

## KORELASI ANTARA KADAR INDEKS TROMBOSIT TERHADAP KADAR HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER

**Mega Ayu Putri Sayuti**

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya; megaayu009@gmail.com

**Suhariyadi**

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya; suharkemenkes@gmail.com

**Evy Diah Woelansari**

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, 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 ( $\alpha$ ). 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 ditimbulkan oleh pertumbuhan plak yang dapat berkembang waktu arteri koronaria menyempit dan tak bisa mensuplai oksigen ke jantung, dikenal dengan Aterosklerosis. Aterosklerosis dapat mengakibatkan disfungsi sel endotel yang berada pada dinding pembuluh darah arteri koronaria, sel-sel darah yg melewatinya akan mengalami perlekatan menjadi agregat sel salah satunya yaitu sel trombosit, sebagai akibatnya diukur kadar indeks trombosit buat mengetahui adanya penyumbatan pembuluh darah. Selain itu, aterosklerosis bisa menstimulasi sel-sel inflamasi aktif, misalnya mirip C-Reactive Protein (CRP) yang dapat diukur melalui metode high sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP). Penelitian ini bertujuan buat mengetahui adanya korelasi antara Kadar Indeks Trombosit terhadap Kadar high sensitivity C-Reactive Protein di pasien Penyakit Jantung Koroner. Penelitian ini memakai jenis penelitian kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan cross sectional study pada Instalasi Laboratorium Patologi Klinik rumah Sakit awam Haji Surabaya di Bulan Februari s/d Maret 2021. didapatkan 20 responden menggunakan riwayat Penyakit Jantung Koroner dan data akibat pemeriksaan Indeks Trombosit dan high sensitivity C-Reactive Protein dikumpulkan menjadi hasil penelitian, lalu diuji secara statistik memakai uji hubungan Pearson. asal hasil uji korelasi Pearson, diperoleh hasil bahwa tak terdapat korelasi antara Kadar Indeks Trombosit terhadap Kadar hs-CRP pada Pasien Penyakit Jantung Koroner menggunakan nilai (Sig.) lebih besar asal  $\alpha$ . korelasi antara Kadar Mean Platelet Volume (MPV) dengan Kadar hs-CRP  $0,384 > 0,05$ ; korelasi antara Kadar Platelet Distribution Width (PDW) menggunakan Kadar hs-CRP  $0,333 > 0,05$ ; hubungan antara Kadar Platelet-Large Cell Ratio (P-LCR) menggunakan Kadar hs-CRP  $0,343 > 0,05$ .

**Kata kunci :** Penyakit jantung koroner; Indeks trombosit; High sensitivity C-Reactive Protein.

## PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyakit yg disebabkan akibat penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah koroner serta menyebabkan tidak terpenuhinya pasokan oksigen yg dibutuhkan jantung buat memompa darah ke seluruh tubuh. PJK masih menjadi utama utama konflik kesehatan di aneka macam negara maju serta ialah penyebab kematian sebagian besar penduduk dunia (1). berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, nomor peristiwa penyakit kardiovaskular pada Indonesia menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. kurang lebih 15 berasal 1000 orang atau 2.784.064 individu menderita PJK. berdasarkan data yang dihimpun oleh Infodatin Kemenkes RI, estimasi jumlah penderita penyakit jantung koroner terbanyak ada pada Provinsi Jawa Timur yaitu sebanyak 375.127 orang (1,3% asal total populasi).

Proses bepergian penyakit didasari oleh mekanisme terbentuknya aterosklerosis, selama bertahun-tahun berkembang serta berprogres sebelum menjadi fase akut. Aterosklerosis dapat dideskripsikan menjadi peradangan tingkat rendah yg terjadi pada Tunika Intima (TI) yg dipercepat dengan adanya faktor risiko lain mirip hipertensi, hiperkolesterolemia, merokok, diabetes, serta faktor genetik/bawaan (dua). Proses radang dijumpai pada seluruh stadium lesi aterosklerosis. Hal utama yg menginisiasi proses radang ini ialah cedera/disfungsi endotel. Proses radang pada bercak atheroma arteri koronaria bisa ialah predisposisi terhadap terjadinya trombotik dan infark jantung (tiga). Respon inflamasi berupa aktivasi sel makrofag serta sel limfosit T yang dapat melepaskan mediator proinflamasi antara lain Tumor Necrosis Factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), 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) ialah protein golongan alfa-globulin yg diproduksi pada organ hati dan dikenal menjadi protein fase akut yg pertama kali terdeteksi jika terjadi inflamasi dan kerusakan jaringan yg bisa diukur secara kuantitatif memakai metode high sensitivity C-Reactive Protein (5).

