

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Beluntas (*Pluchea indica* L. Less)

1. Uraian Tanaman

Beluntas (*Pluchea indica* L. Less) merupakan tanaman perdu yang banyak ditemukan dan tumbuh dengan mudah di berbagai wilayah Indonesia. Tanaman ini memiliki percabangan yang cukup banyak, daun berwarna hijau dengan permukaan ditutupi bulu-bulu halus, serta batang yang bertekstur halus karena ditumbuhi rambut halus dan menghasilkan bunga berwarna putih (Nisa, Hakim & Noval, 2023).



Gambar 1 Tanaman Beluntas Sumber (Wahyuni, 2024)

2. Klasifikasi Tanaman

Menurut Fitriansyah & Indradi, (2018) tanaman beluntas diklasifikasikan secara taksonomi sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Bangsa	: Compositales
Suku	: Compositae
Spesies	: <i>Pluchea indica</i> (L.)

3. Morfologi Tanaman

Tanaman beluntas (*Pluchea indica* L. Less) termasuk jenis perdu yang dapat mencapai ketinggian sekitar 1–2 meter. Tumbuhan ini memiliki batang berkayu yang berbentuk bulat, tumbuh tegak, dan memiliki banyak percabangan. Daunnya tersusun berselang-seling dengan tangkai pendek, memiliki tepi bergerigi, serta

berwarna hijau cerah. Beluntas merupakan jenis tanaman perdu dan sering ditemukan di alam liar untuk dijadikan tanaman pagar (Kamilatunnuha & Cahyanto, 2024). Bunga beluntas terdiri dari bagian tangkai, mahkota dan kelopak berwarna putih keunguan. Batang beluntas berkayu dengan ukuran yang relatif kecil. Akar beluntas berwarna coklat kekuningan dan tersusun atas satu akar utama yang berkembang menjadi beberapa akar serabut. Akar serabut tersebut muncul pada berbagai titik di sepanjang akar utama, mulai dari bagian bawah hingga mendekati ujung akar, dengan jarak sekitar 0,5–1,5 cm. Selain berperan sebagai penyangga tanaman, akar juga berfungsi menyerap air dan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan (Susetyarini *dkk.*, 2020).

4. Khasiat dan Kandungan Tanaman Beluntas

Tanaman beluntas digunakan sebagai obat untuk mengobati demam, disentri, ulkus, reumatik, meredakan luka dan wasir. Daun beluntas telah terbukti sebagai antioksidan dan penghambat enzim α -glucosidase, antimalaria, antiinflamasi hingga antibakteri (Nor, Rahmita & Nashihah, 2022).

Komposisi kimia daun beluntas terdiri atas nutrisi dan senyawa bioaktif. Kandungan nutrisinya terdiri atas lemak, kalsium, fosfor, besi, serta asam amino esensial, seperti leusin, isoleusin, triptofan, dan treonin. Selain itu, daun beluntas mengandung metabolit sekunder berupa vitamin A, vitamin C, minyak atsiri, flavonoid, tanin, sterol, fenol hidrokuinon, saponin, dan alkaloid. Kombinasi senyawa tersebut diketahui memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang berperan dalam melindungi sel dari stres oksidatif akibat radikal bebas (Nisa, Hakim & Noval, 2023).

Salah satu flavonoid utama dalam daun beluntas adalah *quercetin*, yang termasuk golongan flavonol dan memiliki aktivitas antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi. *Quercetin* bekerja dengan merusak dinding dan membran sel bakteri, sehingga fungsi sel terganggu. Senyawa lain yang mendukung aktivitas antibakteri yaitu tanin yang bekerja dengan mengganggu protein penting pada permukaan sel bakteri, alkaloid menghambat pembentukan dinding sel, dan fenol hidrokuinon mengganggu metabolisme bakteri (Tobi & Pratiwi, 2020).

