

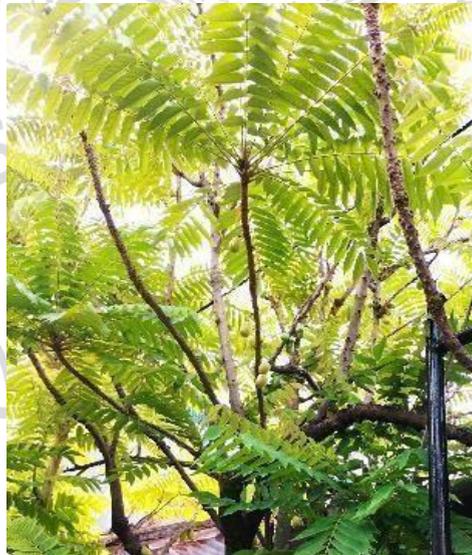
BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) adalah tanaman yang banyak tumbuh di negara Indonesia, Filipina, Sri Lanka, Myanmar, dan Malaysia. Biasanya tanaman ini ditemui di tempat yang terpapar sinar matahari secara langsung, dan mempunyai tingkat kelembaban yang cukup. Jumlah produksi tanaman atau buah ini pertahunnya bisa mencapai 1500 buah (Insan *et al.*, 2019).

Belimbing wuluh merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat dan telah dimanfaatkan masyarakat selama bertahun-tahun, salah satunya buah ini digunakan sebagai bumbu masakan untuk memberikan rasa asam pada makanan. Selain untuk makanan, belimbing wuluh juga bermanfaat dalam bidang kosmetik. Belimbing wuluh memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri, dan sebagai penyembuhan alternatif dalam penyembuhan jerawat (Saputra & Anggraini, 2016)



Gambar 2.1 Belimbing Wuluh (Dokumentasi pribadi, 2023)

Taksonomi tanaman belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) adalah sebagai berikut (Dinas Lingkungan Hidup., 2023):

Kingdom : Plantae
Sub Kingdom : Tracheobionta
Super Divisio : Spermatophyta
Divisio : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Sub-Class : Rosidae
Ordo : Geraniales
Familia : Oxalidaceae
Genus : *Averrhoa*
Spesies : *Averrhoa bilimbi* L

2.1.1 Morfologi Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Belimbing wuluh merupakan tumbuhan yang hidup pada ketinggian 5 sampai 500m diatas permukaan laut. Batang pohon tumbuhan ini mempunyai tinggi ± 15 m dengan sedikit cabang. Belimbing wuluh rasanya asam, bijinya pipih dan apabila sudah matang banyak mengandung air. Belimbing wuluh biasanya disebut juga belimbing sayur atau belimbing asam, karena mempunyai rasa yang agak asam dan sering digunakan sebagai bumbu masakan atau jamu. (Suryaningsih, 2016).

Tanaman Belimbing wuluh memiliki batang yang kokoh dan bertekstur, dengan sedikit percabangan yang condong ke atas. Cabang muda ditutupi oleh rambut halus berwarna coklat muda, menyerupai beludru. Setiap daun belimbing wuluh memiliki 13-45 pasang daun majemuk. Bunga kecil muncul langsung dari batang, disertai dengan tangkai bunga yang berbulu. Mahkota bunga berjumlah lima dan berwarna agak keunguan (Agastia *et al.*, 2021). Permukaan atas anak daun berwarna hijau muda, hijau sampai hijau kecoklatan, permukaan bawah berwarna lebih muda, bentuk bundar panjang sampai jorong, panjang 2 cm sampai 10 cm, lebar 0,7 cm sampai 3 cm. Ujung daun runcing, pangkal daun membuldar, pinggir daun rata. Tangkai daun 1 mm sampai 2 mm, terutama tulang daun utama menonjol pada permukaan bawah. Permukaan bawah berambut lebih banyak dari pada permukaan atas, jika diraba terasa halus (Depkes RI, 1989)

2.1.2 Kandungan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Indonesia memiliki salah satu tumbuhan yang banyak tumbuh di lingkungan sekitar salah satunya yaitu tumbuhan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). tumbuhan ini mempunyai banyak manfaat. Pada bagian buahnya, buah ini digunakan untuk pengobatan tradisional contohnya seperti untuk mengobati berbagai penyakit seperti alergi, ruam pada kulit wajah, bisul dan jerawat (Datu *et al.*, 2015). Selain untuk pengobatan tradisional, buah belimbing wuluh juga mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi seperti serat, karbohidrat, protein, vitamin C, vitamin B, zat besi, kalsium, tanin, flavonoid, dan terpenoid (Nuraskin *et al.*, 2022).

