

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Buah naga merah merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia yang memiliki ciri-ciri, yaitu kulit buah yang berwarna merah, memiliki sisik yang berwarna hijau kecil yang tersebar ke seluruh permukaan luar buah. Selain itu tanaman buah naga juga banyak digemari oleh masyarakat karena dapat dijadikan tanaman hias, hal ini dikarenakan bentuknya yang indah dan juga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Buah naga dapat dibagi menjadi 3 jenis, yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), buah naga putih (*H. undatus*) dan buah naga kuning (*Selenicereus megalanthus*) (Rochmawati, 2019). Buah naga terdiri atas daging dan kulit buah. Daging buah naga dapat dikonsumsi, baik dikonsumsi secara langsung maupun dijadikan jus. Sedangkan untuk kulit buah naga merah jarang digunakan atau menjadi limbah. Kulit buah naga banyak mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, fenolik, dan karoten (Shofinita *et al.*, 2020). Senyawa fenolik yang terdapat didalam kulit buah naga merah merupakan senyawa yang berkontribusi pada aktivitas antioksidan kulit buah naga merah antioksidan (Ginting dan Chiuman, 2020). Kulit buah naga memiliki manfaat untuk kesehatan, diantaranya adalah anti inflamasi, antimikroba, dan antidiabetik (Lin *et al.*, 2021), dapat menurunkan kolesterol, meningkatkan pencernaan, dan memperkuat sistem kekebalan

tubuh (Wu *et al.*, 2020). Kulit buah naga merah mengandung antioksidan yang tinggi, yaitu dengan  $IC_{50}$  43,836  $\mu\text{g/mL}$ . Aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga kulit buah naga merah berpotensi sebagai sumber antioksidan alami (Putri *et al.*, 2015). Kulit buah naga merah juga mengandung pigmen warna betasianin sebesar 0,103 mg/gram kulit yang dapat dijadikan pigmen warna alami karena dapat memberikan warna merah alami dapat digunakan sebagai pengganti pewarna sintetis pada bahan pangan. Selain itu, pigmen warna betasianin juga bermanfaat sebagai antioksidan (Shofinita *et al.*, 2020).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat berfungsi sebagai penangkal radikal bebas. Antioksidan secara alami terdapat pada tumbuh-tumbuhan dan bahan pangan yang berasal dari golongan senyawa turunan fenol seperti flavonoid. Selain itu, antioksidan juga dapat digunakan untuk memperpanjang umur simpan dari bahan pangan (Shofinita *et al.*, 2020). Metode uji yang dilakukan untuk menentukan aktivitas antioksidan dapat dilakukan dengan beberapa metode, seperti metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), FIC (*Ferrous Ion Chelating*) (Noviyanty *et al.*, 2019).

Kulit buah naga merah dapat diekstrak dengan menggunakan metode ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu sampel dari campuran dengan menggunakan jenis pelarut yang sesuai. Pemilihan metode ekstraksi tergantung dari sifat bahan dan senyawa yang akan diekstrak (Mukhriani, 2014). Proses ekstraksi memiliki beberapa metode, salah satunya adalah maserasi. Metode maserasi

merupakan metode yang paling banyak digunakan karena cukup sederhana. Selain itu, metode maserasi juga dapat digunakan baik untuk skala kecil maupun skala yang besar atau industri (Mukhriani, 2014). Metode maserasi memiliki beberapa keuntungan, diantaranya adalah metode ini cukup mudah dilakukan, serta tidak diperlukannya pemanasan, sehingga bahan tidak mudah rusak. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi hasil dari ekstraksi adalah jenis pelarut penggunaan jenis pelarut yang berbeda dapat memengaruhi kadar senyawa bioaktif yang diperoleh (Noviyanty *et al.*, 2019). Beberapa jenis pelarut dapat digunakan pada proses ekstraksi. Terdapat 3 jenis pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya, diantaranya adalah n-heksana (nonpolar), etil asetat (semipolar) dan etanol/metanol (polar). Perbedaan jenis pelarut yang digunakan saat ekstraksi dapat memengaruhi hasil akhir yang dihasilkan, yaitu kandungan total senyawa bioaktif yang diperoleh (Hidayah *et al.*, 2016). Proses ekstraksi dengan metode maserasi juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah membutuhkan waktu yang lama, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan beberapa senyawa mungkin sulit untuk diekstraksi pada suhu kamar (Mukhriani, 2014).

