

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus tipe 2 merupakan kondisi saat gula darah dalam tubuh tidak terkontrol akibat adanya gangguan sensitivitas sel  $\beta$  pankreas untuk menghasilkan hormon insulin (LeMone *et al.*, 2015). Penderita DM tipe 2 masih dapat melakukan produksi insulin tetapi tidak dengan jumlah yang cukup untuk menjaga kadar gula darah normal. Keadaan ini disebabkan karena insulin tidak dapat bekerja dengan semestinya (resistensi insulin) (Listiana *et al.*, 2015). Insulin berperan dalam mengatur keseimbangan kadar gula darah, namun apabila *intake* atau asupan glukosa/karbohidrat terlalu berlebih, maka insulin tidak mampu menyeimbangkan kadar gula darah sehingga terjadilah hiperglikemi. Diabetes melitus dikenal sebagai penyakit yang berhubungan dengan asupan makanan, baik sebagai faktor penyebab maupun pengobatan

Berdasarkan survey yang dilakukan oleh *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021, Indonesia menempati urutan ke-5 setelah Tiongkok, India, Pakistan, dan Amerika Serikat dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia yaitu sebesar 19,47 juta jiwa (IDF, 2021). Dengan total penduduk sebesar 179,72 juta jiwa, berarti prevalensi kejadian diabetes di Indonesia adalah 10,6% (IDF, 2021). Menurut (Riskesdas, 2018), prevalensi kejadian DM di Indonesia berdasarkan konsesus PERKENI 2015 pada penduduk umur lebih dari 15 tahun mengalami kenaikan dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 10,9% pada tahun 2018. Provinsi Jawa Timur menempati posisi ke-5 dengan prevalensi sebesar 2,6% (Riskesdas, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh (Patty *et al.*, 2021) mengatakan bahwa kasus DM tipe 2 merupakan kasus yang paling umum terjadi, dengan kejadian sekitar 90% dari keseluruhan kasus DM.

Berdasarkan (Riskesdas, 2018) prevalensi diabetes melitus pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun menurut karakteristik tempat tinggal, bahwa perdesaan memiliki prevalensi lebih tinggi yaitu sebesar 11,2% dibanding perkotaan yaitu 10,6%. Di Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Malang memiliki

prevalensi kejadian DM pada penduduk umur lebih dari 15 tahun sebesar 1,81% (Risikesdas, 2018).

Penyakit diabetes melitus di Indonesia penatalaksanaannya meliputi edukasi, Terapi Nutrisi Medis (TNM), latihan fisik, dan terapi farmakologis. Tujuan umum dari terlaksananya 5 pilar tersebut yaitu meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes. Edukasi merupakan dasar utama untuk pengobatan dan pencegahan Diabetes Melitus yang sempurna. Pengetahuan yang minim tentang Diabetes Melitus akan lebih cepat menjurus ke arah timbulnya komplikasi dan akan menjadi beban bagi keluarga serta masyarakat (PERKENI, 2021).

Menurut (Puspitasari et al., 2012), suatu langkah yang bisa diambil sebagai upaya pencegahan dan penanganan penyakit degeneratif ini adalah dengan merubah perilaku hidup masyarakat terutama dalam memilih makanan sehari-hari. Perubahan ini bisa dilakukan melalui pendidikan kesehatan yaitu edukasi gizi (nutrition education) berupa penyuluhan dan konsultasi gizi. Edukasi DM ini diberikan melalui media *booklet* penyampaian pesan kesehatan dalam bentuk buku saku dengan kombinasi tulisan dan gambar. Terbukti dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Puspitasari et al., 2012) menunjukkan bahwa edukasi dengan menggunakan media *booklet* dapat meningkatkan kepatuhan dan pengetahuan pasien dalam penatalaksanaan Diabetes Mellitus sehingga kadar glukosa dapat terkendali.

Terapi nutrisi medis (TNM) merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM secara komprehensif. Tujuan dari terapi nutrisi medis adalah membantu pasien memperbaiki kebiasaan makan melalui penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis, dan jumlah kandungan kalori (3J) sehingga dapat mengontrol glukosa darah yang baik (PERKENI, 2021).

