

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Radikal bebas yang ada di dalam tubuh akan reaktif dengan cara mengikat suatu molekul sel yang dimiliki oleh tubuh sehingga apabila reaksi tersebut terjadi secara berulang di dalam tubuh akan menyebabkan penyakit seperti kanker, penurunan fungsi ginjal, penuaan dini, dan penyakit jantung, diperlukan adanya antioksidan di dalam tubuh untuk mencegah terjadinya penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas (Arnanda & Nurwanda, 2019).

Dampak negatif dari senyawa radikal bebas perlu dihindari oleh tubuh manusia dengan adanya perlindungan antioksidan didalam tubuh. Kelompok yang paling penting pada antioksidan ialah asam fenol, flavonoid, dan tokoferol (Pokorny *et al.*, 2001). Antioksidan adalah suatu substansi yang mampu mencegah ataupun menghambat pada konsentrasi kecil suatu oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas (Isnindar *et al.*, 2011).

Bagian buah nangka umumnya dijadikan olahan makanan dan minuman oleh masyarakat umum. Sampai saat ini, penelitian kulit buah nangka belum banyak dilakukan untuk menunjang pemanfaatan limbah kulit buah nangka (Baliga *et al.*, 2011). Alasan dalam memilih kulit buah nangka ialah dikarenakan masyarakat masih sangat kurang mengetahui pemanfaatan kulit buah nangka, selain itu agar masyarakat lebih membudidayakan kembali tanaman nangka, karena tanaman nangka memiliki manfaat yang cukup banyak dan baik untuk masyarakat.

Aktivitas antioksidan pada tanaman nangka (*A. Heterophyllus* Lam) cukup baik terhadap radikal bebas seperti DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) (Raihan *et al.*, 2020). Pada ekstrak nangka, dilaporkan bahwa sumber antioksidan terdapat pada senyawa flavonoid yang cukup tinggi (Raihan *et al.*, 2020). Penelitian (Raihan *et al.*, 2020) tentang uji antioksidan ekstrak etanol 96% kulit buah nangka dengan menggunakan metode ABTS (*2,2-azinobis-3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid*) didapat memiliki kandungan senyawa golongan terpenoid, fenol, flavonoid, dan alkaloid, penelitian tersebut memperoleh aktivitas antioksidan pada kategori sedang karena menghasilkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 87,09 ppm.

Penelitian (Adnyani *et al.*, 2016) tentang uji antioksidan ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksana pada daun tanaman nangka dengan menggunakan metode DPPH didapatkan hasil aktivitas antioksidan pada kategori kuat karena memperoleh nilai  $IC_{50}$  sebesar 12,65 ppm, pelarut etil asetat memperoleh nilai  $IC_{50}$  48,48 ppm, dan pelarut n-heksana memperoleh nilai  $IC_{50}$  35,57 ppm Penelitian (Rizki *et al.*, 2021) mengenai kandungan senyawa metabolit sekunder yang dimiliki daun tanaman nangka dengan metode skrining fitokimia menggunakan pelarut etanol 70% didapati hasil memiliki kandungan senyawa fenol, flavonoid, dan tannin.

Penelitian Hasan *et al.*, (2022) mengenai kandungan senyawa metabolit sekunder yang dimiliki kulit batang tanaman nangka dengan metode skrining fitokimia menggunakan pelarut metanol didapati hasil memiliki kandungan senyawa flavonoid. Penelitian (Mulyani *et al.*, 2016) tentang aktivitas antioksidan dan antibakteri ekstrak daun mentawa (*A. anisophyllus*), dalam pelarut metanol kasar mengandung metabolit sekunder terpenoid, polifenol, flavonoid, & alkaloid

dan uji aktivitas antioksidan dengan pelarut ekstrak kasar metanol menggunakan metode DPPH memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 66,243 ppm. Tanaman ini merupakan salah satu keluarga dari genus *artocarpus*, sehingga memungkinkan kulit buah nangka yang termasuk kedalam keluarga genus *artocarpus* memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Kulit nangka yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah kulit nangka yang matang berwarna hijau kekuningan.

Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah nangka dengan menggunakan pelarut metanol menggunakan  $IC_{50}$  (*Inhibitor Concentration*) sebagai parameter dan pengujian aktivitas antioksidan yaitu metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dikarenakan hingga saat ini belum ada penelitian mengenai uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol kulit buah nangka dengan menggunakan metode DPPH Metode DPPH merupakan metode yang mudah dan cepat. Kelebihan yang dimiliki oleh metode DPPH yaitu mampu mendeteksi kadar antioksidan yang memiliki aktivitas yang lemah dan dapat direaksikan menggunakan sampel apapun (Pourmorad, 2006).

Alasan dalam menggunakan metanol dikarenakan pelarut tersebut dapat menarik senyawa polar maupun non-polar yang terdapat di dalam tanaman nangka (Hasan *et al.*, 2022), hal tersebut menjadikan ekstraksi senyawa metabolit sekunder yang dimiliki oleh sampel yang digunakan dengan pelarut metanol menjadi sangat baik (Cordell, 1981). Pada tanaman, pelarut metanol dapat menarik terpenoid, tannin, saponin dan flavonoid (Astarina *et al.*, 2013). Metanol dapat menarik

senyawa yang memiliki sifat non polar dan polar pada suatu bahan, dikarenakan pelarut metanol memiliki sifat yang universal (Salamah & Widyasari, 2015).

Etanol merupakan pelarut dengan memiliki sifat semi polar. Metanol memiliki sifat yang lebih polar jika dibandingkan dengan etanol, karena metanol memiliki lebih sedikit jumlah atom C.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apa kandungan fitokimia yang dimiliki pada kulit buah nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam)?
2. Apakah ekstrak metanol pada kulit buah nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) memiliki aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC<sub>50</sub>?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kandungan fitokimia yang dimiliki pada kulit buah nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam).
2. Mengetahui adanya aktivitas senyawa antioksidan terhadap ekstrak metanol kulit buah nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) berdasarkan nilai IC<sub>50</sub>.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi kepada masyarakat terhadap aktivitas antioksidan ekstrak metanol kulit buah nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) berdasarkan nilai IC<sub>50</sub>.

2. Dapat dijadikan sebagai sumber informasi ilmiah tentang tumbuhan nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) kepada mahasiswa ataupun masyarakat yang hendak melakukan penelitian lebih lanjut terhadap tumbuhan ini.

