

## Korelasi Kadar Triglicerida Dengan Kadar Glukosa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II

Livia Hibatulla Putri<sup>1</sup>, Edy Haryanto<sup>2</sup>, Syamsul Arifin<sup>3</sup>

Jurusan Analis Kesehatan

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya

Email : liviahibatulla4@gmail.com

### ABSTRACT

Diabetes mellitus type II sufferers have a number of 95% of the world population suffering from diabetes mellitus. Diabetes mellitus can cause disorders of the metabolism of lipids such as triglycerides. Society in the modern era with a lifestyle that is instantaneous many menu choices of foods and ways of life of the less healthy societies such as lack of exercise, eating sugary foods and consume foods high in fat can result in levels of blood glucose will rise along with high levels of triglycerides that are a risk factor for the occurrence of degenerative diseases such as heart and stroke.

The purpose of this research is to know the correlation between levels of triglycerides with glucose levels in people with type II diabetes mellitus. This research is observational research laboratory with cross sectional approach. Samples obtained for purposive sampling on patients of diabetes mellitus in Gresik square Health Center. The sample used is the result of a patient's serum was measured by using spectrophotometer biolyzer 100. This research was conducted on 25 June – 02 July 2018.

Based on the results of research conducted towards the 20 patients of diabetes mellitus in the clinic in Gresik square test pearson correlations obtained significant results with results less than  $\alpha$  (0.05) i.e.  $0.001 < 0.05$  which means that it can be said the existence of a relationship between the results of the examination of triglycerides and fasting blood glucose. Pearson correlation value has a value of 0.662 level that can be said of the correlation between the value of the examination of the levels of triglycerides and fasting blood glucose levels including categories strong correlation. Thus it can be concluded that the existence of the relationship between blood glucose levels with the levels of triglycerides in people with type II diabetes mellitus.

**Keywords: Diabetes Mellitus, Triglyceride, Blood Glucose**

### PENDAHULUAN

Gaya hidup modern dengan banyak pilihan menu makanan dan cara hidup yang kurang sehat yang semakin menyebar keseluruh lapisan masyarakat, sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah penyakit degenerative. Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit degenerative tersebut (Krisnatuti, 2008).

International Diabetes Federation (IDF) menyebutkan bahwa pada tahun 2012 angka kejadian diabetes mellitus didunia adalah sebanyak 371 juta jiwa dimana proposi kejadian diabetes mellitus tipe II memiliki penderita sebanyak 95% dari populasi dunia yang menderita diabetes mellitus.

Berdasarkan Laporan Tahunan Rumah Sakit Provinsi Jawa Timur tahun 2013 penderita diabetes yang dirawat dirumah sakit umum pemerintah tipe B sebanyak 102.399 kasus. Pada rumah sakit tipe C terdapat 35.028 kasus. Berdasarkan data Dinas kependudukan jumlah penduduk Kabupaten Gresik sebesar 1.307.995 jiwa, dan dari Dinas kesehatan Kabupaten Gresik tahun 2010 menunjukkan jumlah penderita diabetes di Kabupaten Gresik sebanyak 14.549 orang. Dan berdasarkan data kesehatan Puskesmas Alun-alun Gresik tahun 2016 menunjukkan jumlah penderita diabetes mellitus sebanyak 2.840 kasus. Jumlah ini menjadikan diabetes mellitus di Puskesmas Alun-alun menempati urutan ke-4 dalam 15 penyakit terbanyak tahun 2016.

