

Korelasi antara Kadar Indeks Trombosit terhadap Kadar *high sensitivity C-Reactive Protein* pada Pasien Penyakit Jantung Koroner

Mega Ayu Putri Sayuti

Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya; megaayu009@gmail.com

Suhariyadi, S.Pd, M.Kes

Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya; suharkemenkes@gmail.com

Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes

Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya; evydiahws@gmail.com

ABSTRACT

Coronary Heart Disease caused by the plaques growth that develops when the coronary arteries too narrow and can not deliver the oxygen to the heart, also known as Atherosclerosis. Atherosclerosis causes dysfunction of endothelial cell that are on the arteries walls. If the blood cells pass through, it will adhere to cell aggregates which is platelet cells, so the platelet volume index is measured to determinate if the blood vessel was blocked by platelets aggregats. In addition, Atherosclerosis can stimulate of activation of inflammatory cells, such as C-Reactive Protein (CRP) which can be measured through the high sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) method. The purpose of this study is to determine the correlation between the platelet level and the high sensitivity C-Reactive Protein level in patients with Coronay Heart Disease. This research is the quantitative observational analytical study using cross sectional study approach at the Clinical Pathology Laboratory Instalation of Haji Public Hospital Surabaya from February to March 2021. From the study, we learn that there were 20 respondents with Coronary Heart Disease and the analysis results were collected as a results of this study, then statistically tested using the Pearson Correlation test. From the result of statistical test, it was found that there was no correlation between levels of Platelet Volume Index and levels of hs-CRP in Patients with Coronary Heart Disease with a (Sig.) value greater than alpha (α). The levels of correlation between Mean Platelet Volume (MPV) with hs-CRP $0,384 > 0,05$; The levels of correlation between Platelet Distribution Width (PDW) with hs-CRP $0,333 > 0,05$; The levels of correlation between Platelet-Large Cell Ratio (P-LCR) with hs-CRP $0,343 > 0,05$.

Keywords : coronary heart disease; platelet volume index; high sensitivity C-Reactive Protein.

ABSTRAK

Penyakit Jantung Koroner disebabkan oleh pertumbuhan plak yang dapat berkembang ketika arteri koronaria menyempit dan tidak dapat mensuplai oksigen ke jantung, dikenal dengan Aterosklerosis. Aterosklerosis dapat menyebabkan disfungsi sel endotel yang berada pada dinding pembuluh darah arteri koronaria, sel-sel darah yang melewatinya akan mengalami perlekatan menjadi agregat sel salah satunya yaitu sel trombosit, sehingga diukur kadar indeks trombosit untuk mengetahui adanya penyumbatan pembuluh darah. Selain itu, aterosklerosis dapat menstimulasi sel-sel inflamasi aktif, contohnya seperti *C-Reactive Protein* (CRP) yang dapat diukur melalui metode *high sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya korelasi antara Kadar Indeks Trombosit terhadap Kadar *high sensitivity C-Reactive Protein* pada pasien Penyakit Jantung Koroner. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study* di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Umum Haji Surabaya pada Bulan Februari s/d Maret 2021. Didapatkan 20 responden dengan riwayat Penyakit Jantung Koroner dan data hasil pemeriksaan Indeks Trombosit dan *high sensitivity C-Reactive Protein* dikumpulkan sebagai hasil penelitian, kemudian diuji secara statistik menggunakan uji korelasi *Pearson*. Dari hasil uji korelasi *Pearson*, diperoleh hasil bahwa tidak terdapat korelasi antara Kadar Indeks Trombosit terhadap Kadar hs-CRP pada Pasien Penyakit Jantung Koroner dengan nilai (Sig.) lebih besar dari α . Korelasi antara Kadar *Mean Platelet Volume* (MPV) dengan Kadar hs-CRP $0,384 > 0,05$; Korelasi antara Kadar *Platelet Distribution Width* (PDW) dengan Kadar hs-CRP $0,333 > 0,05$; Korelasi antara Kadar *Platelet-Large Cell Ratio* (P-LCR) dengan Kadar hs-CRP $0,343 > 0,05$.

