

**HUBUNGAN KADAR TRIGLISERIDA DAN GLUKOSA PUASA PADA
PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN TRIGLYCERIDE LEVELS AND
FASTING GLUCOSE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES
MELLITUS**

Regawati Rizkina

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSASUSATI GARUT
PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN**

2022

e-mail : regawati40@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus yang tidak dikontrol dengan baik akan menghasilkan berbagai komplikasi penyakit salah satunya yaitu dislipidemia. Dislipidemia adalah suatu kelainan metabolisme pada lipid yang ditandai atau didefinisikan dengan tingginya kolesterol total salah satu komponennya. Trigliserida yang tinggi yang merupakan salah satu tanda dari penyakit dislipidemia. Jika tubuh kelebihan kadar trigliserida, maka akan diikuti dengan meningkatnya kadar gula darah, karena jika tubuh kelebihan kadar trigliserida akan mengakibatkan resistensi insulin sehingga metabolisme gula darah akan terganggu. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar trigliserida dan GDP pada Penderita DM tipe 2. Sampel dalam penelitian ini adalah 28 orang penderita DM tipe 2 dengan kriteria yaitu jenis kelamin, umur, dan telah berpuasa 8-12 jam. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Sampel selanjutnya dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa dengan metode GOD – PAP dan trigliserida dengan metode GPO -PAP. Dari hasil penelitian terdapat 5 orang (17,9%) responden mempunyai kadar GDP normal dan 23 (82,%) responden mempunyai kadar GDP tinggi dan 11 (39,3%) responden mempunyai kadar trigliserida normal dan 17 responden (60,7) mempunyai kadar trigliserida tinggi. GDP dan Trigliserida menunjukkan pola positif, artinya semakin tinggi GDP, maka kadar trigliserida pada penderita DM tipe 2 semakin tinggi. Hubungan tersebut sedang dengan *Pearson's correlation* sebesar 0.427. Hasil statistik menunjukkan $p=0.024$ yang berarti $p<0.05$ sehingga dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara kadar GDP dan trigliserida pada pasien DM tipe 2 di RSUD dr Slamet.

Kata kunci : Diabetes Mellitus, Kadar Glukosa Darah Puasa, Kadar Trigliserida

Jumlah pustaka : 21 Jurnal, 1 Buku (2014)

ABSTRACT

Diabetes mellitus that is not controlled properly will result in various complications of the disease, one of which is dyslipidemia. Dyslipidemia is a metabolic disorder of lipids that is characterized or defined by high total cholesterol in one of its components. High triglycerides are one sign of dyslipidemia disease. If the body has excess triglyceride levels, it will be followed by an increase in blood sugar levels, because if the body has excess triglyceride levels it will result in insulin resistance so blood sugar metabolism will be disrupted. This study aims to determine the relationship between triglyceride levels and GDP in patients with type 2 diabetes. The sample in this study were 28 people with type 2 diabetes with the criteria of gender, age, and had fasted 8-12 hours. The sampling technique used is purposive sampling. The samples were then checked for fasting blood glucose using the GOD-PAP method and triglycerides using the GPO-PAP method. From the results of the study, there were 5 (17.9%) respondents who had normal GDP levels and 23 (82.%) respondents who had high GDP levels and 11 (39.3%) respondents who had normal triglyceride levels, and 17 respondents (60.7) have high triglyceride levels. GDP and Triglycerides show a positive pattern, meaning that the higher the GDP, the higher the triglyceride levels in type 2 DM patients. The relationship is moderate with Pearson's correlation of 0.427. The statistical results showed $p = 0.024$ which means $p < 0.05$ so it can be concluded that there is a significant relationship between GDP and triglyceride levels in type 2 DM patients at Dr. Slamet Hospital.

Keywords : Diabetes Mellitus, Fasting Blood Glucose Level, Triglyceride Level

Number of libraries : 21 Journals, 1 books (2014)

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit yang menahun yang ditandai oleh kerusakan gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Retno, 2022). Dimana diabetes mellitus ini terdiri dari tiga jenis yang umum ditemukan pada masyarakat yaitu, diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2 dan diabetes mellitus gestasional. Di Indonesia tingkat DM tipe 2 lebih banyak dari pada DM tipe 1 dan gestasional (Depkes, 2008). Berdasarkan data yang diperoleh di RSUD dr. Slamet pada tahun 2021 dengan jumlah penderita diabetes mellitus tipe 2 yaitu sebanyak 929 orang.