Peningkatan kadar gula dalam darah menyebabkan terjadinya hiperglikemi yang manifestasinya menyebabkan penyakit diabetes mellitus (DM) (Liliany S, *et al.*, 2012). Kadar glukosa yang tinggi merangsang pembentukan glikogen dari glukosa, sintesis asam lemak dan kolesterol dari glukosa. Kadar glukosa darah yang tinggi juga dapat mempercepat pembentukan trigliserida dalam hati (Koestadi, 1989). Meningkatnya kadar trigliserida akan menambah resiko terjadinya penyakit jantung. Di aliran darah dengan kadar normal biasanya tidak melebihi 150 mg/dl, tetapi pada keadaan tertentu seperti diabetes mellitus, hiperlipidemia, kegemukan, dan penyakit bawaan lain, kadar trigliserida yang meningkat dapat lebih dari 200 mg/dl (hipertrigliseridemia). (Liliany S, *et al.*, 2012). 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. Sehingga dapat menyimpulkan penyakit degeneratif. Akibatnya kadar gula darah akan tinggi seiring dengan tingginya kadar trigliserida (Wulandari, 2017).

Berdasarkan uraian diatas peneliti melakukan penelitian tentang korelasi kadar trigliserida dan kadar glukosa pada penderita diabetes mellitus tipe II.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional laboratorium dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilakukan di Laboratorium Puskesmas Alun-alun Gresik pada bulan Januari – Juli 2018. Populasi dari penelitian ini adalah pasien Puskesmas Alun-alun Gresik. Teknik pengambilan sampel diambil secara *purposive sampling* dengan memiliki kriteria

seperti : Penderita diabetes mellitus, Memiliki kadar glukosa darah puasa >126 mg/dL, dan usia >40 tahun. Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah serum yang digunakan untuk pemeriksaan trigliserida dan gula darah puasa menggunakan alat *spectrophotometer biolyzer 100*. Data yang diperoleh dari pemeriksaan laboratorium akan di analisa menggunakan uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dan uji korelasi *Pearson* untuk mengetahui hubungan antara kadar trigliserida dengan kadar glukosa darah puasa.

#### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Setelah dilakukan penelitian korelasi kadar trigliserida dengan kadar glukosa darah puasa di Puskesmas Alun-alun Gresik sebanyak 20 sampel bahwa pada sampel yang memiliki kadar trigliserida lebih dari 150mg/dL sebanyak 7 sampel dan yang memiliki kadar kurang dari 150 mg/dL sebanyak 13 sampel. Hasil kadar trigliserida pada 20 sampel memiliki rata-rata 133,8 mg/dL dan hasil kadar glukosa darah puasa pada 20 sampel memiliki rata-rata 269,65 g/dL. Dari 20 sampel terdapat 7 sampel yang memiliki kadar meningkat. Peningkatan kadar trigliserida dapat disebabkan karena ketidak normalan metabolisme yang umumnya menyertai diabetes seperti terganggunya produksi dan pengeluaran lipoprotein plasma. Adapun karakteristik yang menandai dislipidemia pada diabetes mellitus meliputi rendahnya kadar HDL, meningkatnya kadar trigliserida (Goldberg, 2001).

Lipoprotein kaya trigliserida berasal dari dua sumber yaitu usus dan hepar. Usus mensekresikan kilomikron sesudah mencerna makanan kaya lemak. Dalam sirkulasi, trigliserida dari kilomikron dihidrolisa oleh lipoprotein lipase, yang memecah lipoprotein ini menjadi kilomikron remnant. Kilomikron akan menuju ke hepar. Hepar akan mensekresikan VLDL yang kemudian mengalami lipolisis oleh lipoprotein lipase menjadi VLDL remnant. VLDL remnant sebagian menuju ke hepar dan

sebagian lagi dikonversi menjadi LDL. LDL sebagian besar ke hepar dan sebagian ke jaringan lain. Sebagian LDL dan VLDL remnant dibersihkan dari sirkulasi oleh reseptor LDL. Pada diabetes mellitus terjadi dua abnormalitas metabolisme trigleserida yaitu over produksi VLDL dan lipolisis yang tidak efektif oleh lipoprotein lipase. Keduanya menyebabkan hipertrigleseridemia (Estianti, 2003).

