

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan pola hidup masyarakat dari kebiasaan tradisional menuju gaya hidup yang lebih praktis dan instan telah memberikan dampak negatif terhadap kesehatan. Selain itu, maraknya konsumsi makanan cepat saji yang dipanggang pada suhu tinggi juga berkontribusi pada peningkatan produksi radikal bebas dalam tubuh (Poumorad et al., 2016). Radikal bebas adalah molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berikatan di orbit terluarnya. Molekul ini terbentuk secara alami selama berbagai proses kimia kompleks di dalam tubuh. Radikal bebas umumnya muncul sebagai produk sampingan dari oksidasi atau pembakaran sel yang terjadi selama respirasi, metabolisme sel, aktivitas fisik yang intens, atau proses peradangan. Selain itu, paparan terhadap polusi lingkungan seperti asap kendaraan, asap rokok, sinar matahari, dan berbagai zat pencemar lainnya juga dapat meningkatkan produksi radikal bebas. Karena sifatnya yang sangat reaktif, radikal bebas dapat merusak komponen penting tubuh seperti lemak, protein, karbohidrat, DNA, dan RNA. Interaksi ini berpotensi memicu berbagai penyakit degeneratif, termasuk penyakit jantung koroner, penuaan dini, dan kanker. Oleh karena itu, keberadaan antioksidan menjadi sangat penting untuk menetralkan efek merugikan yang ditimbulkan oleh radikal bebas (Wulandari, 2019).

Antioksidan merupakan senyawa yang berperan dalam menetralkan radikal bebas sehingga dapat mencegah terjadinya berbagai penyakit degeneratif seperti penyakit kardiovaskular, kanker, dan gangguan kesehatan lainnya. Zat

ini berperan dalam menetralkan radikal bebas serta melindungi sel, protein, dan lemak normal dari kerusakan yang disebabkan oleh oksidasi. Struktur molekul dari senyawa antioksidan memungkinkan pemberian elektron tanpa mengganggu fungsi biologis dari radikal bebas tersebut, sehingga dapat memutus reaksi berantai yang ditimbulkan oleh senyawa reaktif tersebut (Rahman dkk, 2018). Antioksidan alami dapat ditemukan di hampir seluruh bagian tanaman, termasuk daun, kulit batang, akar, buah, bunga, bahkan batangnya. Tumbuhan mengandung berbagai senyawa yang mampu menekan aktivitas radikal bebas, seperti flavonoid, fenol, serta vitamin C dan E.

Indonesia dikenal memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, dengan sekitar 28.000 spesies tumbuhan yang tumbuh di wilayahnya. Sekitar sepuluh persen dari jumlah tersebut termasuk dalam kategori tanaman dengan nilai global. Salah satu contohnya adalah bunga hydrangea yang berasal dari Jepang dan sering dibudidayakan sebagai tanaman hias (Dinkes Kabupaten Nganjuk, 2019). Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati tumbuhan yang sangat tinggi. Diperkirakan terdapat sekitar 28.000 jenis tanaman yang tumbuh di wilayah ini, jumlah tersebut setara dengan sekitar 10% dari total spesies tumbuhan di dunia. Salah satu tanaman yang menarik perhatian adalah bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*). Tanaman ini berasal dari Jepang dan umumnya dibudidayakan sebagai tanaman hias karena keindahannya, namun juga memiliki manfaat kesehatan. Berdasarkan hasil penelitian, hortensia diketahui memiliki aktivitas antimalaria serta berpotensi membantu meredakan kecemasan (Sari, 2023).

Bunga hortensia mengandung berbagai senyawa bioaktif, di antaranya

dihydroisocoumarin dan glikosida. Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki aktivitas farmakologis, seperti efek antialergi dan antibakteri yang berpotensi bermanfaat bagi kesehatan (Halimah, 2022). Selain itu, hasil penelitian terhadap daun tanaman ini menunjukkan adanya kandungan senyawa terpenoid, flavonoid, dan fenolik. Di sisi lain, pada bagian bunganya juga ditemukan senyawa β -sitosterol dan hydrangenol, yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan dan berperan dalam melindungi tubuh dari efek radikal bebas (Rizki,2023)

Batang tanaman hortensia diketahui mengandung berbagai senyawa fitokimia, seperti alkaloid, glikosida kardiak, dan flavonoid. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak batang hortensia memiliki aktivitas antioksidan yang cukup kuat, namun nilai IC_{50} secara spesifik masih memerlukan kajian lebih lanjut untuk dapat dipastikan melalui penelitian lanjutan (Widiastuti, 2024). Bunga hortensia mengandung beragam metabolit sekunder, antara lain flavonoid dan terpenoid. Meskipun demikian, penelitian mengenai aktivitas antioksidan pada bagian batang tanaman ini masih tergolong terbatas dan memerlukan eksplorasi lebih lanjut untuk memahami potensinya secara menyeluruh (Abdurrahman, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian mengenai skrining senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol batang *Hydrangea macrophylla* belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti berupaya untuk menganalisis kandungan senyawa fitokimia dan mengevaluasi aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol batang hortensia guna mengungkap potensi metabolit sekundernya serta kemampuannya dalam melindungi sel dari

kerusakan oksidatif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini yakni “Senyawa fitokimia apa saja yang teridentifikasi secara kualitatif pada ekstrak batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*) dan bagaimana aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*) tersebut?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui kandungan senyawa fitokimia melalui proses skrining serta mengetahui aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak etanol batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*).

2. Tujuan khusus

- a. Melakukan analisis fitokimia kualitatif terhadap ekstrak etanol batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*).
- b. Melakukan uji aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*).

D. Manfaat Penelitian

a. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kandungan senyawa fitokimia yang teridentifikasi secara kualitatif serta aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*).

b. Manfaat Praktis

1. Bagi institusi

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mengenai aktivitas antioksidan pada ekstrak batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*) serta menjadi sumber referensi yang bermanfaat bagi penelitian selanjutnya di bidang terkait.

2. Bagi para peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar data maupun referensi bagi penelitian lanjutan yang berfokus pada kandungan senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*).