

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kedua setelah Brazil yang memiliki keanekaragaman flora fauna yang sangat tinggi. Persebaran spesies tumbuhan dan hewan di Indonesia sangat unik. Keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia ini tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan ataupun untuk dinikmati keindahannya saja, tetapi dapat juga digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Masyarakat di Indonesia banyak menggunakan tanaman berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit secara tradisional seperti jamu dan berbagai olahan tradisional lainnya (Yani et al., 2023).

Obat tradisional yang berasal dari tanaman herbal telah banyak dimanfaatkan untuk berbagai penyakit sudah tersebar luas. Salah satu alternatif pengobatan yang berasal dari bahan alam adalah penyakit diabetes melitus. Secara khusus, upaya penggunaan bahan alam mendorong tren peningkatan penggunaan bahan – bahan alami baik dalam obat – obatan maupun makanan olahan (Rianto, 2022).

Radikal bebas adalah atom yang memiliki elektron yang tidak berpasangan, sehingga membuatnya sangat reaktif dan mudah terlibat dalam reaksi yang menghasilkan radikal baru. Radikal bebas bisa berbahaya bagi tubuh manusia karena dapat merusak berbagai bagian sel seperti lemak, protein, dan DNA. Radikal bebas adalah molekul yang tidak stabil, bisa berasal dari luar tubuh atau dari dalam tubuh itu sendiri, dan secara perlahan bisa menyebabkan gangguan pada tubuh. Untuk mengatasi radikal bebas, manusia bisa menggunakan zat-zat yang memiliki sifat antioksidan, baik dari tumbuhan maupun hewan (Yapsenang, 2025). Radikal bebas adalah atom atau molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif. Ini karena memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Elektron yang tidak berpasangan ini bereaksi dengan molekul di sekitarnya, yang menyebabkan kerusakan sel dan masalah metabolisme. Oleh karena itu, senyawa yang dapat meredam atau

menangkal efek negatif dari radikal bebas sangat penting, seperti antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang memiliki kemampuan untuk menangkal atau meredam radikal bebas dan mencegah kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas (Aini, 2023). Antioksidan penting bagi kesehatan karena kemampuannya mengurangi efek radikal bebas. Meskipun hanya sedikit, antioksidan bisa mencegah atau mengurangi proses oksidasi terhadap senyawa-senyawa lain yang mudah teroksidasi (Yapsenang, 2025).

Senyawa fenolik adalah kelompok senyawa yang besar dan berperan sebagai antioksidan alami pada tumbuhan. Senyawa ini termasuk dalam golongan fenolik yang bisa digunakan sebagai antioksidan. Atom hidrogen pada kelompok hidroksil dalam senyawa fenolik bisa diberikan kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas yang berbahaya bisa menjadi stabil. Kemampuan ini membuat senyawa fenolik memiliki potensi sebagai sumber antioksidan yang kuat (Ramadhan, 2024).

Flavonoid adalah senyawa yang bisa larut dalam pelarut seperti etanol, metanol, butanol, etil asetat, dimetilsulfoksida, dimetilformamida, dan air. Hal ini karena flavonoid mempunyai gugus hidroksil atau gula. Selain itu, flavonoid juga memiliki berbagai manfaat bagi tubuh, seperti mampu mengatur sistem imun, menurunkan kadar lemak dalam darah, menurunkan kadar gula darah, meredam tekanan darah, serta melindungi tubuh dari radikal bebas (Weliyanto, 2025).

Salah satu tanaman obat yang banyak dikenal di Indonesia adalah sirsak (*Annona muricata* L.). Selain buahnya yang bernilai ekonomis, daun sirsak juga sering digunakan dalam cara tradisional untuk mengobati demam, nyeri, peradangan, gangguan pencernaan, serta sebagai bantuan dalam pengobatan berbagai penyakit kronis. Daun sirsak (*Annona muricata* L.) juga merupakan salah satu jenis tanaman yang mengandung senyawa bioaktif seperti fenol dan beberapa senyawa lainnya seperti acetogenin, alkaloid, flavonoid, serta minyak atsiri. Beberapa bahan aktif, seperti kandungan senyawa fenolik, dapat ditemukan di dalam daun sirsak. Senyawa fenolik umumnya terdapat di dalam berbagai tumbuhan dan memiliki peran sebagai senyawa

yang memiliki efek antioksidan. Senyawa ini merupakan jenis pereduksi yang baik karena mengandung gugus hidroksil yang berfungsi sebagai pendonor hidrogen terhadap radikal bebas, sehingga mampu menghambat terjadinya proses oksidasi (Baragain et al., 2021). Karena kepopulerannya, banyak peneliti melakukan studi tentang khasiat dan kandungan kimia daun sirsak, terutama metabolit sekunder seperti fenol, flavonoid, alkaloid, dan acetogenin.

