

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Perkeni, 2019). DM tipe 2, suatu kondisi yang ditandai dengan defisiensi sekresi insulin oleh sel beta pankreas, resistensi insulin dan respon kompensasi sekresi insulin yang tidak memadai, meliputi lebih dari 90% kasus diabetes mellitus (Galicia, 2020).

Prevalensi global penderita DM berdasarkan data dari Internasional Diabetes Federation (IDF) mengalami peningkatan dari 463 juta orang pada tahun 2020 menjadi 537 juta orang pada tahun 2021. IDF mencatat diabetes menyebabkan 6,7 juta kematian di dunia pada tahun 2021. Indonesia berada di peringkat keenam dengan jumlah kematian mencapai 236.000 orang pada tahun 2021. IDF memperkirakan jumlah penderita diabetes di Indonesia dapat mencapai 28,57 juta orang pada 2045 dan jumlah ini lebih besar 47% dibandingkan pada tahun 2021 yaitu sebesar 19,47 juta orang. Prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur >15 tahun di Provinsi Lampung sebanyak 22.171 orang atau sebesar 1,4% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018).

DM dikenal sebagai *silent killer* karena pada penderita DM sering kali tidak merasakan gejala tersebut. Penderita DM sebanyak 90% dari seluruh penderita DM merupakan DM tipe 2. Resistensi insulin serta kegagalan sel  $\beta$  pankreas untuk memproduksi insulin merupakan patofisiologi dari DM tipe 2 (Kemenkes RI, 2014).

Ikatan antara hemoglobin dengan glukosa dinamakan HbA1c. Selama ini HbA1c dikenal untuk pemantauan terapi, beberapa penelitian terbaru menyatakan manfaat HbA1c bukan hanya untuk melakukan pemantauan terapi, juga untuk menegakkan diagnosis ataupun skrining DM tipe 2. HbA1c dapat menggambarkan kadar glukosa darah dalam rentang waktu 3 bulan karena usia eritrosit adalah 120 hari (Chugh, 2011).

Pemeriksaan HbA1c digunakan untuk penegakan diagnosis DM Tipe 2 dengan dilakukan pemeriksaan kadar HbA1c yang akurat untuk menilai kadar glukosa dua sampai tiga bulan terakhir. Pemeriksaan ini juga bisa digunakan untuk menilai resiko kerusakan jaringan akibat tingginya kadar glukosa dalam darah. Penegakkan diagnosis DM Tipe 2 dapat ditegakkan apabila didapatkan hasil  $\geq 6,5\%$  pada pemeriksaan HbA1c disertai dengan adanya gejala dasar diabetes melitus yaitu : polyuria (banyak kencing), polydipsia (banyak makan), dan polyphagia. Ketika kadar HbA1c mencapai kadar nilai  $> 7\%$  maka resiko terjadinya komplikasi akan dua kali lebih tinggi. Oleh karena itu pemeriksaan kadar HbA1c penting dilakukan untuk membantu menegakkan diagnosis monitoring keberhasilan terapi DM dan indikator pengendalian gula darah pasien DM (WHO, 2011).

Salah satu faktor terjadinya komplikasi pada DM tipe 2 yaitu hiperkolesterolemia, komplikasi dari DM dengan hiperkolesterolemia yaitu retinopati diabetik, nefropati diabetik, stroke, dan penyakit jantung koroner (Boedisantoso, 2010).

Penderita diabetes tidak hanya harus memantau dan mengendalikan kadar glukosa di dalam darah saja, tetapi termasuk kadar kolestrol total, LDL, Trigliserida, dan HDL. Diabetes dapat terkendali dengan baik bila kadar lipid dan HbA1c mencapai target yang diharapkan atau tidak melebihi dari batas nilai normal. Semua komplikasi dapat dicegah dengan mengontrol dan mengendalikan kadar glukosa dalam jangka panjang. Pengendalian kadar gula darah secara ketat akan memperbaiki pula kadar kolestrol pada penderita DM (Purnawati, 2018). Penurunan fungsi insulin pada pasien diabetes menyebabkan meningkatnya hormon lipase yang berfungsi pada proses lipolisis sehingga terjadi pelepasan asam lemak dan gliserol ke dalam sirkulasi darah, keadaan ini menyebabkan peningkatan asam lemak bebas yang berlebihan. Asam lemak bebas dibawa ke hati untuk metabolisme lemak yang akan diubah menjadi fosfolipid, kolestrol dan trigliserida sehingga meningkatnya kadar kolestrol dan trigliserida.

Kemudian akan dibawa ke sirkulasi darah melalui lipoprotein yaitu LDL, dan HDL (Firdayanti dkk, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian mengenai “Hubungan Kolestrol Total dengan kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2 di Laboratorium Pramitra Biolab Indonesia”.

#### **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara kolesterol total dengan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 di laboratorium pramitra biolab Indonesia.

#### **C. Tujuan Penelitian**

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

Mengetahui adanya hubungan kadar Kolestrol Total dengan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Laboratorium Pramitra Indonesia.

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

- a. Mengetahui kadar kolesterol total pada pasien DM tipe 2 di Laboratorium pramitra biolab Indonesia.
- b. Mengetahui kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Laboratorium Pramitra Indonesia.
- c. Mengetahui hubungan kadar kolesterol total dengan kadar HbA1c di Laboratorium Pramitra Indonesia.

#### **D. Manfaat penelitian**

##### **Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan pengetahuan mengenai hubungan kolesterol total dengan kadar HbA1c total pada pasien DM tipe 2 serta diharapkan menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang sejenis.

##### **Manfaat Aplikatif**

##### **a. Bagi Peneliti**

Sebagai bahan informasi dan pengetahuan serta meningkatkan pengalaman dan keterampilan peneliti.

b. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi penderita DM tipe 2 mengenai pentingnya melakukan pemeriksaan HbA1c dan kolesterol total serta dapat digunakan sebagai masukan dalam pemantauan dan pengendalian status glikemik pada penderita DM tipe 2.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan kepustakaan dan referensi agar dapat menambah pengetahuan bagi pengunjung perpustakaan khususnya mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

**E. Ruang lingkup**

Penelitian ini merupakan penelitian di bidang kimia klinik, jenis dari penelitian ini adalah analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel dari penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu kadar HbA1c sedangkan variabel terikat yaitu kolesterol total. Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Pramitra Biolab Indonesia. Waktu penelitian dari bulan April - Mei tahun 2023. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe 2 di Laboratorium Pramitra Biolab Indonesia. Sampel dari penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 yang melakukan pemeriksaan HbA1c dan kolesterol total. Analisa data pada penelitian ini analisa univariat dan bivariat. Uji korelasi antar variabel diuji dengan pearson correlation jika data berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka uji korelasi menggunakan uji *Spearman correlation*.