

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Merokok merupakan salah satu gaya hidup utama yang berpengaruh pada kesehatan manusia. Sebagian besar perokok berasal dari negara berkembang dan dari golongan sosial ekonomi rendah. Indonesia merupakan negara ketiga yang memiliki jumlah perokok aktif terbanyak di dunia yaitu 61,4 juta perokok setelah Cina dan India.⁽¹⁾ Sebanyak 67 persen pria dan 4,5 persen wanita di Indonesia adalah perokok. Tingginya jumlah perokok aktif berbanding lurus dengan jumlah perokok pasif yang terpapar asap rokok (secondhand smoke). Jumlah penduduk Indonesia yang menjadi perokok pasif lebih dari 97 juta jiwa.⁽²⁾ Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara (Sumut) mencatat, berdasarkan jumlah penduduk provinsi Sumatera Utara yaitu sebanyak 12.982.204 jiwa, diperoleh data persentase perokok yang berumur ≥ 15 tahun pada tahun 2019 sebesar 27,64 persen kemudian pada tahun 2018 sebesar 31,10 persen dan pada tahun 2017 sebesar 28,47 persen.⁽³⁾

Rokok merupakan salah satu polutan berupa gas dalam bentuk asap yang mengandung berbagai bahan kimia serta memiliki banyak dampak negative seperti karsinogenesis, iritan dan beracun. Kandungan pada rokok yaitu kurang lebih terdapat 4000 elemen, dan setidaknya 200 diantaranya dinyatakan berbahaya bagi kesehatan. Asap rokok merupakan salah satu sumber radikal bebas. Dalam satu kali hisap, perokok memasukkan kurang lebih 1016 molekul radikal bebas dan berbagai bahan kimia tar, asbestos, H₂O₂, dan lain-lain ke dalam tubuhnya.⁽⁴⁾ Asap rokok dapat mempengaruhi metabolisme makrofag dengan mengaktifkan makrofag untuk melepaskan leukotrien B₄, IL-8 dan TNF- α sehingga menyebabkan peningkatan produksi superoksida (O₂⁻) dan H₂O₂, juga menyebabkan kerusakan oksidatif makromolekul seperti lipid, protein, dan DNA, dapat menghilangkan

antioksidan, serta membentuk radikal bebas seperti nitrit oksida (NO), nitrit peroksida (NO₂) dalam fase gas serta quinone (Q), semiquinone (HQ) dan hydroquinone (HQ₂) dalam fase. Kadar radikal bebas yang lebih besar dibanding anti oksidan dalam tubuh menyebabkan terjadinya kondisi stres oksidatif serta memicu terjadinya peroksidasi lipid pada membran sel yang akan menghasilkan malondialdehida (MDA). Maka, kadar MDA dapat dijadikan salah satu biomarker radikal bebas di dalam tubuh.⁽⁴⁾

Obat yang banyak dikembangkan pada era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini adalah obat yang berasal dari tanaman dan dikenal sebagai golongan obat tradisional. Daun serai (*Cymbopogon citratus*) merupakan salah satu tanaman yang biasa digunakan sebagai rempah oleh masyarakat Indonesia. Serai merupakan tumbuhan yang masuk ke dalam family rumput- rumputan. Dikenal juga dengan nama serai (Indonesia), dan serai (Sunda). Tanaman ini dikenal dengan istilah Lemongrass karena memiliki bau yang kuat seperti lemon, sering ditemukan tumbuh alami di negara-negara tropis.⁽⁵⁾

Serai kaya akan *citral*, yang biasa digunakan oleh industri pengharum dan farmasi, dan senyawa-senyawa bioaktif (senyawa flavonoid dan vitamin C). Senyawa flavonoid alami ini lebih harum dan lebih menarik perhatian tidak hanya karena bahan-bahan antioksidan, tetapi juga agen anti kanker dan anti inflamasi karena efek dari anti oksidasi lemak serai. Senyawa yang ada dalam serai selain flavonoid adalah *licochalcone A* dan *licochalcone B* yang memiliki aktivitas antioksidan yang sama dengan glaberen dan tiga kali lebih aktif dibandingkan dengan vitamin E.⁽⁶⁾

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis berniat untuk melakukan penelitian guna mengetahui efek pemberian ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai salah satu antioksidan dalam upaya pencegahan pembentukan radikal bebas terhadap risiko kerusakan oksidatif dalam tubuh dengan cara melihat konsentrasi MDA pada darah hewan coba. Oleh karena itu, penulis

melakukan penelitian untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) dapat menurunkan konsentrasi Malondialdehid (MDA) pada tikus putih jantan galur wistar yang dipapar asap rokok. Peneliti menggunakan asap rokok sebagai penginduksi terbentuknya radikal bebas oleh karena tingginya jumlah perokok aktif maupun perokok pasif di Indonesia. Asap rokok merupakan salah satu sumber radikal bebas yang mengandung molekul radikal bebas sebanyak 10^{16} molekul per satu hisapan, bila radikal bebas dalam tubuh berlebihan atau yang disebut dengan stres oksidatif, akan terjadi perampasan elektron atom komponen struktural maupun fungsional sel kemudian terjadi reaksi berantai. Dampak jangka panjangnya adalah timbulnya berbagai penyakit seperti kanker, penyakit jantung koroner dan stroke.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka disusunlah suatu rumusan masalah yaitu “Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap kadar MDA darah tikus setelah terpapar asap rokok?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap kadar MDA darah tikus setelah terpapar asap rokok.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

- a. Membuktikan perbedaan kadar MDA darah tikus wistar yang diberikan paparan asap rokok dengan tikus wistar yang tidak diberikan paparan asap rokok.

- b. Membuktikan perbedaan kadar MDA darah tikus wistar yang diberikan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) dengan tikus wistar yang tidak diberikan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*).
- c. Membuktikan perbedaan kadar MDA darah tikus wistar setelah terpapar asap rokok yang diberikan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) dengan kadar MDA darah tikus wistar setelah terpapar asap rokok yang tidak diberikan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*).
- d. Mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder daun serai (*Cymbopogon citratus*)

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan

- a. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap kadar MDA darah saat terpapar asap rokok.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian untuk penelitian selanjutnya yang dapat diterapkan kepada manusia.

1.4.2 Manfaat untuk Masyarakat

- a. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat daun serai sehingga manfaatnya dapat dikenal secara luas dan dapat dikembangkan sebagai pengobatan alternatif terhadap penyakit yang disebabkan oleh penumpukan stres oksidatif terutama akibat paparan asap rokok.
- b. Menjadikan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai salah satu bahan pertimbangan masyarakat untuk membudidayakan tanaman berkhasiat.

1.5 Hipotesis

1.5.1 Hipotesis Mayor

Terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap kadar MDA darah tikus setelah terpapar asap rokok.

1.5.2 Hipotesis Minor

Hipotesis minor dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan kadar MDA darah tikus wistar yang diberikan paparan asap rokok dengan tikus wistar yang tidak diberikan paparan asap rokok.
2. Terdapat perbedaan kadar MDA darah tikus wistar yang diberikan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) dengan tikus wistar yang tidak diberikan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*).
3. Terdapat perbedaan kadar MDA darah tikus wistar setelah terpapar asap rokok yang diberikan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) dengan kadar MDA darah tikus wistar setelah diberi paparan asap rokok yang tidak diberikan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*).