BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*)

1. Klasifikasi Daun Sambiloto *(Andrographis paniculata)*

Klasifikasi Daun Sambiloto *(Andrographis paniculata)* adalah sebagai berikut (Ratnani *et al*., 2012)



Gambar 2.1 Daun Sambiloto
(Sumber : https://images.app.goo.gl/useGewELa2z6L4kN9)

Klasifikasi Daun Sambiloto :

Divisi	: *Spermatophyta*
Sub Divisi	: *Angiospermae*
Classis	: *Dicotyledoneae*
Ordo	: *Solanaceae*
Familia	: *Acanthaceae*
Genus	: *Andrographis*
Species	: *Andrographis paniculata*

2. Morfologi Tanaman Sambiloto *Andrographis Paniculata*

a. Daun

Daun sambiloto adalah daun tunggal dan letaknya saling berhadap-hadapan, berbentuk lanset dengan bagian tepi daun berbentuk rata, ujung dan pangkal tajam atau runcing. Daun sambiloto berwarna hijau, permukaan nya halus, mempunyai panjang kurang lebih 2- 7 cm, dengan lebar sekitar 1,53 cm. Pertulangan daun sambiloto yaitu menyirip. Daun sambiloto ini rapuh, tipis dan tidak memiliki rambut. Permukaan daun

bagian bawah berwarna hijau pucat dan tangkai daun nya pendek (Rahmawati *et al*., 2024).

b. Bunga

Bunga tanaman sambilto adalah bunga majemuk, tumbuhnya dari tangkai daun, mempunyai benang sari dua bulir, bulat panjang, dan putik nya pendek, hijau kecoklatan. Kelopak bunga sambiloto terdiri dari 5 helai daun kelopak, berbentuk lancet, pangkal berlekatan, berambut dan panjang sekitar 3-4 mm. Bentuk bunga sambiloto berbentuk jorong dan berwarna putih kehijauan dengan pangkal dan ujung lancip (Damayanti, 2010).

c. Biji

Biji sambilto agak keras dan panjang nya 1,5 mm sampai 3 mm, lebar kurang lebih 2 mm. Permukaan luar berwarna coklat muda bertonjol-tonjol. Biji nya tiga sampai empat buah yang dilempar keluar jika buah masak (Lestrari *et al*., 2023)

d. Buah

Buah sambiloto berbentuk jorong, pangkal dan ujung nya tajam dan tengahnya beralur. Panjang buah ini kurang lebih 2 cm dengan lebar 4 mm, dan kadang kadang pecah secara membujur menjadi 4 keping. Permukaan luar kulit buah sambiloto berwarna hijau tua hingga hijau kecoklatan dan bagian permukaan dalam nya putih atau putih kelabu. Buah berwarna hijau, setelah tua berwarna hitam (Rahmawati *et al*., 2024).

e. Batang dan Akar

Sambilto mempunyai batang yang berkayu, pangkal bulat, bentuk segi empat saat muda dan bulat setelah tua, percabangan monopodial dan berwarna hijau, Batang tak berambut dan tebal nya sekitar 2-6 mm, batang bagian atas seringkali sudut nya berusuk. Akar sambiloto adalah akar tunggang dan berwarna putih kecoklatan (Rahmawati *et al*., 2024).

3. Kandungan Daun Sambiloto *Andrographis paniculata*

Tanaman Daun sambiloto *(Andrographis paniculata)* yang memiliki kandungan senyawa aktif yaitu andrografolida (diterpenlakton), flavonoid, asam quinik, steroid, alkaloid, saponin, tannin, dan senyawa lainnya (Hita *et al*., 2022). Andrografolid merupakan senyawa diterpen yang telah banyak ditelti dan memiliki aktivitas farmakologi seperti antiinflamasi dan antimikroba. Sambiloto digunakan secara turun temurun dengan menguji aktivitas antioksidannya, yang selanjutnya diharapkan dapat diaplikasikan dalam pengobatan modern oleh bidang ilmu terkait. Oleh karena itu, penemuan dan pengembangan bahan antioksidan dari sumber daya hayati sangat penting, mengingat antioksidan dapat diaplikasikan sebagai bahan obat, makanan, dan kosmetik (Rachmani *et al*., 2018).

