

GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA DAN *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA PENYAKIT JANTUNG KORONER DI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Rita Anggraini^{1*}, Joko Murdiyanto², Aji Bagus Widyantara³

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta^{1,2,3}

*Corresponding Author : ritaanggraini157@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit jantung koroner terjadi ketika arteri koronaria menyempit, aliran darah ke otot jantung terhambat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mayoritas orang yang menderita penyakit ini adalah laki-laki, hal ini disebabkan oleh hormon estrogen yang berfungsi untuk melindungi dan melindungi perempuan. Peningkatan kadar trigliserida dalam darah menyebabkan penumpukan plak di dalam pembuluh darah dan membuat pembuluh darah akan mengecil dan memadat sehingga dapat meningkatkan tekanan darah dan jumlah darah yang mengalir dalam tubuh menjadi sedikit. LDL merupakan faktor utama aterogenik sebab peningkatan kadar kolesterol LDL menyebabkan angka kejadian PJK. Tujuan penelitian ini yakni mengetahui gambaran kadar trigliserida dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada pasien yang terdiagnosis PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024. Penelitian ini berjenis observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Penetapan sampel menggunakan teknik *total sampling* sebanyak 51 data pasien. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa distribusi frekuensi pasien PJK berdasarkan usia didominasi oleh kelompok usia ≥ 40 tahun yaitu sebanyak 50 (98,0%) orang, sedangkan berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh kelompok laki-laki yaitu sebanyak 36 (70,6%) orang. Pasien PJK yang melakukan pemeriksaan trigliserida paling banyak ditemukan dengan kadar normal (< 150 mg/dL) sebanyak 27 (52,9%) dengan kadar minimal sebesar 42 mg/dL dan maksimal 412 mg/dL dan rata-rata kadar senilai $163,75 \pm 80,63$ mg/dL, begitupula pada pemeriksaan LDL dengan kadar normal (< 100 mg/dL) sebanyak 21 (41,2%) dengan kadar minimal 60 mg/dL dan maksimal 185 mg/dL dan rata-rata kadar senilai $107,88 \pm 25,45$ mg/dL.

Kata kunci : *Low Density Lipoprotein* (LDL), Penyakit Jantung Koroner (PJK), trigliserida

ABSTRACT

Coronary heart disease occurs when the coronary arteries narrow, blocking blood flow to the heart muscle. Several studies have shown that the majority of people who suffer from this disease are men, this is caused by the hormone estrogen which functions to protect and protect women. Increased levels of triglycerides in the blood cause plaque buildup in the blood vessels and make the blood vessels shrink and thicken so that it can increase blood pressure and the amount of blood flowing in the body becomes small. LDL is the main atherogenic factor because increased LDL cholesterol levels cause the incidence of PJK. The purpose of this study was to determine the picture of triglyceride and *Low Density Lipoprotein* (LDL) levels in patients diagnosed with PJK at the PKU Muhammadiyah Hospital in Yogyakarta in 2024. This study is an observational descriptive study with a cross-sectional approach. The determination of the sample used a total sampling technique of 51 patient data. The results of the study can be concluded that the frequency distribution of PJK patients based on age is dominated by the age group ≥ 40 years, which is 50 (98.0%) people, while based on gender it is dominated by the male group, which is 36 (70,6%) people. PJK patients who underwent triglyceride examinations were mostly found with normal levels (< 150 mg/dL) as many as 27 (52,9%) with a minimum level of 42 mg/dL and a maximum of 412 mg/dL and an average level of $163,75 \pm 80,63$ mg/dL, as well as in LDL examinations with normal levels (< 100 mg/dL) as many as 21 (41,2%) with a minimum level of 60 mg/dL and a maximum of 185 mg/dL and an average level of $107,88 \pm 25,45$ mg/dL. High levels of triglycerides and LDL are more common in people aged ≥ 40 years and in men.

