

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

Morfologi, sistematika, nama daerah, komposisi zat, serta kualitas tumbuhan Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) ialah komponen dari deskripsi tanaman.

2.1.1 Sistematika Tumbuhan



Gambar 2.1 Tumbuhan Jambu Biji (*Psidium guajava L.*).

Menurut Sentosa (2020), uraian tumbuhan Jambu biji memiliki sistematika botani dan taksonomi yaitu :

Kingdom	: Plantae
Sub Kingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Magnoliophyta
Sub Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Rosidae
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: Psidium
Spesies	: <i>Psidium guajava L.</i>

2.1.2 Nama Daerah Tumbuhan

Tumbuhan ini memiliki nama yang beragam, tergantung di mana berada:

- a. Sumatera: glima breueh (Aceh), galiman (Batak Karo), masiambu (Nias), biawas, jambu krutuk, jambu krikil, jambu biji, jambu klutuk (Melayu).
- b. Jawa: jambu klutuk (Sunda), hambu bhender (Madura). Sotong (Bali), guawa (Flores), goihawas (Sika).
- c. Sulawesi: gayawas (Manado), dambu (Gorontalo), jambu paratugala (Makasar).
- d. Maluku: luhu hatu (Ambon), gayawa (Ternate, Halmahera) (Lubis et al., 2022).

2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Tanaman buah tropis atau semak yang dikenal sebagai jambu biji (*Psidium guajava L.*) bermula dari Brasil atau dengan cepat menyebar ke seluruh nusantara (Purwandari et al., 2018). Biji-biji kecil berkumpul di tengah-tengah tanaman ini, yang terkenal dengan konsentrasi vitamin C-nya yang tinggi (Rahma et al., 2023).

Tanaman ini biasanya mencapai ketinggian 3-10 meter dan memiliki harapan hidup 30-40 tahun. Jambu biji yang ditanam dari biji memiliki perawakan yang lebih rendah namun memiliki harapan hidup yang lebih panjang daripada cangkok (Jovi, 2021).

a. Morfologi akar

Akar utama tanaman jambu biji ini berkembang dari akar tunggang yang dimulai dari Institut. Radiks apeks adalah ujung akar; terlihat putih kecoklatan, memiliki tiga zona (pembelahan, perpanjangan, dan kematangan), dan mengalami sedikit percabangan. Percabangan ini membantu tanaman mengambil nutrisi dan mineral dari bumi (Dhani, 2014).

b. Batang

Batang berbentuk segi empat dan berwarna coklat dengan tumbuh tegak lurus dan memiliki percabangan *sympodial* serta memiliki permukaan batang yang licin, memiliki lapisan kulit tipis (Jovi, 2021).

c. Daun

Daun memiliki bentuk dan kedudukan bersilangan dengan pertulangan menyirip, lonjong, bundar, jorong dan bersifat tunggal dengan aroma yang khas. Variabel lingkungan dan genetik adalah dua dari sekian banyak variasi yang dapat mempengaruhi bentuk daun jambu biji (Jovi, 2021).

d. Bunga

Setiap batang tanaman ini memiliki satu hingga tiga kuntum bunga yang terbentuk sempurna, masing-masing dengan lima kelopak dan benang sari putih (hermaprodit). Setelah penyerbukan terjadi, buah akan mulai berkembang (Rahma et al., 2023).

e. Buah

Bentuk bulat dan kulit buah jambu biji yang berwarna hijau dapat dikenali dari perubahan warnanya menjadi kuning pucat yang mengkilap saat matang (Jovi, 2021). Varietas buah tunggal dapat dikenali dari permukaannya yang halus atau kasar, kulitnya yang tipis, dan fakta bahwa daging buahnya dapat bervariasi dalam ukuran, warna, bentuk, dan rasa (Sentosa, 2020).

2.1.4 Zat – zat yang Dikandung Tumbuhan

Selain sifat antibakteri, daun jambu biji juga mempunyai komponen-komponen zat-zat kimia seperti alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, polifenol, monoterpenoid, siskulterpen, kuinon, dan vitamin B1, B2, B3, B6, dan C. Senyawa fenol yang ada pada daun jambu biji yakni adalah tanin dan flavonoid (Sitorus, 2019).

