

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Penyakit Jantung Koroner

a. Definisi Penyakit Jantung Koroner (PJK)

Penyakit jantung koroner adalah gangguan fungsi jantung akibat otot jantung kekurangan darah karena adanya penyumbatan pada pembuluh darah koroner akibat kerusakan lapisan dinding pembuluh darah (Kemenkes, 2018). Penyakit jantung koroner paling sering disebabkan oleh penyumbatan arteri koroner oleh plak aterosklerosis (Apris, 2019). Aterosklerosis adalah penebalan dinding arteri bagian dalam akibat timbunan plak (lemak, kolesterol dan limbah sel lainnya) sehingga menghambat dan menyumbat suplai darah ke sel otot (Suryani, *et al.*, 2018).

Aterosklerosis arteri koroner adalah penyebab paling umum penyakit jantung koroner, hal ini disebabkan oleh penumpukan lipid di lumen arteri koronaria yang menyebabkan lumen arteri semakin sempit. Jika hal ini terus berlanjut, maka dapat menurunkan kemampuan fungsi pembuluh darah, dengan demikian, keseimbangan dan kebutuhan oksigen menjadi tidak stabil (Sarwin, 2016).

b. Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner ditandai dengan adanya penumpukan timbunan lemak dalam sel-sel yang melapisi dinding arteri koroner dan menyumbat aliran darah. Timbunan lemak (ateroma atau plak) secara bertahap terbentuk dan menyebar pada dua arteri koroner utama yang mengelilingi jantung dan menyuplai darah ke jantung. Proses pembentukan ateroma ini disebut aterosklerosis (Suryani, *et al.*, 2018).

Ateroklerosis terjadi akibat rangsangan dari berbagai faktor risiko, baik dari faktor yang dapat diubah maupun yang tidak dapat diubah. Disfungsi lapisan endotel pada arteri yang disebabkan oleh cedera atau dari stimulan lain sehingga permeabilitas endotel meningkat (Erizon and Karani, 2020).

c. Manifestasi Klinik

Pasien dapat mengalami serangan jantung disebabkan kekurangan oksigen pada otot jantung. Seseorang yang menderita PJK biasa memiliki rasa tidak nyaman pada dada bagian tengah, lalu menyebar ke leher, dagu hingga tangan. Rasa tidak nyaman ini muncul dikarenakan jantung kekurangan darah dan suplai oksigen. Kondisi ini timbul jika jantung dipaksa bekerja keras dan timbul secara tidak terduga (Kemenkes, 2018).

d. Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner

1) Faktor yang Tidak dapat Dikendalikan

a) Keturunan

Riwayat penyakit keturunan keluarga dengan penyakit jantung dan tekanan darah tinggi dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner (Maulana, 2008).

b) Jenis Kelamin

Penyakit jantung koroner lebih sering terjadi pada pria dibandingkan wanita. Pada pria dan wanita berusia ≥ 45 tahun kadar kolesterol darah meningkat dan memiliki risiko yang tinggi, terutama LDL pembentukan penyakit jantung koroner. Perempuan mempunyai perlindungan alami dari penyakit jantung koroner yaitu hormon estrogen yang bisa sangat membantu mengendalikan kolesterol. Namun, jika wanita pada masa menopause pelindung alami ini tidak lagi diproduksi kembali, hal ini kemudian akan membuat perempuan juga rentan terkena penyakit jantung koroner jika tidak menjalani pola hidup sehat (Maulana, 2008).

c) Usia

Bertambahnya usia berpengaruh pada terjadinya penyakit kardiovaskular, dan meningkat 5 kali lipat pada usia 40 tahun (Melyani, *et al.*, 2023). Hal ini disebabkan karena

bertambahnya usia menyebabkan perubahan di dalam jantung dan pembuluh darah. Seiring bertambahnya usia seseorang, plak makin menumpuk pada lokasi yang sama, zat- zat ini kemudian menempel pada dinding pembuluh darah dan semakin membesar (Melyani, *et al.*, 2023). Hal ini menyebabkan sumbatan pada arteri koroner sehingga suplai darah ke jantung kian menipis. Kondisi ini didukung dengan kemampuan jaringan dan organ tubuh yang berkurang dalam menjalankan fungsinya (Johanis, *et al.*, 2020).

