

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tradisional merupakan salah satu bentuk pengobatan yang digunakan untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit. Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki kekayaan dengan 20.000 flora dimana 8000 spesies merupakan tanaman khas dari Indonesia. Hal ini dipengaruhi oleh letak geografis Indonesia sebagai negara kepulauan yang dikelilingi oleh benua Asia dan benua Australia (Nurhayat, Yuliar dan Marpuang, 2020). Pengetahuan tentang pemanfaatan tanaman tradisional sudah diwariskan dari nenek moyang secara turun temurun dan menjadi kebiasaan masyarakat hingga saat ini. Beberapa manfaat tanaman yang didapatkan melalui pengetahuan tentang lingkungan alam, termasuk pemanfaatan bahan alam untuk meningkatkan derajat kesehatan. Di Indonesia, tiap suku atau etnis memiliki pengetahuan yang berbeda tentang pemanfaatan bahan alam sebagai sumber obat-obatan. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan tempat tinggal, adat ataupun tata cara dan perilaku dari masyarakat. Sekarang manfaat tumbuhan sebagai obat tradisional telah di buktikan secara ilmiah (Alang, Hastuti dan Yusal, 2021).

Pola kehidupan masyarakat dunia saat ini cenderung kembali ke alam termasuk di bidang obat-obatan. Banyak orang sekarang cenderung beralih ke tumbuhan obat karena tumbuhan obat memiliki beberapa kelebihan yaitu tidak ada efek samping bila digunakan secara benar, efektif untuk penyakit yang sulit disembuhkan dengan obat kimia, harga murah, dan penggunaannya tidak memerlukan bantuan tenaga medis. Tumbuhan obat umumnya merupakan tumbuhan hutan yang sejak jaman nenek

moyang telah menjadi tumbuhan pekarangan dan secara turun-temurun digunakan sebagai tumbuhan obat. Masyarakat menggunakan tumbuhan obat tersebut tanpa mengetahui senyawa kimia aktif di dalamnya tetapi mereka mengetahui khasiatnya, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui senyawa kimia yang terdapat pada tanaman obat supaya dapat mengetahui senyawa aktif yang berperan dalam penyembuhan suatu penyakit (A'yun dan Laily, 2015).

Flavonoid adalah senyawa anti-oksidan alami yang dibutuhkan oleh tubuh, dimana kebutuhan flavonoid tubuh mencapai 23 mg hari (Pranowo *et al.*, 2016). Flavonoid juga merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang dapat mengalami kerusakan bila mengalami pemanasan pada suhu yang tinggi. Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Senyawa-senyawa ini dapat ditemukan pada batang, daun, bunga, dan buah. Golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan meliputi flavon, flavonol, isoflavon dan flavanon (Nisa, Kasmui dan Harjito, 2015). Flavonoid dapat berperan sebagai antioksidan karena mengandung gugus hidroksil yang terikat pada karbon cincin aromatik sehingga dapat menangkap radikal bebas dengan cara mendonorkan elektron (reduktor) sehingga menghasilkan produk yang lebih stabil serta menghambat reaksi berantai radikal bebas. Umumnya flavonoid ditemukan berikatan dengan gula membentuk glikosida yang menyebabkan senyawa ini mudah larut dalam pelarut polar. Selama proses ekstraksi flavonoid akan terlarut dalam larutan penyari yang sesuai dengan kepolarannya. Kelarutan suatu zat ke dalam suatu pelarut sangat ditentukan oleh kecocokan sifat atau struktur kimia antara zat terlarut dengan pelarut, yaitu *like dissolves like* (Suhendra, Widarta dan Wiandnyani, 2019).

Melastoma malabathricum L. yang dikenal dengan nama senggani berasal dari famili *Melastomataceae* yang dapat digunakan sebagai obat tradisional, tanaman ini tumbuh liar dan terdapat pada lereng gunung, semak belukar dan lapangan yang tidak gersang (Sapitri, Lara, and Sitorus, 2020). Daun senggani juga memiliki nama yang berbeda di setiap daerah, diantaranya ialah Senggani (Jawa), Harendong (Sunda), dan Senduduk (Malaysia) (Prayoga, Huda dan Sitepu, 2020). Tanaman senggani juga merupakan salah satu tanaman tradisional yang digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Tanaman ini berkhasiat sebagai penurun demam (antipiretik), pereda nyeri (analgesik), peluruh air seni (diuretik), mengobati keputihan (leukorea), dan dapat mengobati berbagai jenis luka tersayat (Zainal *et al.*, 2022).

