

LITERATURE REVIEW

HUBUNGAN MEROKOK DAN HIPERTENSI PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER

Eva¹, Hadyanto Lim², Endy Julianto³

¹ Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran
Universitas Methodist Indonesia

² Departemen Farmakologi, Fakultas
Kedokteran Universitas Methodist
Indonesia

³ Departemen Parasitologi, Fakultas
Kedokteran Universitas Methodist
Indonesia

Korespondensi:
evacrstana@gmail.com

ABSTRACT

Background : *Coronary Heart Disease (CHD) is the leading cause of death in Indonesia. CHD is a disease caused by blockage in blood vessels (atherosclerosis) which interferes blood flow to the heart. There are several risk factors for CHD including smoking and hypertension. The purpose of this study was to determine the correlation between smoking and hypertension in patients with CHD.*

Methods: *This study used a literature review method. Data was obtained from secondary data through documentation techniques. This documentation was done by searching for articles through Google scholar and Pubmed. The articles were selected in accordance to the research variables and inclusion criteria. The articles were analyzed using compare, contrast, criticize, synthesize, and summarize procedures.*

Result: *There were 15 articles synthesized from 8.127 articles that met the inclusion criteria. There were significantly relationship existed between smoking (8 articles, $p < 0.05$) and hypertension (7 articles, $p < 0.05$) and CHD, respectively.*

Conclusion: *The finding shows that there is a significantly correlation between smoking and hypertension in patients with CHD.*

Keywords: *hypertension, smoking, coronary heart disease*

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyebab utama kematian di Indonesia. PJK merupakan penyakit yang disebabkan oleh sumbatan pada pembuluh darah (aterosklerosis) yang mengganggu aliran darah menuju jantung. Terdapat beberapa faktor risiko dari PJK di antaranya yaitu merokok dan hipertensi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan merokok dan hipertensi pada pasien yang mengidap PJK.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode *literature review*. Data diperoleh dari data sekunder dengan menggunakan teknik dokumentasi. Dokumentasi ini dilakukan dengan mencari artikel melalui *Google scholar* serta *Pubmed*. Artikel yang dipilih sesuai dengan variabel penelitian dan kriteria inklusi. Artikel dianalisis dengan menggunakan prosedur *compare, contrast, criticize, synthesize, dan summarize*.

Hasil: Terdapat 15 artikel disintesis dari 8.127 artikel memenuhi kriteria inklusi. Dari studi tersebut diperoleh 8 artikel yang memiliki data berhubungan dengan variabel merokok dan PJK ($p < 0,05$) dan 7 artikel

yang memiliki data berhubungan dengan variabel hipertensi dan PJK ($p < 0,05$).

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dan hipertensi pada pasien PJK.

Kata Kunci : hipertensi, merokok, penyakit jantung koroner

PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner merupakan penyakit yang disebabkan oleh sumbatan pada pembuluh darah (aterosklerosis) yang mengganggu aliran darah menuju jantung.¹

Menurut *World Health Organization* (WHO) ditemukan 45% dari total 9,4 juta orang yang meninggal akibat PJK. Diperkirakan pada tahun 2030 akan terjadi peningkatan angka hingga 23,6 juta kasus.² PJK adalah penyebab kematian utama di Indonesia, mencapai 1,25 juta jiwa.³

Merokok dan hipertensi merupakan faktor risiko terhadap PJK. Pada asap rokok mengandung zat kimia terutama nikotin serta karbon monoksida. Kandungan nikotin dalam asap rokok dapat mengakibatkan mobilisasi katekolamin yang akan meningkatkan reaksi trombosit dan mengakibatkan kerusakan dinding arteri. Sedangkan karbon monoksida (CO) akan berikatan dengan hemoglobin berubah menjadi karboksihemoglobin, ini menyebabkan hipoksia arteri yang dapat merusak jantung serta pembuluh darah. Selain itu dalam rokok terdapat bahan kimia yang bernama *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang dapat mengakibatkan nekrosis pada arteri.⁴