2) Faktor yang dapat Dikendalikan

a) Kadar Kolesterol

Kolesterol merupakan kandungan pada makanan seperti daging sapi, daging babi, kambing, ayam dan ikan, unggas dan telur. Kolesterol terkandung dalam zat Makanan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Peningkatan kadar kolesterol darah merupakan faktor risiko penting terjadinya penyakit jantung koroner. Kelebihan kolesterol akan bereaksi dengan zat lain dan mengendap di arteri sehingga menyebabkan penyempitan dan pengerasan yang dikenal sebagai aterosklerosis atau plak (Sarwin, 2016).

b) Trigliserida dalam Darah

Trigliserida adalah komponen normal darah, baik yang berasal dari makanan atau diproduksi oleh tubuh. Sebagian besar lemak yang dimakan berbentuk trigliserida. Mengonsumsi makanan yang mengandung lemak akan meningkatkan kadar kolesterol. Lemak yang berasal dari buah-buahan seperti kelapa, durian dan alpukat tidak mengandung kolesterol, namun kadar trigliseridanya tinggi (Soeharto, 2004).

c) Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko penyakit jantung koroner. Komplikasi utama hipertensi seperti stroke, serangan jantung dan gagal ginjal. Tekanan darah tinggi terus menerus menyebabkan kerusakan bertahap pada sistem darah arteri. Sehingga arteri mengalami proses pengerasan (Sarwin, 2016).

d) Dislipidemia

Dislipidemia adalah suatu kelainan atau perubahan pada kadar lemak dalam darah. Hal ini dikarenakan terdapat gangguan berupa peningkatan kadar kolesterol total atau hiperkolesterolemia, penurunan kadar High Density Lipoprotein (HDL), peningkatan kadar Low Density Lipoprotein (LDL), atau peningkatan kadar trigliserida

dalam darah (hipertrigliseridemia) (Sudijanto, 2007). Dislipidemia disebabkan oleh terganggunya metabolisme lipid akibat interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan (Faridah, *et al.*, 2016).

Dislipidemia menyebabkan kerusakan pada endotel pembuluh darah. Jika kematian endotel terjadi akibat oksidasi yang menyebabkannya respon inflamasi. Di mana penyebab respons angiotensin II gangguan vasodilatasi dan memicu efek protrombin dengan melibatkan trombosit dan faktor koagulasi.

e) Status Gizi

Orang dengan kelebihan berat badan atau obesitas memiliki risiko empat kali lipat terkena penyakit jantung koroner, hal ini disebabkan penimbunan lemak yang berlebih dalam tubuh. Lemak berlebih tersebut akan menyebabkan terbentuknya plak dan penyumbatan arteri koroner (Reza *et al.*, 2024).

f) Merokok

Merokok merupakan faktor utama penyebab penyakit jantung koroner. Merokok tidak hanya menyebabkan penyakit jantung koroner, merokok juga mempunyai dampak buruk pada pembuluh darah otak dan perifer. Risiko terjadinya Penyakit jantung koroner

meningkat 2-4 kali lipat pada perokok dibandingkan dengan bukan perokok. Risiko ini meningkat seiring bertambahnya usia dan jumlah rokok yang dihisap (Sarwin, 2016).