Daun senggani memiliki banyak kandungan senyawa kimia diantaranya flavonoid, saponin, tannin, alkaloid, steroid, fenolik, triterpenoid, dan glikosida (Karmilah, 2018). Pada dasarnya khasiat daun senggani adalah sebagai antidiabetes, antihiperlipidemik, antioksidan, sebagai hepatoprotektif, antikoagulan, antiulser, antibakterial, penyembuh luka, gastroprotektif, peningkat fertilitas, anti kanker, antiinflamasi dan antiobesitas (Efivania *et al.*, 2020).

Pada penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani memiliki efek antidiabetik pada mencit (*Mus musculus*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, dimana sebanyak 25 ekor mencit diinduksi dengan menggunakan *Streptozotocin* 0,11 g secara Intraperitoneal. Kemudian dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu ekstrak 180 mg/kg BB, 360 mg/kg BB, 720 mg/kg BB, sebagai kontrol positif Glibenklamid 5 mg dan kontrol negatif Na-CMC 0,5%. Senyawa flavonoid disini mampu merangsang produksi insulin pada

sel β -pulau langerhans pancreas, dan mempertahankan kadar gula darah normal sehingga meskipun kadar gula darah tinggi menurun tetapi tidak sampai terjadi hipotensi. Selain itu flavanoid bekerja dengan mengurangi penyerapan glukosa dan mengatur aktivitas ekskresi enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat. Hasil penelitian dari 5 kelompok tersebut dimana kelompok I, II dan III, yang diberi perlakuan ekstrak daun senggani mampu menurunkan kadar gula darah secara signifikan, dimana penurunan kadar gula darah terendah diberikan pada dosis 180 mg/g BB sebesar 127,33 mg/dL dan penurunan kadar gula darah tertinggi diberikan pada dosis 360 mg/g BB sebesar 203,66 mg/dL, nilai ini lebih tinggi dibanding dengan obat pembanding glibenklamid sebesar 203,33 mg/dL. Artinya berdasarkan hasil penelitian, dosis 360 mg/g BB memiliki efek yang paling optimum dalam menurunkan kadar gula darah mencit (Karmilah, 2018).

Penelitian yang dilakukan sebelumnya tentang metode ekstraksi daun senggani (*Melastoma malabbathricum* L.) terhadap aktivitas antidiabetes. Pengujian aktivitas antidiabetes dari daun senggani menggunakan metode penelitian secara eksperimental in vitro analitik. Serbuk dari daun senggani diekstraksi dengan teknik maserasi dan teknik refluks menggunakan pelarut etanol 96% serta kontrol positif akarbosa sebagai pembanding. Flavanoid sangat efektif sebagai inhibitor α -glucosidase karena gugus 3',4'-hidroksi pada cincin B berperan dalam interaksi dengan sisi aktif dari enzim. Sedangkan 3-OH pada cincin karbon berfungsi mempertahankan pengikatan yang tepat pada molekul flavanoid. Hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani dari teknik maserasi memiliki penghambatan dengan nilai IC_{50} 879,559 μ g/ml dan dari teknik refluks dengan nilai IC_{50} 1061,631 μ g/ml serta akarbosa dengan nilai dan 0,255 μ g/ml. Dari hasil ini menunjukkan bahwa hasil ekstraksi maserasi

memberikan penghambatan terhadap α -glukosidase yang lebih tinggi dibanding dengan hasil ekstraksi refluks, hal ini terjadi dikarenakan adanya senyawa fitokimia yang terurai oleh panas pada teknik refluks yang dapat berpengaruh pada nilai kuantitatif senyawa fitokimia yang aktif terhadap penghambatan aktivitas α -glukosidase (Sholikha and Fathi, 2020).

Hasil penelitian lain menunjukkan efektivitas ekstrak etanol daun senggani sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram. Percobaan menggunakan 4 varian konsentrasi yaitu 20%, 40%, 60% dan 80%. Ekstrak etanol daun senggani mengandung flavonoid, dimana mekanisme flavonoid disini itu sebagai antibakteri dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan kluarnya senyawa intraseluler. Hasil penelitian uji aktivitas daun senggani mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, konsentrasi terkecil adalah 20% dengan zona hambat sebesar 12,6 mm termasuk dalam respon hambatan kuat dan untuk konsentrasi terbesar adalah 80% dengan zona hambat sebesar 21,3 mm termasuk respon hambatan sangat kuat sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* oleh ekstrak daun senggani mengalami kenaikan dari konsentrasi 20% sampai 80% (Sapitri, Lara, and Sitorus, 2020).

