

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tanaman

Psidium guajava L atau sering disebut jambu biji merupakan tumbuhan asli Amerika Serikat bagian Tengah. Jambu biji (*psidium guajava*) merupakan tanaman yang tumbuh subur di Indonesia, hampir setiap daerah di Indonesia dapat dijumpai tanaman jambu biji (Hastuti *et al.*, 2021).

Tanaman jambu biji memiliki habitat berupa perdu dengan tinggi pohon yang dapat mencapai 9 meter. Tanaman jambu biji memiliki batang muda berbentuk segiempat, sedangkan batang tua berkayu keras berbentuk giling dengan warna coklat tanah. Permukaan batangnya halus dan lapisan kulitnya tipis serta mudah terkelupas akan terlihat batang yang berwarna hijau. Arah pertumbuhan bantang tegak lurus dengan cabang simpodial (Fadhilah *et al.*, 2018).



2.1 Gambar Tanaman Daun Jambu Biji

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Jambu Biji

Sistematika dan klasifikasi tanaman jambu biji adalah sebagai berikut :

| | |
|---------|--|
| Kingdom | : Plantae |
| Divisi | : Spermatophyta |
| Kelas | : Dicotyledone |
| Ordo | : Mytales |
| Famili | : Myrtaceae |
| Genus | : <i>Psidium</i> |
| Spesies | : <i>Psidium guajava L.</i> (Sentosa, 2020). |

2.1.2 Nama Daerah Tanaman

Setiap daerah di Indonesia memiliki keunikan tersendiri untuk menyebut nama jambu biji diantaranya, Sumatera : grima breueh (Aceh), masiambu (Nias), jambu biji, jambu klutuk, jambu batu (Melayu), jambu klutuk petokal, jambu klutuk, jambu krikil (Jawa), jambu paratukala (Bugis), besar-besaran wol (Ambon), jambu biji (Ternate, Halmahera) (Materia Medika Indonesia, 1997).

2.1.3 Morfologi Tanaman

Daun jambu biji tergolong daun tidak lengkap karena hanya terdiri dari batang (petioles) dan helaian (lamina) saja yang disebut daun batang. Dilihat dari letak bagian daun yang paling lebar, daun jambu biji bagian tengah dan bagian lonjong, karena perbandingan panjang dengan lebarnya adalah 1,5 s.d. 2. Daun jambu biji memiliki tulang daun yang menyirip daun ini memiliki 1 tulang daun yang memanjang dari pangkal hingga ujung dan saluran sebanyak tangkai daun dari sisi tulang tangkai hingga ke tulang cabang. Daun jambu biji memiliki ujung daun yang tumpul dan daun umumnya tampak lebih hijau daripada bagian bawah daun. Tangkai daun berbentuk silindris dan tidak menebal di batangnya (Materia Medika Indonesia, 1997).

2.1.4 Kandungan Kimia Daun Jambu Biji

Daun jambu biji memiliki kandungan *flavonoid* yang sangat tinggi, terutama *quercetin*. Senyawa tersebut bermanfaat sebagai antibakteri, kandungan pada daun jambu biji lainnya seperti *saponin*, *minyak atsiri*, *tannin*, *antimutagenik* dan *alkaloid* (Hutabarat, 2019).

Flavonoid adalah senyawa terdiri dari 15-karbon yang biasa ditemukan didunia tumbuhan. *Quercetin* adalah *flavonoid* yang ditemukan dalam buah-buahan, sayuran, biji-bijian. *Saponin* adalah jenis glikosida yang terdapat pada tanaman, *saponin* memiliki sifat berbusa, sehingga bila bereaksi dengan air dan diaduk akan berbusa dan bertahan dalam waktu yang cukup lama. Minyak atsiri adalah kelompok besar minyak nabati yang merupakan cairan kental pada suhu kamar, tapi mudah menguap dan memberikan aroma yang khas. *Tannin* adalah zat yang tersebar luas pada tanaman dan digunakan sebagai energi untuk metabolisme dalam buah-buahan. *Alkaloid* adalah senyawa basa nitrogen heterosiklik dan terdapat didunia tumbuhan (tetapi ini tidak mengecualikan senyawa yang berasal dari hewan) (Hutabarat, 2019).

2.1.5 Manfaat Daun Jambu Biji

Daun jambu biji memiliki khasiat tersendiri bagi tubuh kita, baik untuk Kesehatan ataupun untuk obat penyakit tertentu. Dalam penelitian yang telah dilakukan ternyata daun jambu biji memiliki kandungan yang banyak bermanfaat bagi tubuh. Diantaranya, anti inflamasi, anti mutagenik, anti mikroba dan analgesik. Daun jambu biji biasa digunakan untuk mengobati diare akut dan kronis, perut kembung pada bayi dan anak, kolesterol darah, sering buang air kecil, luka, sakit maag, obat kumur atau sakit gigi dan demam berdarah (Natali *et al.*, 2021).

