

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Salam

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Salam

Berikut merupakan klasifikasi tanaman salam:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: <i>Syzygium</i>
Spesies	: <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.

2.1.2 Morfologi Tanaman Salam

Tanaman salam biasanya tumbuh di ketinggian 5–1.000 meter di atas permukaan laut. Bunga daun salam sebagian besar bersifat hermafrodit, dengan mahkota dan kelopak. Bunga tersebut mempunyai banyak benang sari, dan kelopaknya terkadang berhadapan dengan daun mahkota. (Fadilla et al., 2024). Tanaman salam memiliki tinggi pohon hingga mencapai 25 meter, akarnya tumbuh lurus dan batangnya berbentuk silindris dengan percabangan yang rimbun, daunnya berbentuk elips dengan panjang sekitar 5–15 cm dan lebar 3–8 cm, ujung dan pangkal daun meruncing, permukaan atas berwarna hijau tua, sedangkan bagian bawahnya hijau muda, tangkai daunnya memiliki panjang sekitar 0,5–1 cm. Tanaman ini juga menghasilkan bunga kecil berwarna putih yang harum, buahnya berbentuk bulat dengan diameter 8–9 mm, berwarna hijau saat muda dan berubah menjadi merah tua saat matang. Bijinya berwarna cokelat, berbentuk bulat, dan berdiameter sekitar 1 mm (Ismail & Wan Ahmad, 2019).

Secara morfologis, tanaman salam memiliki ciri khas pada batang dan daunnya. Kulit batang bagian bawah tampak mengelupas, pecah-pecah, dan

terasa kasar saat disentuh. Warna kulit batang umumnya abu-abu gelap, namun seiring pertumbuhan tinggi pohon, warnanya menjadi lebih terang dan permukaannya menjadi semakin halus. Kayu dari pohon salam diketahui tahan terhadap air, menjadikannya cukup kuat dan awet. Daun salam memiliki aroma khas menyerupai terpenin, berbentuk lonjong dengan permukaan hijau tua yang mengkilap. Ujung daun salam dapat berbentuk tumpul ataupun runcing (Hasan et al., 2020).

2.1.3 Distribusi dan Habitat Tanaman

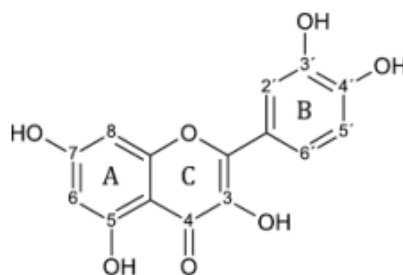
Syzygium polyanthum tersebar luas di kawasan Asia Tenggara, seperti Malaysia, Thailand, Indonesia, dan Singapura. Tanaman salam umumnya tumbuh di wilayah perbukitan maupun hutan. Kemudian di beberapa daerah pedesaan, tanaman salam juga dibudidayakan di ladang atau kebun yang berada di sekitar area permukiman warga (Ismail & Wan Ahmad, 2019).

Tanaman salam di Indonesia umumnya tumbuh dengan baik pada daerah berketinggian 300–700 mdpl yang memiliki suhu udara antara 25–30°C dan curah hujan yang relatif merata sepanjang tahun. Kondisi tanah yang sesuai untuk pertumbuhannya adalah tanah liat berpasir dengan kandungan bahan organik tinggi serta pH berkisar 5,5–6,5 (UPT, n.d.).

2.1.4 Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologi

Tanaman salam (*Syzygium polyanthum*) memiliki berbagai kandungan kimia yakni, tanin, flavonoid, dan minyak atsiri (Warnida & Sukawaty, 2016). Berdasarkan penelitian lain dari (Kusuma et al., 2011) diketahui jika kandungan kimia pada buah dan daun *S. Polyanthum* yang belum dan sudah matang memiliki sedikit perbedaan. Daun dan buah yang belum matang mengandung karbohidrat, tanin, alkaloid, steroid, triterpenoid, dan flavonoid, sedangkan pada buah matang kandungannya yakni saponin, karbohidrat, tanin, alkaloid, triterpenoid, dan flavonoid.