Diabetes mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2) adalah kelompok gangguan metabolisme yang diidentifikasi dengan hiperglikemia. Penyebab DM Tipe 2 adalah gangguan sekresi insulin dan/atau aksi insulin sehingga terjadi gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein (Al Faridzi et al., 2020). Diabetes mellitus yang tidak dikontrol dengan baik akan menghasilkan berbagai komplikasi penyakit salah satunya yaitu dyslipidemia (Hulfah et al., 2021). Diabetes mellitus memiliki hubungan erat dengan hiperlipidemia.

Hiperlipidemia disebabkan karena kadar trigliserida melampaui batas normal. Jika tubuh kelebihan kadar trigliserida, maka akan diikuti dengan meningkatnya kadar gula darah, karena jika tubuh kelebihan kadar trigliserida akan mengakibatkan resistensi insulin sehingga metabolisme gula darah akan terganggu. Kadar gula darah apabila naik dan berlangsung lama, maka akan memicu terjadinya peningkatan kadar trigliserida (Putri et al., 2019). 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. 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 (Retno, 2022).

Trigliserida merupakan lemak pada zat makanan yang umumnya terdiri dari Gliserol 3-fosfat oksidase. Kalori yang berlebih akan disimpan sebagai lemak di bawah kulit (Hulfah et al., 2021). Trigliserida merupakan bentuk simpanan lemak di dalam tubuh yang berfungsi sebagai sumber energi. Tubuh membutuhkan energi, maka enzim lipase dalam sel lemak akan memecah trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol kemudian melepaskannya ke dalam pembuluh darah. Kadar trigliserida akan meningkat ketika mengalami peningkatan berat badan dan mengkonsumsi makanan dengan kadar gula tinggi, pada keadaan tertentu, seperti diabetes mellitus, hipertensi dan obesitas mengalami peningkatan kadar trigliserida yang disebut hipertrigliseridemia (Suraoka, 2012).

Keadaan yang banyak dialami di masyarakat, dimana keadaan glukosa dalam darah meningkat dan menimbulkan gangguan metabolisme lemak, sehingga mempercepat peningkatan kadar trigliserida dalam hati. Apabila ini tidak terkontrol dapat menimbulkan faktor resiko terjadinya aterosklerosis dan komplikasi lainnya (Hasdianah, 2012). Tingginya kadar trigliserida pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dapat dicegah dengan cara terapi awal penurunan kadar glukosa darah dan penurunan kadar trigliserida dengan pengaturan diet. Mengurangi makanan jenis hidrat arang seperti nasi, golongan tepung – tepung, dan jenis manisan lainnya. Dengan mengonsumsi sayuran dapat memperlambat penyerapan hidrat arang dari usus ke dalam darah, sehingga proses pembentukan trigliserida dalam hati dapat diperlambat (Sinaga, 2013).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dilakukan penelitian mengenai hubungan kadar trigliserida dan glukosa puasa pada penderita diabetes Mellitus tipe 2.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian yang dilakukan yaitu handscoon, masker, plaster, spuit/vacutainer, holder, tourniquet, tabung darah, dan alat kimia analyzer.

Bahan dan Media

Bahan yang digunakan pada penelitian yang dilakukan yaitu alkohol swab, serum, reagen trigliserida, dan reagen glukosa.

Cara Pengumpulan Data

Data diperoleh dengan cara melakukan observasi langsung ke RSUD dr. Slamet Kabupaten Garut, kemudian melakukan eksperimen di Laboratorium Kampus I STIKes Karsa Husada Garut.

Analisa Data

1. Analisa Univariat

Analisa Univariat pada penelitian ini akan menggambarkan distribusi frekuensi jenis kelamin, umur, kadar gula darah puasa, dan kadar trigliserida.

