

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) di atas nilai normal (Kemenkes, 2013). Penyakit ini disebabkan karena adanya gangguan metabolisme karbohidrat sehingga terjadi defisiensi insulin (Astawan, 2008).

DM merupakan penyakit yang berjangka panjang maka bila diabaikan komplikasi penyakit DM dapat menyerang seluruh anggota tubuh yang diakibatkan dari kadar glukosa darah yang tidak terkontrol pada pasien DM, tindakan pengendalian DM untuk mencegah terjadinya komplikasi sangatlah diperlukan khususnya menjaga tingkat glukosa darah sedekat mungkin dengan normal (Soegondo, 2009).

*Global status report on NCD World Health Organization (WHO) 2015* melaporkan bahwa tahun 2012 sekitar 1,5 juta orang meninggal secara langsung yang disebabkan oleh DM dan lebih dari 80% kematian DM terjadi di negara yang berpenghasilan rendah dan menengah, sedangkan di tahun 2014 menjadi 9% DM terjadi pada remaja yang berumur 18 tahun. WHO memperkirakan tahun 2030 DM menempati urutan ketujuh penyebab kematian dunia (WHO, 2014). *International Diabetes Federation (IDF)* menyatakan bahwa hampir 138 juta orang di Pasifik Barat yang berumur 20-79 tahun menderita DM. Apabila tidak dicegah saat ini prevalensi tersebut akan meningkat hingga 202 juta orang pada tahun 2035. Malaysia (16.6%) menempati urutan pertama dengan prevalensi DM tertinggi diikuti oleh Brunei Darussalam (12.9%), Singapore (12.8%), Myanmar (6.5%), Timor Leste (6.3%), Indonesia (6.2%), Philipina (6.1%) dan Viet Nam (5.6%) (International Diabetes Federation, 2015). Laporan Riskesdas tahun 2013 menyatakan bahwa hasil analisis gambaran prevalensi DM berdasarkan jenis kelamin di Indonesia pada tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi DM pada wanita (1,7 %) lebih besar dibandingkan pada laki-laki (1,4%). Berdasarkan wilayahnya, prevalensi DM di Indonesia tahun

2013 lebih besar diperkotaan (2%) dibandingkan pedesaan (1%) dan di Provinsi DKI Jakarta terjadi peningkatan prevalensi DM tahun 2007 (1,8%) dan di tahun 2013 (2,5%). Jakarta Selatan memiliki prevalensi DM tertinggi (3,1%) diikuti Jakarta Timur, Jakarta Pusat, Jakarta Barat dan Jakarta Utara (Kemenkes, 2013).

Faktor-faktor yang mempengaruhi dapat terjadinya DM adalah karakteristik seseorang (usia, jenis kelamin dan genetika), pengetahuan gizi, stress, gaya hidup, aktivitas fisik, status gizi atau obesitas dan pola makan yang tidak seimbang (Vitahealth, 2006). Pola makan berupa asupan makanan tinggi energi dan tinggi lemak tanpa disertai dengan aktivitas fisik yang teratur akan mengubah keseimbangan energi. Asupan energi yang berlebih akan meningkatkan resistensi insulin sekalipun belum terjadi kenaikan berat badan yang signifikan. Asupan makanan pada penderita DM harus memperhatikan makanan yang berindeks glikemik yang mampu memengaruhi kadar glukosa darah (Rimbawan & Siagian, 2004). Selain itu asupan serat juga mampu memengaruhi kadar glukosa darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan serat makanan juga dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa dan HbA<sub>1C</sub> (Robbert, Mainous, King, & Simpson, 2012).