Senyawa flavonoid dalam daun salam dikenal sebagai kuarsetin. Kuarsetin adalah senyawa flavonoid yang umum ditemukan pada tumbuhan, dan dalam daun salam. Kuarsetin menunjukkan aktivitas biologi lainnya, seperti antivirus, antibakteri, antiinflamasi, dan antikanker, selain aktivitas antioksidannya yang kuat (Widyasari et al., 2019).



Gambar 2. 1 Senyawa Kuarsetin (FHI Edisi II, 2017)

Flavonoid yang terkandung dalam daun salam memiliki sifat antioksidan yang membantu menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah. Senyawa tersebut juga dapat melindungi pembuluh darah arteri dari kerusakan serta mengurangi penumpukan kolesterol pada permukaan endotel arteri. Diketahui bahwa flavonoid dalam ekstrak daun salam memiliki kemampuan untuk menghentikan enzim xantin oksidase yang berperan untuk menghasilkan asam urat, serta menekan proses sintesis kolesterol dalam tubuh (Medical et al., 2024).

Berdasarkan penelitian Herlianto et al., (2023), ekstrak daun salam memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi berdasarkan pengujian dengan metode ABTS, DPPH, dan FRAP. Nilai IC_{50} yang diperoleh berturut-turut adalah 46,416 $\mu\text{g/mL}$, 168,4 $\mu\text{g/mL}$, dan 13,197 $\mu\text{g/mL}$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun salam dapat dengan efektif menghambat radikal bebas, dan berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami.

Daun salam diketahui memiliki beragam aktivitas farmakologis, di antaranya sebagai antijamur, antibakteri, antiinflamasi, antioksidan, antikolesterol, antidiabetes, antimalaria, antihiperurisemia, serta antidiare. Selain itu, tanaman ini juga berpotensi digunakan dalam mencegah pembentukan plak dan karies gigi. Berbagai aktivitas farmakologis tersebut sebagian besar diperoleh melalui penggunaan ekstrak etanol daun salam (Novira & Febrina, 2019).

2.1.5 Simplisia Daun Salam

Berdasarkan (FHI Edisi II, 2017), simplisia tanaman salam memiliki pemerian berupa helaian daun tunggal, tangkainya pendek, berbentuk jorong

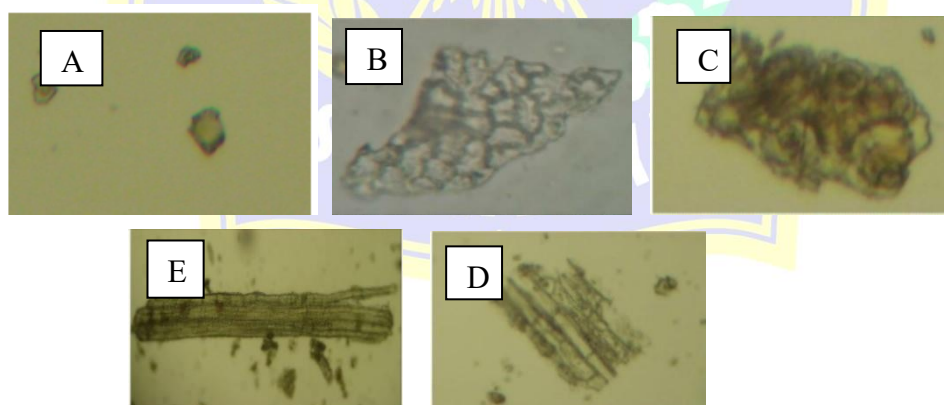
memanjang dengan pangkal daun runcing, tepi rata, menggulung, ujung runcing, tumpul dan bahkan terbelah, kedua permukaan halus, licin, mengilat, pertulangan ulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah, permukaan atas berwarna coklat kehijauan, permukaan bawah coklat tua, bau aromatik lemah, dan memiliki rasa kelat.