Jika pembuluh darah terpapar asap rokok dengan intensitas banyak maka sel endotel pembuluh darah akan mengalami kerusakan yang cukup signifikan, sehingga akan timbul

penumpukan lemak pada dinding arteri atau aterosklerosis. Aterosklerosis tersebut menyumbat aliran darah menuju jantung dan mengakibatkan PJK.⁵

Hipertensi adalah suatu kenaikan tekanan darah arterial di atas nilai relatif normal atau di atas 140/90 mmHg.⁶ Proses pengaturan tekanan darah diatur oleh sistem saraf pusat simpatis dan ginjal. Pada sistem saraf pusat, ROS akan meningkatkan *sympathetic outflow*, sedangkan di pembuluh darah, ROS akan menginduksi vasokonstriksi, dan pada ginjal menyebabkan retensi garam dan urin. Peningkatan ROS dapat meningkatkan respon inflamasi. Apabila hipertensi terjadi secara berkelanjutan akan terjadi kerusakan arteri perlahan-lahan, fibroblast pada dinding arteri akan memproduksi kolagen dan sel otot berproliferasi, berujung pada terbentuknya plak aterosklerosis. Plak aterosklerosis mengeras dan mengganggu aliran darah menuju jantung, mengakibatkan PJK.⁷

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan *literature review* yang lebih mendalam mengenai “Hubungan Merokok dan Hipertensi Pada Pasien PJK”.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literature review*, yaitu pencarian artikel nasional maupun internasional yang sesuai dengan topik penelitian. Data diperoleh dari data sekunder dengan menggunakan teknik dokumentasi. Dokumentasi ini

dilakukan dengan mencari artikel melalui *Google scholar* serta *Pubmed*. Artikel yang dipilih sesuai dengan variabel penelitian dan kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien PJK. Artikel dianalisis dengan menggunakan prosedur *compare, contrast, criticize, synthesize, dan summarize*.⁸ Setelah melakukan pencarian terdapat 15 artikel dari 8.127 artikel yang memenuhi variabel penelitian dan kriteria inklusi dalam rentang waktu 5 tahun terakhir.

HASIL

Analisis data pada penelitian ini ialah berdasarkan jurnal yang telah di dokumentasikan sesuai dengan variabel pada penelitian ini. Jurnal yang di analisa akan ditampilkan pada table 1 untuk melihat kesamaan variabel, jenis penelitian dan karakteristik sampel. Setelah melakukan analisa data pada setiap jurnal akan dilakukan review untuk mendapatkan hasil.

Tabel 1. Hasil Anaisis

Nama/Tahun	Judul	Tujuan	Sampel	Hasil
raemian et al (2020)	Prevalensi Penyakit Jantung Koroner yang dilaporkan Sendiri dan Faktor Risiko Terkait Pada Populasi Kohort Tabari	Menilai prevalensi penyakit jantung koroner	10.255 sampel	Hasil uji statistik ditemukan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dan hipertensi dengan PJK
Hattu et al (2020)	Hubungan Merokok dengan PJK di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang	Mengetahui hubungan merokok dengan PJK	86 sampel	Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji koefisien <i>Contingensi</i> (c) antara intensitas merokok dengan PJK diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), menandakan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara intensitas merokok dengan PJK
acilia et al (2019)	Hubungan Kebiasaan Merokok	Antara Mengetahui hubungan antara kebiasaan	96 sampel	Hasil uji <i>chi square</i> menunjukkan bahwa nilai $p =$