Indeks glikemik adalah angka yang diberikan kepada suatu bahan makanan seberapa tinggi makanan tersebut dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Diet DM lebih menekankan jenis karbohidrat daripada jumlah karbohidrat (Sukardji, 2006). Anjuran ini didasari makanan sumber karbohidrat dalam jumlah yang sama, memberikan respon glikemik yang sama terhadap kadar glukosa darah (Rimbawan & Siagian, 2004). Setiap makanan sumber karbohidrat memiliki indeks glikemik yang berbeda (Mendosa, 2002). Makanan dengan karbohidrat tinggi, cenderung memiliki indeks glikemik tinggi sehingga meningkatkan glukosa darah pada penderita DM (Raudalin, Rusu, & Dragomir, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Annisa (2015) mengenai hubungan konsumsi bahan makanan yang mengandung indeks glikemik dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe II di RSUD Abdul Moeloek, dimana diketahui bahwa adanya hubungan yang bermakna antara indeks glikemik bahan makanan yang dikonsumsi dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe II. Astaty dan Maulani (2017) menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara konsumsi

makanan yang berindeks glikemik tinggi dengan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe II.

Selain konsumsi indeks glikemik, status gizi juga memiliki pengaruh terhadap kadar glukosa penderita DM biasanya status gizi menggunakan indikator Indeks Massa Tubuh (IMT). Seseorang yang memiliki IMT dengan kategori obesitas memiliki risiko mengalami penyakit degeneratif salah satunya adalah DM tipe II. Pencapaian status gizi yang baik selalu dikaitkan dengan kadar glukosa darah penderita DM (Hartono, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Adnan *et al.*, (2013) terdapat hubungan antara IMT dengan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe II. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmy *et al.*, (2015) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) dengan kadar glukosa darah.

Ukuran lingkar pinggang digunakan untuk menentukan obesitas sentral dan kriteria untuk Asia Pasifik yaitu  $\geq 90$  cm untuk pria dan  $\geq 80$  cm untuk wanita. Lingkar pinggang dikatakan sebagai indeks yang berguna untuk menentukan obesitas sentral dan komplikasi metabolik yang terkait sedangkan lingkar pinggul merupakan faktor protektif terhadap kejadian penyakit kardiovaskuler dan termasuk DM. Faktor risiko kardiovaskuler akan muncul apabila rasio lingkar pinggang dan pinggul (RLPP) dengan nilai  $\geq 85$  pada perempuan dan  $\geq 90$  pada laki-laki (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2002). Pengukuran RLPP lebih sensitif dalam menilai distribusi lemak dalam tubuh terutama yang berada di dinding abdomen atau yang mengalami obesitas sentral (Nugraha, 2009). Obesitas sentral merupakan faktor risiko dari penyebab terjadinya penyakit kardiovaskular, stroke dan DM tipe II (Folsom *et al.*, 1998; Ito *et al.*, 2003; Licata *et al.*, 2006; Rexrode *et al.*, 1998).

Sebagian besar dari peneliti sudah pernah melakukan penelitian mengenai asupan energi, zat gizi makro, status gizi yang dihubungkan dengan kadar glukosa darah sewaktu dan belum ada penelitian mengenai indeks glikemik secara menyeluruh yang dikaitkan juga dengan kadar glukosa darah puasa sehingga peneliti tertarik untuk meneliti hubungan asupan energi, zat gizi makro, indeks glikemik, serat dan status gizi

dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017.

### **B. Identifikasi Masalah**

Prevalensi DM di Indonesia masih tinggi terutama di Provinsi DKI Jakarta, khususnya di Jakarta Selatan. Banyak faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada penderita DM antara lain asupan energi, zat gizi makro, indeks glikemik, serat dan status gizi. Indeks glikemik adalah angka yang diberikan kepada suatu bahan makanan seberapa tinggi makanan tersebut dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Diet DM lebih menekankan jenis karbohidrat daripada jumlah karbohidrat. Anjuran ini didasari makanan sumber karbohidrat dalam jumlah yang sama, memberikan respon glikemik yang sama terhadap kadar glukosa darah. Setiap makanan sumber karbohidrat memiliki indeks glikemik yang berbeda. Makanan dengan karbohidrat tinggi, cenderung memiliki indeks glikemik tinggi sehingga meningkatkan glukosa darah pada penderita DM.

