

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keanekaragaman flora yang ada di Indonesia sudah tidak diragukan lagi di dunia. Indonesia memiliki iklim tropis yang membuat beberapa tumbuhan-tumbuhan dan tanaman dapat tumbuh dengan subur. Kondisi dari lingkungan ini yang membuat para peneliti untuk melakukan penelitian dan mengambil sampel berupa tumbuhan yang ada di Indonesia. Tumbuhan endemik yang ada di berbagai macam daerah yang ada di Indonesia dimanfaatkan dalam bidang pengobatan. Kebiasaan orang Indonesia menggunakan tumbuhan sebagai pengobatan tentunya bukanlah hal yang baru, berbagai jenis penyakit yang diobati menggunakan tumbuhan tertentu sudah sejak dahulu dilakukan. Pemanfaatan tumbuhan-tumbuhan inilah yang membuat para peneliti untuk mencari senyawa-senyawa aktif yang terdapat pada tumbuhan tersebut. Tanaman herbal merupakan tanaman yang diketahui banyak mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder dan juga berupa minyak esensial yang kemudian dapat dijadikan sebagai obat herbal ataupun suatu produk yang berfungsi sebagai larvasida alami (Badaring *et al.*, 2020).

Indonesia mempunyai prospek yang sangat baik pengembangan agroindustry tanaman obat. Hampir lebih dari 9.609 kelompok tanaman yang berkhasiat untuk berbagai macam pengobatan. Terdapat sekitar 74% tumbuhan liar yang tumbuh di hutan-hutan dan sebanyak 26% tanaman telah

dibudidayakan. Dari sekian banyak jenis tanaman yang telah dibudidayakan, lebih dari 940 jenis penggunaannya sebagai obat tradisional (Muhammad & Asnah, 2019). Khasiat dari tanaman obat ialah karena terdapat kandungan metabolit sekunder dengan bermacam struktur molekul dan tingkat aktivitas biologis sehingga dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit (Yati *et al.*, 2018).

Identifikasi golongan metabolit sekunder dapat dilakukan untuk mengetahui senyawa yang terdapat pada tumbuhan herbal terutama yang memiliki aktivitas antioksidan. Hasil uji fitokimia terhadap tumbuhan herbal diketahui memiliki kandungan berbagai macam senyawa metabolit sekunder seperti tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, alkaloid, fenol dan quinolone. Senyawa-senyawa tersebut semuanya merupakan senyawa yang bertindak sebagai antioksidan dan memiliki potensi sebagai pengobatan (Yati *et al.*, 2018).

Pada penelitian (Susanty *et al.*, 2019) telah melakukan uji tentang penentuan metabolit sekunder. Pada penelitian tersebut menggunakan ekstrak daun kelor. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi. Pada waktu maserasi selama 1 hari didapatkan kadar rendemen sebesar 3,5%, 2 hari 8,8%, 3 hari 9,4%, 4 hari 13,2% dan 5 hari sebesar 12,1%. Semakin lama waktu maserasi maka kadar flavonoid yang didapatkan semakin banyak. Hal tersebut menandakan ekstrak kental yang didapatkan memiliki kandungan flavonoid yang berbeda disetiap variasi waktu selama maserasi.

Antioksidan merupakan suatu zat yang bisa menangkal atau mencegah terjadinya reaksi oksidasi dari radikal bebas. Berdasarkan sumbernya, antioksidan dikelompokkan menjadi dua, yaitu antioksidan sintetis (antioksidan yang didapatkan dari hasil sintesa reaksi kimia) dan antioksidan alami (antioksidan yang dihasilkan dari ekstraksi bahan alami). Antioksidan alami telah banyak dijumpai pada sayuran dan buah-buahan seperti rimpang temulawak, buah kakao, tanaman mudu, daun pegagan, dan alga coklat. Beberapa komponen yang terdapat pada antioksidan alami yaitu vitamin C, vitamin E, β -karoten, flavonoid, isoflavon, flavon, antosianin, katekin, isokatekin, asam lipoat, bilirubin dan albumin, likopen dan klorofil. Sedangkan antioksidan sintetis berasal dari bahan-bahan kimia seperti *butylated hydroxyanisole* (BHA), *butylated hydroxytoluene* (BHT), *tertbutylhydroquinone* (TBHQ) dan *propyl gallate* (PG) (Sayuti & Yenrina, 2015).