Kata Kunci : penyakit jantung koroner; indeks trombosit; *high sensitivity C-Reactive Protein*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit yang ditimbulkan akibat penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah koroner dan menyebabkan tidak terpenuhinya pasokan oksigen yang diperlukan jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh. PJK masih menjadi pokok utama permasalahan kesehatan di berbagai negara maju dan merupakan penyebab kematian sebagian besar penduduk dunia ⁽¹⁾. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, angka insiden penyakit kardiovaskular di Indonesia menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Sekitar 15 dari 1000 orang atau 2.784.064 individu menderita PJK. Menurut data yang dihimpun oleh Infodatin Kemenkes RI, estimasi jumlah penderita penyakit jantung koroner terbanyak terdapat di Provinsi Jawa Timur yaitu sebanyak 375.127 orang (1,3% dari total populasi).

Proses perjalanan penyakit didasari oleh mekanisme terbentuknya aterosklerosis, selama bertahun-tahun berkembang dan berprogres sebelum menjadi fase akut. Aterosklerosis dapat dideskripsikan sebagai peradangan tingkat rendah yang terjadi di dalam Tunika Intima (TI) yang dipercepat dengan adanya faktor risiko lain seperti hipertensi, hiperkolesterolemia, merokok, diabetes, dan faktor genetik/bawaan ⁽²⁾. Proses radang dijumpai pada semua stadium lesi aterosklerosis. Hal utama yang menginisiasi proses radang ini adalah cedera/disfungsi endotel. Proses radang pada bercak ateroma arteri koronaria dapat merupakan predisposisi terhadap terjadinya trombotosis dan infark jantung ⁽³⁾. Respon inflamasi berupa aktivasi sel makrofag dan sel limfosit T yang dapat melepaskan mediator proinflamasi antara lain Tumor Necrosis Factor- α (TNF- α), Interleukin-1 (IL-1) dan Interleukin-6 (IL-6). IL-6 akan merangsang pembentukan *C-reactive protein* (CRP) di organ hepar ⁽⁴⁾. *C-reactive Protein* (CRP) merupakan protein golongan alfa-globulin yang diproduksi di organ hati dan dikenal sebagai protein fase akut yang pertama kali terdeteksi apabila terjadi inflamasi dan kerusakan jaringan yang dapat diukur secara kuantitatif menggunakan metode *high sensitivity C-Reactive Protein* ⁽⁵⁾.

Pemeriksaan hs-CRP hingga saat ini dapat digunakan sebagai biomarker penentu terjadinya kejadian koroner akut di masa yang akan datang ⁽⁶⁾. Penelitian yang dilakukan oleh Filla pada tahun 2015 mendapati adanya korelasi positif (2,14 mg/L dibanding 1,45 mg/L) antara kadar hs-CRP dengan beban penyakit pada pasien PJK ⁽⁷⁾. Berdasarkan hasil studi terbaru oleh Pearson dkk, nilai titik potong hs-CRP pada populasi orang dewasa di Amerika menunjukkan bahwa kadar hs-CRP lebih dari 1.0 mg/L menunjukkan risiko rendah terkena PJK, kadar hs-CRP 1.0-3.0 mg/L menunjukkan risiko sedang terkena PJK, dan kadar hs-CRP lebih dari 3.0 mg/L menunjukkan risiko tinggi terkena PJK ⁽⁷⁾. Selain hs-CRP, trombosit memiliki peran besar pada tahap aterosklerosis, yakni mencetuskan keadaan protrombotik yang mendukung terbentuknya obstruksi trombotik pada arteri koronaria. Untuk mengetahui fungsi dan peran trombosit dalam tubuh, maka dilakukan pemeriksaan indeks trombosit ⁽⁸⁾.

Indeks trombosit adalah parameter penentu fungsi trombosit. Parameter indeks trombosit yang berkaitan dengan PJK terdiri dari MPV, PDW, dan P-LCR. *Mean Platelet Volume* (MPV) merupakan penentu utama fungsi trombosit, dan terjadinya peningkatan berhubungan dengan risiko tinggi penyakit kardiovaskular seperti Infark Miokard, Stroke, dan Iskemik Transient ⁽⁹⁾. Selain itu, pemeriksaan indeks trombosit merupakan pemeriksaan yang penting, sederhana, relatif murah, dan terbukti efektif untuk memprediksi kejadian Sindrom Koroner Akut. Trombotosis berkontribusi pada progresifitas lesi aterosklerosis dan mencetuskan serangan jantung. Selama proses inflamasi berlangsung, kadar protein fase akut yang paling sensitive adalah *C-reactive protein* (CRP) dan *serum amyloid A protein* (SAA), tetapi hasil peningkatan yang spesifik untuk PJK adalah CRP. Efek langsung dari CRP terhadap proses trombotosis disebabkan oleh efeknya CRP yang meningkatkan aktivitas pro-koagulan dan mengurangi fibrinolisis ⁽⁴⁾.