Gambar 2. 2 Simplisia daun salam (FHI Edisi II, 2017)

2.1.6 Mikroskopis Serbuk Simplisia Daun Salam

Fragmen pengenal pada serbuk simplisia daun salam pada mikroskopis terdapat kristal kalsium oksalat berbentuk prisma, epidermis atas, dan epidermis bawah dengan stomata, unsur- unsur xilem dengan noktah, serta sklerenkim (FHI Edisi II, 2017).



Gambar 2. 3 Fragmen serbuk simplisia daun

Keterangan:

A: Kristal Kalsium Oksalat bentuk prisma; B: Epidermis atas; C: Epidermis bawah dengan stomata; D: Unsur unsur xilem dengan noktah; E: Sklerenkim

Sumber : FHI Edisi II Tahun 2017

2.2 Simplisia

Menurut (FHI Edisi II, 2017) simplisia adalah bahan alamiah yang telah dikeringkan dan akan digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan. Simplisia dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

2.2.1 Macam – Macam Simplisia

1. Simplisia Nabati

Simplisia nabati merupakan bahan yang berasal dari tanaman utuh, bagian tanaman, atau eksudat tanaman (zat yang disekresikan oleh sel tanaman secara alami maupun melalui proses tertentu) yang belum dimurnikan menjadi bahan kimia murni.

2. Simplisia Hewani

Simplisia hewani merupakan bahan simplisia yang berasal dari hewan utuh atau berbagai zat berguna yang dibuat oleh hewan. Minyak ikan dan madu merupakan beberapa contoh zat yang dihasilkan hewan.

3. Simplisia Pelikan (Mineral)

Simplisia mineral atau pelikan merupakan bahan simplisia yang berupa pelikan atau mineral yang belum atau telah mengalami pengolahan dengan metode sederhana. Contohnya meliputi serbuk seng, serbuk tembaga, dan kaolin.

2.2.2 Tahapan Pembuatan Simplisia

Menurut (Maslahah, 2024) proses pembuatan simplisia pada umumnya mencakup beberapa tahapan, yaitu pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, penyimpanan, serta pemeriksaan mutu.

1. Pengumpulan Bahan Baku

Pengambilan bahan baku tanaman harus dilakukan secara spesifik sesuai dengan bagian tanaman yang akan digunakan. Untuk daun atau herba, panen dilakukan saat proses fotosintesis mencapai tingkat maksimal, yang biasanya ditandai dengan mulainya tanaman berbunga atau buah mulai matang. Pucuk daun disarankan dipanen ketika warnanya telah berubah menjadi hijau tua.

2. Sortasi Basah

Sortasi basah merupakan proses pemilihan hasil panen yang dilakukan saat tanaman masih segar atau segera setelah panen. Tahap ini bertujuan untuk memisahkan simplisia dari bahan pengotor seperti tanah, kerikil, rumput, bagian tanaman lain yang tidak digunakan, serta bagian tanaman yang rusak akibat serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT).

3. Pencucian

Pencucian bertujuan untuk membersihkan kotoran, tanah, mikroba, serta residu pestisida yang menempel pada simplisia. Metode sortasi dan pencucian sangat memengaruhi jenis dan jumlah mikroba awal pada simplisia. Sebagai contoh, penggunaan air yang tidak bersih dalam proses pencucian dapat meningkatkan jumlah mikroba pada permukaan bahan simplisia, sekaligus menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan mikroba tersebut. Mikroba yang umum ditemukan pada simplisia meliputi *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Streptococcus*, *Enterobacter*, dan *Escherichia*.

4. Perajangan

Perajangan bertujuan agar memperbesar luas permukaan bahan baku. Proses perajangan umumnya menggunakan pisau atau mesin perajang khusus agar diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang diinginkan. Dengan semakin besar luas permukaan, proses pengeringan dapat berlangsung lebih cepat.

