

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.)

Tanaman pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.) banyak tumbuh di daerah Sumatra Utara, diantaranya Balige, Parapat, Samosir dan Tarutung (Nasiro et al., 2023). Pirdot tumbuh liar di tempat yang lembab seperti sungai atau kawasan hutan (Octora et al., 2019).

1. Klasifikasi Tanaman Pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.)

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Ericales</i>
Familia	: <i>Actinidiaceae</i>
Genus	: <i>Saurauia</i>
Spesies	: <i>Saurauia vulcani</i> Korth.



Gambar 1 Tanaman Pirdot

2. Morfologi Tanaman Pirdot

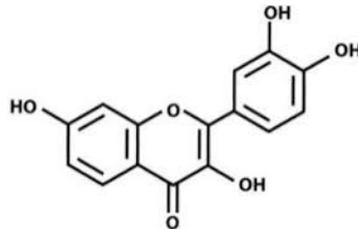
Ciri morfologi tanaman Pirdot antara lain bentuknya pohon. Batangnya berbentuk batang bulat, permukaan pohonnya berbintik-bintik putih, bagian bawah banyak cabang dan daun mendatar memiliki celah. Daunnya memiliki lebar 12-15 centimeter dan panjang 27-29 centimeter, dengan sisi atas berwarna hijau dan sisi bawah berwarna coklat. Daunnya berkepala tunggal, urat daunnya bergerigi, bagian bawahnya bulat, tepi daunnya bergerigi, dan helaian daunnya tebal dan keras. Buahnya kecil, bulat, tumbuh di sekitar ketiak daun, berwarna hijau, di dalam buahnya terdapat lendir bening serta biji kecil (Maya Sari, 2020).

3. Kandungan Tanaman Pirdot

Tanaman pirdot memiliki khasiat obat karena adanya senyawa kimia tertentu:

a. Flavonoid

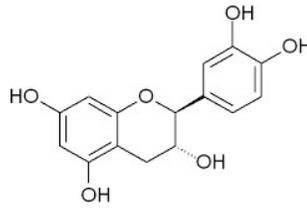
Flavonoid adalah metabolit sekunder yang disebut senyawa fenol. Dalam senyawa ini, gugus OH diganti dengan cincin benzena. Sejumlah tindakan farmakologis dikaitkan dengan flavonoid, termasuk sifat antioksidan, anti-penuaan, anti-inflamasi, dan antivirus (HOBIR, 2020).



Gambar 2 Struktur Flavonoid

b. Tanin

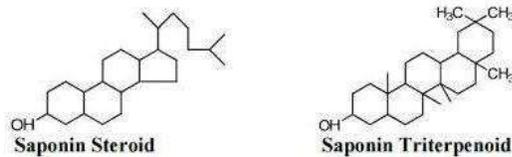
Tanin adalah Tanin merupakan zat yang dicirikan oleh struktur inti polihidroksifenol atau turunannya, yaitu polifenol yang dapat mengikat, mengendapkan, dan menghambat sintesis protein. Tanin memiliki beberapa kualitas, antara lain efek antidiare, antioksidan, dan antibakteri (Sunani & Hendriani, 2023).



Gambar 3 Struktur Tanin

c. Saponin

Saponin Saponin adalah bahan kimia surfaktan yang mirip dengan sabun, dapat dikenali dari kemampuannya menghasilkan busa. Saponin adalah koloid yang larut dalam air yang menghasilkan busa saat diaduk dan memiliki rasa pahit. Saponin memiliki karakteristik antibakteri, menghambat jamur, menurunkan kadar kolesterol, dan menunjukkan efek antioksidan, antivirus, dan anti karsinogenik, serta mempengaruhi fermentasi rumen (Rahayu Eka Pratiwi dan Abidin, 2023).