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbit paling luar dan mempunyai sifat yang sangat labil dan reaktif. Adanya ketidakseimbangan antara radikal bebas dengan antioksidan akan mengakibatkan keadaan stress oksidatif yang akan mengakibatkan kerusakan sel, jaringan hingga organ tubuh. Cara yang tepat untuk mengurangi stress oksidatif ialah dengan mengurangi paparan radikal bebas dan mengoptimalkan ketahanan tubuh melalui aktivitas antioksidan (Khaira Kuntum., 2010).

Pada uji aktivitas antioksidan metode yang digunakan yaitu metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl*) yaitu salah satu uji untuk menentukan aktivitas antioksidan penangkap radikal. Metode ini memberikan informasi reaktivitas senyawa yang diuji dengan suatu radikal yang stabil. Metode DPPH memberikan serapan yang kuat pada panjang gelombang 517 nm dengan warna violet gelap. Kelebihan dari metode ini ialah sederhana, cepat, dan mudah untuk skrining aktivitas penangkap radikal beberapa senyawa. Selain itu, metode DPPH terbukti sangat akurat, reliable, dan praktis (Sayuti & Yenrina, 2015).

Pada penelitian (Susanty *et al.*, 2019) yang telah dilakukan didapatkan hasil rendemen tertinggi yaitu 12,1% dengan waktu maserasi 5 hari. Untuk persamaan yang dihasilkan pada hubungan antara waktu maserasi dengan hasil rendemen ialah $y = 2,16x + 2,92$ dengan $R^2 = 0,82$. Pada penentuan kadar flavonoid tertinggi dihasilkan pada lama waktu maserasi selama 5 hari sebesar 9,65 mg/ml dengan persamaan $y = 0,916x + 5,142$ dengan $R^2 = 0,985$. Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor hasil maserasi hari ke-5 menggunakan metode DPPH didapatkan persamaan $y = 16,443x + 120,54$ dengan $R^2 = 0,9292$, dengan hasil penelitian dari nilai IC_{50} sebesar 4,289 $\mu\text{g/ml}$. Saat melakukan maserasi dengan waktu yang tepat akan menghasilkan senyawa yang optimal. Pada saat waktu maserasi dengan durasi waktu sangat singkat akan mengakibatkan tidak semua senyawa terlarut dalam pelarut yang telah digunakan. (Amelinda *et al.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan kajian literature review tentang pengaruh lama waktu maserasi terhadap kadar metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan ekstrak tumbuhan herbal dan mendapatkan waktu maserasi yang paling tepat sehingga dihasilkan ekstrak tumbuhan herbal dengan aktivitas antioksidan tertinggi.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah lama waktu maserasi berpengaruh terhadap kadar metabolit sekunder pada ekstrak tumbuhan herbal?
2. Apakah lama waktu maserasi ekstrak tumbuhan herbal berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan berdasarkan IC_{50} ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas antioksidan dari beberapa macam tumbuhan herbal.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengkaji pengaruh lama waktu maserasi terhadap kadar metabolit sekunder pada ekstrak tumbuhan herbal.
- b. Untuk mengkaji pengaruh lama waktu maserasi terhadap aktivitas antioksidan dan IC_{50}

D. Manfaat Penelitian.

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa beberapa ekstrak tumbuhan herbal memiliki aktivitas antioksidan.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi tumbuhan herbal yang berkhasiat sebagai antioksidan

3. Bagi Peneliti

Sebagai sarana dalam menerapkan ilmu pengetahuan serta untuk menambah wawasan peneliti mengenai tumbuhan herbal yang berkhasiat sebagai antioksidan.