

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L)

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) merupakan bagian dari tumbuhan yang termasuk dalam famili *Myrtaceae*. Tanaman jambu biji banyak ditemukan di wilayah beriklim tropis, termasuk Indonesia. Tumbuhan ini memiliki berbagai manfaat yang dapat mendukung kebutuhan manusia karena hampir seluruh bagian tanamannya dapat dimanfaatkan. Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) telah banyak dikaji karena memiliki potensi dalam bidang kesehatan. Secara khusus, bagian daun sering digunakan sebagai salah satu bahan dalam pengobatan tradisional maupun sebagai bahan herbal (Adith *et al.*, 2024).

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L) merupakan tumbuhan yang berasal dari wilayah tropis Amerika. Tanaman ini dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, baik tanah gembur maupun tanah liat, terutama pada area terbuka dengan ketersediaan air yang cukup. Jambu biji dapat ditemukan pada ketinggian sekitar 1–1.200 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini dapat berbunga sepanjang tahun dan memiliki tinggi sekitar 2–10 meter dengan percabangan yang cukup banyak. Batangnya memiliki struktur berkayu dan keras, dengan permukaan kulit batang yang licin serta berwarna coklat kehijauan. Penyebaran *Psidium guajava* L cukup luas, meliputi kawasan Asia Tenggara termasuk Indonesia, serta wilayah Asia Selatan seperti India dan Sri Lanka. Tanaman ini memiliki banyak jenis dan

diperkirakan terdapat sekitar 150 spesies di dunia. *Psidium guajava* L mudah ditemukan di berbagai wilayah tropis dan subtropis serta sering ditanam di sekitar pekarangan rumah. Tanaman ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik sehingga dapat tumbuh tanpa memerlukan perawatan intensif. Di Pulau Jawa, jambu biji umumnya dibudidayakan sebagai tanaman buah dan juga dapat tumbuh secara alami di sekitar tepi hutan maupun padang rumput (Warahmah *et al.*, 2024)..

1. Taksonomi



Gambar 1. Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L)

Klasifikasi daun Daun Jambu biji (*Psidium guajava* L)

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdo	: <i>Tracheobionta</i>
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Myrtales</i>
Famili	: <i>Myrtaceae</i>
Genus	: <i>Psidium</i>

Spesies : *Psidium guajava* L (Ilmiah, 2025)

2. Morfologi daun jambu biji (*Psidium guajava* L)

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) merupakan salah satu bagian dari tanaman yang memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan karena memiliki sejumlah senyawa aktif yang berpotensi digunakan sebagai bahan pengobatan. Salah satu komponen utama dalam daun jambu biji adalah flavonoid dengan kadar cukup tinggi, terutama senyawa quercetin, yang diketahui memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Maigoda, 2022). Secara morfologi, daun jambu biji (*Psidium guajava* L) termasuk jenis daun tunggal yang memiliki aroma khas apabila diremas. Susunan daun pada tanaman ini berhadapan dengan pola pertulangan menyirip. Daun jambu biji memiliki beberapa variasi bentuk, antara lain bentuk memanjang, jorong, dan bulat telur sungsang, dengan bentuk lonjong sebagai bentuk yang dominan ditemukan. Perbedaan karakteristik morfologi daun tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor genetik maupun kondisi lingkungan tempat tanaman tumbuh. (Fadhilah *et al.*, 2018).

B. Kandungan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L)

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) memiliki berbagai konstituen fitokimia di antaranya flavonoid, alkaloid, senyawa fenol dan tanin. Hasil analisis kualitatif terhadap ekstrak air maupun ekstrak organik daun jambu biji menunjukkan adanya kandungan senyawa yang berkaitan positif dengan aktivitas antibakteri (Nyoman *et al.*, 2024).

1. Tanin

Tanin merupakan senyawa yang berperan sebagai penghambat pertumbuhan dan memiliki aktivitas antibakteri melalui mekanisme pengendapan protein. Aktivitas antimikroba tanin dapat terjadi melalui interaksi dengan membran sel, penghambatan aktivitas enzim, serta kerusakan atau gangguan terhadap fungsi materi genetik.

2. Alkaloid

Senyawa alkaloid pada umumnya merupakan kelompok senyawa yang dihasilkan oleh tumbuhan. Alkaloid memiliki kandungan nitrogen dan dapat memberikan efek farmakologi bagi manusia dan hewan serta merupakan senyawa turunan asam amino yang umumnya memiliki rasa pahit dan termasuk metabolit sekunder yang dapat ditemukan pada tumbuhan, hewan, maupun jamur.

3. Fenol

Fenol adalah golongan senyawa yang mempunyai struktur cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus hidroksil. Mekanisme penghambatan pertumbuhan bakteri dapat terjadi melalui interaksi senyawa fenol dengan sel bakteri. Senyawa tersebut dapat berikatan dengan protein bakteri sehingga membentuk kompleks protein-fenol.

