

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang dikenal kaya akan keanekaragaman hayati, khususnya tanaman (Yassir dan Asnah, 2019). Masyarakat Indonesia memanfaatkan tanaman obat dalam pengobatan tradisional. Obat tradisional ialah ramuan dengan bahan dasar tumbuh – tumbuhan (Mulyani, Widyastuti, dan Ekowati, 2016). Secara empiris obat tradisional terbukti dapat digunakan untuk mencegah dan mengobati penyakit. Hingga saat ini pengobatan tradisional masih digemari masyarakat Indonesia karena dianggap berkhasiat (Adiyasa dan Meiyanti, 2021). Salah satunya yaitu pegagan (*Centella asiatica* (L.) (Widyani, Ulfa dan Wirasisya, 2019).

*Centella asiatica* atau dikenal dengan nama pegagan termasuk dalam famili Apiaceae yang berasal dari daerah Asia tropik dan tumbuh di berbagai negara seperti Filipina, Cina, India, Sri Langka, Madagaskar, Afrika, dan Indonesia (Sutardi, 2016; Susetyarini, 2020). Tumbuhan ini termasuk tanaman liar yang tumbuh menjalar diatas tanah dan sering dijumpai ditempat terbuka, pada tanah yang lembab dan subur seperti di pematang sawah, di padang rumput, di pinggir parit, dan di pinggir jalan. Pegagan berkhasiat dalam pengobatan tradisional sebagai obat antidiare, mengatasi demam, antibakteri, antialergi, dan stimulan sistem syaraf pusat (Azzahra dan Hayati, 2018). Pegagan juga digunakan dalam terapi penyakit kulit seperti panu, kadas dan kurap, antiepilepsi dan obat luka (Hapsari *et al.*, 2017). Pegagan menjadi salah satu tanaman yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional baik dalam bentuk bahan segar, kering maupun dalam bentuk ramuan (Ramadhan, Rasyid dan Syamsir, 2015).

Komponen fitokimia yang terkandung dalam daun pegagan yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, saponin, steroid dan protein (Hapsari *et al.*, 2017).

Flavonoid ialah salah satu metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang mampu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas yang bersifat toksik. Flavonoid sebagai antioksidan bekerja dengan cara mengkelat logam, berada dalam bentuk glikosida atau dalam bentuk bebas yang disebut aglikon. Mekanisme flavonoid sebagai antioksidan yaitu mendonorkan ion hidrogen sehingga menetralkan efek toksik dari radikal bebas (Anggraito *et al.*, 2018). Dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan dari pengujian ekstrak etanol herba pegagan dengan DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil) yang memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 78,26 ppm yang tergolong dalam antioksidan kuat (Yahya dan Nurrosyidah, 2020). Umumnya flavonoid ditemukan berikatan dengan gula membentuk glikosida yang menyebabkan senyawa ini mudah larut dalam pelarut polar (Hanani, 2016).

Ekstraksi merupakan suatu metode pemisahan suatu zat berdasarkan pelarut yang tepat, baik itu pelarut organik atau pelarut anorganik (Senduk, Montolalu dan Dotulong, 2020). Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi. Maserasi merupakan proses ekstraksi sederhana menggunakan pelarut dengan pengadukan berulang pada suhu kamar (Departemen Kesehatan RI, 2000). Dalam proses ekstraksi waktu maserasi perlu diperhatikan. Semakin lama waktu proses maserasi maka semakin lama kontak antara pelarut dengan bahan yang akan memperbanyak jumlah sel yang pecah dan bahan aktif yang terlarut (Wahyui dan Widjanarko, 2015). Metode maserasi adalah metode yang paling sederhana dan tidak membutuhkan suhu yang tinggi

