

**HUBUNGAN KADAR TRIGLISERIDA DENGAN KEJADIAN
RETINOPATIDIABETIKA PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2:
STUDI PADA FASILITAS KESEHATAN TINGKAT PERTAMA
(FKTP) KLINIK TANJUNG PURWOKERTO**

Amanah Sekar Kinasih¹, Muhamad Rifqy Setyanto², Dwi Arini Ernawati³

Email : sekaramanah99@gmail.com

Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia

ABSTRAK

Retinopati diabetika merupakan bentuk komplikasi mikrovaskular dari Diabetes Melitus tipe 2. Retinopati diabetika merupakan penyebab gangguan penglihatan terbanyak kelima di dunia. Faktor risiko yang berpengaruh pada timbulnya retinopatidiabetika adalah kadar trigliserida. Diabetes Melitus tipe 2 menempati urutan keempat sebagai penyakit dengan pasien terbanyak di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) Klinik Tanjung Purwokerto. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika pada pasien Diabetes Melitus tipe II di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) Klinik Tanjung Purwokerto. Metode penelitian menggunakan metode analitik observasional dengan *study cross-sectional*. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 34 pasien Diabetes Melitus tipe 2 di PROLANIS FKTP Klinik Tanjung, pengambilan sampel menggunakan metode *Consecutive Sampling*. Data kadar trigliserida diambil dari pemeriksaan laboratorium darah. Data retinopati diabetika diambil berdasarkan diagnosis dokter spesialis mata. Analisis hipotesis menggunakan *Chi Square 2x2*. Hasil analisis bivariat antara kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika menggunakan *Chi-Square 2x2* menunjukkan *p value* : 0,09 . Hal tersebut menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika ($p > 0,05$). Tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) Tanjung Purwokerto.

Kata Kunci : Retinopati Diabetika, Trigliserida, Diabetes Melitus Tipe 2

**RELATIONSHIP BETWEEN TRIGLYCERIDES AND
RETINOPATHYDIABETIC IN PATIENT WITH TYPE II
DIABETES MELLITUS
STUDY AT FASILITAS KESEHATAN TINGKAT PERTAMA (FKTP)
KLINIK TANJUNG PURWOKERTO**

Amanah Sekar Kinasih¹, Muhamad Rifqy Setyanto², Dwi Arini Ernawati³

Email : sekaramanah99@gmail.com

Faculty of Medicine Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Central Java, Indonesia

ABSTRACT

Retinopathy Diabetic is one of Type 2 Diabetes Mellitus's microvascular complications. Retinopathy diabetics is the 5th disease that causes vision impairment the most worldwide. One of the risk factors of retinopathy diabetics is triglycerides. Type 2 Diabetes Mellitus is ranked as the 4th most occurring disease at Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) Klinik Tanjung Purwokerto. The purpose of this study is to determine the relationship between triglycerides and retinopathy diabetics in Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) Klinik Tanjung Purwokerto. This research was an observational analytic study using a cross sectional approach. The sample of this study was 34 patient type 2 Diabetes Mellitus at PROLANIS FKTP Klinik Tanjung purwokerto, using consecutive sampling technique. Collected data for triglyceride variables was by blood laboratory test, while data for retinopathy diabetics was by diagnosis of the ophthalmologist. Chi-Square 2x2 is used to analyze the hypothesis. The result of bivariate analysis between triglyceride and retinopati diabetics using Chi-Square 2x2 test showed p value: 0,09. This shows insignificant relationship between triglycerides and retinopathy diabetics at Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) Klinik Tanjung Purwokerto.

