

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang beraneka ragam dan cukup melimpah. Begitu banyak tanaman obat yang tumbuh subur di Indonesia. Dalam beberapa penelitian, Indonesia sangat berpotensi menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya bahan obat untuk masyarakat dunia. Sejak dulu, masyarakat Indonesia sendiri telah mengenal dan memanfaatkan tanaman obat sebagaisalah satu upaya untuk mengatasi beberapa masalah kesehatan, sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern yang banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia.

Berbagai jenis obat yang berasal dari ekstrak tumbuhan mulai menjadi perhatian masyarakat seiring dengan berkembangnya minat masyarakat terhadap obat bahan alami. Selain dapat dengan mudah ditemukan, harga obat tradisional relative lebih murah dan dapat diperoleh tanpa menggunakan resep dokter. Banyak orang juga beranggapan bahwa menggunakan tanaman obat atau obat tradisional lebih aman dibandingkan dengan obat-obat sintetis. Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tanaman yang bukan hanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan namun dimanfaatkan juga sebagai obat-obatan tradisional. Salah satu pemanfaatan tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) adalah sebagai teh. Teh dari tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) berkhasiat untuk mencegah diabetes, menghilangkan nyeri rematik, memperkuat kekebalan tubuh, menurunkan tekanan darah tinggi, mencegah penyakit jantung, dan mencegah penuaan dini (Britany dan Sumarni, 2020).

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang sangat berguna bagi manusia. Tubuh manusia membutuhkan antioksidan untuk membantu

melindungi tubuh mereka dari dampak negatif radikal bebas. Radikal bebas merupakan salah satu bentuk senyawa reaktif, yang secara umum diketahui sebagai senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan di kulit terluarnya (Winarsi, 2007). Molekul yang kehilangan elektron menjadi tidak stabil dan menyebabkan terbentuknya radikal bebas tubuh manusia mempunyai sistem pertahanan bawaan untuk menetralkan radikal bebas sehingga tidak berbahaya bagi tubuh. Akibat dari lingkungan dan pola hidup yang buruk seperti paparan radiasi ultraviolet, paparan polusi, konsumsi *junk food* dan merokok dapat mengakibatkan tubuh tidak mampu menahan dampak dari radikal bebas yang tinggi. Dampak dari radikal bebas dapat menyebabkan penyakit degeneratif yakni aterosklerosis, jantung koroner, kanker, rematik, katarak, dan penyakit degeneratif lainnya. Antioksidan dapat digunakan untuk menetralkan radikal bebas.

Penelitian pengaruh ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan yang dilakukan oleh (Nurlita, *et al.*, 2018) pada daun Kelor (*Moringa oleifera*) dengan menggunakan simplisia yang berwarna hijau dan bertekstur halus, mereka melakukan proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Maserasi dilakukan dengan melarutkan 200 gram serbuk daun Kelor dengan pelarut etanol 70% sebanyak 2 liter selama 3 hari dan hasil ekstraksi dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*, kemudian diuapkan sehingga didapatkan ekstrak kental sebanyak 75,42 gram dan diperoleh rendemen ekstrak daun kelor sebesar 37,1%. Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode *Beta Caroten Bleaching* (BCB). Pada penelitian tersebut, pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode penghambatan degradasi beta carotene menggunakan alat spektrofotometri visible dengan kontrol positif adalah kuersetin.  $IC_{50}$  ekstrak daun kelor yang diuji menggunakan metode DPPH adalah 97,484  $\mu\text{g/ml}$ .

Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai  $IC_{50} < 50 \mu\text{g/mL}$ , kuat jika nilai  $IC_{50} 50-100 \mu\text{g/mL}$ , sedang jika nilai  $IC_{50} 100-250 \mu\text{g/mL}$ , lemah jika nilai  $IC_{50} 250-500 \mu\text{g/mL}$ , dan tidak ada jika nilai  $IC_{50} > 500 \mu\text{g/mL}$  (Lung & Destiani, 2014). Hal ini menunjukkan ekstrak etanol daun Kelor memiliki aktivitas antioksidan kuat.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Meigaria, Mudianta, Martiningsih, 2016) digunakan teknik ekstraksi yaitu maserasi dengan menggunakan pelarut aseton. Hasil maserasi tersebut kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 11,5684 gram. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak aseton daun kelor menunjukkan indikasi kuat adanya senyawa golongan alkaloid, flavonoid, tanin, dan steroid. Adanya penurunan absorbansi DPPH pada setiap kenaikan konsentrasi dari sampel uji terhadap blanko mengindikasikan adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak aseton daun kelor. Berdasarkan perhitungan nilai  $IC_{50}$  diperoleh hasil bahwa nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak aseton daun kelor sebesar  $427,49 \mu\text{g/mL}$ . Data mengenai kandungan senyawa aktif pada daun kelor masih sangat jarang, beberapa literatur menyebutkan pada daun kelor terdapat kandungan, saponin, alkaloid, triterpenoida/steroida, tanin, fenol dan juga flavonoid (Pandey *et al.*, 2012; Putra, Dharmayudha, dan Sudhimartini, 2016). Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti inflamasi (Wang *et al.*, 2016), kardioprotektif, antidiabetes, anti kanker (Marzouk, 2016) anti penuaan, antioksidan (Vanessa *et al.*, 2014) dan lain-lain. Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C6-C3-C6, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua

gugus C6 (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Tiang-Yang *et al.*, 2018). Flavonoid terdapat pada semua tumbuhan hijau, sehingga dapat ditemukan dalam setiap ekstrak tumbuhan. Flavonoid dapat ditemukan pada buah-buahan, sayur-sayuran yang memiliki beragam manfaat biokimiadan efek antioksidan (Ikalinus *et al.*, 2015). Tanaman kelor memiliki senyawa utama yaitu senyawa flavonoid yang memiliki sifat sebagai antioksidan (Ikalinus *et al.*, 2015). Flavonoid adalah golongan senyawa polifenol yang diketahui memiliki sifat sebagai penangkap radikal bebas, penghambat enzim hidrolisis dan oksidatif, dan bekerja sebagai antiinflamasi (Pourmourad *et al.*, 2006).

Ekstraksi bahan tanaman tergantung pada berbagai faktor seperti pelarut, metode, dan waktu ekstraksi untuk memisahkan kualitas dan kuantitas yang berbeda dari komponen bioaktif dalam ekstrak kasar (Hayat, *et al.*, 2009). Pada penelitian yang dilakukan oleh Vongsak, *et al.*, (2012) dengan menggunakan daun kelor dengan cara ekstraksi yang berbeda, ditemukan metode yang sesuai adalah metode maserasi dengan etanol 70%. Dengan metode maserasi, mereka mendapatkan hasil yang tinggi dari ekstrak kasar, kandungan total fenolat tertinggi, flavonoid total, senyawa aktif utama, dan aktivitas antioksidan paling kuat (Vongsak, *et al.*, 2012). Metode ekstraksi yang digunakan dapat mempengaruhi kadar antioksidan dari kelor. Diperlukan metode ekstraksi yang efektif sehingga didapatkan aktivitas senyawa antioksidan yang tinggi. Berdasarkan latar belakang tersebut, akan dilakukan kajian literatur mengenai pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan pada ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode *systematic review*. Akan ditentukan kriteria inklusi, kriteria eksklusi dan sumber informasi untuk pencarian literatur. Kemudian dilakukan pemilihan literatur, pengumpulan data dan pemilihan item data. Dari data yang didapatkan akan dilakukan analisis untuk

menjawab rumusan masalah dibawah ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan daun kelor (*Moringa oleifera*)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk menganalisis pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan daun kelor (*Moringa oleifera*).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian studi literatur ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pembaca bahwa pengaruh metode ekstraksi tanaman kelor (*Moringa oleifera*) dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan dan juga diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan penelitian-penelitian berikutnya.