5. Pengeringan

Proses pengeringan pada simplisia bertujuan untuk mengurangi kadar air agar bahan menjadi lebih tahan terhadap pertumbuhan mikroba, menginaktivasi enzim yang dapat merusak zat aktif pada simplisia, serta mempermudah tahapan pengolahan berikutnya, seperti penyimpanan yang lebih mudah dan daya tahan yang lebih lama. Pengeringan dapat dilakukan menggunakan sinar matahari, pengeringan dengan angin, atau menggunakan oven.

6. Sortasi kering

Sortasi kering adalah proses seleksi bahan yang dilakukan setelah simplisia melewati tahap pengeringan. Tujuan dari sortasi kering ini

adalah untuk menyingkirkan simplisia yang mengalami kerusakan, seperti yang terlalu gosong atau tidak memenuhi kualitas.

7. Pengepakan dan penyimpanan

Pengepakan dilakukan setelah proses pengeringan dan sortasi kering, tahapan ini bertujuan untuk menempatkan simplisia ke dalam wadah yang terpisah agar tidak tercampur antar jenis simplisia, sehingga efektivitas herbal saat digunakan dapat terjaga. Sehingga, beberapa faktor yang memengaruhi mutu simplisia perlu diperhatikan, seperti mutu bahan baku simplisia, proses pembuatan simplisia termasuk metode penyimpanan bahan baku, dan cara pengepakan serta penyimpanan simplisia. Sebagian bahan baku simplisia telah memiliki SNI (Standar Nasional Indonesia), namun untuk keperluan bahan baku obat diacu pada *Materia Medika Indonesia* maupun *Farmakope Herbal Indonesia*.

8. Pemeriksaan mutu

Untuk menjamin keamanan simplisia, perlu dipenuhi beberapa persyaratan dasar. Faktor-faktor yang memengaruhi pemenuhan persyaratan tersebut meliputi:

- 1) Bahan baku simplisia
- 2) Proses pembuatan serta metode penyimpanan bahan baku
- 3) cara pengepakan serta penyimpanan simplisia.

Simplisia yang akan digunakan wajib memenuhi standar minimal yang telah ditentukan, sehingga ketiga aspek tersebut harus sesuai dengan persyaratan yang berlaku (Depkes, 1985).

2.3 Ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan pekat yang dibuat dengan mengekstraksi senyawa aktif dari bahan baku nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Seluruh atau hampir seluruh pelarut diuapkan, dan massa atau bubuk yang tersisa diproses untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan standar. Terdapat tiga jenis ekstrak: ekstrak kering, cair, dan ekstrak kental. Ekstrak kering adalah ekstrak yang telah dikeringkan dengan cara yang tepat, baik dengan maupun tanpa bahan tambahan. Ekstrak cair adalah ekstrak yang diperoleh dari proses maserasi bahan baku yang belum mengalami penguapan pelarut atau masih mengandung pelarut, sehingga memiliki konsistensi cair pada suhu kamar. Disisi lain, ekstrak kental

adalah ekstrak yang telah melalui proses penguapan hingga tidak lagi mengandung pelarut tetapi tetap kental jika berada pada suhu ruang (Bpom RI, 2023).

Prinsip dasar ekstraksi adalah melarutkan senyawa polar ke dalam pelarut polar, serta senyawa nonpolar ke dalam pelarut nonpolar. Karakteristik bahan, kesesuaian metode ekstraksi yang digunakan, dan tujuan adalah beberapa faktor yang mempengaruhi pilihan metode ekstraksi (Anggraini & Khabibi, 2022).

Menurut (Rezeki & Endah, 2017), metode ekstraksi diklasifikasikan menjadi 2 yakni metode ekstraksi panas dan dingin.

2.3.1 Cara Dingin

1. Maserasi

Metode ekstraksi yang paling sederhana adalah maserasi, yang dilakukan dengan merendam bahan dalam pelarut selama beberapa waktu untuk melarutkan senyawa aktif. Setelah proses perendaman, pelarut yang mengandung senyawa aktif dipisahkan, dan diuapkan.

