

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejak jaman dahulu kala, penduduk Indonesia banyak memanfaatkan tanaman herbal sebagai salah satu upaya untuk menanggulangi masalah kesehatan yang di hadapi.<sup>1</sup> Komponen yang digunakan dalam obat herbal adalah aroma, rasa, dan komponen terapiknya.<sup>2</sup>

Stres oksidatif dapat menyebabkan berbagai penyakit, seperti penyakit jantung, hipertensi, penyakit paru paru, asma, diabetes, iskemia, sirosis hepatic dan masih banyak lagi. Hal ini disebabkan karena ROS tidak hanya ditemukan di dalam tubuh manusia, namun juga ada di lingkungan di sekitar kita, salah satunya ada polusi udara, ataupun asap rokok.<sup>3</sup>

Oksigen merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam kehidupan di bumi. Semua organisme membutuhkan oksigen untuk membentuk energi. Oksigen dapat membentuk energi karena oksigen merupakan komponen yang dapat membentuk energi dengan cara rantai transport elektron. Proses tersebut terjadi pada mitokondria yang ada di sel eukariota, ataupun sel membran dari bakteri. Oksigen juga merupakan zat toksik, namun mahluk hidup yang membutuhkan oksigen bisa bertahan hidup karena memiliki mekanisme defensif yaitu antioksidan.<sup>4</sup>

Tekanan O<sub>2</sub> arterial normal pada orang dewasa berkisar antara 11,0-14,4 kPa dengan saturasi O<sub>2</sub> sebesar 95-98%. Hipoksia adalah kondisi di mana kadar O<sub>2</sub> berada di bawah nilai tersebut.<sup>5</sup> Tubuh kita memiliki mekanisme yang menjaga kondisi tetap homeostasis dan juga beradaptasi terhadap kondisi hipoksia.<sup>6,7</sup> Ketika kadar O<sub>2</sub> di tubuh rendah, mitokondria akan memproduksi ROS (Reactive Oxygen Species). ROS merupakan salah satu radikal bebas yang berbahaya karena memiliki 1 elektron yang tidak mempunyai pasangan, yang menyebabkan senyawa tersebut menjadi tidak stabil.<sup>8,9</sup> Radikal bebas sebenarnya memiliki peran yang cukup penting di dalam tubuh, salah satunya adalah sebagai fagosit di dalam mekanisme imunitas di dalam tubuh kita.<sup>9</sup> Bila di dalam tubuh kita terlalu banyak mengandung ROS itu adalah kondisi stres oksidatif.<sup>10</sup>

GSH merupakan salah satu antioksidan yang banyak diproduksi di hati. Antioksidan dapat mengikat ROS sehingga jaringan tubuh terbebas dari kondisi stres oksidatif.<sup>11,12</sup> Antioksidan alami yang ada di tubuh manusia di bagi menjadi 2 kategori, yaitu enzimatik dan non-enzimatik. Contoh yang enzimatik adalah GSH (*Gluthatione*), GST (*Gluthatione Transferase*), dan katalase. Contoh yang non-enzimatik adalah vitamin A,C,E dan beta-karoten.<sup>3,13</sup> Selain dari tubuh sendiri, antioksidan juga bisa dihasilkan dari bahan alami seperti tanaman, salah satunya adalah berenuk (*Crescentia cujete*).<sup>14</sup>

Berenuk merupakan tanaman yang berasal dari famili *Bignoniaceae*.<sup>14</sup> Berenuk merupakan tanaman yang berasal dari daerah America (Tengah dan Selatan).<sup>15</sup> Tanaman ini juga sudah lama digunakan oleh masyarakat sebagai pengobatan alternatif, terutama bagian daun dari tanaman ini.<sup>15,16</sup> Telah ada uji yang mengatakan bahwa daun berenuk mengandung antioksidan secara *in vitro*.<sup>16</sup> Hal tersebut yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap uji antioksidan secara *in vivo* agar dapat diaplikasikan terhadap manusia dan menjadi salah satu pengobatan alternatif.

## 1.2 Pernyataan Masalah

- Belum diketahui efek ekstrak daun berenuk (*Crescentia cujete*) terhadap kadar GSH hati dan darah tikus *Sprague Dawley* yang diinduksi hipoksia.

## 1.3 Pertanyaan Masalah

- Bagaimana perubahan kadar GSH hati dan darah tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol dalam keadaan normoksia?
- Bagaimana perubahan kadar GSH hati tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol yang telah diinduksi hipoksia?
- Bagaimana perubahan kadar GSH darah tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol yang telah diinduksi hipoksia?

## **1.4 Hipotesis**

- Terjadi perubahan kadar GSH hati dan darah tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol dalam keadaan normoksia.
- Terjadi perubahan kadar GSH hati tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol yang telah diinduksi hipoksia.
- Terjadi perubahan kadar GSH darah tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol yang telah diinduksi hipoksia

## **1.5 Tujuan Penelitian**

### **1.5.1 Tujuan Umum**

- Mengetahui perubahan kadar GSH hati dan darah tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol

### **1.5.2 Tujuan Khusus**

- Mengetahui perubahan kadar GSH hati dan darah tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol pada keadaan normoksia.
- Mengetahui perubahan kadar GSH hati tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol yang telah diinduksi hipoksia.
- Mengetahui perubahan kadar GSH darah tikus *Sprague Dawley* kelompok cekok dibandingkan dengan kelompok kontrol yang telah diinduksi hipoksia.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Manfaat untuk Penulis**

- Penulis menjadi tahu mengenai daun berenuk (*Crescentia cujete*)

### **1.6.2 Manfaat untuk Fakultas**

- Menambah hasil penelitian di bidang antioksidan.

### **1.6.3 Manfaat untuk Masyarakat**

- Mendapatkan alternatif lain yang mengandung antioksidan.