

---

## Hasil Pemeriksaan Kadar Trigliserida Dan Kolesterol Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi

Winda Retno Gumilar

Universitas Efarina, Pematang Siantar, Indonesia

Email: [Winda97@gmail.com](mailto:Winda97@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 12 Maret 2022

Revised: 18 Maret 2022

Accepted: 20 Maret 2022

**Keywords:** *Diabetes Melitus, Trigliserida, Kolesterol*

**Abstract:** *Diabetes melitus (DM) adalah salah satu penyakit degenerative, akibat fungsi dan struktur jaringan ataupun organ tubuh secara bertahap menurun dari waktu ke waktu karena usia ataupun gaya hidup yang dipilih. Penderita diabetes melitus tipe 2 umumnya adalah pasien yang berusia 45 tahun keatas Hasil penelitian mengatakan bahwa resiko perkembangan Diabetes melitus, kemungkinan berkaitan dengan konsumsi makanan tinggi energi, kurangnya aktifitas fisik dan olahraga dalam jangka waktu yang lama. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil nilai hasil pemeriksaan kadar trigliserida dan kolesterol pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RS Efarina Etaham Berastagi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional deskriptif pemeriksaan kadar trigliserida dan kolesterol pada penderita diabetes melitus tipe 2. Hasil nilai kadar trigliserida pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi dengan 20 orang responden menunjukkan hasil bahwa sebanyak 15 orang memiliki hasil trigliserida tinggi dan diambang batas sebanyak 5 orang responden memiliki kadar trigliserida normal. Hasil kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi dengan 20 orang responden menunjukkan hasil bahwa sebanyak 12 orang memiliki kadar kolesterol normal, dan sebnyak 8 orang memiliki kadar kolesterol diambang batas dan tinggi.*

---

### PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah salah satu penyakit degenerative, akibat fungsi dan struktur jaringan ataupun organ tubuh secara bertahap menurun dari waktu ke waktu karena usia ataupun gaya hidup yang dipilih. Penyakit ini dikenal sebagai penyakit yang diakibatkan oleh pola hidup yang modern, dimana orang lebih suka makan makanan siap saji dan kurangnya aktifitas fisik dan lebih memanfaatkan teknologi seperti menggunakan kendaraan bermotor dari pada berjalan kaki

(Nurhasan, 2000). Salah satu jenis diabetes melitus yaitu diabetes melitus tipe 2. Penderita diabetes melitus tipe 2 umumnya adalah pasien yang berusia 45 tahun keatas. Prevalensi Diabetes melitus tipe 2 makin meningkat seiring dengan pertambahan usia. Beberapa ahli berpendapat bahwa dengan meningkatnya umur, intoleransi terhadap glukosa meningkat serta kelompok usia lanjut terjadi penurunan sekresi insulin dan lebih rentan terjadi resistensi insulin (PERKENI, 2015). Tingginya kadar kolesterol juga mempengaruhi terjadinya penyakit Diabetes melitus tipe 2 dan hal tersebut merupakan salah satu faktor risiko Diabetes melitus tipe 2. Jumlah lemak pada laki-laki dewasa rata-rata berkisar 15-20% dari berat badan total, sedangkan pada perempuan sekitar 20-25%. Ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dengan kebutuhan energi, dimana kalori yang berlebihan disimpan dalam bentuk lemak dapat menyebabkan obesitas (Jelantik dan Haryati, 2014). Dimana obesitas merupakan faktor timbulnya penyakit diabetes melitus tipe 2.

Indonesia menempati urutan ke-7 sebagai negara dengan jumlah penderita Diabetes melitus terbanyak di dunia, yaitu dengan 10 juta penderita dan diperkirakan akan meningkat menjadi 16,2 juta penderita pada tahun 2040.

Diabetes melitus tidak dapat disembuhkan melainkan dapat dikendalikan glukosa darahnya melalui diet, olahraga, dan obat – obatan. Untuk dapat mencegah adanya komplikasi kronis, diperlukan pengendalian Diabetes melitus yang baik yang mempunyai sasaran dengan kriteria nilai yang baik diantaranya gula darah puasa 80 – <100 mg/dl, 2 jam sesudah makan 80 – 144 mg/dl, kolesterol <200 mg/dl, trigiliserida 155 mg/dl, IMT 18,5 – 22,9 Kg/m<sup>2</sup>, dan tekanan darah < 130 mmHg (perkeni, 2006).

