

# Hubungan Skor Atherosclerotic Cardiovascular Disease (ASCVD Score) dengan Derajat Stenosis Berdasarkan One Vessel, Two Vessel, Three Vessel Disease Score Angiografi

Erwin Budi Cahyono<sup>1\*</sup> Purbaningrum Tiara Zahra<sup>2</sup> M.Saugi Abduh<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup>Faculty of Medicine, Departement of Internal Medicine, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Faculty of Medicine, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

<sup>3</sup>Faculty of Medicine, Departement of Internal Medicine, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

\*Corresponding Author: [erwinbc2024@gmail.com](mailto:erwinbc2024@gmail.com)

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penumpukan plak pada arteri koroner, yaitu adanya akumulasi abnormal zat lemak dan jaringan fibrosa di dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan terjadinya stenosis. Salah satu metode untuk menilai keparahan PJK adalah dengan klasifikasi Vessel Disease dengan faktor risiko yang dapat di hitung menggunakan ASCVD Score. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan ASCVD Score dengan derajat stenosis berdasarkan klasifikasi One Vessel Disease (1VD), Two Vessel Disease (2VD), dan Three Vessel Disease (3VD) pada pasien PJK. Penelitian observasional dengan desain cross sectional dari data sekunder di RSI Sultan Agung Semarang tahun 2019–2021. Variabel yang dinilai adalah ASCVD Score, derajat stenosis, serta faktor risiko yaitu usia, jenis kelamin, Diabetes Mellitus, hipertensi, merokok dan LDL. Data dianalisis secara bivariat dengan uji Spearman dan multivariat dengan regresi logistik. Pada pasien PJK dengan derajat stenosis berdasarkan One Vessel 42 sebanyak 45 pasien (30,2%), derajat stenosis dengan Two Vessel sebanyak 50 pasien (33,56%) dan derajat stenosis dengan Three Vessel sebanyak 54 pasien (36,24%). Pasien PJK dengan ASCVD score low risk sebanyak 23 pasien (15,44%), ASCVD score borderline risk sebanyak 16 pasien (10,74%), ASCVD score intermediate risk sebanyak 63 pasien (42,28%), dan pasien dengan ASCVD high risk sebanyak 47 pasien (31,54%), LDL merupakan faktor risiko yang paling dominan berhubungan dengan derajat stenosis pasien PJK berdasarkan dengan nilai OR=7,215. Terdapat hubungan yang sedang antara ASCD Score dengan derajat stenosis berdasarkan One Vessel, Two Vessel, Three Vessel Disease Score Angiografi pada pasien PJK di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dengan koefisien korelasi sebesar 0,409. Faktor yang paling berpengaruh adalah LDL.

**Kata Kunci:** ASCVD Score, Derajat Stenosis, Penyakit Jantung Koroner

## PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penumpukan plak pada arteri koroner atau aterosklerosis, yaitu adanya akumulasi abnormal zat lemak dan jaringan fibrosa di dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan terjadinya stenosis. Stenosis pembuluh darah koroner bisa mengganggu fungsi jantung, iskemia, kematian otot jantung (infark miokard) dan kematian (Erawati, 2021). Pengukuran derajat stenosis dapat dilakukan menggunakan angiografi koroner. Alat ini dapat melihat keseluruhan cabang pembuluh darah koroner sehingga dapat mengetahui adanya gangguan aliran arteri koroner (Balцениuk et al., 2021). Pemeriksaan angiografi dapat menggunakan beberapa metode salah satunya menggunakan pengelompokan One Vessel Disease (1VD), Two Vessels Disease (2VD), Three Vessel Disease (3VD) yaitu berdasarkan penyempitan pada lumen pembuluh darah dengan faktor risiko individu yang dihitung berdasarkan Atherosclerotic Cardiovascular Disease (ASCVD Score) (Intermountain Institute and Center, 2019). ASCVD Score adalah suatu penilaian metode scoring multivariabel untuk memprediksi peluang terjadinya penyakit kardiovaskuler aterosklerotik dan mencegah agar faktor risiko PJK tidak berkembang menjadi penyakit kardiovaskuler yang mematikan. Perkiraan risiko ini mempertimbangkan usia, jenis kelamin, ras, LDL, tekanan darah, penggunaan obat, status diabetes, dan status merokok (Intermountain Institute and Center, 2019) (Wahidah & Harahap, 2021).