Tabel 4. 1 Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki-laki	9	32,1%
Perempuan	19	67,9%

Tabel 4. 3 Distribusi Sampel Menurut Kadar Glukosa Darah

Glukosa Darah	Jumlah	%
Normal	5	17,9%
Tinggi	23	82,1%
Total	28	100%

2. Analisa Bivariat

Analisa ini menggunakan uji kolerasi *Pearson*, uji kolerasi *Pearson* digunakan untuk menguji keeratan hubungan dan arah hubungan dua variabel numerik yang dapat ditetapkan sebagai hubungan yang positif atau negatif. Analisa ini digunakan untuk melihat hubungan anatar kadar trigliserida dengan kadar glukosa puasa pada penderita diabettes Mellitus tipe 2. Uji statistic menggunakan perangkat lunak SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah dr Slamet Kabupaten Garut dan di Laboratorium Klinik STIKes Karsa Husada Garut. Data hasil penelitian ini diperoleh secara primer yaitu perbandingan kadar trigliserida dan glukosa puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu :

Total	28	100%
-------	----	------

Tabel 4. 2 Distribusi Responden Menurut Umur

Umur	Jumlah	(%)
26-45	8	28,6%
46-64	11	39,3%
65-sampai atas	9	32,1%
Total	28	100%

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa

Variabel	Mean	SD	Median	Min - Max
GDP	234	165	187	75 - 723

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Kadar Trigliserida

Variabel	Mea n	S D	Me dia n	Min - Max
Trigliserid a	199	13 5	17 0	73 626

Tabel 4. 6 Kolerasi GDP dengan Kadar Trigliserida

Variabel	Triglise rida	Nilai	Interpre tasi
GDP	R p-value	0,427 0,024	Kolerasi Sedang Berhubu ngan

Pada penelitian ini menggunakan dua pemeriksaan yaitu pemeriksaan glukosa darah dan trigliserida. Pemeriksaan glukosa darah menggunakan GOD – PAP. Metode ini menggunakan prinsip oksidasi enzimatis dengan adanya glukosa oksidase. *Hydrogen* peroksida yang terbentuk bereaksi dengan phenol dan 4-*aminophenazone* dengan katalisator peroksidase menjadi zat warna *quinonimine* berwarna merah violet sebagai indikator. Sedangkan pemeriksaan trigliserida menggunakan metode GPO – PAP. Metode ini menggunakan prinsip hidrolisa enzimatis dengan lipase. Indikator *quinonimine* terbentuk dari hidrogen peroksida 4-*aminoantypyrin* dan 4-*chlorophenol* dibawah pengaruh katalisa peroksidase.

Karakteristik responden pada penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, dan usia yang berjumlah 28 responden. Sebagian besar sampel berjenis kelamin perempuan (67,9%). Menurut penelitian (Rahayu, 2020) menjelaskan pada penelitiannya yang menunjukan bahwa penderita diabetes mellitus tipe 2 paling

banyak pada jenis kelamin perempuan. Menurut Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes, 2013), pada wanita lebih beresiko mengidap diabetes mellitus hal tersebut karena secara fisik wanita memiliki beberapa faktor diantara sindrom siklus bulanan, pasca menopause yang menyebabkan distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat dari akibat dari proses hormonal tersebut, sehingga wanita lebih beresiko menderita diabetes mellitus tipe 2, karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar (Nurulita, 2015).

Usia >46 ke atas lebih rentan menderita diabetes mellitus tipe 2 penyebaran umur bervariasi yang terbanyak pada kelompok usia 46-55 tahun (39,3%). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian (Husna, 2016) yang menunjukkan pada usia >46 lebih beresiko terkena diabetes mellitus tipe 2. Faktor risiko diabetes mellitus muncul setelah usia 45 tahun. Hal ini karena seseorang pada usia ini kurang aktif dan pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa, berat badan bertambah, masa otot berkurang, dan akibat proses menua yang mengakibatkan penyusutan sel-sel β (Rahayu, 2020).

Pada kadar trigliserida pada penderita DM tipe 2 diperoleh kadar dengan glukosa darah puasa yang tinggi sebanyak 23 (82,1%) rentan responden, Peningkatan jumlah Penderita diabetes mellitus tipe 2, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor risiko yaitu obesitas, pola hidup yang tidak sehat, riwayat keluarga diabetes mellitus, hipertensi, Riwayat Diabetes Gestational, serta keadaan klinis atau mental (Nurul, 2015).