Gambar 4 Struktur Saponin dan Terpenoid

d. Steroid/triterpenoid

Steroid adalah triterpen yang dicirikan oleh struktur dasar sistem cincin siklopentana-perhidrofenantrena. Bahan kimia ini merupakan zat organik yang berasal dari sumber hewani dan nabati, yang dicirikan oleh struktur molekul C₂₇, tetrasiklin, termasuk tiga cincin heksagonal dan satu cincin pentagonal. Senyawa triterpenoid memiliki kerangka karbon termasuk enam unit isoprena dan secara biosintetik diturunkan dari hidrokarbon asiklik C₃₀. Senyawa triterpenoid dan steroid memiliki aktivitas farmakologis, antara lain antibakteri, antiinflamasi, penghambat produksi kolesterol, antikanker, antitumor, dan efek sitotoksik terhadap sel pankreas.

B. Simplisia

Simplisia adalah zat alami kering yang digunakan untuk tujuan terapeutik dan tetap tidak diproses. Pengeringan dapat dilakukan dengan pengeringan udara atau pengeringan oven; kecuali ditentukan lain, suhu oven tidak boleh melebihi 60°C (Farmakope Herbal ed II, 2017).

- a. Simplisia Nabati menunjukkan Simplisia yang terdiri dari seluruh tumbuhan, komponen tumbuhan, eksudat tumbuhan, atau kombinasinya. Eksudat tumbuhan mengacu pada isi seluler yang dilepaskan secara spontan oleh tumbuhan atau disekresikan melalui mekanisme tertentu. Eksudat dapat terdiri dari zat atau bahan tanaman apa pun yang telah dikeluarkan atau diisolasi dari tanaman dengan cara apa pun.
- b. Simplisia hewani mengacu pada hewan lengkap atau bahan kimia bermanfaat yang berasal dari hewan yang belum diproses menjadi bentuk kimia murni.
- c. Pelican atau mineral Simplicia mengacu pada zat yang terdiri dari bahan pelagis atau mineral yang tetap tidak dimurnikan atau telah mengalami sedikit pemrosesan, oleh karena itu tidak mencapai kemurnian sebagai senyawa kimia, dicontohkan dengan bubuk seng dan bubuk tembaga.

1. Tahap Pembuatan Simplisia

Pengolahan Simplicia melibatkan sumber dari alam dengan cara yang memenuhi kriteria kualitas tertentu. Proses produksi Simplicia terdiri dari banyak tahapan:

- a. Pengumpulan bahan baku

Waktu dan teknik pemanenan, bersama dengan pengelolaan pasca panen, merupakan fase penting yang secara signifikan mempengaruhi produksi dan kualitas tanaman. Akibatnya, waktu, teknik pemanenan, dan perlakuan yang tepat terhadap tanaman sangat penting untuk kualitas dan hasil.
- b. Sortasi basah

Sortasi basah terjadi pasca panen untuk memisahkan tanah, bahan asing, dan komponen tanaman yang tidak berguna.

c. Pencucian

Tujuan pencucian ini adalah untuk menghilangkan kotoran dan mengurangi jumlah kuman pada zat Simplicia. Pasca panen, Simplicia harus dibilas dengan air bersih untuk mengurangi penurunan kualitas bahan.

d. Perajangan

Pemotongan dilakukan untuk memungkinkan proses pengeringan, pengemasan, dan penyimpanan selanjutnya. Pengirisan yang terlalu tipis dapat mengurangi komponen aktif dalam bahan, sedangkan pengirisan yang terlalu tebal mempersulit proses pengeringan.

e. Pengeringan

Pengeringan adalah salah satu cara melestarikan atau mengolah suatu zat dengan mengurangi kadar airnya dan menghambat proses degradasi.

f. Sortasi kering

Penyortiran kering dilakukan untuk mengecualikan bahan asing, seperti potongan tanaman yang tidak berguna dan kontaminan lainnya; ini adalah tahap akhir dalam produksi Simplisia kering.

g. Pengemasan

Pengemasan dapat dilakukan pada Simplisia kering. Spesifikasi kemasan yang menjamin keutuhan barang yang dikemas.

h. Penyimpanan

Simplisia dapat disimpan pada suhu sekitar mulai dari 15 hingga 30 derajat Celcius. Kesederhanaan yang peka terhadap panas dapat ditempatkan dalam kemasan yang melindunginya dari cahaya. Wadah kemasan yang dapat digunakan termasuk plastik, aluminium foil, atau botol berwarna gelap.

