



**FAKTOR GAYA HIDUP DAN PENYAKIT JANTUNG KORONER: REVIEW SISTEMATIK PADA ORANG DEWASA DI INDONESIA
(LIFESTYLE FACTORS AND CORONARY HEART DISEASE: A SYSTEMATIC REVIEW AMONG INDONESIAN ADULTS)**

Wardah Hanifah, Wanda Septi Oktavia, dan Hoirun Nisa*

Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Banten, Indonesia

*E-mail : hoirun.nisa@uinjkt.ac.id

Diterima: 29-12-2020

Direvisi: 09-03-2021

Disetujui: 22-06-2021

ABSTRACT

Coronary heart disease (CHD) is a leading cause of death in Indonesia. The prevalence of coronary heart disease shows an increase over time and with increasing age. Coronary Heart Disease has a long developmental period so it can be prevented by modifying lifestyle from an early age. This systematic review aimed to assess the influence of lifestyle on the incidence of CHD among Indonesian adults. Four databases (Google Scholar, Sinta, Pubmed, and Science Direct) were searched for studies with Indonesian participants, published from 2010 to 2020, and outcomes on CHD and its relationship to lifestyle factors. The search was carried out in October-November 2020. Forty-three studies met inclusion criteria, of which 32 studies on smoking, 15 studies on physical activity, 11 studies on diet, and 1 study on alcohol consumption. The results showed that dietary patterns with excessive consumption of carbohydrates and fats increased the risk of CHD, but consumption of vegetables and coffee could potentially lower the risk of CHD. Low physical activity increased the risk of developing CHD. Risks of CHD among smokers were affected by age at initiation of smoking, duration of smoking, number of cigarettes, how to smoke cigarettes, and type of cigarettes. This systematic review concluded that lifestyle factors that increase the risks of CHD among Indonesian adults were dietary patterns high in carbohydrate and fat consumption, low physical activity, and smoking.

Keywords: coronary heart disease, lifestyle, dietary pattern, physical activity, smoking

ABSTRAK

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit kronis penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Prevalensi PJK menunjukkan peningkatan seiring bertambahnya usia. Penyakit Jantung Koroner memiliki masa perkembangan yang panjang sehingga dapat dicegah dengan memodifikasi gaya hidup sejak dini. Tinjauan sistematis ini bertujuan untuk menilai pengaruh gaya hidup terhadap kejadian PJK pada orang dewasa Indonesia. Empat database (Google Scholar, Sinta, Pubmed, dan Science Direct) digunakan untuk mencari studi dengan peserta Indonesia, diterbitkan dari 2010 hingga 2020, dan hasil pada PJK dan hubungannya dengan faktor gaya hidup. Pencarian dilakukan pada Oktober—November 2020. Empat puluh tiga penelitian memenuhi kriteria inklusi. Jumlah artikel yang digunakan untuk setiap variabel gaya hidup yaitu 32 artikel mengenai merokok, 15 artikel mengenai aktivitas fisik, 11 artikel mengenai pola makan, dan 1 artikel mengenai konsumsi alkohol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola makan dengan konsumsi karbohidrat dan lemak berlebihan meningkatkan risiko PJK. Namun, konsumsi sayur dan kopi berpotensi menurunkan risiko PJK. Aktivitas fisik yang rendah meningkatkan risiko PJK. Risiko PJK pada perokok dipengaruhi oleh usia mulai merokok, lama merokok, jumlah rokok, cara merokok, dan jenis rokok. Tinjauan sistematis ini menyimpulkan bahwa faktor gaya hidup yang meningkatkan risiko PJK pada orang dewasa Indonesia adalah pola makan tinggi konsumsi karbohidrat dan lemak, aktivitas fisik rendah, dan merokok. [Penel Gizi Makan 2021, 44(1):45-58]

Kata kunci: penyakit jantung koroner, gaya hidup, pola makan, aktivitas fisik, dan merokok

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan penyebab kematian utama di dunia. Kategori utama dari penyakit tidak menular yaitu penyakit kardiovaskular (seperti serangan jantung dan stroke), kanker, penyakit pernapasan kronis (seperti penyakit paru obstruktif kronik dan asma) dan diabetes¹. Kematian akibat penyakit tidak menular mencapai angka 71 persen atau sekitar 41 juta dari 57 juta kematian yang terjadi secara global pada tahun 2016. Penyakit kardiovaskular merupakan jenis penyakit yang memiliki angka kematian tertinggi diantara penyakit kanker, penyakit pernapasan kronis dan diabetes dengan angka sebesar 17,9 juta kematian².

Penyakit Jantung Koroner (PJK) atau yang biasa disebut dengan penyakit arteri koroner merujuk pada proses patologis yang mempengaruhi arteri koroner yang biasanya disebabkan karena aterosklerosis. Terjadinya aterosklerosis disebabkan karena adanya plak yang menyebabkan pengerasan dan penebalan dinding pembuluh darah. Selain itu, pembentukan plak juga dapat memperlambat ataupun menghentikan aliran darah sehingga jaringan yang mendapat suplai dari arteri akan mengalami kekurangan oksigen dan nutrisi³.

Berdasarkan Statistik Penyakit Jantung dan Stroke, terdapat sekitar 15,5 juta orang dewasa di Amerika Serikat mengidap PJK, termasuk didalamnya 7,6 juta dengan infark miokardium dan 8,2 juta dengan angina pada tahun 2016. Orang dengan kadar kolesterol tinggi, tekanan darah tinggi, perokok, dan penderita diabetes memiliki risiko kematian lebih tinggi pada penyakit kardiovaskular aterosklerotik⁴. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi jantung koroner berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,5% dan berdasarkan terdiagnosis dokter atau gejala sebesar 1,5%. Sulawesi Tengah merupakan provinsi dengan prevalensi jantung koroner tertinggi berdasarkan terdiagnosis dokter, yakni sebesar 0,8 persen. Sementara itu, provinsi dengan prevalensi tertinggi jantung koroner menurut diagnosis atau gejala ditempati oleh Nusa Tenggara Timur⁵.

Prevalensi PJK berdasarkan wawancara yang didiagnosis dokter serta yang didiagnosis dokter atau berdasarkan gejala menunjukkan peningkatan seiring dengan bertambahnya usia. Kelompok usia dengan prevalensi PJK tertinggi yaitu pada kelompok usia 65—74 tahun. Perempuan menunjukkan prevalensi PJK yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Selain itu, prevalensi PJK berdasarkan diagnosis dokter

menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi pada wilayah tempat tinggal perkotaan, tetapi prevalensi PJK berdasarkan terdiagnosis dokter atau gejala lebih tinggi pada wilayah tempat tinggal perdesaan⁵. Terjadinya PJK dipengaruhi oleh berbagai faktor.

Faktor risiko PJK dapat dibedakan menjadi faktor risiko mayor dan faktor risiko minor. Faktor risiko mayor yaitu umur, jenis kelamin, ras, merokok, hipertensi, serta diabetes mellitus sedangkan faktor risiko minor yaitu stres, diet dan nutrisi, serta alkohol³. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan pada penduduk Indonesia yang memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan positif antara faktor risiko hipertensi, diabetes mellitus, kebiasaan merokok, obesitas sentral, serta status sosial ekonomi rendah dengan kejadian PJK⁶.