Kadar trigliserida dengan kadar yang tinggi sebanyak 17 (60,7%) responden Hal ini berkaitan dengan beberapa faktor yaitu, faktor usia apabila umur seseorang semakin tua akan mengalami penurunan fungsi organ tubuh sehingga kadar trigliserida dalam darah menjadi tidak stabil yang dapat meningkat dengan sendirinya, gaya hidup tidak sehat aktivitas olahraga yang kurang, kurang minum, menghirup asap rokok dan minum alkohol serta makan tidak teratur dapat menyebabkan kadar asam lemak bebas menjadi tinggi, serta diet tinggi lemak. (Samsudin, 2020).

Setelah dilakukan analisis data antara kadar trigliserida dengan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe 2, maka diperoleh nilai $p = 0.024$ ($p < 0.05$) artinya Ha diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara GDP dengan kadar trigliserida pada pasien DM tipe 2 di RSUD dr Slamet Kabupaten Garut. Hal ini sesuai dengan teori pada penderita DM tipe 2, bahwa terjadi resistensi insulin yang mengakibatkan tidak terhambatnya kerja lipoprotein lipase. Pada penelitian sebelumnya yaitu penelitian (Nurulita, 2015) juga diperoleh hasil yang sama yaitu adanya hubungan antara trigliserida dengan glukosa darah puasa (Ha diterima). Pada penderita DM tipe 2 dapat terjadi perubahan metabolisme lemak akibat insulin yang menurun, yaitu meningkatkan *lipolysis* jaringan dan efektivitas LPL yang menurun di dalam darah, sehingga kadar trigliserida dalam darah meningkat (Sumanpouw, 2013).

Fungsi lipoprotein lipase ini adalah menghidrolisis trigliserida, sehingga apabila hormon ini tidak dihambat maka akan terjadi peningkatan kadar trigliserida dalam darah. Makin

resistensi insulin, makin meningkat sintesis trigliserida dan VLDL. Enzim yang berperan yaitu lipoprotein lipase, hepatic trigliserid lipase, lipoprotein transfer protein dan *lecithin cholesterol acyltransferase* (LCAT) (Nurulita, 2015).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap hasil penelitian yang diperoleh dari RSUD dr Slamet Kabupaten Garut, didapat simpulan sebagai berikut:

1. Dari 28 penderita DM tipe 2, didapatkan penderita dengan kadar glukosa darah puasa normal sebanyak 5 responden (17,9%), penderita dengan kadar glukosa darah puasa tinggi sebanyak 23 responden (82,1%).
2. Sedangkan pada pemeriksaan kadar trigliserida didapatkan normal sebanyak 11 responden (39,3%), penderita dengan kadar trigliserida tinggi sebanyak 17 responden (60,7%).
3. Terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar trigliserida pada penderita DM tipe 2 di RSUD dr Slamet Kabupaten Garut.