dalam proses ekstraksi sehingga senyawa flavonoid glikosida yang terkandung dalam bahan tidak banyak mengalami kerusakan. Faktor - faktor yang berpengaruh dalam proses optimasi ekstraksi yaitu waktu ekstraksi, suhu ekstraksi, komposisi pelarut, rasio padatan terlarut, suhu ekstraksi, jenis pelarut dan kecepatan pengadukan (Gupta *et al.*, 2012; Xu *et al.*, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Sadik dan Anwar (2022) uji kandungan kimia ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* L.) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid, steroid dan tanin. Daun pegagan juga memiliki aktivitas sebagai antidiabetes. Pengujian menggunakan ekstrak etanol daun pegagan dengan dosis yang berbeda, dosis 3 yaitu 21,6 mg mempunyai kemampuan menurunkan kadar gula darah yang paling besar dibandingkan dosis ekstrak yang lain. Kadar gula darah yang diperoleh setelah pemberian dosis ini dapat mencapai kadar gula darah normal dengan penurunan yang signifikan. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Quyen *et al.* (2020) *Centella asiatica* mengandung alkaloid, tanin, flavonoid dan terpenoid. Diperoleh kandungan fenol  $2,14 \pm 0,29$  mg GAE/g menggunakan pelarut air. Kandungan flavonoid  $23,03 \pm 2,89$  mg QE/mg menggunakan pelarut etanol.

Menurut Balqis (2014) Flavonoid juga berperan dalam proses penyembuhan luka. Salah satu jenis flavonoid, yaitu kuersetin dapat menghambat jalur siklooksigenase dan lipooksigenase pada metabolisme asam arakidonat sehingga menyebabkan terganggunya sintesis prostaglandin dan leukotrien. Jalur siklooksigenase dan lipooksigenase yang terhambat, menyebabkan produksi prostaglandin dan leukotrien berkurang. Berkurangnya prostaglandin dan leukotrien sebagai mediator inflamasi dapat menyebabkan nyeri berkurang. Berkurangnya prostaglandin menyebabkan nyeri dan pembengkakan berkurang, serta mengurangi

terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dalam aliran darah lokal sehingga migrasi sel radang akan menurun.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Winata dan Yunianta (2015) kadar antosianin ekstrak cenderung meningkat dengan semakin lamanya waktu ekstraksi dengan *ultrasonic bath*, sedangkan semakin tinggi rasio bahan pelarut juga akan meningkatkan kadar antosianin pada ekstrak. Hal ini disebabkan karena difusi senyawa target dari matriks bahan ke dalam pelarut akan meningkat dengan semakin lamanya waktu ekstraksi hingga level tertentu. Kenaikan rendemen hasil ekstraksi disetiap perlakuan rasio bahan terhadap pelarut disebabkan karena kontak antara matriks bahan dan pelarut akan lebih besar ketika volume pelarut yang lebih besar digunakan, sehingga memudahkan pelarut untuk melakukan penetrasi ke dalam sel matriks bahan dan melarutkan senyawa target.

Penelitian yang dilakukan oleh Galih (2018) pengaruh interaksi konsentrasi pelarut dan lama waktu maserasi memberikan pengaruh nyata pada nilai rendemen maserasi ekstrak daun *black mulberry*. Nilai rendemen maserasi tertinggi dihasilkan oleh pelarut metanol 65% dan waktu maserasi selama 72 jam sebesar 31,19%, sedangkan nilai rendemen terendah ditunjukkan pada konsentrasi pelarut metanol 75% dan waktu maserasi 24 jam yaitu sebesar 12,54%. Maka semakin lama waktu maserasi yang dilakukan maka akan semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan.

Riwanti *et al.* (2020) melakukan penelitian tentang pengaruh perbedaan konsentrasi etanol pada kadar flavonoid total ekstrak etanol 50%, 70%, 96% *Sargassum polycystum* dari Madura. Diperoleh hasil bahwa kadar flavonoid total yang didapatkan dari ekstrak etanol 50% sebesar 0,0539% b/b, ekstrak etanol 70% sebesar 0,1300% b/b dan ekstrak etanol 96% sebesar 0,1180% b/b. Hasil tertinggi kadar flavonoid terdapat pada pelarut 70%. Perbedaan konsentrasi pelarut dapat mempengaruhi kelarutan

senyawa flavonoid didalam pelarut. Semakin tinggi konsentrasi etanol maka semakin rendah tingkat kepolarannya. Pelarut etanol dengan konsentrasi diatas 70% kurang efektif untuk melarutkan senyawa flavonoid yang memiliki berat molekul yang rendah. Sesuai dengan hasil penelitian Dwitiyanti *et al.* (2020) bahwa penggunaan pelarut dengan konsentrasi diatas 70% menyebabkan penurunan total flavonoid pada ekstrak *Centella asiatica*.