Hal inilah yang membuat buah belimbing wuluh ini bisa digunakan sebagai sediaan farmasi, khususnya sediaan kosmetik. Kosmetik dari buah belimbing wuluh antara lain masker, masker peel off sebagai anti jerawat, gel anti jerawat, hair tonic, dan sediaan susu pembersih. Sediaan kosmetik dari belimbing wuluh selama ini masih terfokus pada sediaan yang memiliki fungsi antibakteri, sedangkan selain mengandung antibakteri, buah belimbing wuluh juga memiliki kandungan antioksidan (Hutahaen & Saputri, 2022).

Daun belimbing wuluh juga memiliki banyak manfaat yaitu memiliki kandungan yang berperan sebagai antibakteri yaitu flavonoid, triterpenoid dan tannin (Wijayanti *et al.*, 2018). Selain itu, kandungan total fenolik dan flavonoid daun belimbing wuluh memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat. Selain daun, pada kulit batang belimbing wuluh juga mengandung senyawa antibakteri seperti fenolik, steroid saponin, dan triterpen saponin (Hasim *et al.*, 2019)

2.2 Ekstraksi

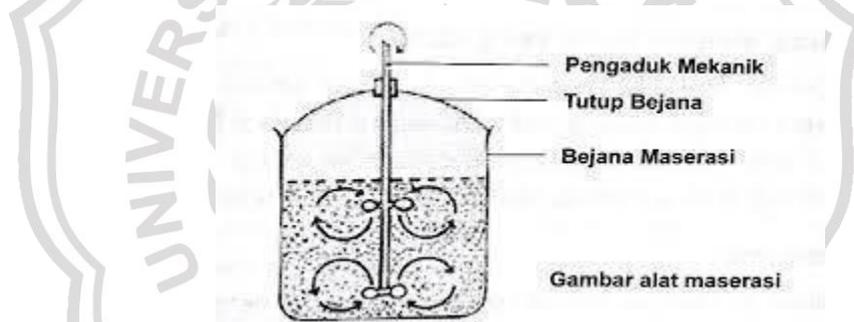
Proses ekstraksi adalah perpindahan massa dari komponen zat padat dalam simplisia ke dalam pelarut organik yang digunakan. Pelarut tersebut akan menembus membran sel dan memasuki ruang sel tumbuhan yang berisi zat aktif. Zat aktif akan larut dalam pelarut organik di luar sel untuk kemudian berdifusi ke dalam pelarut. Proses ini berulang hingga mencapai keseimbangan konsentrasi zat aktif di dalam sel dengan konsentrasi zat aktif di luar sel. Tujuan utama dari proses

ekstraksi adalah untuk mengambil semua zat aktif dan komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Dalam menentukan tujuan dari suatu proses ekstraksi (Marjoni, 2016)

2.3 Maserasi

2.3.1 Pengertian

Merasi adalah salah satu teknik ekstraksi yang dilakukan pada suhu ruangan tanpa adanya peningkatan suhu atau proses pemanasan. Dengan cara ini, metode maserasi membutuhkan bantuan ekstraksi melalui pengocokan atau pengadukan yang berulang untuk mempercepat proses larutan penyari dalam mengekstraksi sampel. Hal ini bermanfaat terutama untuk simplisia atau bahan alam yang rentan terhadap panas, sehingga dapat menghindari kerusakan atau perubahan beberapa komponen kimia aktif. Pemilihan pelarut didasarkan pada kelarutan dan polaritasnya, yang mempermudah pemisahan komponen senyawa aktif dalam sampel (Handoyo, 2020)



Gambar 2.2 Komponen Dasar Alat Maserasi (Marjoni, 2016)

2.3.2 Pelarut Maserasi

Pentingnya pelarut dalam proses ekstraksi terletak pada perannya dalam memisahkan zat aktif dari simplisia serta senyawa lain yang terdapat dalam simplisia yang diekstraksi. Tujuan akhir dari proses ekstraksi ini adalah mendapatkan ekstrak yang mengandung kebanyakan zat aktif yang diinginkan. Macam-macam pelarut yang di gunakan dalam ekstraksi adalah air, etanol, gliserin, eter, heksana, aseton, kloroform (Nasyanka *et al.*, 2020).