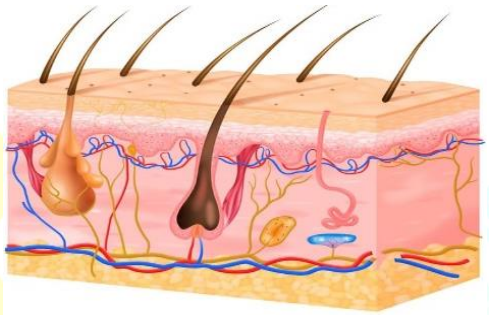
B. Kulit

Kulit adalah lapisan luar elastis yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan dan merupakan organ tubuh terbesar serta terberat, Luas kulit pada manusia rata- rata 2 m^2, dengan berat 10 kg jika ditimbang dengan lemaknya atau 4 kg jika tanpa lemak, atau beratnya sekitar 16% dari berat badan seseorang. Kulit sangat kompleks, elastis, dan sensitif, dengan variasi

tergantung pada iklim, usia, jenis kelamin, ras, dan lokasi tubuh. Ketebalannya bervariasi, rata-rata antara 1- 2 m. Kulit paling tebal (6 mm) terdapat di telapak tangan dan kaki, sementara kulit paling tipis (0,5 mm) berada di penis.

Kulit memiliki peran penting dalam mencegah kehilangan cairan berlebihan dan melindungi tubuh dari agen-agen lingkungan seperti bakteri, bahan kimia, serta radiasi ultraviolet. Selain itu, kulit juga mendeteksi perubahan fisik di lingkungan luar, memungkinkan seseorang untuk menghindari rangsangan yang tidak nyaman (Ummah, 2019)

1. Struktur Kulit



Gambar 2.2 Struktur Kulit
(sumber : https://images.app.goo.gl/tcp6FtcU9nFQpNkg6)

a. Epidermis

Epidermis atau lapisan terluar tersusun atas lapisan epitel pipih yang mengandung unsur utama yaitu sel tanduk (keratinosit) dan sel melanosit. Epidermis merupakan lapisan kulit manusia yang paling atas dan bervariasi ketebalannya, dengan tebal kulit pada telapak tangan dan kaki berukuran 400-600 m dan kulit tipis berukuran 75-150 m. Jaringan epidermis terdiri dari sel-sel epidermis yang mengandung serat kolagen dan beberapa serat elastis.Lapisan epidermis terdiri dari 5 lapisan yaitu stratum basalis, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum korneum (Kalangi, 2013).

b. Dermis

Dermis yaitu lapisan kulit di bawah epidermis. Penyusun utama dari dermis adalah kolagen. Dermis merupakan bagian yang paling penting di kulit yang sering dianggap sebagai "*True Skin*" karena 95% dermis membentuk ketebalan kulit. Bagian ini terdiri atas jaringan ikat yang menyokong epidermis dan menghubungkannya dengan jaringan subkutis. Tebalnya bervariasi, yang paling tebal pada telapak kaki sekitar 3 mm.