Hasil penelitian mengatakan bahwa resiko perkembangan Diabetes melitus, kemungkinan berkaitan dengan konsumsi makanan tinggi energi, kurangnya aktifitas fisik dan olahraga dalam jangka waktu yang lama. Ketidakseimbangan antara konsumsi makanan tinggi energi dengan pengeluaran energi dalam aktifitas dalam jangka waktu yang lama memungkinkan terjadinya obesitas, resistensi insulin dan Diabetes melitus (Shuldier, 2001). Meningkatnya jumlah penderita Diabetes melitus dapat di sebabkan oleh banyak faktor, diantaranya adalah faktor keturunan atau genetik, obesitas, perubahan gaya hidup, pola makan yang salah, obat-obatan yang mempengaruhi kadar glukosa darah, kurangnya aktivitas fisik, proses menua, kehamilan, perokok dan stres (Muflihatin, 2015). Sama halnya dengan didaerah Berastagi tingginya pasien penderita Diabetes di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi menjadi salah satu masalah yang sering dialami masyarakat setempat. Dari hasil observasi yang telah lakukan di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi dari bulan Maret-Mei 2019 tersebut terdapat ±100 pasien per bulan yang mengeluh, dari jumlah pasien ±100 pasien per bulan terdapat ±50 pasien penderita diabetes melitus tipe 2.

## **LANDASAN TEORI**

### **A. Diabetes Melitus (DM)**

Menurut ADA (American Diabetes Association) diabetes melitus adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah (Hiperglikemia) yang disebabkan oleh kerusakan gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (PERKENI, 2011). Definisi diabetes mellitus menurut Black dan Hawks (2009) adalah penyakit kronik, progresif yang dikarakteristikan dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, serta awal terjadinya hiperglikemia (kadar gula yang tinggi dalam darah). Diabetes mellitus adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak cukup menghasilkan insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan (WHO, 2014), sedangkan menurut Williams dan Hopper (2007) diabetes mellitus merupakan suatu penyakit metabolik akibat kelainan sekresi dan aksi insulin

---

yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia). Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa diabetes mellitus adalah suatu keadaan dimana terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah yang disebabkan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein akibat keduanya yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi.

Diabetes melitus merupakan kelompok dengan resistensi insulin dan defisiensi insulin relative (Soegondo, 2006). Diabetes melitus sering kali tidak dapat dirasakan gejalanya pada stadium awal dan tetap tidak terdiagnosis selama bertahun-tahun sampai terjadi berbagai macam komplikasi. Adanya Diabetes melitus perlu diperhatikan bila ada keluhan seperti poliuri, polidipsi, polifagi, dan penurunan yang tidak dapat di jelaskan penyebabnya (Engelgau, 2001).

#### B. Defenisi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Mellitus tipe 2 atau yang sering disebut dengan Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) adalah jenis Diabetes Mellitus yang paling sering terjadi, mencakup sekitar 85% pasien Diabetes melitus. Keadaan ini ditandai oleh resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif. Diabetes Mellitus tipe ini lebih sering terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi dapat pula terjadi pada orang dewasa muda dan anak-anak (Greenstein dan Wood, 2010). Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah diabetes yang tidak tergantung insulin terjadi akibat penurunan sensitivitas insulin (yang disebut resistensi insulin) atau akibat penurunan jumlah produksi insulin. Komplikasi dari kenaikan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) dapat mengakibatkan tiga komplikasi metabolik jangka pendek (akut) seperti hipoglikemia, diabetes ketoasidosis, dan sindrom hiperglikemik hiperosmoler nonketotik.

Hiperglikemia jangka panjang (kronis) dapat menyebabkan komplikasi mikrovaskuler seperti penyakit ginjal dan mata dan komplikasi neurovaskuler. Diabetes juga dapat disertai dengan penyakit makrovaskuler seperti infark miokard, stroke, dan penyakit vaskuler perifer (Rendy, 2012). Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis karena defisiensi absolute atau resisten insulin. Penyakit ini ditandai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Defisiensi insulin mengganggu kemampuan jaringan tubuh untuk menerima zat gizi esensial sebagai bahan bakar dan disimpan (Robinson, 2014).