Keywords : coronary heart disease, *Low Density Lipoprotein* (LDL), triglycerides

PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner terjadi ketika arteri koronaria menyempit, aliran darah ke otot jantung terhambat, ini menyebabkan penyakit jantung koroner. Penyakit kardiovaskular menyebabkan 250.000 kematian pada tahun 1998, dan satu dari dua orang di Inggris meninggal karena penyakit tersebut. Departemen Kesehatan Republik Indonesia melakukan survei kesehatan rumah tangga (SKRT), hasilnya menunjukkan peningkatan jumlah kematian akibat penyakit jantung koroner. *World Health Organization* menyatakan bahwa hubungan antara dislipidemia dan penyakit jantung koroner saat ini berada di urutan pertama (Sutrisno, *et al.*, 2015). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Iskandar *et al.* (2017), menemukan bahwa prevalensi jantung koroner di Indonesia adalah 0,5% berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter dan 1,5% berdasarkan diagnosis atau gejala. Lebih dari 11 juta orang meninggal akibat penyakit jantung koroner pada tahun 2002 dan angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 117 juta orang pada tahun 2020. Beberapa penelitian tentang penyakit jantung koroner (PJK) menunjukkan bahwa mayoritas orang yang menderita penyakit ini adalah laki-laki. Laki-laki mengalami serangan jantung sepuluh tahun lebih muda dari perempuan. Hal ini disebabkan oleh hormon estrogen, yang berfungsi untuk melindungi dan melindungi perempuan (Mulyani, *et al.*, 2018).

Tubuh menghasilkan tiga jenis lemak: lemak jenuh, lemak tidak jenuh tunggal dan lemak tidak jenuh ganda yang dikenal sebagai trigliserida. Penelitian yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ginsberg & Bloom (2015), menemukan bahwa pada 100 pria berusia rata-rata 22 tahun, kadar trigliserida 209– 315 mg/dL meningkatkan risiko PJK lebih dari 5 kali dibandingkan dengan kadar 118–172 mg/dL setelah 40 tahun. Peningkatan kadar trigliserida dalam darah menyebabkan penumpukan plak di dalam pembuluh darah dan membuat pembuluh darah akan mengecil dan memadat sehingga dapat meningkatkan tekanan darah dan jumlah darah yang mengalir dalam tubuh menjadi sedikit (Majid, 2017). Kadar kolesterol LDL yang tinggi akan menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah, yang menjadikan LDL (*Low Density Lipoprotein*) sebagai jenis kolesterol yang "buruk" atau berbahaya. Kadar kolesterol bukan petunjuk yang paling akurat untuk menentukan risiko PJK dari pada kadar kolesterol. Banyak studi epidemiologis menunjukkan bahwa LDL merupakan faktor utama aterosklerotik sebab peningkatan kadar kolesterol LDL menyebabkan angka kejadian PJK.

Menurut Admaja dalam Iskandar *et al.* (2017), jika ada hubungan antara PJK dan kenaikan 1 mg/dL kolesterol LDL, ada peningkatan hampir 1% risiko PJK untuk setiap kenaikan. Penurunan kolesterol LDL menunjukkan bahwa seseorang berisiko mengalami percepatan aterosklerosis. Insiden PJK berbanding lurus dengan kadar kolesterol LDL dan berbanding terbalik dengan kadar kolesterol HDL (Iskandar, *et al.*, 2017). Data dari Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta menunjukkan bahwa data tahun 2024 tercatat sebanyak 1352 kasus PJK di rawat jalan dan mayoritas memiliki rentang usia 40 hingga 70 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa PJK sangat umum di kalangan usia lanjut, yang lebih rentan terhadap penyakit kardiovaskular. Pasien dengan kadar trigliserida dan LDL yang tinggi cenderung mengalami komplikasi yang lebih serius dan memerlukan tata laksana yang intensif, sehingga penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui gambaran kadar trigliserida dan LDL dalam kejadian PJK.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Lokasi penelitian dilakukan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2025 dan pengumpulan data penelitian diambil pada

tahun 2024. Populasi penelitian ini ialah pasien yang terdiagnosis Penyakit Jantung Koroner yang melakukan pemeriksaan trigliserida dan LDL di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2024. Cara pengumpulan data penelitian ini yaitu dengan data sekunder yang diambil melalui rekam medis berupa data usia, jenis kelamin, kadar trigliserida dan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL). Jumlah sampel yang didapatkan sebanyak 51 data dan menggunakan *total sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah data terkumpul, data dianalisis distribusi frekuensi dan disajikan dalam bentuk tabel untuk menggambarkan persebaran data dari masing-masing variabel yang diteliti.

HASIL

Berdasarkan penelitian di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024 mengenai gambaran kadar trigliserida dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada pasien diagnosis PJK didapatkan hasil sebagai berikut.