Belum diketahui secara pasti mengenai hubungan kadar indeks trombosit (MPV, PDW, dan P-LCR) dengan kadar *high sensitivity C-reactive protein* (hs-CRP) dalam darah pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK), sehingga penulis tertarik untuk meneliti topik tersebut.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya korelasi antara kadar indeks trombosit terhadap kadar *high sensitivity C-Reactive Protein* pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Haji Surabaya pada periode Februari hingga Maret 2021

Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu,

H0 : Tidak terdapat korelasi antara Kadar Indeks Trombosit (MPV/PDW/P-LCR) terhadap Kadar hs-CRP pada Pasien Penyakit Jantung Koroner

H1 : Terdapat korelasi antara Kadar Indeks Trombosit (MPV/PDW/P-LCR) terhadap Kadar hs-CRP pada Pasien Penyakit Jantung Koroner

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study* (studi potong lintang), yaitu setiap variabel pada suatu populasi diukur secara bersamaan dalam satu waktu. Pendekatan ini digunakan untuk menginterpretasikan korelasi antara kedua variabel yang diteliti. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik RSU Haji Surabaya pada Februari 2021 s/d Maret 2021, didapatkan 20 responden dengan kriteria inklusi.

Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan *purposive sampling*, yaitu data yang dikumpulkan berupa data primer hasil pemeriksaan kadar indeks trombosit (MPV, PDW, dan P-LCR) dan kadar hs-CRP pada pasien dengan Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Laboratorium Patologi Klinik RS Umum Haji Surabaya dan data sekunder riwayat profil lipid responden penelitian dengan Penyakit Jantung Koroner (PJK) yang dihimpun dari *Laboratory Information System (LIS)* Laboratorium Patologi Klinik RS Umum Haji Surabaya.

Data hasil pemeriksaan kadar hs-CRP dan kadar indeks trombosit (MPV, PDW, P-LCR) yang diperoleh, dikumpulkan, kemudian data dianalisis dengan menggunakan Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov. Apabila data berdistribusi normal maka dilakukan uji korelasi *Pearson*, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal maka data diuji menggunakan Uji korelasi *Spearman* untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antara kadar Indeks Trombosit dengan kadar hs-CRP.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh data primer berupa hasil pemeriksaan indeks trombosit dan hs-CRP pada pasien dengan riwayat Penyakit Jantung Koroner, berikut karakteristik responden penelitian ini:

Tabel 1. Karakteristik Responden dengan Riwayat Penyakit Jantung Koroner

Karakteristik	Jumlah	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	45
Perempuan	11	55
Jumlah	20	100
Usia		
40-59 tahun	3	15
>60 tahun	17	85
Jumlah	20	100
Diagnosis Klinis		
Angina Pectoris	17	85
Sindrom Koroner Akut	3	15
Jumlah	20	100

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa responden dengan Penyakit Jantung Koroner yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 9 individu (45%), responden dengan Penyakit Jantung Koroner yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 11 individu (55%). Sedangkan berdasarkan usia, responden dikelompokkan menjadi 2, yaitu yang berusia 40-59 tahun berjumlah 3 individu (15%), responden dengan Penyakit Jantung Koroner yang berusia di atas 60 tahun berjumlah 17 individu (85%). Kemudian dapat diketahui bahwa responden yang memiliki riwayat diagnosis Angina Pectoris berjumlah 17 individu (85%), responden yang memiliki riwayat Sindrom Koroner Akut berjumlah 3 individu (15%).