	Kejadian PJK Pada Pasien yang Berkunjung di Instalasi Kardiovaskular and Brain Center (CVBC)	merokok dengan kejadian PJK		0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian PJK
ng et al (2019)	Merokok, Berhenti Merokok, dan Risiko Jangka Panjang Merupakan 3 Penyakit Aterosklerotik Utama	Mengukur hubungan jangka panjang dari merokok dan penghentiannya	13.355 sampel	hasil analisa statistik ditemukan perokok 1 bungkus per hari (intensitas lebih tinggi) menunjukkan HR 2,38 (95% CI: 2,08 hingga 2,73) pada PJK
i et al (2018)	Hiperurisemia dan Merokok Pada Dewasa Muda Dicurigai Menderita Penyakit Arteri Koroner \leq 35 Tahun: Studi Observasi Berbasis Rumah Sakit	Mengetahui hubungan dan efek interaktif Hiperurisemia dan merokok terhadap risiko <i>Coronary Arteri Disease</i> (CAD) pada dewasa muda \leq 35 tahun	Pasien yang menjalani angiografi koroner di Rumah Sakit Anzhen	hasil uji statistik didapatkan $p < 0,024$ ($p < 0,05$) yang menandakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan CAD
ahoumian et al (2016)	Merokok, Upaya Mengurangi dan Berhenti Merokok: Prevalensi Di Antara Veteran Dengan Penyakit Jantung Koroner	Memberikan tingkat prevalensi perilaku merokok di antara veteran Amerika Serikat dengan penyakit jantung koroner	980.000 sampel	hasil menunjukkan bahwa 59,2% (95% CI, 58,0% hingga 60,4%) veteran laki-laki dan petugas aktif dengan penyakit jantung koroner adalah mantan perokok pada tahun 2011-2012
Iskandar dan Ayu (2016)	Faktor Risiko Kejadian PJK di RSUD Wales Kabupaten Cirebon, Jawa	Membuktikan hubungan faktor-faktor kejadian PJK di RSUD Wales Kabupaten	67 sampel	Dari hasil uji korelasi <i>chi-square</i> menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan

	Barat	Cirebon		antara perilaku merokok dengan PJK dengan kekuatan korelasi $p < 0,001$ ($p < 0,05$)
astutik (2016)	Proporsi Karakteristik Penyakit Jantung Koroner Pada Perokok Berdasarkan Karakteristik Merokok	Menganalisis proporsi karakteristik pasien penyakit jantung koroner pada perokok aktif berdasarkan karakteristik merokok	38 sampel	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden penderita penyakit jantung koroner merokok kurang dari 13 batang per hari
onica et al (2019)	Hubungan Hipertensi dengan PJK Pada Pasien Gagal Jantung di RSUD ULIN Banjarmasin	Mengetahui hubungan hipertensi dengan PJK pada pasien gagal jantung di ruang rawat inap bangsal alamanda RSUD Ulin Banjarmasin	120 sampel	Hasil uji hipotesis menggunakan chi-square didapatkan nilai $p = 0,045$ ($p < 0,05$) yaitu terdapat hubungan signifikan antara hipertensi dengan PJK pada pasien gagal jantung
iou et al (2019)	Koeksistensi Hipertensi dan Angiotensin II Pada Risiko Penyakit Jantung Koroner: Studi Kohort Prospektif Berbasis Populasi di Antara Orang Mongolia Dalam di Tiongkok	Menyelidiki koeksistensi hipertensi dan angiotensin II pada risiko penyakit jantung koroner	2.589 sampel	Berdasarkan hasil analisa statistik didapatkan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,005$) yang menyatakan bahwa hipertensi merupakan risiko tertinggi dari PJK
ly et al (2018)	Hubungan Dislipidemia dan Hipertensi	Mengetahui hubungan hipertensi terhadap	60 sampel	Hasil uji <i>simple logistic regression</i> ditemukan nilai $p =$