2.2 Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran dibawah sinar matahari, diangin-angin, atau menggunakan oven, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan dengan oven tidak lebih dari 60°C. Simplisia dibedakan menjadi simplisia nabati dan simplisia hewani. Simplisa nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya atau zat nabati lain yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya (Farmakope Herbal Indonesia Edisi II).

2.3 Ekstrak

Menurut Farmakope Indonesia Edisi V, ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan.

2.3.1 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses penyarian senyawa kimia yang terdapat didalam bahan alam atau berasal dari dalam sel dengan menggunakan pelarut dan metode yang tepat. Sedangkan ekstrak adalah hasil dari proses ekstraksi, bahan yang diekstraksi merupakan bahan alam.

2.3.2 Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut antara lain yaitu (Ditjen POM, 2000):

A. Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi yang paling sederhana. Proses maserasi merupakan proses penggabungan bahan yang telah dihaluskan dengan bahan ekstraksi. Metode ekstraksi maserasi memiliki keunggulan karena lebih mudah dalam pengrajan dan penggunaan alat. Proses ekstraksi simplisia dilakukan dengan menggunakan pelarut tertentu dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruang dan terhindar dari cahaya (F. Sari *et al.*, 2021)

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III maserasi dilakukan dengan cara menambahkan 10 bagian simplisia kedalam 75 bagian cairan pelarut lalu ditutup dan dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Kemudian diserkai, lalu ampas dari maserasi dicuci menggunakan cairan pelarut sampai diperoleh 100 bagian. Pindahkan kedalam bejana tertutup dan diamkan selama 2 hari dalam tempat yang sejuk dan terhindar dari cahaya lalu dipisahkan endapan yang diperoleh.

b. Perkolasi

Perkolasi adalah cara ekstraksi simplisia menggunakan pelarut yang selalu baru, dengan mengalirkan pelarut melalui simplisia hingga senyawa tersari sempurna. Cara ini memerlukan waktu lebih lama dan pelarut yang lebih banyak. Untuk membuktikan perkolasi sudah sempurna, perkolat dapat diuji dengan adanya metabolit dengan pereaksi yang spesifik (Ditjen POM, 2000).

B. Cara Panas

a. Refluks

Metode refluks merupakan metode ekstraksi dengan cara panas (membutuhkan pemanasan pada prosesnya). Secara umum pengertian refluks sendiri adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Ditjen POM, 2000).

b. Soxhletasi

Ekstraksi soxhlet adalah salah satu instrumen yang digunakan untuk mengekstrak suatu senyawa. Pada umumnya metode yang digunakan dalam instrumen ini adalah untuk mengekstrak senyawa yang memiliki kelarutan terbatas dalam suatu pelarut (Ditjen POM, 2000).

c. Infusa

Infusa adalah proses penyarian yang umumnya dilakukan untuk menyari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Proses ini dilakukan pada temperatur 90°C selama 15 menit (Endah, 2017).

2.4 Sediaan *Lotion*

2.4.1 Pengertian *Lotion*

Menurut Formularium Nasional Edisi II (1978)

lotion adalah sediaan berupa larutan, suspensi, atau emulsi dimaksudkan untuk penggunaan pada kulit. *Lotion* dapat didefinisikan sebagai krim encer. *Lotion* juga merupakan emulsi tetapi kandungan lilin dan minyaknya lebih rendah dibandingkan krim.

Lotion bertujuan untuk melembabkan kulit, membentuk lapisan berminyak, melembutkan tangan dan tubuh, tetapi tidak berminyak dan mudah diaplikasikan.

2.4.2 Komponen Dasar Penyusun Sediaan *Lotion*

Bahan yang biasa terdapat dalam pembuatan atau formula *lotion* adalah sebagai berikut :

a. *Barrier agent* (pelindung)

Berfungsi sebagai pelindung kulit dan juga ikut melindungi dehidrasi. Contoh zat pelindung ini adalah asam stearat, bentonit, seng oksida, titanium oksida dan dimetikon (Ningsih *et al.*, 2021).

b. *Emollient* (pelembut)

Berfungsi sebagai pelembut kulit sehingga kulit memiliki kelenturan pada permukaannya dan memperlambat hilangnya air dari permukaan kulit. Contohnya lanolin, paraffin, setil alkohol, vaselin (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020).

c. *Humectant* (pelembab)

Humektan merupakan suatu bahan yang dapat mempertahankan air pada sediaan. Humektan berfungsi untuk memperbaiki stabilitas suatu bahan dalam jangka waktu yang lama, selain itu untuk melindungi komponen-komponen yang terikat kuat di dalam bahan termasuk air, lemak, dan komponen lainnya. Contohnya gliserin, propilenglikol, sorbital. Humektan dapat melembabkan kulit pada kondisi kelembapan tinggi (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020).

d. *Emulsifier*

Berfungsi menurunkan tegangan permukaan antara minyak dan air, sehingga minyak dapat bersatu dengan air. Contoh bahan emulsifier adalah trietanolamin, asam stearat, dan setil alkohol (Ahmadita, 2017).

