



Korelasi Profil Lipid Dengan Laju Filtrasi Glomerulus Pada Pasien Sindrom Koroner Akut Di RS Tugurejo Semarang

Correlation of Lipid Profile with Glomerular Filtration Rate in Patients with Acute Coronary Syndrome Patients at Tugurejo Hospital Semarang

Paradiba Destriana Nur¹, Yanuarita Tursinawati², Alvin Tonang³

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

²Staf Pengajar Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

³Staf Pengajar Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

Corresponding author : diba.des16@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang : Penyakit kardiovaskular termasuk kelompok penyakit tak menular yang mengakibatkan kematian setiap tahunnya lebih dari 17 juta di dunia, dimana 80% terjadi pada negara berkembang. Sindroma Koroner Akut menjadi bagian dari Penyakit Jantung Koroner (PJK). Berdasarkan survei dari Kemenkes RI prevalensi SKA meningkat dari tahun ke tahun. Di Inggris, tiap tahunnya terdapat kasus baru SKA yang mengalami perawatan sejumlah 120.000. Di Indonesia terdapat peningkatan pasien yang terdiagnosis SKA sebesar 1.5% pada setiap tahunnya. Tujuan penelitian ini yakni Mengidentifikasi korelasi profil lipid dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien sindrom koroner akut. **Metode :**Riset berikut ialah penelitian observasional analitik memakai *cross sectional* sebagai desainnya, selain itu pengaplikasian teknik *purposive sampling* dipakai dalam pengambilan sampel. Rekam medis dipakai sebagai instrumen penelitian. Analisis *bivariate* dengan pengujian *korelasi spearman* yang mempunyai derajat kemaknaan $p < 0,05$ dipakai guna menganalisis data yang didapatkan. **Hasil :** Dari hasil uji korelasi spearman, didapatkan kolesterol total dan trigliserid yang memiliki korelasi signifikan terhadap kadar LFG pada pasien sindrom koroner akut (SKA) hal tersebut ditunjukkan oleh skor p value 0.031 dan 0.028 ($p < 0.05$). Sedangkan profil lipid lain (HDL, dan LDL) tidak memiliki korelasi yang signifikan terhadap kadar LFG pasien SKA, perihal itu terbukti oleh skor p value 0.810, dan 0,503 ($p > 0.05$). **Kesimpulan :** Terdapat korelasi antara kolesterol total dan trigliserida dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien sindrom koroner akut.

Kata Kunci : penyakit kardiovaskular, kolesterol total, HDL, LDL, trigliserida, LFG

Abstract

Background: Cardiovascular disease is a group of non-communicable diseases that cause more than 17 million deaths annually in the world, of which 80% occur in developing countries. Acute Coronary Syndrome is part of Coronary Heart Disease. Based on a survey from the Indonesian Ministry of Health, the prevalence of SKA increases from year to year. In England, every year there are 120,000 new cases of ACS undergoing treatment. In Indonesia, there is an increase in patients diagnosed with ACS by 1.5% every year. The aim of this study is to identify the correlation between lipid profiles and glomerular filtration rate in patients with acute coronary syndrome. **Method:** This research is an analytical observational study using *cross sectional* as the design, apart from that the *purposive sampling* technique was used in sampling. Medical records are used as research instruments. *Bivariate analysis with Spearman correlation testing* which had a significance level of $p < 0.05$ was used to analyze the data obtained. **Results:** From the results of the Spearman correlation test, it was found that total cholesterol and triglycerides had a significant correlation with GFR levels in patients with acute coronary syndrome (ACS), this was indicated by a p value score of 0.031 and 0.028 ($p < 0.05$). Meanwhile, other lipid profiles (HDL and LDL) did not have a significant correlation with GFR levels in ACS patients, this was proven by the p value scores of 0.810 and 0.503 ($p > 0.05$). **Conclusion:** There is a correlation between total cholesterol and triglycerides and glomerular filtration rate in patients with acute coronary syndrome.