g) Pola Konsumsi Tinggi Lemak dan Rendah Serat

Pola makan merupakan salah satu usaha dalam pengaturan jumlah dan jenis makanan meliputi mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah dan kesembuhan penyakit (Khazanah *et al.*, 2019). Pola makan berpengaruh pada terjadinya penyakit jantung koroner, terutama pola konsumsi lemak dan serat. Konsumsi lemak tinggi berpengaruh pada kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan mampu merusak dinding pembuluh darah arteri (Hardinsyah and Supariasa, 2016). Konsumsi serat yang cukup dapat membantu menurunkan absorpsi lemak dan kolesterol darah hingga 10% pada orang-orang yang mempunyai kadar kolesterol berlebih (Khazanah *et al.*, 2019).

h) Stres

Salah satu faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner adalah faktor risiko psikologis yaitu stres. Stres adalah kekuatan yang memaksa seseorang untuk berubah, tumbuh, beradaptasi atau mendapat keuntungan. Stres akan menimbulkan masalah jika stresnya berlebihan. Gangguan

yang berhubungan dengan stres adalah penyakit jantung, maag, alergi, asma, ruam kulit, hipertensi dan kemungkinan kanker. Menurut beberapa ahli ada hubungan antara stres dan penyakit jantung koroner. Faktor tersebut dapat mempengaruhi faktor risiko yang sudah ada. Misalnya, ketika orang stres, mereka mulai lebih sering merokok dari biasanya (Pabela, *et al*, 2019).

2. Lemak

a. Pengertian Lemak

Lemak adalah zat kaya energi dan memiliki fungsi sebagai sumber energi yang memiliki peranan penting dalam proses metabolisme lemak. Lemak berfungsi sebagai sumber asam lemak esensial, pelarut vitamin larut lemak, pelindung organ tubuh (Mann and Truswell, 2016). Lemak di dalam tubuh dapat menghasilkan dua kali lebih banyak jenis energi dari protein dan karbohidrat yaitu 9 kkal/gram lemak yang dikonsumsi (Sartika, 2008).

b. Jenis Lemak

Menurut (Mann and Truswell, 2016), jenis-jenis lemak yaitu :

1) Trigliserida

Trigliserida adalah penyimpan lipid utama di dalam jaringan adiposa. Trigliserida banyak ditemukan pada pangan hewani maupun nabati (Siregar, *et al.*, 2020).

2) Asam Lemak

Asam lemak terdiri dari asam lemak jenuh (*saturated fatty acid/sfa*) dan asam lemak tak jenuh. Asam lemak jenuh memiliki efek meningkatkan kadar kolesterol total, karena mengonsumsi lemak jenuh tinggi akan mengakibatkan hati memproduksi kolesterol LDL dalam jumlah besar. Umumnya asam lemak jenuh berasal dari hewani (daging berlemak, keju, mentega dan krim susu) yang juga mengandung kolesterol. Selain itu terdapat pada minyak kelapa, kelapa sawit serta minyak lainnya yang sudah pernah dipakai menggoreng (Sartika and Firdauzy, 2023).

Asam Lemak tak jenuh terdiri dari asam lemak tak jenuh tunggal dan asam lemak tak jenuh ganda. Asam lemak tak jenuh tunggal yaitu asam oleat yang dapat ditemukan pada minyak kacang tanah. Asam lemak tak jenuh ganda yaitu asam linoleat yang banyak terdapat pada bunga matahari, minyak jagung, minyak kedelai, asam lemak omega-6 terdapat pada minyak sayuran, asam lemak omega-3, asam eikosapentanoat (EPA) dan asam dokosaheksanoat (DHA) yang banyak terdapat pada minyak ikan (Mann and Truswell, 2016).

3) Fosfolipid

Fosfolipid merupakan senyawa lipid yaitu gliserol dan asam lemak yang bergabung dengan karbohidrat, fosfat dan nitrogen. Lemak ini digunakan sebagai bahan adiktif untuk membantu

emulsifikasi (Mann and Truswell, 2016). Fosfolipid tersebar pada hewan dan tumbuhan, sumber utamanya terdapat pada minyak nabati (minyak kedelai, minyak jagung dan minyak bunga matahari) dan jaringan hewan (kuning telur dan otak sapi) (Li *et al.*, 2015).

