

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L)

1. Taksonomi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L)

Divisi	: Spermatopyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Magnoliophyta
Bangsa	: Dicotyledonae
Suku	: Myrtales
Marga	: Psidium
Jenis	: <i>Psidium guajava</i> L

2. Morfologi dan klasifikasi tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L)



Gambar 1. Tanaman Jambu Biji (*Psidium Guajava* L)

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L) merupakan tumbuhan berbentuk semak atau perdu yang dapat tumbuh hingga sekitar 9 meter. Batang muda berbentuk segi empat, sedangkan batang tua berbentuk bulat, keras, berwarna cokelat, dan memiliki permukaan licin dengan kulit tipis yang

mudah mengelupas. Batangnya tumbuh tegak dengan pola percabangan simpodial (Fadhilah *et al* 2018).



Gambar 2. Daun Jambu Biji

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) merupakan daun tunggal yang memiliki aroma khas dengan bentuk yang bervariasi, seperti lonjong, jorong, dan bundar, dengan bentuk lonjong yang paling umum ditemukan. Variasi bentuk daun dapat dipengaruhi oleh faktor genetik maupun lingkungan. Secara umum, daun jambu biji berwarna hijau, tetapi pada beberapa varietas, seperti varietas Australia, dapat dijumpai daun berwarna merah. (Fadhilah *et al* 2018).



Gambar 3. Bunga Jambu Biji

Bunga jambu biji (*Psidium guajava* L) memiliki benang sari bertipe polyandrous, yaitu benang sari yang tumbuh bebas dan tidak saling melekat.

Benang sari berwarna putih dengan kepala sari krem, sedangkan putiknya berwarna putih kehijauan dengan kepala putik bercuping. Panjang benang sari sekitar 0,5–1,2 cm dengan jumlah berkisar 180–600 (Fadhilah *et al* 2018).



Gambar 4. Buah Jambu Biji

Buah jambu biji (*Psidium guajava* L) tergolong buah tunggal dengan tipe berry yang memiliki daging buah dan dapat dikonsumsi. Buahnya dilapisi kulit yang relatif tipis dengan permukaan halus maupun kasar. Setiap varietas dapat menunjukkan perbedaan karakteristik, terutama pada bentuk, ukuran, warna daging buah, serta cita rasanya (Fadhilah *et al* 2018).

3. Kandungan kimia daun jambu biji (*Psidium guajava* L)

Potensi antibakteri pada daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dipengaruhi oleh adanya beberapa jenis metabolit sekunder, seperti flavonoid, tanin, triterpenoid, dan saponin. Kehadiran senyawa-senyawa itu bisa menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang mungkin menyebabkan infeksi pada kulit. Aktivitas tanin bisa merusak membran dan mengganggu kerja enzim bakteri, sementara flavonoid berperan dalam merusak struktur sel serta mengganggu protein bakteri. Selain kedua zat tersebut, triterpenoid

dan saponin juga ikut memberikan dampak positif terhadap kemampuan melawan bakteri. Saponin adalah zat yang ada di berbagai bagian tanaman, seperti akar, batang, daun, biji, dan buah (Handarni *et al* 2020).

4. Khasiat daun jambu biji (*Psidium guajava* L)

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) diketahui memiliki beragam manfaat bagi kesehatan karena aktivitas biologis yang dimilikinya. Pemanfaatannya antara lain berkaitan dengan efek antidiare, antiinflamasi, antijamur dan antioksidan. Selain itu, daun ini juga berpotensi dalam membantu mengontrol kadar gula darah, mendukung proses penyembuhan luka, serta meredakan beberapa gangguan kulit, seperti jerawat dan iritasi (Handayani *et al* 2017).

B. Ekstrak

1. Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang telah melalui proses pengeringan dan digunakan sebagai bahan obat tanpa pengolahan lebih lanjut. Pengeringannya dapat dilakukan dengan sinar matahari menggunakan pelindung kain hitam, melalui penganginan, atau dengan oven. Jika menggunakan oven, suhu yang digunakan umumnya maksimal 60°C, kecuali terdapat ketentuan khusus (Saragih *et al* 2017).

Simplisia terbagi atas tiga golongan, yaitu nabati, hewani, dan mineral atau pelikan. Simplisia dikatakan baik apabila memiliki kadar air di bawah 10%. Pembuatan simplisia dilakukan secara bertahap, mulai dari pengumpulan

bahan, sortasi dan pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi akhir, hingga penyimpanan (Maslahah, 2024)

2. Ekstraksi

Ekstraksi adalah cara untuk mendapatkan senyawa tertentu dari tanaman dengan menggunakan perbedaan kemampuan larutnya dalam suatu zat cair. Dalam proses ini, komponen aktif dapat dipisahkan dari bagian simplisia yang tidak larut, seperti serat, protein, dan karbohidrat. Pengetahuan tentang jenis zat dalam simplisia penting untuk memilih pelarut dan cara ekstraksi yang sesuai (Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, 2017).

