

BAB II

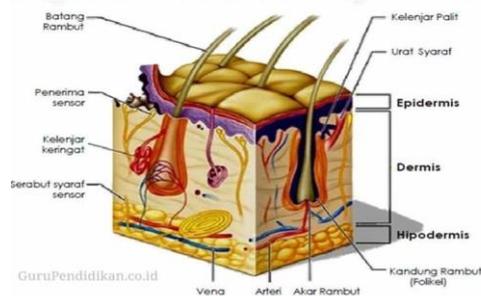
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kulit

Kulit adalah bagian paling besar dalam tubuh manusia yang memiliki peran menjadi organ sensoris dan sentuhan utama. Luas permukaan kulit pada orang dewasa biasanya berkisar 1,5-2 m². Dua lapisan kulit manusia terdiri atas bagian dermis dan epidermis. Dibawah dermis, terdapat lapisan yang banyak mengandung sel lemak yang disebut hipodermis serta tidak termasuk dalam bagian kulit. Kulit merupakan organ kompleks yang tersusun atas sel-sel mati, epitelium, jaringan ikat, otot, saraf, pembuluh darah, serta *appendage* atau adneksa kulit (dengan kata lain, struktur lengkap) yang mencakup kuku, rambut, dan kelenjar, serta kelenjar minyak, kelenjar keringat ekrin dan apokrin (Baki & Alexander,2022)

2.1.1 Anatomi Kulit

Bagian dan Struktur Lapisan Kulit



Gambar 2. 1 Anatomi Kulit (Adhisa & Megasari, 2020)

Berikut merupakan bagian bagian kulit yaitu :

a. Epidermis

Epidermis ialah bagian paling luar kulit yang berguna untuk menjadi lapisan yang melindungi dari efek luar. Terdapat lima lapisan utama yang mempunyai nama latin berikut.

- i. *Stratum corneum* terdiri atas sel-sel mati yang akan mengelupas dan digantikan oleh lapisan sel sebelumnya dan biasanya lapisan ini disebut sebagai lapisan tanduk. Bagian ini memiliki 15-30 lapisan sel kulit mati sehingga lebih tebal.

- ii. *Stratum lucidum*, memiliki 3-5 baris sel mati yang pipih dan tersusun padat dan merupakan lapisan jernih atau bening.
- iii. *Stratum granulosum*, dalam bagian ini tampak granul-granul pada sel sehingga disebut *stratum granulosum*. Granular disusun oleh 3-5 lapisan keratinosit pipih yang mulai mati.
- iv. *Stratum spinosum*, bagian ini berguna sebagai tempat pembentukan protein dan lemak yang mengandung 8-10 baris sel.
- v. *Stratum basale*, lapisan sel basal terdiri dari satu lapisan sel. Untuk membentuk keratinosit baru maka sel melakukan pembelahan diri secara terus menerus pada lapisan ini.

b. Dermis

Dermis berguna sebagai kerangka pembatu epidermis yang menyalurkan nutrisi dan oksigen melalui pembuluh darah dan bagian ini terletak di bawah epidermis. Dermis tersusun atas beberapa komponen yaitu fibroblas, organ saraf dan sensori, arteri, kelenjar sebacea, apokrin, folikel rambut, serta kolagen dan serat elastin yang terkandung dalam jaringan ikat.

c. Hipodermis

Terdapat lapisan lemak dibawah lemak yang disebut hipodermis (hipo berarti “ bawah”), lapisan subkutan (sub berarti “ di bawah”, kutan berarti “kulit”), atau subkutan. Jaringan ikat longgar yang mengandung lipid pada sel yaitu hipodermis. Melindungi organ penting dari trauma, sebagai bantalan dan sebagai pelindung terhadap suhu adalah fungsi dari hipodermis (Baki & Alexander,2022).

