

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus adalah kelompok penyakit metabolik yang memiliki karakteristik berupa hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun keduanya (Soelistijo dkk., 2015). Penyakit metabolisme ini dapat menyebabkan timbulnya berbagai komplikasi. Komplikasi yang dapat timbul dibedakan menjadi komplikasi akut dan kronis. Salah satu komplikasi kronis yang dapat timbul pada penderita diabetes melitus adalah *Cardio Vascular Disease* (Fatimah, 2015). Menurut Wu & Parhofer (2014) strategi pengelolaan komplikasi akibat diabetes melitus telah berkembang untuk mengatasi perkembangan kemungkinan timbulnya aterosklerosis.

Trigliserida adalah molekul lipid nonpolar yang terdiri dari molekul gliserol yang terkait dengan 3 molekul asam lemak, bentuk tersebut mewakili bentuk utama penyimpanan lipid dan energi dalam organisme manusia (Viecili et al., 2017). Pada pasien diabetes melitus dapat ditemukan adanya peningkatan kadar trigliserida dikarenakan terjadinya peningkatan asam lemak bebas akibat resistensi insulin sehingga asam lemak bebas yang diimobilisasi ke hati meningkat (Priyadi & Saraswati, 2012). Kejadian hipertrigliseridemia pada penderita diabetes melitus di Indonesia sebesar 30-40% (Evelyn, 2012). Trigliserida merupakan salah satu profil lipid yang digunakan untuk penampisan komplikasi pada diabetes melitus (PB Perkeni, 2021) . Apabila kadar trigliserida pasien diabetes melitus mencapai >250 mg/ dl maka perlu diwaspadai karena dapat meningkatkan risiko kejadian *Cardio Vaskular Disease*, sedangkan kadar trigliserida yang baik pada penderita diabetes melitus dewasa adalah <150 mg/dl (Soelistijo dkk., 2015).

Salah satu jenis serat yang baik dikonsumsi untuk penderita diabetes melitus adalah glukomanan. Glukomanan merupakan susunan rantai polisakarida β -D-

glukosa, β -D-manosa dan memiliki asetil grup. Beberapa manfaat glukomanan bagi kesehatan antara lain dapat mengontrol kadar lipid dan gula darah (Supriati, 2016). Manfaat untuk mengontrol lipid pada penderita diabetes melitus, glukomannan yang merupakan golongan serat dapat menurunkan kadar trigliserida dengan cara mengikat asam lemak dalam usus sehingga penyerapan asam lemak terhambat dan mengakibatkan terhambatnya pembentukan trigliserida (Nurdiana dkk., 2017).

Bahan pangan sumber glukomanan dapat ditemukan pada salah satu umbi-umbian lokal yang banyak tumbuh di negara beriklim tropis seperti Indonesia. Menurut Badan Ketahanan Pangan (2017), jumlah konsumsi umbi-umbian selain singkong, ubi jalar, kentang dan sagu di Provinsi Jawa Timur mengalami peningkatan dari 0.5 gram/ kapita/ hari pada tahun 2016 menjadi 1.6 gram/ kapita/ hari pada tahun 2017, data ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan minat konsumsi pangan berbasis umbi-umbian. Pangan lokal berbasis umbi-umbian yang biasa disebut porang menjadi salah satu bahan pangan sumber glukomanan. Porang merupakan salah satu umbi-umbian yang dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropis (Supriati, 2016). Kandungan glukomanan dalam porang sebesar 45-65% (Aryanti dkk., 2015). Namun dibalik manfaatnya tersebut, umbi porang juga mengandung zat anti gizi berupa kalsium oksalat yang dapat menyebabkan rasa gatal dan akan menyebabkan terakumulasinya kristal kalsium oksalat dalam ginjal apabila dikonsumsi secara berlebih yang menjadi penyebab batu ginjal (Sari & Suhartati, 2015). Maka dari itu, untuk mendapatkan manfaatnya, porang perlu diubah menjadi produk olahan.

