

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Glukosa adalah bahan bakar utama yang ditemukan dalam darah dan merupakan bahan bakar primer yang digunakan sebagai sumber energi (Fried dan Hademenos, 2005). Karbohidrat pertama kali dicerna di dalam mulut, ketika makanan masuk ke dalam mulut, makanan akan bercampur dengan saliva yang mengandung enzim amylase. Enzim amylase bekerja memecahkan karbohidrat menjadi maltosa dan polimer glukosa kecil lainnya yang mengandung tiga sampai sembilan molekul glukosa seperti amilum dan dekstrin. Amilum dan dekstrin selanjutnya akan diurai menjadi maltosa. Proses pemecahan amilum diteruskan di dalam lambung oleh enzim amylase yang berada dalam saliva menjadi maltosa kemudian dilanjutkan di usus halus (Halomoan, 2004).

Saat makanan menuju usus halus, pankreas akan mensekresikan enzim amilase pankreas sehingga karbohidrat yang belum terhidrolisis akan diubah ke dalam bentuk maltosa dan polimer glukosa kecil lainnya. Maltosa dipecah menjadi molekul-molekul glukosa (Guyton and Hall, 2011).

Sebagian besar makanan yang dikonsumsi oleh manusia sehari-hari terdiri atas karbohidrat, contohnya adalah nasi, roti, kentang, dan lain sebagainya. Karbohidrat merupakan sumber energi yang utama selain lemak dan protein. Karbohidrat utama yang terdapat dalam makanan adalah amilum atau pati. Karbohidrat yang dimakan oleh manusia akan mengalami proses

pencernan oleh enzim-enzim pencernaan. Hasil pencernaan karbohidrat (polisakarida) adalah monosakarida yang selanjutnya akan dimetabolisme dan digunakan oleh sel-sel dalam tubuh untuk melakukan aktifitasnya, terutama sebagai sumber energi maupun sebagai sumber pembentukan senyawa lainnya yang diperlukan tubuh untuk dapat berfungsi secara normal (Firani, 2017).

Kadar Glukosa darah diatur sedemikian rupa agar dapat memenuhi kebutuhan tubuh karena keseimbangan kadar glukosa sangat penting maka dibutuhkan pengaturan kadar glukosa darah. Pengaturan kadar glukosa dalam darah terutama dilakukan oleh hormon insulin dan glukagon. Apabila mekanisme pengaturan kadar glukosa darah tidak berjalan dengan baik maka kadar glukosa darah tidak normal (Marshall *et al.*, 2012).

Perubahan pola konsumsi mulai terjadi pada kota-kota besar. Perubahan pola makanan serba instant, tinggi lemak, banyak mengandung gula dan protein. Makanan tradisional yang banyak mengandung karbohidrat, protein, serat, vitamin dan mineral mulai berganti ke pola makanan yang cepat saji yang tinggi kalori, tinggi lemak dan kolestrol (Witasari *et.al*, 2009 ). Bila terjadinya perubahan pola konsumsi makanan secara berlebihan maka dapat menimbulkan penyakit.

Untuk memantau kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan mengukur kadar glukosa dalam darah. Pemeriksaan kadar glukosa dalam darah dapat dibedakan berdasarkan waktu pengambilan darah dan kondisi pasien yakni pemeriksaan glukosa darah sewaktu, glukosa darah puasa, glukosa darah postprandial dan Tes Toleransi Glukosa Oral (Price and Wilson, 2005).

Pemeriksaan glukosa darah sewaktu merupakan pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan setiap waktu sepanjang hari tanpa memperhatikan makanan terakhir yang dimakan dan kondisi tubuh orang (Depkes RI, 2008). Kadar glukosa darah sewaktu normalnya  $< 140$  mg/dL sementara bila kadar glukosa darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dL tanpa disertai dengan gejala yang khas maka diperlukan tes konfirmasi lebih lanjut dengan melakukan salah satu pemeriksaan baik glukosa darah puasa, postprandial atau TTGO sebelum didiagnosis menjadi DM (*Americans Diabetes Association* 2017).