2.1.5 Khasiat Daun Jambu biji

Daun ini juga berfungsi untuk pengawet dan antioksidan alami serta bermanfaat bagi setiap sistem organ tubuh dan dapat meringankan gejala diare, batuk, dan demam berdarah. Selain kandungan seratnya yang tinggi, buah tanaman ini adalah sumber vitamin A yang bagus terhadap meningkatkan penglihatan mata dan vitamin C yang membantu tubuh dan pembuluh darah tetap sehat. Dari sisi kesehatan, jambu biji memiliki beberapa manfaat, termasuk kemampuan untuk menurunkan tekanan darah, menyembuhkan jerawat, meringankan gejala pilek dan batuk, serta meningkatkan kesehatan pencernaan (Sitorus, 2019).

2.2 Sabun

Dewan Standarisasi Nasional (DSN) mengatakan sabun merupakan zat yang dapat menghilangkan berbagai debu dan kotoran. Ada banyak jenis sabun yang berbeda, termasuk jenis sabun padat, cair, lembut, dan berbusa (SNI, 1994). Karena tubuh membutuhkan kalium dan natrium untuk metabolisme normal, sabun

didefinisikan sebagai larutan yang dikombinasikan dengan Na (natrium) dan K (kalium). Natrium berasal dari lemak alami yang berasal dari tumbuhan (minyak nabati) dengan rantai karbon C₁₂ hingga C₁₈ (Putri, 2022).

2.2.1 Jenis – Jenis Sabun

Sabun terbagi menjadi dua tipe antara lain :

a. Sabun Cair

Sabun cair bertujuan untuk membersihkan kulit tanpa menyebabkan iritasi, sabun cair dibuat dengan menggabungkan minyak lemak dengan bahan kimia tertentu seperti surfaktan, penstabil busa, pengawet, parfum, dan pewarna (Zahro et al., 2023).

b. Sabun Padat

Saponifikasi, atau netralisasi, lemak padat dan NaOH menghasilkan sabun padat, sabun pembersih kulit yang menghilangkan kotoran dari tubuh. Salah satu manfaat sabun padat adalah stabilitas fisiknya yang sangat baik dan harga yang lebih murah (Panaungi, 2022). Di antara sekian banyak jenis sabun padat adalah:

- i. Sabun opaque (padat tidak transparan) yaitu sabun batangan sehari-hari yang tidak tembus cahaya dan sering digunakan.
- ii. Sabun transparan lebih mudah terlihat dari sisi depan dan belakang, karena bentuknya yang lebih ramping dan transparan.
- iii. Sabun tranlusent/kombinasi, menempati jalan tengah antara dua jenis sabun: buram dan transparan. Sabun yang tidak transparan tampak mengkilap dan agak tembus pandang tanpa benar-benar transparan.

Salah satu perbedaan utama di antara keduanya adalah memakai jenis alkali dalam proses pembentukan sabun. Sabun padat dan cair menggunakan natrium hidroksida (NaOH) atau kalium hidroksida (KOH) sebagai alkali (Putri, 2022).

2.2.2 Bahan-Bahan Sabun Padat

Formula sabun terdiri dari zat-zat berikut ini, seperti yang tercantum dalam monografi Farmakope Indonesia versi III:

a. Minyak kelapa

Minyak lemak yang dikenal sebagai minyak kelapa diekstraksi dengan cara memeras endosperma kering dari pohon kelapa (*Cocos nucifera* L.).

Pemerian : Cairan bening, transparan, kuning tidak terang, bau khas serta mengeluarkan bau yang sedap.
Kelarutan : Larut dalam 2 bagian *etanol* 95% *p*, pada suhu 60° sangat mudah larut dalam *kloroform p*, dan dalam *eter p*.
Khasiat : Zat tambahan.

b. Minyak zaitun

Minyak lemak yang dikenal sebagai minyak zaitun diekstrak dari biji matang *Olea Europaea L.* dengan pengepresan dingin.

Pemerian : Larutan, kuning hingga kehijauan, berbau sedap, rasa identic dengan temperatur kecil sebagian maupun semuanya membeku.
Kelarutan : Tidak larut dalam *etanol* 95% *p*, dapat larut dalam *kloroform p*, dalam *eter p*, dan dalam eter *minyak tanah p*.
Khasiat : Zat tambahan.

c. NaOH

Kandungan natrium hidroksida harus minimal 96,5% alkali (NaOH) dan $\geq 2,5\%$ NaHCO_3 .