2. Perkolasi

Perkolasi ialah metode dalam ekstraksi yang memiliki prinsip serupa dengan maserasi, tetapi untuk pelarut digunakan dialirkan secara terus-menerus melalui bahan yang diekstraksi. Proses ini umumnya dilakukan pada suhu ruang dengan tujuan memperoleh senyawa yang terekstraksi secara optimal. Tahapan perkolasi meliputi pengembangan bahan, maserasi antara, dan dilanjutkan dengan proses perkolasi hingga diperoleh hasil ekstraksi berupa perkolat.

2.3.2 Cara Panas

1. Refluks

Refluks merupakan proses ekstraksi yang dilakukan dengan memanfaatkan pelarut pada suhu titik didihnya, berlangsung dalam jangka waktu tertentu, dengan volume pelarut yang terbatas dan stabil, serta menggunakan alat pendingin balik.

2. Sokletasi

Sokletasi adalah metode ekstraksi yang menggunakan pelarut baru secara terus-menerus dan biasanya dilakukan dengan alat khusus. Proses ini memungkinkan ekstraksi berlangsung secara berkelanjutan dengan

volume pelarut yang relatif tetap, serta dilengkapi dengan sistem pendingin balik untuk menjaga kestabilan suhu.

3. Digesti

Digesti adalah proses maserasi kinetik yang melibatkan pengadukan secara terus-menerus pada suhu yang lebih tinggi dibandingkan suhu ruangan, umumnya dilakukan pada kisaran temperatur 40-50°C. Proses ini berlangsung dalam jangka waktu tertentu, misalnya beberapa jam, sehingga zat-zat yang larut dapat lebih efektif diekstraksi tanpa merusak komponen sensitif akibat suhu yang terlalu tinggi. Metode digesti sering digunakan untuk mengekstrak senyawa aktif dalam bahan nabati dengan efisiensi yang lebih baik dibanding maserasi biasa karena adanya pengadukan dan suhu hangat yang konstan selama ekstraksi.

4. Infundasi

Infundasi merupakan metode penyarian yang biasanya dipakai untuk mengekstrak zat aktif yang larut dalam air dari bahan nabati. Proses ini dilakukan pada suhu sekitar 90°C dengan durasi sekitar 15 menit.

5. Dekok

Dekok adalah proses infus yang berlangsung lebih lama dengan suhu mencapai titik didih air, umumnya dilakukan selama 30 menit pada rentang suhu antara 90-100°C. Proses ini bertujuan untuk mengekstrak zat aktif dari bahan dengan menggunakan air sebagai pelarut pada suhu tinggi dalam waktu yang lebih lama dibanding infundasi.

2.3.3 Faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi

Menurut (Pagalla, 2024), faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi seperti berikut:

1. Suhu

Suhu merupakan faktor penting dalam ekstraksi, beberapa bahan alam sensitif terhadap panas. Pemilihan pelarut dalam ekstraksi juga harus mempertimbangkan titik didih, sifat toksik, dan mudah tidaknya terbakar. Suhu ekstraksi berpengaruh terhadap kelarutan senyawa aktif semakin tinggi suhu maka kelarutannya meningkat, tetapi suhu yang terlalu tinggi justru dapat merusak komponen sensitif. Banyak senyawa

aktif, protein, vitamin, dan pigmen alami mudah terdegradasi pada suhu tinggi.

2. Ukuran Bahan

Ukuran bahan atau partikel menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi. Bahan yang berbentuk serbuk memiliki hasil ekstraksi lebih tinggi dibandingkan bahan yang masih berupa tatal. Ukuran partikel yang lebih kecil memberikan luas permukaan yang lebih besar, sehingga kontak antara bahan padat dan pelarut berlangsung lebih efektif dan proses ekstraksi menjadi lebih cepat.