investigasi hs-CRP sampai waktu ini dapat digunakan menjadi biomarker penentu terjadinya peristiwa koroner akut pada masa yang akan datang (6). Penelitian yg dilakukan oleh Filla pada tahun 2015 mendapati adanya hubungan positif (2,14 mg/L dibanding 1,45 mg/L) antara kadar hs-CRP menggunakan beban penyakit pada pasien PJK (7). sesuai akibat studi teranyar sang Pearson dkk, nilai titik pangkas hs-CRP di populasi orang dewasa pada Amerika membagikan bahwa kadar hs-CRP lebih berasal 1.0 mg/L memberikan risiko rendah terkena PJK, kadar hs-CRP 1.0-tiga.0 mg/L membagikan risiko sedang terkena PJK, dan kadar hs-CRP lebih dari tiga.0 mg/L menunjukkan risiko tinggi terkena PJK (7). Selain hs-CRP, trombosit memiliki peran akbar di termin aterosklerosis, yakni mencetuskan keadaan protrombotik yang mendukung terbentuknya obstruksi trombotik di arteri koronaria. buat mengetahui fungsi serta kiprah trombosit pada tubuh, maka dilakukan investigasi indeks trombosit (8).

Indeks trombosit merupakan parameter penentu fungsi trombosit. Parameter indeks trombosit yang berkaitan menggunakan PJK terdiri dari MPV, PDW, dan P-LCR. Mean Platelet Volume (MPV) artinya penentu primer fungsi trombosit, serta terjadinya peningkatan berhubungan dengan risiko tinggi penyakit kardiovaskular mirip Infark Miokard, Stroke, dan Iskemik Transient (9). Selain itu, pemeriksaan indeks trombosit artinya pemeriksaan yang krusial, sederhana, cukup murah, dan terbukti efektif buat memprediksi peristiwa Sindrom Koroner Akut. Trombosis berkontribusi pada progresifitas lesi aterosklerosis serta mencetuskan serangan jantung. Selama proses inflamasi berlangsung, kadar protein fase akut yg paling sensitive adalah C-reactive protein (CRP) dan serum amyloid A protein (SAA), tetapi yang akan terjadi peningkatan yg spesifik buat PJK adalah CRP. efek pribadi asal CRP terhadap proses trombotik ditimbulkan sang efeknya CRP yg menaikkan kegiatan pro-koagulan dan mengurangi fibrinolysis (4). berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai korelasi kadar indeks trombosit (MPV, PDW, serta P-LCR) menggunakan kadar high sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) dalam darah pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK)

## METODE

Jenis penelitian yang dipergunakan merupakan kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan cross sectional study (studi pangkas lintang), yaitu setiap variabel pada suatu populasi diukur secara bersamaan pada satu ketika. Pendekatan ini dipergunakan buat menginterpretasikan hubungan antara ke 2 variabel yang diteliti. Penelitian ini dilakukan pada Laboratorium Patologi Klinik RSU Haji Surabaya, serta didapatkan 20 responden menggunakan kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan purposive sampling, yaitu data yg dikumpulkan berupa data primer akibat investigasi kadar indeks trombosit (MPV, PDW, dan P-LCR) dan kadar hs-CRP di pasien menggunakan Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada Laboratorium Patologi Klinik RS awam Haji Surabaya serta data sekunder riwayat profil lipid responden penelitian menggunakan Penyakit Jantung Koroner (PJK) yg dihimpun asal Laboratory Information System (LIS) Laboratorium Patologi Klinik RS awam Haji Surabaya.

Data yang akan terjadi pemeriksaan kadar hs-CRP dan kadar indeks trombosit (MPV, PDW, P-LCR) yang diperoleh, dikumpulkan, kemudian data dianalisis dengan memakai Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov. bila data berdistribusi normal maka dilakukan uji korelasi Pearson, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka data diuji memakai Uji hubungan Spearman untuk mengetahui terdapat atau tidaknya hubungan antara kadar Indeks Trombosit menggunakan 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 yaitu karakteristik responden penelitian ini, yang dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

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

Pada Tabel 2 menunjukkan 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%.

### Analisis Data (Uji Statistik)

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, selanjutnya dilakukan uji hipotesis korelasi *Pearson* dan didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 3 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

Tabel 3 menunjukkan bahwa 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 menggunakan terbentuknya Aterosklerosis di lumen arteri koronaria yg disebabkan oleh multifaktor, salah satu penyebabnya yaitu terjadinya Aterotrombosis yg mencetuskan terjadinya tromboemboli yang terbentuk pada pembuluh darah arteri pada organ jantung. Adanya tromboemboli dalam pembuluh arteri menandakan terjadinya produksi serta pemakaian sel trombosit secara besar-besaran, sebagai akibatnya kadar indeks trombosit akan mengalami peningkatan (10).