B. Simplisia

Menurut Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2022, simplisia adalah bahan baku yang berasal dari alam dan telah dikeringkan tanpa mengalami proses pengolahan lanjutan sebelum digunakan sebagai bahan obat. Metode pengeringan dapat dilakukan melalui penjemuran di bawah sinar matahari, pengeringan secara alami dengan aliran udara, ataupun menggunakan oven. Penggunaan oven umumnya dibatasi pada suhu maksimal 60°C, kecuali jika terdapat persyaratan khusus yang menyatakan sebaliknya.

C. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses dasar untuk memisahkan kandungan senyawa aktif dari sumber alami penngunaan pelarut yang tepat berdasarkan prinsip kelarutan. Suhu, waktu ekstraksi, dan rasio bahan terhadap pelarut merupakan faktor yang memengaruhi keberhasilan ekstraksi serta jumlah rendemen yang diperoleh.

D. Metode Ekstraksi

Terdapat dua jenis metode ekstraksi, yaitu:

1. Ekstraksi Cara Dingin

Ekstraksi dingin merupakan metode penyarian tanpa pemanasan, sehingga cocok untuk senyawa aktif yang tidak stabil terhadap suhu tinggi (termolabil).

a. Metode Maserasi

Maserasi merupakan teknik ekstraksi tanpa pemanasan yang dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai pada suhu ruang. Prinsip metode ini didasarkan pada proses difusi pelarut yang menembus dinding sel menuju jaringan sel hingga mencapai rongga sel yang mengandung senyawa aktif. Proses tersebut memungkinkan senyawa aktif larut ke dalam pelarut sehingga dapat diekstraksi (Putri *dkkl.*, 2024). Senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenol dan tanin bersifat termolabil sehingga pemanasan dapat menyebabkan degradasi dan perubahan struktur kimia yang berujung pada penurunan kadar senyawa aktif. Oleh karena itu, metode maserasi dipilih karena tanpa pemanasan sehingga lebih efektif dalam mempertahankan stabilitas senyawa bioaktif selama proses ekstraksi (Imanda *dkk.*, 2024).

b. Metode Perkolasi

Perkolasi merupakan salah satu metode penyarian dengan sistem aliran pelarut kontinu. Metode ini sering dipilih untuk menghasilkan ekstrak cair dan tingtur. Ekstraksi dilakukan menggunakan perkolator, yaitu wadah berbentuk kerucut yang terbuka pada kedua sisinya. Prinsip metode ini adalah pelarut mengalir secara terus-menerus melewati simplisia sehingga senyawa aktif larut dan terbawa bersama pelarut sebagai ekstrak (Oktari *dkk.*, 2025).

2. Ekstraksi Cara Panas

Ekstraksi cara panas adalah metode penarikan senyawa aktif dari bahan alam dengan menggunakan pemanasan.

a. Reflux

Refluks adalah teknik ekstraksi yang menggunakan sirkulasi pelarut secara terus-menerus. Pelarut dipanaskan hingga menguap, kemudian uap dikondensasikan menjadi cairan dan dialirkan kembali ke dalam labu yang berisi sampel. Proses ini memungkinkan pelarut panas terus bersirkulasi dan kontak secara berulang dengan bahan yang diekstraksi, sehingga senyawa aktif dapat diekstraksi (Arrofiqi *dkk.*, 2024).

b. Soxhletasi

Soxhlet adalah teknik ekstraksi otomatis yang bekerja secara kontinu sehingga mampu meningkatkan efisiensi penyarian. Dibandingkan metode lain, teknik ini memerlukan waktu dan volume pelarut yang lebih sedikit. Pada proses ini pelarut dapat digunakan kembali melalui proses penguapan (Oktari *dkk.*, 2025).

c. Infusa

Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi IV, infusa diperoleh melalui proses penyarian simplisia dengan air secukupnya yang dipanaskan menggunakan tangas air selama 15 menit sejak suhu mencapai 90°C.

d. Dekokta

Dekokta merupakan proses ekstraksi dengan merebus simplisia menggunakan air sebagai pelarut. Pada metode dekokta, simplisia diekstraksi dengan cara direbus dalam air pada suhu 90–98°C selama ± 30

menit. Teknik ini umumnya diterapkan pada bahan yang memiliki struktur keras agar senyawa aktifnya dapat terekstraksi secara optimal (Anwar *dkk.*, 2025).

e. Destilasi (Penyulingan)

Destilasi merupakan proses ekstraksi pemisahan campuran dengan memanfaatkan perbedaan sifat volatilitas dan titik didih masing-masing komponen pada tekanan tertentu. Tahapan prosesnya meliputi pemanasan hingga terbentuk uap, kemudian uap didinginkan sehingga mengalami kondensasi dan kembali menjadi fase cair (Permana & Robiah, 2018).