Pada dasarnya dermis terdiri atas sekumpulan serat-serat elastis yang dapat membuat kulit berkerut akan kembali ke bentuk semula dan serat protein ini yang disebut kolagen. Berkurangnya protein akan menyebabkan kulit menjadi kurang elastis dan mudah mengendur hingga timbul kerutan. Faktor lain yang menyebabkan kulit berkerut yaitu faktor usia atau kekurangan gizi. Perlu diperhatikan bahwa luka yang terjadi di kulit jangat dapat menimbulkan cacat permanen, hal ini disebabkan kulit jangat tidak memiliki kemampuan memperbaiki diri sendiri seperti yang dimiliki kulit ari. Di dalam lapisan kulit jangat terdapat dua macam kelenjar yaitu kelenjar keringat (*sudorifora*) dan kelenjar palit (*sebacea*) (Ummah, 2019).

c. Hipodermis

Bagian subdermis terdiri dari jaringan ikat longgar yang mengandung sel-sel lemak. Pada lapisan ini terdapat ujung saraf tepi, pembuluh darah, dan getah bening. Sel-sel lemak pada subdermis dipisahkan oleh trabekula fibrosa, dan lapisan terdalamnya mengandung

banyak liposit yang memproduksi lemak, sering disebut sebagai panikulus adiposa. Fungsinya meliputi penyimpanan energi, bertindak sebagai bantalan antara kulit dan struktur internal seperti otot dan tulang, serta membantu mobilitas kulit, perubahan kontur tubuh, dan isolasi panas.

Selain itu, lapisan ini juga berperan sebagai bantalan terhadap trauma. Ketebalan jaringan lemak bervariasi di seluruh tubuh, dengan bagian paling tebal di pantat dan paling tipis di daun mata. Seiring bertambahnya usia, fungsi liposit menurun, menyebabkan berkurangnya lemak di bagian tubuh tertentu sehingga kulit kendur dan kehilangan kontur (Kalangi, 2014).

2. Fungsi Kulit

Kulit memiliki berbagai fungsi sebagai berikut:

a. Pelindung (Proteksi) : Epidermis, khususnya lapisan tanduk, berfungsi melindungi jaringan di bawahnya dari pengaruh luar seperti luka dan infeksi. Lapisan luar kulit diselimuti oleh lapisan tipis lemak yang membuatnya tahan air, serta melindungi tubuh dari suhu ekstrem, luka ringan, zat kimia, bakteri, dan sinar ultraviolet.

b. Penerima rangsang : Kulit sangat sensitif terhadap berbagai rangsangan seperti rasa sakit, suhu panas atau dingin, tekanan, sentuhan, dan getaran, yang diterima melalui ujung-ujung saraf sensorik.

c. Ekskresi : Kulit mengeluarkan keringat melalui kelenjar keringat yang juga membawa garam, yodium, dan zat kimia lainnya. Air juga dikeluarkan melalui penguapan transepidermal yang tidak disadari.

d. Penunjang penampilan : Kondisi kulit yang halus, putih, dan bersih dapat meningkatkan penampilan seseorang. Selain itu, kulit juga dapat mengekspresikan emosi, misalnya memerah, pucat, atau munculnya kontraksi otot penegak rambut (Ummah, 2019).

3. Jenis-jenis Kulit

a. Kulit normal : memiliki ciri-ciri tidak berminyak maupun kering, terlihat segar, dan bebas jerawat. Kulit jenis ini umumnya tidak menimbulkan masalah karena produksi minyaknya seimbang, tidak berlebihan, namun juga tidak kurang.

b. Kulit kering: ditandai dengan tampilan yang sangat kering, pori-pori halus, serta terlihat sensitif dan tipis. Minyak yang dihasilkan oleh kulit kering sangat sedikit, sehingga kelembapannya mudah menurun.

c. Kulit berminyak: memiliki ciri pori-pori besar, tampilan yang mengilap, dan cenderung berjerawat akibat produksi minyak yang berlebihan.

d. Kulit kombinasi: merupakan perpaduan antara kulit kering dan berminyak. Bagian yang berminyak biasanya berada di area dahi, hidung, dan dagu, yang dikenal sebagai zona T (Utami *et al.*, 2023).

C. Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai pengobat tanpa melalui proses pengolahan apapun, simplisia yang dinyatakan lain disebutkan bahwa simplisia merupakan bahan yaang telah mengalami proses pengeringan. Terdapat 3 jenis simplisia, simplisia nabati, simplisia hewani, simplisian pelikan (mineral) yang dapat diidentifikasikan sebagai berikut:

1. Simplisia Nabati

Simplisia nabati merupakan bahan alam yang berasal dari tanaman utuh, bagian tanaman, atau eksudat tanaman, atau gan dari ketiganya. Eksudat tanaman adalah isi sel yang keluar secara alami dari tanaman atau melalui rangsangan yang sengaja dikeluarkan oleh selnya. Eksudat tanamandapat berupa zat– zat atau bahan–bahan nabati lain yang dipisahkan atau diisolasis dengan cara tertentu (Haerani *et al*., 2023).

2. Simplisia Hewani

Simplisia hewani merupakan bahan alam yang berasal dari hewan utuh, bagian–bagian dari hewan, atau zat–zat yang dihasilkan oleh hewan yang belum berbentuk zat kimia murni (Haerani *et al*., 2023).

3. Simplisia Pelikan (Mineral)

Simplisia pelikan yaitu atau mineral yaitu simplisia berupa bahan pelikan atau mineral belum diolah atau telah diolah secara sederhana, akan sederhana, akan tetapi belum/bukan berupa zat kimia murni (Maslahah, 2024).

D. Tahap Penyiapan Simplisia

Tahap penyiapan simplisia menurut (Parfati *et al*., 2018) :

1. Pengumpukan Bahan Baku (Pemanenan)

Pengumpulan bahan baku atau pemanenan merupakan kegiatan pengambilan bahan dari tanaman yang berupa herba, daun, akar, batang, kulit batang, , buah, biji dan kulit batang yang akan dipergunakan sebagai bahan baku pembuatan simplisia. Secara umum pemanenan bahan baku

yang baik harus memperhatikan waktu panen, bahan yang akan dipanen, teknik panen dan peralatan panen.

2. Sortasi Basah

Sortasi basah bertujuan untuk memisahkan kotoran atau bahan asing serta bagian tanaman lain yang tidak diinginkan dari bahan simplisia. Kotoran tersebut dapat berupa tanah, kerikil, rumput/gulma, tanaman lain yang mirip, bahan yang telah rusak atau busuk, serta bagian tanaman lain yang memang harus dipisahkan dan dibuang. Pemisahan bahan simplisia dari kotoran ini bertujuan untuk menjaga kemurnian dan mengurangi kontaminasi awal yang dapat mengganggu proses selanjutnya, mengurangi cemaran mikroba, serta memperoleh simplisia dengan jenis dan ukuran seragam. Tanah mengandung bermacam-macam mikroba dalam jumlah yang tinggi.

Pembersihan simplisia dari tanah yang terikat dapat mengurangi jumlah mikroba awal. Pada tahapan sortasi basah juga dilakukan pemilihan bahan berdasarkan ukuran panjang, lebar, besar kecil, dan lain-lain. Sortasi basah harus dilakukan secara teliti dan cermat.

3. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang melekat pada bahan simplisia Pencucian dilakukan dengan air bersih (sumur, PAM, atau air dari mata air). Simplisia yang mengandung zat mudah larut dalam air mengalir, dicuci dalam waktu sesingkat mungkin. dalam satu kali pencucian sayur mayur dapat menghilangkan lebih kurang 25% jumlah mikroba awal. Pencucian sebanyak tiga kali, mikroba

tertinggal 47% dari jumlah awal. Penting sekali untuk memperhatikan kualitas air pencucian yang digunakan untuk mencuci.

