

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolik yang disebabkan oleh defisiensi insulin absolut atau relative dan gangguan fungsi insulin (Decroli, 2019). Diabetes melitus di diagnosis setelah dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa  $\geq 126$  mg/dL dengan kondisi tidak mendapatkan asupan kalori minimal 8 jam (Kemenkes RI, 2018). Diabetes mellitus biasa disertai dengan keluhan klinis klasik yang terjadi seperti poliuria, polidipsia, nokturia dan penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2015). Selain keluhan klasik yang dialami oleh penderita diabetes melitus juga terdapat keluhan lain berupa kesemutan, lemah badan, mata kabur, gatal, disfungsi ereksi pada pria dan pruritus vulvae pada wanita (Decroli, 2019).

Prevalensi penderita diabetes melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk dengan semua tingkatan usia sebesar 1,5% dengan jumlah terbesar penderita diabetes mellitus diraih oleh provinsi DKI Jakarta dan jumlah terkecil penderita diabetes mellitus diraih oleh provinsi Nusa Tenggara Timur (Kemenkes RI, 2018). Jumlah penderita diabetes mellitus untuk wilayah Jawa Timur menempati urutan ke 5 dari seluruh provinsi di Indonesia (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan profil kesehatan kabupaten Jember tahun 2013 penyakit diabetes mellitus termasuk ke dalam 10 besar penyakit rawat jalan di rumah sakit dengan jumlah 17,49% (Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2013). Diabetes mellitus dengan komplikasi termasuk ke dalam 10 penyebab kematian utama di Indonesia pada tahun 2014 sebanyak 6,7% (Kemenkes RI, 2018).

Penderita diabetes mellitus mengalami perubahan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein di dalam tubuh akibat gangguan dari kerja insulin dan sekresi insulin (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2017). Sel lemak yang telah resisten terhadap efek dari anti lipolisis dari insulin akan menyebabkan peningkatan proses lipolisis dan kadar asam lemak bebas dalam plasma meningkat, peningkatan kadar lemak bebas akan merangsang proses glukoneogenesis dan mencetuskan resistensi

insulin di daerah hepar dan otot yang mengganggu sekresi insulin (Perkeni, 2019). Penderita diabetes mellitus memiliki resiko dislipidemia yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang normal, serta terjadi kelainan pembuluh darah sebelum terdiagnosis diabetes mellitus karena adanya resistensi insulin pada saat prediabetes (Decroli, 2019). Dislipidemia pada penderita diabetes mellitus termasuk ke dalam jenis dislipidemia sekunder, dimana dislipidemia jenis ini terjadi akibat suatu penyakit lain seperti hipotiroidisme, sindrom nefrotik, diabetes melitus dan sindroma metabolik (Perkeni, 2015). Pada penderita diabetes mellitus terjadi gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan indikator biokimia seperti kadar kolesterol dan profil lipid lainnya (Wiardani, dkk. 2018).

Dislipidemia pada penderita diabetes ditandai dengan terjadinya peningkatan trigliserida puasa dan postprandial, peningkatan kolesterol LDL, dominasi partikel LDL padat dan kolesterol HDL rendah (Rasyid, dkk. 2018). Kolesterol LDL merupakan lipoprotein aterogenik utama dan menjadi target dalam penatalaksanaan dislipidemia pada penderita diabetes (Perkeni, 2015). LDL (Low Density Lipoprotein) merupakan salah satu profil lipid yang perlu dilakukan dalam penapisan komplikasi yang dilakukan pada setiap penderita diabetes bersama dengan kolesterol total, kadar HDL, dan trigliserida (Perkeni, 2015).