Penyakit jantung koroner masih menjadi masalah kesehatan yang harus segera diatasi untuk mencegah meningkatnya angka kematian. Penyakit tidak menular, salah satunya adalah PJK memiliki durasi perkembangan penyakit yang lama. Oleh karena itu, terjadinya PJK harus dicegah secara dini dengan memperhatikan faktor risikonya. Hal ini dapat dilakukan dengan memodifikasi gaya hidup menjadi lebih baik seperti pola makan yang baik, melakukan aktivitas fisik, dan tidak merokok. *Review* sistematik ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana faktor gaya hidup dengan kejadian PJK di Indonesia berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada orang dewasa di Indonesia.

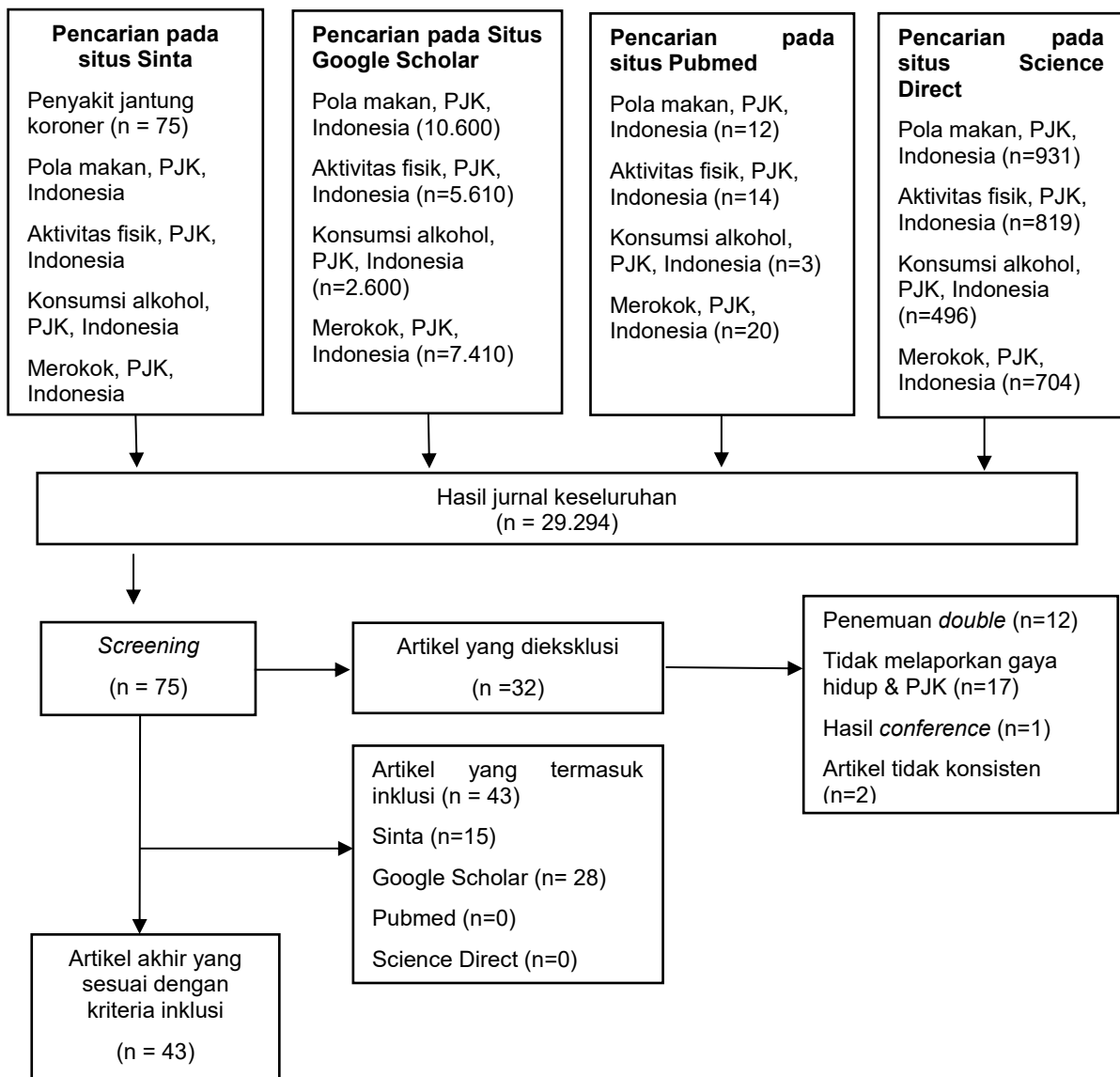
METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *systematic review* untuk melakukan tinjauan secara sistematik artikel yang telah diterbitkan sebelumnya terkait faktor gaya hidup yang mempengaruhi kejadian PJK di Indonesia. *Review* sistematik dilakukan sesuai pedoman *Cochrane library* dan kriteria PRISMA⁷. Pencarian literatur dilakukan pada bulan Oktober—November 2020 dengan batasan artikel terbit tahun 2011—2020 melalui *database* elektronik Google Scholar, Sinta, Pubmed, dan Science Direct. Pencarian artikel internasional dan nasional dilakukan oleh peneliti dengan kata kunci “Penyakit Jantung Koroner”, “*Coronary Heart Disease*”, “Pola makan, PJK, Indonesia”, “Aktivitas fisik, PJK, Indonesia”, “Konsumsi alkohol, PJK, Indonesia”, dan “Merokok, PJK, Indonesia”. Artikel yang

telah didapat lalu diimpor ke perpustakaan Zotero.

Jurnal yang diperoleh selanjutnya diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian yaitu artikel penelitian yang dilakukan di Indonesia, melaporkan gaya hidup dan PJK, dipublikasikan pada tahun 2011—2020, merupakan artikel penelitian kuantitatif, dan artikel yang dapat diakses secara *full*. Artikel yang berupa hasil prosiding dan studi literatur dikeluarkan dalam penelitian ini. Artikel yang ditemukan dupikasi dihapus. Diperoleh

29.294 artikel setelah dilakukan pencarian dari seluruh *database* dan dilakukan *screening* sehingga artikel yang diseleksi berjumlah 75 artikel. Penulis pertama menyaring judul dan abstrak dari artikel yang telah didapatkan. Selanjutnya, setiap penulis membaca teks lengkap dari artikel dan mempertahankan artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi melalui diskusi antara penulis. Pada akhirnya diperoleh 43 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Tahapan pencarian literatur disajikan pada Gambar 1.