Frekuensi Sebaran Data Variabel Penelitian pada Responden dengan Penyakit Jantung Koroner

Tabel 2. Frekuensi Sebaran Data Hasil Penelitian Variabel Penelitian pada Responden dengan Penyakit Jantung Koroner

Variabel	Frekuensi	%
Kadar MPV 7,2 – 11,7 >11,7	19 1	95% 5%
Kadar PDW 8,3 – 56,6 >56,6	20 0	100% 0%
Kadar P-LCR 15 – 35 >35	16 4	80% 20%
Kadar hs-CRP* *diklasifikasikan oleh <i>American Heart Association (AHA)</i> 0,0 - 1,0 1,0 – 3,0 >3,0	7 8 5	35% 40% 25%

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa kadar MPV pada pasien Penyakit Jantung Koroner yang melebihi nilai rujukan yaitu sebesar 5%, kadar PDW pada pasien Penyakit Jantung Koroner diketahui masuk semua ke dalam nilai range rujukan, kadar P-LCR pada pasien Penyakit Jantung Koroner yang melebihi nilai rujukan yaitu sebesar 20%, dan kadar hs-CRP pada pasien Penyakit Jantung Koroner yang melebihi nilai rujukan yaitu sebesar 25%.

HASIL ANALISIS STATISTIK

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, selanjutnya dilakukan uji hipotesis korelasi *Pearson* dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Korelasi *Pearson* antara Kadar Indeks Trombosit terhadap Kadar hs-CRP pada responden dengan Penyakit Jantung Koroner

Variabel	Sig. 2 Tailed	Keterangan
MPV dan hs-CRP	0.384	Tidak ada korelasi
PDW dan hs-CRP	0.333	Tidak ada korelasi
P-LCR dan hs-CRP	0.343	Tidak ada korelasi

Berdasarkan uji korelasi *Pearson* antara kadar indeks trombosit terhadap kadar hs-CRP pada responden dengan Penyakit Jantung Koroner didapat kan Nilai signifikansi test (Sig. 2-tailed) lebih dari 0,05 pada setiap variabel, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kadar indeks trombosit terhadap kadar hs-CRP pada responden dengan Penyakit Jantung Koroner.

PEMBAHASAN

Penyakit Jantung Koroner (PJK) diperantarai dengan terbentuknya Aterosklerosis pada lumen arteri koronaria yang disebabkan oleh multifaktor, salah satu penyebabnya yaitu terjadinya Aterotrombosis yang mencetuskan terjadinya tromboemboli yang terbentuk dalam pembuluh darah arteri pada organ jantung. Adanya tromboemboli dalam pembuluh arteri menandakan terjadinya produksi dan pemakaian sel trombosit secara besar-besaran, sehingga kadar indeks trombosit akan mengalami peningkatan ⁽¹⁰⁾.

Tromboemboli dapat menyumbat aliran darah yang akan menuju ke sel-sel organ jantung, sehingga sel-sel pada organ jantung tidak mendapatkan suplai oksigen yang cukup (*ischemia*) dan dapat meyebabkan kematian sel (*necrosis*). Proses inflamasi tersebut akan memicu terbentuknya protein fase akut yang di produksi di organ

hati, yaitu *C-Reactive Protein* (CRP). Gejala yang ditimbulkan pada tahap ini yaitu Angina Pectoris atau nyeri dada kiri yang dapat timbul kembali saat aktivitas kerja jantung terlalu berat.

Beberapa biomarker penyakit jantung seperti CK, CK-MB, Troponin, LDH, Myoglobin, D-Dimer, hs-CRP dapat diukur untuk menegakkan diagnosis Penyakit Kardiovaskular. Beberapa biomarker tersebut spesifik menunjukkan kenaikan kadar saat terjadi serangan jantung atau Infark Miokard Akut (IMA), tetapi protein CRP akan mulai menunjukkan kenaikan kadar saat terjadi proses inflamasi pada aterosklerosis, sehingga protein CRP dapat digunakan untuk meramalkan kejadian PJK di masa yang akan datang ⁽⁷⁾.

Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian kadar indeks trombosit, yang meliputi *Mean Platelet Volume* (MPV), *Platelet Distribution Width* (PDW), *Platelet – Large Cell Ratio* (P-LCR) dan pengujian kadar *high sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) pada sebanyak 20 responden dengan Penyakit Jantung Koroner yang sedang menjalani kontrol rawat jalan dari Poli Jantung ke Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Haji Surabaya. Dari 20 responden penelitian, diantaranya 11 responden berjenis kelamin Perempuan dan 9 responden berjenis kelamin Laki-laki, kemudian dari 20 responden tersebut 17 diantaranya berusia di atas 60 tahun. Hal ini sejalan dengan angka prevalensi Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) oleh Kemenkes RI pada tahun 2018 yang menyatakan bahwa angka prevalensi PJK di Indonesia sebanyak 3,9% pada usia 45-54, 4,6% pada usia 65-74, 4,75 pada usia 75 ke atas. Penelitian yang dilakukan oleh Pearson dkk pada tahun 2013 yang menyatakan bahwa angka insiden PJK di US sebanyak 40% pada usia 40-59 tahun, 75% pada usia 60-79 tahun, 86% pada usia di atas 80 tahun.

Secara umum, laki-laki lebih mudah terkena Penyakit Jantung dibandingkan dengan perempuan. Hal ini dikarenakan perempuan memiliki hormon seksual seperti hormon estrogen yang dapat melindungi organ jantung dan berperan dalam menjaga elastisitas pembuluh darah. Namun seiring dengan bertambahnya usia dan sudah mengalami masa menopause, maka hormon estrogen akan mengalami penurunan dan kehilangan fungsi *cardioprotective* ⁽¹¹⁾. Namun semua gender baik pada Perempuan maupun Laki-laki memiliki risiko yang sama terkena Penyakit Jantung Koroner apabila mengalami kondisi yang berisiko seperti obesitas, diabetes, hiperkolesterolemia, kebiasaan merokok, maupun riwayat keluarga ⁽¹²⁾. Hal ini menandakan bahwa semakin bertambahnya usia, maka semakin tinggi risiko terkena Penyakit Jantung Koroner dan tidak dibedakan antara Perempuan dan Laki-laki, semua gender berisiko sama.

Diagnosis klinis dari 20 responden penelitian ini, 17 diantaranya pernah dirawat karena nyeri dada atau Angina Pectoris. Hal ini dapat terjadi karena ketika organ jantung sudah mengalami kekurangan oksigen (*ischemia*) akibat adanya penyumbatan Aterotrombosis pada arteri koronaria, maka akan timbul serangan mendadak dan sensasi tidak nyaman pada dada seperti terasa tercekik, terjepit, tertekan, terbakar, tersayat, sesak dan nyeri. Saat ini responden dengan PJK sudah menjalani terapi rutin dan mengkonsumsi obat jantung agar Angina Pectoris stabil, tetapi sewaktu-waktu rasa nyeri tersebut dapat timbul kembali akibat kerja jantung yang berlebihan, sehingga diperlukan kontrol rutin untuk memastikan keadaan organ jantung dalam keadaan baik.

Indeks Trombosit diukur menggunakan metode *Flowcytometry* pada alat Sysmex tipe XN-550. Dari hasil pemeriksaan Kadar *Mean Platelet Volume* (MPV), Kadar *Platelet Distribution Width* (PDW), Kadar *Platelet-Large Cell Ratio* (P-LCR) pada 20 responden dengan Penyakit Jantung Koroner, hanya 4 responden saja yang menunjukkan Kadar Indeks Trombosit yang melebihi nilai rujukan dan didapatkan rata-rata Kadar *Mean Platelet Volume* (MPV) pada pasien Penyakit Jantung Koroner sebesar 20,49 fL; rata-rata Kadar *Platelet Distribution Width* (PDW) pada pasien Penyakit Jantung Koroner sebesar 12,11 fL; rata-rata Kadar *Platelet-Large Cell Ratio* (P-LCR) pada pasien Penyakit Jantung Koroner sebesar 28,01%. Indeks trombosit digunakan untuk menggambarkan aktivitas sel trombosit dalam peredaran darah. Saat aktivitas trombosit meningkat pada area aterosklerosis, ukuran trombosit juga akan semakin membesar. Semakin besar ukuran trombosit, maka trombosit akan lebih aktif menginduksi banyak mediator proinflamasi dan protrombotik dan besar kemungkinan untuk mencetuskan agregasi sel trombosit pada area inflamasi ⁽¹³⁾.