World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyebab terbesar kematian di negara maju dan di negara berkembang dengan 17 juta orang meninggal akibat penyakit jantung koroner (WHO, 2018). Riset Kesehatan Dasar menyebutkan bahwa 2.784.064 individu di Indonesia menderita penyakit jantung koroner (Marniati et al., 2019). Data dari Kementerian Kesehatan Indonesia menyebutkan bahwa prevalensi penyakit jantung koroner di Jawa Tengah pada tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur adalah sebesar 1,56% atau sekitar 91.161 penderita (Kemenkes RI, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Ying Li et al (2019) didapatkan bahwa skor ASCVD berhubungan dengan stenosis arteri yaitu pasien dengan skor  $ASCVD \geq 7,5\%$  (64,4%) memiliki stenosis arteri secara signifikan lebih banyak dibandingkan pasien dengan skor  $ASCVD < 7,5\%$  (35,6%,  $P < 0,001$ ). 8 ASCVD secara signifikan memprediksi Coronary Artery Spasm (CAS) sedang/berat dimana setiap peningkatan 10% dalam skor risiko ASCVD berhubungan dengan kemungkinan tambahan 11% dari stenosis sedang/berat (Matta et al., 2020).

Pasien jantung yang datang ke RS Sultan Agung banyak yang melakukan pemeriksaan angiografi koroner di RSI Sultan Agung Semarang. Meskipun demikian, masih sedikit data penelitian mengenai hubungan ASCVD Score dengan derajat stenosis berdasarkan Vessel Disease pada pasien PJK di RSI Sultan Agung Semarang. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai apakah terdapat hubungan ASCVD Score dengan derajat stenosis berdasarkan One Vessel, Two Vessel, Three Vessel Disease pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Penelitian ini menggunakan pemeriksaan angiografi karena merupakan analisa visual sebagai perkiraan terbaik, simpel, namun tidak bisa melihat dengan jelas persentase dan letak kerusakannya (Li Y, 2019).

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan rancangan cross sectional. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2022. Jumlah sampel dalam penelitian diambil dari populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu semua pasien PJK di RSI Sultan Agung Semarang berusia lebih dari 40 tahun yang telah menjalani pemeriksaan angiografi dengan

data catatan medik yang lengkap yang meliputi nomor register pasien, usia pasien, jenis kelamin, status merokok, riwayat diabetes melitus, hasil pemeriksaan angiografi dan hasil pemeriksaan laboratorium meliputi kadar HDL, kadar total kolesterol, dan riwayat pengobatan hipertensi bulan Januari-Desember 2021. Data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini merupakan data sekunder dari catatan rekam medik poli penyakit dalam RSI Sultan Agung. Data dianalisis menggunakan uji statistik korelasi Spearman untuk mengetahui hubungan ASCVD Score dengan derajat stenosis. Hasil penelitian dinyatakan bermakna jika  $p < 0,05$ . Untuk mengetahui faktor-faktor prediktor stenosis pada penderita PJK, data diuji menggunakan uji statistik regresi logistik.

## HASIL

Penelitian mengenai hubungan skor Atherosclerotic Cardiovascular Disease (ASCVD Score) dengan derajat stenosis berdasarkan One Vessel, Two Vessel, Three Vessel Disease Score Angiografi ini melibatkan 149 pasien PJK yang dirawat di RSI Sultan Agung Semarang tahun 2019–2021 yang telah menjalani pemeriksaan angiografi. Karakteristik responden dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Pria	94	63,09%
Wanita	55	36,91%
Usia		
≥ 45 tahun	139	93,29%
< 45 tahun	10	6,71%
LDL		
≤ 100-129	39	26,17%
130-159	89	59,73%
≥ 160	21	14,09%
Hipertensi		
Ya	75	50,34%
Tidak	74	49,66%
DM		
Ya	38	25,5%
Tidak	111	74,5%
Perokok		
Ya	73	48,99%
Tidak	76	51,01%
ASCVD		
Score Low risk	23	15.44%
Borderline risk	16	10.74%
Intermediate risk	63	42.28%
High risk	47	31.54%
Derajat Stenosis		
1VD	45	30.20%
2 VD	50	33.56%
3 VD	54	36.24%

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa terdapat 23 pasien (15,44%) dengan ASCVD score low risk 16 pasien (10,74%) pasien dengan ASCVD score borderline risk 63 pasien (42,28%) pasien dengan ASCVD score intermediate risk dan 47 pasien (31,54%) pasien dengan ASCVD score high risk. Hasil penilaian derajat stenosis didapatkan pasien dengan One Vessel Disease berjumlah 45 pasien (30,20%), pasien dengan Two Vessel Disease berjumlah 50 (33,56%) dan pasien dengan Three Vessel Disease berjumlah 54 (36,24%). Sebagian besar subjek tidak menderita DM (74,5%).