Karakteristik Subjek dan Variabel Penelitian di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Tabel 1. Karakteristik Subjel dan Variabel Penelitian

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
≤ 40 tahun	1	2,0
≥ 40 tahun	50	98,0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	36	70,6
Perempuan	15	29,4
Kadar Trigliserida		
Normal (< 150 mg/dL)	27	52,9
Batas tinggi (150 – 199 mg/dL)	11	21,6
Tinggi (200 – 499 mg/dL)	13	25,5
Sangat tinggi (≥ 500 mg/dL)	0	
Kadar LDL		
Normal (< 100 mg/dL)	21	41,2
Di atas normal (100 – 129 mg/dL)	20	39,2
Batas tinggi (130 – 159 mg/dL)	9	17,6
Tinggi (160 – 189 mg/dL)	1	2,0
Sangat tinggi (≥ 190 mg/dL)	0	
Total	51	100,0

Berdasarkan tabel 1, dapat disimpulkan bahwa distribusi frekuensi pasien PJK berdasarkan usia di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024, didominasi oleh kelompok usia ≥ 40 tahun yaitu sebanyak 50 (98,0%) orang, sedangkan berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh kelompok laki-laki yaitu sebanyak 36 (70,6%) orang. Pasien PJK yang melakukan pemeriksaan trigliserida paling banyak ditemukan dengan kadar normal (< 150 mg/dL) sebanyak 27 (52,9%), begitupula pada pemeriksaan LDL dengan kadar normal (< 100 mg/dL) sebanyak 21 (41,2%).

Gambaran Kadar Trigliserida dan LDL pada Pasien Diagnosis PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Tabel 2. Gambaran Kadar Trigliserida dan LDL

Pemeriksaan	Min	Max	Mean±SD
Trigliserida (mg/dL)	42	412	163,75±80,63
LDL (mg/dL)	60	185	107,88±25,45

Berdasarkan tabel 2, bahwa pasien PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024 yang melakukan pemeriksaan trigliserida didapatkan kadar minimal sebesar 42 mg/dL dan maksimal 412 mg/dL dengan rata-rata kadar senilai $163,75 \pm 80,63$ mg/dL, sedangkan pada pemeriksaan LDL didapatkan kadar minimal 60 mg/dL dan maksimal 185 mg/dL dengan rata-rata kadar senilai $107,88 \pm 25,45$ mg/dL

Gambaran Kadar Trigliserida pada Pasien Diagnosis PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Tabel 3. Gambaran Kadar Trigliserida Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Variabel	Kadar Trigliserida			
	Normal	Batas tinggi	Tinggi	Total
Usia Pasien				
≤ 40 tahun	0 (0,0%)	1 (9,1%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)
≥ 40 tahun	27 (100,0%)	10 (90,9)	13 (100,0%)	50 (98,0%)
Jenis Kelamin				
Laki-laki	17 (63,0%)	9 (81,8%)	10 (76,9%)	36 (70,6%)
Perempuan	10 (37,0%)	2 (18,2%)	3 (23,1%)	15 (29,4%)
Total	27 (100,0%)	11 (100,0%)	13 (100,0%)	51 (100,0%)

Berdasarkan tabel 3, dapat disimpulkan pasien PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024 yang melakukan pemeriksaan trigliserida bahwa kadar trigliserida tinggi (200 – 499 mg/dL) lebih banyak ditemukan pada usia ≥ 40 tahun sebanyak 13 (100,0%) pasien dan batas tinggi (150 – 199 mg/dL) sebanyak 10 (90,9%) pasien. Menurut jenis kelamin, kadar trigliserida tinggi lebih banyak ditemukan pada laki-laki yaitu sebanyak 10 (76,9%) pasien dan batas tinggi sebanyak 9 (81,8%) pasien.

