUGROHO, 2021).



Sumber : dok./Kompas.com

Gambar 3. Lapisan Epidermis

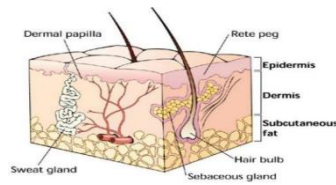
b. Dermis

Dermis adalah lapisan jaringan ikat yang terletak tepat di bawah membran basal (Sanjaya et al., 2023). Lapisan ini merupakan sistem terpadu yang terdiri atas serat fibrosa, filamen, dan jaringan ikat yang berperan dalam menerima stimulus yang diinduksi oleh saraf dan jaringan vaskular. Selain itu, dermis juga mengandung struktur pelengkap yang berasal dari epidermis, seperti fibroblas, makrofag, dan mastosit. Dermis terdiri atas dua lapisan utama, yaitu lapisan papiler dan lapisan retikuler.

Lapisan papiler merupakan lapisan tipis dermis yang terletak tepat di bawah epidermis dan menutupi papila dermis (Sanjaya et al., 2023). Lapisan ini mengandung jaringan ikat longgar tidak beraturan, serat-serat kolagen, pembuluh darah dan kapiler, fibroblas, makrofag, serta mekanoreseptor seperti badan Meissner yang sensitif terhadap rangsangan taktil. Sementara itu, lapisan retikuler tersusun atas jaringan ikat padat yang didominasi oleh bundel serat kolagen tipe I dan serat elastis kasar. Lapisan ini lebih tebal dan kurang seluler dibandingkan lapisan papiler. Pada bagian yang lebih dalam, lapisan retikuler memiliki jalinan yang lebih terbuka dengan rongga-rongga yang berisi jaringan lemak, kelenjar keringat, kelenjar sebacea, dan folikel rambut.

Tidak terdapat batas yang jelas antara lapisan papiler dan retikuler, sehingga keduanya tampak menyatu (Rahmaniyah, 2018). Dermis juga

terhubung ke lapisan bawahnya, yaitu hipodermis atau jaringan subkutan, yang terdiri atas jaringan ikat dan jaringan adiposa.

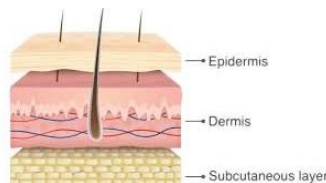


Sumber : dok./Kompas.com

Gambar 4. Lapisan Dermis

c. Subkutan

Pada lapisan subkutan, terdapat banyak pembuluh darah, saraf, serta folikel atau otot rambut, termasuk *m. erector pili*. Lapisan ini merupakan bagian terdalam yang mengandung banyak sel liposit sebagai penghasil lemak. Selain itu, lapisan subkutan tersusun atas jaringan adiposa yang berperan sebagai bantalan antara kulit dan struktur internal, seperti otot dan tulang. Lapisan ini juga berfungsi dalam mobilitas kulit, perubahan kontur, penyekatan panas, serta sebagai tempat penyimpanan energi.



Sumber : dok./Kompas.com

Gambar 5. Lapisan Subkutan

D. Body Scrub

1. Defenisi body scrub

Body scrub adalah produk perawatan kulit yang dirancang untuk mengangkat sel-sel kulit mati (eksfoliasi) melalui mekanisme fisik dengan menggunakan bahan abrasif. Bahan abrasif ini dapat berupa partikel kecil atau butiran yang berasal dari bahan alami seperti beras, kopi, ampas kelapa, atau bahan sintetis yang berfungsi untuk mengelupas lapisan kulit mati pada permukaan kulit. Proses eksfoliasi ini membantu memperbaiki tekstur kulit, memperlancar peredaran darah, serta memberikan efek kulit yang lebih halus dan cerah. Body scrub juga sering mengandung bahan tambahan yang

memberikan manfaat hidrasi atau perawatan kulit, seperti minyak, ekstrak tanaman, atau vitamin. (Lestari et al., 2022).

2. Jenis Body Scrub

Jenis body scrub menurut (Putri, 2021):

- a. Body scrub tradisional yang terbuat dari rempah-rempah dan tepung yang teksturnya kasar. Digunakan dengan cara dioleskan dan digosok perlahan-lahan ke seluruh tubuh untuk membersihkan badan dari kotoran serta mengangkat sel-sel kulit mati pada tubuh sehingga kulit terlihat bersih dan halus.
- b. Body scrub modern yang terbuat dari butiran kasar yang dilengkapi lotion yang rata-rata terbuat dari susu. Bahan-bahan dasar body scrub sama dengan krim pembersih kulit pada umumnya yang mengandung lemak dan penyegar. Scrub merupakan butiran-butiran kasar yang bersifat sebagai pengampelas (abrasiver) agar bisa mengangkat sel-sel kulit mati dari epidermis (Sari, 2017). Body scrub modern menggunakan campuran bahan alami yang berupa ekstrak agar lebih tahan lama dan praktis dalam penggunaannya.