2.4.3 Bahan Dasar Sediaan *Lotion*

a. Asam Stearat

Asam stearate ($C_{18}H_{36}O_2$) merupakan asam lemak jenuh yang secara luas digunakan untuk formulasi oral dan topikal pada sediaan farmasi. Pada sediaan topikal, asam stearate digunakan sebagai bahan pengemulsi dan bahan pelarut (Rowe *et al*, 2009).

b. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin ($C_6H_{15}NO_3$) merupakan senyawa organik yang terdiri dari sebuah amina tersier dan triol. Trietanolamin digunakan secara luas dalam sediaan topikal sebagai pengemulsi anionik. Trietanolamin merupakan cairan kental bening, bersifat higroskopis dan memiliki titik lebur 20-21°C (Rowe *et al*, 2009).

c. Paraffin Liquid

Paraffin cair merupakan campuran hidrokarbon yang diperoleh dari mineral. Paraffin cair berfungsi sebagai emolien, yaitu bahan yang dapat memberikan rasa halus dan nyaman ketika dipakai ke kulit (Rowe *et al*, 2009).

d. Setil Alkohol

Setil alkohol berfungsi sebagai pengemulsi, penstabil dan pengental. Setil alkohol juga dapat meningkatkan stabilitas emulsi minyak dalam air (Rowe *et al*, 2009).

e. Gliserin

Gliserin berfungsi sebagai humektan. Humektan adalah komponen yang larut dalam fase air dan bahan ini ditambahkan ke sediaan kosmetik untuk mempertahankan kandungan air produk pada permukaan kulit saat pemakaian. Humektan berpengaruh terhadap kulit yaitu melembutkan dan mempertahankan kelembapan kulit agar tetap seimbang (Rowe *et al*, 2009).

f. Metil Paraben

Metil paraben ($C_8H_8O_3$) secara luas digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam sediaan kosmetik, produk makanan, dan formulasi obat-obatan. Bahan ini dapat digunakan secara tunggal, kombinasi dengan senyawa paraben lain, ataupun dengan antimikroba lain. Metil paraben berbentuk serbuk putih, tidak berbau atau berbau khas lemah, memberikan sedikit rasa terbakar (Rowe *et al*, 2009).

g. Oleum Rosae

Pemerian dari oleum rosae yaitu berupa cairan tidak berwarna atau kuning, bau menyerupai bunga mawar, rasa kh. as, pada suhu 25°C kental dan jika didinginkan perlahan-lahan berubah menjadi massa hablur bening yang jika dipanaskan mudah melebur. Kelarutannya yaitu larut dalam kloroform (Rowe *et al*, 2009).

h. Aquadest

Aquadest banyak digunakan sebagai bahan baku, bahan pelarut, formulasi dan pembuatan produk farmasi, serta reagen analitis. Aquadest memiliki deskripsi cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa (Rowe *et al*, 2009).

2.4.4 Evaluasi Sediaan Semi Solid

a. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis sediaan merupakan tes yang paling mudah dipraktekkan dan yang paling utama. Pemeriksaan ini biasa dilakukan dengan mendeskripsikan warna, kejernihan, transparasi, kekeruhan dan bentuk sediaan (Iskandar *et al*, 2021).

b. Viskositas

Viskositas merupakan gambaran dari tahanan suatu benda cair yang mengalir. Sifat ini sangat penting dalam formulasi sediaan cair dan semi padat karena sifat ini menetukan sifat sediaan dalam hal campuran dan sifat alirnya, baik pada saat diproduksi, dimasukkan kedalam kemasan, serta sifat-sifat penting pada pemakaian, serta konsistensi, daya sebar dan kelembapan. Viskositas ini suatu sediaan juga akan mempengaruhi stabilitas fisik dan ketersediaan hayati (Rahmatullah *et al*, 2019).