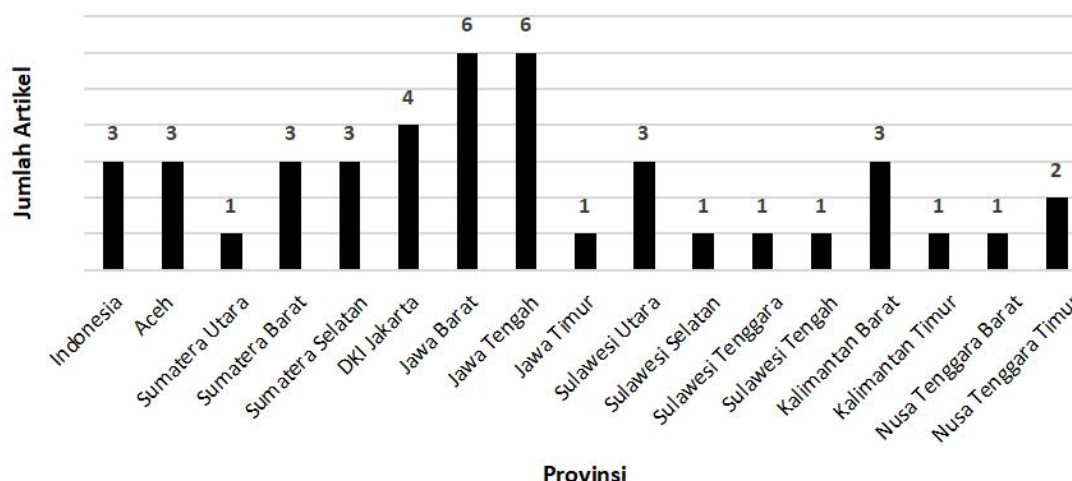
Gambar 1
Tahapan Pencarian Artikel

HASIL

Review sistematis ini dilakukan dengan menggunakan 43 artikel yang diterbitkan di 34 jurnal. Dari 34 jurnal pada review ini terdapat 65 persen jurnal sudah terakreditasi Sinta Ristekdikti dan terdapat 35 persen jurnal tidak terakreditasi Sinta Ristekdikti. Dapat diakses melalui *website* Sinta (*Science and Technology Index*) Kementerian Riset dan Teknologi⁸.

Pada Gambar 2 disajikan distribusi provinsi atau tempat penelitian dari artikel yang digunakan, dengan provinsi tertinggi yaitu Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah yang masing-masing berjumlah 6 artikel, Provinsi DKI Jakarta yang berjumlah 4 artikel, dan Provinsi Aceh, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sulawesi Utara, dan Kalimantan Barat yang berjumlah 3 artikel. Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 74,4 persen artikel dilakukan pada tahun 2016—2020 dan sebanyak 25,6

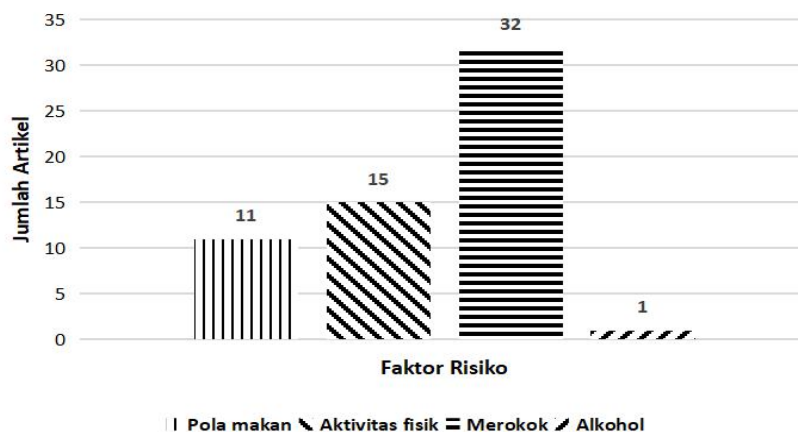
persen artikel dilakukan pada tahun 2011—2015. Pada sebagian besar artikel menggunakan sampel penelitian yang merupakan pasien PJK (74,4%), sebanyak 16,3 persen artikel menggunakan sampel bukan pasien PJK dan 9,3 persen artikel menggunakan sampel pasien diabetes mellitus dengan PJK. Artikel yang digunakan dalam penelitian ini sebagian besar menggunakan desain studi *cross sectional* (48,8%) dan *case control* (41,9%) serta 9,3% menggunakan desain studi kohor. Gambar 3 mengilustrasikan distribusi variabel faktor risiko gaya hidup dari artikel yang digunakan dalam penelitian ini dengan sebanyak 32 artikel membahas faktor risiko merokok, 15 artikel membahas faktor risiko aktivitas fisik, 11 artikel membahas faktor risiko pola makan, dan 1 artikel membahas faktor risiko konsumsi alkohol.



Gambar 2
Distribusi Tempat Penelitian

Tabel 1
Tahun Penelitian, Distribusi Partisipan dan Disain Studi pada Artikel

Variabel	n	%
Tahun Penelitian		
2011—2015	11	25,6
2016—2020	32	74,4
Partisipan		
Pasien PJK	32	74,4
Bukan Pasien PJK	7	16,3
Pasien DM dengan PJK	4	9,3
Desain studi		
<i>Cross sectional</i>	21	48,8
<i>Case control</i>	18	41,9
Kohort	4	9,3



Gambar 3
Distribusi Variabel Faktor Risiko Gaya Hidup

BAHASAN

Pola Makan Dan Penyakit Jantung Koroner

Perubahan gaya hidup mempengaruhi pola perilaku masyarakat, salah satunya yaitu pola makan. Pola makan yang tidak baik merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menimbulkan PJK⁹. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan di salah satu wilayah Indonesia, yaitu Banda Aceh, yang melaporkan bahwa terdapat hubungan pola makan tidak sehat dengan kejadian PJK dengan nilai OR = 1,92 (P= 0,001 ; 95% CI=1,29—2,86)¹⁰. Asupan karbohidrat lebih dari 60% dari total energi memiliki risiko kejadian PJK 2,8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan asupan <60% dari total energi¹¹. Pasien rawat jalan PJK di RSUD Kota Mataram menunjukkan rata-rata asupan karbohidrat sebesar 79,9% yang termasuk ke dalam kategori diatas kebutuhan. Jumlah karbohidrat berlebih yang masuk ke dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh. Lemak tubuh yang berlebih mempengaruhi kadar kolesterol total dalam darah yang mana hal tersebut merupakan salah satu faktor risiko terjadinya PJK¹².

Makanan yang berlemak atau berkolesterol memiliki hubungan dengan risiko PJK. Pada review sistematik ini, ada 4 artikel penelitian yang menganalisa hubungan antara konsumsi makanan berlemak/berkolesterol dengan kejadian PJK, dimana 2 penelitian melaporkan hubungan antara konsumsi makanan berlemak/berkolesterol dengan kejadian PJK. Penelitian studi kohort prospektif yang dilakukan di Bogor menemukan bahwa rata-rata persentase asupan lemak pada perempuan dengan PJK yaitu lebih dari 30%. Jumlah tersebut telah melebihi anjuran terkait

asupan lemak oleh WHO yakni kurang dari 30% total energi sehari¹³. Penelitian pada penderita diabetes mellitus yang mengonsumsi makanan berlemak ataupun makanan yang mengandung kolesterol setiap hari juga dilaporkan berisiko dua hingga tiga kali lebih besar untuk terkena PJK¹⁴. Lemak merupakan komponen yang memiliki pengaruh besar terhadap pengaturan metabolisme kolesterol. Kadar lemak yang tinggi pada makanan dapat meningkatkan kadar kolesterol total dalam darah dan membentuk endapan pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan pembuluh darah atau biasa disebut aterosklerosis. Aterosklerosis yang terdapat pada pembuluh darah jantung dapat menyebabkan PJK. Obesitas juga merupakan salah satu efek dari konsumsi lemak berlebih karena kadar pada lemak lebih besar 2 kali kadar energi pada karbohidrat¹². Makanan tinggi kolesterol mengakibatkan hiperkolesterolemia yang dipengaruhi oleh kandungan asam lemak jenuh dan asam lemak trans. Asam lemak trans terbentuk dari makanan yang digoreng lebih dari 2 kali dan dapat berakibat pada peningkatan kadar LDL dan penurunan kadar HDL kaitannya dengan risiko penyakit jantung, stroke, serta diabetes mellitus⁹. Meningkatkan asupan lemak tak jenuh serta mengurangi asupan garam dan natrium dapat dilakukan untuk mengurangi risiko terjadinya PJK¹³.

