

**LITERATURE REVIEW: KORELASI PROFIL LIPID DAN
KADAR GULA DARAH PUASA PADA PENDERITA DENGAN
DIABETES MELITUS TIPE 2**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

AYU KARTIKASARI

1611304085

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

LITERATURE REVIEW: KORELASI PROFIL LIPID DAN KADAR GULA DARAH PUASA PADA PENDERITA DENGAN DIABETES MELITUS TIPE 2

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Nama : Ayu Kartikasari

NIM : 1611304085

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Seminar Hasil
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Oleh:

Pembimbing : dr. Aji Bagus Widyantara, MMR

Tanggal : 25 Februari 2021

Tandan tangan :

.....

LITERATURE REVIEW: KORELASI PROFIL LIPID DAN KADAR GULA DARAH PUASA PADA PENDERITA DENGAN DIABETES MELITUS TIPE 2¹⁾

Ayu Kartikasari²⁾, Aji Bagus Widyantara³⁾

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia. Hiperglikemia pada diabetes melitus terjadi akibat defek pada sekresi insulin, kerja insulin atau umumnya keduanya.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui adanya korelasi kadar gula darah puasa dengan kadar profil lipid pada pasien DM tipe 2.

Metode Penelitian: Skripsi ini menggunakan metode *literature review*, yaitu dengan cara mengumpulkan informasi dari berbagai media seperti buku, jurnal, dan lain-lain. Jurnal biasanya ditemukan dengan cara mencari di internet dengan menggunakan metode PICO.

Hasil Penelitian: Berdasarkan temuan 10 jurnal yang telah dianalisis didapatkan hasil yaitu diabetes melitus dan dislipidemia.

Simpulan: Gula darah memiliki peranan terhadap kenaikan kadar lemak darah. Peningkatan kadar glukosa darah berbanding lurus dengan peningkatan kadar kolesterol total, LDL, HDL dan trigliserida yang menyebutkan kenaikan kadar trigliserida dan kolestrol berkaitan erat dengan peningkatan kadar glukosa darah

Saran: Skripsi ini memiliki banyak kekurangan dikarenakan minimnya sumber dan pengetahuan yang penulis dapatkan. Penulis masih kurang mampu dan tidak menemukan sumber jurnal dalam bahasa inggris.

Kata Kunci: diabetes melitus, profil lipid, gula darah puasa.

¹⁾ Judul Skripsi

²⁾ Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia. Hiperglikemia pada diabetes melitus terjadi akibat defek pada sekresi insulin, kerja insulin atau umumnya keduanya (Kumar, 2013). Diabetes melitus salah satu jenis penyakit degenerative yang mengalami peningkatan setiap tahun di negara-negara seluruh dunia, menurut *Internasional of Diabetic Ferderation* (IDF, 2015) tingkat prevalensi global penderita DM pada tahun 2014 sebesar 8,3% dari keseluruhan penduduk di dunia dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi 387 juta kasus, pada tahun 2018 kasus diabetes meningkat sampai Jumlah penderita diabetes melitus di dunia mencapai 425 juta jiwa, angka ini diprediksi akan terus meningkat hingga 629 juta jiwa pada 2045, angka ini sejalan dengan kondisi global saat ini (IDF, 2017).

Persentase kematian yang disebabkan oleh diabetes yang terjadi sebelum usia 70 tahun lebih tinggi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah daripada di negara-negara berpenghasilan tinggi. . Komplikasi pada jantung ginjal menjadi penyebab utama kematian pasien diabetes dunia, 75% pasien diabetes pada tahun 2017 berusia 20-79 tahun. Indonesia menempati urutan ke 6 dari sepuluh negara dengan jumlah pasien

diabetes tertinggi. (WHO Global Report, 2016).

Indonesia juga menghadapi situasi ancaman diabetes serupa dengan dunia . *International Diabetes Federation* (IDF) atlas 2017 melaporkan bahwa epidemi diabetes di Indonesia masih menunjukkan kecenderungan meningkat. Indonesia adalah negara peringkat ke enam di dunia setelah Tiongkok, India, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko dengan jumlah penyandang Diabetes usia 20-79 tahun sekitar 10,3 juta orang (Kemenkes, 2018).