Keywords: Retinopathy Diabetics, Triglycerides, Type 2 Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus tipe 2 (DM 2) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan keadaan hiperglikemia. Diabetes Melitus tipe 2 disebabkan oleh gangguan produksi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya¹. Penelitian yang dilakukan pada subjek berusia 20-79 tahun menunjukkan prevalensi DM 2 di seluruh dunia mencapai 463 juta kasus. Data dari *International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan DM 2 menyebabkan 4,2 juta kematian di seluruh dunia. Indonesia berada di peringkat ke tujuh sebagai negara dengan penderita DM 2 terbanyak di dunia. Prevalensi DM 2 di Indonesia mencapai 10,7 juta jiwa². Jawa Tengah berada pada peringkat 12 sebagai provinsi dengan prevalensi DM 2 terbanyak di Indonesia. Penderita DM 2 di Jawa Tengah mencapai 496.181 jiwa³. Diabetes Melitus tipe 2 adalah penyakit tidak menular terbanyak kedua di Jawa Tengah. Sebanyak 20,7% dari seluruh kasus penyakit tidak menular adalah kasus DM 2. Insidensi DM 2 di Kabupaten Banyumas pada tahun 2018 mencapai 15.675 kasus⁴. Diabetes Melitus tipe 2 yang tidak mendapatkan perawatan yang baik dapat menyebabkan komplikasi. Komplikasi DM 2 terbagi menjadi komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi makrovaskular berupa gagal jantung, stroke dan lain-lain. Sedangkan komplikasi mikrovaskular seperti retinopati diabetika dan nefropati diabetika⁵.

Sebanyak 2,2 miliar orang di dunia menderita gangguan penglihatan dan 3 juta di antaranya disebabkan oleh retinopati diabetika, hal tersebut menempatkan retinopati diabetika sebagai penyebab gangguan penglihatan terbanyak kelima di dunia⁶. Retinopati diabetika adalah salah satu bentuk komplikasi mikrovaskular DM 2 yang disebabkan oleh kerusakan kapiler retina sehingga menyebabkan gangguan penglihatan bahkan kebutaan¹. Retinopati diabetika menyebabkan 1,9% gangguan penglihatan baik gangguan penglihatan sedang atau berat dan menjadi penyebab dari 2,6% kebutaan di seluruh dunia pada tahun 2010⁷. Menurut penelitian yang dilakukan di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Provinsi Sulawesi Selatan pada periode Januari - Juli 2014 prevalensi retinopati diabetika pada penderita DM 2 kelompok usia 45-64 tahun mencapai 67%⁸. Retinopati diabetika merupakan penyebab utama kebutaan pada usia produktif. Hal tersebut menyebabkan dampak yang serius pada kondisi sosial ekonomi².

Faktor risiko terjadinya retinopati diabetika adalah lama waktu terkena DM 2, hiperglikemia kronik, hipertensi dan dislipidemia⁹. Dislipidemia adalah sebuah kondisi kelainan metabolisme lipid, salah satu tandanya adalah peningkatan kadar trigliserida¹⁰. Penelitian sebelumnya mengenai hubungan kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika masih berbeda-beda. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zhou *et al* (2018)

tidak ada hubungan signifikan antara kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika. Hasil penelitian lain mengungkapkan peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar *high-density lipoprotein* (HDL) terbukti meningkatkan risiko terjadinya retinopati diabetika¹¹. Hasil yang sama diperoleh dalam penelitian Prakash *et al* (2016) bahwa peningkatan kadar trigliserida secara signifikan berkaitan dengan kejadian retinopati diabetika. Peningkatan kadar lipid dapat menyebabkan penurunan bioavailabilitas dari nitrit oksida sehingga dapat menurunkan fungsi endotel pembuluh darah¹². Penempelan trigliserida pada membran dinding sel menyebabkan kerusakan dan kebocoran. Hal tersebut bila terjadi di retina dapat menyebabkan edema dan perdarahan retina¹³

