

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Diabetes mellitus (DM) merupakan gangguan metabolik yang disebabkan oleh sekresi insulin abnormal, mekanisme kerja insulin atau keduanya yang dapat merusak struktur histopatologi dari sel  $\beta$  pankreas (*American Diabetes Association*, 2013). Insulin pada penderita DM tipe 2 (DM2) menjadi resisten terhadap sel target sehingga dapat meningkatkan jumlah *Reactive Oxygen Species* (ROS) (PERKENI, 2015; Salway, 2012). ROS dapat memicu pelepasan mediator inflamasi, sehingga penanda inflamasi seperti kadar *C-Reactive Protein* (CRP) akan meningkat (Naik & Dixit, 2011). Kadar CRP dapat dikontrol dengan mengatasi kondisi hiperglikemi sehingga tidak terbentuk ROS. Banyak penelitian mengenai ekstrak tanaman herbal untuk mengobati hiperglikemi antara lain tanaman okra. Kendala yang ada di masyarakat, ekstrak okra belum banyak digunakan di masyarakat terutama di daerah pedalaman. Pembuatan ekstrak okra memakan waktu serta biaya yang lebih banyak. Masyarakat lebih banyak membuat minuman berupa rendaman untuk digunakan sebagai minuman herbal. Kendala lain yang menjadi fokus penelitian ini yaitu apakah kadar kandungan yang terdapat pada ekstrak okra sama dengan yang ada pada air rendaman okra sehingga air rendaman okra dapat dijadikan alternatif dan perlu diteliti lebih lanjut.

Pada tahun 2014, tercatat di dunia setidaknya terdapat 382 juta orang menderita DM dan diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang dalam 25 tahun (*International Diabetes Federation*, 2013). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) menunjukkan bahwa prevalensi diabetes di Indonesia berdasarkan wawancara yang terdiagnosis dokter sebesar 1,5% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Kondisi DM2 yang terlalu lama dapat menjadi faktor resiko aterosklerosis dan meningkatkan resiko penyakit jantung koroner sebagai komplikasi (*American Diabetes Association*, 2015). Komplikasi yang lain yaitu kegagalan fungsi ginjal, penyakit kardiovaskular dan disfungsi seksual (*American Diabetes Association*, 2013). Okra (*Abelmoschus esculentus*) merupakan salah satu alternatif obat herbal yang sedang dikembangkan sebagai upaya perbaikan kondisi untuk mencegah komplikasi pada DM.

Okra (*Abelmoschus esculentus*) merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di daerah dengan iklim tropis dan subtropis (Amin, 2011). Okra memiliki kandungan protein, *niacin*, riboflavin, fosfor, zink, tembaga, *potassium*, vitamin A, B, C dan K, *thiamine*, magnesium, folat, kalsium dan mangan, serta terdapat serat yang dapat membantu menstabilkan kadar gula darah (Ben-Chioma *et al.*, 2015). Zink dalam okra dapat berfungsi sebagai bahan pembentuk dari enzim *Superoxyde Dismutase* (SOD), serta vitamin C juga berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menurunkan kadar ROS. Ekstrak okra mampu menurunkan kadar glukosa darah dan kadar lipid serum pada percobaan dengan tikus yang

telah diinduksi lemak tinggi, karena memiliki kandungan flavonoid yang juga berfungsi sebagai antioksidan (Roy *et al.*, 2014). Penelitian lain menyebutkan bahwa terdapat potensi antidiabetik dan antihiperlipidemi pada okra dalam bentuk bubuk dengan dosis 100 mg/BB dan 200 mg/BB yang diberikan ke tikus diabetes yang diinduksi STZ (Sabitha *et al.*, 2011). Penelitian di Cina juga menyebutkan aktivitas antioksidan pada okra juga berperan dalam terapi penyakit metabolik seperti hiperglikemi dan hipertrigliserid (Fan *et al.*, 2016)

Kandungan flavonoid, zink dan vitamin C berfungsi sebagai antioksidan sekaligus substansi anti inflamasi yang menekan kadar ROS sehingga kadar CRP akan terkontrol (Roy *et al.*, 2014; Kelkka, 2013). Berdasarkan hipotesis ini, peneliti ingin meneliti apakah air rendaman okra dapat menurunkan kadar CRP yang merupakan efek dari inflamasi yang ditimbulkan dari DM2. Selain itu penggunaan air rendaman okra karena pembuatannya lebih mudah serta biaya murah dibandingkan ekstrak okra.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh air rendaman okra terhadap kadar CRP tikus 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 CRP pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- 1.3.2.1. Mengetahui rerata kadar CRP pada tikus putih jantan galur wistar yang tidak diinduksi STZ dan hanya diberi pakan standar dan akuades.
- 1.3.2.2. Mengetahui rerata kadar CRP pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA.
- 1.3.2.3. Mengetahui rerata kadar CRP pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA dan diberi metformin.
- 1.3.2.4. Mengetahui rerata kadar CRP pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA dan diberi air rendaman okra.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Sebagai bahan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh air rendaman okra terhadap proses inflamasi pada DM.

### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Sebagai informasi mengenai alternatif terapi dengan menggunakan air rendaman okra yang dapat meminimalisir inflamasi pada penderita DM.