Tabel 2. Hasil Analisis Hubungan ASCVD Score dengan Derajat Stenosis

ASCVD Score	Derajat Stenosis			Total	P-Value	Spearman Correlation
	1 VD	2 VD	3 VD			
Low Risk	15 33.3%	5 10%	3 5.6%	23 15.4%	0.000	0.409
Borderline Risk	6 13.3%	7 14%	3 5.6%	16 10.7%		
Intermediate Risk	16 35.6%	29 58%	18 33.3%	63 100%		
High Risk	8 17.8%	9 18%	30 55.6%	47 100%		
Total	45 100%	50 100%	54 100%	149 100%		

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa dari 23 pasien dengan nilai ASCVD Score Low Risk yang memiliki stenosis One Vessel sebanyak 15 pasien (33,3%), stenosis Two Vessel sebanyak 5 pasien (10%) dan stenosis Three Vessel sebanyak 3 pasien (5,6%). Dari 16 pasien dengan ASCVD Score Borderline Risk yang memiliki stenosis One vessel sebanyak 6 pasien (13,3%), stenosis Two Vessel sebanyak 7 pasien (14%) dan stenosis Three Vessel sebanyak 3 pasien (5,6%). Dari 63 pasien dengan ASCVD Score Intermediate Risk yang memiliki stenosis One vessel sebanyak 16 pasien (35,6%), stenosis Two Vessel sebanyak 29 pasien (58%) dan stenosis Three Vessel sebanyak 18 pasien (33,3%) sedangkan dari 47 pasien dengan ASCVD Score High Risk yang memiliki stenosis One Vessel sebanyak 8 pasien (17,8%), stenosis Two Vessel sebanyak 9 pasien (18%) dan stenosis Three Vessel sebanyak 30 pasien (55,6%). Berdasarkan analisis hubungan ASCVD Score dengan derajat stenosis didapatkan pvalue=0,000 (pvalue<0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara ASCVD Score dengan derajat stenosis pada pasien PJK, dengan keeratan hubungan yang sedang (R=0,409).

Untuk mengetahui variabel yang merupakan prediktor stenosis pada pasien PJK, data kemudian dianalisis menggunakan regresi logistik. Hasil uji regresi logistik ditampilkan pada tabel 3, yang menunjukkan bahwa variabel LDL, perokok dan hipertensi merupakan variabel prediktor stenosis pada pasien PJK. Variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap stenosis pada pasien PJK adalah LDL, dengan nilai Odd Ratio (OR) paling tinggi yaitu 7,215.

Tabel 3. Hasil uji multivariat regresi logistic

No	Variabel Independen	P-value	OR	95% CI lower	95% CI upper
1	LDL	0.046	7.215	1.032	50.436
2	Perokok	0.009	3.591	1.385	9.312
3	Hipertensi	0.004	1.685	0.632	4.494
4	DM	0.679	1.309	0.366	4.676
5	Jenis Kelamin	0.201	1.909	0.709	5.141
6	Usia	0.297	3.427	1.473	7.969

## PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 4.1 sebagian besar memiliki pengetahuan kurang 34 (81.0%) responden. Berdasarkan teori Notoatmodjo<sup>6</sup> pengetahuan dipengaruhi oleh faktor pendidikan, umur, pengalaman dan lingkungan. Pendidikan dapat memengaruhi individu dalam menentukan sikap terutama sikap untuk memilih salah satu alat kontrasepsi yang digunakan sesuai dengan kebutuhannya karena pendidikan yang tinggi akan lebih mudah menerima informasi sedangkan pendidikan yang rendah akan sulit menerima informasi dalam hal ini informasi mengenai KB IUD.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sedang antara ASCVD Score dengan derajat stenosis pada pasien PJK. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi kejadian PJK dengan derajat stenosis 3VD lebih banyak ditemukan pada pasien dengan ASCVD Score High Risk sebanyak 30 pasien (55,6%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ying Li et al pada tahun 2019 didapatkan bahwa skor ASCVD berhubungan dengan stenosis arteri yaitu pasien dengan skor ASCVD $\geq$ 7,5% (64,4%) memiliki stenosis arteri secara signifikan lebih banyak dibandingkan pasien dengan skor ASCVD $<$ 7,5% (35,6%,  $p < 0,001$ ) (Li Y, 2019).