Penelitian ini akan dilaksanakan pada FKTP Klinik Tanjung Purwokerto yang berlokasi di Kecamatan Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas. FKTP Klinik Tanjung Purwokerto melayani masyarakat dari beberapa wilayah seperti Kecamatan Purwokerto Selatan, Purwokerto Barat, Patikraja dan Karanglewas, hal tersebut menjadikan klinik ini sebagai salah satu FKTP swasta dengan peserta terbanyak di Purwokerto yaitu mencapai 10.004 peserta, mencakup peserta BPJS dan peserta non BPJS. Jumlah pasien DM 2 merupakan jumlah pasien terbanyak ketiga pada bulan Oktober 2019, yaitu sebanyak 322 pasien. FKTP Klinik Tanjung Purwokerto mempunyai sebuah program bernama Prolanis (Program pengelolaan penyakit kronis) dengan anggotanya antara lain adalah pasien DM 2 peserta BPJS. Prolanis ini rutin diselenggarakan setiap bulan untuk mengontrol dan memantau penyakitnya, namun, berdasarkan data kunjungan (2017) sepertiga pasien FKTP Klinik Tanjung Purwokerto tidak rutin untuk mengontrol penyakitnya. Diabetes Melitus tipe 2 yang tidak rutin untuk dikontrol dapat menyebabkan komplikasi. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti belum pernah dilakukan skrining retinopati diabetika pada pasien DM 2 di FKTP Klinik Tanjung dan Purwokerto. Penyakit retinopati diabetika yang berkaitan dengan kadar trigliserida yang meningkat. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian hubungan antara kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pasien dengan dilakukan skrining terhadap retinopati diabetika dan faktor risikonya salah satunya adalah peningkatan kadar trigliserida. Mengetahui penyakit pada tahap awal beserta faktor risikonya diharapkan akan mencegah komplikasi lebih lanjut dan memberikan perawatan sedini mungkin.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Pengambilan sampel menggunakan Teknik *Consecutive Sampling* yaitu pengambilan sampel dengan metode semua subjek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi. Responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini adalah 41 responden. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien terdiagnosis DM 2 oleh dokter, Pasien DM 2 yang tergabung dalam PROLANIS di FKTP Klinik Tanjung Purwokerto dan bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani lembar *informed consent* dan datang pada saat pengambilan data. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu pasien DM 2 yang terdiagnosis kurang dari 3 tahun dan pasien DM 2 yang tidak melakukan puasaminimal 8 jam sebelum pemeriksaan kadar trigliserida.

Data pada penelitian ini adalah data primer. Data diambil dari pemeriksaan kadar trigliserida didalam darah menggunakan metode enzimatis kolorimetri (GPO-PAP) dan penegakan diagnosis retinopati diabetika berupa anamnesis dan pemeriksaan fisik oleh dokter spesialis mata. Data yang diperoleh lalu dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat yang diolah menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solutions). Analisis univariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin. Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan uji chi square untuk mengetahui hubungan antar variable yang diteliti.

HASIL

1. Data Sosiodemografi

Tabel 1. Data Sosiodemografi

	Frekuensi (N=43)	Persentase (%)
Usia		
45-54	6	14,6
55-64	13	31,7
65-74	22	53,7
Jenis Kelamin		
Laki-laki	22	53,7
Perempuan	19	46,3

Jumlah responden pada penelitian ini adalah 41 responden. Data sosiodemografi menunjukkan bahwa responden paling banyak berusia 65-74 tahun yaitu sebanyak 22 responden atau 53,7%. Responden dengan usia 45-54 tahun sebanyak 6 responden atau 14,6%, sedangkan responden dengan usia 55-64 tahun sebanyak 13 responden atau

31,7%. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin terbanyak berjenis kelamin laki-laki yaitu 22 responden atau 53,7%, sedangkan responden perempuan sebanyak 19 responden atau 46,% responden.

