

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Radikal bebas merupakan atom ataupun molekul yang elektron valensinya tidak berpasangan pada orbital terluarnya yang sangat reaktif dan kurang stabil, atom tersebut merupakan atom hidrogen, logam-logam transisi dan molekul oksigen. Untuk mencapai kestabilan, maka radikal bebas memerlukan elektron di sekitarnya untuk bereaksi memperoleh pasangan elektron, reaksi ini akan terjadi secara terus-menerus jika dibiarkan berada di dalam tubuh, dan akan merusak sel maupun jaringan jika tidak segera dihentikan. Efek samping dari kerusakan sel maupun jaringan menyebabkan terjadinya penuaan dan berbagai penyakit seperti kanker, penderita diabetes, rheumatoid arthritis kardiovaskular, penyakit peradangan kronis dan stroke (Rihanah dan Minarnih, 2020).

Manusia sendiri memiliki sistem pertahanan endogen untuk menangkal senyawa radikal bebas yang terbentuk oleh berbagai enzim seperti glutathione, peroksidase, catalase, dan superoxide dismutase (SOD) yang membentuk senyawa antioksidan (Siregar *et al.*, 2020). Senyawa antioksidan merupakan senyawa metabolit sekunder yang digunakan untuk mencegah radikal bebas, dimana semakin tinggi aktivitas antioksidan, maka semakin tinggi total fenol pada suatu sediaan (Badriyah, 2017).

Fenol merupakan senyawa induk dari fenolik yang terdapat pada tumbuhan. Fenol bekerja dengan cara menangkap dan mengikat senyawa radikal bebas dan ion logam yang bersifat merusak, karena senyawa fenol berfungsi sebagai pelindung tumbuhan terhadap sinar UV-B dan kematian

sel yang disebabkan oleh dimerisasi DNA. Faktor yang mempengaruhi produksi metabolit sekunder adalah kondisi lingkungan, salah satunya adalah suhu dan CO<sub>2</sub>, semakin tinggi suhu dan kadar CO<sub>2</sub> maka semakin tinggi produksi metabolit sekunder yang dihasilkan (Nur dan Pratiwi, 2018).

Seperti yang diketahui bahwa Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati, yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, seperti bahan makanan, bahan kosmetik, dan obat-obatan. Tumbuhan lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) merupakan salah satu kelimpahan flora yang ada di Indonesia yang berfungsi sebagai antioksidan alami. Namun disisi lain tanaman lidah mertua lebih dikenal sebagai gulma yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat karena tanaman lidah mertua lebih banyak digunakan sebagai hiasan yang terkesan tidak memiliki khasiat. Faktanya Tanaman lidah mertua memiliki senyawa metabolit seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid/triterpenoid yang dapat menghambat paparan radikal bebas, namun perlu diperhatikan bahwa antioksidan alami dipengaruhi oleh suhu, PH tanah, radiasi UV, polusi udara di lingkungan dan pencemaran (Utomo , Kristiani, dan Mahardika 2020).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Madrintycha Anugrahy Lusi (2017) dengan judul penelitian yaitu, "Parameter Standarisasi Dari Tanaman Segar Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata*) dari Tiga Daerah Berbeda", diketahui bahwa penetapan kadar flavonoid, fenol dan alkaloid pada ekstrak etanol daun lidah mertua memiliki nilai yang berbeda, dengan metode maserasi pada ekstrak kental yaitu menggunakan pelarut etanol 96%, dengan metode Penetapan kadar flavonoid, fenol dan alkaloid pada ekstrak

etanol daun lidah mertua menggunakan metode spektrofotometri, dan aktivitas antioksidan menggunakan metode microplate reader.

Menurut Utomo, Kristiani, dan Mahardika (2020), dengan judul penelitian yaitu, “Pengaruh Lokasi Tumbuh Terhadap Kadar Flavonoid, Fenolik, Klorofil, Karotenoid dan Aktivitas Antioksidan Pada Tumbuhan Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*)”, didapati hasil bahwa aktivitas antioksidan pada lokasi tumbuh yang berbeda, berpengaruh pada aktivitas antioksidannya. Perbandingan hasil aktivitas antioksidan dari lokasi pengambilan pada Plamongan Indah Semarang, dan Kopeng, menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dari daerah semarang memiliki aktivitas antioksidan lebih kuat, hal ini membuktikan bahwa kondisi lingkungan mempengaruhi kadar flavonoid, fenol, dan aktivitas antioksidan pada daun pecut kuda, dimana semakin tinggi suhu yang berada dalam lingkungan, maka kadar flavonoid, fenolik, dan aktivitas antioksidan yang dihasilkan semakin tinggi, namun kondisi lingkungan tidak mempengaruhi kadar klorofil dan karotenoid.

Maka dari acuan dari penelitian sebelumnya, maka pada penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan daun lidah mertua yang diperoleh dari tiga tempat berbeda yaitu Batu, Bogor dan Tawangmangu, dengan alasan pemilihan karena tiga lokasi yang berbeda memungkinkan terjadinya perbedaan kandungan senyawa secara kuantitatif. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal seperti lokasi tumbuh. metode ekstraksi daun lidah mertua yang digunakan adalah metode maserasi dengan pelarut etanol. Alasan pemilihan metode maserasi adalah karena metode ini memiliki prosedur dan menggunakan peralatan yang lebih sederhana, dan juga didasarkan pada penelitian sebelumnya yang telah

dilakukan terhadap simplisia daun lidah mertua. Etanol digunakan karena etanol merupakan pelarut yang universal sehingga dapat melarutkan hampir semua metabolit sekunder. Kemudian untuk uji fenol total, dan flavonoid total menggunakan metode kolorimetri dengan pereaksi Folin-Ciocalteu dan  $AlCl_3$ , sedangkan untuk uji aktivitas antioksidan ditentukan dengan metode DPPH, karena DPPH berfungsi untuk menangkap radikal bebas yang memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi dan dapat menganalisis sejumlah besar sampel dalam jangka waktu yang singkat. Parameter yang digunakan untuk aktivitas antioksidan dengan metode penangkapan radikal DPPH adalah nilai  $IC_{50}$  (Rohman *et al*,2007), yang dapat memberikan persen hambatan 50% untuk menunjukkan konsentrasi ekstrak (ppm) (Badriyah,2017).

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah perbedaan lokasi tumbuh lidah mertua berpengaruh pada jumlah metabolit sekunder yaitu flavonoid dan fenol total ekstrak etanol daun lidah mertua dari tiga daerah berbeda?
2. Apakah perbedaan lokasi tumbuh lidah mertua berpengaruh pada aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun lidah mertua dari tiga daerah berbeda?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah perbedaan lokasi tumbuh berpengaruh terhadap metabolit sekunder yaitu flavonoid dan fenol total ekstrak etanol daun lidah mertua dari tiga daerah berbeda.

2. Untuk mengetahui apakah perbedaan lokasi tumbuh berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun lidah dari tiga daerah berbeda.

#### **1.4 Hipotesa Penelitian**

1. Lokasi tumbuh berbeda bermakna terhadap metabolit sekunder yaitu flavonoid dan fenol total ekstrak etanol daun lidah mertua dari tiga daerah berbeda.
2. Lokasi tumbuh berbeda bermakna terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun lidah mertua dari tiga daerah berbeda.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang senyawa-senyawa yang terkandung dalam tanaman lidah mertua, dan dapat menjadi acuan dalam pembuatan sediaan obat bahan alam yang ter-standar sehingga dapat menjamin mutu sediaan obat bahan alam.