	Terhadap Kejadian PJK Pada Anggota TNI < 40 Tahun di RS TK II Putri Hijau Medan	kejadian PJK pada anggota TNI di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan		0,021 (p < 0,05) yang menunjukkan bahwa hipertensi berhubungan terhadap kejadian PJK
nisi et al (2018)	Hubungan Antara Hipertensi Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Yang Berobat Di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado	Menganalisa hubungan antara hipertensi dengan kejadian PJK	100 sampel	Hasil uji statistik diperoleh nilai p = 0,028 (p < 0,05), yang menunjukan bahwa hipertensi berhubungan dengan kejadian PJK
Saluveer et al (2017)	Hipertensi Dikaitkan Dengan Peningkatan Mortalitas Pada Pasien dengan Penyakit Jantung Iskemik Setelah Revaskularisasi Dengan Intervensi Koroner Perkutan - Laporan Dari SCAAR	Membuktikan bahwa hipertensi meningkatkan mortalitas jangka panjang setelah Percutaneous Coronary Intervention (PCI)	Data dikumpulkan dari SCAAR (Swedish Coronary Angiography and Angioplasty Registry)	Hasil uji statistik didapatkan nilai p < 0,001 (p < 0,05) yang menunjukkan bahwa hipertensi meningkatkan risiko PCI
Chen et al (2017)	Prediksi Risiko 3 Tahun Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Hipertensi: Studi Awal	Mempelajari faktor risiko tradisional dan nontradisional PJK pada populasi hipertensi	3.395 sampel	Dari hasil analisa statistik didapatkan nilai p < 0,001 (p < 0,005) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara hipertensi dengan PJK
Lubis dan Syahid (2016)	Hubungan Faktor-Faktor Risiko Dengan Kejadian PJK di Klinik	Mengetahui hubungan faktor-faktor risiko dengan kejadian	Pasien yang berkunjung di Poli Klinik Jantung RS	Hasil analisa bivariat didapatkan nilai <i>significancy</i> 0,073 (p > 0,05) yang

Jantung Rumah PJK di Klinik Waled
Sakit Waled Jantung RSUD
Waled

menunjukkan bahwa korelasi antara hipertensi dengan PJK adalah bermakna serta didapatkan nilai $p < 0,042$ yang menunjukkan bahwa hubungan antara merokok dengan PJK adalah bermakna

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis dari beberapa artikel penelitian dengan metode *literatur review* yang memperlihatkan bahwa terdapat hubungan merokok dan hipertensi pada pasien PJK yang di dukung oleh beberapa artikel penelitian sebelumnya seperti berikut.

Hubungan merokok pada pasien PJK

Menurut hasil penelitian Pracilia et al (2019) menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan PJK, dimana angka persentase derajat perokok tertinggi yaitu pada derajat perokok berat sebesar 83% sedangkan angka persentase derajat perokok terendah yaitu pada derajat perokok ringan sebesar 17%.⁹ Dari hasil penelitian ditemukan derajat merokok yang berat lebih berhubungan dengan terjadinya PJK. Hal tersebut dipengaruhi oleh kandungan bahan yang terdapat dalam rokok seperti nikotin, CO serta ROS yang meningkat seiring dengan tingkat konsumsi merokok. Bahan-bahan tersebut akan mengakibatkan terjadinya hipoksia pada endotel sehingga akan timbul plak aterosklerosis yang berujung pada PJK.

Sejalan dengan penelitian Hattu et al (2020) terdapat hubungan yang sangat signifikan antara intensitas merokok dengan PJK, terdapat nilai persentase yang tertinggi pada derajat perokok berat sebesar 72,1% dan nilai persentase yang terendah pada derajat ringan 27,9%.¹⁰ Hal tersebut memiliki hubungan karena semakin banyak rokok yang dikonsumsi maka semakin banyak CO yang terpapar ke dalam tubuh, hal ini menyebabkan endapan lemak dalam pembuluh darah meningkat yang akan menyebabkan pasokan oksigen ke dalam jantung berkurang, lalu akan terjadi PJK.

Hasil berbeda didapatkan pada penelitian Iskandar dan Ayu (2016) yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku merokok dengan PJK, namun nilai tertinggi ditemukan pada derajat perokok sedang sebesar 26,9% lalu diikuti dengan derajat perokok berat sebanyak 13,4% dan nilai terendah ditemukan pada derajat perokok ringan sebesar 1,5%.¹¹ Hal ini dikarenakan kandungan rokok yang dikonsumsi dapat mengakibatkan hipoksia pada endotel yang akan mengakibatkan timbulnya plak aterosklerosis lalu berujung pada PJK.