2.1.2 Jenis Kulit

a. Kulit Normal

Umumnya, jenis kulit ini digambarkan dengan kondisi tidak terlalu berminyak dan tidak terlalu kering. Permukaan kulit normal yaitu lembut , ketat dan lunak, tidak lesi, tidak mengkilap, tidak kusam, tidak ditemukan atau sedikit noda hitam dan berpori yang tidak melebar.

b. Kulit Kering

Kulit kering dapat ditandai dengan kulit mengelupas, kasar dan kusam memberikan efek ketegangan dan gatal. Kulit kering cenderung mengalami penuaan dini dan mudah berkerut.

c. Kulit Berminyak

Kulit berminyak memiliki pori yang besar, tekstur kulit tebal, kusam dan kotor berminyak dan mengkilap, kulit memiliki warna pucat kekuningan, permukaan wajah dominan memiliki komedo, bahkan jerawat pada kulit.

d. Kulit Kombinasi

Jenis kulit ini biasanya berminyak di zona T pusat, yaitu dahi, hidung dan dagu. Bersifat normal atau kering pada kulit bagian lain (pipi).

2.1.3 Fungsi Kulit

a. Mengatur suhu tubuh

Suhu tubuh ditata oleh hipotalamus, oleh suhu darah yang mengalir di dalamnya. Terjadinya vasokonstriksi dan pengurangan aliran darah merupakan respon kulit terhadap kondisi dingin. Hal tersebut menurunkan pengiriman panas ke permukaan tubuh. Sementara reaksi kulit terhadap panas yaitu terjadinya pelebaran pembuluh darah, meningkatnya aliran darah, dan pengeluaran panas dari tubuh.

b. Sebagai pelindung

Melindungi tubuh dari pengaruh eksternal seperti tekanan fisik, sinar UV, api, angin, dan mikroorganisme. Kulit mempunyai tingkat asam yang cukup dengan pH 4,5-6,5 yang dapat melindungi kulit dari mikroorganisme secara alami sehingga mikroorganisme tidak tahan hidup.

c. Sebagai organ sekresi

Kulit juga merupakan organ sekresi. Agar dapat menjaga tingkat keasaman kulit, melembabkan kulit dan rambut serta mempertahankan air, kulit mengeluarkan sebum dari kelenjar sebesea.

d. Penerima rangsangan

Kulit memiliki reseptor sensoris untuk merasakan panas, dingin, nyeri, sentuhan, tekanan, dan rasa gatal.

e. Penampilan

Kulit memiliki peran menjadi suatu kecantikan yang penting pada lingkungan sekitar, yang meliputi memberikan kesan kulit yang lembut, putih, dan bersih (Ambarwati, 2015).

2.2 Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

2.2.1 Klasifikasi Tanaman



Gambar 2.2 Tanaman Bayam Merah

Klasifikasi tanaman bayam merah adalah sebagai berikut:

- Kingdom : *Plantae*
- Divisi : *Spermatophyta*
- Kelas : *Dicotyledoneae*
- Ordo : *Caryophyllales*
- Famili : *Amaranthaceae*
- Genus : *Amaranthus*
- Spesies : *Amaranthus tricolor* L.

2.2.2 Morfologi Tanaman

Bayam merah adalah tumbuhan perdu berusia semusim lebih , tinggi 1,5-2,0 m. Bayam merah memiliki akar tunggang, menyebar dangkal dengan kedalaman 20-40 cm. Bentuk daun bayam merah yaitu bulat telur dan ujung yang agak runcing. Tanaman bayam merah memiliki bunga yang banyak dengan daun bunga berjumlah 1-5 buah, stamen 1-5, dan bakal buah. Ukuran bunga bayam kecil, bunga keluar dari sela-sela daun. Tumbuhan tersebut dapat berbunga setiap musim. Penyerbukan pada tanaman ini dapat terjadi penyerbukan sendiri ataupun

penyerbukan silang yang disebut perkawinan uniseksual dan penyerbukan terjadi dengan bantuan angin (Anggraini, 2019).

2.2.3 Kandungan Kimia Tanaman

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan tumbuhan yang berlimpah akan senyawa yang baik untuk kebugaran seperti protein, karbohidrat, vit A, asam askorbat, fe, kalsium dan antosianin (Moilati et al., 2020). Uji fitokimia pada ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) diperoleh hasil bahwa daun bayam merah menyimpan senyawa alkaloid, fenolik, flavonoid, glikosida, kumarin, kuinon, saponin, teroid, tanin, dan terpenoid (Marcella et al., 2023).