Hasil yang menunjukkan tidak ada perbedaan antara konsumsi makanan berlemak/berkolesterol dengan kejadian PJK pada review ini dilaporkan pada dua penelitian. Penelitian yang dilakukan di wilayah Banda Aceh menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian sebelumnya, dimana hubungan antara konsumsi lemak dengan PJK tidak

ditemukan dengan perolehan nilai $P > 0,05$ ($P = 0,29$)¹⁵. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan pada salah satu RS di Kota Semarang dengan desain kasus kontrol juga menunjukkan hasil yang tidak berhubungan antara konsumsi lemak dengan PJK¹⁶. Tidak ditemukannya hubungan antara konsumsi makanan berlemak/berkolesterol dengan kejadian PJK pada kedua penelitian tersebut dimungkinkan dapat terjadi karena pada dua penelitian tersebut, wawancara mengenai kebiasaan konsumsi makanan yang mengandung kolesterol terbatas hanya pada jenis makanan yang mempunyai kandungan kolesterol lebih dari 300mg/dl yang dikonsumsi setiap hari dan terbatas pada jenis lauk pauk saja¹⁶.

Kurangnya konsumsi buah dan sayur memiliki peran penting dalam kejadian timbulnya PJK. Sebanyak 4 penelitian pada review ini yang membahas terkait konsumsi buah dan sayur dengan kejadian PJK, dan 3 penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara konsumsi buah dan sayur dengan kejadian PJK. Penelitian yang dilakukan pada salah satu rumah sakit di Surabaya dengan desain studi kasus kontrol menunjukkan bahwa 63,41% penderita PJK kurang mengonsumsi buah dan sayur¹⁷. Selain itu, penelitian terkait perilaku vegetarian pada kelompok usia 20—34 tahun yang dilakukan di Jakarta Utara terkait risiko PJK menunjukkan nilai $R = -0,525$ dan $P = 0,000$ yang dapat diartikan dengan adanya hubungan signifikan antara pola makan vegetarian dengan penurunan risiko PJK dibandingkan dengan yang tidak memiliki pola makan vegetarian¹⁸. Semakin banyak konsumsi buah dan sayur maka akan semakin bermanfaat terhadap kesehatan jantung. Serat yang terdapat dalam buah dan sayur berfungsi menghambat absorpsi lemak dan secara tidak langsung dapat menurunkan kadar kolesterol sehingga risiko PJK juga menurun¹⁷. Diet vegetarian juga bermanfaat dalam mengendalikan berat badan, kandungan lipid dalam darah, serta tekanan darah yang berhubungan dengan kejadian dan kematian PJK¹⁸.

Konsumsi kopi masih menjadi perdebatan di kalangan para peneliti kaitannya dengan kejadian PJK. Terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa kopi memiliki pengaruh terhadap timbulnya jantung koroner namun terdapat pula penelitian yang menunjukkan tidak adanya hubungan dengan penyakit tersebut. Dari 4 artikel pada review ini yang membahas terkait konsumsi kopi dengan kejadian PJK ditemukan bahwa 2 artikel melaporkan adanya hubungan antara

konsumsi kopi dengan kejadian PJK. Studi analisis lanjut yang dilakukan pada 5 kelurahan di Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor diperoleh nilai $AOR = 0,76$ ($P = 0,002$; 95% $CI = 0,64—0,91$) terkait hubungan antara konsumsi kopi dengan kejadian penyakit stroke atau PJK. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa konsumsi kopi merupakan faktor protektif terhadap timbulnya PJK, dimana orang yang mengonsumsi kopi dapat mencegah terjadinya PJK dibandingkan orang yang tidak mengonsumsi kopi¹⁹. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Klinik Jantung RSUD Dr. Soedarso Pontianak yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi kopi dengan kejadian PJK ($P = 0,626$). Hal tersebut mungkin dikarenakan kopi memiliki kandungan anti oksidan 30% lebih banyak dibandingkan teh. Anti oksidan berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh serta dapat berperan sebagai anti kanker dengan mencegah perkembangan sel kanker dalam tubuh⁹.

Aktivitas Fisik Dan Penyakit Jantung Koroner

Aktivitas fisik dapat didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dimunculkan oleh otot-otot skeleton serta mengakibatkan pengeluaran energi²⁰. Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko PJK yang dapat diubah (*modifiable*). Berbagai kegiatan dapat dilakukan untuk meningkatkan kesehatan dengan beraktivitas fisik seperti senam, lari, bersepeda, dan lainnya. Aktivitas fisik juga dapat menjadi acuan dalam upaya pencegahan PJK non farmakologikal penting yang perlu diperhatikan²¹.

Pada review ini, terdapat 15 artikel penelitian yang membahas terkait aktivitas fisik dengan kejadian PJK, dimana 11 artikel melaporkan hubungan dan 4 artikel lainnya tidak menemukan hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian PJK. Salah satu penelitian yang dilakukan di Indonesia mengemukakan hasil bahwa subjek yang tidak melakukan aktivitas berat atau hanya melakukan aktivitas berat kurang dari 80 menit disetiap minggunya berisiko lebih besar mengalami PJK dibandingkan subjek yang lebih aktif [2,63 (95% $CI = 2,44—2,86$); $P = 0,00$]²¹. Hal serupa juga ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan pada salah satu RS di Jakarta dengan hasil penelitian berupa adanya hubungan antara perilaku olahraga yang kurang baik dengan risiko terjadinya PJK yang lebih besar, yakni sekitar 6 kali lebih besar²². Studi kasus kontrol yang dilakukan di BLU

RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado menunjukkan perilaku aktivitas fisik yang tidak baik berisiko lebih besar terhadap kejadian PJK dengan hubungan yang signifikan (OR 4,4 ; 95% CI = 1,869—10,356)²³.

Penderita diabetes mellitus dengan riwayat aktivitas fisik rendah memiliki risiko 3,077 kali lebih besar untuk mengalami PJK dengan hubungan signifikan ($P=0,043$) dibanding penderita diabetes mellitus dengan riwayat aktivitas fisik tinggi¹⁴. Faktor aktivitas olahraga sebagai salah satu jenis aktivitas fisik juga memiliki hubungan dengan kejadian jantung koroner pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang diteliti pada salah satu rumah sakit di Padang, Sumatera Barat²⁴. Penelitian yang dilakukan terkait faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya PJK juga menunjukkan adanya pengaruh aktivitas fisik dengan kejadian jantung koroner ($P=0,000$) dimana individu yang rutin melakukan aktivitas fisik cenderung memiliki risiko lebih rendah terhadap kejadian PJK²⁵. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian dengan desain studi kasus kontrol yang dilakukan di RSUD Dr. Kanudjoso Djatiwibowo Balikpapan terkait faktor aktivitas fisik dan risiko PJK ($P= 0,040$) yang menunjukkan bahwa orang yang tidak memiliki aktivitas fisik memiliki risiko 4,263 kali lebih besar (OR=4,263) untuk mengalami PJK dibandingkan dengan orang yang memiliki aktivitas fisik²⁶.