c. pH

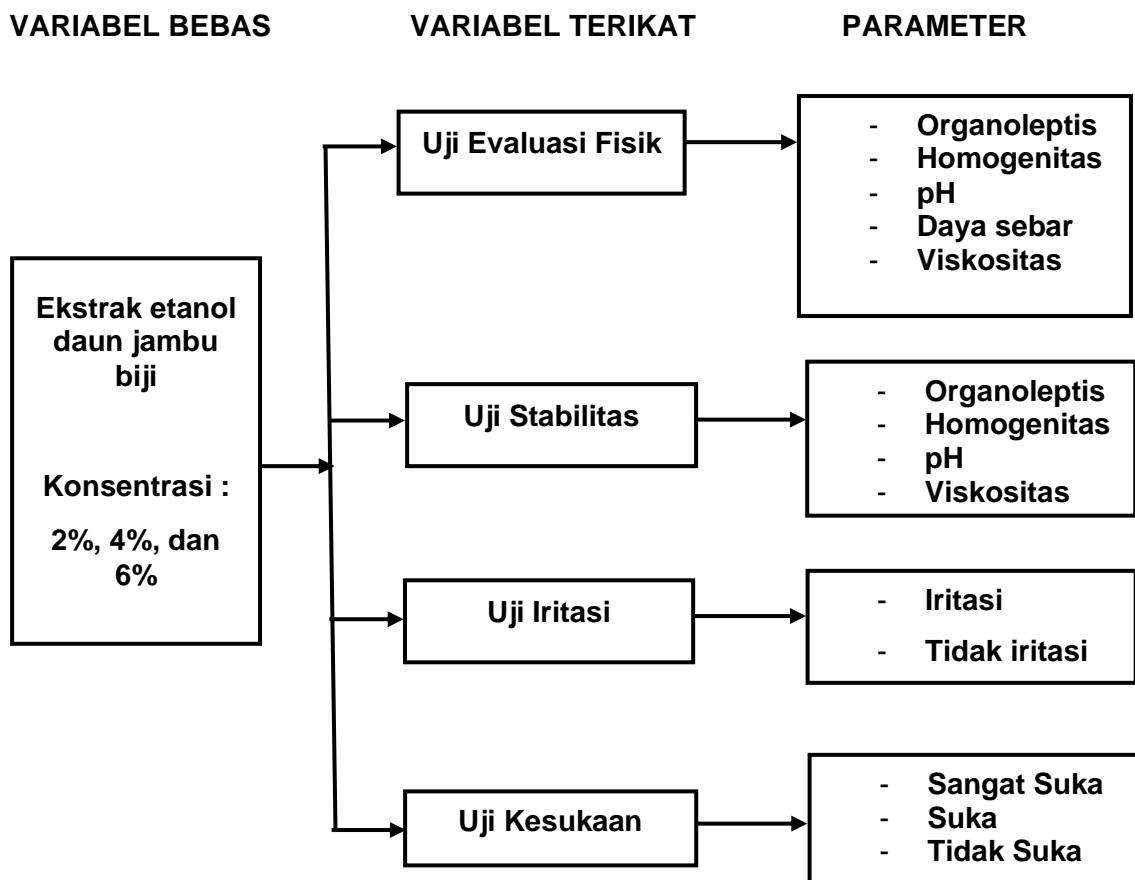
Pengukuran pH dalam sediaan merupakan pemeriksaan yang penting. Nilai pH dalam rentang fisiologis biasanya telah disesuaikan idealnya sama dengan pH kulit 4,5 s.d. 7 atau tempat pemakaian spesifik untuk menghindari iritasi. Banyak reaksi dan proses yang bergantung pada nilai pH, antara lain keefektifan pengawet, stabilitas dan degradasi dari bahan dan kelarutan. Oleh karena itu, pemeriksaan pH merupakan hal wajib yang dapat dilakukan dengan mudah menggunakan alat yang disesuaikan (Febria Zebua *et al*, 2022).

d. Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan *lotion* pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan

tersebut harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya partikel kasar (Mulyani *et al.*, 2018).

2.5 Kerangka Konsep



2.2 Gambar Kerangka Konsep

2.6 Defenisi Operasional

- a. Uji organoleptis adalah pengamatan secara visual yang dinilai dari bentuk, warna, dan bau *lotion*.
- b. Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat homogenitas sediaan *lotion* yang dibuat.
- c. Uji pH adalah uji menggunakan pH meter untuk mengetahui pH *lotion*.
- d. Uji daya sebar adalah uji yang dilakukan untuk menjamin pemerataan *lotion* pada kulit ketika diaplikasikan.
- e. Uji viskositas adalah uji yang dilakukan untuk melihat kekentalan sediaan *lotion*.
- f. Uji stabilitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perubahan bentuk, warna, bau, dan pH *lotion* pada minggu 1,2, dan 3.

- g. Uji iritasi adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan *lotion* mengiritasi kulit atau tidak.
- h. Uji hedonik adalah uji yang dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan panelis pada *lotion*.

2.7 Hipotesa

Ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L*) dapat menghasilkan formula sediaan *lotion* yang stabil dan baik dengan memenuhi uji evaluasi fisik, uji stabilitas, uji iritasi dan uji kesukaan.