4. Penirisan dan Pengeringan

Setelah bahan dicuci bersih, dilakukan penirisan pada rak-rak yang telah diatur sedemikian rupa untuk mencegah pembusukan atau bertambahnya kandungan air. Proses penirisan bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan kandungan air di permukaan bahan dan dilakukan sesegera mungkin setelah pencucian. Selama penirisan, bahan dibolak-balik untuk mempercepat penguapan dan dilakukan di tempat teduh dengan aliran udara cukup agar terhindar dari fermentasi dan pembusukan

Pengeringan simplisia dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau menggunakan suatu alat pengering. Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, aliran udara, waktu pengeringan, dan luas permukaan bahan. Suhu pengeringan bergantung pada simplisia dan cara pengeringan. Pengeringan dapat dilakukan antara suhu 30-90° C (terbaik umumnya 60^0 C). Jika simplia mengandung bahan aktif tidak tahan panas atau mudah menguap, pengeringan dilakukan pada suhu serendah mungkin, misalnya 30– 45º C atau dengan cara pengeringan vakum.

5. Sortasi Kering

Sortasi setelah pengeringan merupakan tahapan akhir pembuatan simplisia. Tujuan sortasi adalah untuk memisahkan benda asing, seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor lain yang masih ada

atau tertinggal pada simplisia kering. Proses ini sebaiknya dilakukan sebelum pengemasan simplisia.

6. Pengecilan Ukuran Simplisia

Pengecilan ukuran simplisia tanaman obat adalah penurunan ukuran atau penghalusan secara mekanik dari bahan tanaman tertentu menjadi unit yang sangat kecil (cacahan atau serbuk). obat berbentuk serbuk tanaman dapat digunakan langsung sebagai bentuk sediaan farmasi, misalnya dengan cara memasukkan ke dalam kapsul, sachet ataupun bentuk kemasan lain. Pengecilan ukuran partikel dapat dilakukan dengan pisau atau mesin perajang sehingga ukuran bisa seragam. Dalam proses penggilingan tanpa memperhatikan alat apapun yang digunakan, homogenitas ukuran partikel merupakan parameter utama.

7. Pengemasan Dan Penyimpanan

Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia. Oleh karena itu, dipilih wadah yang bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan bahan yang dikemas. Hal ini bertujuan agar tidak menyebabkan terjadinya reaksi serta penyimpangan warna, bau, rasa, dan sebagainya pada simplisia. Simplisia disimpan di tempat-tempat yang memiliki suhu kamar (15 - 30° C) tergantung pada sifat dan ketahanan simplisia. Simplisia yang tidak tahan panas dikemas dalam wadah yang melindungi simplisia terhadap cahaya. Bahan kemas yang dapat digunakan antara lain alumunium foil, plastik atau botol yang berwarna gelap, kaleng dan sebagainya.

8. Pemeriksaan Mutu

Pemeriksaan mutu simplisia dilakukan pada waktu pemanenan atau pembelian dari pengumpul atau pedagang. pada setiap pemanenan atau pembelian simplisia tertentu, perlu dilakukan pengujian mutu dengan cara membandingkannya dengan simplisia pembanding. Secara umum pemeriksaan mutu simplisia meliputi beberapa parameter seperti yang terdapat pada farmakope herbal yaitu pemeriksaan identitas simplisia (makroskopis dan mikroskopis), pola kromatografi, susut pengeringan, abu total, abu tidak larut asam, kadar sari, dan kandungan kimia simplisia.

E. Ekstraksi

1. Definisi Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan penyaring tertentu. Ekstraksi merupakan sediaan berbentuk pekat yang diperoleh dengan cara mengekstraksi zat aktif dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan masa atau Serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian (Pratiwi, 2021).