3. Maserasi

Maserasi merupakan teknik ekstraksi dengan cara merendam simplisia dalam pelarut pada suhu kamar dan dilakukan pengadukan secara berkala. Metode ini relatif mudah dilakukan karena tidak memerlukan peralatan yang kompleks serta cocok untuk senyawa yang sensitif terhadap panas, seperti flavonoid dan tanin. Kekurangannya adalah waktu ekstraksi yang cukup lama dan hasil penyarian yang kurang maksimal. Prosesnya dilakukan dengan merendam 10 bagian simplisia halus dalam 75 bagian pelarut selama 5 hari dalam kondisi terlindung dari cahaya. Campuran kemudian disaring, ampas diperas dan dicuci menggunakan pelarut hingga diperoleh 100 bagian ekstrak, kemudian disimpan dalam wadah tertutup dan terlindung dari cahaya (Farmakope Indonesia edisi VI, 2020).

4. Pelarut

Maserasi dilakukan menggunakan etanol 70% sebagai pelarut. Menurut Trifany (2021), etanol dipilih karena sifatnya yang universal, mudah didapatkan, tingkat toksisitasnya relatif rendah, serta kemampuannya dalam menyerap senyawa polar, semipolar, dan nonpolar (Wendersteyt *et al* 2021).

C. Kulit

1. Definisi kulit

Kulit adalah bagian terluar tubuh yang memiliki struktur yang rumit dan berperan sebagai pelindung serta menerima stimulus dari lingkungan sekitar. Dari segi anatomi, kulit memiliki tiga lapisan pokok, yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis atau yang juga disebut subkutan. Tiga lapisan itu memiliki peran masing-masing, termasuk melindungi tubuh dari paparan sinar matahari dan membantu mengatur suhu tubuh (Daffa *et al* 2024).

2. Struktur Kulit

Menurut Darmohusodo, lapisan kulit terdiri atas 3 lapisan yaitu: epidermis, dermis dan hipodermis.

a. Epidermis

Epidermis atau kulit ari adalah lapisan terluar kulit yang berukuran tipis dan tidak memiliki pembuluh darah. Lapisan ini melapisi seluruh permukaan tubuh dan terus mengalami regenerasi melalui pembentukan serta pergantian sel secara berkala (Khansa *et al* 2019).

b. Dermis

Dermis adalah lapisan kulit yang terletak tepat di bawah epidermis dan memiliki struktur yang lebih tebal. Dermis terdiri atas dua bagian, yaitu stratum papillare yang berbatasan dengan epidermis dan mengandung ujung saraf serta pembuluh darah, serta stratum reticulare yang merupakan bagian lebih dalam dan berhubungan langsung dengan jaringan subkutis (Khansa *et al* 2019).

c. Hipodermis

Subkutis atau hipodermis merupakan lapisan kulit paling dalam yang banyak mengandung sel liposit. Lapisan ini berperan dalam pembentukan dan penyimpanan jaringan lemak serta menjadi penghubung sekaligus pelindung antara kulit dengan otot dan tulang (Khansa *et al* 2019).

D. Kosmetik

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/Menkes/Per/VIII/2010, kosmetika adalah bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh, meliputi kulit, rambut, kuku, bibir, organ genital bagian luar, gigi, dan membran mukosa mulut. Kosmetika digunakan untuk membersihkan, mewangikan, menunjang penampilan, mengurangi bau badan, serta melindungi dan memelihara tubuh (Kementerian Kesehatan R.I, 2010).

E. Sabun Cair

Sabun cair adalah sediaan pembersih kulit dalam bentuk cair yang tersusun atas bahan dasar sabun dan beberapa bahan pendukung, seperti surfaktan,

pengawet, penstabil busa, pewangi, serta pewarna yang aman dan tidak menimbulkan iritasi (SNI, 1996). Sediaan ini dinilai lebih praktis dan menarik dibandingkan sabun padat. Penambahan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dapat menjadi pilihan bahan alam dalam pembuatan sabun cair karena selain membersihkan kulit, juga berpotensi memberikan aktivitas antibakteri dan antioksidan serta mendukung penggunaan bahan yang lebih ramah lingkungan (Sari *et al* 2017).

1. Fungsi sabun cair

a. Sebagai pembersih

Sabun merupakan produk yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari sebagai pembersih tubuh dengan bantuan air untuk mengangkat dan menghilangkan kotoran pada kulit (Tanjung, 2018)

b. Bersifat antioksidan

Antioksidan berperan dalam menghambat proses oksidasi senyawa yang dapat menyebabkan terjadinya ketengikan (Adiwibowo *et al* 2020).

c. Bersifat antibakteri

Sabun yang memiliki aktivitas antibakteri berfungsi membantu menghambat atau membunuh bakteri yang dapat menyebabkan gangguan atau penyakit pada kulit (Nurhasanah *et al* 2020).