Hal yang sama ditemukan pada hasil penelitian Diastutik (2016) menyatakan terdapat hubungan antara jumlah rokok dengan PJK, dimana didapatkan tingkat konsumsi rokok kurang dari 13 batang / hari pada 11 responden yang menderita penyakit jantung koroner (57,9%).¹² Hal tersebut sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa dalam sebatang rokok mengandung lebih dari tujuh ribu zat kimia yang sebagian besar dari zat kimia tersebut memiliki sifat beracun dan merusak sel organ tubuh. Jumlah rokok yang dihisap oleh responden mempengaruhi tingkat risiko PJK, semakin tinggi jumlah rokok yang dihisap oleh perokok maka semakin tinggi risiko perokok tersebut untuk mengalami PJK.

Selanjutnya dari hasil penelitian Ghaemian et al (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan kejadian PJK, dimana terdapat 7,5% responden yang merokok mengalami PJK.¹³ Hal tersebut dikarenakan kandungan dalam rokok mengandung zat yang beracun bagi tubuh sehingga dapat mengakibatkan kekurangan oksigen pada jaringan endotel yang akan merangsang terbentuknya trombus lalu terbentuk plak aterosklerosis yang akan berujung pada PJK.

Hasil yang sama ditemukan pada hasil penelitian Ding et al (2019) yaitu terdapat hubungan antara merokok dengan PJK, dimana pada hasil penelitian Ding et al (2019) didapatkan intensitas perokok 1 bungkus / hari pada PJK. Hasil penelitian menurut Ding et al (2019) mengatakan bahwa perkembangan aterosklerotik lebih besar pada mantan perokok daripada orang yang tidak pernah merokok.¹⁴

Hasil penelitian lain yang sejalan terdapat pada hasil penelitian Sai et al (2018) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan merokok dengan CAD, dimana terdapat 68,2% perokok yang mengalami CAD.¹⁵ Pada rokok mengandung zat berbahaya termasuk radikal bebas yang akan mengakibatkan sitotoksik. Hal ini mengakibatkan kerusakan sel berupa hipoksia jaringan yang dapat berujung pada PJK.

Hasil yang sama ditemukan pada hasil penelitian Shahoumian et al (2016) dimana terdapat hubungan signifikan antara merokok dengan PJK. Hal ini dapat dilihat dari 59,2% veteran laki-laki dan petugas aktif yang menderita PJK memiliki riwayat merokok sebelumnya.¹⁶ Dari hasil penelitian mengatakan bahwa pada pasien PJK yang merokok memiliki peningkatan risiko penyakit dan penyakit. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan pada rokok yang dapat mempengaruhi pembuluh darah sehingga pembuluh mengalami gangguan dalam proses pengangkutan oksigen serta nutrisi.

Hasil tersebut juga sejalan dengan penelitian Lubis dan Syahid (2016) yang menunjukkan bahwa korelasi antara merokok dengan PJK adalah bermakna, dengan total responden memiliki riwayat merokok serta mengalami PJK sebanyak 26 responden dan total responden tidak memiliki riwayat merokok serta mengalami PJK yaitu 3 responden.¹⁷ Pasien PJK yang memiliki riwayat merokok lebih tinggi diakibatkan dalam kandungan dalam rokok terdapat zat beracun yang berbahaya bagi tubuh, seperti nikotin serta CO yang akan mengganggu kerja dari pembuluh darah. Hal

ini akan meningkatkan kerusakan dari pembuluh darah hingga timbulnya plak aterosklerosis. Plak ini mengganggu aliran darah yang membawa oksigen dan berujung pada PJK.