Rumus molekul : NaOH.
Berat Molekul : 40,00 g/mol
Pemerian : berbentuk granul, kristal/keping, higroskopis, putih, bersifat basa dan korosif.
Kelarutan : Dapat larut dalam air dan *etanol* 95% *p*.
Khasiat : Zat tambahan.

d. Butil hidroksi toluen (BHT)

Untuk menghindari ketengikan oksidatif pada lipid dan minyak serta degradasi vitamin A dan nutrisi lain yang larut dalam minyak, butil hidroksi toluena adalah antioksidan yang ditemukan dalam makanan, obat-obatan, dan produk perawatan pribadi (Yuliana, 2015).

Rumus molekul : $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{O}$.
Berat Molekul : 220,35 g/mol
Pemerian : berbentuk kristal padat, putih, dan tidak berbau.

Kelarutan : sukar larut dalam air dan propilenglikol; dapat larut dalam etanol, *kloroform* dan eter.

Khasiat : Zat tambahan.

e. Minyak mawar.

Minyak esensial mawar adalah produk sampingan dari penyulingan uap bunga *Rosa* yang baru mekar, termasuk *Rosa alba L*, *Rosa damascene Miller*, dan *Rosa gallica L*.

Pemerian : Bening mengkilat, kuning hingga tidak bewarna, mirip lilin.

Kelarutan : Sukar larut dalam air, dapat larut dalam 20 bagian *etanol* 95% *p*, 2 bagian *kloroform p*, dan 3 *eter p*.

Khasiat : Pewangi.

f. Aquadest

Aquadest merupakan air yang dimurnikan menggunakan metode penyulingan sekali.

Rumus molekul : H₂O.

Berat Molekul : 18,02 g/mol

Pemerian : Larutan bening, transparan, tidak berbau dan tidak memiliki rasa.

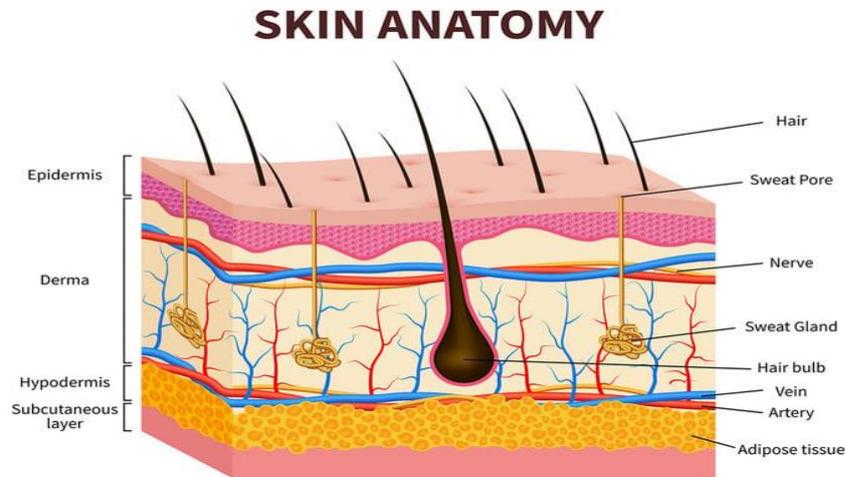
Kelarutan : -

Khasiat : Zat tambahan.

2.3 Kulit

Memiliki ukuran permukaan 1,2-2,3 m² dan bobot hampir 15% dari total bobot tubuh, kulit adalah organ terbesar dan terberat dalam tubuh manusia (Nurlaili, 2016). Kulit merupakan cerminan kesehatan seseorang sekaligus penghalang terhadap elemen-elemen lingkungan (Haerani et al., 2018).

2.3.1 Struktur Kulit



Gambar 2.2 Struktur Kulit

Ada beberapa struktur mikroskopik kulit yang terbagi menjadi 3 lapisan antara lain:

a. Epidermis

Lapisan epidermis terdiri dari lima (5) lapisan kulit, ialah:

- i. *Stratum corneum* (Lapisan tanduk)
- ii. *Stratum lucidum* (Lapisan bening)
- iii. *Stratum granulosum* (Lapisan berbutir)
- iv. *Stratum spinosum* (Lapisan bertaju)
- v. *Stratum germinativum* atau *stratum basale* (Lapisan benih).

b. Dermis

Dermis adalah lapisan kulit yang mengandung otot penumbuh rambut, tepi saraf, kelenjar keringat, kelenjar minyak, kelenjar pucat, pembuluh getah bening, serta darah dan getah bening.