Status gizi dapat dinilai dari IMT yang berhubungan dengan kadar glukosa darah sedangkan RLPP dapat diukur pada seseorang yang mengalami obesitas sentral karena itu merupakan faktor risiko dari penyebab terjadinya penyakit kardiovaskular, stroke dan DM tipe II. Seseorang yang obesitas mengalami resistensi insulin yang akan mengakibatkan penurunan kerja insulin pada jaringan sasaran sehingga menyebabkan glukosa darah sulit memasuki sel. Keadaan ini berakhir kepada pengontrolan kadar glukosa darah. Peningkatan kadar glukosa darah yang terjadi pada keadaan resistensi insulin dapat dideteksi dan diukur melalui pemeriksaan kadar glukosa darah puasa.

Penelitian yang dilakukan oleh Adnan *et al.*, (2013) terdapat hubungan antara IMT dengan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe II. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmy *et al.*, (2015) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) dengan kadar glukosa darah.

### **C. Pembatasan Masalah**

Faktor-faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada penderita DM sangat banyak sehingga perlu adanya pembatasan masalah yaitu variabel independen adalah asupan energi dan zat gizi makro, indeks glikemik dan status gizi sedangkan variabel dependen adalah kadar glukosa darah puasa pada penderita DM.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah hubungan asupan energi dan zat gizi makro, indeks glikemik dan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017.

### **E. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan asupan energi dan zat gizi makro, indeks glikemik, dan status gizi dengan kadar glukosa darah penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pendidikan) penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017
- b. Mengidentifikasi asupan energi dan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017
- c. Mengidentifikasi indeks glikemik penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017
- d. Mengidentifikasi serat penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017
- e. Mengidentifikasi status gizi (LP, RLPP, IMT) penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017

- f. Menganalisis hubungan asupan energi dan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017
- g. Menganalisis hubungan asupan serat dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017
- h. Menganalisis hubungan indeks glikemik dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017
- i. Menganalisis hubungan LP dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017
- j. Menganalisis hubungan RLPP dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017
- k. Menganalisis hubungan IMT dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan tahun 2017

## **F. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Puskesmas**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah masukan tentang hubungan asupan energi dan zat gizi makro, indeks glikemik, serat dan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM dalam rangka menyusun program kesehatan selanjutnya dan untuk menentukan strategi yang lebih baik.

### **2. Bagi Ahli Gizi**

Sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan pelayanan gizi dan memberikan informasi tentang hubungan asupan energi dan zat gizi makro, indeks glikemik, serat dan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM.

### **3. Bagi Responden**

Menambah informasi dan pengetahuan bagi penderita DM, tentang hubungan asupan energi dan zat gizi makro, indeks glikemik, serat dan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM. Sehingga mereka bisa mengetahui makanan apa yang baik untuk mereka konsumsi agar kadar glukosa darah dapat terkontrol sedekat mungkin dengan normal.

#### 4. Bagi Universitas

Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan, memberikan informasi dan pengetahuan yang mendalam tentang hubungan asupan energi dan zat gizi makro, indeks glikemik, serat dan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM serta faktor-faktor apa yang memengaruhi kadar glukosa darah pada penderita DM salah satunya adalah konsumsi indeks glikemik.

#### G. Keterbaruan Penelitian

Beberapa penelitian terkait mengenai hubungan asupan energi dan zat gizi makro, indeks glikemik, serat dan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM di Puskesmas Kebayoran Lama di Jakarta Selatan