Tromboemboli bisa menyumbat sirkulasi darah yg akan menuju ke sel-sel organ jantung, sehingga sel-sel di organ jantung tak mendapatkan suplai oksigen yg relatif (ischemia) serta bisa meyebabkan kematian sel (necrosis). Proses inflamasi tadi akan memicu terbentuknya protein fase akut yang di produksi pada organ hati, yaitu C-Reactive Protein (CRP). tanda-tanda yang ditimbulkan pada tahap ini yaitu Angina Pectoris atau nyeri dada kiri yang bisa ada balik saat kegiatan kerja jantung terlalu berat.

Beberapa biomarker penyakit jantung seperti CK, CK-MB, Troponin, LDH, Myoglobin, D-Dimer, hs-CRP bisa diukur buat menegakkan diagnosis Penyakit Kardiovaskular. Beberapa biomarker tersebut khusus memberikan kenaikan kadar waktu terjadi agresi jantung atau Infark Miokard Akut (IMA), namun protein CRP akan mulai memberikan kenaikan kadar ketika terjadi proses inflamasi pada aterosklerosis, sebagai akibatnya protein CRP bisa digunakan buat meramalkan peristiwa PJK pada masa yang akan tiba (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 RSU 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<sup>(13)</sup>.

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

kemudian selesainya data dikumpulkan, dilakukan uji normalitas data menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov dan didapatkan nilai (Sig.) lebih akbar berasal 0,05, maka bisa disimpulkan bahwa data pada tiap variabel yg diteliti berdistribusi normal. karena data berdistribusi normal serta memenuhi syarat buat dilanjutkan ke uji hubungan Pearson, maka dilakukan uji tersebut. di uji hubungan Pearson didapatkan hasil (Sig.) lebih besar asal 0,05, maka bisa disimpulkan bahwa tak ada korelasi antara Indeks Trombosit (Kadar MPV, Kadar PDW, serta Kadar P-LCR) terhadap Kadar high sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP).

akibat penelitian ini tidak sejalan menggunakan penelitian yg dilakukan sang Samedep Ball dkk pada tahun 2020 yang berkata bahwa Kadar CRP yg tinggi berafiliasi menggunakan 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 mampu melakukan penelitian di 20 responden menggunakan Penyakit Jantung Koroner, sedangkan di penelitian yg dilakukan sang Samedep Ball dkk di tahun 2020 melibatkan 16.669 individu yg berperan menjadi responden penelitian.

Data kadar indeks trombosit serta kadar hs-CRP yang dikumpulkan di responden menggunakan Penyakit Jantung Koroner menggunakan kriteria yang heterogen, dikarenakan keterbatasan peneliti untuk menemui pasien secara pribadi selama penelitian waktu pandemi virus corona pada RSUD Haji Surabaya, sebagai akibatnya peneliti hanya mampu menghubungkan dengan data riwayat profil lipid responden dengan Penyakit Jantung Koroner melalui acara Laboratory Information System (LIS) Laboratorium Patologi Klinik RSUD Haji Surabaya.

sesuai penelusuran riwayat pemeriksaan profil lipid di responden dengan Penyakit Jantung Koroner, didapatkan yang akan terjadi berasal 15 berasal 20 orang responden mempunyai riwayat profil lipid yang tinggi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa besar kemungkinan Penyakit Jantung Koroner yang diderita dari asal tingginya kadar LDL, Kolesterol Total, dan Trigliserida pada peredaran darah (Hiperlipidemia), bukan sebab mengalami penyumbatan pembuluh darah sang agregat trombosit (aterotrombosis) yang parah dilihat asal kadar indeks trombosit yg cenderung normal, namun belum diketahui secara sempurna dampak tingginya kadar investigasi profil lipid pada pasien menggunakan Penyakit Jantung Koroner pada penelitian ini.

sesuai hasil penelitian, bisa disimpulkan bahwa kriteria 20 responden menggunakan riwayat Penyakit Jantung Koroner membagikan semakin bertambahnya usia, maka semakin rentan mengalami Penyakit Jantung Koroner dan seluruh gender baik perempuan maupun 604dea25b3a655fe1ab94434fad99f27 mempunyai risiko yang sama.

diagnosis klinis responden penelitian membagikan bahwa sebagian besar responden mengalami gejala Angina Pectoris atau nyeri dada, sebagai akibatnya akbar kemungkinan bahwa gejala tadi ada dikarenakan sel-sel di otot jantung tidak relatif menerima suplai oksigen dikarenakan ada penyumbatan pada 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

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah 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 bagi peneliti selanjutnya perlu 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, Krętowska 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>