Gambaran Kadar LDL pada Pasien Diagnosis PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Tabel 4. Gambaran Kadar LDL Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Variabel	Kadar LDL				
	Normal	Di atas normal	Batas tinggi	Tinggi	Total
Usia Pasien					
≤ 40 tahun	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (11,1%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)
≥ 40 tahun	21 (100,0%)	20 (100%)	8 (88,9%)	1 (100,0%)	50 (98,0%)
Jenis Kelamin					
Laki-laki	15 (71,4%)	14 (70,0%)	6 (66,7%)	1 (100,0%)	36 (70,6%)
Perempuan	6 (28,6%)	6 (30,0%)	3 (33,3%)	0 (0,0%)	15 (29,4%)
Total	21 (100,0%)	20 (100,0%)	9 (100,0%)	1 (100,0%)	51 (100,0%)

Berdasarkan tabel 4, dapat disimpulkan pasien PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024 yang melakukan pemeriksaan LDL bahwa kadar LDL tinggi (160 – 189 mg/dL) lebih banyak ditemukan pada usia ≥ 40 tahun sebanyak 1 (100,0%) pasien dan batas tinggi (130 – 159 mg/dL) sebanyak 8 (88,9%) pasien. Menurut jenis kelamin, kadar LDL tinggi lebih banyak ditemukan pada laki-laki yaitu sebanyak 1 (100,0%) pasien dan batas tinggi sebanyak 6 (66,7%) pasien.

PEMBAHASAN

Faktor Usia terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik subjek berdasarkan usia, diketahui dari 51 data pasien pada penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar pasien berusia di atas 40

tahun sebanyak 50 orang (98,0%) dan usia di bawah 40 tahun sebanyak 1 orang (2,0%). Dengan demikian, mayoritas pasien diagnosis PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024 adalah berusia lanjut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Johanis (2020) di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes bahwa penderita PJK lebih banyak dialami oleh kelompok usia ≥ 45 tahun (96,5%). Beberapa faktor penyebab dari Penyakit Jantung Koroner salah satunya yaitu usia lanjut. Seiring bertambahnya usia seseorang lebih rentan terhadap penyakit jantung koroner, namun jarang menyebabkan penyakit serius sebelum berusia 40 tahun dan meningkat 5 kali lipat pada usia 40 tahun ke atas. Risiko usia berpengaruh pada resiko terkena penyakit kardiovaskuler karena usia menyebabkan perubahan di dalam jantung dan pembuluh darah. Risiko absolut untuk terjadinya PJK meningkat seiring penuaan pada pria maupun wanita akibat dari akumulasi progresif dari aterosklerosis pada arteri koronaria (Melyani, *et al.*, 2023).

Pada sistem kardiovaskuler, proses menua menyebabkan detak jantung menurun, mempersempit lumen arteri koroner akan mengganggu aliran darah ke otot jantung sehingga terjadi kerusakan dengan gangguan fungsi otot jantung. Selain itu, dengan bertambahnya usia responden akan mengalami perubahan perilaku dan adanya pengendapan akibat jaringan lemak yang menebal yang menyebabkan terjadinya kekakuan otot, karena umur merupakan suatu hal yang tidak bisa diubah (Tampubolon, *et al.*, 2023).

Faktor Jenis Kelamin terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner

Frekuensi laki-laki lebih mendominasi pada penelitian ini yaitu sebanyak 36 (70,6%) pasien dibandingkan dengan perempuan sebanyak 15 (29,4%) pasien. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Zahrawardani, *et al.* (2023) di RSUP Dr Kariadi Semarang, didapati bahwa dari 40 pasien yang berjenis kelamin perempuan ada 10 (25,0%) tidak menderita PJK dan 30 (75,0%) menderita PJK dan dari 88 pasien yang berjenis kelamin laki-laki ada 15 (17,0%) tidak menderita PJK dan 73 (83,0%) menderita PJK.

Jenis kelamin laki-laki merupakan kelompok yang lebih berisiko mengalami penyakit jantung koroner, ditambah jika dihubungkan dengan pola hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol dibanding dengan perempuan yang jarang memiliki kebiasaan tersebut. Laki-laki diperkirakan akan mengalami PJK 10 tahun lebih awal dibandingkan dengan perempuan. Perempuan yang masih menstruasi akan mendapatkan perlindungan dari hormon estrogen, namun kejadian PJK akan meningkat setelah *menopause*. Laki-laki biasanya sering mengalami stres akibat tekanan dan beban kerja yang juga merupakan faktor risiko lain penyebab PJK. Stres dimulai dengan adanya reaksi dari sistem saraf pusat yang merespon stressor dengan merangsang produksi hormon adrenalin dan katekolamin. Tingginya hormon tersebut dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah jantung, juga meningkatkan denyut jantung sehingga menyebabkan terganggunya suplai darah ke jantung (Pracilia, *et al.*, 2019). Kandungan nikotin dalam rokok berisiko menyebabkan PJK, dan kandungan lainnya seperti cadmium ataupun paparan lainnya sangat menjadi perhatian penting karena dapat mengakibatkan penyakit kardiovaskular. Merokok dapat merangsang proses aterosklerosis karena efek langsung terhadap dinding arteri, karbon monoksida yang menyebabkan hipoksia arteri, nikotin juga menyebabkan mobilisasi katekolamin yang dapat menimbulkan reaksi trombosit dan glikoprotein tembakau yang dapat menimbulkan reaksi hipersensitivitas dinding arteri (Tampubolon, *et al.*, 2023).