Dalam pelaksanaan terapi nutrisi medis, asupan karbohidrat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah karena hasil akhir dari metabolisme karbohidrat adalah glukosa (Siregar, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh (Amanina et al., 2015) menyatakan bahwa seseorang dengan asupan karbohidrat tinggi memiliki resiko 3,85 kali lebih tinggi mengalami DM tipe 2.

Asupan karbohidrat sederhana dapat mempengaruhi kadar gula darah dengan cepat karena molekulnya yang sederhana, sehingga mudah terurai dan

terserap oleh tubuh yang menyebabkan kadar glukosa darah meningkat dan turun dengan cepat sehingga keadaan ini berbahaya bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 (Maulana, dalam Listiana *et al.*, 2015). Semakin tinggi konsumsi karbohidrat sederhana, semakin tinggi kadar glukosa darah dalam tubuhnya sehingga asupannya perlu dikendalikan. PERKENI memberikan rekomendasi untuk asupan karbohidrat sederhana yaitu kurang dari 5% dari total asupan energi sehari (PERKENI, 2021). Secara umum karbohidrat sederhana dikenal sebagai zat gula, dan sebagai sumbernya antara lain gula, tebu, permen, minuman manis dan beberapa jenis produk bakteri (Listiana *et al.*, 2015) .

Asupan zat gula yang masuk dalam peredaran darah akan meningkatkan kadar gula darah sehingga karbohidrat penting untuk menentukan kondisi kadar glukosa darah. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Immawati & Wirawanni, 2014) membuktikan bahwa peningkatan 1% konsumsi karbohidrat menaikkan kadar glukosa darah sewaktu sebesar 2,764 mg/dl. Pada penelitian lain oleh (Listiana *et al.*, 2015) membuktikan dengan kekuatan antara asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah menunjukkan arah hubungan yang kuat dan berpola positif artinya semakin tinggi asupan karbohidrat sederhana, maka semakin tinggi kadar glukosa darah sewaktu.

Selain asupan karbohidrat sederhana, asupan serat terutama serat larut air perlu diperhatikan dalam penatalaksanaan glukosa darah pasien DM tipe 2. Penelitian yang dilakukan oleh (Amanina *et al.*, 2015) menyatakan bahwa seseorang dengan asupan serat yang tidak baik memiliki resiko 2,53 kali untuk terkena DM tipe 2. PERKENI tahun 2021 memberikan anjuran konsumsi serat yaitu 20-35 gram per hari untuk pasien DM tipe 2. Pasien DM tipe 2 dianjurkan untuk mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat (PERKENI, 2021).

Serat pangan memiliki manfaat dalam penanggulangan penyakit diabetes. Serat pangan menyerap dan mengikat air serta glukosa yang kemudian mengurangi ketersediaan glukosa. Asupan serat yang cukup mengakibatkan terjadinya kompleks karbohidrat dan serat menyebabkan berkurangnya daya cerna karbohidrat. Keadaan tersebut dapat meredam naiknya glukosa darah sehingga menjadikannya tetap terkontrol (Santoso, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh (Immawati & Wirawanni, 2014) membuktikan bahwa peningkatan

1 gram konsumsi serat dapat menurunkan kadar glukosa darah sewaktu sebesar 5,539 mg/dl.

Peningkatan kadar glukosa darah yang terjadi pada keadaan resistensi insulin dapat dideteksi dan diukur melalui pemeriksaan kadar glukosa darah. Glukosa darah sewaktu adalah pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan seketika waktu tanpa harus sewaktu atau melihat makanan yang terakhir dimakan. *World Health Organization* (WHO), menyatakan prevalensi glukosa darah sewaktu (GDS) yang ideal yaitu 80-144 mg/dl. Nilai rujukan untuk glukosa darah sewaktu normalnya <110 mg/dl, untuk diabetes di atas 200 mg/dl. Pada (PERKENI, 2021) pengelompokan status kadar glukosa sewaktu atau acak dibagi menjadi 3 kategori yaitu normal (80-139 mg.dl), sedang (140-199 mg.dl), dan buruk ( $\geq 200$  mg.dl),.

