

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bangsa Indonesia telah mengenal penggunaan tanaman berkhasiat obat dari generasi ke generasi, dimana tanaman obat telah banyak digunakan sebagai salah satu upaya dalam penanggulangan masalah kesehatan (Setiawan & Wijaya, 2023).

Obat herbal adalah obat dari hasil ekstrak tanaman yang berhasil mengurangi penyakit atau sudah dilakukan penelitian oleh ahli tentang apa zat yang terkandung di dalamnya serta khasiat dari zat-zat tersebut. Obat herbal umumnya tidak membuat kita khawatir tentang efek samping karena bersifat alami sehingga efek samping yang timbul lebih rendah bahkan tidak ada jika dibandingkan dengan obat kimia (Kumontoy et al., 2023).

Ekstrak merupakan sediaan yang dapat berupa kering, kental atau cair yang dihasilkan melalui proses penyaringan simplisia menggunakan metode yang sesuai. Proses ini dilakukan dengan hati hati untuk memastikan bahwa senyawa aktif dalam bahan tersebut terjaga kualitasnya agar ekstrak yang dihasilkan memiliki potensi terapeutik yang tinggi dan dapat digunakan sebagai obat tradisional dan formulasi produk modern (BPOM RI, 2023). Beberapa pelarut yang digunakan untuk ekstrak salah satunya akuades. Akuades merupakan air hasil penyulingan yang bebas dari zat-zat pengotor sehingga bersifat murni dalam laboratorium akuades berwarna bening, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa. Akuades merupakan pelarut yang jauh lebih baik dibandingkan hampir semua cairan yang umum dijumpai. Senyawa yang segera melarut di dalam akuades mencakup berbagai senyawa organik netral yang mempunyai gugus fungsional polar (Khotimah dkk., 2017).

Senyawa metabolit dapat diaplikasikan sebagai alat kendali mutu yang andal untuk sediaan obat herbal (Ratih et al., 2019). Senyawa metabolit sekunder sebagai identifikasi awal dalam membuat sediaan farmasi dari senyawa kimia bahan alam yang memiliki nilai tambah produk. Senyawa metabolit sekunder adalah zat bioaktif yang terikat pada kandungan kimia tumbuhan sehingga sebagian dari tumbuhan dapat digunakan sebagai obat. Jika tidak ada senyawa bioaktif dalam sebuah tumbuhan, maka tumbuhan tersebut tidak dapat digunakan sebagai obat (Rohama & Zainuddin, 2021).

Prevalensi penyakit degeneratif di Indonesia relatif cukup tinggi, yaitu 20,8% yang terdiri dari penyakit jantung, kanker, stroke, gagal ginjal dan penyakit sendi (Damayanti & Wijayati, 2023). Penyakit degeneratif merupakan penyakit yang berlangsung lama dan akan berdampak pada kualitas hidup seseorang. Penyakit degeneratif berkembang karena penurunan aktivitas fisik, gaya hidup, dan pola makan (Fridalni dkk., 2020). Studi farmakologi telah mengatakan bahwa tanaman beluntas memiliki sifat anti-inflamasi, anti-kanker, anti-oksidan, anti-mikroba, dan anti-malaria (Setiawan & Wijaya, 2023). Tanaman beluntas dikenal juga sebagai salah satu obat tradisional. Penggunaan berbagai khasiat pada beluntas umumnya adalah pada daun dan juga akarnya. Akar beluntas digunakan sebagai pengobatan penyakit diabetes melitus (Wirawan dkk., 2018).

Radikal bebas merupakan molekul dengan elektron tak berpasangan yang tak stabil dan berasal polutan lingkungan dan dari gaya hidup masyarakat yang tidak sehat sehingga menurunkan kualitas hidup dengan adanya berbagai penyakit degeneratif (Arnanda & Nuwarda, 2019). Radikal bebas juga berperan dalam proses

menua. Radikal bebas berperan dalam proses degenerasi yang sehingga mengakibatkan penurunan kemampuan jaringan secara perlahan-lahan dalam mengganti dan memperbaiki diri untuk mempertahankan fungsi normalnya (Asih et al., 2022).