Faktor Kadar Triglisierida terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner

Triglisierida, yaitu satu jenis lemak yang terdapat dalam darah dan berbagai organ dalam tubuh. Peningkatan triglisierida akan menambah risiko terjadinya penyakit jantung dan stroke (Sumarni, *et al.*, 2023). Keterkaitan triglisierida dengan penyakit jantung koroner adalah peningkatan terhadap LDL (*Low Density Lipoprotein*) kolesterol dan penurunan HDL (*High*

Density Lipoprotein) kolesterol apabila terjadi hipertrigliseridemia, dan trigliserida bersirkulasi dalam darah bersama dengan VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*), yang bersifat aterogenik yang membantu trombosit arteri koroner mendorong penyakit jantung koroner (Sahara & Adelina, 2021).

Klasifikasi kadar trigliserida dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 yaitu kadar normal (< 150 mg/dL), batas tinggi ($150 - 199$ mg/dL), tinggi ($200 - 499$ mg/dL) dan sangat tinggi (≥ 500 mg/dL). Sebanyak 27 (52,9%) pasien PJK memiliki kadar trigliserida normal, 11 (21,6%) pasien memiliki kadar dalam batas tinggi dan sisanya sebanyak 13 (25,5%) pasien memiliki kadar tinggi. Rata-rata kadar trigliserida pasien PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024 yaitu $163,75 \pm 80,63$ mg/dL dengan kadar minimal sebesar 42 mg/dL dan maksimal 412 mg/dL. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Sriwiyati & Sanif (2021) di Klinik Jantung Cirebon, mayoritas kadar trigliserida pada subjek memiliki kadar < 150 mg/dL sebanyak 54,0%, sebanyak 18,3% memiliki kadar trigliserida 150-199 mg/dL dan 27,2% memiliki kadar trigliserida 200-499 mg/dL.

Menurut hasil penelitian bahwa kadar trigliserida tinggi lebih banyak ditemukan pada usia ≥ 40 tahun sebanyak 13 (100,0%) pasien dan batas tinggi sebanyak 10 (90,9%) pasien. Menurut jenis kelamin, kadar trigliserida tinggi lebih banyak ditemukan pada laki-laki yaitu sebanyak 10 (76,9%) pasien dan batas tinggi sebanyak 9 (81,8%) pasien. Aktivitas reseptor pada usia lanjut yang terlibat dalam metabolisme kolesterol dan trigliserida cenderung berkurang. Reseptor ini berperan dalam pengaturan peredaran kolesterol dan trigliserida dalam darah, sehingga penurunan aktivitasnya dapat menyebabkan peningkatan kadar trigliserida. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan komposisi tubuh, termasuk peningkatan lemak tubuh dan penurunan massa otot. Aktivitas fisik yang berkurang dapat menyebabkan peningkatan kadar trigliserida. Aktivitas fisik membantu dalam metabolisme lemak dan penggunaan energi, sehingga berkurangnya aktivitas fisik pada usia lanjut dapat menyebabkan peningkatan trigliserida (Rosmaini, *et al.*, 2022).

Trigliserida pada wanita umumnya lebih rendah dibandingkan dengan pria. Trigliserida wanita akan cenderung mengalami peningkatan pada waktu *menopause* dan akan berdampak pada risiko terjadinya penyakit jantung. Laki-laki cenderung memiliki gaya hidup yang kurang sehat dibandingkan perempuan, seperti kebiasaan merokok, konsumsi alkohol yang lebih tinggi, dan kurangnya aktivitas fisik. Hormon testosteron yang lebih tinggi pada laki-laki dapat mempengaruhi metabolisme trigliserida dan meningkatkan kadar trigliserida dalam darah. Obesitas sentral, yaitu penumpukan lemak di sekitar perut, juga lebih umum pada laki-laki dan dapat meningkatkan kadar trigliserida (Siregar, *et al.*, 2020).

