

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Radikal bebas begitu populer beberapa tahun belakangan ini. Radikal bebas merupakan molekul kimia yang sangat reaktif tidak stabil. Radikal bebas juga disebut sebagai penyebab dari beberapa penyakit degeneratif seperti kanker, penyakit gangguan paru, penyakit kardiovaskuler, katarak, penuaan dini, rematik dan diabetes (Khaira, 2016).

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang relatif tidak stabil dan memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Molekul yang tidak memiliki pasangan akan berusaha mencari pasangan elektron dengan merebut elektron dari molekul lainnya. Maka dari itu disebut radikal bebas atau *reactive oxygen species (ROS)*. Akibat dari perampasan elektron yang terjadi menimbulkan reaksi berantai yang mengakibatkan radikal bebas semakin banyak. Radikal bebas merusak molekul pembentuk protein, karbohidrat, lemak dan DNA. Selain itu radikal bebas juga termasuk dalam pemicu perusakan saraf dan otak, peradangan, gangguan pencernaan, gangguan fungsi hati, dan penyakit jantung koroner yaitu penimbunan kolesterol di dinding pembuluh darah (Khaira, 2016).

Radikal bebas bisa dijumpai di asap rokok, polusi udara, obat, bahan beracun, bahan adiktif, dan sinar ultraviolet matahari. Radikal bebas dapat dilawan secara alami oleh tubuh dengan anti radikal alami yaitu antioksidan.

Kemampuan antioksidan dalam tubuh untuk melawan radikal bebas dirasa masih kurang karena semakin bertambahnya usia antioksidan yang diproduksi oleh tubuh semakin berkurang, maka perlu adanya tambahan antioksidan alami (Fathurrachman, 2014).

Dalam proses melindungi tubuh dari serangan radikal bebas, antioksidan memiliki fungsi untuk menstabilkan radikal bebas dengan cara melengkapi kekurangan elektron dari radikal bebas. Fungsi antioksidan tersebut dapat menghambat terjadinya reaksi berantai. Antioksidan juga merupakan senyawa yang dapat melindungi bahan pangan dengan cara memperlambat kerusakan, ketengikan atau perubahan warna, bau dan rasa pada bahan pangan yang disebabkan oleh reaksi oksidasi. Antioksidan juga mampu bertindak sebagai penyumbang radikal hidrogen atau dapat bertindak sebagai akseptor radikal bebas dengan cara melengkapi kekurangan elektron sehingga dapat menunda tahap inisiasi pembentukan radikal bebas (Dungir *et al.*, 2012).

Antioksidan di dalam tubuh memproduksi glutathion untuk melindungi tubuh dari radikal bebas yang menyerang tubuh (Maryam *et al.*, 2015). Antioksidan yang diproduksi di dalam tubuh berfungsi melindungi dari radikal bebas, namun masih kurang untuk melindungi tubuh, karena radikal bebas di luar tubuh semakin meningkat, maka dibutuhkan antioksidan lainnya dari luar tubuh. Antioksidan dari luar tubuh dapat diperoleh dari antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Antioksidan sintetis jarang digunakan karena menimbulkan kekhawatiran adanya efek samping yang merugikan bagi tubuh (Pujiastuti and Islamiyati, 2021). Antioksidan alami digunakan sebagai

alternatif untuk memenuhi kebutuhan antioksidan dalam tubuh. Antioksidan alami dapat ditemukan pada tumbuhan, buah-buahan dan biji-bijian. Salah satu buah yang memiliki potensi antioksidan tinggi untuk menambah kekurangan antioksidan didalam tubuh untuk melawan radikal bebas yaitu pisang (Rahmi, 2017).

Buah pisang sudah dikenal sebagai buah-buahan yang memiliki antioksidan tinggi (Jami'ah *et al.*, 2018). Selain dari buah pisang, seluruh bagian tanaman buah pisang juga memiliki potensi antioksidan yang tinggi seperti jantung pisang. Jantung pisang memiliki kandungan senyawa fenolik. Senyawa fenolik berpotensi sebagai antioksidan dan dapat menghambat radikal bebas dengan mengikat logam penyebab radikal bebas (Rollando, 2018). Kulit buah pisang nangka memiliki kandungan senyawa flavonoid, tannin, dan terpenoid, dan bonggol buah pisang nangka memiliki kandungan senyawa flavonoid, terpenoid, saponin, fenolik, tanin, dan alkaloid yang berarti jantung pisang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan (Rahmi *et al.*, 2022, Hilma *et al.*, 2016). Jantung pisang ambon memiliki kandungan senyawa fenol, flavonoid, saponin, alkaloid, tannin, dan terpenoid yang berpotensi aktivitas antioksidan (Lestari *et al.*, 2021). Kulit pisang tanduk memiliki senyawa fenolik dan flavonoid, dan daun pisang tanduk memiliki kandungan fitokimia yaitu flavonoid, saponin, tannin, alkaloid, polifenol, vitamin A, B, dan vitamin C maka daun pisang tanduk memiliki potensi aktivitas antioksidan (Maana *et al.*, 2022, Nugraheni *et al.*, 2018).

Menurut penelitian Ferdinan dan Prasetya (2018), ekstrak etanol jantung pisang kepok memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi yaitu dengan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*) sebesar 13,11 ppm yang berarti memiliki aktivitas antioksidan sangat aktif. Menurut penelitian Rollando, (2018) aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol jantung pisang kepok memiliki nilai EC_{50} yang kecil yaitu 4,55 mg/mL, semakin kecil nilai EC_{50} (*Efficiency Concentration*) maka menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi. Menurut penelitian Lestari *et al.*, (2021) ekstrak etanol jantung pisang ambon memiliki aktivitas antioksidan sebesar EC_{50} 0,0628 $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{g}$ (antioksidan tinggi) yang berarti ekstrak etanol jantung pisang ambon mempunyai nilai aktivitas antioksidan dengan metode FRAP adalah setengah dari kapasitas antioksidan vitamin C. Kandungan senyawa kimia pada jantung pisang nangka, ambon dan tanduk berpotensi memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Ghozaly dan Utami, 2017). Berdasarkan informasi tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait uji aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol jantung pisang lainnya yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah ekstrak etanol jantung pisang nangka, ambon, dan tanduk mempunyai aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH ?
- b. Apakah ada perbedaan aktivitas antioksidan ekstrak etanol jantung pisang nangka, ambon, dan tanduk dengan menggunakan metode DPPH ?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol jantung pisang nangka, ambon, dan tanduk.
- b. Untuk mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan ekstrak etanol jantung pisang nangka, ambon, dan tanduk yang memiliki nilai aktivitas antioksidan sangat aktif.

1.4 Manfaat Kegiatan

Manfaat penelitian ini untuk peneliti yaitu mengetahui aktivitas antioksidan alami yang terkandung di dalam jantung pisang nangka, ambon dan tanduk yang jarang dikonsumsi. Manfaat bagi masyarakat adalah sebagai acuan pemanfaatan jantung pisang yang jarang dikonsumsi sebagai sumber antioksidan alami. Manfaat bagi peneliti lain dapat membuat sediaan dari pemanfaat jantung pisang pisang nangka, ambon dan tanduk yang mengandung antioksidan.