a. Air

Air adalah pelarut yang mudah, murah, dan mampu larutkan berbagai bahan pada suhu ruangan, seperti berbagai garam alkaloid, glikosida, mineral, dan sebagainya (Nasyanka *et al.*, 2020). Kekurangan dari pelarut ini adalah air mudah ditumbuhi oleh jamur dan bakteri, sehingga zat yang di ekstrak menggunakan pelarut air tidak bisa bertahan lama.

b. Etanol

Etanol adalah pelarut yang dipakai untuk larutkan komponen khusus seperti glikosida, alkaloid, minyak atsiri, dan damar- damar (Nasyanka *et al.*, 2020). Pelarut etanol bersifat lebih selektif, dapat menghambat pertumbuhan kuman, sifatnya tidak beracun, netral, dan mempunyai daya absorpsi yang baik

c. Gliserin

Gliserin adalah pelarut yang dipakai untuk bahan yang mengandung tannin dan produk-produk oksidasinya, albumin, gom, serta zat samak (Nasyanka *et al.*, 2020). Gliserin dipakai sebagai pelarut terutama untuk mengekstrak zat aktif dari tumbuhan mentah yang mengandung zat samak. Selain itu, gliserin juga merupakan pelarut yang efektif untuk tanin dan produk-produk oksidasinya, sejumlah jenis gom, dan albumin.

d. Eter

Eter adalah pelarut yang mudah menguap, sehingga tidak dianjurkan untuk pembuatan sediaan obat yang akan disimpan dalam jangka waktu yang panjang (Nasyanka *et al.*, 2020)

e. Heksana

Heksana adalah pelarut yang dipakai untuk menghapus lemak pembawa yang terdapat di dalam bahan baku tumbuhan sebelum diolah menjadi produk farmasi. (Nasyanka *et al.*, 2020) pelarut ini biasanya digunakan sebagai penghilang lemak pengotor dan simplisia sebelum dibuat sediaan galenik

f. Aseton

Aseton adalah pelarut yang memiliki kemampuan melarutkan lemak, damar, dan minyak atsiri. Aseton tidak cocok untuk digunakan dalam

sampel produk farmasi, aseton mempunyai bau yang kurang enak dan sukar larut hilang dari sediaan (Nasyanka *et al.*, 2020)

g. Kloroform

Kloroform adalah pelarut yang dipakai untuk zat yang mengandung alkaloid basa, minyak atsiri, minyak lemak, dan damar (Nasyanka *et al.*, 2020). Secara farmakologi kloroform tidak disarankan untuk sediaan karena mempunyai efek toksik.

2.4 Face Mist

Face mist merupakan produk perawatan wajah berbentuk spray yang dirancang untuk menjaga kulit tetap segar, terhidrasi dan mampu mencegah terbentuknya radikal bebas akibat polusi udara. *Face mist* merupakan salah satu produk kosmetik yang digunakan untuk merawat dan menjaga kondisi kulit wajah agar tetap lembab (Indriastuti *et al.*, 2023).

Fungsi dari sediaan *face mist* adalah untuk meningkatkan tingkat hidrasi atau kelembaban pada lapisan kulit terluar. *Face mist* mengandung pelembab yang disemprotkan untuk membentuk partikel-partikel kecil yang halus, sehingga dapat mudah diserap oleh lapisan kulit. Penggunaannya sangat praktis, hanya dengan menyemprotkannya dan akan terserap oleh kulit. Selain itu, sediaan ini juga sangat praktis untuk dibawa ke mana-mana (Widyasanti & Fauziah, 2022).

2.5 Evaluasi Sediaan Face Mist

2.5.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis atau uji indera merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk dalam sifat indrawinya. Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi adalah indera penglihatan, peraba, pembau dan pengecap. (Suryonoet *et al.*, 2018)

2.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat homogen secara keseluruhan atau tidak.

Uji ini ditandai dengan tidak ada butiran-butiran partikel pada sediaan *face mist* (Sarwanda *et al.*, 2021). Cara uji ini dapat dilakukan dengan menggunakan alat bantu mikroskop yang bertujuan untuk melihat apakah sediaan sudah memenuhi persyaratan atau belum.