Keywords: cardiovascular disease, total cholesterol, HDL, LDL, triglycerides, GFR



PENDAHULUAN

Kardiovaskular termasuk ke dalam kelompok penyakit tak menular, yang mengakibatkan kematian lebih dari 17 juta di dunia tiap tahunnya, yang mana 80% terjadi pada negara berkembang. Sindrom Koroner Akut menjadi bagian Penyakit Jantung Koroner. Berdasarkan survei dari Kemenkes RI prevalensi SKA meningkat dari tahun ke tahun. Di Inggris, tiap tahunnya ditemukan kasus baru SKA yang menjalani perawatan sejumlah 120.000. Di Indonesia pada 2015 menunjukkan 70% kematian di dunia dikarenakan Penyakit Tak Menular (39,5 juta dari 56,4 kematian). Berdasarkan data yang didapat secara keseluruhan, kematian yang dikarenakan Penyakit Tidak Menular 45% dari Jantung beserta Pembuluh Darah 17,7 juta dari 39,5 juta kematian. Serta terdapat peningkatan 1,5% pada setiap tahunnya. (Lamuna.F, 2015). Suplai darah oksigen yang tidak kuat ke jantung menyebabkan dekompensasi jantung akut yang selanjutnya disebut sebagai SKA. Perihal tersebut dikarebakan kebutuhan oksigen yang meningkat, sedang transpor oksigen darah berkurang serta yang kerap terjadi yakni aliran koroner yang mengalami pengurangan dikarenakan adanya penyempitan ataupun obstruksi arteri yang disebabkan aterosklerosis, yang mana merupakan sebuah kelainan yang tersusun oleh pembentukan fosfolipid fokal dalam wujud plak yang menonjol ataupun penebalan yang dinamai ateroma terdapat di tunika intima dan media. (Yokoyama H, 2011). Aterosklerosis terbentuk dari kondisi inflamasi kronis, yang diawali dengan mengambil partikel dari Low Density Lipoprotein yang teroksidasi pada makrofag lewat *scavenger receptor*. Selanjutnya plak berinti lipid yang tidak stabil dan mudah lepas terbawa aliran darah. Terjadinya inflamasi dan terbentuknya trombus pada aterosklerosis merupakan mekanisme SKA. Terdapatnya lesi aterosklerosis maka serotonin, pelepasan *Endothelial derived contracting factor* (EDCF) dirangsang oleh ADP dan asetilkolin pada SKA, sehingga berimbas pada konstriksi pembuluh darah, termasuk yang ada pada ginjal. Penurunan aliran darah ke ginjal dikarenakan adanya konstriksi pembuluh darah ginjal, sehingga berimbas pada laju filtrasi glomerulus yang mengalami penurunan. Pengamatan atas estimasi Laju filtrasi glomerulus (eLFG) yang bisa dijumlah lewat pelbagai metode dilakukan guna mengukur fungsi ginjal. (Ma YC, 2006). Tujuan penelitian ini Mengidentifikasi korelasi profil lipid dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien RSUD Tugurejo, Semarang yang mengalami SKA.

METODE

Riset ini berjenis analitik observasional menggunakan pendekatan *cross sectional*. Pada riset berikut populasinya ialah seluruh data pasien sindrom koroner akut yang mempunyai kadar kolesterol keseluruhan, LDL, HDL, serta trigliserida, laju filtrasi glomerulus RS Tugurejo Semarang pada periode Februari 2021 – Oktober 2022.

Sampel yang dipakai ialah sejumlah 37 sampel yang kriteria inklusi dan eksklusinya terpenuhi. Dalam riset ini memakai data sekunder yang didapat dari rekam medis. Dalam riset nantinya akan mengambil data rekam medis dan hasil lab pasien untuk pengamatan yang memuat data usia, jenis kelamin, berat badan, tekanan darah, Profil lipid (LDL, HDL, Trigliserid, dan Kolestrol total), serta kreatinin untuk menentukan laju filtrasi glomerulus memakai rumus Cockcroft-Gault : $Lfg \text{ pada laki-laki (mililiter/menit/1,73m}^2) = (140 - \text{usia}) \times \text{berat badan} / 72 \times \text{kreatinin plasma (miligram/dl)}$, sedang wanita dilakukan pengalihan dengan

