

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pule

Pule merupakan tanaman budidaya yang memiliki banyak khasiat untuk kesehatan. Pule memiliki nama daerah, Sumatera: Pulai, kayu gabus (Melayu), Jawa: Lame (Sunda), pule (Jawa), polau (Madura), Maluku: Kaliti, reareangou, baringao, kita raringau, wariangou, deddeangou (Alf. Minahasa), rite (Ambon), tewer (banda), hange (Ternate), Kalimantan: Hanjalutung, Irian: Aliag, Indonesia: Pule (Depkes RI, 1980).

Pule (*Alstonia scholaris* L.) adalah pohon cemara besar yang ditopang, tingginya mencapai 6-10m, memiliki tekstur kulit kayu kasar berwarna abu-abu putih, bagian dalam kekuningan dan mengeluarkan getah pahit saat terluka (Khyade dkk., 2014).

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Pule

Menurut Wattimena (2022) kedudukan taksonomi tanaman pule adalah sebagai berikut:

Divisio	: Spermatophyta
Sub divisio	: Angiospermae
Classis	: Dicotyledoneae
Sub classis	: Sympetalae
Ordos	: Contortae (Apocynales)
Familia	: <i>Apocynaceae</i>
Genus	: <i>Alstonia</i>
Spesies	: <i>Alstonia scholaris</i> (L.)

2.1.2 Daun Pule



Gambar 2.1 Daun Pule (Wattimena, 2022)

Daun pulai memiliki bentuk memanjang, Panjang daun sekitar 12-25 cm dan lebar 3-8 cm sedangkan panjang tangkai daun 1-3 cm, pada bagian pangkal daun menyempit dan bagian pucuknya tumpul meruncing. Helai daun pada bagian atas berwarna hijau mengkilap, sedangkan pada bagian bawahnya berwarna hijau buram (Wattimena, 2022).

2.1.3 Kandungan Kimia dan Manfaat pada Daun Pule

2.1.3.1 Senyawa Saponin

Saponin merupakan golongan senyawa alam jenis glikosida yang memiliki masa molekul besar terdiri dari aglikon baik steroid atau triterpenoid dengan satu atau lebih rantai glikosida. Berdasarkan dari sifat kimianya, saponin dibagi menjadi dua kelompok yaitu steroid dengan 27 atom C dan triterpenoid dengan 30 atom C. Saponin steroid dapat ditemukan pada tanaman monoktil, sedangkan saponin triterpenoid sebagian besar terdapat pada tanaman dikotil. Saponin memiliki efek positif bagi kesehatan diantaranya berfungsi sebagai antioksidan, menghambat karies gigi, agregasi trombosit, antiinflamasi, analgesik dan anti fungi dan sitotoksik (Gunawan, 2018).

2.1.3.2 Senyawa Flavonoid

Flavonoid merupakan kelompok polifenol yang memiliki struktur dasar (C₆-C₃-C₆). Flavonoid dapat dikelompokkan menjadi flavon, flavonon, flavonol, katekin, flavonol, kalkon dan antosianin (Alfaridz, 2018). Senyawa flavonoid dapat ditemukan pada batang, daun, bunga dan buah. Manfaat flavonoid bagi kesehatan

diantaranya sebagai antioksidan, meningkatkan efektivitas vitamin C, anti-inflamasi, mencegah keropos tulang dan sebagai antibiotik (Nisa dkk., 2015). Manfaat lain senyawa flavonoid pada daun pule dapat memberikan efek antidiabetes (Tambunan dkk., 2016)

2.1.3.3 Senyawa Alkaloid

Alkaloid adalah senyawa organik yang paling banyak ditemukan pada tanaman, alkaloida memiliki satu buah atom nitrogen atau lebih dengan sifatnya yang basa. Alkaloida berfungsi untuk pelindung tanaman dari penyakit, serangan hama, sebagai pengatur perkembangan, dan sebagai basa mineral untuk mengatur keseimbangan ion-ion pada bagian- bagian tanaman. Senyawa alkaloid terdapat pada bagian tanaman seperti akar, biji, buah, daun dan di kulit batang (Siahaan & Sianipar, 2017). Alkaloid memiliki sifat antibakteri dengan mekanisme kerja mengganggu komponen peptidoglikan sel bakteri dan membuat lapisan dinding sel tidak terbentuk sempurna, sehingga menyebabkan kematian pada sel (Rahmadhani dkk., 2022). Manfaat lain dari senyawa alkaloid pada daun pule diantaranya berpotensi sebagai antitoksoplasma (Abraham dkk., 2014), analgesik antiinflamasi (Khyade dkk., 2014), antikanker (Silalahi, 2019) dan sebagai antioksidan (Silalahi, 2019).