Kelenjar keringat ada tiga jenis antara lain:

- i. Kelenjar ekrin
- ii. Kelenjar apokrin
- iii. Kelenjar palit.

c. Subcutis / Hipodermis

Agar kulit dapat meluncur bebas di atas jaringan pendukungnya, kulit dipisahkan dari otot-otot di bawahnya oleh lapisan jaringan ikat longgar yang disebut hipodermis (subkutis), yang terletak di dasar kulit. Selain menyimpan nutrisi untuk kulit, lapisan kolagen dan lemak tebal ini mengisolasi panas, sehingga

memungkinkan tubuh untuk menyesuaikan diri dengan fluktuasi suhu tubuh yang disebabkan oleh perubahan cuaca.

Beberapa komponen yang membentuk lapisan hipodermis (subkutis) termasuk sel-sel lemak, lapisan lemak, dan jaringan ikat longgar. Sebagai penghasil energi dan pengatur panas, lapisan ini menampung kelenjar getah bening, arteri darah, dan terminal saraf tepi (Nurlaili, 2016).

2.3.2 Fungsi Kulit

Menurut Nurlaili (2016) Berikut merupakan beberapa fungsi kulit yaitu :

- a. Melindungi kulit dari paparan sinar ultraviolet matahari
- b. Sebagai alat menerima rangsang dari anggota tubuh lain
- c. Pengatur suhu tubuh (*thermoregulasi*)
- d. Penyimpanan cadangan nutrisi bagi kulit
- e. absorpsi/penyerapan vitamin D dari sinar matahari
- f. Sebagai pendukung penampilan seseorang

2.3.3 Jenis – Jenis Kulit

- a. Kulit normal adalah kulit sehat sempurna dan tidak kering, kusam serta memiliki kelembapan yang tepat.
- b. Kulit berminyak adalah kulit dengan sebum yang melimpah di lapisan terluarnya. Hal ini karena jumlah kelenjar sebacea telah bertambah. Kering, kotor, dan berkilau-itulah penampilan kulitnya. Pada kebanyakan kasus, kulit berminyak terlihat sebagai kulit yang kasar dan lengket dengan pori-pori yang membesar.
- c. Kulit kering ialah kulit yang memiliki sedikit kadar minyak maka kulit menjadi kurang elastis, kaku, tampak kerutan, kelembaban kulit juga menurun sampai kulit tampak seperti kasar dan bersisik serta gatal (Richard, 2021).

2.4 Ekstrak

Untuk membuat ekstrak, bahan aktif diekstraksi terlebih dahulu melalui simplisia kering memerlukan pelarut yang tepat. Lalu, pelarut diuapkan untuk meninggalkan curah maupun bubuk yang diproses untuk memenuhi kriteria tertentu (Depkes RI, 1995).

2.4.1 Jenis – Jenis Ekstrak

- a. *Liquidum* ialah ekstrak cair yang masih mengandung pelarut, tetapi berasal dari proses ekstraksi bahan alami.
- b. *Spissum* (ekstrak kental) ialah ekstrak yang telah menguap, meninggalkan bentuk padat yang dapat dicairkan pada suhu normal tetapi tidak lagi mengandung pelarut.
- c. *Siccum* (Ekstrak kering) ialah zat yang telah diekstraksi dengan penguapan dan sekarang berbentuk padat atau kering, bebas dari pelarut.

2.4.2 Cara Pembuatan Ekstrak

a. Maserasi

ialah metode ekstraksi simplisia yang mudah dikerjakan dengan metode merendam simplisia dalam kombinasi pelarut selama beberapa waktu tertentu dalam wadah tertutup rapat pada temperatur ruangan.

Dilakukan sebagai berikut, kecuali ditentukan lain: 10 bagian simplisia lalu tuang simplisia yang telah digerus halus dimasukkan ditempat maserasi dengan 75 bagian cairan penyari. Kocok rata, tutup dan diamkan selama 5 hari sembari sesekali diaduk. Setelah itu, saring serta peras ampas dengan 25 bagian cairan penyari untuk mendapatkan 100 bagian. Setelah 2 hari dipindahkan ke wadah tertutup dan didiamkan di tempat yang dingin dan gelap (Farmakope Edisi III , 1979).

b. Perkolasi

Salah satu metode ekstraksi simplisia adalah perkolasi, yaitu mengalirkan cairan melalui serbuk simplisia basah. Biasanya digambarkan sebagai prosedur di mana bahan yang digiling secara perlahan dilewatkan melalui pelarut yang sesuai untuk menghilangkan bagian-bagian penyusunnya.