4) Kolesterol

Kolesterol merupakan salah satu komponen lemak atau zat lipid yang diperlukan oleh tubuh. Namun semakin tinggi kadar kolesterol maka semakin tinggi juga proses aterosklerosis (Rika Widianita, 2023). Kolesterol terdapat pada jaringan hewan, seperti telur, daging, hati, ginjal, otak, usus, ampela hewan dan lemak susu (Mann and Truswell, 2016).

c. Sumber Lemak

Sumber utama lemak adalah minyak nabati (minyak kelapa, minyak sawit, kacang tanah, kedelai, jagung, dll), mentega, margarin, ikan dan lemak hewani (lemak daging dan ayam). Sumber lemak lainnya adalah kacang-kacangan, biji-bijian, daging tanpa lemak dan ayam, krim, susu, keju, dan kuning telur, serta makanan yang dimasak dengan lemak atau minyak. Sayuran dan buah-buahan kecuali alpukat mengandung sedikit lemak (Doloksaribu, 2017). Contoh kandungan lemak dalam 100 gram bahan makanan berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017 dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1

Kandungan Lemak Dalam 100 gram beberapa Bahan Makanan

Bahan Makanan	Lemak (g)	Bahan Makanan	Lemak (g)
Daging Sapi	22	Susu Sapi	3,5
Daging Ayam	25	Minyak Kelapa Sawit	99,9
Daging Kambing	9,2	Minyak Kelapa	98
Daging Domba	27,7	Kacang Tanah	42,7
Telur Ayam	10,8	Alpukat	6,5
Hati Ayam	16,1	Ikan Mas	2
Kikil	16,2	Ikan Mujair	1
Jeroan	4,37	Mie Bakso	16,62
Gorengan	10,2		

*Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (Kemenkes RI, 2017)***3. Serat****a. Pengertian Serat**

Serat adalah polisakarida non-pati yang penyusunnya merupakan dinding sel tumbuhan (Almatsier, 2009). Serat makanan merupakan kelompok karbohidrat yang memiliki struktur kimia sangat kompleks dan merupakan bagian tanaman yang dapat dimakan (Hardinsyah and Supariasa, 2016).

b. Jenis Serat

Menurut (Hardinsyah and Supariasa, 2016), Serat merupakan zat non-gizi esensial dalam pencernaan, yang dapat dibedakan menjadi serat larut dan tidak larut air.

1) Serat larut air (*Souble dietary fiber*)

Serat larut air mampu membentuk larutan menjadi kental dan mudah dicerna. Berikut merupakan serat larut air:

- a) Selulosa, terdapat pada sayuran dan umbi-umbian.
- b) Hemiselulosa, terdapat pada sayur-sayuran, buah-buahan dan sereal.
- c) β -glukan, terdapat pada *oat* dan *barley*.

2) Serat tidak larut air (*Insoluble dietary fiber*)

Serat tidak larut dapat memperbanyak volume feses dan memperpendek waktu feses di dalam usus besar. Oleh karena itu serat dalam makanan biasanya digunakan untuk mengatasi gangguan saluran pencernaan seperti konstipasi dan sindrom iritasi usus (Sunarti, 2017). Berikut merupakan serat tidak larut :

- a) Pektin, terdapat pada buah-buahan, sayur-sayuran, bit dan kentang.
- b) Hemiselulosa, terdapat pada sayur-sayuran dan buah-buahan.
- c) Lignin, terdapat pada seledri.
- d) Gum, terdapat pada oat, biji-bijian dan kacang-kacangan.

c. Sumber Serat

Sumber serat yang baik adalah sayuran, buah-buahan, sereal, dan kacang-kacangan (Fatmah, 2010). Contoh kandungan serat dalam 100 gram bahan makanan berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017 dapat dilihat pada Tabel 2.2 .