2.1.3.4 Senyawa Tanin

Tanin adalah salah satu golongan senyawa polifenol yang banyak ditemukan pada tanaman. Tanin merupakan senyawa polifenol dengan berat molekul lebih dari 1000 g/mol, dan dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein. Senyawa tanin memiliki struktur yang terdiri dari cincin benzena (C6) yang berikatan dengan gugus hidroksil (-OH). Tanin memiliki manfaat yang dapat berperan sebagai antioksidan (Noer dkk., 2018).

2.1.3.5 Senyawa Polifenol

Polifenol merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder tumbuhan yang paling banyak dan mudah ditemukan. Polifenol sangat bermanfaat bagi kesehatan karena memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi serta berpotensi dalam pencegahan stres oksidatif seperti penyakit kanker, kardiovaskular dan neurodegenerative (Amani dkk., 2021).

2.1.3.6 Senyawa Terpenoid

Terpenoid merupakan suatu golongan hidrokarbon yang banyak dihasilkan oleh tumbuhan dan terutama terkandung pada getah dan vakuola sel. Terpen atau terpenoid aktif terhadap bakteri, virus dan protozoa. Senyawa terpenoid dalam menghambat pertumbuhan bakteri mekanismenya bereaksi dengan porin (protein transmembrane) pada membran luar dinding sel bakteri dan membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin (Salni dkk., 2011).

2.1.3.7 Senyawa Steroid

Steroid adalah golongan triterpenoid yang mengandung inti siklopentana perhidrofenantrena, yang terdiri dari tiga cincin sikloheksana dan satu cincin siklopentana. Steroid berperan penting dalam menjaga keseimbangan garam, mengendalikan metabolisme dan meningkatkan fungsi organ seksual dan fungsi biologis lainnya. Steroid pada tanaman memiliki manfaat untuk efek penurunan kolesterol dan anti kanker (Nola dkk., 2021).

2.2 Tinjauan Simplisia

2.2.1 Simplisia

Simplisia atau herbal adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan simplisia tidak lebih dari 60°. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia mineral. Untuk menjamin keseragaman senyawa aktif, keamanan maupun kegunaannya, maka simplisia harus memenuhi persyaratan parameter tertentu (Depkes RI, 2008).

2.2.2 Klasifikasi Simplisia

2.2.2.1 Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman. Yang dimaksud dengan eksudat tanaman ialah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya atau zat-zat nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya (Depkes RI, 1985).

2.2.2.2 Simplisia Hewani

Simplisia hewani ialah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni (Depkes RI, 1985).

2.2.2.3 Simplisia Pelikan

Simplisia pelikan atau mineral ialah simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni (Depkes RI, 1985).

2.2.2.4 Simplisia Serbuk

Simplisia serbuk merupakan sediaan obat tradisional yang berupa butiran dengan derajat kehalusan yang sesuai, terbuat dari simplisia atau campuran dengan ekstrak yang cara penggunaannya diseduh dengan air panas (BPOM, 2014).

2.2.2.5 Simplisia Rajangan

Simplisia rajangan merupakan sediaan obat tradisional yang terdiri dari satu jenis simplisia atau campuran, dan cara penggunaannya dilakukan dengan perebusan atau penyeduhan dengan air panas (BPOM, 2014).

2.3 Parameter Non Spesifik

Parameter non spesifik merupakan tolak ukur pemeriksaan mutu simplisia yang harus dilakukan untuk menjamin mutu dari simplisia yang akan digunakan sebagai bahan baku obat. Untuk menjamin mutu simplisia maka perlu dilakukan uji mutu berdasarkan persyaratan umum yang telah ditetapkan dalam buku Farmakope Herba Indonesia, Materi Medika Indonesia maupun buku lain yang dijadikan sebagai acuan. Beberapa parameter uji mutu simplisia yang akan dilakukan dalam penelitian ini antara lain uji organoleptik, uji kadar abu total, uji kadar abu tidak larut asam, uji sari larut air, uji dari larut etanol, uji susut pengeringan dan uji kadar air.

2.3.1 Organoleptik

Organoleptik merupakan proses pengamatan simplisia yang meliputi bentuk, warna, bau dan rasa yang dilakukan menggunakan panca indera dengan tujuan untuk memberikan pengenalan awal terhadap simplisia.