Penanganan diabetes mellitus tipe 2 dengan dislipidemia dilakukan dengan pemeriksaan dislipidemia segera setelah terdiagnosis pada saat kadar gula darah sudah terkontrol setiap tahun, dengan target kadar LDL-C <100mg/dL (2,6 mmol/L), HDL-C >35 mg/dL (0,9 mmol/L), dan Trigliserida <150 mg/dL (1,7 mmol/L) (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2015). Perubahan perilaku dengan tujuan pengurangan asupan kolesterol dan lemak jenuh serta peningkatan aktivitas fisik berdampak baik dalam memperbaiki profil lemak di dalam darah, selain itu terapi farmakologis juga perlu dilakukan pada penderita diabetes mellitus dengan dislipidemia (Perkeni, 2015). Terapi nutrisi medis penderita dislipidemia untuk menurunkan kadar LDL-C adalah konsumsi serat larut air sebesar 10-25 gram/hari (Perkeni, 2015).

Umbi porang merupakan salah satu bahan makanan yang memiliki kandungan serat larut yaitu glukomanan. Glukomanan adalah polisakarida dari

jenis hemiselulosa yang terdiri atas ikatan rantai galaktosa, glukosa dan manosa (Yuniastuti, 2018). Tepung porang adalah salah satu produk tepung-tepungan yang berbahan dasar tanaman porang (Supriati, 2016). Menurut Pasaribu, dkk (2019) kandungan glukomanan di dalam tepung porang sebesar 28,76%.

Penggunaan tepung porang sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan biscuit memiliki dampak baik terhadap peningkatan serat pangan dengan perbandingan tepung porang dan tepung terigu 40%:60% (Mahirdini. S, 2016). Penelitian tentang pemberian tepung porang murni dengan dosis 200 mg menunjukkan hasil yang optimal dalam meningkatkan kadar HDL tikus (Urli, dkk. 2017). Selain itu penelitian mengenai pemberian tepung porang ekstrak keji beling dapat menurunkan kadar kolesterol total pada darah tikus sebesar 28,76% lebih besar dibandingkan dengan pemberian tepung porang murni sebesar 15,35% (Lestari, 2017). Pemberian yought konjac yang mengandung glukomanan dengan dosis 200 mg/kgBB terbukti optimal dalam menurunkan kadar LDL darah tikus (Wulandari, 2017).

Berdasarkan penjelasan diatas maka perlu dilakukannya sebuah penelitian berupa pengaruh pemberian biscuit substitusi tepung porang yang mengandung glukomanan kepada tikus putih galur wistar yang dikondisikan diabetes mellitus dislipidemia untuk mengetahui efek pada penurunan kadar LDL darah tikus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah apakah terdapat pengaruh pemberian biscuit substitusi tepung porang terhadap kadar LDL tikus putih galur wistar diabetes mellitus dislipidemia?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian biscuit substitusi tepung porang terhadap kadar LDL tikus putih galur wistar diabetes mellitus dislipidemia.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian:

1. Menganalisis perbedaan kadar LDL antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan sebelum pemberian biscuit substitusi tepung porang.
2. Menganalisis perbedaan kadar LDL antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah pemberian biscuit substitusi tepung porang.
3. Menganalisis perbedaan kadar LDL masing-masing perlakuan sebelum dan sesudah pemberian biscuit substitusi tepung porang pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.
4. Menganalisis selisih kadar LDL masing-masing perlakuan sebelum dan sesudah pemberian biscuit substitusi tepung porang pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru tentang bahan makanan fungsional yang bernilai gizi tinggi dan dapat digunakan sebagai salah satu alternative dalam penanganan diabetes mellitus dengan dislipidemia.

### 1.4.2 Manfaat Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk pengembangan produk bahan pangan fungsional yang bernilai gizi tinggi dan dapat digunakan sebagai salah satu alternative dalam penanganan diabetes mellitus dengan dislipidemia.

### 1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wacana baru sebagai bahan pangan fungsional yang bernilai gizi tinggi dan dapat digunakan sebagai salah satu alternative dalam penanganan diabetes mellitus dengan dislipidemia.

#### 1.4.4 Manfaat Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi apabila ingin melakukan penelitian selanjutnya.