E. Pelarut

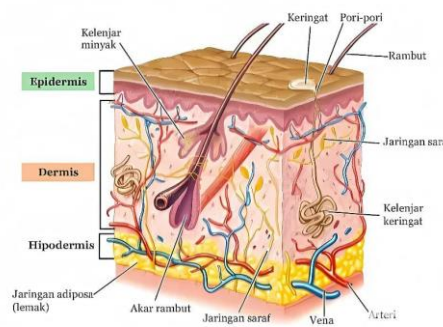
Pelarut memiliki peran penting dalam proses penyarian senyawa kimia. Sifat kepolaran dari pelarut sangat mempengaruhi dalam menyari senyawa target dari bahan bakunya. Efektivitas etanol sebagai pelarut bergantung pada beberapa faktor, meliputi konsentrasi pelarut, suhu, durasi ekstraksi, serta metode ekstraksi yang dipilih. Setiap bagian tanaman memerlukan kondisi ekstraksi yang berbeda karena memiliki sifat dan kandungan senyawa yang tidak sama. Variasi konsentrasi etanol akan memengaruhi hasil ekstraksi yang diperoleh. Etanol dapat digunakan dalam bentuk campuran dengan air pada berbagai kadar (%), sehingga menghasilkan pelarut dengan tingkat polaritas yang berbeda sesuai kebutuhan proses penyarian (Hakim & Saputri, 2020).

Sifat kepolaran etanol 96% yang berada pada rentang polar hingga semipolar menjadikannya sesuai sebagai pelarut ekstraksi flavonoid. Hal ini karena flavonoid umumnya mempunyai gugus hidroksil dengan karakter kimia yang juga bersifat polar hingga semipolar. Kesamaan tingkat kepolaran antara pelarut dan senyawa target menyebabkan etanol 96% efektif dalam menarik flavonoid dari matriks tanaman. Selain itu, etanol 96% mudah diuapkan karena memiliki titik didih relatif rendah, sehingga mendukung proses pemekatan ekstrak tanpa merusak senyawa aktif (Ramadhani *dkk.*, 2020).

F. Kulit

Kulit manusia adalah organ terluar tubuh dengan luas permukaan terbesar dan struktur anatomi yang kompleks, berfungsi sebagai salah satu organ indra yang menangkap berbagai rangsangan dari lingkungan eksternal. Secara anatomi, kulit

dibedakan menjadi tiga lapisan utama, yaitu epidermis, dermis dan hipodermis. Ketiga lapisan tersebut berfungsi sebagai pelindung tubuh dari paparan radiasi ultraviolet sekaligus berperan dalam mekanisme pengaturan suhu tubuh.. Namun, fungsi utama kulit tetap sebagai pelindung organ internal dari paparan zat beracun dan efek berbahaya lainnya dari luar tubuh (Putra, Baihaqie & Irawan, 2024).



Gambar 2 Lapisan Kulit Sumber: (Viandri, 2022)

G. Sabun

1. Pengertian Sabun

Sabun merupakan produk pembersih yang terbentuk dari reaksi antara asam lemak dengan natrium atau kalium, di mana asam lemak tersebut dapat berasal dari minyak nabati maupun lemak hewani. Sabun tersedia dalam berbagai bentuk, seperti padat, lunak, dan cair. Untuk meningkatkan karakteristik produk, biasanya ditambahkan parfum serta bahan tambahan lain yang aman digunakan (Fitriani, Widiyati & Trihadi, 2020).