2. Uji Kandungan Serbuk Simplisia

a. Uji Makroskopik

Pendekatan ini dilakukan untuk mengetahui bentuk, dimensi, dan keunikan warna daun Pirdot.

b. Uji Mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopis dilakukan pada bubuk daun Simplicia dengan

mengendapkan bubuk tersebut pada slide kaca, mengoleskan kloral hidrat, menutupinya dengan penutup kaca, dan mengamati potongan-potongan tersebut untuk identifikasi di bawah mikroskop.

c. Uji Organoleptik

Untuk mengidentifikasi profil aroma dan rasa yang tepat dari Simplisia daun pirdot bubuk, dilakukan percobaan organoleptik.

d. Uji senyawa terlarut dalam pelarut

Untuk mengetahui berapa banyak larutan yang sesuai dapat menggunakan metode gravimetri yakni ekstrak dicairkan menggunakan pelarut seperti alkohol atau air. Tes yang dapat dilakukan meliputi:

- 1) Kadar sari larut air
- 2) Kadar sari larut etanol.

e. Uji kadar air

Analisis kadar abu dapat memberikan gambaran tentang komposisi mineral internal dan eksternal yang dimulai dari proses dan berlanjut hingga produksi ekstrak.

f. Uji kadar abu

Analisis kadar abu dapat memberikan gambaran tentang komposisi mineral internal dan eksternal yang dimulai dari proses dan berlanjut hingga produksi ekstrak.

g. Kadar abu tidak larut asam.

Karena ini menunjukkan potensi adanya kontaminasi logam berat yang resisten selama pengasapan, tingkat abu yang tidak larut dalam asam yang rendah adalah yang diinginkan.

h. Susut pengeringan

Persentase zat yang menguap pada suhu stabil 105⁰C disebut penyusutan pengeringannya. Saat terkena udara, simplisia yang bebas dari minyak atsiri dan sisa pelarut organik menguap dengan kecepatan yang sebanding dengan air. Fungsi utamanya adalah untuk memastikan kisaran nilai yang mungkin untuk jumlah bahan kimia yang dapat menguap saat pengeringan.

C. Ekstraksi

Bahan baku obat dapat diekstraksi bahan aktifnya dengan menggunakan saluran yang sesuai untuk mengeluarkan komponen kimianya. Ekstraksi pelarut sangat bergantung pada pelarut dan sangat sensitif terhadap konsentrasi dan sifat molekul terlarut. Ada dua langkah untuk prosedur ini: pencucian dan ekstraksi. Pencucian adalah proses menghilangkan komponen yang terbentuk dari sel yang rusak dengan menggunakan pelarut. Dinding sel dan struktur selulosanya membesar selama ekstraksi, yang pada gilirannya meningkatkan pori-pori dinding sel dan memungkinkan pelarut mudah masuk ke dalam sel. Zat terlarut di dalam sel terdispersi sebagai akibat dari gaya yang dihasilkan oleh gradien konsentrasi antara bagian dalam dan luar sel, dan isi sel larut sesuai dengan kelarutannya dalam pelarut.

a. Metode Ekstraksi

a. Ekstraksi cara dingin

Agar teknik ini berhasil, bahan kimia yang dikeluarkan tidak boleh dipanaskan selama prosedur ekstraksi. Salah satu metode ekstraksi dingin adalah maserasi, sedangkan metode lainnya adalah perkolasi:

1) Metode Maserasi atau dispersi

Metode ekstraksi yang dikenal sebagai maserasi melibatkan penerapan pelarut saat bahan diam atau saat dipindahkan pada suhu kamar untuk waktu yang lama. Yang diperlukan untuk melakukan pendekatan ini adalah merendam bahan sambil mengaduknya secara berkala. Biasanya, pelarut baru diperkenalkan setelah proses perendaman berlangsung selama 24 jam. Dimungkinkan untuk mengekstrak bahan kimia yang peka terhadap panas, yang merupakan manfaat dari prosedur ini karena panas dapat merusak molekul tertentu. Plus, semua alat yang diperlukan sudah tersedia, murah, dan mudah digunakan. Beberapa bahan kimia mungkin tidak dapat diekstraksi dengan menggunakan pendekatan ini karena tidak larut pada suhu kamar, dan durasi ekstraksinya agak lama. Selain itu, banyak pelarut yang dibutuhkan.