Faktor Kadar LDL terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner

Kolesterol LDL mengangkut kolesterol paling banyak di dalam darah. Tingginya kadar LDL menyebabkan pengendapan kolesterol dalam arteri. Kolesterol LDL merupakan faktor risiko utama penyakit jantung koroner (Sumarni, *et al.*, 2023). Klasifikasi kadar LDL dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 yaitu kadar normal (< 100 mg/dL), di atas normal ($100 - 129$ mg/dL), batas tinggi ($130 - 159$ mg/dL), tinggi ($160 - 189$ mg/dL) dan sangat tinggi (≥ 190 mg/dL). Sebanyak 21 (41,2%) pasien PJK memiliki kadar LDL normal, 20 (39,2%) pasien memiliki kadar di atas normal, 9 (17,6%) pasien dalam kadar batas tinggi dan sisanya sebanyak 13 (25,5%) pasien memiliki kadar tinggi. Rata-rata kadar LDL pasien PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024 yaitu $107,88 \pm 25,45$ mg/dL dengan kadar minimal sebesar 60 mg/dL dan maksimal 185 mg/dL.

LDL bersifat aterogenik karena perannya dalam akumulasi kolesterol dalam makrofag, sel otot polos, dan matriks ekstrasel dari pembuluh darah. Secara teori, tahap awal dari aterosklerosis biasanya diawali oleh akumulasi LDL yang terikat pada protein pembawa subepitel. Ketika LDL terakumulasi di dinding pembuluh darah, akan lebih banyak produk

kolesterol yang dioksidasi, terutama oleh limbah oksidatif yang dihasilkan oleh sel-sel vaskular. Zat sisa ini adalah radikal bebas dan dapat merusak sel dengan mengambil elektron dari molekul lain. Selain itu, karena adanya modifikasi oksidatif mengubah LDL menjadi partikel aterogenik yang memulai respon inflamasi. Akumulasi LDL yang dimodifikasi secara oksidatif oleh makrofag memulai berbagai bioaktivitas yang dapat mendorong perkembangan lesi aterosklerotik. Akibat adanya respon inflamasi, hal ini akan memicu dari pelepasan angiotensin II yang menyebabkan gangguan vasodilatasi, dan menginduksi dari efek protrombik dengan keterlibatan trombosit dan faktor koagulan. Hal ini menyebabkan respon protektif dimana peradangan ini akan menginduksi lesi fibrotik dan plak aterosklerosis. Plak yang dihasilkan dapat menjadi rapuh dan pecah sehingga menyebabkan PJK.

Menurut hasil penelitian bahwa kadar LDL tinggi lebih banyak ditemukan pada usia ≥ 40 tahun sebanyak 1 (100,0%) pasien dan batas tinggi sebanyak 8 (88,9%) pasien. Menurut jenis kelamin, kadar LDL tinggi lebih banyak ditemukan pada laki-laki yaitu sebanyak 1 (100,0%) pasien dan batas tinggi sebanyak 6 (66,7%) pasien. Usia yang semakin tua, kadar kolesterol totalnya relatif lebih tinggi dari pada kadar kolesterol total pada usia muda, hal ini dikarenakan makin tua seseorang aktifitas reseptor LDL akan semakin berkurang. Sel reseptor ini berfungsi sebagai hemostasis pengatur peredaran kolesterol dalam darah dan banyak terdapat dalam hati, kelenjar gonad dan kelenjar adrenal. Apabila sel reseptor ini terganggu, maka kolesterol akan meningkat dalam sirkulasi darah (Siregar, *et al.*, 2020). Adanya perbedaan yang signifikan pada jenis kelamin laki-laki dan jenis kelamin perempuan, dikarenakan jenis kelamin laki-laki lebih sering mengonsumsi rokok dengan jumlah yang banyak dan dengan jangka waktu yang panjang dan umumnya kadar LDL serum pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Hal ini, karena adanya hormon estrogen yang berfungsi mengurangi kadar kolesterol LDL dan meningkatkan kadar kolesterol HDL. Sebaliknya, testosteron pada laki-laki dapat memengaruhi metabolisme lipid dengan cara yang berbeda (Rais, *et al.*, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pasien diagnosis PJK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2024 dari 51 data pasien mayoritas berumur ≥ 40 tahun sebanyak 50 (98,0%) pasien dan berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 36 (70,6%) pasien. Pasien PJK yang melakukan pemeriksaan trigliserida paling banyak ditemukan dengan kadar normal sebanyak 27 (52,9%), begitupula pada pemeriksaan LDL sebanyak 21 (41,2%). Rata-rata kadar trigliserida senilai $163,75 \pm 80,63$ mg/dL, dengan kadar minimal 42 mg/dL dan maksimal 412 mg/dL sedangkan LDL memiliki rata-rata kadar senilai $107,88 \pm 25,45$ mg/dL dengan kadar minimal 60 mg/dL dan maksimal 185 mg/dL. Kadar tinggi trigliserida dan LDL lebih banyak ditemukan pada usia ≥ 40 tahun dan berjenis kelamin laki-laki.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian berlangsung. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta atas penerbitan surat izin penelitian, serta kepada RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Ginsberg, J. & Bloom, P. (2015). *Choosing the Right Green Marketing Strategy*. MIT Sloan Management Review.