3. Manfaat Body Scrub

Menurut (Nurmawati, 2021), 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

E. Krim

Krim merupakan suatu bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Haerani, 2017). Krim termasuk dalam emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60%. Pada umumnya krim dibuat dalam bentuk emulsi

minyak dalam air agar saat penggunaan tidak merasa lengket dan mudah dibilas dengan air hal tersebut ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika.

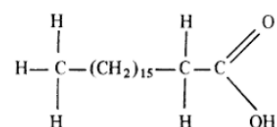
Krim memiliki konsistensi lebih ringan daripada salep sehingga mudah menyebar jika diaplikasikan ke kulit dan mudah dibersihkan karena sifatnya tidak berminyak. Sediaan krim berfungsi sebagai pembawa obat pada pengobatan topikal dan banyak digunakan dalam bidang kosmetik seperti krim tabir surya, krim pelembab dan body scrub krim. Oleh sebab itu, sediaan krim lebih disenangi daripada sediaan salep (Andriani, 2016).

F. Komponen Penyusun Body Scrub

Untuk membuat suatu sediaan terdapat bahan penyusunnya, khususnya dalam sediaan produk krim terdiri atas bahan aktif dan bahan dasar (basis) krim yang harus memperhatikan kesesuaian dari bahan-bahan yang digunakan sehingga dapat menghasilkan sediaan krim yang baik. Bahan dasar dari sediaan krim terdiri dari fase air dan minyak yang dicampur dengan bantuan emulgator sehingga terbentuk basis krim. Dalam pembuatan krim body scrub terdapat bahan tambahan yang diperlukan seperti pengawet, pengental, pengkelat, pelembab dan pewangi (Utami & Yustiantara, 2023). Bahan-bahan yang digunakan untuk memformulsikan sediaan body scrub dalam penelitian ini antara lain :

1. Asam stearat

Asam stearat memiliki karakteristik padat, keras mengkilat, hablur putih atau kuning pucat, seperti lemak lilin, tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol 95% P. Asam stearat untuk sediaan topikal biasanya digunakan sebagai bahan pengemulsi. Dalam pembuatan basis krim netral perlu dinetralisasi menggunakan penambahan alkali. Umumnya konsentrasi penambahan asam stearat 1-20% (Suplemen 1, 2022).

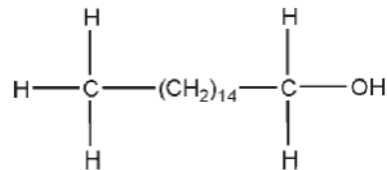


Gambar 6. Struktur Kimia Asam Stearat

2. Setil alkohol

Setil alkohol digunakan pada emulsi air dalam minyak yang mengabsorpsi air. Setil alkohol berperan sebagai pengemulsi lemah pada

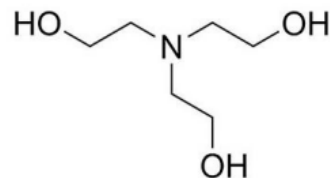
tipe air dalam minyak. Setil alkohol biasanya digunakan dalam pembuatan kosmetik, suppositoria, sediaan solid, dan sediaan semisolid dan dapat digunakan sebagai stiffening agent (2-10%), emolien (2-5%), dan penyerap air (5%). Semakin tinggi konsentrasi penggunaan setil alkohol dapat meningkatkan konsistensi krim sehingga viskositasnya semakin tinggi (Suplemen 1, 2022).



Gambar 7. Struktur Kimia Setil Alkohol

3. Trietanolamin

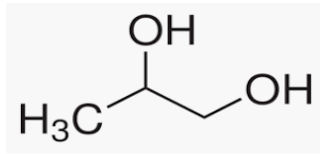
Dalam sediaan tropikal farmasetika Trietanolamin (TEA) digunakan dalam pembentukan emulsi (Alibasri & Syafah, 2019). Umumnya digunakan sebagai bahan pengemulsi anionik yang menghasilkan produk emulsi minyak dalam air yang homogen dan stabil. Saat dicampur dengan asam lemak seperti asam stearat akan membentuk emulsi anionik yang stabil (Suplemen 1, 2022).