#### C. Patogenesis Diabetes Melitus Tipe 2

Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel beta pancreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan dari diabetes melitus tipe 2. Belakangan diketahui bahwa kegagalan sel beta terjadi lebih dini dan lebih berat daripada yang diperkirakan sebelumnya. Selain otot, liver, dan sel beta, organ lain seperti : jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal, sel alpha pankreas, ginjal (peningkatan absorpsi glukosa), dan otak (resistensi insulin), kesemutan ikut berperan dalam menimbulkan terjadinya gangguan toleransi gula pada diabetes melitus tipe 2.

#### D. Faktor Resiko Diabetes Melitus

Menurut Powers (2010) faktor resiko Diabetes Melitus :

1. Riwayat keluarga menderita diabetes (contoh: orang tua atau saudara kandung dengan Diabetes melitus tipe 2)
2. Obesitas (Indeks Massa Tubuh)
3. Aktivitas fisik
4. Ras/etnis

5. Gangguan Toleransi Glukosa
6. Riwayat Diabetes Gestational atau melahirkan bayi dengan berat lahir > 4kg
7. Hipertensi (tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg)
8. Kadar kolesterol HDL  $\leq 35$  mg/dL (0,90 mmol/L) dan/atau kadar trigliserida  $\geq 250$  mg/dL (2,82 mmol/L)
9. Polycystic Ovary Syndrome atau Acanthosis Nigricans  
Menurut Hendrawan (2009) seseorang terkena Diabetes Mellitus jika :
  1. Kedua orang tua, atau salah satu saja pengidap Diabetes melitus
  2. Memiliki saudara kandung Diabetes melitus
  3. Salah satu anggota keluarga mengidap Diabetes melitus
  4. Gula darahnya tinggi 126-200 mg/dl
  5. Pengidap penyakit berat
  6. Sering mengonsumsi obat golongan corticosteroid (pasien asma, eskim, encok).
  7. Wanita dengan riwayat melahirkan bayi dari 4kg.

#### E. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2

Gejala diabetes melitus seperti rasa haus yang berlebihan, sering kencing terutama pada malam hari, banyak makan atau mudah lapar, dan berat badan turun dengan cepat. Kadang terjadi keluhan lemah, kesemutan pada jari tangan dan kaki, cepat lapar, gatal-gatal, penglihatan kabur, gairah seks menurun, luka sukar sembuh, dan pada ibu-ibu sering melahirkan bayi di atas 4kg (Suyono, 2004). Karakteristik diabetes melitus atau kencing manis diantaranya sebagai berikut (Mirza, 2012)

1. Buang air kecil yang berlebihan
2. Rasa haus yang berlebihan
3. Selalu merasa lelah
4. Infeksi di kulit
5. Penglihatan menjadi kabur
6. Turunnya berat badan

Diabetes Mellitus sering muncul dan berlangsung tanpa timbulnya tanda dan gejala klinis yang mencurigakan, bahkan kebanyakan orang tidak merasakan adanya gejala. Akibatnya, penderita baru mengetahui menderita Diabetes Mellitus setelah timbulnya komplikasi.

## **METODE PENELITIAN**

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional deskriptif pemeriksaan kadar trigliserida dan kolesterol pada penderita diabetes melitus tipe 2.

### B. Waktu dan Tempat Penelitian

#### 1. Waktu Penelitian

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada Bulan Mei – Juli 2019.

#### 2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti. Sebagai tujuan utama atau sebagai populasi dalam penelitian ini adalah pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang melakukan pemeriksaan kadar trigliserida dan kolesterol di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi Pada Bulan Mei - Juli 2019 .

#### 2. Sampel Penelitian

Sample diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian (Imron, 2010). Sample yang diambil adalah pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang melakukan pemeriksaan kadar trigliserida dan kolesterol.

### D. Pengambilan Data

Data yang digunakan data yang telah tersimpan di komputer status pertama pada Rumah Sakit Efarina Berastagi yang telah dibuat oleh tim pendaftaran dan rekam medik.