Kadar hs-CRP diukur dengan uji kuantitatif *high sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) menggunakan metode *Photometry* pada alat Cobas tipe C 501, Dari hasil pemeriksaan *high sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) pada 20 responden dengan Penyakit Jantung Koroner, hanya 5 responden yang menunjukkan Kadar hs-CRP yang melebihi nilai rujukan dan didapatkan rata-rata Kadar *high sensitivity C-Reactive protein* (hs-CRP) sebesar 2,26 mg/L. Protein CRP dapat digunakan untuk mengetahui adanya inflamasi baik secara akut maupun kronik serta berkaitan dengan peningkatan kejadian kardiovaskular dan kontribusinya saat terjadi ruptur plak aterosklerosis ⁽¹⁴⁾.

Kemudian setelah data dikumpulkan, dilakukan uji normalitas data menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dan didapatkan nilai (Sig.) lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data pada tiap variabel yang diteliti berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke uji korelasi *Pearson*, maka dilakukan uji tersebut. Pada uji korelasi *Pearson* didapatkan hasil (Sig.) lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi antara Indeks Trombosit (Kadar MPV, Kadar PDW, dan Kadar P-LCR) terhadap Kadar *high sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Samedep Ball dkk pada tahun 2020 yang mengatakan bahwa Kadar CRP yang tinggi berhubungan dengan Kadar MPV yang rendah⁽¹⁵⁾, hal ini dikarenakan perbedaan jumlah sampel yang diteliti. Karena keterbatasan melakukan penelitian di masa pandemi Covid-19, maka peneliti hanya bisa melakukan penelitian pada 20 responden dengan Penyakit Jantung Koroner, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Samedep Ball dkk pada tahun 2020 melibatkan 16.669 individu yang berperan sebagai responden penelitian.

Data kadar indeks trombosit dan kadar hs-CRP yang dikumpulkan pada responden dengan Penyakit Jantung Koroner dengan kriteria yang heterogen, dikarenakan keterbatasan peneliti untuk menemui pasien secara langsung selama penelitian saat pandemi virus corona di RSUD Haji Surabaya, sehingga peneliti hanya bisa menghubungkan dengan data riwayat profil lipid responden dengan Penyakit Jantung Koroner melalui program *Laboratory Information System* (LIS) Laboratorium Patologi Klinik RSUD Haji Surabaya.

Berdasarkan penelusuran riwayat pemeriksaan profil lipid pada responden dengan Penyakit Jantung Koroner, didapatkan hasil dari 15 dari 20 orang responden memiliki riwayat profil lipid yang tinggi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa besar kemungkinan Penyakit Jantung Koroner yang diderita berasal dari tingginya kadar LDL, Kolesterol Total, dan Trigliserida dalam peredaran darah (Hiperlipidemia), bukan karena mengalami penyumbatan pembuluh darah oleh agregat trombosit (aterotrombosis) yang parah dilihat dari kadar indeks trombosit yang cenderung normal, tetapi belum diketahui secara pasti dampak tingginya kadar pemeriksaan profil lipid pada pasien dengan Penyakit Jantung Koroner di penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kriteria 20 responden dengan riwayat Penyakit Jantung Koroner menunjukkan semakin bertambahnya usia, maka semakin rentan mengalami Penyakit Jantung Koroner dan semua gender baik perempuan maupun laki-laki memiliki risiko yang sama.

Diagnosis klinis responden penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami gejala Angina Pectoris atau nyeri dada, sehingga besar kemungkinan bahwa gejala tersebut timbul dikarenakan sel-sel pada otot jantung tidak cukup mendapatkan suplai oksigen dikarenakan ada penyumbatan dalam arteri koronaria (Aterosklerosis).

