

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Radikal bebas adalah suatu atom, gugus atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital paling luar, termasuk diantaranya adalah atom hidrogen, logam-logam transisi dan molekul oksigen. Radikal bebas merupakan molekul yang tidak stabil karena kehilangan elektronnya. Untuk menjadi stabil, radikal bebas akan mengambil elektron dari molekul atau sel lain dalam tubuh kita. Proses pengambilan elektron dari sel-sel tubuh kita menyebabkan kerusakan sel (Aruoma, 1998). Peranan reaksi radikal bebas pada makhluk hidup telah menjadi objek penelitian yang banyak diminati. Secara garis besar yang banyak dipahami, radikal bebas berperan penting pada kerusakan jaringan dan proses patologi dalam organisme hidup

Radikal bebas diproduksi secara kontinyu oleh tubuh manusia sebagai akibat dari proses metabolisme. Menurut Aruoma (1998), Radikal bebas yang terdapat dalam tubuh, adalah hidroksil, anion superoksida, hidrogen peroksida, asam hipoklorat, oksigen singlet dan peroksil.

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menunda dan mencegah kerusakan yang disebabkan oleh proses oksidasi. Antioksidan ini mampu mengubah sel-sel tubuh menjadi pengaman untuk melawan radikal bebas sebagai penyebab berbagai penyakit. Antioksidan dapat menghambat oksidasi melalui 2 jalur, pertama melalui penangkapan radikal bebas (*free radical scavenging*), antioksidan jenis ini disebut dengan antioksidan primer. Termasuk dalam jenis ini adalah senyawa-senyawa fenolik seperti galat dan flavonoid. Jalur kedua tanpa melibatkan penangkapan radikal bebas. Antioksidan ini disebut dengan antioksidan sekunder yang mekanismenya melalui pengikatan logam dan menyerap sinar ultraviolet. (Pokorny *et al.*, 2007). Radikal bebas yang umumnya digunakan sebagai model dalam penelitian antioksidan adalah 1,1-difenil 2 pikrilhidrazil (DPPH) merupakan metode yang mudah, cepat, dan murah untuk menetapkan aktivitas antioksidan.

Beberapa tanaman dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan alami salah satunya adalah tanaman Sarang banua dengan nama latin *Clerodendrum fragrans* Vent Willd yang telah digunakan sejak lama sebagai obat tradisional. Genus *Clerodendrum* (keluarga *Verbanaceae*) memiliki lebih dari lima ratus spesies yang adalah semak semi-kayu dan tersebar luas di daerah tropis. Ekstrak dari akar, batang, dan daun spesies *Clerodendrum* telah digunakan secara tradisional untuk pengobatan asma, katarak, malaria, demam berdarah, penyakit kulit, paru-paru, rematik, peradangan, batuk, infeksi genital, anti-diabetes, antihipertensi, obat penenang, antibakteri, analgesik, dan antioksidan. Salah satu spesies dari *Clerodendrum* yang ditemukan di desa Raya Usang, kabupaten Simalungun, Tapanuli Utara, Sumatera Utara, Indonesia, yang biasanya merupakan semak belukar adalah sarang banua (nama lokal). Hasil determinasi tumbuhan, sarang banua adalah jenis *Clerodendrum fragrans* Vent Willd, termasuk suku/famili *Verbenaceae*. Tumbuhan ini digunakan oleh masyarakat sebagai tanaman obat tradisional untuk sakit perut, demam, obat darah tinggi, obat gula dan lain sebagainya. Simorangkir, *et al.* (2018) melaporkan bahwa ekstrak n-heksana daun sarang banua (*C. fragrans* Vent Willd) mengandung metabolit sekunder alkaloid, steroid dan flavonoid, sedangkan pada ekstrak etil acetat terdapat alkaloid, steroid, saponin dan tannin dan ekstrak etanol mengandung alkaloid, triterpenoid, flavonoid, saponin, tannin dan kuinon.

Udayan, *et al.* (2014) melaporkan bahwa ekstrak etanol kasar daun *Clerodendrum philippinum* (salah satu spesies dari genus *Clerodendrum* di India) mengandung flavonoid, steroid, glikosida, senyawa fenolik, tanin, saponin, karbohidrat, alkaloid, minyak dan lemak. Tanaman obat merupakan sumber farmakologis yang kaya metabolit sekunder aktif seperti alkaloid, flavonoid, steroid, tanin, dan senyawa fenol, yang tersedia dengan biaya rendah dan mudah terurai secara hayati. Flavonoid memberikan kontribusi pada aktivitas antioksidan secara *in vitro* dengan cara flavonoid mengikat ion-ion metal seperti Fe dan Cu.

Hasil penelitian Simorangkir, *et al.* (2019)^b menyatakan bahwa ekstrak etanol daun *Clerodendrum fragrans* Vent Willd yang bersifat polar mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai IC₅₀ 22,37 ppm (antioksidan sangat kuat) jika dibandingkan dengan ekstrak etil asetat (semi polar) dan Hexane (non-

polar) dengan nilai IC_{50} 27,26 ppm dan 88,77 ppm. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk menguji aktivitas antioksidan dari salah satu fraksi pemurnian ekstrak etanol daun sarang banua dan skrining fitokimia fraksi aktif.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Menggali peluang tanaman khas Indonesia sebagai bahan baku obat (Antioksidan).
2. Kebutuhan bahan baku obat alami untuk dunia.
3. Tingginya jumlah penyakit yang diakibatkan kurangnya penghambatan radikal bebas.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak etanol daun sarang banua hasil maserasi dengan pelarut yang tingkat kepolarannya semakin meningkat.
2. Metode pemisahan yang digunakan adalah metode kromatografi dengan alat KVC (Kromatografi vacum cair).
3. Uji aktivitas antioksidan dilakukan terhadap salah satu fraksi kromatografi KVC dengan metode peredaman DPPH.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas antioksidan dari salah satu fraksi kromatografi dari ekstrak etanol daun sarang banua (*Clerodendrum fragrans* Vent Willd) dengan metode peredaman DPPH?
2. Metabolit sekunder apa yang terdapat dalam fraksi kromatografi dari ekstrak etanol daun sarang banua (*Clerodendrum fragrans* Vent Willd)

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk

1. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan fraksi kromatografi dari ekstrak etanol daun sarang banua (*Clerodendrum fragrans* Vent Willd) dengan metode peredaman radikal bebas DPPH.
2. Untuk mengetahui metabolit sekunder yang terdapat dalam fraksi kromatografi ekstrak etanol daun sarang banua (*Clerodendrum Fragrans* Vent Willd)

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat atas penelitian diharapkan dapat memberikan alternatif antioksidan baru khususnya sebagai antioksidan alami sehingga meminimalkan pemakaian antioksidan sintetik yang memiliki efek samping lebih besar dibandingkan antioksidan alami serta dapat menambah data ilmiah mengenai spesies *Clerodendrum fragrans* Vent Willd. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberi informasi ilmiah khususnya kimia organik bahan alam dan bidang kesehatan tentang tanaman herbal sarang banua sehingga dapat membantu masyarakat untuk mendapat obat yang alami berasal dari alam dan berkhasiat sehingga dapat meningkatkan pemakaian tanaman sarang banua. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian lanjutan yaitu uji klinis yang kemudian akan dapat dijadikan dalam bentuk produk siap konsumsi sebagai sumber antioksidan alternatif.