2. Jenis-jenis Sabun

a. Sabun Padat

Sabun padat terdiri dari tiga jenis, yaitu sabun padat yang tidak transparan, sabun padat yang transparan dan sabun padat yang tembus cahaya. Sabun padat yang tidak transparan adalah sabun padat biasa yang tidak tembus cahaya, sedangkan sabun padat yang transparan memiliki kejernihan tinggi sehingga dapat meneruskan cahaya secara optimal. Sabun padat yang tembus cahaya memiliki sifat yang berada di antara kedua jenis tersebut (Muslikh *dkk.*, 2024).

a. Sabun Cair

Sabun cair adalah sediaan pembersih berbentuk cair yang tersusun atas basis sabun dengan penambahan surfaktan, pengawet, penstabil busa, serta bahan pewangi dan pewarna yang telah dinyatakan layak dan aman untuk digunakan (Korompis, Yamlean & Lolo, 2020).

c. Sabun gel

Sabun gel merupakan jenis sabun dengan tingkat kekentalan yang lebih tinggi dibandingkan sabun cair pada umumnya, sabun ini diformulasikan untuk membersihkan kotoran dan berfungsi untuk menjaga kelembapan, mencegah kulit kering serta memberikan nutrisi pada kulit (Nursal *dkk.*, 2024).

d. Sabun Kertas (*paper soap*)

Sabun tangan berbahan kertas adalah inovasi dalam pengembangan dalam sabun cuci tangan yang terbuat dari kertas yang larut dalam air. Sabun kertas ini menghasilkan busa saat digosok dan terkena air di tangan, dan dirancang untuk penggunaan sekali pakai (Adlina *dkk.*, 2023).



Gambar 3 *Paper soap*

3. Bahan Dasar *Paper soap*

a. Minyak VCO

Virgin Coconut Oil diproduksi melalui perubahan pada metode produksi minyak kelapa konvensional. Proses ini menghasilkan produk dengan kandungan air dan asam lemak bebas minimal, tampilan jernih, aroma harum, dan umur simpan yang panjang lebih dari 12 bulan (Emilia *dkk.*, 2021).

b. Kalium Hidroksida (KOH)

KOH bertindak sebagai komponen basa yang berinteraksi dengan minyak atau lemak melalui tahap saponifikasi, yakni proses pemecahan kimiawi yang menghasilkan sabun berbasis kalium, disertai dengan gliserol sebagai produk tambahan.

c. Gliserin

Gliserin merupakan humektan yang bersifat higroskopik, tidak menimbulkan iritasi, serta mudah bercampur dengan berbagai bahan. Gliserin berfungsi sebagai pelembap dan memberikan tampilan sediaan yang lebih halus serta mengkilap (Faradila, Prabandari & Kusuma, 2023).

d. Propilenglikol

Propilenglikol berfungsi sebagai pembawa, yaitu zat yang membantu melarutkan dan membawa bahan aktif sehingga tercampur merata ke dalam sabun. Hal ini memastikan sabun lebih efektif dalam membersihkan dan menjaga kelembapan kulit.