4. Flavonoid

Flavonoid merupakan kelompok senyawa yang dapat larut dalam air.

Senyawa ini ditemukan pada berbagai tumbuhan berpembuluh dan umumnya terdapat dalam bentuk campuran, karena keberadaan satu jenis flavonoid secara tunggal dalam jaringan tumbuhan relatif jarang. Flavonoid diketahui dapat diproduksi oleh tanaman sebagai respons terhadap infeksi mikroba, sehingga senyawa tersebut berpotensi memberikan aktivitas terhadap mikroorganisme.

C. Manfaat Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L)

Salah satu jenis tanaman yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan pangan maupun bahan pengobatan adalah daun jambu biji (*Psidium guajava* L). Daun jambu biji diketahui memiliki beragam manfaat, di antaranya membantu mengatasi komedo, mengurangi masalah jerawat serta noda hitam pada kulit, dan berperan dalam menjaga kesehatan. Selain manfaatnya bagi kesehatan, daun jambu biji turut mempunyai potensi pada bidang perawatan wajah dan kecantikan. Beberapa khasiat daun jambu biji (*Psidium guajava* L) bagi kulit wajah serta kecantikan antara lain sebagai berikut (Nastiti *et al.*, 2022).

1. Untuk membunuh jerawat dan menyamarkan bekasnya secara alami, melalui kandungan antibakteri yang dapat mencegah bakteri penyebab jerawat dan bersifat anti inflamasi yang dapat mencegah munculnya jerawat.
2. Memiliki khasiat anti aging. karena kandungan senyawa antioksidan yang berfungsi dalam melindungi tubuh dari paparan radikal bebas
3. Membantu menyamarkan noda bekas jerawat maupun flek hitam pada

wajah.

4. Dapat mengatasi komedo, termasuk komedo hitam yang membandel, dengan mengaplikasikan daun jambu biji (*Psidium guajava* L) pada bagian kulit yang mengalami komedo secara perlahan..
5. Sebagai scrub alami untuk wajah, yang bermanfaat untuk mengeksplorasi sel kulit mati pada permukaan wajah, sehingga kulit terlihat lebih bersih dan tampak cerah.

D. Sampo

Sampo merupakan salah satu sediaan perawatan rambut yang banyak dimanfaatkan untuk membersihkan rambut dan kulit kepala dari berbagai jenis kotoran serta minyak yang melekat pada rambut dan kulit kepala. Sediaan sampo umumnya mengandung komponen utama berupa surfaktan atau deterjen, serta komponen tambahan lainnya, antara lain antioksidan, pengatur dan penjaga kestabilan pH (buffer), bahan pendispersi, bahan pengawet, zat pewarna, serta pewangi. Komponen-komponen tersebut berperan dalam meningkatkan mutu, efektivitas, serta kestabilan sediaan sampo. Formulasi sampo dapat dikembangkan berdasarkan kebutuhan perawatan rambut, kondisi rambut, maupun permasalahan tertentu yang dialami, seperti rambut berminyak, ketombe, hingga kerontokan atau alopesia. Berdasarkan bentuk sediaanannya, sampo yang tersedia di pasaran memiliki beragam bentuk, di antaranya cair, krim, serbuk, dan gel (Pravitasari, 2021).

Sampo berfungsi membantu membersihkan rambut dari kotoran

yang berasal dari sebum, sisa pengelupasan sel kulit kepala, serta akumulasi residu dari berbagai produk perawatan rambut lainnya (Anjani dan Wali, 2023).

1. Membantu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat melalui aktivitas antibakteri serta mengurangi peradangan berkat sifat antiinflamasi, sehingga berpotensi membantu menyamarkan bekas jerawat secara alami.
2. Berpotensi sebagai agen antiaging karena mengandung senyawa antioksidan yang berfungsi melawan radikal bebas yang dapat memicu proses penuaan dini pada kulit.
3. Membantu memudahkan noda bekas jerawat maupun hiperpigmentasi (flek hitam) pada wajah.
4. Berpotensi membantu mengurangi komedo, termasuk komedo hitam, dengan penggunaan daun jambu biji (*Psidium guajava* L) secara topikal pada area kulit yang mengalami komedo.
5. Dapat dimanfaatkan sebagai scrub alami untuk wajah yang berfungsi mengangkat sel kulit mati sehingga permukaan kulit terlihat lebih bersih, lembut, dan cerah.

