

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas (*free radical*) adalah suatu senyawa atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital luarnya, adanya elektron yang tidak berpasangan menyebabkan senyawa tersebut relatif tidak stabil dan sangat reaktif mencari pasangan, dengan cara menyerang dan mengikat elektron molekul yang berada di sekitarnya sehingga disebut juga sebagai *Reactive Oxygen Species* (ROS) (Winarsi, 2011). Radikal bebas juga merupakan produk alamiah hasil dari metabolisme sel. Radikal bebas ini dapat berasal dari debu, polusi, maupun diproduksi secara kontinyu sebagai konsekuensi dari metabolisme normal yang dapat berdampak buruk untuk tubuh (Zuhra *et al.*, 2008). Oleh karena itu, tubuh kita memerlukan suatu substansi penting yang dapat melindungi tubuh dari serangan radikal bebas yaitu dengan pemberian antioksidan atau dengan mengonsumsi antioksidan (Toripah *et al.*, 2014).

Antioksidan adalah suatu senyawa yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Senyawa antioksidan dapat menonaktifkan perkembangan dari reaksi oksidasi sehingga sering digunakan sebagai anti radikal bebas. Antioksidan ini dapat melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas atau *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang terbentuk sebagai hasil dari *metabolism* oksidatif yaitu hasil dari reaksi - reaksi kimia dan proses *metabolic* yang terjadi dalam tubuh. Menurut Ketaren (2008) antioksidan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan sintetik diperoleh dari

hasil sintesa reaksi kimia, sedangkan antioksidan alami diperoleh dari hasil ekstraksi bahan - bahan alami diantaranya yaitu tokoferol, lesitin, fosfatida, gosipol, sesamol, karoten, asam tanat, *gallic acid* (senyawa phenolic), *ferulic acid* (senyawa phenolic), *quercetin* (flavonoid) dan sebagainya (yuliani ni nyoman, 2008).

Indonesia sebagai negara tropis mempunyai keragaman flora yang berpotensi besar untuk dikembangkan dalam dunia pengobatan, diantaranya adalah antioksidan. Salah satu jenis tumbuhan yang diduga sebagai antioksidan adalah kelor (*Moringa oleifera* Lamk). Tanaman kelor telah dikenal selama berabad-abad sebagai tanaman multiguna padat nutrisi dan berkhasiat obat. Kelor dikenal sebagai *The Miracle Tree* atau pohon ajaib karena terbukti secara alamiah merupakan sumber gizi berkhasiat obat yang kandungannya di luar kebiasaan kandungan tanaman pada umumnya (Toripah *et al.*, 2014). Lingkungan merupakan salah satu faktor utama dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, adanya faktor tersebut menyebabkan satu jenis tanaman yang sama dapat berpeluang mengalami perbedaan tampilan morfologi hingga fisiologi. Lingkungan merupakan faktor penentu keragaman dari suatu populasi tanaman pada sebuah daerah, ketinggian, curah hujan, dan kelembaban, artinya perbedaan salah satu faktor lingkungan akan mempengaruhi karakter dari populasi sejenis.

Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung metabolit primer seperti protein, lemak, karbohidrat, berbagai mineral, vitamin dan asam amino sehingga dapat dimanfaatkan sebagai makanan alternative dan pada kasus malnutrisi, selain itu daun kelor juga mengandung metabolit sekunder. Daun kelor (*Moringa*

oleifera L.) kaya akan *phytochemicals*, karoten, vitamin, mineral, asam amino, senyawa flavonoid dan *phenolic* (Anwar *et al.*, 2007). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rohyani., *et al* (2015) menunjukkan bahwa daun kelor mengandung senyawa golongan flavonoid, metode ekstraksi yang digunakan untuk mendapatkan ekstrak daun kelor yaitu dengan metode maserasi, dan diperoleh hasil ekstrak kental setelah dipekatkan dengan rotary evaporator. Ekstraksi menggunakan pelarut dengan polaritas berbeda dapat menghasilkan ekstrak dengan polaritas yang berbeda pula sesuai dengan sifat kepolaran masing-masing ekstrak (Sarastani *et al.*, 2002). Diperlukan metode ekstraksi yang tepat untuk menghasilkan kandungan mrtabolit yang optimal.

Menurut penelitian tentang uji total fenol, pengujian total fenol bertujuan untuk menentukan total senyawa fenolik yang terkandung di dalam sampel, sehingga diduga bila kandungan senyawa fenolik dalam sampel tinggi, maka aktivitas antioksidannya akan tinggi pula. Kandungan total fenol dapat dihasilkan dari sejumlah molekul sederhana yaitu senyawa fenolik, sampai dengan molekul yang kompleks (Stevi dkk., 2012). Hal ini menunjukkan adanya senyawa – senyawa fenolik pada ekstrak daun kelor.

Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas antioksidan salah satunya adalah DPPH (1,1-*Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*). DPPH merupakan radikal bebas yang apabila direaksikan dengan ekstrak tanaman yang mengandung antioksidan maka akan terjadi reaksi penangkapan radikal bebas DPPH yang diubah menjadi 1,1-*Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*. Kelebihan menggunakan metode DPPH. DPPH merupakan metode sederhana, cepat dan mudah untuk screening

aktivitas penangkap radikal beberapa senyawa. Pengukuran DPPH diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm (Kurniawan, 2013). DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) banyak digunakan untuk mengidentifikasi senyawa antioksidan. Penelitian (Widyastuti, 2013) melaporkan, penggunaan metode DPPH dalam menentukan aktivitas antioksidan komponen bioaktif.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan beberapa artikel terkait pengaruh berbagai jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) untuk melihat perbandingan aktivitas antioksidan pada pelarut dengan kepolaran yang berbeda, sehingga akan diperoleh kandungan aktivitas antioksidan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang paling tinggi berdasarkan studi kajian literatur.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perbedaan jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan pada ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mendapatkan informasi terkait pengaruh jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan daun kelor (*Moringa oleifera* L.).

2. Tujuan Khusus

a. Mengkaji jenis pelarut terbaik yang dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.)

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberi pengetahuan dan informasi tentang daun kelor (*Moringa oleifera* L.) sebagai antioksidan alami yang dapat mencegah radikal bebas.
- b. Sebagai bahan acuan berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh jenis pelarut terhadap kandungan fenolik, flavonoid, dan aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.), sebagai sumber bahan pustaka sebagai koleksi perpustakaan Universitas Ngudi Waluyo.

2. Manfaat Ilmiah

Kajian ini dapat digunakan sebagai referensi kepada penelitian selanjutnya terkait jenis pelarut yang sesuai untuk digunakan sebagai bahan pelarut ekstraksi untuk mengetahui kandungan flavonoid, fenolik, dan aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.).