Pemeriksaan glukosa darah postprandial (PP) merupakan pemeriksaan yang dilakukan 2 jam dihitung setelah pemberian glukosa oral 75 gram yang dilarutkan dalam 250 ml air dan dilakukan setelah pemeriksaan glukosa darah puasa (*Americans Diabetes Association* 2017). Kadar normal glukosa darah 2 jam PP adalah  $\leq 140$  mg/dL, apabila kadar glukosa darah postprandial  $\geq 200$  mg/dL tanpa disertai gejala maka perlu dilakukan tes konfirmasi lebih lanjut dengan melakukan pemeriksaan TTGO (Test Toleransi Glukosa Oral) sebelum didiagnosis menjadi diabetes.

Menurut WHO sebanyak 80% penderita DM di dunia berasal dari negara berkembang salah satunya adalah Indonesia. Peningkatan jumlah penderita DM yang terjadi secara konsisten menunjukkan bahwa penyakit DM merupakan masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian khusus dalam pelayanan kesehatan di masyarakat (Muslimin *et al.*, 2018). Di Dunia terdapat 415 juta orang dewasa dengan diabetes. Pada tahun 2040 diperkirakan jumlahnya akan menjadi 642 juta sedangkan jumlah estimasi penyandang

diabetes di Indonesia diperkirakan sebesar 10 juta (IDF Atlas, 2015). Di Provinsi Sumatera Selatan jumlah penderita diabetes mellitus tercatat pada tahun 2013 sebanyak 49.318 ribu orang yang pernah didiagnosis menderita kencing manis (Riskesdas, 2013).

Penentuan Kriteria Penderita Diabetes Berdasarkan Nilai Diagnostik Kadar Glukosa Darah Secara Enzimatis Sesudah Beban Glukosa 75 g (mg/dl). Dimana *glukosa darah sewaktu* adalah kadar glukosa darah pada suatu saat yang dapat berubah – ubah sepanjang hari sesuai jumlah karbohidrat yang dikonsumsi sedangkan *glukosa darah puasa* ialah kadar glukosa darah setelah puasa semalam (> 10 jam). Kadar glukosa darah puasa yang tinggi menunjukkan produksi insulin tidak cukup meskipun hanya untuk memenuhi kebutuhan basal. Adapun pengertian dari *Glukosa Darah postprandial* (pp) adalah kadar glukosa darah setelah makan yang biasanya meningkat dengan puncaknya pada 1 jam pp. Setelah itu, kadarnya berangsur-angsur turun dan kadar glukosa darah pada 2 jam pp mendekati kadar glukosa darah puasa. Nilai klinis sebenarnya baru bermakna jika jumlah karbohidrat yang dikonsumsi sesuai dengan standar WHO, yaitu mengandung 75 g glukosa (Mahendra *et al.*, 2008).

Penelitian Muslimin *et al.*, (2018) mengenai pemberian kue kering tepung ubi jalar ungu dengan tepung tempe terhadap gula darah sewaktu penderita *diabetes mellitus type 2* menyatakan ada pengaruh pemberian kue kering tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe sebelum dan sesudah terhadap gula darah sewaktu pada pasien *Diabetes Melitus Type 2* di Rumah Sakit dr.

Tadjuddin Chalid Makassar. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan Arinisa Faradhilla (2011) tentang pengaruh pemberian buncis terhadap kadar glukosa postprandial. Hasil penelitian tidak terdapat perbedaan kadar glukosa postprandial pada kedua kelompok perlakuan pemberian buncis yang direbus sebanyak 160 gram.

Penelitian Purwaningsih, (2017) dilakukan penelitian mengenai perbandingan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah minum kopi menyatakan ada perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah minum kopi. Berdasarkan hasil survey lapangan, banyak institusi rumah sakit yang tidak lagi memberikan glukosa 75 gr untuk pemeriksaan glukosa postprandial yang dianjurkan menurut WHO dengan memberikan glukosa 75 gr. Pada hasil survey yang sudah dilakukan banyak Rumah sakit yang memberikan Roti tawar (sari roti) sebanyak 2 lembar dengan berat 52 gr, kalori 170 dengan menggunakan selai srikaya morin 1 sendok makan, berat takaran saji 28 gr, lemak total 1 g, karbohidrat total 11 g, gula 9 g, natrium 30 mg bahkan ada juga Rumah sakit yang memberikan nasi goreng dan nasi untuk pemeriksaan glukosa postprandial maka peneliti tertarik untuk meneliti “ Perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan roti selai dan beban glukosa 75 gr ” pada mahasiswa/i Universitas Katolik Musi Charitas Fakultas Ilmu Kesehatan.