Berdasarkan pengelompokan usia, prevalensi penderita DM pada kelompok usia remaja yaitu 15-24 tahun yaitu 0,02%, yang berarti mulai munculnya kejadian diabetes adalah pada masa remaja (Risikesdas, 2018). Prevalensi kejadian diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk  $\geq 15$  tahun pada perempuan lebih tinggi yaitu 2,4% daripada kejadian pada laki-laki (1,7%) (Risikesdas, 2018).

Dari hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Lawang Kabupaten Malang pada tanggal 14 dan 15 Desember 2023 didapatkan hasil bahwa dari skrining yang dilakukan di 12 kelas yaitu kelas X-1 sampai dengan X-12 dengan total 253 siswi terdapat 11 orang mengalami prediabetes dan 2 orang mengalami DM. Prevalensi yang didapat dari kejadian siswa yang mengalami kejadian pradiabetes dan diabetes pada siswi kelas 10 adalah 5,13%. Rata-rata keseluruhan kadar glukosa darah adalah 100,35 mg/dL dengan rata-rata siswi prediabetes diabetes yaitu 164,69 mg/dL.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai bagaimana pengaruh edukasi gizi terhadap asupan karbohidrat sederhana, asupan serat dan kadar gula darah sewaktu pada siswi di SMA Negei 1 Lawang Kabupaten Malang. Sasaran subjek penelitian adalah siswi di SMA Negei 1 Lawang Kabupaten Malang kelas 10.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah pengaruh edukasi gizi terhadap asupan karbohidrat sederhana, asupan serat dan kadar gula darah sewaktu pada siswi remaja?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui apakah pengaruh edukasi gizi terhadap asupan karbohidrat sederhana, asupan serat dan kadar gula darah sewaktu pada siswi remaja.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengidentifikasi subjek penelitian berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan, riwayat penyakit keluarga yang menderita DM, dan status gizi pada siswi remaja
2. Mengukur dan mengidentifikasi konsumsi karbohidrat sederhana sebelum dan sesudah edukasi pada siswi remaja
3. Mengukur dan mengidentifikasi konsumsi serat sebelum dan sesudah edukasi pada siswi remaja
4. Mengukur kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah edukasi pada siswi remaja
5. Mengetahui dan mengevaluasi pengaruh asupan karbohidrat sederhana, serat, dan kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah edukasi pada siswi remaja