2. Jenis-jenis Ekstraksi

a. Maserasi

Adalah suatu proses ekstraksi yang dilakukan dengan cara perendaman bahan dengan pelarut yang disesuaikan dengan sifat senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan. Faktor faktor yang mempengaruhi ekstraksi diantaranya jenis pelarut, suhu, waktu, ukuran partikel, perbandingan

bahan dan pelarut, keuntungan metode ekstraksi dengan cara maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatannya sederhana. (Chairunnisa *et al*., 2019).

b. Perkolasi

Prosedur metode ini yaitu bahan direndam dengan pelarut, kemudian pelarut baru dialirkan secara terus menerus sampai warna pelarut tidak lagi berwarna atau tetap bening yang artinya sudah tidak ada lagi senyawa yang terlarut. Kelebihan dari metode ini yaitu tidak diperlukan proses tambahan untuk memisahkan padatan dengan ekstrak, sedangkan kelemahan metode ini adalah jumlah pelarut yang dibutuhkan cukup banyak dan proses juga memerlukan waktu yang cukup lama, serta tidak meratanya kontak antara padatan dengan pelarut (Mukhriani, 2014).

c. Soxhletasi

Soxhletasi adalah ekstraksi cara panas, yang dalam prosesnya menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus (alat soxhlet), sehingga terjadi ekstraksi berkesinamn dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Nuraini *et al.,* 2005).

d. Infusa

Infusa adalah ekstrak dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus terselup dalam penangas air mendidih), temperatur terukur antara 96-98^{O}C selama waktu tertentu (15-20 menit). Dekok

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

adalah infusa pada waktu yang lebih lama (suhu lebih dari 30^{O}C) dan temperatur sampai titik didih air (Novitasari *et al*., 2018).

e. Reflux

Sampel dimasukkan bersama pelarut ke dalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih. Uap terkondensasi dan kembali ke dalam labu (Novitasari *et al*., 2018)

F. *Body Scrub*

1. Definisi *Body Scrub*

Body scrub atau yang lebih dikenal dengan lulur merupakan salah satu sediaan kosmetik yang digunakan untuk perawatan kulit. *Body scrub* adalah sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang berfungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-sel kulit rusak dengan bantuan bahan *scrub* (Musdalipah & Haisumanti, 2016). Ciri-ciri dari sediaan *body scrub* antara lain dapat dioleskan pada kulit, memiliki scrub atau tekstur kasar yang berguna dalam membantu pengelupasan sel-sel kulit mati serta mengandung unsur zat yang bermanfaat untuk kulit *(*Hikma *et al*., 2022).

2. Jenis jenis *body scrub*

a. Jenis *body scrub* dari segi perkembangan zaman

Body scrub atau lulur dibagi menjadi 2 jenis yaitu lulur tradisional dan lulur modern. Lulur tradisional terbuat dari bahan rempah-rempah dan tepung yang teksturnya kasar. Lulur tradisional pada umumnya

terdapat minyak atsiri atau minyak esensial, yang merupakan salah satu bahan campuran dalam pembuatan kosmetik (Fauzi, 2013).

Sedangkan lulur modern terbuat dari butiran scrub yang dilengkapi dengan lotion yang rata-rata terbuat dari susu. Lulur modern menggunakan campuran bahan alami yang berupa ekstrak agar lulur tahan lama dan penggunaannya dirancang lebih praktis sehingga mudah dalam penggunaannya (Fauzi, 2013).

b. Jenis *body scrub* dari segi bentuk sediaan

Body scrub atau lulur dapat berbentuk bubuk, dan cream. Biasanya bahan lulur mengandung butiran kasar yang bersifat melembutkan kulit (Arsa & Achmad, 2020). Lulur yang berupa cream biasanya berbentuk seperti pasta atau adonan kental yang langsung dapat digunakan dikulit dalam kondisi lembab atau sudah dibasahi terlebih dahulu. Sedangkan, lulur bubuk sebelum digunakan harus dicairkan terlebih dahulu sehingga berbentuk seperti pasta tidak terlalu cair dan tidak terlalu padat kemudian dapat dioleskan ketubuh dalam kondisi kering (Isfianti, 2018).