### E. Teknik Analisa Data

Teknik analisa datanya yaitu di bedakan berdasarkan karakteristik terdiri dari karakteristik berdasarkan usia, karakteristik berdasarkan jenis kelamin, karakteristik berdasarkan kadar trigliserida, karakteristik berdasarkan kadar kolesterol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama yang dilakukan untuk mendapatkan hasil nilai kadar trigliserida dan kolesterol pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu pengambilan sampel darah pasien, selanjutnya setelah darah pasien didapat, dimasukan kedalam tabung kimia lalu di centrifuge dengan kecepatan 3000 Rpm selama 15 menit, dari hasil centrifuge akan dihasilkan serum, dari serum yang telah terpisah maka dapat dilakukan pemeriksaan kadar trigliserida dan kolesterol.

### A. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

**Tabel. 1 Karakteristik berdasarkan jenis kelamin**

Jenis kelamin	Frekuensi	Presentasi %	Rata kadar nilai trigliserida	Rata- rata nilai kolesterol
Perempuan	12	60	166,4 Mg/dl	181,0 Mg/dl
Laki-laki	8	40	185,2 Mg/dl	178.1 Mg/dl
Jumlah	20	100		

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari 20 orang responden terdapat 12 orang perempuan dengan rata-rata kadar trigliserida 166,4 Mg/dl dan rata-rata kadar kolesterol adalah 181,0 Mg/dl. Sedangkan laki-laki terdapat 8 orang dengan rata-rata kadar trigliserida adalah 185,2 Mg/dl dan rata-rata kadar kolesterol adalah 178,1 Mg/dl.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar responden mengidap penyakit diabetes melitus. Dari hasil penelitian ini di dapat bahwa jenis kelamin mempengaruhi secara signifikan terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2, hal ini sejalan dengan penelitian (Brunner & Suddarth, 2014; Pelt & Beck, 2012) bahwa Jumlah wanita yang menderita Diabetes dibandingkan jumlah laki-laki lebih banyak. Hal ini karena tingkat sensitifitas terhadap kerja insulin pada otot dan hati. Estrogen adalah hormon yang dimiliki wanita. Peningkatan dan penurunan kadar hormon estrogen yang dapat mempengaruhi kadar

glukosa darah. Pada saat kadar hormon estrogen mengalami peningkatan maka tubuh menjadi resisten terhadap insulin.

#### B. Karakteristik berdasarkan usia

**Tabel. 2 karakteristik berdasarkan usia**

Usia	Frekuensi	presentasi	Rata-rata kadar trigliserida	Rata-rata kadar kolesterol
40- 55	9	45 %	181,7 Mg/dl	184,6 Mg/dl
56 – 65	11	50 %	167,5 Mg/dl	176 Mg/dl
Jumlah	20	100		

Berdasarkan hasil penelitian ini dilihat dari faktor umur didapatkan bahwa Semakin meningkat umur seseorang maka semakin besar kejadian Diabetes melitus tipe dua. Pada penelitian ini didapatkan umur pada kelompok kasus umur antara 45-55 tahun 9 orang dengan rata-rata kadar trigliseridanya 181,7 Mg/dl dan rata-rata kadar kolesterolnya 184,6 Mg/dl, umur 56-65 tahun 11 orang dengan rata-rata kadar trigliseridanya 167,5 Mg/dl dan rata-rata kadar kolesterolnya 176Mg/dl. Peningkatan usia menyebabkan perubahan metabolisme karbohidrat dan perubahan pelepasan insulin yang dipengaruhi oleh glukosa dalam darah dan terhambatnya pelepasan glukosa yang masuk kedalam sel karena dipengaruhi oleh insulin. semakin meningkatnya umur seseorang maka semakin besar kejadian Diabetes melitus tipe 2 (Brunner and Suddarth, 2013).

#### C. Karakteristik berdasarkan kadar Trigliserida.

**Tabel 3. Karakteristik berdasarkan kadar Trigliserida.**

Kadar trigliserida	Frekuensi	presentasi	Rata-rata Nilai Trigliserida
Normal (<_ 150 Mg/dl)	5	25 %	114,6 Mg/dl
Ambang batas (150-199 Mg/dl)	11	55%	175,3 Mg/dl
Tinggi (200-499 Mg/dl)	4	20 %	244,2 Mg/dl
Sangat tinggi (>_ 500 Mg/dl)	0	0	0

Dari diatas menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki kadar trigliserida berada di ambang batas dengan 11 frekuensi dengan rata-rata kadar trigliseridanya 177,9 Mg/dl , sebagian kecil memiliki kadar trigliserida normal dengan frekuensi 5 dengan rata-rata kadar trigliseridanya 120,5Mg/dl, sebagian kecil memiliki kadar trigliserida tinggi dengan frekuensi 4 dengan rata-rata kadar trigliseridanya 244,2Mg/dl.