2.2.4 Manfaat Tanaman

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) ialah tumbuhan yang mempunyai banyak kegunaan bagi kesehatan, hal tersebut dikarenakan tumbuhan tersebut mengandung metabolit sekunder yang dapat memberikan efek farmakologi yaitu antihiperlipidemia, antiperadangan, mencegah obesitas, menurunkan tekanan darah dengan penegluaran urin, menangkal radikal bebas, mencegah diabetes dan antibakteri (Rahmawati & Retnaningrum, 2021).

Karotenoid dan flavonoid pada bayam merah berfungsi sebagai antioksidan. Suatu zat antibakteri yang bekerja dengan mempengaruhi fungsi membran sitoplasma yaitu senyawa fenol dan turunannya dan senyawa tanin yang adalah senyawa yang dapat mencegah diabetes dengan membatasi pemecahan karbohidrat dan absorpsi gula, pembaharuan sel beta dan kemudian dapat memperbanyak pengeluaran insulin, memberhentikan reduktase aldosa, dan mengendalikan kadar gula darah menghindari rusaknya sel beta dan membatasi absorpsi gula (Rifa'i Arif et al., 2021).

2.3 Ekstrak

Ekstrak merupakan hasil dari proses ekstraksi simplisia nabati yang dapat berwujud kering, kental, atau cair tergantung pada teknik ekstraksi yang digunakan, dan tidak terkena paparan sinar matahari (Kemenkes, 2017).

Ekstrak adalah hasil dari proses ekstraksi bagian aktif dari bahan simplisia menggunakan penyari yang tepat dan berbentuk sediaan kental, setelah pelarut

diuapkan sisa massa atau serbuk diolah untuk memenuhi standar kualitas yang ditetapkan (Kemenkes,2020).

2.4 Ekstraksi

2.4.1 Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi atau penyarian (pemisahan sari dari tumbuhan) merupakan proses pelepasan bagian aktif tanaman dari zat yang tidak aktif dengan memanfaatkan pelarut. Tata cara umum untuk mendapatkan senyawa murni dari sumber alami (tumbuhan) adalah ekstraksi dengan berbagai pelarut baik dengan pelarut tunggal maupun kombinasi pelarut (Nugroho,2020). Ada 3 macam pelarut dengan tingkat polaritas yang berbeda yang dapat dimanfaatkan sebagai pelarut yaitu n-heksana (nonpolar), etil asetat (semipolar) dan etanol/metanol (polar). Adanya perbedaan penyari pada pengestrakan dapat berpengaruh terhadap total senyawa bioaktif yang terkandung (Hidayah et al., 2016). Hal tersebut dikarenakan perbedaan kepolaran penyari. Selain itu bagian yang dapat memberi pengaruh terhadap hasil ekstraksi adalah metode yang dilakukan, ada beberapa metode ekstraksi terdiri dari proses ekstraksi dingin, yaitu perkolasi, maserasi, dan proses ekstraksi panas, yaitu soxletasi, digesti, reflux, dekokta, dan infusa (Maryam et al., 2023).

2.4.2 Maserasi

Maserasi merupakan sebuah metode penarikan senyawa dengan cara perendaman memakai pelarut organik pada suhu tertentu (Wijaya et al., 2022). Untuk menghasilkan sebesar mungkin senyawa yang terekstraksi dapat dilakukan dengan pengulangan proses perendaman. Jumlah senyawa yang terekstraksi sangat dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan. Senyawa dalam tumbuhan umumnya terkandung di dalam sel. Untuk melarutkan molekul senyawa yang dibutuhkan pelarut yang digunakan harus dapat berdifusi ke dalam sel. Penyari dapat masuk ke dalam sel melalui penetrasi dinding sel. Karena ada perbedaan konsentrasi penyari diluar dan didalam sel maka isi sel akan larut (Nugroho, 2020).

Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi III, maserasi dibuat dengan mencampurkan 10 bagian simplisia dengan 75 bagian penyari, setelahnya wadah diberi tutup bagian atasnya dan diaduk setiap hari selama 5 hari dan disimpan di tempat yang jauh dari paparan matahari langsung. Gabungan ini kemudian diserkai dan sisa-sisa yang didapat ditekan untuk menghasilkan yang cairnya saja. Hasil yang didapat kemudian dibiarkan selama waktu tertentu dan dipisahkan dari

endapannya. Kelebihan metode maserasi yaitu tumbuhan yang akan dilakukan ekstraksi tidak selalu bentuk serbuk halus, tidak dibutuhkan keterampilan khusus (Endarini, 2016).

2.5 Gel

2.5.1 Pengertian Gel

Gel merupakan bentuk semi solid yang tersusun dari suspensi partikel anorganik yang kecil atau molekul organik besar, yang terlarut dalam suatu medium cair. Gel memiliki keuntungan seperti kemudahan dalam meratakan saat dioleskan pada kulit, memberikan sensasi dingin, diserap baik oleh kulit, tidak meninggalkan bekas dan mudah dalam penggunaannya. Sediaan gel memerlukan basis yang dapat memberikan tingkat stabilitas dan kompatibilitas yang besar, tingkat toksik yang kecil, serta dapat melekat lama pada kulit (Agustiani et al., 2022).

2.5.2 Komponen Dasar Penyusun Gel

Komponen dasar penyusun sediaan gel yaitu :

a. Basis Pembentuk Gel

Sifat kental pada gel terjadi karena adanya agen pembentukan gel atau basis gel yang merupakan elemen polimer yang memiliki berat molekul tinggi dan ialah perpaduan beberapa unsur polimer. Berikut ini adalah jenis polimer yang umumnya dimanfaatkan untuk menghasilkan gel farmasetik. Jenis polimer alami seperti gelatin, pektin, gellan gum, Na.Alginat, xanthan gum dan karagenan, serta polimer semi sintetik seperti *Methylcellulose* (MC), *Hydroxyethyl cellulose* (HEC), *Hydroxypropyl cellulose* (HPC), *Sodium Carboxymethyl cellulose* (Na.CMC), *Hydroxypropyl methyl cellulose* (HPMC) dan polimer sintetik *carbomer* dan polivinil alkohol (Agustiani et al., 2022).

b. Humektan

Humektan ialah bahan yang berfungsi untuk menjaga kelembapan dalam sediaan. Dengan demikian, humektan dapat mempertahankan stabilitas komponen seperti air, lemak, dan zat lain yang terikat kuat di dalam bahan tersebut dalam jangka waktu yang panjang. Contoh humektan yaitu propilenglikol, gliserin, dan sorbitol (Sukmawati et al., 2019).

c. Pengawet

Bahan pengawet merupakan bahan yang dimanfaatkan dengan maksud menghalangi perkembangan mikroorganisme. Bahan pengawet yang umumnya dipakai adalah golongan ester paraben yaitu nipagin, etil paraben, nipasol dan butil paraben (Tjiang et al., 2019).

2.5.3 Bahan Dasar Sediaan Gel

a. *Hydroxypropyl methyl cellulose* (HPMC)

Hydroxypropyl methyl cellulose (HPMC) dipakai menjadi agen yang membentuk suspensi dan membentuk massa kental pada sediaan topikal. HPMC memberikan hasil sediaan gel yang lebih bening daripada metilselulosa. HPMC dipakai untuk membentuk emulsi, agen untuk membentuk suspensi, dan zat penstabil dalam gel. HPMC mempunyai ciri seperti bubuk atau granul, memiliki warna putih hingga krem, dan tidak mempunyai aroma dan rasa (Agustiani et al., 2022).

b. Propilenglikol

Propilenglikol memiliki ciri-ciri bentuk kental, jernih, tidak memiliki warna, tidak beraroma, rasa sedikit manis. Propilenglikol adalah jenis humektan yang sering dimanfaatkan dalam sediaan kosmetik. Penambahan propilenglikol diharapkan dapat menambah stabilitas sediaan yang diperoleh (Andini et al., 2017).

c. Propil Paraben

Propil paraben mempunyai karakteristik berwarna putih, berbentuk kristal, tidak beraroma dan tidak memiliki rasa. Zat ini umumnya dimanfaatkan untuk pengawet antibakteri, riasan kecantikan, barang pangan, dan sediaan yang lain. Propil paraben dapat dipakai dengan bentuk tunggal maupun digabungkan dengan ester paraben lain atau pada anti mikroba lain.