E. Formula Sampo

Formulasi sediaan sampo dari ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L)

Tabel 1. Formula Sediaan Sampo

Bahan	Jumlah
Natrium lauril sulfat (Sodium Lauryl Sulfate)	10 g
Cocamide DEA	3 g
Metil selulosa	2 g
Gliserin	5 g
Nipagin (Metil paraben)	0,2 g
Aquades	100 ml

(Buku literatur teknologi kosmetik , 2010)

Tabel 2. Formula Sediaan Sampo

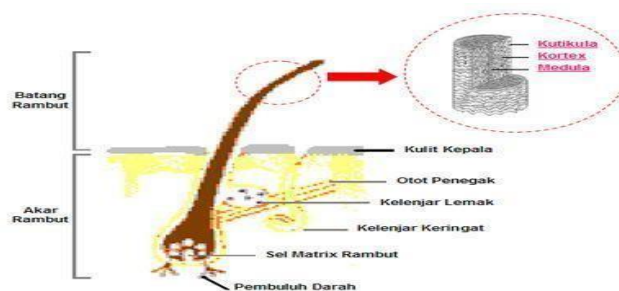
Nama bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Manfaat
Ekstrak daun jambu biji	1,5	2	2,5%	Bahan aktif
Sodium Laury Sulfate	4	4	4	Menghasilkan busa
CMC Na	7	7	7	Pengental
Propilen Glikol	7	7	7	Pelembab
Setil Alkohol	5	5	5	Pengental
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Olem Rose	Qs	Qs	Qs	Agen pewangi
Aquades	Ad 100ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Pelarut

(Hidayah *et.al* 2021)

F. Rambut

1. Anatomi Rambut

Rambut merupakan bagian tubuh manusia berupa helaian tipis yang memiliki fungsi penting, terutama sebagai pelindung kepala dari panas serta mendukung penampilan. (Syafitri *et al.*, 2024).

**Gambar 2. Struktur rambut**

Pertumbuhan rambut pada setiap individu memiliki kecepatan yang berbeda-beda. Pada kondisi rambut yang sehat, pertumbuhan rambut normal berlangsung sekitar 1½ inci atau 14 cm setiap bulan, dengan rata-rata pertumbuhan mencapai 0,3 mm per waktu 24 jam. Proses pertumbuhan rambut tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, jenis kelamin, ras, serta kondisi lingkungan. Rambut memiliki berbagai fungsi, di antaranya sebagai pelindung tubuh, membantu menjaga kehangatan, serta menunjang penampilan dan estetika seseorang. Rambut sering disebut sebagai mahkota karena memiliki peran dalam membentuk bingkai wajah dan meningkatkan daya tarik visual. Secara anatomi, rambut merupakan bagian tubuh yang terbentuk dari lapisan kulit dan menjadi salah satu karakteristik yang membedakan manusia. Berdasarkan kondisi kulit kepala dan rambut, terdapat tiga jenis utama, yakni kulit kepala berminyak, normal, dan kering. (Syafitri *et al.*, 2024).

2. Jenis rambut

Jenis rambut menurut sifatnya, yaitu:

a. Rambut berminyak

Rambut berminyak disebabkan oleh aktivitas kelenjar minyak yang berlebih sehingga menghasilkan sebum dalam jumlah tinggi. Ciri-cirinya yaitu rambut tampak mengkilap, terasa tebal, dan mudah lengket.

b. Rambut kering

Rambut kering ditandai dengan warna yang tampak kusam,

helaian rambut tipis dan rapuh, ujung rambut mudah bercabang, serta rentan mengalami ketombe.

G. Simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional atau herbal dan belum melalui proses pengolahan lebih lanjut, selain perlakuan sederhana seperti pengeringan. Obat tradisional, salah satunya jamu, merupakan sediaan yang dibuat secara turun-temurun berdasarkan warisan resep, kepercayaan, serta kebiasaan masyarakat setempat. Oleh karena itu, simplisia dan obat tradisional mempunyai hubungan yang sangat erat serta saling berkaitan. Dalam bidang Farmasi, simplisia menjadi salah satu materi penting dalam mata kuliah Farmakognosi yang wajib dipelajari oleh mahasiswa. Namun, banyaknya jenis simplisia menyebabkan sebagian mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengingat dan memahami berbagai macam simplisia tersebut. (Lutfiah & Taurusta, 2022).

Simplisia dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yakni simplisia segar, simplisia kering, dan simplisia nabati. Simplisia segar merupakan bahan tumbuhan yang masih dalam kondisi alami dan belum mengalami proses pengeringan. Sementara itu, simplisia kering adalah bahan tumbuhan yang sudah mengalami proses pengeringan dan digunakan sebagai bahan terapi tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut, kecuali terdapat ketentuan lain. Adapun simplisia nabati adalah bahan simplisia yang berasal dari tumbuhan, baik berupa seluruh bagian tanaman, bagian tertentu dari

tumbuhan, maupun eksudat tumbuhan. Pemilihan dan penggunaan jenis simplisia yang tepat sangat berpengaruh, terutama dalam proses pembuatan hat tradisional seperti jamu. Kualitas simplisia yang kurang baik dapat menyebabkan penurunan kadar kandungan senyawa aktif pada bahan baku, sehingga berpotensi mengurangi efektivitas dari sediaan yang dihasilkan. (Novia *et al.*, 2023).