Alfino V.S (2013). Setelah melakukan penelitian pada 30 sampel di laboratorium RSUD Kanjuruhan Malang, menyimpulkan adanya hubungan antara jumlah fraksi lipid dan nilai gula darah pada pasien diabetes mellitus . Hal ini sesuai dengan teori, pada penderita diabetes mellitus tipe II terjadi resistensi insulin yang mengakibatkan tidak terhambatnya kerja lipoprotein lipase. Fungsi lipoprotein lipase ini adalah menghidrolisis trigliserida, sehingga apabila hormon ini tidak dihambat maka akan terjadi peningkatan kadar trigliserida dalam darah (Guyton, 2006). Peranan kadar glukosa darah dapat

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa hasil kadar trigliserida pada 20 sampel memiliki rata-rata 133,8 mg/dL, hasil kadar glukosa darah puasa pada 20 sampel memiliki rata-rata 269,65 mg/dL, serta ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan kadar trigliserida pada pasien diabetes mellitus tipe II.

## SARAN

Bagi penderita diabetes mellitus agar mengontrol kadar glukosa dan kadar trigliserida dengan menjaga pola makan yang sesuai anjuran dari dokter serta melakukan olahraga ringan setiap hari agar mengurangi resiko penyakit jantung dan stroke dan bagi peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai gangguan metabolisme lipid lain yang disebabkan oleh penyakit degenerative lainnya.

mempengaruhi trigliserida dalam penderita diabetes mellitus tipe II terjadi secara tidak langsung, namun melalui inhibisi lipogenesis, aktivitas lipoprotein lipase, serta aktivasi intraseluler hormon sensitiv lipase, asumsinya bahwa tidak selalu peningkatan kadar glukosa darah puasa dapat mempengaruhi profil lipid pada penderita diabetes mellitus (Hanum, 2013).

Pada analisis menggunakan uji statistik korelasi pearson pada pemeriksaan trigliserida dengan pemeriksaan glukosa darah puasa didapat nilai yang kurang dari 0,05 yaitu  $0,001 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa dan kadar trigliserida pada pasien diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Alun-alun Gresik.

Sehingga dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara kadar trigliserida dengan kadar glukosa pada penderita diabetes mellitus tipe II.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvino V.S. 2013. *Hubungan Jumlah Fraksi Lipid dan Nilai Gula Darah Pada Pasien Penderita Diabetes Mellitus*. Surabaya: Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
- Amir dkk. 2015. *Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Bahu Kota Manado*. Manado: Universitas Sam Ratulangi. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/view/6505/6030>. [diakses pada 8 Januari 2018].
- Arifnaldi, Mochamad Syahrizal. 2014. *Hubungan Kadar Triglierida dengan Kejadian Stroke Iskemik di RSUD Sukoharjo*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. [http://eprints.ums.ac.id/28323/17/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/28323/17/NASKAH_PUBLIKASI.pdf). [dikses pada 11 Desember 2017].

