

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia memiliki gaya hidup yang terus berkembang seiring berjalannya waktu. Perubahan-perubahan tersebut, memiliki banyak dampak pada kesehatan tubuh manusia. Kebiasaan seperti kurangnya aktivitas olahraga, merokok, istirahat yang tidak teratur, minum minuman beralkohol, konsumsi makanan siap saji memiliki dampak buruk untuk kesehatan tubuh seperti kanker, diabetes mellitus, dan penyakit degeneratif lainnya. Timbulnya penyakit-penyakit seperti yang disebutkan diatas juga dapat disebabkan oleh radikal bebas. Polusi udara yang disebabkan oleh asap pabrik industri dan kendaraan bermotor dapat memperburuk kondisi lingkungan penyebab radikal bebas (Rustiah & Umriani, 2018). Radikal bebas memiliki sifat reaktif dan tidak konsisten sehingga agresif terhadap molekul di sekitarnya agar bisa memperoleh kestabilan yang merusakkan sel secara berantai. Oleh karena itu diperlukan antioksidan untuk menetralkan (Pratama, A. N., & Busman, H., Busman, 2020).

Antioksidan terbentuk dari zat kimia yang secara alamiah terdapat dalam tubuh manusia. Antioksidan mampu memberikan atom hidrogen untuk menghentikan aksi berantai dari radikal bebas dan merombak radikal bebas agar menjadi stabil (Haerani et al., 2018). Antioksidan dapat dibedakan menjadi 2 yaitu antioksidan yang bersumber dari tubuh manusia secara alami dan antioksidan sintetis. Antioksidan alami bisa bersumber dari dalam tubuh dan dari luar tubuh. Antioksidan yang secara alami berasal dari dalam tubuh digunakan tubuh sebagai sistem pertahanan normal, contohnya Superoxide Dismutase, Glutathione Peroxidase, dan Catalase (Chen et al., 2021). Sedangkan antioksidan alami eksternal contohnya alfa tokoferol (vitamin E), asam askorbat (vitamin C), glutathione, dan ubiquinone. Sementara itu, antioksidan sintetis merupakan senyawa buatan hasil dari sintetis kimia seperti Butil Hidroksi Anisol (BHA), Butyl Hidroksi Toluene (BHT), Tert-Butil Hidroksi Benzoate (TBHQ) dan Propyl galat (Anugra, 2021). Ada

beberapa tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan, diantaranya adalah faloak dan jahe merah. (Rukhayyah et al., 2022)

Faloak (*Sterculia quadrifida*, R. Br.) adalah tumbuhan endemik yang berasal dari daerah Nusa Tenggara Timur. Faloak mengandung senyawa flavonoid yang merupakan kandungan utama yang mempunyai antioksidan tinggi. Biasanya masyarakat memanfaatkan kulit batang faloak untuk mengatasi berbagai penyakit seperti sakit pinggang, malaria, dan pemulihan pasca melahirkan. Biasanya, masyarakat lokal merebus kulit batang faloak hingga air rebusan berubah menjadi kemerahan. Karena rasa rebusan ini cenderung sepat, masyarakat menambah bahan lain seperti jahe merah untuk memperbaiki cita rasa. (Tenda et al., 2023)

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, ekstrak etanol kulit batang faloak menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 48,101 $\mu\text{g/mL}$. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode ekstraksi memakai pelarut etanol dan ekstrak yang dihasilkan dibuat dalam 5 seri konsentrasi yaitu 20, 40, 60, 80 dan 100 $\mu\text{g/mL}$. Uji aktivitas antioksidan dilakukan terhadap DPPH (*1,1-diphenyl-picrihidrazil*) dan dihitung pada panjang gelombang 516 nm dengan absorbansi sebesar 0,640 yang diukur dengan spektrofotometri UV-Vis (Amin et al., 2022).

Jahe merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) diketahui memiliki aktivitas antioksidan atas peran fenol. Diketahui senyawa fenol yang terdapat pada rimpang jahe dapat membantu menghambat kerusakan sel darah merah dan membantu menghambat reaksi oksidasi radikal bebas didalam tubuh. Gingerol dalam jahe merah memiliki peran sebagai antioksidan, gangguan saluran pencernaan, dan antiinflamasi.

Kandungan antioksidan dalam jahe merah ditunjukkan dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu diperoleh nilai IC_{50} (*Inhibisi Concentration*), yaitu sebesar 32,19 $\mu\text{g/mL}$. Ekstrak jahe merah diuji terhadap DPPH kemudian dengan memakai spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 518 nm (Kaban et al., 2016).

Aktivitas antioksidan berkaitan dengan kontribusi senyawa-senyawa seperti flavonoid dan fenol yang terkandung dalam faloak dan jahe merah. Senyawa ini menyumbangkan atom hidrogen (H) yang kemudian bereaksi dengan radikal DPPH membentuk senyawa yang lebih stabil. Gugus hidroksil (-OH) pada struktur senyawa flavonoid, yang termasuk senyawa fenolik, turut berperan dalam proses ini dengan melepaskan atom H untuk menetralkan radikal bebas DPPH. (Tenda et al., 2023).

Flavonoid dan fenol adalah dua kelompok senyawa bioaktif yang banyak terindikasi dalam tumbuhan dan dikenal mempunyai aktivitas antioksidan (Rondonuwu et al., 2017). Senyawa fenolik dan flavonoid menunjukkan hubungan positif dengan aktivitas antioksidan. Peningkatan kadar kedua jenis senyawa ini dalam suatu bahan sering diikuti oleh peningkatan kadar antioksidan untuk menetralkan radikal bebas (Dhurhanian & Novianto, 2019). Semakin tinggi kandungan flavonoid dan fenolik dalam suatu bahan, semakin kuat aktivitas antioksidannya (Gultom et al., 2021). Penambahan jahe merah pada minuman seduh kulit batang faloak selain memberikan cita rasa yang lebih baik, tetapi memiliki menambah potensi antioksidan. (Rukhayyah et al., 2022)

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mendalami dan meneliti lebih lanjut terkait uji aktivitas antioksidan kombinasi dari ekstrak kulit batang faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br) dan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum)

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa kadar flavonoid total dari ekstrak kulit batang faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br) dan rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum)?
2. Berapa kadar fenol total dari ekstrak kulit batang faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br) dan rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum)?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit batang faloak (*Sterculia*

quadrifida R. Br), rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan kombinasinya dengan metode DPPH dan CUPRAC?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kadar flavonoid total dari ekstrak kulit batang faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br) dan rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum)
2. Untuk mengetahui kadar fenol total dari ekstrak kulit batang faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br) dan rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum)
3. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit batang faloak faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br), rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan kombinasinya dengan metode DPPH dan CUPRAC

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat terkait aktivitas antioksidan dan kandungan flavonoid serta kandungan fenolik total yang terdapat dalam kulit batang faloak dan jahe merah