Biskuit merupakan produk bakeri kering yang diolah dengan pemanggangan adonan yang berbahan dasar tepung terigu dengan atau tanpa substitusinya, minyak/ lemak, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diperbolehkan (BSN, 2011). Salah satu substitusi tepung terigu yang dapat ditambahkan pada pengolahan biskuit adalah tepung porang. Menurut (Anwar, 2017), penepungan pada porang dapat menjadi alternatif dalam mengatasi kandungan

kalsium oksalat yang ada didalamnya. Maka dari itu, tepung porang lebih dipilih untuk menjadi bahan substitusi pada pembuatan biskuit. Minat masyarakat terhadap biskuit dapat dilihat dari meningkatnya rata-rata konsumsi biskuit per kapita dari tahun 2017 hingga 2018, dari 0,384 ons menjadi 0,438 ons (Kementerian Pertanian, 2018).

Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko terserang penyakit kardiovaskular pada penderita diabetes melitus melalui pengaturan pola makan yang perlu diperhatikan, salah satunya dalam konsumsi serat pangan (Soelistijo dkk., 2015). Pemanfaatan serat pangan bagi penderita diabetes melitus dengan kadar trigliserida yang tinggi bisa didapatkan dalam bentuk selingan, salah satunya biskuit. Mahirdini & Afifah (2016) menyebutkan bahwa biskuit substitusi tepung porang dengan perbandingan tepung terigu: tepung porang sebanyak 60:40% memiliki kadar serat tertinggi (1,54%) dibanding formula standar (0,12%). Nurdiana dkk (2017) dalam penelitiannya menggunakan desain *randomized post test- only*, menyebutkan bahwa konsumsi porang kuning yang mengandung glukomanan sebagai sumber serat pangan dapat membantu menurunkan kadar trigliserida.

Berkaitan dengan permasalahan dan peluang diatas, maka perlu dilakukan penelitian terkait pengaruh pemberian biskuit substitusi tepung porang dengan perbandingan tepung terigu: tepung porang 60:40% terhadap kadar trigliserida tikus wistar jantan yang mengalami diabetes melitus dengan desain penelitian *pretest-posttest with control group*. Gambaran diabetes melitus pada tikus percobaan akan dilakukan dengan pemberian pakan tinggi kolesterol yang dapat menyebabkan resistensi insulin, dilanjutkan dengan induksi *streptozotocin* yang akan merusak sebagian sel β pankreas. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran diabetes melitus yang stabil (Husna dkk., (2019) dan Skovsø, (2014)) .

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh pemberian biskuit substitusi tepung porang terhadap kadar trigliserida tikus wistar jantan induksi diabetes melitus?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian biskuit substitusi tepung porang terhadap kadar trigliserida tikus wistar jantan induksi diabetes melitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis perbedaan kadar trigliserida antar kelompok perlakuan sebelum pemberian intervensi biskuit substitusi tepung porang.
- b. Menganalisis perbedaan kadar trigliserida antar kelompok perlakuan sesudah pemberian intervensi biskuit substitusi tepung porang.
- c. Menganalisis kadar trigliserida antar kelompok perlakuan sebelum dan sesudah intervensi biskuit substitusi tepung porang.
- d. Menganalisis selisih kadar trigliserida antar kelompok sebelum dan sesudah intervensi biskuit substitusi tepung porang.

1.4 Manfaat

a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan mengenai pengaruh pemanfaatan pangan lokal umbi porang berkaitan pada penderita diabetes melitus.

b. Bagi Institusi

Menambah khazanah pengetahuan tentang pemanfaatan pangan lokal umbi porang untuk penderita diabetes melitus.

c. Bagi Masyarakat

Menjadi rekomendasi pemanfaatan pangan lokal berbasis umbi porang untuk pasien diabetes melitus.