H. Maserasi

Maserasi adalah salah satu teknik ekstraksi yang umum digunakan untuk memperoleh senyawa aktif dari bahan alam tanpa melibatkan proses pemanasan. Metode ini dilakukan dengan cara merendam bahan menggunakan pelarut tertentu sehingga senyawa aktif dapat tertarik ke dalam pelarut. Keunggulan metode maserasi yaitu mampu mempertahankan kestabilan senyawa aktif karena tidak adanya paparan suhu tinggi yang dapat menyebabkan kerusakan komponen bioaktif. Proses maserasi berlangsung karena adanya perbedaan konsentrasi antara bagian dalam dan luar sel sehingga menyebabkan dinding serta membran sel mengalami kerusakan, sehingga senyawa yang terdapat dalam sitoplasma dapat keluar dan larut dalam pelarut yang digunakan. Prinsip kerja metode ini didasarkan pada tercapainya keseimbangan konsentrasi antara senyawa dalam bahan dengan pelarut melalui proses perendaman selama waktu tertentu. (Triyanti *et al.*, 2025).

Metode maserasi memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan dalam proses ekstraksi. Kelebihan metode ini yaitu dapat dilakukan dengan

menggunakan jumlah sampel yang relatif sedikit dan tidak membutuhkan proses pemanasan sehingga dapat menjaga kestabilan senyawa aktif tertentu. Namun, metode maserasi juga memiliki beberapa keterbatasan, seperti membutuhkan waktu ekstraksi relatif panjang, membutuhkan pelarut dalam jumlah cukup banyak, serta adanya kemungkinan senyawa tertentu sulit terekstraksi secara optimal pada kondisi suhu ruang. Selain metode maserasi, terdapat metode ekstraksi lain yang telah banyak dikembangkan dalam penelitian, salah satunya yaitu metode sonikasi. Metode alternatif ini dapat digunakan untuk membantu proses ekstraksi senyawa tertentu yang kurang optimal diperoleh melalui metode maserasi konvensional (Oktari *et al*,(2025).

Berdasarkan Paramita (2022), metode ekstraksi maserasi terdiri atas beberapa variasi, meliputi digesti, maserasi dengan pengadukan secara berkelanjutan, remaserasi, maserasi melingkar, dan maserasi melingkar bertingkat. Setiap metode tersebut memiliki mekanisme serta karakteristik tersendiri dalam proses penarikan senyawa aktif dari bahan yang diekstraksi, yang dijelaskan sebagai berikut:

- a) Digesti merupakan metode maserasi yang dilakukan dengan bantuan pemanasan ringan pada rentang suhu sekitar 40°C–50°C untuk membantu proses penarikan senyawa aktif dari bahan yang diekstraksi.
- b) Maserasi dengan pengadukan kontinu adalah metode ekstraksi yang dilakukan melalui proses pengadukan secara berkesinambungan dengan menggunakan alat tertentu, seperti shaker. Pengadukan berkelanjutan

ini bertujuan untuk mempercepat proses ekstraksi sehingga waktu yang diperlukan dapat dipersingkat menjadi sekitar 6–24 jam.

- c) Remaserasi merupakan metode ekstraksi yang dilakukan secara berulang dengan tujuan meningkatkan efektivitas ekstraksi, sehingga komponen senyawa yang diinginkan dapat tertarik secara lebih optimal.
- d) Maserasi melingkar merupakan metode ekstraksi dengan pergerakan pelarut secara terus-menerus sehingga terjadi penyebaran pelarut yang lebih merata. Proses ini dilakukan dengan merendam bahan dalam pelarut kemudian memberikan perlakuan berupa pengadukan atau pergerakan secara melingkar untuk meningkatkan proses ekstraksi.

I. Pelarut

Maserasi Proses maserasi umumnya dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Menurut Trifany (2021), etanol banyak digunakan sebagai pelarut dalam proses ekstraksi karena memiliki sifat universal, bersifat polar, serta mudah diperoleh. Penggunaan etanol sebagai pelarut dipilih karena kemampuannya bersifat selektif, memiliki tingkat toksisitas yang rendah, daya absorpsi cukup optimal, serta daya ekstraksi yang tinggi sehingga mampu menarik berbagai jenis senyawa dengan tingkat kepolaran berbeda, mulai dari senyawa nonpolar, semipolar, hingga polar. (Wendersteyt, 2021).