

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, memiliki daratan yang luas dan subur. Hampir semua jenis tanaman dapat tumbuh dengan baik salah satunya adalah tanaman herbal (Viona *et al.*, 2023). Tanaman herbal adalah tanaman yang telah diidentifikasi dan diketahui berdasarkan pengamatan manusia memiliki senyawa yang bermanfaat untuk mencegah dan mengobati berbagai keluhan kesehatan (Kumontoy *et al.*, 2023). Salah satu khasiat dari tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh manusia adalah sebagai sumber antioksidan (Hani & Milanda, 2022).

Antioksidan merupakan senyawa yang membantu melindungi tubuh dari kerusakan sel-sel oleh radikal bebas (Tutik *et al.*, 2018). Radikal bebas adalah atom yang memiliki satu elektron tidak berpasangan dan cenderung bereaksi terus-menerus untuk membentuk radikal baru yang berbahaya bagi tubuh manusia karena dapat merusak DNA, lipid dan protein. Radikal bebas dapat berasal dari dalam atau luar tubuh. Dalam kondisi normal, tubuh dapat menetralkan radikal bebas sendiri, namun ketika kadar radikal bebas meningkat sebagai akibat adanya faktor-faktor dari luar, seperti asap rokok, aktivitas fisik yang berlebihan dan polutan udara, sehingga tubuh tidak dapat menetralkan radikal bebas itu sendiri (Wayan *et al.*, 2014).

Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan atom hidrogen atau proton kepada senyawa radikal, hal ini menjadikan senyawa radikal lebih stabil (Kusmardika, 2020). Ketidakseimbangan antara antioksidan dan oksigen reaktif mengakibatkan stres oksidatif yang menimbulkan kerusakan sel (Haeria *et al.*, 2018). Stres oksidatif dapat memicu masalah kesehatan degeneratif, seperti kanker, diabetes mellitus, aterosklerosis dan stroke (Kusmardika, 2020). Berdasarkan sumbernya antioksidan dibagi menjadi antioksidan sintetik dan alami. Antioksidan sintetik adalah antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesa reaksi kimia yang berasal dari luar tubuh, antara lain *butylated hydroxytoluene* (BHT) dan *butylated hydroxyanisole* (BHA). Sedangkan antioksidan alami adalah senyawa antioksidan yang diperoleh dari hasil ekstraksi bahan alami yang kita dapat dari alam (Kusmardika, 2020).

Salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami oleh masyarakat adalah tanaman kelor. Kelor (*Moringa oleifera* L.) adalah tanaman silangan yang termasuk dalam famili *Moringaceae*. Tanaman ini biasanya disebut pohon lobak atau pohon stik drum oleh penduduk setempat dan merupakan makanan pokok yang populer di berbagai belahan dunia (Berawi *et al.*, 2019). Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) juga dijuluki *Mother's Best Friendly* dan *Miracle Tree*, karena digambarkan sebagai tanaman yang paling bergizi dan mengandung banyak nutrisi serta memiliki banyak khasiat dan manfaat yang baik untuk kesehatan (Viona *et al.*, 2023).

Bagian tumbuhan kelor (*Moringa oleifera* L.) yang sering dimanfaatkan di Indonesia adalah daun (Purba, 2020). Daun kelor mengandung tannin, steroid, triterpenoid, flavonoid saponin, antarquinon, dan alkaloid, dimana semuanya merupakan senyawa antioksidan (Hadiyanthi, 2015). Daun kelor juga memiliki kandungan senyawa fenolik yang merupakan senyawa metabolit sekunder dengan ciri memiliki cincin aromatik yang mengandung gugus hidroksil, berguna sebagai antioksidan, anti kanker, antiinflamasi, antimikrobia, melindungi dari penyakit jantung, dan lain sebagainya. Senyawa fenolik memiliki kemampuan untuk mengurangi ROS (*Reactive Oxygen Species*) karena memiliki banyak gugus hidroksil. Gugus hidroksil (-OH) inilah yang melakukan reaksi antioksidan dengan memutus rantai radikal bebas (Mahardani & Yuanita, 2021).

Flavonoid merupakan salah satu senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Senyawa ini dapat ditemukan pada bagian batang, daun, bunga, dan buah tanaman. Manfaat flavonoid antara lain adalah untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, antiinflamasi, mencegah tulang keropos dan sebagai antibiotik. Dalam tubuh manusia flavonoid berfungsi sebagai antioksidan sehingga sangat baik untuk pencegahan kanker (Nisa & Kasmui, 2015).

Berdasarkan penelitian Shahriar *et al.* (2012), dilaporkan bahwa ekstrak kloroform daun kelor yang diekstraksi menggunakan metode sokletasi mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tanin, alkaloid, triterpenoid, serta

memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 47,48  $\mu\text{g/mL}$ . Pada penelitian Toripah *et al.* (2014), aktivitas antioksidan daun kelor juga ditemukan pada fraksi etil asetat, kloroform, kloroform-metanol dan metanol dengan nilai  $IC_{50}$  berturut-turut 117,19 ppm, 286,75 ppm, 189,09 ppm dan 111,7 ppm.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang aktivitas antioksidan ekstrak kloroform daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang diekstraksi dengan metode yang berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu maserasi. Maserasi merupakan proses atau metode ekstraksi yang cukup sederhana tanpa sistem pemanasan atau dikenal dengan ekstraksi dingin, sehingga dapat menghindari resiko rusaknya senyawa-senyawa dalam tanaman yang bersifat termolabil (Badaring *et al.*, 2020).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah apakah terdapat aktivitas antioksidan pada ekstrak kloroform daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan metode DPPH?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak kloroform daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan metode DPPH

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak dan manfaat antara lain sebagai berikut :

- a. Bagi Universitas, khususnya program studi Farmasi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber atau referensi dalam melakukan pengembangan penelitian khususnya ekstraksi menggunakan pelarut dan metode berbeda, serta dapat menganalisis bagian lain dari tanaman kelor (*Moringa oleifera*)
- b. Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk mengetahui apakah senyawa yang terkandung dalam daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki aktivitas sebagai antioksidan.
- c. Bagi peneliti, dapat meningkatkan pengetahuan khususnya dalam mengaplikasikan teori yang didapat selama perkuliahan dan praktek laboratorium secara langsung. Selain itu penelitian ini juga dapat memberikan pengalaman dan membawa wawasan penelitian