

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas adalah senyawa atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya (Sopiah *et al.*, 2019). Adanya elektron yang tidak berpasangan membuat senyawa ini sangat reaktif dalam mencari teman dengan cara menyerang dan mengikat elektron pada molekul di sekitarnya seperti lipid, protein dan DNA (Ukkas, 2017).

Dalam mencapai stabilitas atom atau molekul, radikal bebas bereaksi dengan molekul di sekitarnya untuk membentuk pasangan elektron. Reaksi ini berlangsung terus-menerus di dalam tubuh dan jika tidak di kendalikan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, penyakit jantung, katarak, penuaan dini dan penyakit degeneratif lainnya. Oleh karena itu, tubuh membutuhkan zat penting yaitu antioksidan yang dapat menghilangkan radikal bebas tersebut sehingga tidak menimbulkan penyakit (Andarina *et al.* 2017)

Antioksidan merupakan zat yang dapat mencegah terjadinya reaksi oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas (Werdhasari, 2014). Oksidasi adalah reaksi kimia di mana elektron ditransfer dari satu zat ke zat pengoksidasi (Rukaya, 2022). Reaksi oksigen dapat menghasilkan radikal bebas dan memicu reaksi berantai yang merusak sel-sel tubuh. Tubuh mengandung senyawa yang disebut antioksidan, yaitu senyawa yang dapat menetralsir radikal bebas, seperti: enzim SOD (superoksida dimutase),

glutathione dan katalase. Antioksidan juga bisa didapatkan dengan mengonsumsi makanan yang kaya akan vitamin C, vitamin E dan betakaroten, serta senyawa fenolik. Makanan yang dapat menjadi sumber antioksidan alami seperti rempah-rempah, coklat, biji-bijian, buah-buahan, sayuran seperti tomat, pepaya, jeruk dan lainnya (Hariadi *et al.*).

Sayuran jenis *Cruciferae* (*family Brassicaceae*) merupakan sumber antioksidan yang berlimpah. Salah satu jenis dari *family* tersebut adalah tanaman brokoli (*Brassica oleracea var. italica*) (Sami & Rahimah, 2015). Selain mengonsumsi suplemen, cara untuk memenuhi kebutuhan antioksidan yaitu dengan mengonsumsi sayuran. Brokoli merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki kandungan karotenoid, flavonoid, vitamin A, C, E, tiamin, riboflavin, betakaroten, lutein dan glutathione yang bersifat antioksidan. Brokoli (*Brassica oleracea var. italica*) adalah tanaman sayuran yang termasuk ke dalam suku kubis-kubisan atau *Brassicaceae* (Handayani *et al.*, 2022). Bagian brokoli yang dimakan adalah kepala bunga berwarna hijau yang tersusun rapat seperti cabang pohon dengan batang tebal. Sebagian besar kepala bunga tersebut dikelilingi dedaunan (Fatharanni dan Anggraini, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Sami dan Rahimah (2015) yang meneliti aktivitas antioksidan ekstrak bunga brokoli dalam berbagai konsentrasi memperoleh nilai IC_{50} sebesar. Penelitian ini menjelaskan bahwa ekstrak bunga brokoli (*Brassica oleracea var. italica*) dibuat dalam berbagai konsentrasi dan di uji aktivitas antioksidannya. Pada penelitian sebelumnya

diperoleh nilai IC_{50} sebesar 123,698 ppm. Dengan konsentrasi 80 ppm, 100 ppm, 120 ppm, 140 ppm, 160ppm (Iryani, 2017).

Berdasarkan penelitian (Putu Noviantri *et al.* 2017) konsentrasi aseton 95% memperoleh rendemen ekstrak tertinggi dibandingkan konsentrasi aseton 65%, 75%, 85%. Pelarut etanol 96% mendapatkan rendemen tertinggi dibandingkan dengan setanol 70%, etil asetat dan hexana (Pujiastuti *et al.* 2022). Alasan digunakan tanaman brokoli agar memberikan informasi dan dapat berguna untuk meningkatkan peran bunga brokoli bagi kesehatan masyarakat. Pada penelitian ini, digunakan tumbuhan brokoli yaitu bagian kepala bunga. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dan pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, maka penulis menetapkan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Berapa nilai IC_{50} ekstrak etanol 96% bunga brokoli (*Brassica oleracea* var. *italica*)?
2. Berapa nilai IC_{50} ekstrak aseton% bunga brokoli (*Brassica oleracea* var. *italica*)?
3. Apakah ada perbedaan aktivitas antioksidan (IC_{50}) terhadap ekstrak etanol 96% dan ekstrak aseton 95% bunga brookoli?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisa nilai IC_{50} ekstrak etanol bunga brokoli (*Brassica oleracea* var. *italica*).
2. Untuk menganalisa nilai IC_{50} ekstrak etanol bunga brokoli (*Brassica oleracea* var. *italica*).
3. Untuk mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan IC_{50} terhadap ekstrak etanol 96% bunga brokoli dan ekstrak aseton 95% bunga brokoli.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan diatas, manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat Penelitian Bagi Peneliti

Kegiatan ini dapat di gunakan untuk menambah wawasan peneliti tentang pengaruh perbedaan pelarut ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak bunga brokoli.

2. Manfaat Penelitian Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan mengenai aktivitas antioksidan ekstrak bunga brokoli dengan perbedaan pelarut ekstraksi.