

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah karena sekresi insulin yang kurang atau jaringan yang kurang sensitif terhadap insulin (*American Diabetes Association*, 2013). Hiperglikemik pada DM dapat mempercepat pembentukan *Reactive Oxidative Species* (ROS) (Salway, 2012). ROS yang berlebihan di dalam tubuh dan tidak diimbangi dengan antioksidan seperti *Super Oxide Dismutase* (SOD), maka akan menimbulkan stres oksidatif (Nimse & Pal, 2015). Tanaman herbal di masyarakat mulai sering digunakan untuk penyembuhan DM. Okra merupakan salah satu tanaman herbal yang sudah banyak diteliti dalam bentuk ekstrak. Okra memiliki kandungan antioksidan yang bekerja seperti SOD untuk menurunkan kadar glukosa darah (Jain *et al.*, 2012). Pembuatan ekstrak okra dalam masyarakat masih terdapat kendala. Air rendaman masih sering digunakan masyarakat karena proses yang mudah dilakukan sehingga perlu diteliti mengenai pengaruh air rendaman okra.

Kasus DM di dunia berdasarkan data *International Diabetes Federation* mencapai 138 juta penderita dengan prevalensi 8,5% pada tahun 2014 dan akan mengalami peningkatan menjadi 202 miliar penderita pada tahun 2035. Indonesia menduduki peringkat ke-2 dengan jumlah penderita DM terbanyak yaitu sebanyak 9,116 juta penderita. Jumlah

penderita DM meninggal dunia di bawah usia 65 tahun sebesar 59,3% (*International Diabetes Federation*, 2014). Penderita DM terdiagnosis dokter di provinsi Jawa Tengah sebesar 1,6% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Komplikasi jangka panjang DM dapat menyebabkan kegagalan fungsi ginjal, penyakit kardiovaskular dan disfungsi seksual (*American Diabetes Association*, 2013). Upaya terus dilakukan untuk penanggulangan komplikasi DM antara lain dengan mengonsumsi air rendaman okra.

Okra (*Abelmoschus esculentus*) merupakan tanaman yang dapat hidup di daerah tropis dan subtropis diseluruh dunia (Amin, 2011). Okra kaya akan nutrisi yang bermanfaat seperti tiamin, riboflavin, niasin, piridoksin, asam folat, asam askorbat,  $\beta$ -karoten, filokuinon, fosfor, zink, tembaga, kalium, kalsium, magnesium, mangan dan protein (Roy, Shrivastava, & Mandal, 2014). Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa pemberian kulit dan serbuk biji okra dengan dosis 100 dan 200 mg/kg pada tikus DM dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus tersebut (Sabitha *et al.*, 2011). Penelitian lain menyebutkan bahwa pemberian ekstrak okra dengan dosis 10 ml/hari dapat menurunkan glukosa darah, sehingga dapat digunakan sebagai obat DM (Ray *et al.*, 2013). Penelitian di Nigeria mengemukakan bahwa ekstrak *Abelmoschus esculentus* menunjukkan efek hipoglikemik (Ben, Tamuno, & Dan, 2015).

Ekstrak etanol okra dan flavonoid seperti *isoquercitrin* dan *quercetin 3-O-gentiobioside* memiliki fungsi sebagai antioksidan yang

bersifat  *$\alpha$ -glukosidase inhibitor* (Fan *et al.*, 2014). Okra juga memiliki kandungan vitamin C yang bersifat antioksidan dengan menekan ROS sehingga kadar SOD dapat terkontrol (Roy, Shrivastava, & Mandal, 2014). Zink dalam okra berfungsi sebagai bahan dasar pembentuk dari SOD (Kelkka, 2013). Proses pembuatan ekstrak okra yang rumit dan waktu yang dibutuhkan cukup lama maka perlu penelitian mengenai air rendaman okra. Proses pembuatan okra yang direndam sangat mudah dan tidak membutuhkan waktu yang lama serta praktis bila dikonsumsi. Berdasarkan penjelasan di atas maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh air rendaman okra terhadap kadar SOD tikus putih jantan galur wistar.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh air rendaman okra terhadap kadar SOD tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi *Streptozotocin-Nicotinamide* (STZ-NA)?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh air rendaman okra terhadap kadar SOD tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1.3.2.1. Mengetahui rerata kadar SOD tikus putih jantan galur wistar yang hanya diberi pakan standar dan akuades.

1.3.2.2. Mengetahui rerata kadar SOD tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA.

1.3.2.3. Mengetahui rerata kadar SOD tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA dan diberi metformin.

1.3.2.4. Mengetahui rerata kadar SOD tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA dan diberi air rendaman okra.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Sebagai informasi untuk penelitian lainnya mengenai pengaruh okra terhadap kadar SOD pada DM2.

##### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Sebagai informasi mengenai alternatif terapi dengan menggunakan air rendaman okra yang dapat meminimalkan stres oksidatif pada DM2.