3. Manfaat *body scrub*

Body scrub termasuk sediaan kosmetik yang memiliki banyak manfaat bagi kulit antara lain mengangkat sel kulit mati, mencerahkan kulit, mengencangkan kulit, mengurangi tanda-tanda penuaan dan sebagai antiaging. Selain itu perawatan dengan *body scrub* juga akan membuat

tubuh makin rileks dan juga membuat kulit tubuh menjadi halus dan bersih (Prathita & Kusbandari, 2022).

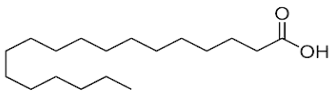
G. Monografi Zat Aktif

1. Zat Aktif

Ekstrak etanol daun sambiloto dengan konsentrasi pada masing-masing sampel yaitu 0,5 %, 1%, dan 1,5%.

2. Zat tambahan

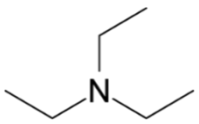
a. Asam stearate



Gambar 2.3 Struktur Asam stearate (Rowe, 2006).

Pemerian : Serbuk hablur licin, putih, bau khas
Kelarutan : Sukar larut dalam air, larut dalam etanol (95%) dan eter
Kegunaan : Sebagai emulgator dengan konsentrasi 1-20% (Anonim, 1979).

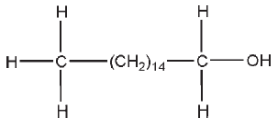
b. Trietanolamin (TEA)



Gambar 2.4 Struktur Tritanolamin (Rowe, 2006).

Pemerian : Cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak, higroskopik
Kelarutan : Mudah larut dalam air dan etanol (95%) p, larut dalam kloroform p
Kegunaan : Sebagai emulgator dengan konsentrasi 2-4% (Anonim, 1979).

c. Setil Alkohol



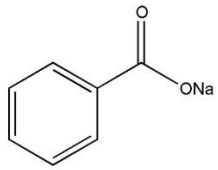
Gambar 2.5 Struktur Setil Alkohol (Rowe, 2006).

Pemerian : Serpihan putih atau granul seperti lilin, berminyak memiliki bau dan rasa khas

Kelarutan : Mudah larut dalam etanol (95%) dan eter, serta tidak larut dalam air

Kegunaan : Emulgator dengan konsentrasi 2-5% (Anonim, 1979).

d. Natrium Benzoat



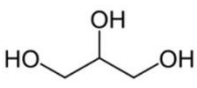
Gambar 2.6 Struktur Natrium Benzoat (Rowe, 2006).

Pemerian : Granul atau serbuk hablur, putih,tidak berbau atau praktis tidak berbau, stabil diudara

Kelarutan : Mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dan mudah larut dalam etanol 90%

Kegunaan : sebagai pengawet dengan konsentrasi 0,1-0,5%.

e. Gliserin



Gambar 2.7 Struktur Gliserin (Rowe, 2006).

Pemerian : cairan seperti sirop, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, manis diikuti rasa hangat.

Kelarutan : dapat campur dengan air, dan dengan etanol (95%) P, praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P dan dalam minyak lemak

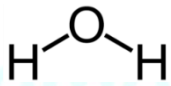
Kegunaan : sebagai humektan dengan konsentrasi penggunaan gliserin 10-25 % (Anonim, 1979).

f. Polyehthylen scrub

Pemeriaan : Bahan berwarna putih agak kasar, tidak berbau

Kegunaan : Sebagai scrub

g. Aquadest



Gambar 2.8 Struktur Aquadest (Rowe, 2006).

Pemerian : Cairan Jernih, Tidak Berwarna, Tidak Berbau, Tidak Mempunyai Rasa

Kegunaan : Sebagai Pelarut (Anonim, 1995).

H. Evaluasi Sediaan

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis adalah cara pengujian yang dilakukan dengan cara menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan mutu. Uji dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan *body scrub* ekstrak Daun Sambiloto (Prabandari, 2019).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan dengan cara mengamati apakah sediaan yang dibuat telah memenuhi persyaratan homogenitas atau tidak. Uji dilakukan dengan mengoleskan sediaan menggunakan spatula pada kaca transparan. Homogenitas ditunjukkan dengan terdispersinya antara zat aktif dan basis (Prabandari, 2019).