Orang yang kurang aktivitas fisik dapat memengaruhi aliran darah di pembuluh darah kolateral dan arteri koroner menjadi menurun sehingga dapat menyebabkan aliran darah ke jantung berkurang. Penelitian terkait gaya hidup yakni pada perilaku aktivitas fisik yang dilakukan pada pasien rawat jalan di RS PTPN X Jember menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan insiden PJK ($P=0,009$)²⁷. Hasil uji statistik terkait aktivitas fisik dengan kejadian PJK diperoleh nilai $P = 0,022 (< 0,05)$ dan nilai OR = 13,333 yang berarti responden dengan aktivitas fisik kurang memiliki risiko 13 kali lebih besar menderita PJK²⁸. Selain itu, penelitian yang dilakukan pada pasien jantung koroner pada salah satu rumah sakit di Sulawesi Tengah menunjukkan nilai $P < 0,05$ yang menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian PJK dimana orang dengan aktivitas fisik yang tidak teratur atau ringan dapat menimbulkan PJK. Seseorang yang kurang aktivitas fisik menyebabkan pembakaran lemak dan kalori yang ada dalam tubuh menjadi lebih sedikit²⁹.

Pengaruh aktivitas fisik dengan kejadian PJK dapat berkaitan dengan faktor risiko penyebab penyakit tersebut lainnya seperti

hipertensi, obesitas, dan diabetes mellitus. Individu dengan intensitas aktivitas fisik yang tinggi cenderung memiliki bentuk badan yang lebih kurus dibanding orang yang kurang aktivitas fisik. Hal itu dikarenakan aktivitas fisik yang tinggi dapat meningkatkan pengeluaran tenaga, meningkatkan laju metabolisme istirahat, serta mempercepat mobilisasi simpanan lemak sehingga karbohidrat dan lemak akan lebih banyak dibakar untuk menghasilkan energi⁹. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa aktivitas fisik dapat bermanfaat dalam hal penurunan kejadian stroke, hipertensi, kegemukan, serta PJK¹⁶. Melakukan olahraga dengan intensitas sedang selama 30 menit sehari dapat menurunkan risiko terjadinya PJK³⁰. Aktivitas latihan fisik akan memengaruhi perubahan pada sistem kardiovaskular, yakni terkait peningkatan curah jantung dan redistribusi aliran darah. Pengaruh positif lainnya dari olahraga secara teratur yakni pada penurunan kadar kolesterol dan lemak darah, penurunan tekanan darah sistolik, peningkatan kadar HDL lipoprotein, serta perbaikan sirkulasi koroner³¹. Selain itu, aktivitas fisik atau olahraga secara teratur juga memiliki pengaruh pada peningkatan aliran darah serta membantu memecahkan metabolisme lemak dan kolesterol dalam tubuh²³.

Olahraga sangat bermanfaat untuk menyehatkan badan. Sebaliknya, kurang berolahraga atau kurang aktivitas fisik dapat menimbulkan berbagai macam penyakit. Kegiatan olahraga sebaiknya dilakukan sebanyak 3—5 kali dalam seminggu. Hal tersebut dapat menghindari penumpukan kolesterol pada pembuluh darah yang merupakan risiko dari PJK²⁴. Penelitian yang dilakukan di RSUD Meuraxa Banda Aceh menunjukkan hasil yang tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dan PJK¹⁵. Hal serupa juga terjadi pada penelitian kasus kontrol yang dilakukan di Kabupaten Cirebon dengan hasil tidak ada hubungan bermakna antara aktivitas fisik dan PJK³². Penilaian aktifitas fisik pada 15 artikel pada review sistematik ini menggunakan metode wawancara dengan instrumen kuesioner, namun jumlah partisipan penelitian yang dilaporkan sangat bervariasi. Hasil penelitian yang melaporkan tidak adanya hubungan antara aktifitas fisik dengan PJK pada penelitian dalam review ini dapat terjadi karena jumlah partisipan yang terbatas sehingga tidak dapat mendeteksi adanya hubungan pada penelitian yang dilakukan. Selanjutnya,

penelitian tidak mempertimbangkan perhitungan kekuatan uji untuk aktifitas fisik dan PJK karena merupakan hasil sekunder dan dipandang sebagai temuan eksplorasi.

Konsumsi Alkohol Dan Penyakit Jantung Koroner

Dampak dari akibat penyalahgunaan alkohol adalah kerusakan organ hati, saluran pencernaan, neurologis, dan kardiovaskular³³. Dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi dalam memilih artikel penelitian, ditemukan hanya ada satu artikel yang menjelaskan hubungan konsumsi alkohol dan PJK. Penelitian dengan desain studi *case control* tersebut ditemukan tidak ada hubungan antara konsumsi alkohol dengan PJK ($P=0,616$). Kelompok kasus PJK lebih banyak yang tidak mengonsumsi alkohol/NAPZA (92,9%) dibandingkan kelompok yang mengonsumsi alkohol/NAPZA (7,1%)¹⁶. Belum banyaknya penelitian konsumsi alkohol dengan PJK dapat disebabkan karena sebagian besar masyarakat Indonesia tidak mengonsumsi alkohol. Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa hanya terdapat 3% sampel yang mengonsumsi minuman beralkohol³⁴.

Penelitian di Tabari, Iran juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan ($P=0,796$) antara konsumsi alkohol dengan PJK dengan kelompok yang mengonsumsi alkohol lebih banyak yang tidak mengalami PJK (91,3%)³⁵. Jumlah responden dan kadar alkohol yang dikonsumsi memengaruhi kekuatan hubungan antara konsumsi alkohol dengan PJK. Konsumsi alkohol dapat memberikan efek yang menguntungkan terhadap jantung yaitu dapat mengurangi peradangan kronis dan meningkatkan vasodilatasi melalui regulasi resistensi insulin, meregulasi HDL (*High Density Lipoprotein*) dan menghambat LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang menurunkan kejadian hiperkolesterolemia, menghambat glukoneogenesis hepatic yang menurunkan hiperglikemia dan hyperinsulinemia, mengurangi serum fibrinogen yang menurunkan hiperkoagulabilitas³⁶. Konsumsi alkohol dalam porsi sedang yaitu 20—30 gram untuk pria dan 10—15 gram untuk wanita dapat mengurangi risiko PJK³⁶. Namun, jika mengonsumsi secara berlebihan dapat memberi efek buruk bagi kesehatan.

Sebuah penelitian dengan randomisasi mendelian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara konsumsi alkohol dengan penyakit arteri koroner yang diprediksi secara genetik ($OR=1,16$; $95\%CI=1,00—1,36$; $P=0,052$)³⁷. Individu dengan varian genetik terkait non-minum dan konsumsi alkohol yang

rendah memiliki profil kardiovaskular yang lebih baik dan penurunan risiko PJK dibandingkan kelompok yang tidak memiliki varian genetik³⁸. Konsumsi alkohol yang berlebih meningkatkan serum CRP (*C-Reactive Protein*) yang dapat menimbulkan peradangan dan risiko terjadinya PJK³⁶. Selain itu, sebuah penelitian melaporkan bahwa mekanisme yang dapat meningkatkan risiko kardiovaskular akibat konsumsi alkohol adalah melalui tekanan darah. Hal ini termasuk gangguan sel yang menyebabkan penumpukan plak di arteri, gangguan pada fungsi arteri-vaskular, dan ketidakseimbangan hormon dalam mengontrol cairan tubuh serta regulasi tekanan darah³⁹. Mengurangi konsumsi alkohol dapat menurunkan tekanan darah pada individu yang minum >2 minuman beralkohol per hari. Minum alkohol dalam porsi besar dapat meningkatkan kadar serum kolesterol dan trigliserida secara klinis³⁷.