3. Waktu Ekstraksi

Lama waktu ekstraksi berpengaruh pada jumlah senyawa yang dapat diekstrak. Semakin lama waktu ekstraksi, semakin banyak senyawa yang dapat terlarut. Namun, waktu yang terlalu lama juga dapat menyebabkan degradasi senyawa aktif serta kerusakan pada proses ekstraksi.

4. Jenis Pelarut

Pemilihan pelarut memegang peranan penting dalam proses ekstraksi. Pelarut harus mampu melarutkan sebagian besar metabolit sekunder yang diinginkan dari simplisia. Keberhasilan ekstraksi sangat dipengaruhi oleh jenis dan kualitas pelarut yang digunakan. Pemilihan pelarut didasarkan pada sifat polaritas zat yang akan diekstraksi; senyawa polar hanya larut dalam pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol, dan air, sedangkan senyawa nonpolar larut dalam pelarut nonpolar seperti eter, kloroform, dan n-heksana.

2.3.4 Pelarut Ekstrak

Pelarut merupakan zat yang dipakai untuk melarutkan zat lain dalam proses ekstraksi. Keberhasilan ekstraksi senyawa bioaktif dari bahan tumbuhan sangat tergantung pada jenis pelarut yang digunakan. Pelarut yang ideal memiliki beberapa sifat, antara lain rendah toksisitas, mudah menguap pada suhu rendah, mampu mengekstrak komponen dengan cepat, serta dapat mengawetkan hasil ekstrak tanpa menyebabkan perubahan atau disosiasi pada senyawa yang diekstrak.

Tabel 2. 1 Sifat Fisikokimia Pelarut

Pelarut	Indeks Polaritas	Titik didih (°C)	Viskositas (c Poise)	Kelarutan dalam air (% w/w)
n- Heksana	0,0	69	0,33	0,001
Etil Asetat	4,4	77	0,45	8,7
Metanol	5,1	65	0,60	100
Etanol	5,2	78	1,20	100
Ait	9,0	100	1,00	100

(Sumber: BPOM RI Tahun 2023)

2.4 Standardisasi

Penggunaan jamu dan obat tradisional di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, menunjukkan ketergantungan masyarakat terhadap pengobatan berbasis bahan alam (Pine et al., 2023). Tren “*Back to Nature*” turut mendorong berkembangnya penelitian dan inovasi terhadap produk berbahan alam, baik dalam bentuk Jamu, Obat Herbal Terstandar (OHT), maupun Fitofarmaka. Agar memiliki manfaat kesehatan yang optimal dan nilai ekonomi yang tinggi, produk jamu perlu dikembangkan menjadi OHT dan Fitofarmaka dengan memperhatikan aspek keamanan, khasiat, serta mutu, sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu tantangan utama dalam proses ini adalah ketersediaan bahan baku yang telah terstandar.

Menurut (Bpom RI, 2023) standardisasi merupakan suatu proses untuk memastikan bahwa produk akhir, baik berupa obat, ekstrak, maupun produk berbasis ekstrak, memiliki parameter-parameter tertentu baik parameter standar umum maupun parameter standar spesifik yang bersifat tetap (konsisten) dan telah ditetapkan sebelumnya.

Standardisasi bahan baku memegang peranan penting dalam menjamin kualitas, efektivitas, dan keamanan produk herbal. Variasi dalam sumber bahan baku, seperti daerah tumbuh, varietas tanaman, serta waktu panen, dapat memengaruhi kandungan kimia aktif suatu ekstrak. Bahan baku yang tidak terstandardisasi dapat menyebabkan variasi dalam efektivitas farmakologis dan berisiko terhadap keamanan produk, serta dapat menghambat proses registrasi dan pemasaran (Bpom RI, 2023).

2.5 Parameter Mutu (Ditjen POM, 2000).

2.5.1 Parameter Spesifik Simplisia & Ekstrak

1. Identifikasi Tanaman

Identitas simplisia mencakup penentuan nama lain simplisia, bagian tanaman yang digunakan, serta nama daerah asal tanaman tersebut. Penentuan parameter ini dilakukan untuk memberikan identitas yang objektif terhadap nama dan spesifikasi senyawa identitas.

2. Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik menggunakan pancaindra meliputi bentuk, bau, warna, dan rasa.

3. Senyawa Terlarut dalam Pelarut Tertentu

Parameter senyawa terlarut dalam pelarut tertentu merupakan pengujian yang dilakukan dengan melarutkan ekstrak menggunakan pelarut seperti alkohol atau air, kemudian menentukan jumlah zat terlarut yang identik dengan kandungan senyawa melalui metode gravimetri. Tujuan pengukuran parameter ini adalah untuk memberikan gambaran awal mengenai jumlah kandungan senyawa dalam ekstrak.

4. Kandungan senyawa kimia

Penentuan kadar total flavonoid pada ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis yang telah divalidasi, termasuk selektivitas dan batas linearitasnya. Kadar flavonoid total menjadi salah satu parameter mutu ekstrak, yang berkaitan dengan aktivitas farmakologisnya. Kandungan flavonoid ini diukur dengan mereaksikan sampel dengan aluminium klorida untuk membentuk kompleks stabil, kemudian diukur pada panjang gelombang tertentu. Hasil pengukuran memberikan informasi kuantitatif kadar flavonoid total yang biasanya dinyatakan dalam miligram ekuivalen kuersetin per gram ekstrak (mg QE/g ekstrak).

5. Uji mikroskopik dan uji makroskopik

Uji makroskopik dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar atau tanpa alat bantu. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengamati warna, bentuk, bau, dan rasa dari daun salam. Sementara itu, uji mikroskopik

dilakukan pada serbuk simplisia dengan cara meletakkan serbuk di atas objek kaca, kemudian ditetesi dengan kloralhidrat, ditutup dengan kaca penutup, dan diamati fragmen pengenalan secara umum melalui pengamatan di bawah mikroskop (Shalsyabillah, 2023).

1.5.2 Parameter Non Spesifik Simplisia & Ekstrak

1. Susut Pengeringan

Susut pengeringan adalah parameter yang digunakan untuk mengukur jumlah zat yang hilang setelah proses pengeringan pada suhu 105°C selama 30 menit atau hingga tercapai berat yang konstan, dan hasilnya dinyatakan dalam bentuk persentase. Dalam kondisi tertentu, khususnya jika bahan tidak mengandung minyak atsiri atau pelarut organik yang mudah menguap, nilai susut pengeringan dapat dianggap setara dengan kadar air, yaitu kandungan air yang berasal dari paparan udara terbuka.

Parameter ini bertujuan untuk menetapkan batas maksimum atau rentang yang diperbolehkan terhadap kehilangan zat selama proses pengeringan. Nilai susut pengeringan berkaitan erat dengan tingkat kemurnian bahan serta kemungkinan adanya kontaminasi, sehingga menjadi indikator penting dalam penjaminan mutu.

2. Kadar Air

Kadar air merupakan parameter yang digunakan untuk mengukur jumlah air yang terkandung di dalam suatu bahan, dengan metode yang sesuai seperti titrasi, destilasi, atau gravimetri. Tujuan dari pengukuran kadar air adalah untuk menetapkan batas minimal atau rentang kandungan air yang diperbolehkan dalam bahan, sehingga dapat menjamin kestabilan dan mutu produk.

3. Kadar Abu

Kadar abu merupakan parameter yang ditentukan dengan memanaskan bahan pada suhu tertentu hingga senyawa organik dan turunannya terurai dan menguap, dan yang tersisa adalah komponen mineral atau zat anorganik. Tujuan dari penetapan kadar abu adalah untuk memberikan gambaran mengenai kandungan mineral, baik yang berasal dari bahan itu sendiri (internal) maupun yang berasal dari luar (eksternal), selama proses pengolahan hingga terbentuknya ekstrak.