Waktu ekstraksi dapat memengaruhi aktivitas antioksidan yang diperoleh. Semakin cepat waktu yang digunakan pada proses ekstraksi dapat menyebabkan senyawa bioaktif yang didapatkan tidak optimum, sehingga menyebabkan aktivitas antioksidan yang diperoleh lemah. Sebaliknya jika waktu ekstraksi semakin lama, maka jumlah senyawa bioaktif yang didapatkan akan lebih meningkat, sehingga aktivitas antioksidan yang diperoleh akan semakin rendah atau semakin kuat

(Noviyanty *et al.*, 2019). Selain penggunaan waktu ekstraksi yang berbeda, penggunaan jenis asam proses ekstraksi juga dapat memengaruhi hasil akhir total aktivitas antioksidan yang didapatkan. Penambahan asam yang dilakukan pada proses ekstraksi bertujuan untuk menstabilkan pigmen warna betasianin yang ada pada kulit buah naga merah (Nizori *et al.*, 2020).

Proses ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi pada ekstrak kulit buah naga merah telah banyak dilakukan. Namun membandingkan berbagai jenis pelarut, waktu ekstraksi, dan jenis asam yang berbeda untuk mengidentifikasi aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah naga merah masih jarang dilakukan. Penggunaan jenis pelarut, waktu ekstraksi, serta penggunaan jenis asam yang berbeda dapat memengaruhi hasil akhir total aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Selain itu, kandungan antioksidan pada kulit buah naga merah cukup tinggi, sehingga dapat berpotensi untuk digunakan sebagai antioksidan alami. Sehingga penggunaan jenis pelarut, jenis asam dan waktu ekstraksi yang sesuai diharapkan dapat memperoleh aktivitas antioksidan yang tinggi pada ekstrak kulit buah naga merah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Buah naga merah merupakan salah satu buah yang cukup digemari oleh masyarakat. Buah naga terdiri dari 2 bagian, yaitu daging dan kulitnya. Daging buah naga dapat langsung dikonsumsi maupun diolah menjadi jus. Sedangkan untuk kulitnya tidak digunakan atau menjadi limbah. Kulit buah naga banyak sekali memiliki manfaat

kesehatan seperti, anti inflamasi, antimikroba, dan antidiabetik, dapat menurunkan kolesterol, meningkatkan pencernaan, dan memperkuat sistem kekebalan tubuh. Selain itu, kulit buah naga juga memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi, sehingga dapat dijadikan potensi sebagai antioksidan alami. Pada kulit buah naga merah juga terdapat pigmen warna, yaitu pigmen betasianin dapat digunakan sebagai pewarna alami untuk bahan pangan sebagai pengganti pewarna sintetis. Pigmen warna betasianin juga memiliki manfaat sebagai antioksidan.

Kulit buah naga akan diekstrak kemudian akan dilihat total aktivitas antioksidan. Pada proses ekstraksi yang dilakukan, terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi total aktivitas antioksidan yang dihasilkan diantaranya adalah jenis pelarut, waktu ekstraksi, dan jenis asam yang berbeda-beda. Perbedaan jenis pelarut berdasarkan kepolarannya, perbedaan waktu yang digunakan pada proses ekstraksi, serta penggunaan jenis asam yang berbeda dapat memengaruhi aktivitas antioksidan yang diperoleh. Sehingga perlu ditentukan jenis pelarut, waktu ekstraksi, dan jenis asam yang tepat untuk mendapatkan hasil yang optimum.

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari kajian pustaka ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan jenis pelarut, waktu ekstraksi, dan jenis asam pada proses ekstraksi ekstrak kulit buah naga merah.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari kajian pustaka ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pengaruh jenis pelarut pada ekstraksi ekstrak kulit buah naga merah berdasarkan aktivitas antioksidan.
2. Mendeskripsikan pengaruh waktu ekstraksi pada ekstraksi ekstrak kulit buah naga merah berdasarkan aktivitas antioksidan.
3. Mendeskripsikan pengaruh jenis asam pada ekstraksi ekstrak kulit buah naga merah berdasarkan aktivitas antioksidan.