2. Hubungan Kadar Trigliserida dengan Kejadian Retinopati Diabetika di FKTP Klinik Tanjung Purwokerto

Tabel 2. Hubungan Kadar Trigliserida dengan Kejadian Retinopati Diabetik

Kadar Trigliserida	Kejadian Retinopati Diabetik		<i>Chi square</i> 2x2 <i>p value : 0,09</i>
	Negatif	Positif	
Normal	26	7	
Tinggi	4	4	

Keterangan: $p > 0,05$ = tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan pasien mengenai retinopati diabetik dengan kejadian retinopati diabetika (Sumber: Data Primer yang Diolah)

Tabel 2 menjelaskan mengenai distribusi frekuensi kedua variabel dan hasil analisis hubungan keduanya. Frekuensi responden dengan kadar trigliserida normal sebagian tidak terdiagnosis retinopati diabetika, sedangkan responden dengan kadar trigliserida tinggi 4 responden terdiagnosis retinopati diabetika sedangkan 4 responden tidak terdiagnosis retinopati diabetika. Uji *chi square* menunjukkan *p value* 0,09, hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika ($p > 0,05$).

PEMBAHASAN

Hasil analisis menggunakan uji *Chi-square* 2x2 diperoleh *p value* 0,09, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika ($p > 0,05$). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Zhou *et al* (2018) bahwa tidak ada perbedaan signifikan kadar trigliserida pada pasien dengan retinopati diabetika dan pasien tanpa retinopati diabetika. Namun, kadar trigliserida berpengaruh pada progresivitas retinopati diabetika. Hal ini diperkirakan karena peningkatan trigliserida berperan pada timbulnya *hard exudate* dan edema makula.

Hard exudate adalah deposit lipid dan lipoprotein pada retina yang terjadi akibat kebocoran pembuluh darah. Peningkatan *hard exudate* berkaitan dengan peningkatan gangguan pengelihatannya, hal tersebut disebabkan karena *hard exudate* meningkatkan risiko terjadinya fibrosis pada retina dan dapat menyebabkan degenerasi pada fotoreseptor dan elemen neuron pada lapisan fleksiform luar¹⁴. Edema makula adalah manifestasi dari penebalan retina yang disebabkan oleh akumulasi cairan intraretinal. Edema makula dapat

muncul pada berbagai tahap retinopati diabetika dan berkaitan dengan progresivitas retinopati diabetika, karena edema makula merupakan penyebab utama penurunan fungsi pengelihatian pada retinopati diabetika. Edema makula terjadi karena kerusakan pada barier pembuluh darah, sehingga menyebabkan terjadinya ekstrasvasasi cairan, lipid dan eritrosit¹⁵

Sree *et al* (2016) menjelaskan bahwa pada pasien DM 2 terjadi penurunan *clearance* trigliserida sehingga pasien DM 2 secara keseluruhan mengalami peningkatan trigliserida, sehingga tidak ada perbedaan kadar trigliserida secara signifikan pada pasien dengan retinopati diabetika ataupun tanpa retinopati diabetika.

Faktor lain yang mungkin berpengaruh pada terjadinya retinopati diabetika adalah lama terdiagnosis retinopati dan hipertensi⁹. Semakin lama seseorang terdiagnosis DM 2, semakin mendorong terjadinya retinopati diabetika. Hal tersebut disebabkan oleh semakin lama kondisi hiperglikemia semakin banyak radikal bebas yang terbentuk. Radikal bebas akan menyebabkan inflamasi, gangguan sirkulasi dan hipoksia pada retina dan akan mendorong terjadinya retinopati diabetika. Pasien yang sudah terdiagnosis DM 2 selama 3 tahun mengalami peningkatan 8% untuk menjadi retinopati diabetika, pasien yang sudah terdiagnosis DM 2 selama 5 tahun mengalami peningkatan sebanyak 25%, pasien dengan lama diagnosis DM 2 10 tahun mengalami peningkatan 60% dan yang sudah terdiagnosis 15 tahun mengalami peningkatan 80% (Dewi *et al* , 2019). Pada penelitian ini, peneliti sudah mengendalikan faktor lama terdiagnosis DM 2. Lama terdiagnosis DM 2 pada responden penelitian ini minimal adalah 3 tahun.