2. Komponen bahan tambahan pembuatan sabun cair

a) Minyak zaitun

Minyak zaitun mengandung vitamin E sekitar 14 mg per 100 g yang berfungsi sebagai antioksidan untuk membantu melindungi sel dari

kerusakan akibat radikal bebas. Kandungan tersebut juga mendukung pemeliharaan kelembapan dan kelembutan kulit (Winni, 2018).

b) Asam stearat

Asam stearat merupakan asam lemak nonesensial yang dapat berperan sebagai emulgator dalam sediaan. Bahan ini membantu mencampurkan fase minyak dan air serta dapat memengaruhi aktivitas antioksidan dalam sediaan (Rahmawanty *et al* 2020).

c) Na-CMC

Na-CMC berperan sebagai bahan penggumpal, pengikat, penstabil, penyunatan, dan pembentuk film (Aris *et al* 2022).

d) KOH

Kalium hidroksida atau KOH adalah bahan yang digunakan dalam proses pembuatan sabun dengan cara saponifikasi. Selain itu, KOH membantu mengatur tingkat keasaman dan memiliki kemampuan menyerap kelembapan karena sifat higroskopisnya (Fidianti *et al* 2023).

e) Etanol 70%

Etanol 70% merupakan pelarut polar yang mampu mengekstraksi berbagai senyawa dengan tingkat kepolaran yang beragam, mulai dari senyawa polar hingga nonpolar. Peningkatan konsentrasi etanol akan menyebabkan tingkat kepolaran pelarut semakin menurun (Putra *et al* 2021).

f) Aquades

Aquades adalah air yang diperoleh melalui proses destilasi sehingga memiliki tingkat kemurnian tinggi dan minim kontaminan. Dalam formulasi sediaan, aquades umumnya digunakan sebagai bahan pelarut (Fidianti *et al* 2023).

g) BHT

BHT berfungsi sebagai antioksidan yang membantu mencegah terjadinya ketengikan serta mengurangi timbulnya aroma tidak sedap pada zat aktif yang digunakan (Umayati *et al* 2023).

F. Formula sabun cair

Formulasi sediaan sabun cair dari ekstrak daun jambu biji putih (*Psidium guajava* L) menurut (Umayati *et al* 2023).

Table 1. Formula Sediaan Sabun Cair

Nama bahan	Fungsi bahan	Konsentrasi
Ekstrak daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L)	Zat aktif (antibakteri, antioksidan)	0,5- 5%
MinyakZaitun	Basis Minyak	20-40%
KOH	Saponifikasi	10-20%
NaCMC	Pengental	0,5-2%
Asam Stearat	Koemulsifer	0,5-5%
BHT	Antioksidan	0,01-0,1%
Aquades	Pelarut	qs ad 100%

(Sumber : Umayati *et al* 2023)

Sabun cair diformulasikan dengan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) sebagai zat aktif yang memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri. Minyak zaitun digunakan sebagai basis minyak dan sumber asam lemak, sedangkan KOH, NaCMC, asam stearat, dan BHT berperan sebagai bahan pendukung dalam formulasi. Aquades digunakan sebagai pelarut (Umayati *et al* 2023).

G. Evaluasi Sediaan Sabun Cair

1. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan melihat secara langsung bentuk, warna, dan aroma dari sabun cair tersebut. Uji ini dilakukan untuk melihat sifat-sifat fisik serta seberapa baik konsumen menerima produk tersebut (Rosmainar, 2021).

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah semua komponen dalam sediaan telah tercampur secara merata. Sebanyak 1 mL sampel ditempatkan pada slide objek dan dilihat secara visual. Sediaan dianggap merata jika tidak ada butiran atau partikel yang kasar (Zahro *et al* 2023).

3. Uji pH

Uji pH digunakan untuk mengetahui tingkat asam atau basa pada sabun cair, yang merupakan salah satu tanda kualitas dan keamanan produk tersebut. Pengujian ini perlu dilakukan karena sabun digunakan langsung pada kulit. Berdasarkan standar SNI, sabun cair memiliki tingkat pH antara 8 hingga 11, oleh karena itu dilakukan uji untuk menjamin produk memenuhi ketentuan dan aman digunakan di kulit (Sari *et al* 2024)

4. Uji tinggi busa

Uji tinggi busa bertujuan untuk mengecek kemampuan sabun cair dalam membuat busa yang sesuai dengan standar SNI. Pengujian dilakukan dengan mencampur 10 mililiter sabun cair dan 90 mililiter air suling dalam

tabung reaksi, lalu dikocok selama 20 detik. Bubuk busa yang terbentuk kemudian diukur dengan menggunakan penggaris (Sari *et al* 2024)

5. Uji bobot jenis

Uji bobot jenis bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan kualitas sabun cair dengan membandingkan berat benda dengan air yang memiliki volume sama. Nilai bobot jenis bisa dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan, seperti surfaktan, air, dan pengental, sehingga bisa digunakan sebagai tanda untuk mengetahui konsistensi dari campuran tersebut. Berdasarkan SNI, berat jenis sabun cair yang memenuhi syarat berada dalam rentang 1,01 hingga 1,10 (Rosmainar, 2021).