Penelitian terdahulu Yulianingtyas dan Kusmanto (2016) ekstrak flavonoid daun belimbing wuluh yang dihasilkan dari metode maserasi dengan variasi waktu 6 jam, 18 jam, 24 jam, 30 jam, 48 jam, 66 jam dan 78 jam yaitu 33,584 mg, 56,095 mg, 57,893 mg, 60,69 mg, 72,31 mg, 68,97 mg dan 59,96 mg. Penelitian lain yang dilakukan oleh Fitri dkk. (2019) kandungan senyawa flavonoid daun sirsak yang dihasilkan dari metode maserasi menggunakan pelarut etanol dengan variasi waktu 48 jam, 72 jam dan 96 jam yaitu 1,30%, 3,30% dan 2,98%. Hasil total flavonoid dari maserasi dengan variasi waktu memberikan hasil yang berbeda, sehingga dapat disimpulkan bahwa waktu maserasi mempengaruhi hasil flavonoid yang terekstrak. Oleh karena itu, peneliti akan meneliti lebih lanjut pengaruh waktu maserasi terhadap kadar flavonoid dalam waktu 24 jam dan 72 jam dengan perbandingan rasio volume pelarut 1:3 dan 1:7.

Pada penelitian menggunakan pelarut etanol 70% karena senyawa flavonoid umumnya lebih mudah larut pada etanol 70% dan memiliki polaritas lebih tinggi dibandingkan etanol murni (Dwitiyanti *et al.*, 2020). Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui volume pelarut dan waktu maserasi optimal daun pegagan yang dapat mengekstraksi flavonoid total dan hasil rendemen dalam jumlah optimal menggunakan *factorial design*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh volume pelarut terhadap jumlah flavonoid total dan rendemen hasil ekstraksi daun pegagan (*Centella asiatica*)?
2. Bagaimana pengaruh lama waktu maserasi terhadap jumlah flavonoid total dan rendemen hasil ekstraksi daun pegagan (*Centella asiatica*)?
3. Berapa volume pelarut dan lama waktu maserasi yang dapat mengekstraksi flavonoid total dan hasil rendemen dalam jumlah optimal dari daun pegagan (*Centella asiatica*)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh volume pelarut terhadap jumlah flavonoid total dan rendemen hasil ekstraksi daun pegagan (*Centella asiatica*)
2. Mengetahui pengaruh lama waktu maserasi terhadap jumlah flavonoid total dan rendemen hasil ekstraksi daun pegagan (*Centella asiatica*)
3. Mengetahui volume pelarut dan lama waktu maserasi yang dapat mengekstraksi flavonoid total dan hasil rendemen dalam jumlah optimal dari daun pegagan (*Centella asiatica*)?

## **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Semakin besar jumlah volume pelarut, maka semakin besar jumlah flavonoid total dan jumlah rendemen hasil ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*)

2. Semakin lama waktu maserasi dilakukan, maka semakin besar jumlah flavonoid total dan jumlah rendemen hasil ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*)
3. Semakin besar jumlah volume pelarut dan semakin lama waktu maserasi, maka semakin tinggi jumlah flavonoid total dan semakin tinggi rendemen hasil ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*)

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman terhadap pengaruh volume pelarut dan lama waktu maserasi terhadap jumlah flavonoid total dan rendemen hasil ekstraksi daun pegagan (*Centella asiatica*).
2. Bagi Masyarakat, penelitian ini diharapkan menjadi sumbangsih wawasan akan pemanfaatan bahan alam khususnya pemanfaatan tanaman obat.