Hipertensi menyebabkan peningkatan tekanan darah kapiler retina sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah kapiler retina¹³. Pada penelitian ini, peneliti tidak mampu mengendalikan hipertensi sebagai *cofounding factor*. Pada penelitian ini terdapat 13 responden atau 37,1% responden dengan hipertensi. Namun dikarenakan keterbatasan penelitian, responden dengan hipertensi tetap dimasukkan sebagai responden penelitian, sehingga memiliki kemungkinan mempengaruhi hasil penelitian.

Peningkatan kadar kolesterol total dan peningkatan kolesterol LDL dapat menyebabkan penurunan bioavailabilitas *nitrit oxide*, hal tersebut menyebabkan disfungsi endotel pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya retinopati diabetika. Penurunan kadar kolesterol HDL sebagai salah satu agen vasoprotektor dapat

meningkatkan akumulasi ROS pada pembuluh darah retina sehingga menyebabkan peningkatan risiko retinopati diabetika¹⁶

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar trigliserida dengan kejadian retinopati diabetika di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) Tanjung Purwokerto.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ¹ Setiati, S., Aru W Sudoyo., Bambang S., Idrus A., Marcellus S.K., 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Interna publishing, Jakarta . pp 1933
- ² International Diabetes Federation (IDF) . 2019. *IDF Diabetes Atlas ninth Edition*. Brussels: International Diabetes Federation.
- ³ Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Riset Kesehatan Dasar 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI : Jakarta
- ⁴ Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2019. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2018* . Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah : Semarang
- ⁵ Forbes, J.M. dan Mark E. Cooper. 2013. Mechanism of diabetic complication. *Physiological reviews*. Vol 93(1): 137-188
- ⁶ World Health Organization. 2019. *World Report on Vision*. WHO Document Production WHO Library Cataloguing-in-Publication Data: Swiss
- ⁷ World Health Organization. 2016. *Global report on diabetes*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data : Perancis
- ⁸ Manullang, Y.R., Laya Rares. and Vera Sumual., 2016. Prevalensi Retinopati Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus di Balai Kesehatan Mata Masyarakat (BKMM) Propinsi Sulawesi Utara Periode Januari–Juli 2014. *e-CliniC*, Vol 4(1) :1-6.
- ⁹ Solomon, S.D., Chew, E., Duh, E.J., Sobrin, L., Sun, J.K., VanderBeek, B.L., Wykoff, C.C. and Gardner, T.W., 2017. Diabetic retinopathy: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes care*. Vol 40 (3) : 412-418.
- ¹⁰ Ting, D.S.W., Cheung, G.C.M. and Wong, T.Y. .2016. Diabetic retinopathy: global prevalence, major risk factors, screening practices and public health challenges: a review. *Clinical & experimental ophthalmology*. Vol 44 (4): 260-277.
- ¹² Prakash, G., Rachit A., Shikha P., Neha C., Neha J. . 2016. Case Series: Lipid profile in diabetic retinopathy: A North Indian study. *Indian Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology*. Vol : 2(1) : 17-21.
- ¹³ Dewi, P. N., Fadrian, F., & Vitresia, H. 2019. Profil Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik Dengan Atau Tanpa Hipertensi pada di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol 8(2) : 204-210.
- ¹⁴ Raman, Rajiv *et al*. 2015. Retina sensitivity over hard exudates in diabetic retinopathy. *Journal of ophthalmic & vision research*. Vol 10 (2) : 160-164.

- ¹⁵ Musat, Ovidiu et al. 2015. Diabetic Macular Edema. Romanian journal of ophthalmology. Vol 59(3) : 133-136
- ¹⁶ Amin, Z. A., Islam, Q. U., & Mehboob, M. A. 2016. Comparison of serum lipid profile in Type-2 Diabetics with and without retinopathy in Pakistani population. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. Vol 32(6): 1349-1353.