

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan gaya dan pola hidup di masyarakat saat ini sebagai salah satu dampak perubahan pola konsumsi menyebabkan terjadinya peningkatan berbagai penyakit degeneratif (Andriani, 2007). Penyakit degeneratif seperti diabetes, kerusakan hati, inflamasi, kanker, gangguan jantung, gangguan syaraf dan proses penuaan juga dapat disebabkan oleh adanya radikal bebas yang merupakan senyawa yang sangat reaktif. Radikal bebas dapat bersumber dari dalam tubuh seperti sisa metabolisme maupun dari luar tubuh seperti sinar UV dan polutan. Upaya yang dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas yaitu dengan senyawa antioksidan. Antioksidan dibedakan menjadi dua jenis yaitu dari bahan alami dan sintetis. Antioksidan alami berasal dari ekstrak bahan alami, sedangkan yang sintetis berasal dari hasil sintesis kimia (Kasitowati *et al.*, 2017; Onkar *et al.*, 2012).

Sebanyak 80% tanaman obat yang ada di dunia terdapat di Indonesia dan bisa digunakan sebagai ramuan herbal untuk mencegah maupun mengobati penyakit (Ramadhan, 2020). Salah satu tanaman yang dapat mengobati penyakit akibat radikal bebas atau sebagai antioksidan yaitu tanaman tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *S. arvensis* merupakan salah satu tanaman yang secara empiris di Indonesia telah digunakan sebagai diuretik (Istikharah, 2015). *S. arvensis* diketahui memiliki beberapa aktivitas biologis salah satunya sebagai

antioksidan. Berbagai komponen aktif terdapat dalam *S. arvensis* seperti asam fenolat, flavonoid, seskuiterpen lakton, steroid, gliserat, dan ester asam kuinat. Asam fenolik dan flavonoid termasuk asam galat, orientin, rutin, luteolin, kaempferol, myricetin, catechin, dan kuersetin (Rafi *et al.*, 2021).

Senyawa asam fenolik dan flavonoid diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan (Rafi *et al.*, 2021). Senyawa fenolik sangat potensial sebagai antioksidan karena mampu membentuk radikal fenoksi yang stabil pada reaksi oksidasi (Dhurhanian & Novianto, 2018). Flavonoid mampu menangkap ROS secara langsung, mencegah regenerasi ROS, dan meningkatkan aktivitas enzim antioksidan seluler secara tidak langsung (Dyah Hardiningtyas *et al.*, 2014).

Senyawa bioaktif hasil metabolisme sekunder diperoleh melalui proses ekstraksi. Proses ekstraksi dapat menggunakan tiga jenis pelarut yaitu nonpolar, semipolar, dan polar. Jenis dan konsentrasi pelarut dapat mempengaruhi tingkat metabolit yang diekstraksi karena terdapat perbedaan polaritas. Untuk mendapatkan hasil ekstraksi dengan kandungan metabolit sekunder yang tinggi, maka perlu dilakukan adanya variasi pelarut. Menurut Novita *et al.* (2016), total fenol dengan pelarut air dapat menghasilkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan pelarut metanol pada ekstraksi beberapa jenis bayam dan sayuran lain. Pelarut etanol mampu menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi pada ekstrak daun alpukat (Kemit *et al.*, 2017). Widyawati *et al.*, (2014) membuktikan bahwa hasil tertinggi total fenol dan flavonoid daun beluntas terdapat pada ekstrak metanol dibandingkan dengan ekstrak etanol dan air.

Pemilihan pelarut disesuaikan dengan kepolaran senyawa yang akan diekstrak yaitu asam fenolik dan flavonoid yang cenderung bersifat polar hingga semi polar sehingga dalam proses ekstraksi digunakan pelarut semi polar hingga polar (Hidayah *et al.*, 2016).

Salah satu metode uji aktivitas antioksidan adalah dengan menggunakan DPPH. Radikal bebas 1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) banyak digunakan untuk skrining tanaman obat guna mengetahui potensi antioksidannya. Prinsip pengujian antioksidan ini adalah kemampuan DPPH, suatu radikal bebas yang stabil, untuk mengurangi warna dengan adanya antioksidan. Warna ungu tua pada radikal DPPH disebabkan oleh adanya elektron ganjil di dalamnya. Ketika sebuah elektron disumbangkan oleh senyawa antioksidan ke DPPH, DPPH dihilangkan warnanya, ini dapat dengan mudah diukur dengan mencatat perubahan absorbansi pada 515 nm. Efek pembilasan pada radikal DPPH bervariasi secara signifikan dengan fraksi yang berbeda (Khan, 2012).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan ekstrak air daun tempuyung 1% b/v mempunyai kapasitas antioksidan sebesar 4,43 mg/ml (Kusumawati *et al.*, 2015). Berbeda halnya dengan hasil yang ditunjukkan ekstrak etil asetat pada *S. arvensis* yang tidak menunjukkan aktivitas antioksidan karena IC_{50} mencapai 473,28 ppm (Ramadhani *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan review tentang “Kajian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tempuyung (*Sonchus*

arvensis L.) dengan Variasi Pelarut Menggunakan Metode DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dijadikan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah metabolit sekunder sebagai antioksidan yang ada pada ekstrak tempuyung (*Sonchus arvensis* L.)?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada berbagai pelarut berdasarkan nilai IC₅₀?
3. Apakah pelarut yang paling baik untuk mengekstraksi metabolit sekunder pada tanaman tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) berdasarkan nilai IC₅₀?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengevaluasi tentang metabolit sekunder sebagai antioksidan yang ada pada ekstrak tempuyung (*Sonchus arvensis* L.).
2. Untuk mengevaluasi tentang aktivitas antioksidan ekstrak tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada berbagai pelarut berdasarkan nilai IC₅₀.
3. Untuk mengevaluasi tentang pelarut yang paling baik untuk mengekstraksi metabolit sekunder pada tanaman tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) berdasarkan nilai IC₅₀.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Dapat digunakan untuk memberikan informasi, pengetahuan, serta pemahaman yang lebih tentang aktivitas antioksidan ekstrak tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) dengan variasi pelarut menggunakan metode DPPH.

2. Bagi institusi dan pendidikan

Dapat digunakan untuk bahan pembelajaran, sumber pustaka, serta referensi bagi penelitian selanjutnya.

3. Bagi ilmu pengetahuan

Dapat digunakan untuk pengembangan pengetahuan serta memperbanyak data ilmiah tentang tanaman obat yang ada di Indonesia.

4. Bagi masyarakat

Dapat digunakan untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang salah satu bahan alam di Indonesia yaitu tanaman tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) yang berkhasiat sebagai antioksidan.