3. Uji pH

Uji pH adalah uji yang digunakan untuk mengetahui tingkat keasaman pada sediaan. Pada pengukuran ini dapat menggunakan pH universal, jika terlalu asam dapat mengakibatkan iritasi dan sedangkan pH terlalu basa dapat menyebaban kulit bersisik. Sediaan kosmetik yang digunakan pada kulit harus memiliki pH yang sesuai dan pH kulit. Berdasarkan SNI 16-4399-1996 bahwa nilai pH produk kosmetik kulit disyaratkan berkisar antara 4,5-8,0 (Puspita *et al*., 2021).

4. Uji Iritasi

Uji iritasi sediaan *body scrub* dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan *body scrub* yang dibuat dapat menyebabkan iritasi atau gatal, kemerahan dan pengkasaran pada kulit atau tidak. Uji iritasi dilakukan pada kulit sukarelawan kemudian diperoleh hasil yaitu ada atau tidak ada efek samping setelah pengolesan *body scrub*. *Body scrub* dioleskan pada kulit lengan bagian dalam dengan ukuran 2 x 2 cm dan bagian yang dioleskan tersebut ditutup dengan kain kasa dan plaster. Kemudian dilihat gejala yang ditimbulkan setelah 24 jam pemakaian (Anindhita *et al*., 2020).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

5. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar *body scrub* dilakukan untuk mengetahui kemampuan menyebar *body scrub* saat diaplikasikan pada kulit. Pengujian dilakukan dengan menambhakan beban sehingga menyebabkan diameter penyebarannya juga semakin besar. Diameter yang diperoleh pada pengujian ini diamati karena dengan diameter yang semakin besar maka *body scrub* yang diuji semakin mudah pengaplikasiannya (Hehakaya *et al*., 2022).

6. Uji Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan secara visual, setiap sukarelawan diminta untuk mengaplikasikan sediaan pada kulit punggung tangan dan memberikan penilaian terhadap parameter aroma, tekstur, dan warna. Hasil ukur yang digunakan pada uji hedonik terhadap sediaan *body scrub* adalah perasaan sangat suka (5), suka (4), biasa (3), kurang suka (2), dan tidak suka (1) (Musdalipah & Haisumanti, 2016).

7. Uji Mekanik

Pengujian stabilitas mekanik merupakan salah satu uji untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan krim dengan indikator terjadinya pemisahan fase. Pemisahan fase ditandai dengan terbentuknya perbedaan warna pada bagian dasar sediaan pada tabung sentrifugasi (Pujiastuti and Kristiani 2019).

8. Uji Tipe Krim

a. Metode Pengenceran Krim yang telah dibuat dimasukkan ke dalam gelas piala kemudian diencerkan dengan air. Jika krim dapat diencerkan maka

tipe emulsinya adalah tipe M/A sebaliknya jika tidak dapat diencerkan maka tipe emulsinya A/M.

b. Metode Dispersi Larutan Zat Warna Krim yang telah dibuat dimasukkan kedalam gelas piala kemudian ditetesi beberapa tetes larutan metilen biru. Jika warna biru segera terdispersi keseluruh emulsi maka tipe emulsinya M/A sebaliknya jika warna biru tidak terdispersi seluruhnya maka tipe emulsinya A/M (Pratasik *et al*., 2019).

9. Uji Stabilitas Fisik (*Cycling test*)

Pengujian *cycling test* digunakan untuk melihat kestabilan fisik *body scrub* yang dilakukan selama 6 siklus. Evaluasi karakteristik fisik sediaan *body scrub* meliputi pengamatan organoleptik, homogenitas, pengukuran pH, dan daya sebar (Dewi *et al.*, 2014).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu