

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus menurut *American Diabetes Association (ADA)* 2005 adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (Soegondo, 2009). *Diabetes Melitus* mempunyai karakteristik hiperglikemia kronis yang tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikontrol. (Mirza, 2008).

Menurut survei yang dilakukan WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia setelah, India, Cina dan Amerika Serikat. Menurut data dari DepKes RI, jumlah pasien diabetes melitus rawat inap maupun rawat jalan dirumah sakit menempati urutan pertama dari seluruh penyakit endokrin (Mirza, 2008).

*Diabetes melitus* tipe 2 merupakan bentuk DM paling umum, meliputi 90-95% dari semua populasi diabetes dan akan meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup termasuk pola makan masyarakat Indonesia (Smelzer dan Bare,2002). Beberapa faktor dominan penyebab resistensi insulin pada DM tipe 2 adalah obesitas terutama yang bersifat sentral, pola makan tinggi lemak dan rendah serat, kurang aktifitas, dan faktor keturunan (Slamet, 2005) .

Diperkirakan 80-90% individu dengan DM tipe 2 adalah obese. Cadangan lemak yang berlebihan pada orang yang mengalami obesitas dapat mengganggu kemampuan tubuh menggunakan insulin sehingga memungkinkan terjadinya resistensi insulin (Fox&Kilvert, 2010). Resistensi insulin mengakibatkan penyerapan glukosa kedalam sel terganggu sehingga akan menyebabkan bertambah tingginya kadar glukosa darah.

Akumulasi lemak sekitar daerah abdominal merupakan faktor resiko kuat terhadap penyakit jantung dan gangguan homeostatis insulin-glukosa daripada obesitas pada umumnya. Menurut penelitian Keri, dkk, menyimpulkan bahwa, peningkatan ukuran lingkaran pinggang akan menyebabkan peningkatan kadar insulin puasa rata-rata, karena kadar insulin puasa berkorelasi dengan resistensi insulin. Di Amerika, pertambahan yang merata akan penyakit diabetes berjalan seiring dengan meningkatnya ukuran lingkaran pinggang (Smith, 2005).

Salah satu pilar utama pengelolaan diabetes adalah perencanaan makan. Tujuannya adalah mempertahankan kadar glukosa darah, mencapai dan mempertahankan berat badan idaman. Standar yang dianjurkan menurut PERKENI 1998 adalah makanan dengan komposisi seimbang, yaitu :10- 15% dari protein, 20-25% dari lemak dan 60-70% dari karbohidrat (Waspadji, 2007).

Komposisi diet tinggi karbohidrat dan rendah lemak menimbulkan perbaikan toleransi glukosa terutama pada pasien diabetes tanpa komplikasi. Penelitian selanjutnya bahwa kekerapan diabetes makin meningkat sesuai dengan cara hidup modern yang meniru cara hidup barat yaitu meningkatnya konsumsi

karbohidrat sederhana dan tinggi lemak terutama dikota besar. Jenis karbohidrat ini cepat sekali diserap dan akan meningkatkan kadar glukosa darah. Namun penelitian selanjutnya mengatakan toleransi glukosa akan tetap membaik bila disertai dengan tinggi serat. Dianjurkan oleh *ADA* maupun *EASD* (*European Association for Study of Diabetes*) bahwa asupan lemak tidak boleh melebihi 30% (Waspadji, 2007).

Kebutuhan kalori pada setiap individu dengan DM berbeda, disesuaikan dengan jenis kelamin, umur, faktor stress, dan aktifitas, untuk mencapai dan mempertahankan berat badan idaman (Waspadji, 2007). Asupan makanan berlebihan dan/atau penurunan pengeluaran energi menimbulkan keseimbangan energi positif. Keseimbangan energi positif yang terjadi dari asupan makanan berlebihan terutama berasal dari kelebihan asupan energi dan sumber karbohidrat, sehingga terjadi akumulasi lemak berlebihan di jaringan adiposa abdominal.(Almatsier,2002). Obesitas sentral akan menyebabkan resistensi insulin tidak dapat bekerja dengan baik dan kadar gula darah tinggi. Keadaan ini pada penderita diabetes dapat lebih mudah terkena komplikasi (Tjandra, 2008).

Pengendalian glukosa darah pada penderita DM merupakan hal penting dalam mengelola diabetes. Pengendalian glukosa darah pada individu dengan DM dilihat dari dua hal yaitu glukosa darah sesaat dan glukosa darah jangka panjang. Pemantauan glukosa darah sesaat dilihat dari glukosa darah puasa dan 2 jam PP, sedangkan pengontrolan glukosa darah jangka panjang dapat dilakukan dengan pemeriksaan HbA1c (Hariawan, dkk.2008).

Beberapa studi yang telah ada menyatakan bahwa penyandang diabetes tipe 1 dan tipe 2 yang menjaga kadar glukosa plasma rata-rata tetap rendah menunjukkan insidens komplikasi mikrovaskuler berupa timbulnya retinopati diabetic, nefropati dan neuropati lebih rendah. Dalam pengelolaan DM salah satu pengendalian yang diharapkan kadar gula darah puasa. Pemeriksaan kadar glukosa darah lebih akurat dibanding pemeriksaan glukosa urine, karena bersifat langsung dan dapat mendeteksi keadaan hiperglikemia dan hipoglikemia sedangkan pemeriksaan glukosa urine hanya dapat mendeteksi keadaan hiperglikemia (Soewondo, 2009).

Di Siloam Hospital Lippo Village (SHLV) sejak Januari 2012 telah didirikan klinik diabetes dengan tujuan memberikan pelayanan secara optimal kepada penyandang diabetes mellitus dalam mengendalikan glukosa darah dan mencegah terjadinya komplikasi. Pemeriksaan darah lengkap, pengukuran antropometri dan lingkaran pinggang merupakan skrining awal yang dilakukan kepada penyandang diabetes melitus di klinik diabetes SHLV.

Di Klinik Diabetes SHLV diperoleh data, pasien DM tipe 2 pada tahun 2012, 25% dengan overweight, 16% obesitas, dan 70% mengalami hiperkolesterolemia.

Berdasarkan penjelasan diatas penulis tertarik untuk meneliti hubungan lingkaran pinggang, asupan energi, lemak, dan karbohidrat dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien DM tipe 2 diklinik diabetes SHLV.

## **1.2 Identifikasi masalah**

1. Peningkatan ukuran lingkaran pinggang akan menyebabkan peningkatan kadar insulin puasa rata-rata, karena kadar insulin puasa berkorelasi dengan resistensi insulin.
2. Pengukuran kadar glukosa darah puasa merupakan salah satu pengendalian glukosa darah untuk jangka pendek pada DM tipe 2.
3. Keseimbangan antara jumlah kalori yang masuk dan jumlah kalori yang keluar tidak akan menyebabkan penumpukan gula dalam darah.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Obesitas sentral yang dilihat dari pengukuran lingkaran pinggang merupakan prediktor kuat pada DM tipe 2 untuk mencegah terjadinya komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Berdasarkan penelitian, peningkatan ukuran lingkaran pinggang akan menyebabkan peningkatan kadar insulin puasa rata-rata yang berkorelasi dengan memburuknya resistensi insulin. Perencanaan makan merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes. Tujuannya adalah mempertahankan kadar glukosa darah, mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Perencanaan makan sesuai standar yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi seimbang, yaitu :10- 15% dari protein, 20-25% dari lemak dan 60-70% dari karbohidrat. Adanya keterbatasan waktu dan tenaga, serta didukung oleh latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya maka variabel yang diteliti dalam hubungannya dengan kadar glukosa darah puasa adalah lingkaran pinggang, asupan energi, lemak dan karbohidrat . Penelitian ini

mengambil sampel dari pasien rawat jalan diklinik diabetes di Siloam Hospital Lippo Village.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

- 1.4.1 Bagaimana hubungan antara lingkaran pinggang dengan kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2?
- 1.4.2 Bagaimana hubungan antara asupan energi dengan kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2?
- 1.4.3 Bagaimana hubungan antara asupan lemak dengan kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2?
- 1.4.4 Bagaimana hubungan antara asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

##### 1.5.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan lingkaran pinggang, asupan energi, lemak, dan karbohidrat terhadap kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2 diklinik diabetes Siloam Hospital Lippo Village.

##### 1.5.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran umum responden meliputi : jenis kelamin, umur, IMT dan lingkaran pinggang pada individu dengan DM tipe 2.

- b. Mengidentifikasi kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2.
- c. Mengetahui asupan energi pada individu dengan DM tipe 2
- d. Mengetahui asupan lemak pada individu dengan DM tipe 2
- e. Mengetahui asupan karbohidrat pada individu dengan DM tipe 2
- f. Mengetahui hubungan lingkaran pinggang dengan kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2
- g. Mengetahui hubungan asupan energi dengan kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2
- h. Mengetahui hubungan asupan lemak dengan kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2
- i. Mengetahui hubungan asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah puasa pada individu dengan DM tipe 2

## **1.6. Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 BAGI RUMAH SAKIT**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan lingkaran pinggang, asupan energi, lemak dan karbohidrat terhadap kadar glukosa darah puasa, sehingga dapat dijadikan acuan untuk terapi diet bagi diabetik dalam mengendalikan kadar gula darah dan menghindari resiko terjadinya komplikasi pada individu dengan DM tipe 2.

### 1.6.2 BAGI FIK UEU

Diharapkan melalui penelitian ini dapat menambah referensi untuk perkembangan ilmu pengetahuan tentang ukuran lingkaran pinggang dan jumlah asupan energi, lemak dan karbohidrat yang tepat untuk penyakit DM tipe 2.

### 1.6.3 BAGI PENULIS

Sebagai media dalam mengaplikasikan teori- teori dan konsep ilmu kesehatan khususnya ilmu gizi selama masa perkuliahan kedalam penelitian tersebut.