

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stres oksidatif merupakan kondisi dimana terjadinya ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan di dalam tubuh. Radikal bebas yang terbentuk secara terus menerus dapat menyebabkan terjadinya berbagai penyakit¹. Radikal bebas adalah molekul yang memiliki elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya sehingga bersifat sangat reaktif. Radikal bebas dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti asap rokok, radiasi ultraviolet, dan polusi udara². Untuk mencegah terjadinya stress oksidatif, maka diperlukan antioksidan dari luar tubuh. Antioksidan adalah senyawa yang dapat mencegah kerusakan tubuh oleh radikal bebas. Saat ini, penggunaan antioksidan alami lebih banyak digunakan karena antioksidan sintetik dapat menimbulkan efek samping jika dikonsumsi dalam jangka panjang. Senyawa antioksidan yang berasal dari sumber alami dapat ditemukan pada tanaman³.

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan adalah sirih. Sirih merupakan tanaman dari famili piperaceae. Tanaman ini memiliki daerah persebaran yang sangat luas di Indonesia. Sirih digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional⁴. Adapun tanaman sirih yang sering ditemukan yaitu sirih hijau, sirih merah, sirih cina, dan sirih hutan.

Penelitian dari 4 jenis tanaman sirih telah dilaporkan sebelumnya. Daun sirih hijau memiliki kandungan fenolik total sebesar 212 ± 0.50 mg/100 g FW dan flavonoid total sebesar 39.84 ± 0.15 mg/100 g FW⁵. Ekstrak etanol daun sirih merah memiliki aktivitas antioksidan dengan kandungan fenolik total sebesar $0,949 \pm 0,003$ mg GAE/g DW⁶. Ekstrak etanol daun sirih cina memiliki kandungan flavonoid total sebesar $70,36 \pm 0,01$ mg QE/g dan fenolik total sebesar $37,18 \pm 0,01$ mg GAE/g⁷. Penelitian yang dilakukan Calderon (2019) didapatkan bahwa ekstrak metanol daun sirih hutan memiliki kandungan flavonoid total sebesar $4,10 \pm 0,11$ mg CE/g dan fenolik total sebesar $19,00 \pm 0,80$ mg GAE/g⁸.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan flavonoid, fenolik, dan antioksidan total dari 4 jenis tanaman sirih yaitu sirih hijau, sirih merah, sirih cina, dan sirih hutan. Untuk mengekstrak tanaman sirih digunakan metode infundasi. Infundasi adalah ekstraksi dengan pemanasan menggunakan akuades untuk mendapatkan zat aktif bersifat polar seperti flavonoid dan fenolik⁹. Metode ini dipilih karena mudah, peralatan sederhana dan umumnya digunakan masyarakat dalam mengonsumsi

tanaman obat¹⁰. Flavonoid dan fenolik merupakan senyawa yang ditemukan pada tanaman, dimana senyawa ini diketahui memiliki aktivitas antioksidan karena dapat menyumbangkan atom hidrogen pada gugus hidroksil kepada radikal bebas¹¹. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa kandungan flavonoid dan fenolik total dari beberapa sayuran liar di Nepal serta kulit batang sengkung memiliki korelasi dengan antioksidan^{12,13}. Oleh karena itu, pada penelitian ini juga dilakukan uji korelasi antara flavonoid dan fenolik total dengan antioksidan total untuk mengetahui apakah antioksidan total yang mendominasi adalah senyawa flavonoid dan fenoliknya. Untuk penentuan kandungan flavonoid total menggunakan metode aluminium klorida dengan kuersetin sebagai standar dan fenolik total dilakukan menggunakan metode *Folin-Ciocalteu* dengan asam galat sebagai standar^{14,15}.

Penentuan antioksidan total dilakukan dengan metode DPPH dan MPM. DPPH merupakan radikal bebas yang bereaksi dengan antioksidan membentuk senyawa non radikal¹⁶. MPM merupakan metode yang dimodifikasi dari FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) yang dikembangkan oleh peneliti sebelumnya. Akuades digunakan sebagai pelarut untuk mengurangi limbah pelarut organik yang bersifat tidak ramah lingkungan dan harganya lebih terjangkau¹⁷.

Bagian tanaman yang digunakan sebagai sampel adalah daun, batang, dan akar. Hal ini dikarenakan masih sedikitnya informasi ilmiah mengenai akar dan batang 4 jenis tanaman sirih. Penelitian yang dilakukan Kasiramar et al., (2017) melaporkan bahwa selain buah, bagian tanaman seperti daun, batang, biji, bunga, dan akar dari tanaman melon juga mengandung antioksidan¹⁸.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa kandungan flavonoid, fenolik, dan antioksidan total dari daun, batang, serta akar empat jenis tanaman sirih?
2. Bagaimana korelasi antara flavonoid dan fenolik total terhadap antioksidan total dari daun, batang, serta akar empat jenis tanaman sirih?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan kandungan flavonoid, fenolik, dan antioksidan total daun, batang, serta akar empat jenis tanaman sirih.

2. Menentukan korelasi antara flavonoid dan fenolik total terhadap antioksidan total dari daun, batang, serta akar empat jenis tanaman sirih.

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kandungan flavonoid, fenolik, dan antioksidan total dari daun, batang, serta akar empat jenis tanaman sirih melalui proses perebusan (infundasi).