## **1.4 Manfaat**

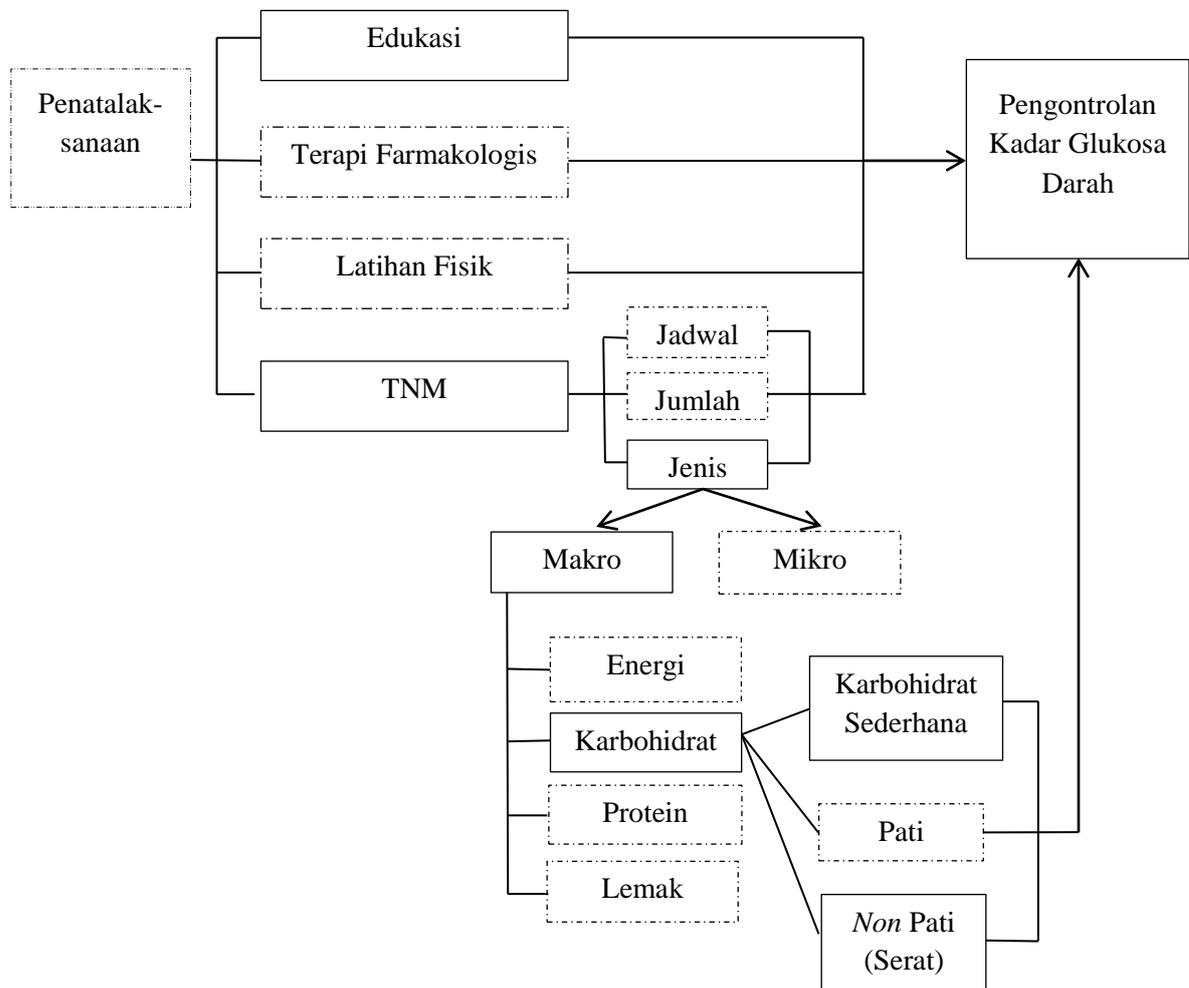
### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pembaca mengenai pengaruh edukasi gizi terhadap asupan karbohidrat sederhana, asupan serat, dan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus serta menjadi bahan acuan oleh masyarakat atau peneliti dalam melakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh edukasi gizi terhadap asupan karbohidrat sederhana, asupan serat dan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 bidang gizi klinik.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Diharapkan dapat memberikan informasi kepada pasien mengenai asupan makanan yang tepat agar lebih bijak dalam mengonsumsi makanan dalam sehari-hari dan menambah pengetahuan responden mengenai penyakit diabetes melitus tipe 2.

### 1.5 Kerangka Konsep



**Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian**

Keterangan :

 : Variabel yang diteliti

 : Variabel yang tidak diteliti

Pada penatalaksanaan edukasi merupakan dasar utama untuk pengobatan dan pencegahan Diabetes Melitus yang sempurna. Pengetahuan yang minim tentang Diabetes Melitus akan lebih cepat menjurus ke arah timbulnya komplikasi dan akan menjadi beban bagi keluarga serta masyarakat.

Kemudian pada penatalaksanaan Terapi Nutrisi Medis (TNM) penyakit DM, pasien menekankan pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis, dan jumlah kalori (3J) sehingga dapat mengontrol glukosa darah. Tujuan dari TNM adalah membantu pasien memperbaiki kebiasaan makan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien DM. Pada jenisnya, dibagi menjadi zat gizi makro dan mikro. Zat gizi makro meliputi energi, protein, lemak, dan karbohidrat yang akan mempengaruhi kadar glukosa darah itu sendiri. Pada penelitian ini akan memperhatikan bagaimana gambaran asupan KH pada klasifikasi KH Sederhana dan KH kompleks (Serat) dengan kadar glukosa darah pasien DM.