Berikut ini adalah cara melakukannya, kecuali ditentukan lain: basahi sepuluh bagian simplisia atau kombinasi 2,5 hingga 5 bagian simplisia dengan tingkat kehalusan yang sesuai, dan tempatkan dalam wadah tertutup selama minimal tiga jam. Setelah itu, tuangkan campuran tersebut secara perlahan ke dalam perkolator sambil terus diaduk. Isi perkolator dengan cairan penyari hingga cairan penyari mulai menetes, sisakan lapisan cairan di atas simplisia, tutup dan diamkan selama 24 jam. Selanjutnya, buka kran lalu diamkan cairan penyari menetes dengan kelajuan 1 ml/menit. Masukkan cairan penyari sesuai kebutuhan untuk mendapatkan 80 bagian cairan penyari. Kumpulkan 100 bagian cairan

penyulingan dengan menekan campuran curah. Langkah selanjutnya adalah menuangkan ke wadah serta menutupnya selama setidaknya dua hari di tempat yang dingin dan gelap. Setelah dituang, ayak campuran tersebut. (Farmakope Indonesia Edisi III 1979).

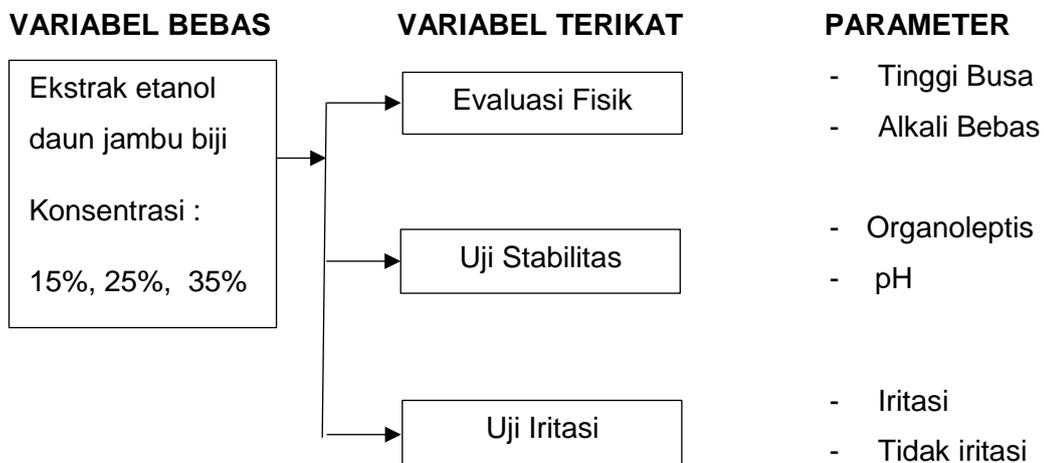
c. Soxhletasi

Untuk mengekstrak bahan kimia dari simplisia, teknik yang disebut ekstraksi solvotermal dapat digunakan. Senyawa dengan kelarutan rendah dalam pelarut sering diekstraksi dengan instrumen ini. Pelarut yang dipakai untuk ekstraksi ini harus sesuai. Pelarut dengan kelarutan yang kuat terhadap bahan yang diekstraksi sangat ideal untuk proses ekstraksi. Polaritas senyawa yang diekstraksi menentukan kemampuan pelarutannya (Yurleni, 2018).

d. Refluks

Secara umum, refluks didefinisikan sebagai prosedur ekstraksi yang melibatkan pemanasan pada suhu kamar, mempertahankan jumlah pelarut yang konstan, dan membuat campuran tersebut dalam jangka waktu tertentu dengan adanya pendingin balik (Yurleni, 2018).

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

2.6 Definisi Operasional

- a. Uji organoleptis ialah menggunakan semua panca indera untuk segera mengevaluasi bentuk, warna, dan aroma sabun.
- b. Uji pH ialah akan mengetahui kadar pH dari sabun memakai pH meter.
- c. Uji tinggi busa ialah menggunakan gelas ukur untuk mengetahui seberapa banyak menghasilkan busa dalam campuran sabun.
- d. Uji kadar alkali bebas ialah untuk mengetahui dan mengukur kandungan alkali bebas pada sabun menggunakan HCl 0,1 N.
- e. Uji stabilitas ialah menilai ada atau tidak perubahan sabun baik dari bentuk, warna, bau, dan pH di minggu 1, 2, 3, dan 4.
- f. Uji iritasi ialah untuk mengetahui efek iritasi dari sediaan sabun padat setelah digunakan pada kulit.

2.7 Hipotesa

Setelah lolos uji fisik, formulasi sabun padat yang terbuat dari ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) siap digunakan.