2.3.2 Kadar Abu Total

Penetapan kadar abu total merupakan salah satu parameter penting dalam pemeriksaan bahan baku obat tradisional, karena berkaitan dengan tingkat keamanan penggunaannya. Penetapan kadar abu total tersebut menunjukkan senyawa anorganik yang terdapat pada simplisia serbuk daun pule, jika semakin tinggi kadar abu total maka akan semakin buruk kualitas simplisia (Sutomo dkk., 2021).

2.3.3 Kadar Abu Tidak Larut Asam

Penetapan kadar abu tidak larut asam merupakan proses untuk menunjukkan adanya senyawa anorganik tidak larut asam yang terdapat pada simplisia serbuk daun pule. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya kontaminasi melalui udara atau tempat pengambilan daun hingga menjadi serbuk (Sutomo dkk., 2021).

2.3.4 Kadar Sari Larut Air

Kadar sari larut air merupakan proses pengujian yang dilakukan untuk menentukan kemampuan dari bahan baku obat atau simplisia apakah tersari dalam pelarut air (Febrianti dkk., 2019).

2.3.5 Kadar Sari Larut Etanol

Kadar sari larut etanol merupakan proses pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah bahan baku obat atau simplisia dapat larut dalam pelarut organik. Pengujian kadar sari larut etanol dapat dilakukan dengan cara yang sederhana, kadar yang larut dalam etanol dihitung dalam persen terhadap bobot bahan yang telah dikeringkan (Febrianti dkk., 2019).

2.3.6 Susut Pengerangan

Susut pengerangan merupakan salah satu parameter yang dilakukan untuk mengetahui rentang senyawa yang hilang setelah proses pengerangan. Pengukuran dilakukan pada temperatur 105°C sampai didapatkan bobot konstan dan dinyatakan dalam persen (Sutomo dkk., 2021).

2.3.7 Kadar Air

Kadar air merupakan proses untuk menetapkan rentang air setelah proses pengerangan. kadar air ditetapkan dengan tujuan untuk menjaga kualitas simplisia terhadap pertumbuhan jamur atau mikroba. Karena semakin tinggi kadar air maka akan mempermudah simplisia ditumbuhi oleh jamur atau mikroba, sehingga

nantinya dapat menurunkan kualitas simplisia dalam proses penyimpanan (Sutomo dkk., 2021). Penentuan kadar air pada bahan obat dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu metode pengeringan menggunakan oven, metode destilasi, metode kimia dan metode khusus (kromatografi). Menurut BPOM batas kadar air untuk sediaan non cair adalah 10%.