0,85, dengan Nilai p terbesar yaitu $p = 0.028$. Setelah semuanya terkumpul, kemudian data tersebut dianalisis memakai uji korelasi spearman. Penelitian ini sudah disetujui oleh pihak Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo, Semarang bernomor Ethical Clearance (EC) NO. 096/KEPK.EC/XI/2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Analisis Univariat

Analisis berikut dilaksanakan dengan tiap variabel beserta hasil riset dipakai guna menjabarkan karakteristik variabel tersebut dalam wujud distribusi, presentasi serta frekuensi tiap variabel

Table 1. Distribusi dan Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin		
Laki-laki	39	60
Perempuan	26	40
Usia		
20-49 tahun	7	10,8
50-79 tahun	58	89,2
Berat Badan		
40-59	15	23,1
60-79	50	76,9
Kolesterol Total		
< 150	20	30,8
150-249	38	58,5
>250	7	10,8
Trigliserid		
< 150	13	20,0
150-250	40	61,5
>250	12	18,5
HDL		
<40	44	67,7
40-49	17	26,2
>50	4	6,2
LDL,		
<100	25	38,5
100-189	37	56,9
>190	3	4,6
Ureum		
< 50	38	58,5
50-150	24	36,9
>150	3	4,6
Creatinin		
0,5-1,49	37	56,9
>1,5	28	43,1

Variabel	Frekuensi	Persentase
LFG		
>90-60	24	36,9
15-59	33	50,8
<15	8	12,3

Berdasarkan Tabel diketahui bahwa berdasar jenis kelaminnya distribusi frekuensi, responden laki-laki (60%) sedang perempuan (40%). Sedang berdasar usianya, responden berusia 50-79 tahun (89,2%) yang terbanyak sedang responden berusia 20-49 tahun (10,8%) menjadi yang terendah. Distribusi frekuensi berdasarkan kadar kolestererol, lebih banyak responden 150-249 mg/dl (58,5%) dan paling rendah > 250 (10,8%). Distribusi frekuensi berdasarkan kadar trigliserida, lebih banyak responden 150-250 mg/dl (61,5%) dan paling rendah > 250 (18,5%). Distribusi frekuensi berdasarkan kadar HDL, lebih banyak < 40 (67,7%) dan paling rendah > 50 (6,2%). Distribusi frekuensi berdasarkan kadar LDL, lebih banyak responden 100-18 mg/dl (56,9%) dan paling rendah > 190 (4,6%). Distribusi frekuensi berdasarkan kadar ureum, paling banyak kelompok < 50 mg/dl (58,5) dan paling rendah > 150 (4,6). Distribusi frekuensi berdasarkan kadar kreatinin, paling banyak kelompok 0,5-1,49 (56,9%) dan paling rendah >1,5 (43,1). Distribusi frekuensi berdasarkan kadar LFG, paling banyak kelompok 15-59 mg/dl (50,8%) dan paling rendah < 15 (12,3%).

b. Analisis Bivariat

Dalam menganalisis data, dilaksanakan menggunakan pengujian korelasi spearman yang dipakai guna mengetahui nilai signifikansi $p < 0,05$, jika di peroleh data normal dan homogen.

Table 2. hasil uji korelasi spearman

		Kolesterol	Trigliserid	HDL	LDL
LFG	r	-0.268*	-0.269*	-0.030	-0.085
	P value	0.031*	0.028*	0.810	0.502

Dari hasil uji korelasi spearman, didapatkan kadar kolesterol total dan trigliserid yang memiliki korelasi signifikan terhadap kadar LFG pada pasien sindrom coroner akut (SKA) hal tersebut ditunjukkan dengan skor p-value 0.031 dan 0.028 ($p < 0.05$). Kuat hubungan antara kolesterol total dan trigliserid terhadap kadar LFG adalah cukup, yang ditunjukkan pada nilai koefisien korelasi sebesar 0.268; dan 0.269 (0.26 – 0.50). Sedangkan profil lipid lain (HDL, dan LDL) tak memiliki korelasi signifikan terhadap kadar LFG pasien SKA, perihal itu memperoleh bukti oleh skor p-value 0.810, dan 0,503 ($p > 0.05$). Dan kuatnya korelasi antara profil lipid lainnya (HDL, LDL) dengan LFG pada pasien SKA adalah sangat lemah. Dibuktikan dengan nilai koefisien korelasi 0.030, dan 0.085 (0.00 – 0.25).