Hasil penelitian berupa pemeriksaan Indeks Trombosit, meliputi Kadar *Mean Platelet Volume* (MPV), Kadar *Platelet Distribution Width* (PDW), Kadar *Platelet-Large Cell Ratio* (P-LCR) dan pemeriksaan Kadar *high sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) yang telah dilakukan pada 20 responden dengan Penyakit Jantung Koroner, menunjukkan bahwa Kadar *Mean Platelet Volume* (MPV), *Platelet Distribution Width* (PDW), *Platelet-Large Cell Ratio* (P-LCR) tidak menunjukkan peningkatan kadar yang sejalan dengan meningkatnya Kadar *high sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) pada Responden dengan Penyakit Jantung Koroner.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian tentang Korelasi antara Kadar Indeks Trombosit terhadap Kadar hs-CRP pada Pasien dengan Penyakit Jantung Koroner, maka dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat korelasi antara Kadar Indeks Trombosit, baik kadar *Mean Platelet Volume* (MPV), kadar *Platelet Distribution Width* (PDW), maupun kadar *Platelet-Large Cell Ratio* (P-LCR) terhadap Kadar *high sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) pada Pasien Penyakit Jantung Koroner. Hal ini dapat terjadi karena jumlah responden penelitian terbatas dikarenakan penelitian ini dilakukan saat pandemi covid-19 sehingga peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya melanjutkan penelitian ini dengan jumlah responden yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Santosa WN, Baharuddin B. Penyakit Jantung Koroner dan Antioksidan. *KELUWIH J Kesehat dan Kedokt.* 2020;1(2):46.
2. Ambrose JA, Singh M. Pathophysiology of coronary artery disease leading to acute coronary syndromes. *F1000Prime Rep.* 2015;7(January):1–5.
3. Rognoni A, Cavallino C, Veia A, Bacchini S, Rosso R, Facchini M, et al. Pathophysiology of Atherosclerotic Plaque Development. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem.* 2015;13:10–3.
4. Nisa H. Peran C-Reactive Protein untuk Menimbulkan Risiko Penyakit. *Jmi.* 2016;13(1):1–8.
5. Filla P. Hs-CRP as Biomarker Of Coronary Heart Disease. *J Major.* 2015;4:76.
6. Mythili S, Malathi N. Diagnostic markers of acute myocardial infarction (Review). 2015;743–8.

7. Pearson TA, Mensah GA, Alexander RW, Anderson JL, Cannon RO, Criqui M, et al. Markers of inflammation and cardiovascular disease: Application to clinical and public health practice: A statement for healthcare professionals from the centers for disease control and prevention and the American Heart Association. *Circulation*. 2013;107(3):499–511.
8. Budak YU, Polat M, Huysal K. The use of platelet indices, plateletcrit, mean platelet volume and platelet distribution width in emergency non-traumatic abdominal surgery: A systematic review. *Biochem Medica*. 2016;26(2):178–93.
9. Pogorzelska K, Krętońska A, Krawczuk-Rybak M, Sawicka-Żukowska M. Characteristics of platelet indices and their prognostic significance in selected medical condition – a systematic review. *Adv Med Sci*. 2020;65(2):310–5.
10. Sukmawaty, Kurniawan LB, Rauf D. Mean Platelet Volume (MPV) sebagai Penanda Prognostik Sindrom Koroner Akut. *Cdk [Internet]*. 2017;44(9):614–7. Available from: file:///D:/FK UMP/SKRIPSI OLIVE MUTIARA ALZENA/JURNAL/07_256Mean Platelet Volume (MPV) sebagai Penanda Prognostik Sindrom Koroner Akut.pdf
11. Rodgers JL, Jones J, Bolleddu SI, Vanthenapalli S, Rodgers LE, Shah K, et al. Cardiovascular Risks Associated with Gender and Aging. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2019;6(2):19.
12. Thiriet M. Cardiovascular Risk Factors and Markers. 2018. 91–198 p.
13. Ibrahim H, Kleiman NS. Platelet pathophysiology, pharmacology, and function in coronary artery disease. *Coron Artery Dis*. 2017;28(7):614–23.
14. Koosha P, Roohafza H, Sarrafzadegan N. High Sensitivity C-Reactive Protein Predictive Value for Cardiovascular Disease : A Nested Case Control from Isfahan Cohort Study (ICS). 2020;15(1):1–13.
15. Ball S, Dennis JA, Bedanie G, Nugent K. Relation between mean platelet volume and C-reactive protein. *Baylor Univ Med Cent Proc [Internet]*. 2020;33(2):163–8. Available from: <https://doi.org/10.1080/08998280.2019.1710658>