Gambar 8. Struktur Kimia Trietanolamin

4. Propilen glikol

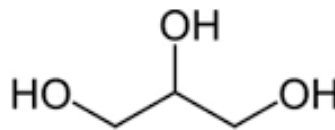
Propilen glikol merupakan bahan yang memiliki viskositas tinggi sehingga dapat mempertahankan stabilitas (Alibasri & Syafah, 2019). Propilen glikol sering digunakan sebagai pelarut dalam pembuatan sediaan farmasi maupun kosmetik, khususnya untuk zat yang tidak stabil. Propilen glikol memiliki kelarutan yang baik dalam air, etanol 95% aseton dan kloroform. Propilen glikol memiliki karakteristik berupa cairan kental, tidak berbau, tidak berwarna dan memiliki rasa yang khas. Viskositas dari propilen glikol lebih rendah daripada gliserin (Suplemen 1, 2022).



Gambar 9. Struktur Kimia Propilen Glikol

5. Gliserin

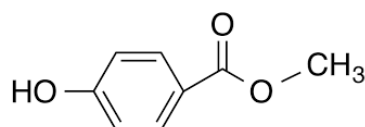
Gliserin atau yang dapat disebut sebagai glycerol, glycerib atau croderol memiliki rumus molekul $C_3H_8O_3$ dengan berat molekul 92,09. Memiliki karakteristik tidak berwarna, tidak berbau, viskos, cairan higroskopis dan rasa yang manis. Gliserin larut dengan etanol 95%, methanol dan air, namun tidak larut dengan benzene, kloroform, dan minyak. Biasanya gliserin digunakan pada berbagai formulasi sediaan farmasetika, farmasetikan sediaan topikal dan kosmetik yang berfungsi sebagai humektan dan pelembut. Konsentrasi penggunaan gliserin sebagai humektan yang baik yaitu $\leq 30\%$ (Suplemen 1, 2022).



Gambar 10. Struktur Kimia Gliserin

6. Metil paraben

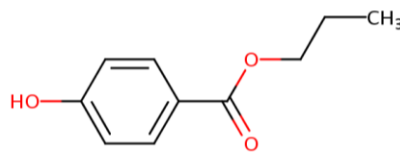
Metil paraben atau sering disebut sebagai nipagin merupakan serbuk putih higroskopik, mudah larut dalam air, hamper tidak berbau dan tidak berasa. Penambahan dari metil paraben berfungsi sebagai pengawet yang mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan lebih efektif terhadap bakteri gram negatif. [Penggunaan metil paraben dapat digunakan sendiri ataupun dikombinasikan dengan pengawet paraben lain. Metil paraben memiliki pH rentang 4-8 dan pada penggunaan sediaan topikal konsentrasi yang umum digunakan yaitu 0,02-0,3% (Suplemen 1, 2022).



Gambar 11. Struktur Kimia Metil Paraben

7. Propil paraben

Propil paraben, atau propil 4-hidroksibenzoat, adalah senyawa yang umum digunakan sebagai pengawet dalam produk farmasi dan kosmetik. Menurut Farmakope Indonesia Edisi VI, propil paraben berbentuk serbuk kristal putih atau hampir putih, yang sedikit larut dalam air, tetapi mudah larut dalam etanol dan eter. Senyawa ini efektif dalam mencegah pertumbuhan jamur dan beberapa bakteri, terutama bakteri gram positif. Propil paraben sering digunakan bersama dengan paraben lain, seperti metil paraben, untuk meningkatkan spektrum aktivitas antimikrobanya. Konsentrasi propil paraben yang umum digunakan dalam sediaan topikal berkisar antara 0,02% hingga 0,3%. Rentang pH optimal untuk aktivitasnya adalah antara 4 hingga 8 (Suplemen 1, 2022).



Gambar 12. Struktur Kimia Propil Paraben

8. Aquades

Aquades atau sering disebut air digunakan sebagai pelarut bahan kimia dalam bentuk padatan maupun serbuk. Sebagian besar larutan dibuat dengan aquades, hal ini dikarenakan aquades merupakan pelarut yang universal. Aquades memiliki karakteristik berupa cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak memiliki rasa (Suplemen 1, 2022).