Berdasarkan data hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi skor ASCVD seseorang, maka semakin tinggi derajat stenosisnya. ASCVD Score adalah suatu penilaian metode scoring multivariabel untuk memprediksi peluang terjadinya penyakit kardiovaskuler aterosklerotik dan mencegah agar faktor risiko PJK tidak berkembang menjadi penyakit kardiovaskular yang mematikan. Perkiraan risiko ini mempertimbangkan usia, jenis kelamin, ras, LDL, tekanan darah, penggunaan obat, status diabetes, dan status merokok (Intermountain Institute and Center, 2019) (Afriyanti et al., 2015, Karyatin, 2019).

Hasil analisis multivariat pada penelitian ini menunjukkan bahwa LDL merupakan faktor risiko paling dominan terhadap derajat stenosis pada pasien PJK dengan nilai OR 7,215. Pasien PJK dengan LDL $>$ 130–159 berisiko 7,215 kali lebih tinggi memiliki derajat stenosis 3VD dibandingkan dengan pasien dengan LDL $<$ 130. Hal ini sejalan dengan bukti penelitian yang melaporkan bahwa terdapat hubungan antara kadar LDL $>$ 130 mg/dL dengan kejadian penyakit jantung koroner pada penderita yang dirawat di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode 1 Januari 2010–31 Desember 2011 (Ma'rufi & Rosita, 2014). LDL berperan dalam proses aterosklerosis. Proses aterosklerosis dimulai dengan kerusakan atau disfungsi endotel pada dinding arteri. Penyebab dari kerusakan endotel ini dapat disebabkan oleh meningkatnya level Low Density Lipoprotein (LDL). Bila kadar LDL tinggi, maka kolesterol yang diangkut oleh LDL dapat mengendap pada lapisan subendotelial, oleh sebab itu LDL bersifat aterogenik, yaitu bahan yang dapat

menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Ruang subendotelial ini mempunyai proteksi oleh antioksidan yang rendah, sehingga LDL mudah memasuki ruangan ini. Setelah LDL masuk ke dalam sel endotel, LDL kemudian dioksidasi dan akhirnya terbentuk LDL yang teroksidasi. LDL yang teroksidasi ini berkontribusi dalam kerusakan endotel, migrasi monosit dan limfosit ke tunika intima, merubah monosit menjadi makrofag dan kejadian-kejadian lainnya yang terjadi dalam kemajuan proses aterosklerosis (Christy et al., 2021).

Data hasil penelitian menunjukkan yang merupakan prediktor PJK adalah merokok. Pasien PJK yang merokok berisiko 3,591 kali lebih tinggi memiliki derajat stenosis 3VD dibanding dengan pasien PJK yang tidak merokok. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan kejadian PJK dengan peluang risiko terkena PJK yaitu 5,8 kali lebih besar terhadap orang dengan kebiasaan merokok dibandingkan orang tanpa kebiasaan merokok (Pracilia et al., 2019). Rokok mengandung zat-zat berbahaya seperti nikotin, CO<sub>2</sub>, dan gas oksidatif. Sebagian besar zat tersebut (sekitar 90%) dengan cepat dimetabolisme oleh hati dan kemudian akan dikeluarkan melalui ginjal. Jumlah sisa zat tersebut akan tetap berada dalam aliran darah selama 6–8 jam. Karena membutuhkan waktu yang lama dan tidak semua zat yang masuk ke dalam tubuh dimetabolisme, maka orang yang merokok dalam waktu lama dan dalam jumlah yang banyak menyebabkan penumpukan zat-zat tersebut. Penimbunan nikotin, CO<sub>2</sub>, dan gas oksidatif yang lama menyebabkan peningkatan lipolisis, peningkatan fibrinogen, dan penurunan NO release. Semua efek ini secara simultan menyebabkan disfungsi endotel yang dalam waktu lama akan menuju proses aterosklerosis. Proses aterosklerosis yang terjadi pada arteri koroner 59 dapat menyebabkan terjadinya PJK.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena ASCVD Score tidak bisa digunakan pada pasien dengan tekanan sistolik <90 mmHg atau >200 mmHg, tekanan diastolik <60 mmHg atau >130 mmHg, dan kadar LDL <30 mg/dl atau >300 mg/dl sehingga bisa diusulkan untuk menggunakan Cardiac Risk Calculator.