Merokok Dan Penyakit Jantung Koroner

Berdasarkan hasil pencarian artikel didapatkan 32 artikel yang membahas tentang merokok dan PJK yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dalam penelitian ini. Dari 32 artikel terdapat 24 artikel (73%) menunjukkan adanya hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian PJK sedangkan terdapat 8 artikel (27%) menunjukkan tidak ada hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian PJK. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan merokok dengan kejadian PJK telah banyak dilaporkan. Umumnya individu yang memiliki kebiasaan merokok lebih banyak yang mengalami PJK. Merokok merupakan faktor risiko yang paling berpengaruh selain dari faktor tekanan darah setelah dilakukan uji regresi logistik dengan nilai $p=0,995$ ³². Dari 59 perokok, 80% diantaranya mengalami PJK²⁵. Subyek merokok lebih banyak yang mengalami PJK (45,0%) dibandingkan yang tidak mengalami PJK (31,7%)¹⁵. Penelitian yang dilakukan⁴⁰ juga menunjukkan hal serupa yaitu kejadian PJK lebih tinggi pada responden yang merokok (80,8%) dibandingkan yang tidak merokok (10,5%).

Sebuah penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa individu yang memiliki kebiasaan merokok berpeluang untuk mengalami PJK ($OR=1,61$; $P=0,0001$)⁴¹. Penelitian yang dilakukan di daerah lain di Indonesia juga menunjukkan hal serupa. Studi *case control* di RSUD Kota Semarang menunjukkan bahwa kebiasaan merokok berhubungan signifikan dengan PJK ($P=0,027$)⁴². Penelitian yang dilakukan di Kota Padang dengan desain studi *cross sectional*

comparative juga menunjukkan hal serupa dimana merokok merupakan faktor risiko kejadian PJK pada penderita diabetes mellitus tipe 2 ($p=0,000$)⁴³. Hal ini juga didukung sebuah penelitian⁴⁴ di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang menunjukkan bahwa individu yang memiliki kebiasaan merokok berpeluang 5,850 kali lebih besar untuk mengalami PJK ($OR=5,850$, $P=0,000$). Bukti ini semakin diperkuat dengan adanya penelitian pada pasien PJK di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang tahun 2019 yang menunjukkan bahwa orang yang merokok berpeluang 2,835 kali lebih besar untuk mengalami PJK dibandingkan orang yang tidak merokok⁴⁵. Faktor merokok merupakan faktor risiko PJK terbesar ($P=0,013$) setelah faktor hiperkolesterol ($P=0,012$) pada pasien PJK di Poli Klinik Jantung RS Waled⁴⁶. Sebuah penelitian yang dilakukan di DKI Jakarta menunjukkan hasil yang konsisten dengan $P=0,000$ ⁴⁷.

Seseorang yang merokok akan menghirup asap dari pembakaran rokok yang menyebabkan berkurangnya kadar oksigen yang masuk sehingga mendorong jantung untuk bekerja lebih berat. Karbon monoksida (CO) membentuk *carboxyhaemoglobin* (COHb) yang menyebabkan berkurangnya daya ikat hemoglobin sehingga disfungsi pada pembuluh darah. Asap rokok yang terhirup dapat merangsang produksi adrenalin dan noradrenalin yang membuat jantung berdenyut lebih keras sehingga tekanan darah akan meningkat. Selain itu, juga terjadi gangguan pada aliran darah dan oksigenisasi akibat adanya zat dari tembakau yang berupa asam nikotinat yang memicu pelepasan katekolamin. Merokok dapat memicu terbentuknya trombus atau penggumpalan darah dan pengapuran dinding pembuluh darah. Trombus yang terbentuk dapat menghambat aliran darah akibat terjadinya adhesi trombosit. Merokok juga dapat meningkatkan kolesterol dan asam lemak bebas yang menyebabkan pembuluh darah di jantung menyempit. Perokok memiliki kadar kolesterol darah HDL yang rendah dimana hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan unsur pelindung PJK^{26,48-54}.

Namun, berbagai penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara merokok dengan PJK^{14-16,55-57}. Tidak berhubungannya merokok dengan PJK dapat disebabkan karena dalam penelitian tersebut tidak memperhatikan paparan asap rokok karena perokok pasif berisiko juga untuk mengalami PJK. Peluang untuk mengalami penyakit pada perokok pasif yaitu sebesar 70%¹⁶. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan¹⁷ yang menunjukkan

bahwa paparan asap rokok berat ($p=0,03$) mempengaruhi PJK dibandingkan paparan asap rokok ringan. Perokok pasif akan menghirup asap rokok yang mengandung nikotin dan tar yang mengandung lebih banyak racun dibandingkan dengan asap yang dihirup oleh perokok aktif¹⁷. Selain tidak memperhatikan adanya perokok pasif, tidak berhubungannya merokok dengan PJK disebabkan karena subjek penelitian lebih banyak perempuan dimana umumnya perokok didominasi oleh laki-laki dan desain penelitian yang digunakan belum dapat menjawab hubungan sebab akibat^{16,55}.

Selain itu, umur mulai merokok, lama merokok, jumlah batang rokok, cara menghisap rokok, dan jenis rokok diketahui juga dapat berkontribusi untuk meningkatkan peluang terjadinya PJK^{58,59}. Semakin muda usia mulai merokok menyebabkan semakin sulit untuk berhenti merokok. Rata-rata tertinggi usia mulai merokok di Indonesia terdapat dalam kelompok umur 15—19 tahun⁶⁰. Usia remaja termasuk dalam kelompok umur 15—19 tahun⁶¹. Umumnya usia awal merokok berada pada usia remaja. Remaja yang mulai mencoba merokok dipengaruhi oleh lingkungan teman-temannya yang disebabkan rasa penasaran terhadap rokok tanpa mengetahui efek yang ditimbulkannya⁵⁸.

Semakin lama merokok maka semakin berisiko untuk mengalami penyakit jantung. Hal ini dibuktikan dengan penelitian⁶² yang menunjukkan bahwa responden yang lama merokok ≥ 10 tahun lebih banyak yang mengalami PJK (54,7%) dibandingkan responden yang merokok < 10 tahun (5,7%). Semakin lama individu merokok maka peluang untuk mengalami PJK semakin besar ($P=0,003$)⁵⁹. Merokok dapat meningkatkan LDL-kolesterol yang dapat memperbesar peluang terjadinya aterosklerosis atau pengapuran pembuluh darah yang disebabkan karena menghisap rokok dalam jangka waktu lama. Aterosklerosis terjadi karena adanya penumpukan zat dari rokok yang tidak bisa dimetabolisme oleh tubuh yang akan meningkatkan lipolisis, fibrinogen, dan menurunkan pelepasan NO⁶³. Selain itu, semakin lama merokok maka semakin banyak bahan kimia yang masuk ke tubuh yang menyebabkan iritasi bahkan peradangan yang semakin lama akan semakin sulit disembuhkan⁵⁸. Merokok merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular dan dengan berhentinya merokok dapat mengurangi risiko kejadian serangan jantung⁶³. Disarankan kepada perokok untuk segera berhenti merokok karena kematian akibat PJK

akan berkurang sebanyak 50% pada tahun pertama berhenti merokok dan kembali seperti saat tidak merokok setelah berhenti merokok 10 tahun⁵⁹.