- Iskandar, A. Hadi & Alfridsyah, A. (2017). 'Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh', *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2(1), pp. 22-28.
- Johanis. (2020). 'Faktor Risiko Hipertensi, Merokok dan Usia Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang', *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat*, 2(1), pp. 33-40.
- Majid, A. A. (2017). *Asuhan Keperawatan pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Melyani, Tambunan, L. N. & Barinbing, E. P. (2023). 'Hubungan Usia dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rawat Jalan di RSUD dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah', *Jurnal Surya Medika*, 9(1), pp. 119-125.
- Mulyani, N. S., Rahmad, A. H. & Jannah, R. (2018). 'Faktor Resiko Kadar Kolesterol Darah pada Pasien Rawat Jalan Penderita Jantung Koroner di RSUD Meuraxa', *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(2), pp. 132-140.
- Pracilia, P. C. S., Nelwan, J. E. & Langi, F. F. L. (2019). 'Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Yang Berkunjung Di Instalasi *Cardiovascular and Brain Centre* (CVBC) RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4), pp. 1-6.
- Rachman, Y. A., Herdianto, D. & Hastati, S. (2022). 'Hubungan Kadar LDL dengan Kejadian Sindrom Koroner Akut di RSUD Abdul Wahab Sjahranie', *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan*, 7(2), pp. 66-671.
- Rais, E. E., Aziz, I. R. & Surdianah, S. (2024). 'Pemeriksaan Total Kolesterol pada Sampel Serum Darah dengan Menggunakan Metode Fotometrik di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar', 4(1), pp. 19-27.
- Rosmaini, Mellrisda, W. I. & Haiga, Y. (2022). 'Gambaran Kadar Kolesterol Total pada Lansia di Puskesmas Lubuk Buaya Tahun 2019', *Journal Scientific*, 1(2), pp. 103-112.
- Sahara, L. I. & Adelina, R. (2021). 'Analisis Asupan Lemak Terhadap Profil Lemak Darah Berkaitan dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Indonesia: Studi Literatur', *Jurnal Pangan Kesehatan dan Gizi Universitas Binawan*, 1(2), pp. 48-60.
- Siregar, M. H., Fatmah & Sartika, R. A. D. (2020). 'Analisis Faktor Utama Kadar Trigliserida Abnormal pada Penduduk Dewasa di Indonesia', *Jurnal Delima Harapan*, 7(2), pp. 118-127.
- Sutrisno, D., Panda, A. L. & Ongkowijaya, J. (2015). 'Gambaran Profil Lipid pada Pasien Penyakit Jantung Koroner', *Jurnal e-Clinic*, 3(1), pp. 420-427.
- Tampubolon, L. F., Glinting, A. Turnip, F. E. S. (2023). 'Gambaran Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Pusat Jantung Terpadu (PJT)', *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(3), pp. 1043-1052.
- Zahrawardani, D., Herlambang, K. S. & Anggraheny, H. D. (2023). 'Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUP Dr Kariadi Semarang', *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1(2), pp. 13-20.