Ekstraksi adalah pengambilan senyawa-senyawa metabolit sekunder yang menjadi target untuk dipisahkan dari biomasa atau ampas atau bagian yang tidak diperlukan karena sifatnya yang mengganggu baik dalam penyajian maupun karena mengganggu efektivitas khasiat dari bahan aktifnya. Ekstraksi juga merupakan tahap utama dalam pengolahan bahan

alam dengan berbagai tujuannya (Nugroho, 2017). Terdapat beberapa teknik ekstraksi yang dapat diaplikasikan untuk mengisolasi senyawa aktif dari bahan alam, di antaranya adalah metode maserasi, perkolasi, *soxhlet*, refluks, distilasi, ultrasonikasi, dan ekstraksi dengan pelarut bertekanan (*Pressurized Solvent Extraction*). Oleh karena peneliti disini menggunakan metode ekstrak maserasi, karena merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan untuk melakukan isolasi senyawa flavonoid dari daun. Daun senggani yang digunakan dibuat dalam bentuk simplisia kering dengan tujuan untuk memudahkan proses ekstraksi dan meminimalisir kadar air yang dapat memperlambat proses penguapan ekstrak. Metode ekstraksi maserasi digunakan untuk proses penyarian senyawa metabolit dengan prinsip cairan penyari berdifusi menembus dinding membran sel sampel dan melarutkan senyawa metabolit yang ada (Karmilah, 2018). Metode maserasi juga merupakan metode yang paling sederhana dan tidak membutuhkan suhu ekstraksi yang tinggi sehingga senyawa flavonoid glikosida yang terdapat dalam bahan tidak banyak mengalami kerusakan. Proses ekstraksi maserasi dengan menggunakan parameter yaitu lama maserasi dan rasio simplisia:pelarut dapat mempengaruhi faktor dalam proses ekstraksi. Selama proses ekstraksi maserasi terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat dari perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel sehingga menyebabkan metabolit sekunder yang ada di dalam sitoplasma bahan terlarut ke dalam pelarut (Pendit, Zubaidah dan Sriherfyna, 2016). Faktor-faktor tersebut diantaranya waktu ekstraksi, suhu ekstraksi, komposisi pelarut dan rasio padatan terlarut. Untuk itu dengan menggunakan metode maserasi maka lebih efektif dan efisien, serta mampu mengurangi degradasi bahan aktif (Pranowo *et al.*, 2016).

Lama maserasi, merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi, dimana semakin lama waktu maserasi maka jumlah flavonoid yang terekstraksi semakin bertambah banyak. Hal ini disebabkan waktu kontak antara bahan dan pelarut menjadi bertambah lama sehingga kemampuan pelarut untuk mengambil flavonoid dalam bahan semakin optimal pula. Sedangkan pada volume pelarut, bahwa semakin banyak volume pelarut yang digunakan maka berat flavonoid terekstrak semakin banyak. Hal ini disebabkan semakin banyak pelarut maka pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel berjalan lebih optimal sehingga flavonoid di sitoplasma akan semakin banyak yang terlarut dalam pelarut (Yulianingtyas dan Kusmartono, 2016). Dalam proses maserasi biasanya memerlukan waktu yang relatif lama. Jenis pelarut yang digunakan untuk mengekstraksi akan mempengaruhi jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak. Pada prinsip *like dissolve like*, dimana senyawa yang bersifat polar akan larut dalam pelarut polar dan senyawa yang bersifat non polar akan larut dalam pelarut non polar (Arifianti, Oktarina dan Kusumawati, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh volume pelarut terhadap jumlah flavonoid total dan rendemen hasil ekstraksi daun senggani?
2. Bagaimana pengaruh lama maserasi terhadap jumlah flavonoid total dan rendemen hasil ekstraksi daun senggani?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh volume pelarut terhadap jumlah flavonoid total dan rendemen hasil ekstraksi daun senggani.

2. Untuk mengetahui pengaruh lama maserasi terhadap jumlah flavonoid total dan rendemen hasil ekstraksi daun senggani.

1.4 Hipotesis Penelitian

Dari tujuan penelitian diatas, hipotesis dari penelitian sebagai berikut:

1. Penggunaan ratio volume pelarut 1:5 akan menghasilkan rendemen hasil dan jumlah flavonoid yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan ratio volume pelarut 1:3.
2. Penggunaan lama waktu maserasi 48 jam akan menghasilkan rendemen hasil dan jumlah flavonoid yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan lama waktu maserasi 24 jam.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk mengetahui jumlah volume pelarut yang digunakan untuk mendapatkan rendemen hasil ekstraksi dengan jumlah flavonoid tertinggi.
2. Untuk mengetahui lama waktu yang digunakan untuk mendapatkan rendemen hasil ekstraksi dan jumlah flavonoid tertinggi.
3. Mengetahui volume pelarut dan lama waktu maserasi optimal yang dapat mengekstraksi jumlah flavonoid total dan rendeman hasil terbesar dari parameter yang telah ditentukan.