

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Diabetes mellitus tipe 2 (DM2) merupakan suatu kelainan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah akibat gangguan sekresi insulin oleh sel  $\beta$  pankreas, resistensi insulin, atau keduanya (Bhatt *et al.*, 2016). Penderita DM2 karena resistensi insulin akan mengalami inflamasi kronik (Liu *et al.*, 2016). Salah satu penanda dari inflamasi kronis pada DM2 adalah interleukin 6 (IL-6) (Shita, 2015). Diet yang direkomendasikan untuk penderita DM2 adalah mengonsumsi pangan yang mengandung tinggi serat (*International Diabetes Federation*, 2017). Diet tinggi serat ternyata dapat mengurangi inflamasi DM2 (Susantiningsih dan Mustofa, 2018). Porang merupakan salah satu tanaman yang memiliki serat tinggi sehingga diduga dapat menurunkan kadar IL-6. Penelitian mengenai pengaruh glukomanan porang terhadap kadar IL-6 pada tikus yang diinduksi DM masih sangat terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Data *International Diabetes Federation* menunjukkan jumlah penderita DM2 tahun 2019 di seluruh dunia mencapai 463 juta penderita, dan diperkirakan akan meningkat mencapai 700 juta penderita pada tahun 2045 (Saeedi *et al.*, 2019). Jumlah penderita DM2 di Indonesia diprediksi menempati urutan ke-6 di dunia dari 10 juta pada tahun 2015 menjadi 16,2 juta pada tahun 2040 (Sainudin, 2019). Penderita DM2 yang terdiagnosis oleh dokter di provinsi Jawa Tengah sebesar 1,6 % (Kementerian Kesehatan

RI Badan Penelitian dan Pengembangan, 2018). DM2 jika tidak ditangani segera akan menimbulkan komplikasi akut bahkan sampai kronis. Komplikasi kronis tersebut dapat berupa penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung kongestif, dan stroke (PERKENI, 2015). Pengendalian untuk mencegah komplikasi sangat dibutuhkan, salah satu upaya yang bisa dilakukan yaitu dengan konsumsi glukomanan porang sebagai terapi alternatif DM2.

Tumbuhan porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan jenis umbi yang hidup di daerah tropis dan sub-tropis. Tumbuhan porang di Indonesia paling banyak hidup di Jawa Timur (Harmayani *et al.*, 2014). Umbi porang terkenal memiliki kandungan glukomanan yang tinggi (Wardhani *et al.*, 2016). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa pemberian glukomanan porang dalam sediaan mie efektif menurunkan kadar *High sensitivity C-reactive protein* (hs-CRP) pada penderita DM (Cheang *et al.*, 2017). Penelitian lain menyebutkan bahwa pemberian serat glukomanan porang dengan dosis 0,06 g/kg BB dan 0,12 g/kg BB setiap hari selama satu bulan pada tikus yang diinduksi *streptozotocin* (STZ) dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan (Fatchiyah *et al.*, 2019). Glukomanan porang juga efektif dapat menurunkan sitokin proinflamasi seperti TNF- $\alpha$  pada tikus yang mengalami peradangan (Behera dan Ray, 2016).

Glukomanan berfungsi meningkatkan prebiotik di usus. Peningkatan prebiotik akan memicu pembentukan *short chain fatty acid* (SCFA) dan *glucose-like peptide 1* (GLP-1) (Safitri *et al.*, 2017). SCFA mempunyai 3

bentuk utama yaitu asetat, butirat, dan propionat. Butirat mempunyai fungsi menurunkan dan menghambat pengeluaran mediator inflamasi seperti IL-6, *tumor necrosis factor- alpha* (TNF- $\alpha$ ), dan interleukin lain dengan cara menghambat *nuclear factor kappa-B* (NF- kB) sehingga akan memperbaiki inflamasi di hepar (Morrison *et al.*, 2016). Berdasarkan penjelasan di atas penelitian mengenai pemberian glukomanan porang terhadap kadar IL-6 pada tikus yang diinduksi STZ-NA penting untuk dilakukan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemberian glukomanan porang berpengaruh terhadap kadar interleukin 6 (IL-6) pada tikus putih galur wistar yang diinduksi *streptozotocine nicotinamide* (STZ-NA)?

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian glukomanan porang terhadap kadar IL-6 pada tikus putih galur wistar jantan yang diinduksi STZ-NA.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui rerata kadar IL-6 tikus putih galur wistar jantan yang hanya diberi pakan standar.

1.3.2.2. Mengetahui rerata kadar IL-6 tikus putih galur wistar jantan yang diinduksi STZ-NA dan diberi pakan standar.

- 1.3.2.3. Mengetahui rerata kadar IL-6 tikus putih galur wistar jantan yang diinduksi STZ-NA dan diberi akarbose dosis 1,8 mg/200 mg BB.
- 1.3.2.4. Mengetahui rerata kadar IL-6 tikus putih galur wistar jantan yang diinduksi STZ-NA dengan dosis porang 100 mg/200 grBB
- 1.3.2.5. Membandingkan rerata kadar IL-6 antar kelompok.

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

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

Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh glukomanan porang terhadap kadar IL-6 pada DM tipe 2.

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

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai pencegahan maupun terapi dengan menggunakan glukomanan porang yang dapat meminimalkan inflamasi pada DM2.