Dari hasil penelitian dari 20 orang responden terdapat 14 pasien yang memiliki kadar trigliserida yang abnormal hal ini menjadi salah satu faktor resiko terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian sejalan Adam, 2014. Kadar trigliserida selalu dipertahankan dalam keadaan normal terutama oleh hormon insulin. Namun pada diabetes melitus tipe 2 kadar trigliserida bisa meningkat (hipertrigliseridemia) karena adanya gangguan pada metabolisme lemak. Hal ini terjadi akibat menurunnya sensitivitas jaringan terhadap insulin (resistensi insulin).

#### 4.1.4 Karakteristik berdasarkan kadar kolesterol

**Tabel 4. Distribusi frekuensi berdasarkan kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi.**

Kadar kolesterol	frekuensi	presentasi	Rata-rata nilai kolesterol
Normal (<_ 200 Mg/dl)	12	60%	148,7 Mg/dl
Ambang batas (200-239 Mg/dl)	6	30 %	221,1 Mg/dl
Tinggi (>_ 240 Mg/dl)	2	10 %	243 Mg/dl

Dari tabel 4.4] menunjukkan bahwa dari 20 orang responden terdapat 12 orang yang dengan rata-rata nilai kolesterolnya 148,7Mg/dl, Selanjutnya terdapat 6 orang responden yang memiliki kadar kolesterol di ambang batas dengan rata-rata nilai kolesterolnya 221,1 Mg/dl , serta 2 orang responden memiliki kadar trigliserida tinggi dengan rata-rata nilai kolesterolnya 243Mg/dl. Dari hasil penelitian dari 20 orang responden terdapat 8 pasien yang memiliki kadar kolesterol yang abnormal hal ini menjadi salah satu faktor resiko terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hagviridizadh dkk (2015 ) dalam kholidah (A.N, 2018) yang menyatakan Jenis kelamin, usia, riwayat keluarga menderita DM, obesitas, hipertensi dan kadar kolesterol yang tidak normal merupakan faktor-faktor risiko penyakit DM tipe 2. Sejalan juga dengan hasil penelitian Kholidah,(2018) yang menyatakan bahwa tingginya kadar kolesterol juga mempengaruhi terjadinya penyakit Diabetes melitus tipe 2 dan hal tersebut merupakan salah satu faktor risiko Diabetes melitus tipe 2.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil nilai kadar trigliserida pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi dengan 20 orang responden menunjukkan hasil bahwa sebanyak 15 orang memiliki hasil trigliserida tinggi dan diambang batas ,sebanyak 5 orang responden memiliki kadar trigliserida normal.
2. Hasil kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi dengan 20 orang responden menunjukkan hasil bahwa sebanyak 12 orang memiliki kadar kolesterol normal, dan sebanyak 8 orang memiliki kadar kolesterol diambang batas dan tinggi.

## DAFTAR REFERENSI

- Baras, Faisal. (2003). Mencegah jantung dengan Menekan kolesterol. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fauzih dan Suryanto. (2012). Perbedaan Kadar Gluloksa Darah Terhadap Hyepertrilyceridemia Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Tidak Terkontrol . Fakultas Kedokteran dan Ilum Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Gustaviani R, (2006). Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus. Dalam: Aru W, dkk,2006. Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV. Jakarta: Penerbit FK UI  
(<http://eprint.umpo.ac.id> diakses tanggal 19 juni 2019)  
[http// repository.unimas.ac.id](http://repository.unimas.ac.id) tanggal akses 19 juni 2019
- PERKENI, (2015), Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia, PERKENI, Jakarta.

Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar). (2007). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, DEPKES RI

Turoan, (2012), Hubungan antara konsumsi karbohidrat dan kolesterol terhadap glukosa darah

Wibowo, (2009). Gambaran Pemeriksaan Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa Semester IV  
Diploma III Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Word health organization, (2014), Diabetes melitus in fact. Word health organization: Geneva.