

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan atom (molekul) yang memiliki satu elektron atau lebih elektron bebas tidak berpasangan pada orbital luarnya sehingga bersifat tidak stabil dan membutuhkan elektron dari molekul lain. Radikal bebas sangat berbahaya karena tingginya reaktivitas dapat mengakibatkan terbentuknya senyawa radikal baru dan terjadi reaksi berantai (Sutomo *et al.*, 2017). Terdapat dua jenis sumber radikal bebas yaitu radikal bebas yang berasal dari dalam tubuh (endogen) dan sumber radikal bebas yang berasal dari luar tubuh (eksogen). Ketidakseimbangan atau stres oksidatif berupa kerusakan DNA, lemak, dan protein yang menyebabkan peradangan, dan berbagai bentuk penyakit seperti penyakit jantung, kanker, penuaan dini, katarak, dan penyakit degeneratif lainnya disebabkan oleh terbentuknya radikal bebas (Parwata *et al.*, 2016). Senyawa yang dapat menyerap atau menetralkan radikal bebas adalah antioksidan (Wulansari, 2018).

Antioksidan menghambat proses oksidasi sehingga dapat melindungi sel dari bahaya radikal bebas yang dihasilkan dari metabolisme tubuh maupun faktor eksternal lainnya (Maesaroh *et al.*, 2018). Tubuh manusia membutuhkan

antioksidan dalam jumlah yang cukup agar dapat mengurangi dampak negatif dari radikal bebas (Wulansari, 2018). Antioksidan dikelompokkan menjadi antioksidan sintetis dan juga antioksidan alami. Antioksidan sintetis merupakan antioksidan yang diperoleh dari luar tubuh melalui reaksi kimia sedangkan, antioksidan alami merupakan antioksidan yang telah ada dan diproduksi oleh tubuh (Tristantini *et al.*, 2016). Senyawa antioksidan dapat diperoleh dari bahan alam salah satunya adalah tanaman kelor. Senyawa antioksidan yang terkandung dalam daun kelor adalah flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid (Kurniasih, 2013). Senyawa metabolit sekunder dalam daun kelor berperan dalam mendonorkan proton hidrogen atau elektronnya dari gugus hidroksil kepada radikal bebas untuk menstabilkan senyawa radikal. Semakin tinggi kandungan flavonoid dan fenolik maka aktivitas antioksidannya juga semakin tinggi (Pambudi *et al.*, 2015). Kandungan senyawa dalam suatu tanaman dipengaruhi oleh proses ekstraksi (Mukhriani, 2014).

Proses ekstraksi senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman dapat dipengaruhi berbagai aspek, baik dari teknis penyarian maupun faktor tanaman itu sendiri. Metode ekstraksi terbagi menjadi dua yaitu dengan cara dingin dan panas. Ekstraksi cara dingin seperti maserasi dan perkolasi sedangkan cara panas seperti infusa, dekokta, refluks, soxhlet dan digesti (Mukhriani, 2014). Perpindahan senyawa kimia tanaman dari dalam sel ke dalam cairan pelarut ditentukan oleh sistem penyarian dan polaritas dari pelarut (Febriyanto, 2017).

Polaritas cairan pelarut yang digunakan bergantung dari sifat kimia senyawa aktif yang akan diekstraksi dan kemampuan menembus membran sel. Metode dan pelarut yang digunakan untuk memperoleh ekstrak menjadi faktor penting dalam optimasi proses ekstraksi komponen bioaktif dari bahan alam (Febriyanto, 2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan pelarut antara lain selektivitas, titik didih pelarut, harga pelarut semurah mungkin, dan pelarut mudah terbakar. Pada dasarnya suatu bahan akan mudah larut dalam pelarut yang polaritasnya sama (Sa'adah & Nurhasnawati, 2017). Contoh pelarut yang banyak digunakan dalam proses ekstraksi antara lain etanol, n-heksana, etil asetat, aseton, air, dan metanol (Susanti *et al.*, 2012).

Tujuan dari penelitian *literature review* ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi metode ekstraksi dan pelarut dengan aktivitas antioksidan pada ekstrak daun kelor dari beberapa jurnal yang digunakan. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rizkayanti *et al.*, 2017), dengan menguji aktivitas antioksidan ekstrak air dan ekstrak etanol daun kelor dengan metode DPPH diperoleh nilai IC_{50} ekstrak air sebesar 57,5439 ppm dan ekstrak etanol sebesar 22,1818 ppm yang menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor memiliki kemampuan sebagai antioksidan.

Dalam *literature review* ini, dilakukan uji antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*). Uji aktivitas antioksidan yang paling umum digunakan yaitu penangkapan radikal bebas (*free radical scavenging*) menggunakan radikal DPPH (Erika *et al.*, 2014). Prinsip

kerja dari pengukuran ini adalah antioksidan akan mentransfer elektron atau atom hidrogen ke radikal bebas sehingga radikal bebas dapat diredam (Wachidah, 2013). Uji aktivitas dengan metode DPPH menunjukkan konsentrasi ekstrak yang mampu menghambat aktivitas suatu radikal bebas sebesar 50% yaitu IC_{50} . Semakin kecil nilai IC_{50} artinya suatu ekstrak memiliki aktivitas antioksidan semakin tinggi (Syaifuddin, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik melakukan review terhadap 5 jurnal terdiri dari jurnal Nasional maupun Internasional dengan mengkaji potensi ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) sebagai antioksidan dengan metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah metode ekstraksi yang paling baik untuk ekstraksi daun kelor (*Moringa oleifera lamk*) ?
2. Apakah pelarut yang paling baik untuk ekstraksi daun kelor (*Moringa oleifera lamk*) ?
3. Bagaimana potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera lamk*) yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan peneliti dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis metode ekstraksi yang paling baik untuk ekstraksi daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*).
2. Untuk menganalisis pelarut ekstraksi yang paling baik untuk ekstraksi daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*).
3. Untuk menganalisis potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀.

D. Manfaat Penelitian

1. Masyarakat

- a. Untuk meningkatkan nilai guna sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar.
- b. Untuk mengetahui aktivitas dari daun kelor yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan.

2. Institusi

Untuk menambah referensi penelitian di Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

3. Peneliti

Untuk menambah pengetahuan peneliti tentang khasiat daun kelor sebagai antioksidan