Tabel 2.2

Kandungan Serat Dalam 100 gram beberapa Bahan Makanan

Bahan Makanan	Serat (g)	Bahan Makanan	Serat (g)
Kacang Tanah	2,4	Bayam	1,1
Kacang Panjang	2,7	Singkong	0,9
Kacang Merah	2,1	Timun	0,3
Labu Siam	6,2	Tempe	1,4
Daun Singkong	2,4	Kangkung	2
Kentang	0,5	Oat	10,6
Gandum	10,7	Beras Merah	0,8
Jeruk	5,4	Pisang	1,9
Apel	2,6	Melon	1
Pepaya	1,6	Mangga	1,6

*Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (Kemenkes RI, 2017)***4. Penilaian Pola Konsumsi**

Penilaian Pola Konsumsi merupakan serangkaian kegiatan pengukuran makanan yang dikonsumsi pada individu, keluarga dan masyarakat dengan menggunakan metode pengukuran yang sistematis untuk menilai asupan gizi dan mengevaluasi zat gizi. Pola konsumsi merupakan susunan makanan yang mencakup jenis dan jumlah rata-rata per hari yang dikonsumsi individu dalam jumlah waktu tertentu (Fatmawati *et al.*, 2023).

a. *Food Frequency dan Semi Quantitative Food Frequency Questionnaires*

FFQ merupakan salah satu metode untuk menilai asupan makanan selama periode waktu tertentu, dengan waktu yang lebih lama dan individu diminta untuk mengingat seberapa sering mereka mengonsumsi berbagai jenis makanan dan kelompok zat gizi (Suryani, *et al.*, 2023). Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi asupan makanan yang menyebabkan kemungkinan risiko gangguan gizi dan terjadinya suatu penyakit (Sirajuddin, *et al.*, 2018). FFQ terbagi menjadi FFQ murni dan SQ-FFQ, perbedaan dua kuesioner ini terletak pada keterangan kuantitas porsi yang digunakan pada metode SQ-FFQ (Suryani, *et al.*, 2023).

b. *Food Weighing*

Food Weighing atau penimbangan makanan adalah survei makanan yang dilakukan dengan memberikan informasi mengenai makanan yang dikonsumsi dan waktu makan untuk mendapatkan estimasi energi, zat gizi dan jenis makanan yang dikonsumsi. Mencatat dan menimbang makanan yang dikonsumsi sering dianggap sebagai metode yang paling tepat untuk memperkirakan asupan dan nutrisi seseorang (Suryani, *et al.*, 2023).

c. *Food Recall*

Food Recall merupakan metode penilaian konsumsi makanan untuk mengetahui jumlah makanan yang dikonsumsi dalam sehari sehingga

dapat dihitung nilai zat gizi dengan menggunakan daftar komposisi bahan makanan dan daftar penyerapan minyak (Fatmawati *et al.*, 2023).

d. *Food Record*

Food Record atau *estimated food record* adalah metode mengestimasi asupan makan, zat gizi dan variasi makanan yang dilakukan dengan mencatat semua makanan dan minuman dalam URT (periode waktu tertentu) termasuk persiapan dan pengolahannya (Fatmawati *et al.*, 2023).

5. Hubungan Lemak dan Serat dengan Jantung Koroner

a. Hubungan Lemak dengan Penyakit Jantung Koroner

Penyakit Jantung Koroner disebabkan oleh lapisan lemak atau kolesterol di dinding arteri yang menyumbat pembuluh darah koroner. Sebagai hasil dari penyumbatan oleh lapisan lemak dan kolesterol sehingga menyebabkan terjadinya gangguan pada proses suplai darah ke jantung. Ketika darah tersumbat karena lapisan lemak maka inilah yang disebut dengan serangan jantung. Menurut *National Heart Lung and Blood Institute*, penyakit jantung koroner disebut juga penyakit arteri koroner, yaitu suatu kondisi di mana terbentuknya plak pada bagian dalam arteri koroner. Arteri ini merupakan penyuplai darah yang kaya akan oksigen untuk otot jantung (Khazanah *et al.*, 2019).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pabela *et al.*, (2019) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pola konsumsi lemak dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien di Poli Rawat