Beberapa penelitian sebelumnya sudah mempelajari jumlah fenolik dan flavonoid pada daun sirsak serta kemampuannya sebagai antioksidan. Yani et al. (2023) menyatakan bahwa ekstrak daun sirsak memiliki kadar flavonoid yang cukup tinggi, terutama ketika menggunakan pelarut etanol 96%, yang menunjukkan kemampuan antioksidan yang kuat terhadap radikal bebas DPPH. Weliyanto et al. (2025) juga menemukan bahwa fraksi etil asetat dari daun sirsak memiliki kadar flavonoid tertinggi dibandingkan fraksi air dan n-heksan, dengan rata-rata sebesar 68,3 mg QE/g ekstrak kering. Di sisi lain, Listiawati (2022) menunjukkan bahwa kadar fenolik total pada daun sirsak dipengaruhi oleh jenis pelarut, di mana pelarut metanol menghasilkan TPC tertinggi sebesar 7,179 mg GAE/g. Hartati et al. (2024) menemukan bahwa terdapat hubungan positif antara kadar fenol dan flavonoid dengan aktivitas antioksidan yang diukur menggunakan metode DPPH dan FRAP, dengan nilai TPC mencapai 119,39 mg GAE/g dan TFC 91,21 mg QE/g pada kondisi ekstraksi yang optimal. Dari perbandingan hasil penelitian tersebut terlihat bahwa perbedaan metode ekstraksi, jenis pelarut, serta kondisi tempat tumbuh tanaman dapat memengaruhi jumlah senyawa bioaktif dan kemampuan antioksidannya.

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui lebih dalam aktivitas antioksidan dan profil kandungan fenol serta flavonoid daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan metode yang terstandar dimana peneliti menggunakan konsentrasi yang berbeda guna melihat keefektifan daun sirsak. Dalam penelitian ini, etanol digunakan sebagai pelarut untuk mengekstrak bahan aktif, termasuk senyawa flavonoid, yang terkandung dalam daun sirsak. Pada penelitian aktivitas antioksidan

dilakukan dengan menggunakan metode DPPH, sedangkan untuk mendapatkan kandungan senyawa metabolit sekunder, khususnya fenol serta flavonoid dilakukan skrining fitokimia dengan menggunakan metode ekstraksi pada ekstrak daun sirsak.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas antioksidan pada ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan menggunakan metode uji DPPH?
2. Berapa kadar total fenol dan flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum penelitian ini adalah untuk menilai potensi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai sumber antioksidan yang alami dan keterkaitannya dengan kandungan fenol dan flavonoid yang ada.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang diuji dengan menggunakan metode DPPH.
2. Untuk mengidentifikasi kadar total fenol serta flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.).

1.4 Hipotesa

Adapun hipotesa dari penelitian ini adalah :

1. Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan berdasarkan hasil uji dengan menggunakan metode DPPH.
2. Kadar total fenol dan flavonoid yang tergolong tinggi dalam ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) sehingga berpotensi sebagai sumber antioksidan alami.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

1. Menambah pemahaman peneliti tentang metode dalam uji antioksidan dalam suatu senyawa.
2. Memperoleh pengalaman terkait menganalisis kandungan kimia yang ada dalam ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.)
3. Menjadi dasar bagi penelitian lanjutan tentang pengembangan senyawa antioksidan dari sumber alami

1.5.2 Bagi Masyarakat

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai manfaat daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai sumber antioksidan alami yang potensial.
2. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya antioksidan dalam mencegah penyakit degeneratif.
3. Membuka peluang pemanfaatan daun sirsak (*Annona muricata* L.) untuk produk kesehatan berbasis bahan alami, seperti suplemen ataupun obat herbal.

1.5.3 Bagi Pendidikan

1. Menyediakan referensi ilmiah yang dapat digunakan sebagai bahan ajar atau literatur tambahan.
2. Mendorong pengembangan penelitian serupa, terutama dalam memanfaatkan bahan alam lokal sebagai sumber obat.
3. Memberikan contoh yang konkret aplikasi metode ilmiah untuk memecahkan masalah kesehatan berbasis pendekatan sains.