Antioksidan adalah molekul atau senyawa yang cukup stabil untuk mendonorkan elektron atau hidrogennya kepada molekul atau senyawa radikal bebas dan menetralkannya, sehingga mengurangi kemampuannya untuk melakukan reaksi berantai radikal bebas. Antioksidan ini menunda atau menghambat kerusakan sel terutama melalui sifat penangkal radikal bebasnya. Antioksidan dapat berinteraksi dengan radikal bebas dan menghentikan reaksi berantai, dan mencegah radikal bebas merusak molekul vital. Senyawa bioaktif yang bersifat sebagai antioksidan dalam beluntas berpotensi untuk menangkal radikal bebas sehingga menjadi lebih netral dan stabil. Antioksidan dari tumbuhan merupakan kelompok besar senyawa bioaktif yang terdiri dari flavonoid, senyawa fenolik, senyawa yang mengandung belerang, tanin, alkaloid, diterpen fenolik, dan vitamin (Ibroham et al., 2022).

Metode yang biasanya digunakan dalam uji aktivitas antioksidan adalah metode DPPH (*2-2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*). Metode DPPH (*2-2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*) adalah salah satu cara untuk mengukur aktivitas antioksidan karena sederhana, mudah, cepat, peka, dan memerlukan sedikit sampel, metode ini sering digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan (Julizan dkk., 2019). Prinsip antioksidan dengan metode DPPH (*2-2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*) diuji secara kuantitatif, yaitu dengan mengukur radikal suatu senyawa dengan alat spektrofotometer UV-Vis (Haveni dkk., 2019).

Tanaman beluntas digunakan sebagai obat herbal dengan menggunakan berbagai bagian tanaman, seperti bunga, daun, batang, hingga akar (Fitriansyah & Indradi, 2018). Permasalahan umum dalam obat herbal yaitu bioavailabilitas, kelarutan, absorpsi zat aktif dan stabilitas yang rendah. Untuk mengatasi permasalahan ini maka dilakukan pengembangan terhadap teknologi yang digunakan untuk formulasi obat herbal salah satu contoh yaitu teknologi nano (Hanutami & Budiman, 2017). Nanopartikel adalah partikel berukuran 1-1000 nanometer. Ekstrak nanopartikel bertujuan untuk mengatasi kelarutan zat aktif yang sukar larut, memperbaiki bioavailabilitas yang buruk memodifikasi sistem penghantaran obat, meningkatkan stabilitas zat aktif dan memperbaiki absorpsi (Abdassah, 2017). Dalam pembuatan ekstrak nano digunakan kitosan dan NaTPP sebagai reagensinya. Kitosan adalah polimer yang memiliki sifat bioaktif, biokompatibel, antibakteri, pengkelat, dan dapat terbiodegrasi. Reagen NaTPP digunakan dalam ekstrak nano partikel karena dapat meningkatkan biokompatibilitas (Kurniasari & Atun, 2017).

Penguji melakukan pengambilan sampel di Desa Sumberkima, karena di Desa Sumberkima tumbuhan beluntas tumbuh sangat subur dan gampang ditemui. Beluntas sering dimanfaatkan sebagai jamu oleh masyarakat sekitar. Beluntas mampu tumbuh di tanah yang kering dan berbatu hampir di semua jenis tanah di Indonesia (Setiawan & Wijaya, 2023).

Pada penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan oleh Vivi, 2021 bahwa hasil uji aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol akar beluntas menggunakan metode meserasi didapatkan hasil 55,569 ppm dan hasil uji aktivitas antioksidan metode sokletasi adalah 40,131 ppm.

Hingga saat ini penelitian tentang skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan nano ekstrak akuades akar beluntas belum pernah dilakukan oleh karena itu pada penelitian kali ini akan dilakukan skrining fitokimia dan pengujian aktivitas antioksidan nano ekstrak akuades akar beluntas.

B. Rumusan masalah

Rumusan masalah penelitian yang ingin diteliti yaitu “Apakah kandungan senyawa fitokimia dan bagaimana aktivitas antioksidan pada nano ekstrak akar beluntas (*Pluchea indica* L.) ?”

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan nano ekstrak akuades akar tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.)

2. Tujuan khusus

- a. Melakukan uji skrining senyawa fitokimia nano ekstrak akar beluntas (*Pluchea indica* L.)
- b. Melakukan uji aktivitas antioksidan nano ekstrak akar beluntas (*Pluchea indica* L.)

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi bahan pustaka baru terkait pemanfaatan akar beluntas, serta diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya tentang uji skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan nano ekstrak akuades akar beluntas (*Pluchea indica* L.).

2. Manfaat praktis

- a. Untuk masyarakat, semoga penelitian ini dapat menambah wawasan tentang tumbuhan yang berada di sekitar kita dikembangkan sebagai alternatif obat tradisional.
- b. Bagi peneliti, semoga penelitian ini dapat menambah wawasan dan memberikan informasi mengenai kandungan fitokimia dan uji antioksidan nano ekstrak akudes akar tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.).