Saran

1. Pasien penderita DM tipe 2 agar menerapkan pola hidup sehat, menjaga pola makan, mengurangi konsumsi makanan, yang mengandung karbohidrat dan lemak tinggi, olahraga secara teratur.
2. Tetap memperhatikan kesehatan dengan memeriksa profil lipid khususnya pemeriksaan trigliserida secara rutin agar tidak terjadi hal – hal yang tidak diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Faridzi, F. Z., Amalia, Y., & Triliana, R. (2020). Peran Kendali Glukosa Terhadap Trigliserida dan High Density Lipoprotein Serum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Malang Raya. *Jurnal Bio Komplementer Medicine*, 7(2), 1–10.
- Amanda, E., Juniarto, A. Z., Afifah, D. N., Muniroh, M., Al-Baarri, A. N., & Fitranti, D. Y. (2021). Perbaikan kadar trigliserida dan Hs-CRP pada tikus Wistar Diabetes Mellitus tipe 2 dengan biskuit biji bunga matahari. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 6(2), 189. <https://doi.org/10.30867/action.v6i2.560>
- Depkes. (2008). *IDN_DI_Diabetes guidelines.pdf* (p. 82). <file:///D:/ebook/dsa664.pdf>
- Fatimah, R. N. (n.d.). Restyana Noor F|Diabetes Melitus Tipe 2 Diabetes Melitus Tipe 2. In *J Majority* / (Vol. 4).
- Hasdianah, H. R. (2012). “*Mengenal Diabetes Mellitus pada orang dewasa dan anak-anak dengan solusi herbal.*”
- Hulfah, M., Liani, F. N., Indah, D., Pratiwi, N., & Fajari, N. M. (2021). *Literature Review: Hubungan Kadar Trigliserida Terhadap Kejadian Kaki Diabetes.* 12–13.
- Husna, A. N., & Murbawani, E. A. (2016). *The Effect of Clove Powder (Syzigium aromaticum) for fasting and postprandial blood glucose level in Prediabetic Woman.*
- Kemenkes. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Laporan Nasional 2013.*
- Komariah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 2, 41–50. <https://doi.org/10.34035/jk.v1i1.412>
- Kurniasari, R. (2014a). 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. *Wahana Inovasi*, 3(1), 1–5. <http://penelitian.uisu.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Rita-Kurniasari-wahana-inovasi.pdf>
- Kurniasari, R. (2014b). Rita-Kurniasari-wahana-inovasi. 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, 3(1), 5. <https://penelitian.uisu.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Rita-Kurniasari-wahana-inovasi.pdf>
- Najih. (2015). *PERCOBAAN VIII - Senyawa Bio-Organik Lemak & Protein (Kimia Dasar I).* <http://najihullah.blogspot.com/2015/04/percobaan-viii-senyawa-bio-organik.html>
- Nurulita, N. (2015). Hubungan Pola Konsumsi Vitamin C Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Trigliserida Pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan Di Rsud Dr. Moewardi. *Diabetes Melitus*, 2(2), 1–12.
- Putri, L. H., Haryanto, E., Arifin, S., Analis, J., Politeknik, K., Kementrian, K., & Surabaya, K. (2019). *Korelasi Kadar*

Trigliserida Dengan Kadar Glukosa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II (Vol. 8, Issue 1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/inde>

Retno Gumilar, W. (2022). Hasil Pemeriksaan Kadar Trigliserida Dan Kolesterol Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5).

Samsudin, C. M. (2020). Gambaran Kadar Trigliserida Pada Supir Bus Di Pangkalan Bun. *Konstruksi Pemberitaan Stigma Anti-China Pada Kasus Covid-19 Di Kompas.Com*, 68(1), 1–12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ndteint.2014.07.001><https://doi.org/10.1016/j.ndteint.2017.12.003><http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2017.02.024>

Setiorini, T. R., & Wulanningrum, D. N. (2013). *Asuhan Keperawatan Keluarga Tn. S dengan Masalah Utama Diabetes Melitus Khususnya Pada Ny. P di Desa Kebon Baru RT 03 RW 10 Pucangan Wilayah Kerja ...* (Vol. 16). <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/25896>http://eprints.ums.ac.id/25896/26/NASKAH_PUBLIKASI.pdf

Sinaga, E. (2013). Pengaruh Pemberian Angkak (Red Yeast Rice) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Wanita Prediabetes. *Journal of Nutrition College*, 2(4), 531–538. <https://doi.org/10.14710/jnc.v2i4.3736>

Sopyan Dahlan. (2014). *Besar Sampel Dan Cara Pengambilan Sampel Dalam Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Suiraoaka. (2012). *Mengenal, Mencegah Dan Mengurangi Faktor Risiko* 9

Penyakit Degeneratif.

Sumanpouw, H. (2013). *Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Profil Lipid Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon Periode Januari-April 2013*no Title. https://www.academia.edu/28240129/Hubungan_Kadar_Glukosa_Darah_Puasa_Dengan_Profil_Lipid_Pada_Pasien_Diabetes_Melitus_Tipe_2_Di_Rumah_Sakit_Umum_Daerah_Kota_Cilegon_Periode_Januari_April_2013

Ulhofiayh, S. A. (2021). *Sebagai Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Keperawatan (Amd . Kep) Di Politeknik Kesehatan Kerta Cendekia*. 113.