

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Morfologi tanaman

1. Morfologi Tanaman kapulaga

Tanaman kapulaga adalah salah satu tanaman dari keluarga *Zingiberaceae* yang mana merupakan tanaman yang berasal dari pegunungan Malabar, pantai barat India. Di Indonesia sendiri, tanaman kapulaga mempunyai banyak sebutan, seperti di Sunda disebut Palago di Aceh dikenal dengan roude cardemon, di Melayu dikenal dengan kapulaga di bali lebih dikenal dengan kapulaga dan sebutan lainnya. Berikut ini klasifikasi mengenai tanaman kapulaga (Sukandar, 2015).



Gambar 1. Tumbuhan Daun Kapulaga (Sukandar, 2015)

Taksonomi tanaman kapulaga dengan diklasifikasi sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Seper Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Subkelas : Commelinidae
Ordo : Zingiberales
Famili : Zingiberaceae
Genus : Amomum
Spesies : *Amomum compactum* Sol. Ex Maton

2. Deskripsi tanaman

Kapulaga merupakan tanaman tahunan, yang tinggi 1 sampai 2,5 meter, batang yang berwarna merah kehijauan dari pangkal, runcing, daun berbentuk tombak, tangkai bunga kecil, buah berwarna merah putih, berbentuk buah bila kering, berbentuk atau bulat. Lebar daunnya sekitar 3 sampai 10 cm dan panjangnya 7 sampai 50 cm. Tepi daun licin dan agak bergelombang, panjang daun sekitar 30 sampai 90 cm dan lebar sekitar 10 sampai 20 cm, daun kecil. Bunga tumbuh dari rimpang lateral, kelopaknya berwarna putih, bagian tengahnya berwarna kuning (putih kekuningan). Buah di bagian bawah rontok batang dan merangkak ke tanah. Seperti

cangkang, buahnya berwarna abu-abu keabu-abuan dan berbulu. Diameter buahnya 10 mm. Bijinya berwarna kemerahan dan berbau seperti kamper yang harum (Alkandahri et al 2021).

3. Manfaat kandungan kimia

Daun kapulaga mengandung senyawa metal hepton, sineol, β -terpeniol, linalool, sabinen, α -pinen geraniol, limonene, dan terpenil asetat. Selain itu juga tanaman obat ini diketahui mengandung antioksidan misalnya senyawa fenolik (asam fenolat, flavonoid, kuinon, kumarin, lignin, stilbenes, tanin), senyawa nitrogen (alkaloid, amina, betalin), vitamin, terpenoid dan beberapa metabolit endogen. Bagian tanaman kapulaga yang banyak digunakan adalah minyak atsiri yang didalamnya terdapat α -pinena, β -pinena, p-simena, 1 8-cineole dan α -terpineol (Winarsi 2014 1-5).

4. Manfaat

- a. Tanaman obat ini mengandung banyak senyawa kimia yang bermanfaat untuk sebagian antioksidan yang dapat mencegah, membantu dan menjaga kesehatan manusia.
- b. Mencegah masalah pencernaan

Kapulaga telah dimanfaatkan sejak zaman dulu sebagai obat tradisional yang membantu mengatasi masalah pencernaan.

Kapulaga juga sering dicampur dengan herbal – herbal lain untuk menghilangkan rasa tidak nyaman pada perut mual, dan muntah.

- c. Khasiat minyak kapulaga telah banyak digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai antiseptic, karminatif, pemeliharaan pencernaan, diuretic, ekspektoran, stimulan, pencahar dan tonik.
- d. Kapulaga adalah senyawa sumber mineral yang banyak mengandung seperti kalium, kalsium, dan magnesium.

5. Ekstraksi

1. Definisi

Ekstraksi adalah proses mengekstraksi zat terlarut dari larutannya dalam air menggunakan pelarut lain yang tidak dapat bercampur dengan air. Tujuan ekstraksi untuk memisahkan suatu komponen dalam suatu campuran dengan menggunakan pelarut tertentu (Mabruroh, 2015).

2. Metode estraksi

a. Metode estraksi dingin

Metode ekstraksi secara dingin adalah sebagai berikut :

1) Maserasi

Metode maserasi adalah suatu cara penyarian sederhana dengan cara merendam serbuk simplisia menggunakan pelarut organic

pada temperature tertentu terlindung dari cahaya (Karina et al ., 2016).

2) Perkolasi

Metode perkolasi adalah metode yang dilakukan menggunakan pelarut secara terus-menerus pada serbuk. Perkolasi dapat menarik senyawa metabolit sekunder lebih baik dari maserasi (Silviani & Prian Nirwana., 2020).

b. Metode ekstraksi panas

Metode ekstraksi secara panas adalah sebagai berikut

1) Refluks

Metode refluks merupakan proses esktraksi dengan pelarut pada suhu didih, selama waktu tertentu dengan jumlah pelarut terbatas yang relative konstan dan adanya cairan pengingin yang kembali. Proses ekstakri dapat berjalan secara efisien dan senyawa yang ada dlam sampel dapat tertarik ke pelarut dengan lebih stabil (Susanty & Bachmid., 2016).