## **KESIMPULAN**

Terdapat hubungan yang sedang antara ASCD Score dengan derajat stenosis berdasarkan One Vessel, Two Vessel, Three Vessel Disease Score Angiografi pada pasien PJK di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dengan koefisien korelasi sebesar 0,409. LDL merupakan faktor risiko yang paling dominan berhubungan dengan derajat stenosis pasien PJK berdasarkan One Vessel, Two Vessel, Three Vessel Disease Score Angiografi dengan nilai OR=7,215.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kedokteran UNISSULA atas pendanaan penelitian melalui skema penelitian dasar internal FK UNISSULA.

## KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh peneliti terlibat dalam menganalisis, menginterpretasikan data. Seluruh peneliti telah membaca dan menyetujui manuskrip ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Erawati, A 2021, 'Peningkatan Pengetahuan tentang penyakit jantung koroner', *J ABDIMAS-HIP Pengabdian Kpd Masy*, vol. 2, no. 1, hh. 6-9. doi:doi:10.37402/abdimaship.vol2.iss1.113
- Balceniuk, M, Neil, J, Jennifer, G, Robinson, M 2021, 'Association between the atherosclerotic disease risk score and carotid artery stenosis', *J Surg Res.* Vol. 257, hh. 189–194. doi:10.1016/j.jss.2020.06.041
- Intermountain Institute and Center, 2019, 'Understanding Your ASCVD Risk Score, Intermountain Heart Institute', <https://intermountainhealthcare.org/services/heart-care/heart%02institute/research-and-clinical-trials/scientific-sessions-and-abstracts/acc%022019-new-orleans/>
- Wahidah, W, Harahap, R 2021, 'PJK (penyakit jantung koroner) dan SKA (sindrom koroner akut) dari perspektif epidemiologi', *J Kesehatan Masy*, vol. 6, no. 1, hh. 54-6.
- WHO, 2018, 'The ABCs of CAD', Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Marniati, M, Notoatmodjo, S, Kasiman, S, Rochadi, R, K 2019, 'Gaya Hidup Penderita Penyakit Jantung Koroner Di Rumah Sakit Zainoel Abidin Banda Aceh', *J Healthc Technol Med.* vol. 5, no. 2, hh. 193. doi:10.33143/jhtm.v5i2.404
- Kemkes RI, 2014, 'Situasi Kesehatan Jantung', Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- Li, Y, Zhu, G, Ding, V, Huang, Y 2019, 'Assessing the relationship between atherosclerotic cardiovascular disease risk score and carotid artery imaging findings', *J Neuroimaging.* vol. 29, no. 1, hh. 119–25. doi:10.1111/jon.12573
- Matta, A, Bouisset, F, Lhermusier, T, et al 2020, 'Coronary artery spasm: new insights', *J Interv Cardiol*, doi:10.1155/2020/5894586
- Afriyanti, R, Pangemanan, J, Palar, S 2015, 'Hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian penyakit jantung koroner', *e-Clinic.* vol. 3, no. 1, hh. 98–102. doi:10.35790/ecl.3.1.2015.6747
- Karyatin, K 2019, 'Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit jantung koroner', *J Ilm Kesehatan*, vol. 11, no. 1, hh. 37–43. doi:10.37012/jik.v11i1.66

- Ma'rufi, R, Rosita, L 2014, 'Hubungan dislipidemia dan kejadian penyakit jantung koroner', *J Kedokt dan Kesehat Indones'*, vol. 6, no. 1, hh. 47–53. doi:10.20885/jkki.vol6.iss1.art7
- Christy, R, D, Lukman, H, Karnirius, H 2021, 'Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Rantau Prapat Tahun 2020', *PREPOTIF J Kesehat Masy.* vol. 5, no. 2.
- 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', *J KESMAS.* vol. 7, no. 4, hh. 1–6.