2.5.3 Uji pH

Uji pH dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keamanan sediaan saat digunakan sehingga tidak membuat kulit iritasi. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Nilai pH kulit wajah adalah 4,5-6,5 (Indriastuti *et al.*, 2023)

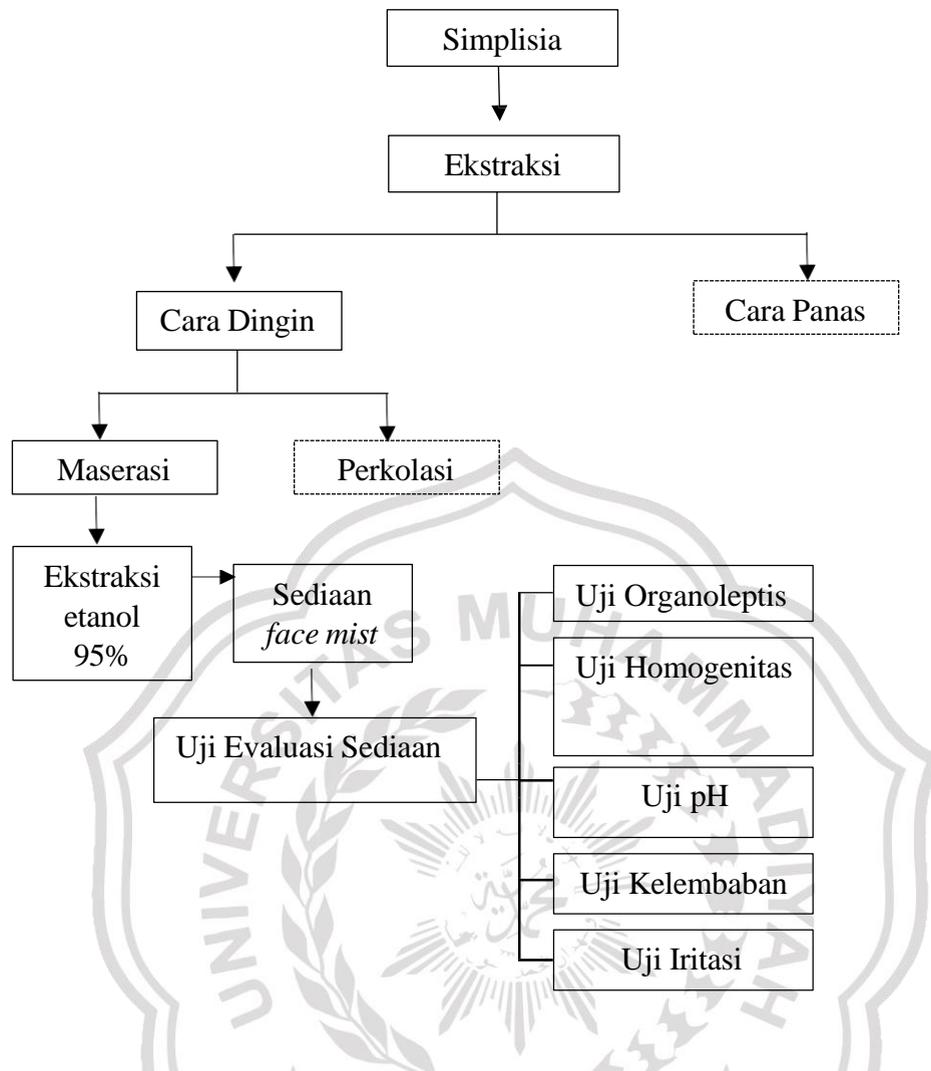
2.5.4 Uji Kelembaban

Uji kelembaban dilakukan untuk mengetahui sediaan *face mist* dapat melembabkan atau tidak. Hasil uji kelembaban menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh maka semakin tinggi kemampuan sediaan untuk melembabkan kulit wajah. Hal ini dapat disebabkan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam formula, semakin tinggi pula kandungan antioksidan didalamnya, sehingga semakin berpotensi meningkatkan kelembaban dan memperbaiki kondisi kulit wajah (Indriastuti *et al.*, 2023). Alat yang digunakan dalam uji kelembaban adalah alat *skin analyser*. Uji ini dilakukan dengan cara mengecek kulit 10 responden sebelum dan sesudah disemprotkan *face mist*, kemudian dilihat perubahannya (Asjur *et al.*, 2023)

2.5.5 Uji Iritasi

Uji iritasi adalah uji untuk mengetahui efek iritasi yang ditimbulkan dari sediaan setelah digunakan pada kulit, sehingga dapat diketahui tingkat keamanan sediaan tersebut sebelum dijual ke masyarakat. Pengujian iritasi ini dilakukan di lengan bawah responden untuk mengetahui timbulnya efek samping pada kulit (Ermawati, 2018) dan untuk memastikan apakah sediaan *face mist* aman atau tidak.

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

 : Variabel yang diteliti

 : Variabel yang tidak diteliti