

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas adalah molekul atau atom yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada kulit terluarnya, sehingga sangat reaktif (Manongko, 2020). Radikal bebas dapat berasal dari beberapa sumber yaitu polusi udara, asap rokok, dan asap kendaraan yang bisa masuk kedalam tubuh untuk merusak senyawa lipid, protein, dan asam nukleat sehingga mengakibatkan bermacam-macam penyakit degeneratif termasuk penyakit jantung, kanker, diabetes melitus, dan hipertensi (Pratama & Busman, 2020). Mekanisme terjadinya penyakit degeneratif ini karena adanya peningkatan level *Reactive Oxygen Spesies* (ROS) yang dapat didefinisikan sebagai stress oksidatif (Anliza, 2017). Radikal bebas bisa diatasi dengan pemberian senyawa antioksidan.

Antioksidan merupakan senyawa yang berperan untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas yang menjadi pemicu berbagai penyakit degeneratif. Cara kerja antioksidan yaitu melalui penangkapan elektron dari radikal bebas hingga dapat menghambat reaksi oksidatif didalam tubuh dan mencegah terbentuknya stres oksidatif (Adawiah, 2015). Mekanisme kerja antioksidan dalam menangkal radikal bebas terdapat beberapa yaitu sebagai pendonor atom hidrogen, pendonor atom elektron, pereduksi, serta pengkelat logam (Puspitasari, 2016). Antioksidan terbagi menjadi dua yaitu buatan dan alami. Antioksidan buatan yaitu *Butylate Hydroxy Anisole* (BHA) dan *Butylated Hyroxy Toluene* (BHT) diketahui memiliki efek karsinogenik atau dapat memicu kanker. Oleh karena itu, penggunaan antioksidan beralih ke jenis antioksidan alami seperti vitamin A, E, C, karotenoid, serta senyawa fenolik dan flavonoid (Sayuti, 2015). Antioksidan alami, banyak terdapat dalam tanaman salah satunya yaitu daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.).

Secara tradisional daun sambung nyawa dapat digunakan sebagai obat hipertensi, diabetes melitus, dan kanker (Sinaga, 2017). Daun sambung nyawa mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, fenolik, steroid,

triterpenoid, dan alkaloid (Ferdinal, 2023). Daun sambung nyawa memiliki aktivitas antioksidan dibuktikan oleh penelitian Thoyibah (2019), ekstrak etanol 96% daun sambung nyawa menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 49,068 ppm dengan antioksidan yang kuat dan kandungan fenolik total sebesar 3,767% mg setara asam galat/100 g. Berdasarkan pada penelitian Ferdinal (2023), ekstrak metanol, etil asetat, n-heksan daun sambung nyawa menghasilkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} 15,01 ppm, 147,04 ppm, 361,66 ppm secara berturut-turut. Diketahui adanya aktivitas antioksidan disebabkan oleh keberadaan fenolik dan flavonoid yang merupakan senyawa yang banyak mendonorkan atom hidrogen dalam menetralkan radikal DPPH (Thoyibah, 2019; Ferdinal, 2023)

Senyawa fenolik dan flavonoid dari daun sambung nyawa dapat diperoleh dengan metode ekstraksi yaitu proses dalam pemisahan suatu zat dari campurannya dan pemakaian pelarut yang sesuai (Tetti, 2014). Metode ekstraksi dibagi menjadi metode konvensional dan non-konvensional. Metode konvensional salah satunya yaitu maserasi dengan prinsip kerja merendam serbuk simplisia dalam pelarut hingga beberapa hari pada suhu kamar dengan kelebihan yaitu peralatan yang digunakan sangat sederhana, sesuai untuk senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Chairunnisa, 2019). Metode non-konvensional salah satunya yaitu *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) dengan bantuan gelombang ultrasonik yang akan merusak dinding sel, sehingga pelarut dapat masuk ke dalam sampel dengan kelebihan yaitu waktunya lebih singkat serta mengurangi volume pelarut (Turrini, 2018). Kedua metode maserasi dan UAE merupakan pilihan terbaik dalam mengekstraksi senyawa fenolik dan flavonoid yang tidak tahan panas.