- Faizah, Siti Nasirotul. 2017. *Perbedaan Kadar Trigliserida yang Diperiksa Langsung dengan Ditunda 48 Jam dan 72 Jam pada Suhu Ruang*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://repository.unimus.ac.id/880/>. [diakses pada 27 February 2018].
- Fatimah, Restyana Noor. 2015. *Diabetes Mellitus Tipe 2*. Universitas Lampung. <file:///C:/Users/ACER/Downloads/615-1212-1-SM.pdf>. [diakses pada 23 November 2017].
- Firgiansyah, Andi. 2016. *Perbandingan Kadar Glukosa Darah Menggunakan Spektrofotometer dan Glukometer*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://repository.unimus.ac.id/111/1/FULLTEXT.pdf>. [diakses pada 22 Januari 2018].
- Hanum, Nida Najibah. 2013. *Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Profil Lipid pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon Periode Januari-April 2013*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/26407/1/Nida%20Najibah%20Hanum-FKIK.pdf> [diakses pada 17 Januari 2018].
- Karimu, Sitti Asry Muliati, 2017. *Hubungan Glukosa Darah Sewaktu dengan Keton Urine pada Penderita Diabetes Mellitus*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://repository.unimus.ac.id/1198/>. [diakses pada 27 february 2018].
- Khoirul, Anisah. 2013. *Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Senam Diabetes pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Persdia Rumah Sakit Sari Asih Ciputat*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/28938/1/ANISAH%20KHOIRUL%20U-FKIK.pdf>. [diakses pada 21 desember 2017].
- Lestari, Elva Tri. 2017. *Perbedaan Kadar Trigliserida Serum dari Darah yang Dibekukan Sebelum Dicentrifuge dan Langsung Dicentrifuge*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://repository.unimus.ac.id/1150/>. [diakses pada 27 februari 2017].
- Mahardika, Tri Firda. 2014. *Pengaruh Lama dan Suhu Penyimpanan Pooled Sera Terhadap Stabilitas Kadar Glukosa dan Asam Urat*. Surabaya: Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
- Nabyl, RA. 2009. *Cara Mudah Mencegah dan Mengobati Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Aulia Publishing.
- Octifani, Amellya. 2017. *Hubungan Mikroalbumin dengan Kadar Kreatinin Serum pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe-2*. Surabaya: Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
- Purwaningsih, Nur Vita. 2009. *Perbedaan Kadar Low Density Lipoprotein dan Trigliserida Pada Pasien Diabetes Mellitus yang Terkontrol dan Tidak Terkontrol*. Surabaya: Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
- Purwanti dkk. 2016. *Analisis Hubungan Kadar Gula Darah Puasa dengan Kadar Kolestrol High Density Lipoprotein (HDL) pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUP SANGLAH*. [file:///C:/Users/ACER/Downloads/38-184-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/38-184-1-PB%20(1).pdf). [diakses pada 17 Januari 2018].
- Saman, Andiesta Asriyah Mariam. 2017. *Pengaruh Penundaan Waktu Sentrifugasi pada Red Top*

- Tube dan Serum Separator Tube Terhadap Kadar Glukosa Darah*. Surabaya: Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
- Siahaan dkk. 2015. *Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Trigliserida dan Kadar Glukosa Darah pada Vegetarian*. Medan: Politeknik Kesehatan Medan. <http://www.ijhn.ub.ac.id/index.php/ijhn/article/view/117/127>. [diakses pada 12 Desember 2017].
- Sumangkut dkk. 2013. *Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe-2 di Poli Interna BLU.RSUP.PROF.DR.R D. Kandou Manado*. Manado: Universitas Sam Ratulangi . <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/2235/1792> . [diakses pada 12 Desember 2017].
- Supriati dkk. 2016. *Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kejadian Depresi pada Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik*. Malang: Universitas Brawijaya . <http://majalahfk.ub.ac.id/index.php/mfkub/article/view/109/97>. [diakses 29 November 2017].
- Sutanto,2011. *CEKAL (Cegah dan Tangkal) Penyakit Modern Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolestrol,dan Diabetes*. Yogyakarta: Andi.
- Suyono, Slamet dkk. 2011. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Uga dkk. 2015. *Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kadar Tigriserida Lansia di Panti Wredha Betania Lembean*. Manado: Universitas Sam Ratulangi . <https://media.neliti.com/media/publications/64230-ID-pengaruh-latihan-beban-terhadap-kadar-tr.pdf>. [diakses pada 8 Januari 2018].
- Wijayanti, Laniga Cahya, 2017. *Pengaruh Jua Labu Siam (Sechium eule) Terhadap Kadar Glukosa dalam Darah Mencit (Mus musculus)*. Surabaya: Politeknik Kesehatan Surabaya.
- Wulandari, Ajeng Fitri, 2017. *Efek Pemberian Kopi Ekselsa dan Minyak Jintan Hitam Terhadap Penurunan Kadar Trigliserida dan Gula Darah pada Tikus Sprague Dawley*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://repository.unimus.ac.id/418/3/13.%20BAB%202.pdf>. [diakses pada 26 Februari 2018].