Sejalan dengan hal tersebut, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) memperlihatkan peningkatan angka prevalensi Diabetes yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018; sehingga estimasi jumlah penderita di Indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang yang kemudian berisiko terkena penyakit lain, seperti: serangan jantung, stroke, kebutaan dan gagal ginjal bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan dan kematian (Kemenkes, 2018).

Kadar gula darah normalnya dipertahankan dalam kisaran yang sangat sempit, biasanya 70 sampai 120 mg/dL. Diagnosis diabetes dipastikan oleh peningkatan glukosa darah yang memenuhi salah satu dari tiga kriteria berikut ini: 1. Glukosa darah sewaktu >200 mg/dL dengan gejala dan tanda klasik 2. Glukosa darah puasa >126 mg/dL pada lebih dari

satu pemeriksaan 3. Uji toleransi glukosa oral (OGTT) yang abnormal jika glukosa >200 mg/dL 2 jam setelah pemberian karbohidrat standar (Kumar, 2013).

Diagnosis DM tidak hanya ditegakkan dengan pemeriksaan klinis tapi juga dengan pemeriksaan penunjang, salah satunya dengan pemeriksaan laboratorium. Penyebab kematian dan kesakitan utama pada pasien diabetes melitus (baik diabetes melitus tipe 1 maupun diabetes melitus tipe 2) adalah Penyakit Jantung Koroner, yang merupakan salah satu penyulit makrovaskular pada diabetes melitus. Diabetes melitus tipe 2 berhubungan dengan tingginya risiko penyakit jantung koroner hingga 2-4 kali lipat. Adanya bukti bahwa risiko penyakit kardiovaskular sudah meningkat sebelum onset diabetes melitus tipe 2 (keadaan prediabetes), menunjukkan bahwa perbaikan kendali glikemik saja tidak cukup untuk mengurangi tingginya risiko penyakit jantung koroner pada pasien. Diabetes melitus tipe 2, oleh karena itu diperlukan perbaikan multifaktor untuk mencegah PJK (Penyakit Jantung Koroner) pada DMT 2, salah satunya adalah mengatasi dislipidemia yang terjadi (Sudoyo, 2010).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *literature review* yang merupakan suatu metode penelitian untuk identifikasi,

evaluasi dan interpretasi seluruh hasil penelitian terkait topik yang akan diteliti (Siswanto, 2010).

Hasil data dari suatu penelitian diperoleh melalui *searching* di internet berupa beberapa jurnal yang memiliki kesamaan pada judul penelitian ini. Hasil penelitian sebelumnya dirangkum kedalam pembahasan terkait dengan kesamaan judul penelitian ini tentang korelasi kadar trigliserida dengan profil lipid pada kasus penyakit diabetes melitus. Terdapat dua macam variabel dalam penelitian, diantaranya variabel independent dan variabel dependen. Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi timbulnya variabel dependen, sedangkan variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel independen (Sugiyono, 2018). Berikut variabel yang dalam penelitian:

1. Variabel independen (X) atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah diabetes melitus.
2. Variabel dependen (Y) atau variabel terikat dalam penelitian ini adalah gula darah puasa dan profil lipid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode penelusuran yang dilakukan Metabolisme gula darah terjadi didalam tubuh dengan adanya bantuan dari hormon insulin. Hormon tersebut mampu mengurangi kadar gula

darah dengan mendorong pemanfaatan, penyimpanan dan konversi metabolik simpanan gula darah. Diabetes mellitus tipe 2 terjadi karena tubuh tidak memiliki kemampuan yang cukup untuk merespon insulin. Kadar GDP menjadi salah satu pedoman dalam melakukan diagnosis DM. Jika hasil pemeriksaan kadar GDP ≥ 126 mg/dL dan terdapat keluhan khas DM, diagnosis DM dapat ditegakkan, dengan demikian, kadar GDP yang buruk adalah kadar GDP ≥ 126 mg/dL atau dalam penelitian akan disebut sebagai GDP tidak terkontrol. Kondisi gula darah yang tidak terkontrol dapat memicu timbulnya komplikasi akibat diabetes mellitus tipe 2. Beberapa faktor yang diduga memengaruhi pengendalian kadar gula darah adalah, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, dan pengetahuan. Pola makan tidak sehat, dapat meningkatkan terjadinya resistensi insulin sehingga kadar gula darah tidak terkontrol.