Pemilihan metode ekstraksi berpengaruh terhadap kandungan senyawa dan aktivitas antioksidan yang dibuktikan dari penelitian Marwati (2022), bahwa hasil ekstraksi uji aktivitas antioksidan daun karamunting pada metode maserasi menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 15,33 ppm dan UAE sebesar 6,24 ppm. Pada kesimpulannya bahwa dalam pemilihan metode ekstraksi berperan penting untuk menghasilkan senyawa metabolit sekunder dan aktivitas peredaman radikal bebas yang terbaik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh

metode ekstraksi daun sambung nyawa terhadap aktivitas peredaman radikal bebas DPPH. Senyawa DPPH merupakan senyawa radikal bebas stabil dan dapat digunakan dalam penelitian untuk mengukur aktivitas antioksidan suatu senyawa dari bahan alam (Tristantini, 2016).

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perbedaan metode ekstraksi daun sambung nyawa terhadap aktivitas peredaman radikal bebas DPPH?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk memahami pengaruh perbedaan metode ekstraksi daun sambung nyawa terhadap aktivitas peredaman radikal bebas DPPH.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui perbedaan antara nilai IC_{50} ekstrak daun sambung nyawa metode maserasi dengan UAE yang menghasilkan aktivitas peredaman radikal bebas DPPH lebih baik.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Sebagai sumber literatur atau referensi pada penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengaruh metode ekstraksi daun sambung nyawa terhadap aktivitas peredaman radikal bebas DPPH.

2. Manfaat Praktis

Dapat meningkatkan atau menambahkan wawasan bagi masyarakat tentang manfaat daun sambung nyawa dari bahan alam sebagai antioksidan alami untuk mengatasi penyakit degeneratif.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pengaruh metode ekstraksi daun sambung nyawa terhadap aktivitas peredaman radikal bebas DPPH belum pernah dilakukan. Adapun beberapa jurnal penelitian terdahulu terkait judul penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Identifikasi metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Sambung Nyawa (<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.) (Ferdinal, 2023)	Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan hasil ekstrak metanol, etil asetat, n-heksan daun sambung nyawa menghasilkan nilai IC_{50} 15,01 ppm, 147,04 ppm, 361,66 ppm secara berturut-turut.	1. Ekstrak daun sambung nyawa 2. Uji aktivitas peredaman radikal bebas DPPH	1. Penelitian sebelumnya metode ekstraksi maserasi, penelitian ini metode ekstraksi maserasi dan UAE 2. Menggunakan pelarut metanol teknis
2.	Penetapan Kadar Fenol Total dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sambung Nyawa (<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.) (Thoyibah, 2019)	Hasil uji pada ekstrak etanol 96% daun sambung nyawa diperoleh nilai IC_{50} sebesar 49,068 ppm memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dan kandungan fenolik total sebesar 3,767% mg setara asam galat/100 gram	1. Ekstrak daun sambung nyawa 2. Uji aktivitas peredaman radikal bebas DPPH	1. Penelitian sebelumnya ekstraksi menggunakan metode maserasi, pada penelitian ini menggunakan metode maserasi dan UAE. 2. Penelitian sebelumnya ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% sedangkan penelitian ini menggunakan pelarut metanol teknis

3.	Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Aiton) Hassk) dengan Metode DPPH (Marwati, 2022)	Hasil penelitian uji aktivitas antioksidan metode UAE memberikan aktivitas yang lebih baik dengan nilai IC_{50} 6,24 ppm dibandingkan metode maserasi dengan nilai IC_{50} 15,33 ppm	1. Metode ekstraksi maserasi dan UAE 2. Uji aktivitas peredaman radikal bebas DPPH	1. Penelitian sebelumnya menggunakan pelarut etanol 70% sedangkan penelitian ini menggunakan pelarut metanol teknis. 2. Penelitian sebelumnya menggunakan sampel daun karamunting sedangkan pada penelitian ini menggunakan sampel daun sambung nyawa
----	--	--	---	--

PERPUSTAKAAN
 UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANU
 YOGYAKARTA