Dari hasil penelitian di atas menyatakan bahwa terdapat hubungan antara derajat merokok dengan PJK khususnya derajat merokok sedang, hal ini dapat dipengaruhi oleh teknik penghisapan yang dilakukan oleh responden serta banyaknya rokok yang dikonsumsi. Semakin tinggi jumlah batang rokok yang dihisap oleh perokok maka semakin tinggi risiko perokok tersebut untuk mengalami PJK. Berdasarkan teori dari seluruh hasil penelitian di atas dapat dijelaskan bahwa rokok mengandung zat-zat berbahaya seperti nikotin, ROS, dan CO. Nikotin yang terpapar dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses arterosklerosis pada pembuluh darah koroner jantung. ROS menyebabkan nekrosis pada sel endotel arteri akibat respon inflamasi arteri. CO mempunyai kemampuan lebih kuat daripada sel darah merah untuk mengikat oksigen, dan menurunkan kapasitas sel darah merah untuk membawa oksigen ke jaringan termasuk jantung sehingga terjadi hipoksia arteri. Hipoksia tersebut meningkatkan agregasi trombosit, terbentuk trombus serta terjadi peningkatan proliferasi sel otot polos, hal ini mengakibatkan timbulnya plak aterosklerosis. Berdasarkan teori yang dijelaskan dapat disimpulkan disfungsi endotel pembuluh darah pada perokok akan mengakibatkan PJK.

Hubungan hipertensi pada pasien PJK

Menurut hasil penelitian Edy et al (2018)

yang menunjukkan bahwa hipertensi berhubungan terhadap kejadian PJK, terdapat nilai persentase riwayat hipertensi sebesar 62,9% dan nilai persentase tidak memiliki riwayat hipertensi sebesar 32,1%.¹⁸ Dari hasil analisis ditemukan nilai QR = 3,59 yang berarti pasien PJK dengan riwayat hipertensi 3,59 kali lebih besar berisiko. Pengaruh hipertensi sebagai salah satu faktor risiko dalam berkembangnya PJK. Proses peningkatan tekanan darah akan merubah struktur dalam arteri, akibatnya, lebih tinggi tekanan maka lebih besar jumlah kerusakan vaskular.

Pada hasil penelitian oleh Amisi et al (2018) juga mengatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan PJK, pada kelompok kasus yang menderita hipertensi didapatkan sebanyak 32 responden (60,0%) sedangkan pada kelompok kontrol yang menderita hipertensi sebanyak 20 responden (40,0%).¹⁹ Tekanan darah tinggi yang terjadi secara terus menerus akan menyebabkan kerusakan sistem pembuluh darah arteri secara perlahan-lahan. Arteri akan mengalami pengerasan akibat endapan lemak pada dinding yang mempersempit lumen pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi terhalang, menimbulkan terjadinya PJK.

Selanjutnya hasil ini sejalan penelitian oleh Monica et al (2019) terdapat hubungan signifikan antara hipertensi dan PJK, dengan persentase riwayat hipertensi sebesar 24,2% dan persentase riwayat tidak memiliki hipertensi sebesar 34,1%.⁷ Pada susunan saraf pusat, ROS meningkatkan *sympathetic outflow* atau aktivasi sistem saraf simpatis, sedangkan di dalam pembuluh darah, ROS menginduksi vasokonstriksi serta meningkatkan respon inflamasi. Apabila tekanan darah tinggi terjadi terus menerus

akan terjadi kerusakan pada pembuluh darah arteri. Fibroblast pada dinding arteri tersebut merespon dengan meningkatkan proliferasi dari otot polos yang akan membentuk plak aterosklerosis. Plak tersebut akan mengeras dan mengurangi diameter dari lumen yang terserang.

Hasil tersebut juga sejalan dengan penelitian Lubis dan Syahid (2016) yang menunjukkan bahwa korelasi antara hipertensi dengan PJK adalah bermakna, dengan nilai riwayat hipertensi sebesar 59% dan riwayat tidak memiliki hipertensi sebesar 6,8%.¹⁷ Hipertensi dikaitkan sebagai faktor risiko PJK dikarenakan hipertensi tidak hanya meningkatkan efek terhadap perkembangan aterosklerosis, namun juga menginduksi perubahan rasio tunika media terhadap lumen, pengecilan lumen, dan perubahan fungsional pada pembuluh darah.

Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian menurut Ghaemian et al (2020) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan hipertensi dengan PJK, dimana terdapat 20,9% responden yang memiliki riwayat hipertensi mengalami PJK.¹³ Hal ini dikarenakan hipertensi yang secara terus menerus dapat merusak pembuluh darah yang akan meningkatkan respon inflamasi, hal tersebut akan mengakibatkan peningkatan proliferasi sel otot polos yang memicu timbulnya plak aterosklerosis.