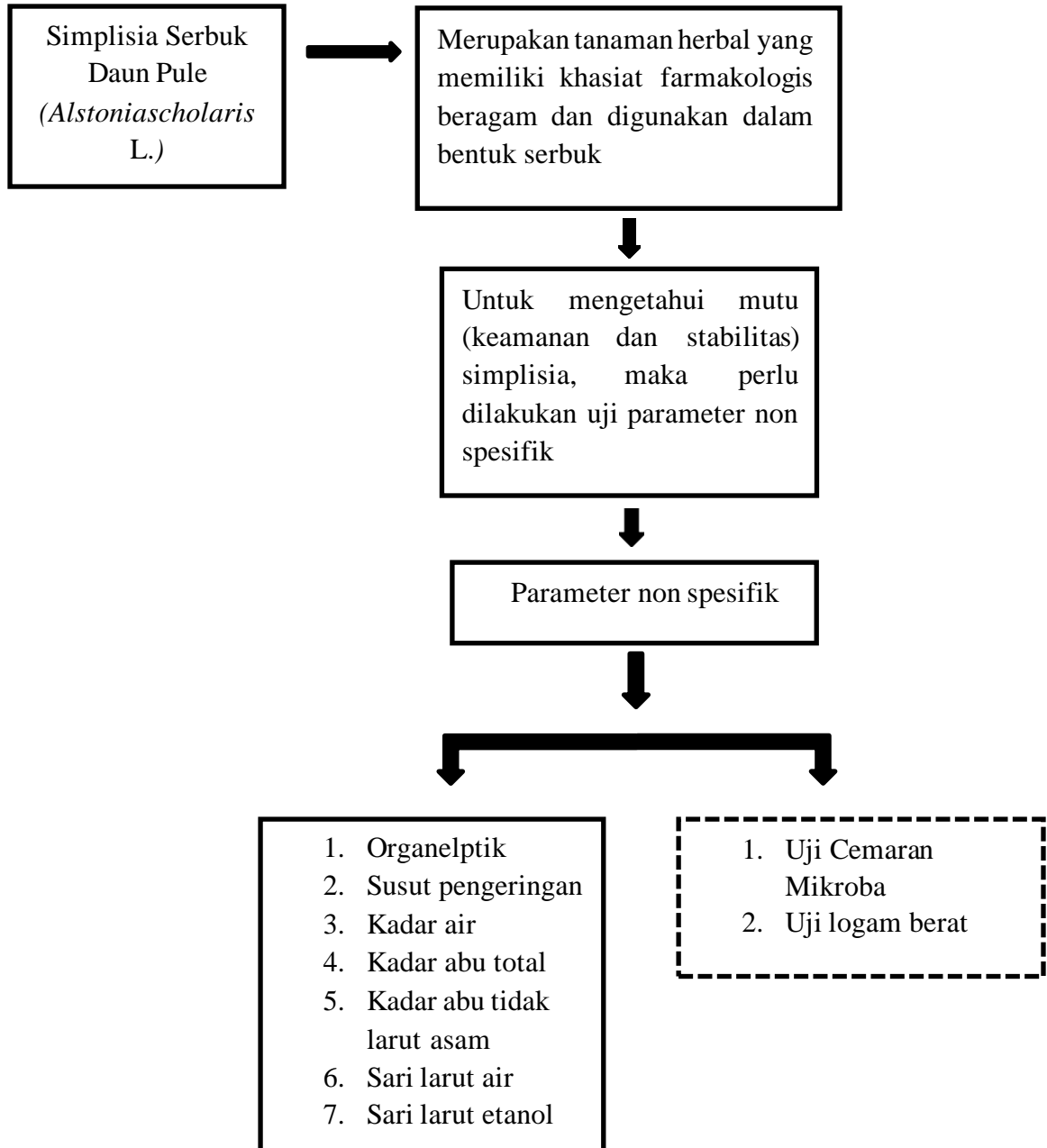
2.3.8 Cemarkan Mikroba

Cemarkan mikroba merupakan cemarkan dalam bahan obat atau makanan yang berasal dari mikroba yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan. Pengujian cemarkan mikroba biasanya terdiri dari uji angka lempeng total dan uji cemarkan kapang khamir. Cemarkan mikroba dilakukan untuk menjamin bahwa simplisia tidak mengandung mikroba dan jamur melebihi batas yang telah ditetapkan (Utami dkk., 2017).

2.3.9 Logam Berat

Cemarkan logam berat merupakan proses penentuan kandungan logam berat dalam suatu simplisia, sehingga nantinya dapat menjamin bahwa simplisia tidak mengandung logam berat tertentu (Hg, Pb, Cd, dll) melebihi batas yang telah ditetapkan karena berbahaya bagi kesehatan (Khoirani, 2013).

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.2
Kerangka Konsep

Keterangan:

Parameter yang di uji: —————

Parameter yang tidak di uji: - - - - -

2.5 Kerangka Teori

Tanaman Pule merupakan tanaman yang memiliki khasiat farmakologis sebagai obat, biasanya masyarakat memanfaatkan tanaman ini pada bagian daunnya. Daun pule menjadi tanaman turun-temurun yang dimanfaatkan sebagai tanaman obat, biasanya masyarakat memanfaatkan tanaman ini untuk menurunkan demam, mengobati malaria, mengobati diare, meredakan bengkak pada tubuh, mengobati luka. bernanah, mengobati diabetes dan membersihkan organ dalam Wanita. Di Masyarakat daun pule diolah dengan cara direbus daunnya, namun yang lebih umum masyarakat lebih menggunakan serbuk daun pule. Masyarakat memanfaatkan daun pule ini sering kali tidak mengetahui kualitas dari bahan obat tersebut, padahal di dalam daun pule banyak manfaat farmakologisnya, sehingga untuk memperoleh bahan obat yang berkualitas, maka perlu dilakukan uji parameter non spesifik simplisia yang meliputi kadar abu, kadar abu total, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, susut pengeringan dan kadar air. Pengujian parameter non spesifik ini dilakukan sebagai upaya untuk memelihara dan menjaga keseragaman, mutu, keamanan serta khasiat sehingga dapat lebih meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap manfaat obat bahan alam tersebut.