2) Sokletasi

Metode sokletasi adalah metode yang menggunakan pelarut tertentu dan menggunakan alat khusus sehingga kontiyu.

Metode sokletasi memiliki banyak keuntungan seperti penggunaan pelarut yang relatif sedikit, dan di lakukan secara

berulang-ulang. Waktu lebih cepat dalam mengestraksi karena di lakukan berulang-ulang (Rizky et al., 2015).

6. Tanin

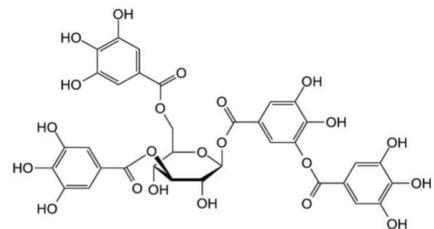
1. Definisi

Tanin merupakan salah satu senyawa yang mempunyai berat molekul 500 – 3000 dan mengandung sejumlah besar gugus hidroksi fenolik yang memungkinkan membentuk ikatan sialng yang efektif dengan protein dan molekul – molekul lain seperti polisakarida, asam amoni, asam lemak dan asam nukleat (Hidayah, 2016). Tanin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman dan disintesis oleh tanaman (Jayanegara & Sofyan., 2005).

Tanin mudah teroksidasi, maka bergantung pada banyaknya zat itu terkena air panas atau udara, dengan mudah ia dapat berubah menjadi asam tanat. Asam tanat sebagai salah satu contoh tanin terhidrolisis. Asam tanat merupakan polimer asam galat dan glukosa. Asam tanat berupa serbuk amorf, berkilau, berwarna kuning putih sampai cokelat terang dan berbau khas. Asam tanan berkhasiat untuk mengobati diare. Selain itu, asam tanat berfungsi membekukan protein. Zat yang mengandung asam tanat memiliki efek negatif terhadap mukosa lambung, yaitu selaput lendir yang melapisi lambung sehingga menyebabkan orang tersebut menderita berbagai masalah dengan

lambung. Asam tanat juga memiliki efek anti bakteri, antienzimatik, antioksidan dan antimutagen (Hidjrawan Yusi, 2018).

Tanin dibagi menjadi dua kelompok yaitu tanin yang mudah terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin yang mudah terhidrolisis merupakan polimer gallic dan ellagic acid yang berikatan ester dengan sebuah molekul gula, sedangkan tanin terkondensasi merupakan polimer senyawa flavonoid dengan ikatan karbonkarbon berupa cathecin dan gallocathecin. Tanin terhidrolisis selama ini telah diketahui mempunyai berbagai manfaat dalam bidang farmasi. Salah satu jenis tanin terhidrolisis yang cukup bermanfaat adalah asam tanat (Hidayah, 2016).



Gambar 1. Senyawa Tanin (Hidjrawan Yusi, 2018).

7. Metode komatografi lapis tipis

Komatografi lapis tipis adalah metode pemisahan berdasarkan distribusi diferensial komponen-komponen yang dipisahkan antara dua fase khususnya fase diam dan fase gerak (Cahyaningsih et al., 2017).

Dalam pemanfaatan komatografi lapis tipis sangat sederhana dan sering

dimanfaatkan untuk mengetahui kemurinian suatu sampel yang terkandung.

Bahan yang digunakan untuk komatrogasi lapis tipis yaitu seperti memanfaatkan sepotong kaca, logam atau plastik kaku yang dilapisi lapisan tipis silika gel atau alumunium (Cahyaningsih et al., 2017).

Metode komatografi lapis tipis memiliki kelebihan dalam penggunanya seperti lebih mudah, lebih sederhana, dan lebih murah. Penggunaan pelaratanya yang digunakan lebih sederhana. Selain itu dalam penggunanya memiliki fleksibilitas yang besar dalam hal fase gerak, Mempunyai berbagai teknik dalam berbagai pemisahan, proses komatografi dapat diikuti dengan mudah dan semua komponen dalam sampel dapat dideteksi karena metode ini memungkinkan terjadinya pemisahan sampel secara bersamaan (Validation et al., 2013)

8. Spektrofotometri UV–Vis

Spektrofotometri sesuai dengan namanya adalah alat yang terdiri dari spektrofotometer dan fotometer. Spektrofotometri menghasilkan sinar dan spectrum dengan panjang gelombang dan fotometri adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau diabsorbansi. Jadi spektrofotometri digunakan untuk mengukur energy secara relative jika energi tersebut di direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi dari panjang gelombang (Alfiyani, 2017).

Spektrofotometri UV-Vis bisa digunakan untuk uji kuantitatif dan kualitatif. Dalam setiap analisis kuantitatif perlu dilakukan langkah langkah utama dan baku yaitu :

1. Pembentukan warna (untuk pengukuran dengan sinar tampak) dan zat yang tidak berwarna atau warnanya kurang kuat.
2. Penentuan panjang gelombang maksimum.
3. Pembuatan kurva kalibrasi.

Spektrofotometri UV-vis adalah salah satu metode analisis instrumental yang paling sering digunakan dilaboratorium analisis.