PEMBAHASAN

Dari riset ini, hasilnya memperlihatkan bahwasanya antara Trigliserid terhadap kadar LFG pada pasien Sindrom Koroner Akut terdapat korelasi. Riset ini sejalan dengan riset Senge, yang mengatakan bahwasanya kadar Trigliserida yang makin tinggi mengakibatkan skor eLFG makin rendah. Dalam pembentukan Trigliserida prosesnya yakni Trigliserida dan kolesterol terkandung dalam makanan berlemak yang kita makan. Pada usus terdapat pula kolesterol yang bersumber dari hati yang terserap dengan empedu menuju usus halus, selain yang bersumber dari makanan. Enterosit mukosa usus halus akan menyerap trigliserida beserta kolesterol di dalamnya. Trigliserida akan terserap menjadi asam lemak bebas, sedang kolesterol tetaplah kolesterol. Kemudian asam yang terkandung dalam usus halus ini nantinya diubah jadi trigliserida, selanjutnya esterifikasi akan diubah kolesterol jadi kolesterol ester serta lipoprotein yang terkenal dengan sebutan kilomikron akan terbentuk oleh keduanya bersamaan dengan fosfolipid serta apolipoprotein. Saluran limfa nantinya dimasuki oleh kilomikron tersebut hingga akhirnya akan memasuki aliran darah lewat duktus torasikus. Enzim lipoprotein lipase yang bersumber dari endotel akan melakukan hidrolisis trigliserida dalam kilomikron menjadi asam lemak bebas, yang mana dalam jaringan lemak, asam lemak bebas ini bisa disimpan sebagai trigliserida, namun manakala banyak jumlahnya, sebagiannya lagi nantinya diambil oleh hati menjadi bahan guna membentuk Trigliserida. (Se W, 2011)

Tingginya kadar kolesterol beserta trigliserida mempunyai peran dalam timbulnya aterosklerosis, yang disebabkan oleh sirkulasi yang menuju sebagian besar organ yang buruk. Perihal tersebut mengakibatkan hipoksia dan cedera jaringan, hingga memacu dinding pembuluh darah yang mengalami peradangan. Apabila aterosklerosis terjadi, akan berkurangnya suplai darah menuju ginjal, karena abnormalitas jantung (SKA). Hal tersebut bisa berdampak pada LFG yang mengalami gangguan serta fungsi ginjal yang menurun. (Henrichs HR, 2009)

Sistem kardiorrenal ialah penyebutan bagi penyatuan sistem kardiovaskular dengan renal yang terintegrasi secara langsung. Fungsi kardiovaskular yang kerap menyebabkan gangguan kardiovaskular hingga gagal jantung dipengaruhi oleh disfungsi ataupun gagal ginjal, yang justru bisa memperburuk fungsi ginjal lebih jauh lagi. Kebalikannya, fungsi ginjal dapat terganggu oleh disfungsi ataupun kegagalan kardiovaskular, terlebih lagi hingga titik terburuk bisa mengakibatkan gagal ginjal, baik akut ataupun kronik, yang selanjutnya makin memperburuk gangguan kardiovaskular.²

SKA melalui plak aterosklerosis dapat menyebabkan gangguan aliran darah keseluruhan tubuh, terutama memengaruhi fungsi ginjal yang mengakibatkan aliran darah menuju ginjal berkurang. Imbasnya, ginjal diharuskan mempertahankan LFG supaya tetap normal lewat pelepasan *Atrial Natriuretic Peptide* atau yang kerap dinamakan ANP serta *prostaglandin* guna mengakibatkan arteriol aferen mengalami dilatasi, serta angiotensin II yang nantinya mengakibatkan arteriol eferen mengalami konstiksi. Namun, seiring gagal jantung yang bertambah serta aliran darah menuju ginjal yang makin berkurang, menjadikan ginjal tak lagi mampu guna mempertahankan mekanisme ini serta terjadinya konstiksi arteriol aferen hingga berimbas pada LFG yang mengalami penurunan. Imbasnya, dalam tubuh terjadi peningkatan volume. Perihal tersebut diperparah lagi oleh retensi natrium, air, serta urea yang disebabkan oleh abnormalitas pada fungsi ginjal. Kondisi tersebut akhirnya berbalik memperburuk keadaan SKA yang sebelumnya sudah ada.⁴