Kadar kolesterol dan trigliserida memiliki pengaruh secara simultan terhadap kadar glukosa darah acak pada pasien penderita diabetes mellitus. Hal ini dibuktikan dengan hasil statistik yaitu nilai F hitung sebesar 6,009 (sig F = 0,005), sehingga F hitung $>$ F tabel ($6,009 > 3,226$). Tabel 2 juga menunjukkan adanya hubungan antara kolesterol total dengan glukosa darah acak (GDA). Terbukti dari hasil statistik yaitu nilai t hitung untuk

variabel kolesterol total sebesar 2,056 ($p = 0,046$), sehingga t hitung $>$ t tabel ($2,056 > 1,682$), dan nilai t bernilai positif yang menunjukkan hubungan yang positif antara kolesterol total dengan GDA. Trigliserida juga memiliki hubungan dengan GDA yang terlihat dari nilai t hitung untuk variabel trigliserida sebesar 3,134 ($p = 0,003$), sehingga t hitung $>$ t tabel ($3,134 > 1,682$), akan tetapi nilai t bernilai negatif yang menunjukkan hubungan yang berlawanan antara trigliserida dengan GDA pada pasien diabetes mellitus. Artinya kadar gula darah acak dipengaruhi oleh variabel kolesterol total. Pembahasan terdapat beberapa hal, yaitu kadar gula darah sebelum dan sesudah puasa pada kelompok intervensi mengalami penurunan. Kadar gula darah pada kelompok kontrol yang tidak melakukan puasa mengalami kenaikan namun ada beberapa responden mengalami penurunan kadar gula darah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa puasa dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman, didapatkan Sig (2-tailed) = 0,93 ($p \text{ value} > \alpha 0,05$), ini berarti bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar gula darah puasa dengan kadar trigliserida pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Hubungan antara kadar gula darah puasa

dengan kadar trigliserida dikarenakan pada diabetes melitus tipe 2 terjadi resistensi insulin, sehingga menyebabkan peningkatan penggunaan lemak dan pemecahan lemak sebagai energi akan meningkat. Proses ini menyebabkan lipolisis dari lemak cadangan dan pelepasan asam lemak bebas akibat dari kurangnya sekresi insulin. Kurangnya sekresi insulin ini menyebabkan aktifnya enzim lipase *sensitive* hormon yang terdapat dalam sel lemak. Keadaan ini menyebabkan hidrolisis trigliserida yang disimpan, sehingga akan banyak melepaskan asam lemak dan gliserol ke dalam sirkulasi darah, akibatnya konsentrasi asam lemak bebas dalam plasma akan meningkat. Sehingga pada diabetes tipe 2 konsentrasi kadar trigliserida dalam sirkulasi darah meningkat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan kadar lemak darah, yaitu kolesterol total, kolesterol HDL, kolesterol LDL, dan trigliserida yang menyebutkan kenaikan kadar trigliserida dan kolesterol berkaitan erat dengan peningkatan kadar gula darah. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa untuk mencegah penyakit kardiovaskuler dapat dilakukan dengan mengontrol kenaikan kadar gula darah. Pencegahan satu

parameter faktor risiko seperti kadar gula darah dapat menekan kejadian dislipidemia.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang didapat pada penelitian *literature review* ini adalah gula darah memiliki peranan terhadap kenaikan kadar lemak darah. Peningkatan kadar glukosa darah berbanding lurus dengan peningkatan kadar kolesterol total, LDL, HDL dan trigliserida.

SARAN

1. Dapat dilakukan monitoring profil lipid pada penderita diabetes melitus tipe 2
2. Membuat program penatalaksanaan atau terapi selain dengan obat-obatan untuk penderita diabetes melitus tipe 2 dengan diet atau edukasi aktivitas fisik

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenkes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar: Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Kumar, Abbas, Fausto. 2013. *Pankreas Endokrin. Dalam: Dasar Patologis Penyakit Edisi 7*. Jakarta: EGC.
- Sudoyo AW, dkk. 2015. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus*.

Dalam: Dyah Purnamasari. Buku
Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi
V, Jilid III. Jakarta: Internal
Publishing; h.1880-3.

World Health Organization. 2016. *World
Health Statistics*. Dunia : WHO