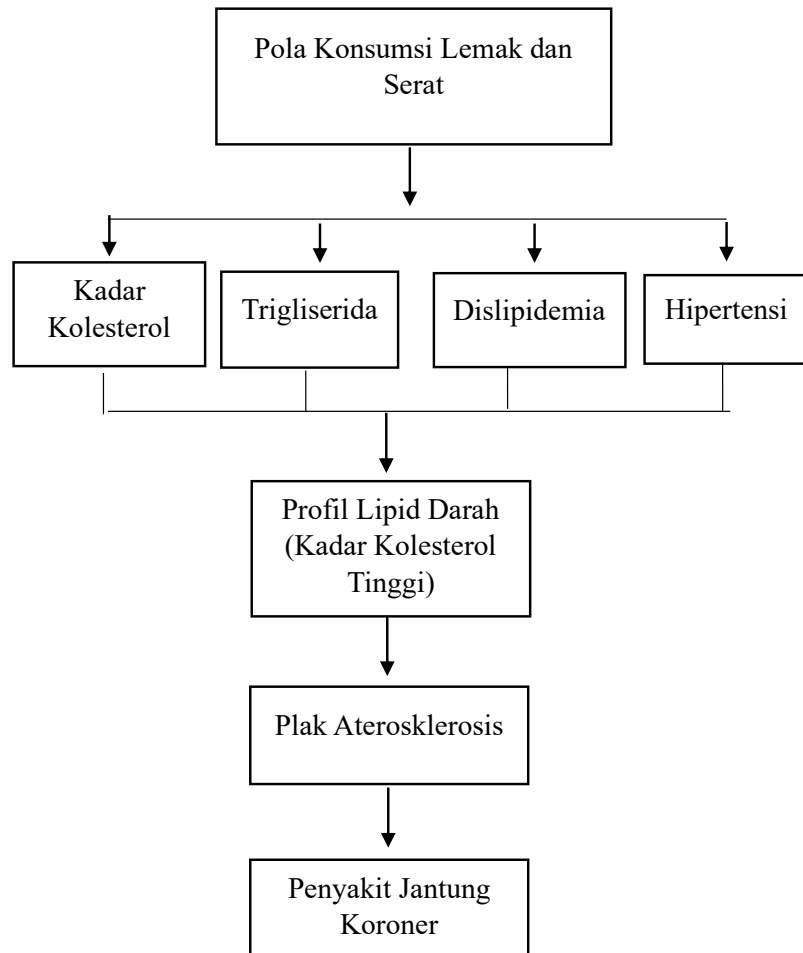
Jalan RSUD M. Yunus Kota Bengkulu. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hardiansyah (2011), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif yang bermakna antara konsumsi lemak berlebihan yang menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner.

b. Hubungan Serat dengan Penyakit Jantung Koroner

Pasien yang mengalami dislipidemia dianjurkan mengonsumsi serat yang cukup karena serat berperan dalam penurunan kadar kolesterol darah. Serat seperti pectin, gum dan musilase memiliki kemampuan untuk mengikat zat yang terlarut dalam cairan, seperti kolesterol dalam darah (Lubis, 2009).

Serat larut air yang kental memiliki peran menutupi sebagian lapisan permukaan saluran pencernaan. Kolesterol di dalam darah akan di serap dan di ikat, sementara kolesterol yang sudah mengendap akan perlahan-lahan dikikis oleh serat dan dibuang melalui urine ataupun ikut terbuang bersama tinja (Lubis, 2009).

B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi Kemenkes (2018)