## **B. Perumusan Masalah**

Menurut anjuran WHO untuk pemeriksaan glukosa postprandial dengan memberikan glukosa 75 gr. Pada Laboratorium dan Rumah Sakit sudah tidak lagi memberikan glukosa 75 gr untuk pemeriksaan glukosa postprandial namun memberikan asupan roti selai dan glukosa 75 gram. Apakah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan roti selai dan beban glukosa 75 gr.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui hasil pemeriksaan kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan roti selai dan beban glukosa 75 gr pada mahasiswa/i Universitas Katolik Musi Charitas, Fakultas Ilmu Kesehatan.

### **2. Tujuan Khusus**

- 1.1 Mengetahui kadar darah puasa sebelum diberi asupan roti selai.
- 2.1 Mengetahui kadar darah puasa sebelum diberi glukosa 75 gr.
- 3.1 Mengetahui kadar glukosa darah postprandial setelah diberi asupan roti selai.
- 4.1 Mengetahui kadar glukosa darah postprandial setelah diberi glukosa 75 gr.
- 5.1 Membandingkan kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan roti selai dan glukosa 75 gr

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian diharapkan memberikan informasi ilmiah tentang perbedaan kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan roti selai dan glukosa 75 gr.

### **2. Manfaat Aplikatif**

Penelitian ini diharapkan sebagai bahan pertimbangan untuk petugas laboratorium pada saat pemeriksaan laboratorium pada tahap preanalitik dari faktor persiapan pasien dengan pemberian roti selai dan glukosa 75 gr setelah puasa terhadap kadar glukosa darah postprandial.

Lanjutan Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

### E. Keaslian Penelitian

**Tabel. 1.1 Keaslian Penelitian**

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
1	Nurhayati Muslimin, Lidya Fanny, Manjilala, 2018 25 (1) (Jurnal Media Gizi Pangan)	Pemberian Kue Kering Tepung Ubi Jalar Ungu Dengan Tepung Tempe Terhadap Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus Type 2	Variabel Dependent : Gula Darah Sewaktu Penderita DM tipe 2  Variabel Independent : Kue kering tepung ubi jalar ungu dengan tepung tempe	Terjadinya penurunan kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah pemberian kue kering tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe terhadap pasien diabetes mellitus.	Peneliti sebelumnya menggunakan kue kering tepung ubi jalar ungu dengan tepung tempe sedangkan penelitian ini memberikan asupan roti selai dan beban glukosa 75 gr pada pemeriksaan kadar glukosa darah postprandial
2	Arinisa Faradhilla (2011)	Pengaruh Waktu Pemberian Buncis ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ) Terhadap Kadar Glukosa Darah Postprandial	Variabel Dependent : Kadar Glukosa Darah Postprandial  Variabel Independent : Pemberian buncis	Tidak terdapat perbedaan kadar glukosa darah postprandial pada kedua kelompok perlakuan pemberian buncis ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ) yang direbus sebanyak 160 gram.	Peneliti sebelumnya menggunakan buncis sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan roti selai dan glukosa 75 gram

Lanjutan Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
3	Nur Vita Purwaningsih, 2017 1 (2) (The Journal Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist ISSN: 2597-3681)	Perbandingan Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Minum Kopi	Variabel Dependent: Kadar glukosa Darah Variabel Independent : Sebelum minum kopi dan sesudah minum kopi	Terdapat perbedaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah minum kopi	Peneliti sebelumnya memberikan kopi untuk membandingkan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian kopi sedangkan penelitian ini Membedakan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan roti selai dan beban glukosa 75 gr.