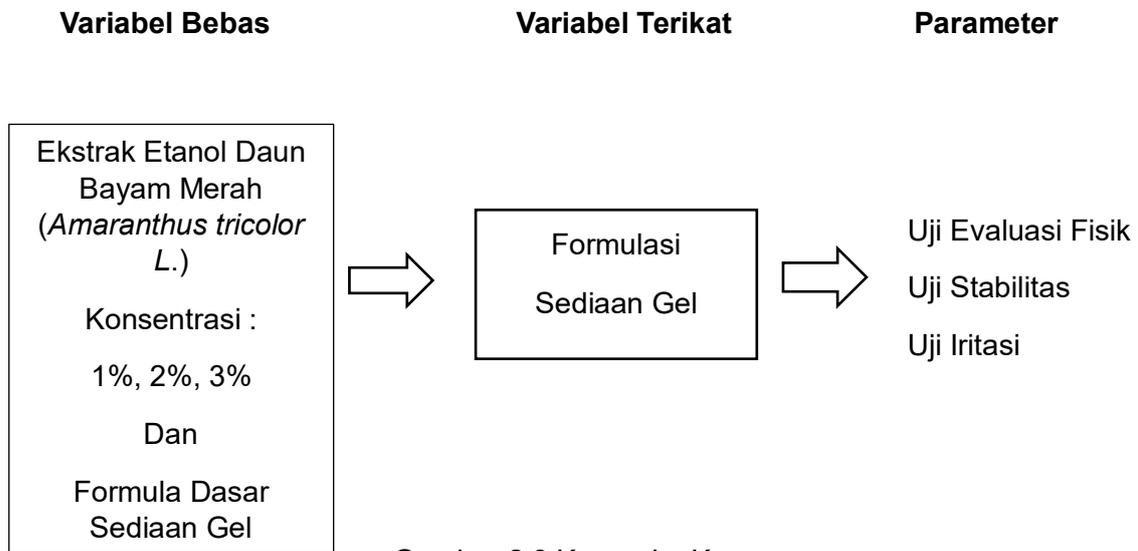
d. Metil Paraben

Metil paraben mempunyai ciri-ciri berwarna putih atau tidak berwarna, berbentuk kristal, tidak berbau, namun dapat memberikan sensasi terbakar jika dirasakan (Rowe et al, 2009)

e. Aquades

Aquades adalah hasil air suling yang murni tidak terdapat logam atau anion dan menjadi pelarut utama, memiliki ciri warna bening, tidak berbau, tidak berasa, dan memiliki pH yang netral (Tomini & Haiti, 2020)

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

2.7 Definisi Operasional

- Ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan sediaan kental yang didapatkan dengan menyari zat aktif dari simplisia dengan penyari yang cocok pada konsentrasi ekstrak 1%, 2%, dan 3%.
- Formula dasar sediaan gel adalah sediaan yang dibuat dengan bahan dasar gel HPMC 1,5 gram.
- Formulasi sediaan gel adalah sediaan dengan campuran ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan bahan dasar gel ad 50 gram
 - Uji evaluasi fisik adalah pengujian yang dilakukan untuk melihat sediaan gel yang terdiri atas organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan viskositas
 - Uji stabilitas adalah pengujian yang dikerjakan untuk mengetahui keadaan bentuk, warna, bau, dan pH sediaan gel pada waktu penyimpanan 3 minggu
 - Uji Iritasi dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan gel terhadap kulit dengan melihat ada tidak nya kemerahan pada kulit

2.8 Hipotesis

Ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan gel yang baik pada konsentrasi tertentu dengan memenuhi persyaratan uji evaluasi fisik, uji stabilitas dan uji iritasi.