2) Metode Perkolasi

Perkolasi adalah teknik ekstraksi bahan baku yang melibatkan aliran bertahap pelarut yang sesuai melalui bahan baku di dalam perkolator. Tujuannya adalah untuk mengekstrak bahan aktif secara menyeluruh, dan metode ini umumnya diterapkan pada bahan aktif yang tahan panas dan bahan aktif yang tidak. Saat pelarut bergerak ke bawah melalui bubuk, ia melarutkan bahan aktif hingga titik jenuh. Tidak memerlukan langkah yang tidak perlu untuk memisahkan padatan dari ekstrak merupakan manfaat utama dari pendekatan ini. Di sisi lain, prosedur ini bukannya tanpa kekurangan, seperti fakta bahwa dibutuhkan waktu yang lama, menggunakan banyak pelarut, dan menghasilkan distribusi kontak pelarut padat yang tidak merata.

b. Ekstraksi cara panas

Dalam metode ini panas sangat penting untuk teknik ekstraksi ini. Adanya panas, akan langsung mempercepat proses penyarian dibanding dengan metode suhu rendah. Metode yang dilakukan diantaranya adalah:

1) Metode Refluks

Proses ekstraksi refluks melibatkan pemanasan pelarut hingga titik didihnya, kemudian menambahkan cairan pendingin balik (kondensor) ke dalam campuran untuk jangka waktu tertentu dan volume pelarut. Rafinat awal biasanya menjalani tiga atau lima siklus prosedur.

2) Metode Soxlet

Tujuan dari soxletation adalah untuk mengekstrak semua komponen yang diperlukan dari padatan dengan menyaring campuran berulang kali dengan pelarut tertentu. Beberapa pelarut organik digunakan dalam prosedur soxletation ini. Uap terus-menerus dimasukkan ke sampel yang didinginkan sebagai hasil pemanasan. Karena itu, pelarut dapat dipindahkan ke labu untuk diisolasi secara teratur. Dibandingkan dengan prosedur maserasi dan perkolasi, proses ekstraksi soxhlet memiliki keunggulan berkelanjutan, membutuhkan lebih sedikit pelarut, dan membutuhkan waktu ekstraksi yang lebih singkat. Salah satu kelemahan dari proses ini adalah ekstraknya

dipanaskan berulang kali, yang dapat merusak pelarut atau komponen lain yang sensitif terhadap suhu tinggi.

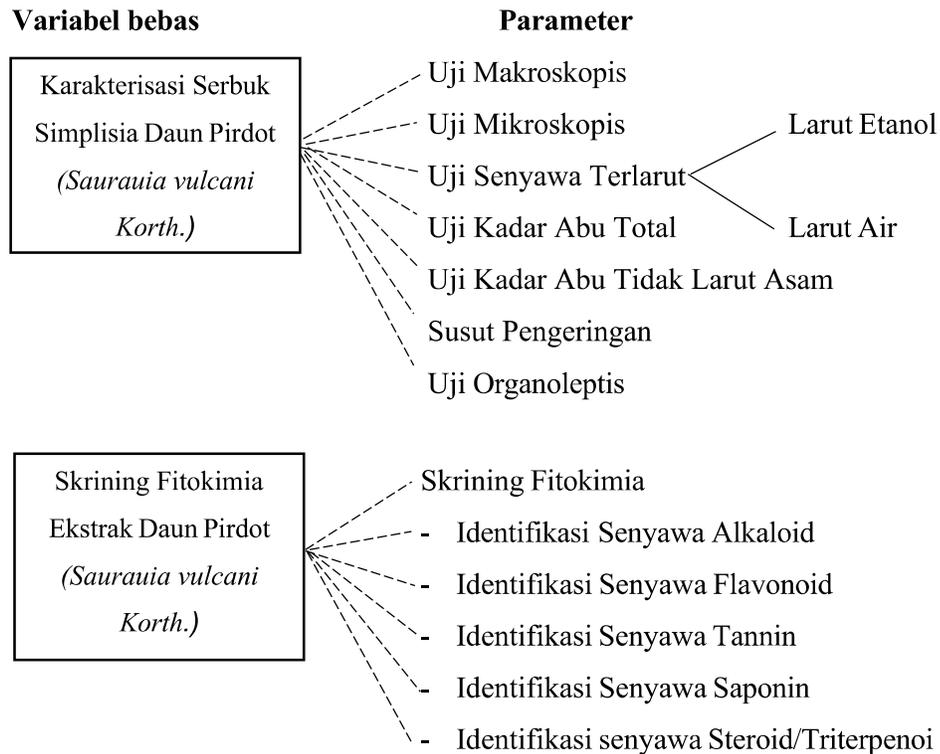
3) Infusa

Infusa adalah larutan yang diperoleh dengan mengekstraksi simplisia nabati menggunakan air bersuhu 90⁰Celcius selama 15 menit. Dalam tahap pembuatannya, bahan baku dipanaskan dan diaduk secara berkala dalam wadahh berisi air pada suhu dan waktu yang sama . Setelah pemanasan selesai, larutan tersebut diangkat dan disaring dalam kondisi masih panas.

D. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia ialah prosedur yang dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa aktif dalam suatu sampel, yang meliputi analisis struktur kimia, proses biosintesis, sebaran alami serta aktivitas biologisnya. Selain itu, metode ini juga digunakan untuk mengisolasi serta membandingkan komponen kimia dari berbagai jenis tumbuhan.

E. Kerangka Konsep



F. Defenisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur
Karakterisasi simplisia daun pirdot (<i>Saurauia vulcani</i> Korth.)	Uji makroskopis (bentuk, warna, bau, rasa, dan tekstur)	Kaca pembesar,	Nominal
	Uji mikroskopis (Fragmen pengenalan jaringan serbuk simplisia daun pirdot)	panca indra, Mikroskop	Nominal
	Penetapan kadar sari larut etanol (menghitung jumlah kandungan senyawa dalam simplisia yang dapat tertarik oleh pelarut etanol.)	Oven, timbangan analitik	%

	Penetapan kadar sari larut air (menentukan jumlah larutan yang identik dengan banyaknya jumlah senyawa kandungan secara gravimetri)	Timbangan analitik.	%
	Penetapan kadar air (pengukuran kandungan air yang berada di dalam bahan.)	Timbangan analitik	%
	Penetapan kadar abu total (pengukuran kandungan mineral dalam simplisia setelah pemijaran)	Timbangan analitik	%
	Penetapan kadar abu tidak larut asam (mengetahui jumlah pengotoran yang berasal dari pasir dan tanah silikat)	Timbangan analitik	%
	Susut pengering (mengukur sisa zat setelah proses pengeringan)	Timbangan analitik	%
Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Pirdot (<i>Saurauia vulcani</i> Korth.)	Identifikasi senyawa alkaloid (mayer : endapan putih/ kuning ; wagner: end coklat dragendroff: jingga/merah bata)	Pereaksi mayer	Nominal
	Identifikasi senyawa flavonoid (merah kuning/jingga kemerahan)	Pereaksi dragendroff	Nominal
	Identifikasi senyawa saponin (buih)	HCl p,	Nominal
	Identifikasi senyawa tannin (biru, atau hijau kehitaman)	HCl 2N	Nominal
	Identifikasi senyawa steroid/triterpenoid (hijau biru)	FeCl ₃ 1%	Nominal
	Identifikasi senyawa steroid/triterpenoid (hijau biru)	Etil asetat, asasetat anhid	Nominal