Semakin banyak rokok yang dikonsumsi maka akan memperbesar peluang terjadinya PJK. Penderita PJK lebih banyak yang menghisap rokok > 4 batang setiap harinya (75,57%) dibandingkan pada subjek yang bukan penderita PJK¹⁵. Hal ini dibuktikan dari penelitian⁵⁸ yang menunjukkan bahwa intensitas merokok berhubungan dengan PJK dengan $P=0,001$. Semakin tinggi jumlah rokok yang dihisap maka peluang untuk mengalami PJK semakin besar ($P=0,002$)⁵⁹. Semakin banyak rokok yang dikonsumsi maka semakin banyak karbon monoksida yang masuk yang dapat menimbulkan timbunan lemak semakin banyak sehingga semakin berkurang jumlah oksigen yang masuk ke jantung yang akan menimbulkan PJK⁵⁸.

Jenis rokok yang digunakan juga mempengaruhi kejadian PJK. Penelitian⁵⁸ menunjukkan bahwa jenis rokok berhubungan dengan PJK ($P<0,05$). Rokok kretek merupakan jenis rokok yang banyak digunakan di Indonesia yang mengandung tembakau, cengkeh, tar dan zat kimia lain. Pemerintah telah membuat aturan mengenai batas aman kandungan zat kimia pada jenis rokok kretek yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 1999 tentang Pengamanan Rokok bagi Kesehatan. Batas kandungan tar dalam sebuah batang rokok yaitu 20 mg dan batas kandungan nikotin dalam sebuah batang rokok yaitu 1,5 mg. Rokok yang berlabel 'rendah tar' masih dalam batas aman karena mengandung 14 mg tar dan 1 mg nikotin dalam setiap batangnya⁵⁸. Namun, merokok merupakan kebiasaan yang harus dihentikan karena banyak penelitian yang telah menjelaskan hubungan antara merokok dan PJK.

KESIMPULAN

Penyakit jantung koroner merupakan kondisi patologis yang disebabkan oleh aterosklerosis. Pola makan buruk berhubungan dengan risiko kejadian PJK melalui berbagai proses. Asupan karbohidrat berlebih dan makanan yang berlemak atau kolesterol tinggi dapat meningkatkan risiko PJK. Buah dan sayur mengandung serat yang bermanfaat untuk menurunkan risiko terjadinya PJK jika dikonsumsi dalam jumlah cukup. Konsumsi kopi dapat menjadi faktor protektif PJK karena mengandung anti oksidan untuk menangkal radikal bebas yang masuk ke tubuh. Aktivitas fisik yang cukup dan rutin

dilakukan dapat mengurangi risiko PJK melalui proses pembakaran lemak dan kalori dalam tubuh, curah jantung, serta redistribusi aliran darah. Perilaku merokok memengaruhi kadar oksigen dalam tubuh, penggumpalan darah dan pengapuran dinding pembuluh darah, serta pengaruh zat lain dari tembakau yang memicu jantung untuk bekerja lebih keras.

SARAN

Menerapkan gaya hidup sehat sebagai upaya pencegahan kejadian PJK dengan mengurangi konsumsi karbohidrat berlebih, makanan berlemak dan berkolesterol tinggi, memperbanyak konsumsi buah dan sayur, aktivitas fisik yang cukup dan tidak merokok.

RUJUKAN

1. World Health Organization [WHO]. Non Communicable Diseases. 2018 [cited 14 Oktober 2020]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. World Health Organization [WHO]. *Non communicable Diseases Country Profiles 2018*. Geneva: World Health Organization, 2018. [cited 14 Oktober 2020]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>
3. Wihastuti TA, Andarini S, Heriansyah T. *Patofisiologi Dasar Keperawatan Penyakit Jantung Koroner: Inflamasi Vaskular*. Malang: Universitas Brawijaya Press, 2016. 118 hlm.
4. Lemos J de, Omland T. *Chronic Coronary Artery Disease: A Companion to Braunwald's Heart Disease*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2017. 530 hlm.
5. Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes RI, 2013.
6. Ghani L, Susilawati M, Novriani H. Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner Di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*; 2016;44(3): 153–64.
7. Rethlefsen ML, Kirtley S, Waffenschmidt S, Ayala AP, Moher D, Page MJ, dkk. PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic Reviews*. 26 Januari 2021;10(1):39.
8. Science and Technology Index [SINTA]. [sitasi 26 Januari 2021]. Dalam: <https://sinta.ristekbrin.go.id/>

9. Yadi A, Hernawan AD, Ridha A. Faktor Gaya Hidup dan Stres yang Berisiko terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rawat Jalan. *JUMANTIK: Jurnal Mahasiswa dan Peneliti Kesehatan*. 2014;1(1):87-102.
10. Marniati M, Notoatmodjo S, Kasiman S, Rochadi RK. Gaya Hidup Penderita Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Zainoel Abidin Banda Aceh. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*. 2019;5(2):193–203.
11. Darjoko ST, Wahyuningsih T, Sudikno S. High Carbohydrate Intake Increases Risk of Coronary Heart Disease in Adults: A Prospective Cohort Study. *Universa Medicina*. 14 Mei 2019;38(2):90–9.
12. Sari N, Suhaema, Cahyaningrum A, Salam A. Karakteristik Dan Pola Konsumsi Zat Gizi Pasien Penyakit Jantung Koroner Rawat Jalan Di RSUD Kota Mataram. *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*. 2019;3(1):54–62.
13. Uyun LN, Rahayu LS. Analisis Asupan Zat Gizi Makro dan Insiden Penyakit Jantung Koroner pada Penduduk Usia 25-44 Tahun di Bogor (Studi Kohor PTM Balitbangkes 2011-2014). *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)*. 2017;2(1):1–8.
14. Utami NL, Azam M. Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*. 2019;3(2):311–23.
15. Iskandar I, Hadi A, Alfridsyah A. Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*. 2017;2(1):32–42.
16. Tsani FR. Hubungan Antara Faktor Lingkungan dan Perilaku dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner (Studi Kasus di Rumah Sakit X Kota Semarang). *Unnes Journal of Public Health*. 2013;2(3):1-9.
17. Anggraini DD, Hidajah AC. Hubungan antara Paparan Asap Rokok dan Pola Makan dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Perempuan Usia Produktif. *Amerta Nutrition*. 2018;2(1):10–6.
18. Andrianto A, Gunadi RI, Shonafi K, Bagus R. The Relationship Between Vegetarian Diet and The Risk of Coronary Heart Disease. *Cardiovascular and Cardiometabolic Journal (CCJ)*. 2020;1(1):1-5–5.
19. Tuminah S, Riyadina W. Hubungan Konsumsi Kopi Terhadap Strok Atau Penyakit Jantung Koroner (Baseline Data Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular). *Gizi Indonesia*. 2014;37(1):29–40.
20. Ekasari MF, Riasmini NM, Hartini T. *Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia Konsep an Berbagai Intervensi*. Malang: Wineka Media; 2019. 128 hlm.
21. Setyaji DY, Prabandari YS, Gunawan IMA. Aktivitas Fisik dengan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2018;14(3):115–21.
22. Karyatin. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2019;11(1):37–43.
23. Tappi VE, Nelwan JE, Kandou GD. Hubungan Antara Aktivitas Fisik dan Riwayat Keluarga dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Badan Layanan Umum Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Kesmas*. 2018;7(4):1-9.
24. Mangguang MD, Hardian S. Modifiable Risk Factor of Coronary Heart Disease Incident on Patients with Diabetes Mellitus Type 2. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*. 1 September 2016;5(3):341–6.
25. Syafrul SA, Ginting D, Sinaga J. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terhadap Terjadinya Penyakit Jantung Koroner di Poli Jantung RSUD Pirngadi Medan Tahun 2017. *Jurnal Riset Hesti Medan*. 2018;3(1):41-9.
26. Shoufiah R. Hubungan Faktor Resiko dan Karakteristik Penderita dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Mahakam Nursing Journal*. 2016;1(1):17–26.
27. Ningsih H, Marchianti ACN, Ma'rufi I. Psychology and Lifestyle Related to Coronary Heart Disease Incidence. *Health Notions*. 2018;2(12):1225–30.
28. Yulendasari R, Andoko A. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Riwayat Keluarga Dengan Kejadian Jantung Koroner Di Puskesmas Banjarsari Kota Metro Tahun 2020. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JIKMI)*. 2020;1(2):1-7.
29. Nurhayati. Hubungan Aktivitas Fisik dan Kadar Kolesterol Total dengan Kejadian Jantung Koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. *Infokes*. 2 Juli 2018;8(02):24–30.
30. Waspadji S. *Pengkajian status gizi studi epidemiologi*. Jakarta: FKUI; 2003.
31. Karmilawati, Hernawan AD, Alamsyah D. Faktor Resiko Kejadian Penyakit Jantung