Sedangkan untuk korelasi kadar profil lipid lainnya (HDL dan LDL) terhadap LFG dapat disimpulkan tidak memiliki korelasi hubungan yang signifikan pada penelitian ini, dan kuat hubungan diantara keduanya lemah. Menurut senge dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa LDL dan HDL akan diubah melalui mekanisme panjang yang menunjang pembentukan plak aterosklerosis melalui peningkatan kadar trigliserid, yang diperantarai gangguan metabolic lainnya hingga dapat menyebabkan kerusakan ginjal dan ditandai dengan penurunan LFG. Terdapat aterosklerosis coroner, yang mana intima mengalami kelainan berwujud bercak fibrosa hingga terjadinya ulserasi, pendarahan, kalsifikasi, serta trombosis. Pada kejadian aterosklerosis perjalanannya tak sekedar dikarenakan faktor tunggal, namun diperparah pula oleh faktor lainnya, semisal : hipertensi, kadar lipid, rokok, abnormalitas kadar gula darah. Maka dari itu kadar profil lipid manakah yang spesifik menyebabkan penurunan LFG perlu dilakukan pengkajian ulang. (Heri.S, 2012)

KESIMPULAN

Terdapat korelasi negative antara kolesterol total dan trigliserida dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien sindrom koroner akut dan tak terdapat korelasi antara HDL dan LDL dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien sindrom koroner akut.

SARAN

Saran yang peneliti ajukan terkait dengan hasil dan keterbatasan penelitian ini perlu dilakukan pengkajian ulang terhadap sampel yang tidak dibedakan berdasarkan berapa lama onset sindrom koroner akut yang sudah terjadi, perlu dilakukan pengkajian ulang terhadap penyakit metabolik lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fathila, L., dkk. (2015). Gambaran Profil Lipid pada Pasien Infark Miokard Akut di RSUP M. Djamil Padang Periode 1 Januari 2011 - 31 Desember 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i2.286>
2. Yokoyama, H., dkk. (2011). Risks for glomerular filtration rate decline in association with progression of albuminuria in type 2 diabetes. *Nephrology Dialysis Transplantation*. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfq774>
3. Ma, Y. C., dkk. (2006). Modified glomerular filtration rate estimating equation for Chinese patients with chronic kidney disease. *Journal of the American Society of Nephrology*. <https://doi.org/10.1681/ASN.2006040368>
4. Senge, C. E., dkk. (2017). Hubungan Kadar Lipid Serum dengan Nilai Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus pada Penyakit Ginjal Kronik. *E-CliniC*. <https://doi.org/10.35790/ecl.5.1.2017.14779>
5. Oh, S. W., dkk. (2011). Glycated haemoglobin and the incidence of end-stage renal disease in diabetics. *Nephrology Dialysis Transplantation*. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfq707>
6. Leon AS, Bronas UG. Dyslipidemia and risk of coronary heart disease: role of lifestyle approaches for its management. *American journal of lifestyle medicine*. 2009 Jul;3(4):257-73.



7. Henrichs, HR. *HbA1c-Glycated Hemoglobin and Diabetes Mellitus. 1st Ed.*, Bremen, UNI-MED, 2009; 23–73.
8. Nugroho, Heri. S. Dwi “*Hubungan Laju Filtrasi Glomerulus Dengan Kejadian Infark Miokard Akut Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSPAD GATOT SUBROTO DITKESAD*”. Depok : Fakultas Ilmu Keperawatan Depok.2012
9. D, Ignatavicius D. & L, Workman. M. *Medical Surgical Nursing: Critical thinking and collaborative care. (6th ed)*. Missouri: Elsevier.2010
10. Kabo, P. *Mengungkap pengobatan penyakit jantung coroner*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.2008.
11. Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2016). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis/Prof. dr. Sudigdo Sastroasmoro, Prof. dr. Sofyan Ismael* | OPAC Perpustakaan Nasional RI. Jakarta : Sagung Seto.