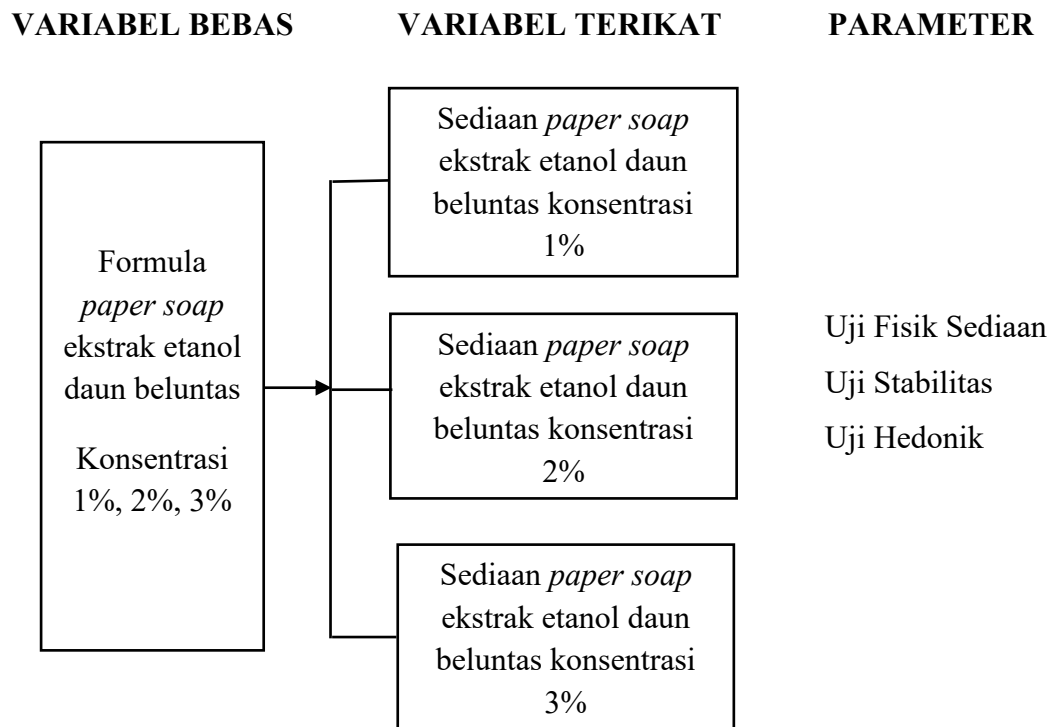
e. *Cocamide-DEA*

Cocamide-DEA berfungsi sebagai surfaktan yang tidak menimbulkan toksisitas, dengan kemampuan untuk meningkatkan aspek visual serta kekuatan stabilitas dari suatu formulasi (Lestari, Julianтони & Hasina, 2021).

f. *Essential oil* lemon

Essential oil kulit jeruk lemon mengandung senyawa dominan limonen yang bersifat volatil dan aromatik, sehingga mampu memberikan aroma segar yang khas dan relatif stabil, menjadikannya sesuai untuk digunakan sebagai pewangi alami dalam sediaan sabun (Winaliani & Sari, 2024).

H. Kerangka Konsep



Gambar 4 Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

Tabel 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Bebas				
Formula <i>paper soap</i> ekstrak etanol daun beluntas konsentrasi 1%	Sediaan <i>paper soap</i> dengan ekstrak etanol daun beluntas konsentrasi 1%.	Timbangan Analitik	Formula 1%	Nominal
Formula <i>paper soap</i> ekstrak etanol daun beluntas konsentrasi 2%	Sediaan <i>paper soap</i> dengan ekstrak etanol daun beluntas konsentrasi 2%.	Timbangan Analitik	Formula 2%	Nominal
Formula <i>paper soap</i> ekstrak etanol daun beluntas konsentrasi 3%	Sediaan <i>paper soap</i> dengan ekstrak etanol daun beluntas konsentrasi 3%.	Timbangan Analitik	Formula 3%	Nominal
Variabel Terkat				
Hasil sediaan <i>paper soap</i> konsentrasi 1%, 2%, 3%	Karakteristik hasil sediaan <i>paper soap</i> ekstrak etanol daun beluntas yang dinilai melalui uji pH, tinggi busa, kadar air, uji	pH meter, tabung ukur, oven, kuesioner	Nilai pH, tinggi busa (cm), kadar air (%), uji penyimpanan hari ke-1, 7 dan 14, skor kesukaan	Interval & Rasio

stabilitas
penyimpanan
selama 14
hari dan uji
kesukaan

J. Hipotesa

1. Ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica* L. Less) pada konsentrasi tertentu dapat diformulasikan menjadi sediaan *paper soap* yang memenuhi uji evaluasi fisik sediaan.
2. Ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica* L. Less) pada konsentrasi tertentu dapat diformulasikan menjadi sediaan *paper soap* yang memenuhi uji stabilitas sediaan.
3. Ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica* L. Less) pada konsentrasi tertentu dapat diformulasikan menjadi sediaan *paper soap* yang disukai responden berdasarkan uji hedonik.