Hasil yang sama terdapat pada hasil penelitian Saluveer et al (2017) yang menyatakan bahwa hipertensi meningkatkan risiko PCI, hipertensi dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian pada pasien yang divaskularisasi dengan PCI.²⁰ Hipertensi dikaitkan dengan gangguan reperfusi dan fungsi mikrovaskuler koroner

setelah PCI primer pada pasien dengan STEMI. Tekanan dinding yang meningkat yang disebabkan oleh hipertensi akan mengubah struktur ventrikel secara berbahaya sehingga dapat terjadi dengan atau tanpa hipertrofi ventrikel kiri.

Selanjutnya hasil yang sama ditemukan dari hasil penelitian menurut Zhou et al (2019) yang mengatakan bahwa hipertensi merupakan risiko tertinggi dari PJK, hal tersebut dapat terlihat dari hasil yang menunjukkan hipertensi dengan nilai Angiotensin II > 49 pg/mL berada pada risiko tertinggi dari PJK. Hubungan tersebut menunjukkan bahwa tingkat Angiotensin II yang tinggi merupakan faktor risiko utama aterosklerosis serta kematian total di antara pasien dengan aterosklerosis koroner yang dikonfirmasi secara angiografis.²¹ Lalu menurut hasil penelitian Chen et al (2017) mengatakan terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan PJK. Menurut Chen et al (2017) hipertensi merupakan faktor risiko independen untuk pengembangan PJK.²²

Hasil penelitian di atas menunjukkan terdapat hubungan antara riwayat hipertensi dengan PJK. Teori menjelaskan bahwa sejumlah mekanisme terlibat dalam peningkatan tekanan darah yang menyebabkan perubahan struktur di dalam arteri.¹⁸ Hipertensi yang terjadi secara terus menerus mengakibatkan kerusakan atau *injury* pada arteri perlahan-lahan. Arteri akan mengalami pengerasan akibat endapan lemak pada dinding, dan mempersempit lumen pembuluh darah sehingga mengakibatkan aliran darah menjadi terhalang. Jika pembuluh arteri koroner terkena akan menyebabkan terjadinya

penyakit jantung koroner. Selain itu peningkatan tekanan darah sistemik yang diakibatkan oleh hipertensi dapat meningkatkan resistensi terhadap pemompaan darah di vertikal kiri, sehingga beban kerja jantung akan bertambah. Jika aliran darah yang kaya akan oksigen ke otot jantung berkurang atau diblokir maka akan terjadi PJK. Berdasarkan teori yang dijelaskan disimpulkan bahwa kerusakan dinding pembuluh darah akan mengakibatkan PJK.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari berbagai literatur jurnal yang didapatkan dapat ditarik kesimpulan :

1. Terdapat hubungan derajat merokok dengan PJK, khususnya pada merokok derajat sedang terhadap PJK.
2. Terdapat hubungan antara riwayat hipertensi dengan PJK.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sumantri J, Sedunia HJ, Adyatma G, Ri PTMK, Sehat J, Unggul SDM, et al. Hari Jantung Sedunia (HJS) Tahun 2019 : Jantung Sehat , SDM Unggul. Artic Kemenkes Republik Indones. 2019;(September 2019):1–3.
2. WHO. Data and Statistics. World Heal Organ. 2017;(Cvd):1–3.
3. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Pemasangan. Menteri Kesehat Republik Indones [Internet]. 2017;1–211.
4. Trisnaamijaya D, Pangemanan J, Mandang V. Hubungan Antara Perilaku Merokok Dan Kejadian Angina Pektoris Tidak Stabil. *e-CliniC*. 2015;2(1):1–6.
5. Yudanardi MRR, Setiawan AA, Sofia SN. Hubungan Tingkat Adiksi Merokok dengan Derajat Keparahan Aterosklerosis pada Pasien Penyakit Jantung Koroner. *J Kedokt Diponegoro*. 2016;5(4):1207–13.
6. Kriswiastiny R, Mandala Z, Efendy M. Hubungan Infark Miokard Akut (IMA) yang Dirawat Inap Dengan Hipertensi Di Rsud Dr. H. Abdulmoeloek Provinsi Lampung Tahun 2014 & 2015. *Kedokt Univ Malahayati Lampung*. 2016;1–10.
7. Monica RF, Adiputro DL, Marisa D. Hubungan Hipertensi Dengan Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Gagal Jantung Di Rsud Ulin Banjarmasin. *Kedokt Univ Lambung Mangkurat*. 2019;2(1):121–4.
8. Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya; 2009. 52 p.
9. Pracilia PCS, Nelwan JE, Langi FFL. 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. Kandau Manado. *J KESMAS*. 2019;7(4):1–6.
10. Hattu D, Weraman P, Folamauk C. Hubungan Merokok dengan Penyakit Jantung Koroner. *Timorese J Public Heal*. 2020;1(5):157–63.
11. Iskandar, Ayu G. Faktor Resiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUD Waled. *J Fak Kedokt Univ*