**Tabel 1.1 Keterbaruan Penelitian**

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1	Ani Astuti dan Maulani (2017)	Pangan Indeks Glikemik Tinggi Dan Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II	Penelitian dengan 64 sampel DM dan menggunakan uji statistik <i>Chi-Square</i>	Ada hubungan signifikan antara kebiasaan konsumsi pangan IG tinggi dengan kadar gula darah pasien DM tipe II
2	Bertalina dan Anindyati (2016)	Hubungan Pengetahuan Terapi Diet Dengan Indeks Glikemik Bahan Makanan Yang Dikonsumsi Pasien <i>Diabetes Mellitus</i>	Penelitian dengan 30 sampel yang mengalami DM dan menggunakan uji statistik <i>Chi-Square</i>	Ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan tentang terapi diet dengan indeks glikemik bahan makanan yang dikonsumsi pasien <i>Diabetes mellitus</i> tipe II
3	Karimollah Hajian-Tilaki, Bezaad Heidari (2015)	Is Waist Circumference a Better Predictor of Diabetes Than Body Mass Index or Waist to Heigh Ration (WtHR) in Iranian Adults	Sebanyak 1000 responden yang mengikuti penelitian ini dan menggunakan uji t-test independent	Lingkar perut dan WtHR merupakan prediktor terbaik daripada IMT dalam DM
4	Hafifatul Auliya Rahmy, Triyanti dan Ratu Ayu Dewi Sartika (2015)	Hubungan IMT, RLPP dan riwayat diabetes Pada keluarga dengan kadar gula darah sewaktu pada PNS	Penelitian ini menggunakan 147 sampel PNS dan menggunakan uji regresi	Hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh, rasio lingkar pinggang pinggul dan riwayat

			linier berganda dan t-test independen	diabetes pada keluarga dengan kadar gula darah
5	Rita Kurniasari (2014)	Hubungan Asupan Karbohidrat, Lemak, dan Serat dengan Kadar Glukosa dan Trigliserida Darah pada pasien DM Tipe II Rawat Inap di Rsup H. Adam Malik Medan	Penelitian ini menggunakan pasien yang sedang dirawat inap dan menggunakan uji Korelasi Spearman	Tidak ada hubungan semakin tinggi asupan Karbohidrat dan Lemak semakin tinggi Kadar Glukosa dan Trigliserida Darah pada pasien DM Tipe II Rawat Inap
6	Etukumana, Etiobong A; Puepet, Fabian H; Obadofin, Michael O (2014)	Relationship of Blood Glucose Levels With Waist Circumference, Hip Circumference and Waist-Hip Ratio Among Rural Adults in Nigeria	Sebanyak 750 sampel dilibatkan dalam penelitian ini dan menggunakan uji regresi linier	terdapat hubungan yang positif antara RLPP dengan kadar glukosa darah
7	Gholamreza Veghari, Mehdi Sedaghat, Hamidreza Joshaghani, Sameih Banihashem, (2014)	The association of fasting blood glucose and waist circumference in northern adults in Iran: a population based study	Penelitian ini diikuti sebanyak 1797 sampel dan menggunakan uji korelasi pearson	Ada hubungan yang positif antara lingkaran perut dengan kadar glukosa darah dan lingkaran perut merupakan prediktor untuk menentukan risiko DM tipe II
8	Nenni Septyaningrum, Santi Martini (2014)	Lingkaran Perut Mempunyai Hubungan Paling Kuat dengan Kadar Glukosa Darah	Sebanyak 60 sampel mengikuti penelitian ini dan menggunakan uji korelasi pearson	ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh, lingkaran perut dan rasio lingkaran pinggang pinggul dengan kadar glukosa darah
9	Catur Mei Astuti dan Asih Setiarini (2013)	Faktor-faktor yang berhubungan dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di Poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang	Penelitian dengan menggunakan 84 sampel DM dan menggunakan uji statistik <i>Chi-Square</i> dan <i>Annova</i>	Tidak ada hubungan indeks glikemik dengan pengendalian kadar gula darah pada penderita DM di Poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2013

Perbedaan dengan penelitian diatas yaitu tempat penelitian dan waktu penelitian, kemudian peneliti ingin melihat hubungan asupan energi dan zat gizi makro, indeks glikemik, serat dan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM Tipe II.