- Koroner pada Pekerja Sektor Formal (Studi Kasus Pada Pasien Rawat Jalan di Rsud Dr. Seodarlo Pontianak). *Jurnal Mahasiswa dan Peneliti Kesehatan*. 2018;4(2):1-14.
32. Sarumpaet, Iskandar dan Aksamalika, I Gusti Ayu Nita. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUD Waled Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*. 2016;3(3):1-10.
 33. Purbayanti D, Saputra NAR. Efek Mengonsumsi Minuman Beralkohol Terhadap Kadar Trigliserida. *Jurnal Surya Medika*. 2017;3(1):1-7.
 34. Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Balitbangkes, Kementerian Kesehatan, 2019.
 35. 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*. 19 Mei 2020;20:238.
 36. Mathews MJ, Liebenberg L, Mathews EH. The Mechanism by Which Moderate Alcohol Consumption Influences Coronary Heart Disease. *Nutrition Journal*. 2015;14(33):1-12.
 37. Larsson SC, Burgess S, Mason AM, Michaëlsson K. Alcohol Consumption and Cardiovascular Disease. *Circulation: Genomic and Precision Medicine*. 2020;13(3):121-7.
 38. Fan AZ, Ruan WJ, Chou SP. Re-examining the relationship between alcohol consumption and coronary heart disease with a new lens. *Prev Med*. 2019;118:336-43.
 39. Piano MR. Alcohol's Effects on the Cardiovascular System. *Alcohol Res*. 2017;38(2):219-41.
 40. Irawati S, Sari RP, Arianti D. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Penyakit Jantung Koroner di Poliklinik Jantung RST. DR. Reksodiwiryono Padang Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2018;2(2):143-54.
 41. Lannywati G, Susilawati MD, Novriani H. Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2016;44(3):53-164.
 42. Farahdika A, Azam M. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Penyakit Jantung Koroner Pada Usia Dewasa Madya (41—60 Tahun) (Studi Kasus di RS Umum Daerah Kota Semarang). *Unnes Journal of Public Health*. 2015;4(2):53-164.
 43. Yuliani F, Oenzil F, Iryani D. Hubungan Berbagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2014;3(1):37-40.
 44. Priscilia PCS, Nelwan JE, Langi FFLG. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien yang Berkunjungin di Instalasi Cardiovascular and Brain Centre (CVBC) RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal KESMAS*. 2015;7(4):1-6.
 45. Johanis IJ, Hinga IAT, Sir AB. Faktor Risiko Hipertensi, Merokok dan Usia Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*. 2020;2(1):33-40.
 46. Wirandoko IH. Hubungan Faktor-Faktor Risiko dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Klinik Jantung Rumah Sakit Waled. *Jurnal Logika*. 2016;18(3):76-82.
 47. Muhafilah I, Saputri VF. Faktor-faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) Pada Usia Dewasa di RS Haji Jakarta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2018;10(1):68-77.
 48. Alkhusari, Handayani M, Saputra MAS, Rhomandhon M. Analisis Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Poliklinik Jantung. *Jurnal 'Aisyiyah*. 2020;5(2).
 49. Mangguang MD, Hardian S. Modifiable Risk Factor of Coronary Heart Disease Incident on Patients with Diabetes Mellitus Type 2. *International Journal of Public Health Science*. 2016;5(3):341-6.
 50. Nelwan EJ, Widjajanto E, Andarini S, Djati SM. Modified Risk Factors for Coronary Heart Disease (CHD) in Minahasa Ethnic Group From Manado City Indonesia. *J Exp Life Sci*. 2016;6(2):88-94.
 51. Patriyani REH, Purwanto DF. Faktor Dominan Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK). *Jurnal Keperawatan Global*. 2016;1(1):23-30.
 52. Sudayasa IP, Subijakti S, Sahrul WOA. Analisis Faktor Risiko Merokok, Stres dan Riwayat Keluarga yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Medula*. 2014;1(2):48-56.
 53. Wardani T, Laila S, Candra A. Hubungan Faktor Risiko Hiperlipidemia dan Merokok Terhadap Penyakit Jantung Koroner di

- Rumah Sakit Meuraxa. *Kandidat*. 2020;2(1):74–81.
54. Yadi A, Hernawan AD, Ridha A. Faktor Gaya Hidup dan Stres yang Berisiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Rawat Jalan. *Jumantik*. 2014;1(1):87–102.
55. Pradono J, Werdhasari A. Faktor Determinan Penyakit Jantung Koroner Pada Kelompok Umur 25—65 Tahun di Kota Bogor, Data Kohor 2011—2012. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2018;46(1):23–4.
56. Ratna LI. Pengaruh Kolesterol Total, Merokok, Tekanan Darah, High Density Liprotein, Umur Terhadap Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Budhi Asih Periode Juli 2015 - Maret 2016. *Jurnal Inohim*. 2017;5(2):65–73.
57. Rosmala F. Faktor-faktor Resiko yang Berhubungan dengan Penyakit Jantung Koroner di RSUD Kota Banjar. *Jurnal Kesehatan Mandiri I Aktif STIKes Bina Putera Banjar*. 2018;2:61–6.
58. Hattu DAM, Weraman P, Folamauk CLH. Hubungan Merokok dengan Penyakit Jantung Koroner di RSUD Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang. *Timorese Journal of Public Health*. 2019;1(4).
59. Savia FF, Suarnianti, Mato R. Pengaruh Merokok Terhadap Terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK) di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2013;1(6).
60. Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, 2019.
61. Indonesia, Kementerian Kesehatan. *InfoDATIN: Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan, 2013.
62. Rahim AT, Kundre RM, Malara RT. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Instalasi CVBC RSUP Prof DR. R.D Kandou Manado. *Journal Keperawatan*. 2016;4(2):1–6.
63. AR Djunaidi, Indrawan B. Hubungan Usia dan Merokok Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner di Poli Penyakit Dalam RS MH Palembang Periode Tahun 2012. *Syifa'MEDIKA*. 2014;5(1).

[dikosongkan]