- Swadaya Gunung Jati. 2016;1–10.
12. Diastutik D. Proporsi Karakteristik Penyakit Jantung Koroner Pada Perokok Aktif Berdasarkan Karakteristik Merokok. *J Berk Epidemiol.* 2016;4(3):384–95.
 13. Ghaemian A, Nabati M, Saeedi M, Kheradmand M, Moosazadeh M. Prevalence of self-reported coronary heart disease and its associated risk factors in Tabari cohort population. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020;20(1):1–10.
 14. Ding N, Sang Y, Chen J, Ballew SH, Kalbaugh CA, Salameh MJ, et al. Cigarette Smoking, Smoking Cessation, and Long-Term Risk of 3 Major Atherosclerotic Diseases. *J Am Coll Cardiol.* 2019;74(4):498–507.
 15. Sai, Liu W, Zhou Y, Liu Y, Shi D, Zhao Y, et al. Hyperuricemia and smoking in young adults suspected of coronary artery disease \leq 35 years of age: A hospital-based observational study. *BMC Cardiovasc Disord.* 2018;18(1):1–7.
 16. Shahoumian TA, Phillips BR, Backus LI. Cigarette smoking, reduction and quit attempts: Prevalence among veterans with coronary heart disease. *Prev Chronic Dis.* 2016;13(3):1–12.
 17. Lubis IM, Syahid A. Hubungan Faktor-Faktor Risiko Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Klinik Jantung Rumah Sakit Waled. *J Kedokt Univ Swadaya Gunung Jati Cirebon.* 2016;XVIII(3):76–82.
 18. Edy Pakpahan, Sarumpaet S, Lubis R. Hubungan Dislipidemia dan Hipertensi Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Anggota Tentara Nasional Indonesian (TNI) < 40 Tahun Di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. *J Muara Sains, Teknol Kesehatan, dan Ilmu Kesehat.* 2018;2(1):291–8.
 19. Amisi W, Nelwan J, Kolibu F. Hubungan Antara Hipertensi Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Yang Berobat Di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Kesmas.* 2018;7(4).
 20. Saluveer O, Redfors B, Angerås O, Dworeck C, Haraldsson I, Ljungman C, et al. Hypertension is associated with increased mortality in patients with ischaemic heart disease after revascularization with percutaneous coronary intervention—a report from SCAAR*. *Blood Press.* 2017;26(3):166–73.
 21. Zhou Y, Zhang R, Wang G, Wang A, Zhong C, Zhang M, et al. Coexistence effect of hypertension and angiotensin II on the risk of coronary heart disease: a population-based prospective cohort study among Inner Mongolians in China. *Curr Med Res Opin [Internet].* 2019;35(8):1473–8.
 22. Chen R, Yang Y, Miao F, Cai Y, Lin D, Zheng J, et al. 3-year risk prediction of Coronary Heart Disease in hypertension patients: A preliminary study. *Proc Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc EMBS.* 2017;1182–5.
-