9. Parfum

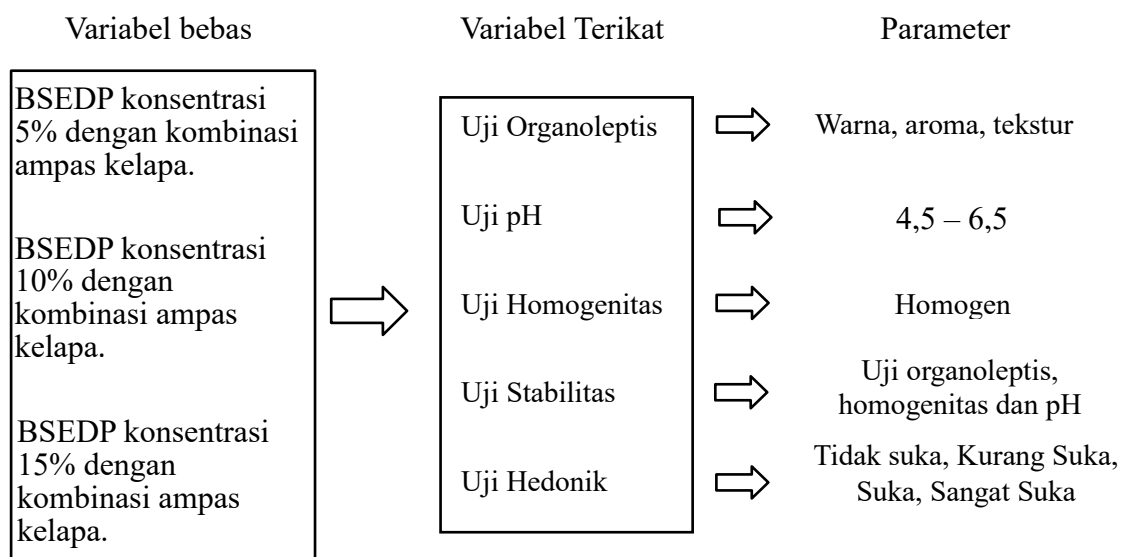
Parfum adalah campuran minyak esensial, senyawa fiksatif, dan pelarut yang digunakan untuk memberikan aroma kepada suatu objek, orang, atau ruangan. Parfum dapat diperoleh dari mencampurkan bahan kimia, bahan sintetik ataupun bahan alami dengan formula tertentu. Parfum memiliki efek psikologis ketika menghirup minyak esensial akan berpengaruh terhadap pusat kontrol otak sehingga efek yang muncul yaitu rasa menenangkan dan menyegarkan tubuh (Suplemen 1, 2022).

G. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang dibuat dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Septiawati, 2023). Kemudian, semua atau hampir semua pelarut diuapkan sehingga diperoleh massa atau serbuk yang diperlakukan hingga memenuhi standar yang ditetapkan. Ekstrak dibagi beberapa jenis antara lain ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering, hal tersebut dibedakan berdasarkan kandungan dari kadar airnya.

Untuk menghasilkan suatu ekstrak maka memerlukan proses ekstraksi. Proses ekstraksi adalah suatu proses pemisahan senyawa kimia yang terkandung dari tumbuhan atau hewan dari bahan padat maupun bahan cair dengan bantuan pelarut berdasarkan kelarutan komponennya (Amri Aji, 2024). Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya. Pemisahan senyawa berdasarkan “like dissolved like” yaitu suatu senyawa akan larut dalam pelarut yang sama berdasarkan tingkat kepolarannya.

H. Kerangka Konsep



Tabel 1. Kerangka Konsep

BSEDP = Body Scrub Ekstrak Daun Pegagan

I. Definisi Operasional

1. *Body scrub* ekstrak daun pegagan konsentrasi 5% dengan kombinasi ampas kelapa adalah 2,5g ekstrak kental daun pegagan bercampur dengan ampas kelapa dan bahan dasar *body scrub* ad 50g.
2. *Body scrub* ekstrak daun pegagan konsentrasi 10% dengan kombinasi ampas kelapa adalah 5g ekstrak kental daun pegagan bercampur dengan ampas kelapa dan bahan dasar *body scrub* ad 50g.
3. *Body scrub* ekstrak daun pegagan konsentrasi 15% dengan kombinasi ampas kelapa adalah 7,5g ekstrak kental daun pegagan bercampur dengan ampas kelapa dan bahan dasar *body scrub* ad 50g.
4. Uji Organoleptik ialah identifikasi warna, aroma, dan bentuk sediaan pomade secara deskriptif.
5. Uji homogenitas dievaluasi dengan cara mengoleskan *body scrub* pada kaca atau bahan lain yang sesuai dan transparan. *Body scrub* harus memiliki komposisi yang homogen yang dibuktikan dengan melihat gumpalan pada hasil dari awal sampai akhir.
6. Uji pH ialah mengidentifikasi pH menggunakan alat pH meter untuk mengukur pH sediaan *body scrub*.
7. Uji Hedonik ialah tingkat kesukaan panelis terhadap produk *body scrub*.

J. Hipotesis

Formulasi *body scrub* krim ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* L.) dengan kombinasi ampas kelapa (*Cocos nucifera* L.) dapat menghasilkan sediaan yang stabil.