

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Menurut hasil riset Badan Litbangkes (2007), penyebab kematian utama di Indonesia adalah penyakit degeneratif, yaitu *stroke*, hipertensi, tumor, dan kanker. Berbagai penyakit degeneratif tersebut dapat disebabkan oleh stress oksidatif yang dipicu paparan radikal bebas. Oleh karena itu, antioksidan sangat diperlukan tubuh untuk mengatasi dan mencegah stress oksidatif (Werdhasari, 2014). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif (Winarsi, 2007).

Jenis antioksidan terdiri dari dua, yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik (Cahyadi, 2006). Antioksidan alami banyak terdapat pada tumbuh-tumbuhan, sayur-sayuran dan buah-buahan (Winarsi, 2007), sedangkan yang termasuk dalam antioksidan sintetik yaitu butyl hidroksil anisol (BHA), butyl hidroksil toluen (BHT), propilgallat, dan etoksiquin (Cahyadi, 2006).

Antioksidan alami telah lama diketahui menguntungkan untuk digunakan dalam bahan pangan karena umumnya derajat toksisitasnya rendah (Cahyadi, 2006). Salah satu buah yang mengandung senyawa antioksidan tinggi dan mulai sering dimanfaatkan oleh masyarakat saat ini adalah bit (*Beta vulgaris L.*). Dalam beberapa penelitian, bit termasuk dalam 10 buah dengan antioksidan tertinggi (Algarra dkk., 2014; Hedges dkk., 2006). Kandungan antioksidan terbesar bit terdapat pada pigmen betasianin yang memberikan warna merah keunguan pada

bit. Hingga saat ini pigmen betasianin yang telah diproduksi dalam skala besar hanya berasal dari bit. Betasianin dari bit telah diketahui memiliki efek anti radikal dan aktivitas antioksidan yang tinggi (Mastuti, 2010).

Teknik ekstraksi yang tepat, berbeda untuk masing-masing bahan. Hal ini dipengaruhi oleh tekstur kandungan bahan dan jenis senyawa yang ingin didapat (Nielsen, 2003). Metode ekstraksi yang sering digunakan adalah maserasi. Metode maserasi digunakan karena alat dan cara yang digunakan sederhana, selain itu dapat digunakan untuk zat yang tahan maupun tidak tahan terhadap pemanasan (Rauf, dkk. 2010).

Ekstraksi betasianin dengan menggunakan pelarut etanol – asam klorida mampu memberikan total betasianin yang lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut akuades (Azeredo, 2009). Menurut penelitian Cai, dkk., (2001) ekstraksi betasianin dari suku Amaranaceae menggunakan pelarut metanol 80 % dihasilkan kisaran kadar betasianin sebesar 8 – 136 mg/100 gram.

Penelitian sebelumnya oleh Mega dan Swastini (2010), yaitu proses ekstraksi pada uji aktivitas antioksidan daun gaharu menggunakan pelarut metanol menunjukkan efek anti radikal bebas yang sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 30,00  $\mu\text{g/mL}$ . Selain metanol, etanol menjadi pelarut ekstraksi yang juga sering digunakan untuk uji antioksidan. Pelarut etanol 70% polar terhadap senyawa fenolik yang menandakan adanya aktivitas antioksidan karena senyawa fenolik merupakan senyawa antioksidan yang dapat mendonorkan atom hydrogen kepada radikal bebas DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), sehingga metode DPPH digunakan secara luas untuk menguji kemampuan senyawa yang berperan sebagai

pendonor elektron atau hidrogen. Metode ini dipilih karena sederhana, mudah, cepat dan peka serta hanya memerlukan sedikit sampel (Prakash, 2001).

Identifikasi kandungan antioksidan betasianin telah dilakukan pada penelitian sebelumnya oleh Afiani (2016) menggunakan ekstrak metanol bit merah dan hasil rata-rata yang didapatkan dari tiga replikasi adalah 2,409 mg/L. Penelitian oleh Gokhale (2012) menunjukkan bahwa kadar betasianin pada serbuk bit yang diolah menggunakan *microwave* dengan variasi suhu ternyata tidak sebanding dengan aktivitas antioksidannya, pada suhu tinggi kadar betasianin menurun namun aktivitas antioksidan meningkat. Sehingga perlu diteliti mengenai aktivitas antioksidan dan kadar betasianin pada bit merah jika menggunakan pelarut ekstraksi baik metanol maupun pelarut lainnya yaitu etanol. Penggunaan pelarut terbaik untuk mendapatkan ekstrak betasianin secara maksimal akan dapat dilihat dari hasil perbandingan kadar dan aktivitas antioksidan saat menggunakan pelarut metanol dan etanol.

## **1.2. Rumusan Masalah**

“Apakah ada perbedaan antara kadar betasianin dan aktivitas antioksidan pada bit merah (*Beta vulgaris L.*) pada ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol dan metanol ?”

## **1.3. Batasan Masalah**

1. Bit yang digunakan merupakan bit merah yang berasal dari hasil pembudidayaan di daerah Pujon, Malang.

2. Kadar antioksidan yang diteliti adalah jenis betasianin.
3. Metode analisis betasianin yang digunakan adalah ekstraksi berupa maserasi etanol dan metanol, serta spektrofotometri.
4. Metode analisis aktivitas antioksidan yaitu menggunakan DPPH dan diperiksa secara spektrofotometri.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

##### **1.4.1. Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan kadar betasianin dan aktivitas antioksidan pada bit merah (*Beta vulgaris L.*) pada ekstraksi menggunakan etanol dan metanol.

##### **1.4.2. Tujuan Khusus**

1. Mengekstraksi antioksidan pada bit merah dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol.
2. Mengekstraksi antioksidan pada bit merah dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol.
3. Menganalisa kadar antioksidan betasianin pada bit merah dengan proses maserasi menggunakan etanol.
4. Menganalisa kadar antioksidan betasianin pada bit merah dengan proses maserasi menggunakan metanol.
5. Menganalisa aktivitas antioksidan betasianin pada bit merah dengan proses maserasi menggunakan etanol.

6. Menganalisa aktivitas antioksidan betasianin pada bit merah dengan proses maserasi menggunakan metanol.
7. Menganalisis perbedaan kadar betasianin pada bit merah dengan proses maserasi menggunakan etanol dan metanol.
8. Menganalisis aktivitas antioksidan betasianin pada bit merah dengan proses maserasi menggunakan etanol dan metanol.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

Bit merah mengandung antioksidan tinggi utamanya betasianin yang bermanfaat menangkal radikal bebas, dimana betasianin dapat diekstrak menggunakan pelarut ekstraksi seperti etanol dan metanol. Sehingga untuk mengetahui kadar dan aktivitas sebenarnya dari betasianin yang terkandung dalam bit merah diperlukan pelarut yang tepat dan toksisitasnya rendah agar senyawa betasianin dapat terekstrak secara maksimal.

### **1.5.2. Manfaat Praktis**

Pelarut ekstraksi berperan penting dalam suatu proses ekstraksi suatu senyawa. Etanol dan metanol merupakan pelarut yang secara umum telah sering digunakan dalam proses ekstraksi. Sehingga untuk melakukan proses ekstraksi betasianin dalam bit merah dapat menggunakan etanol atau metanol untuk mendapatkan ekstrak betasianin yang terbaik.