

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Jantung Koroner (PJK)

1. Pengertian penyakit jantung koroner (PJK)

Penyakit jantung koroner adalah suatu kelainan yang disebabkan oleh penyempitan atau penghambatan pembuluh arteri yang mengalirkan darah ke otot jantung. (Soeharto, 2004)

Penyakit jantung koroner adalah gangguan fungsi jantung akibat otot jantung kekurangan darah karena adanya penyempitan pembuluh darah koroner. Secara klinis, ditandai dengan nyeri dada atau terasa tidak nyaman di dada atau dada terasa tertekan berat ketika sedang mendaki/kerja berat ataupun berjalan terburu buru pada saat berjalan di jalan datar atau berjalan jauh. Didefinisikan sebagai PJK jika pernah didiagnosis menderita PJK (angina pektoris dan/atau infark miokard) oleh dokter atau belum pernah didiagnosis menderita PJK tetapi pernah mengalami gejala/riwayat: nyeri di dalam dada/rasa tertekan berat/tidak nyaman di dada dan nyeri/tidak nyaman di dada dirasakan di dada bagian tengah/dada kiri depan/menjalar ke lengan kiri dan nyeri/tidak nyaman di dada dirasakan ketika mendaki/naik tangga/berjalan tergesa-gesa dan nyeri/tidak nyaman di dada hilang ketika menghentikan aktifitas/istirahat (Risksedas,2013).

2. Etiologi penyakit jantung koroner (PJK)

Penyakit jantung koroner adalah suatu kelainan yang disebabkan oleh penyempitan atau penyumbatan arteri yang mengalirkan darah ke otot jantung. Penyakit jantung koroner adalah ketidak seimbangan antara demand dan supply atau kebutuhan dan penyediaan oksigen otot jantung dimana terjadi kebutuhan yang meningkat atau penyediaan yang menurun, atau bahkan gabungan diantara keduanya itu, penyebabnya adalah berbagai faktor. Denyut jantung yang meningkat, kekuatan berkontraksi yang meningkat, tegangan ventrikel yang meningkat, merupakan beberapa faktor yang dapat meningkatkan kebutuhan dari otot-otot jantung. Sedangkan faktor yang mengganggu penyediaan oksigen antara lain, tekanan darah koroner meningkat, yang salah satunya disebabkan oleh arteriosklerosis yang mempersempit saluran sehingga meningkatkan tekanan, kemudian gangguan pada otot regulasi jantung dan lain sebagainya. Manifestasi klinis dan penyakit jantung koroner ada berbagai macam, yaitu iskemia myocard akut, gagal jantung disritmia atau gangguan irama jantung dan mati mendadak. Aterosklerosis adalah penyakit yang paling sering menyerang susunan pembuluh darah. Aterosklerosis mula – mula ditandai oleh deposit lemak pada tunika intima arteri. Selanjutnya dapat terjadi kalsifikasi, fibrosis, thrombosis dan pendarahan, semuanya itu membantu terbentuknya suatu plak ateroslerosis yang kompleks, atau aetoma. Akhirnya, tunika media mulai mengalami degenerasi. Nekrosis pada sel otot polos yang terisi lemak juga terjadi. Proses patologi ini secara progresif

menyumbat lumen pembuluh darah dan melemahkan dinding arteri. (Price. S & Wilson.L, 2006)

3. Patofisiologi penyakit jantung koroner (PJK)

Penyakit jantung koroner terjadi karena terdapat timbunan (PLAK) yang mengandung lipoprotein, kolesterol, sisa-sisa jaringan dan terbentuknya kalsium pada intima, atau permukaan bagian dalam pembuluh darah. Plak ini membuat intima menjadi kasar, jaringan akan berkurang oksigen dan zat gizi sehingga menimbulkan infark, penyakit jantung koroner menunjukkan gejala gizi terjadi infark miokard atau bila terjadi iskemia miokard seperti angina pectori.

Kolesterol serum dibawa oleh beberapa lipoprotein yang diklasifikasikan menurut densitasnya. Lipoprotein dalam urutan densitas yang meningkat adalah kilomikron. VLDL (Very Low Density Lipoprotein), LDL (Low Density Lipoprotein) dan HDL (High Density Lipoprotein) membawa hampir seluruh kolesterol dan merupakan yang paling aterojenik. HDL menurunkan resiko penyakit jantung ke hati, tempat kolesterol di metabolisme dan di ekskresikan. Orang dewasa dapat diklasifikasikan sebagai beresiko penyakit jantung koroner berdasarkan jumlah total dan kadar kolesterol LDLnya (Moore, 1997).

4. Tanda-tanda atau symptom dari penyakit jantung koroner (PJK)

Karena setiap orang berbeda-beda, tanggapan fisik terhadap progresif dari PJK juga berbeda. Tidak semua orang dengan PJK memiliki simptom atau manifestasi tertentu. Tetapi manifestasi yang umum adalah sebagai berikut :

- a. Tidak ada *simptom*. Banyak dari mereka yang mengalami PJK tapi tidak merasakan ada sesuatu yang tidak enak atau tanda-tanda suatu penyakit. Dalam bidang kedokteran, kondisi ini disebut *silent ischaemia*. Mereka yang berpenyakit diabetes amat rentan terhadap *silent ischaemia*.
- b. Angina. Formalnya disebut Angina Pectoris. Angina umumnya ditunjukkan dengan sakit dada sementara pada waktu melakukan gerakan fisik atau latihan.
- c. Angina tidak stabil (*unstable angina*). Sakit dada yang tiba-tiba terasa pada waktu keadaan istirahat atau terjadi lebih berat secara tiba-tiba.
- d. Serangan Jantung. Bila aliran darah ke pembuluh arteri koroner terhalang sepenuhnya, terjadilah serangan jantung atau myocardial infarction (MI).

Kematian mendadak (*sudden death*). Penyebab kematian mendadak pada pasien PJK sering kali adalah irama jantung yang tidak teratur atau ventricular tachycardia yang mengiringi serangan jantung mendadak. American Heart Association – USA mengindikasikan bahwa lebih kurang setengah dari kematian yang disebabkan oleh PJK adalah mendadak dan tidak terduga (Soeharto, 2004)

5. Faktor-faktor resiko penyakit jantung koroner (PJK)

Faktor risiko diartikan sebagai karakteristik yang berkaitan dengan kejadian suatu penyakit di atas rata-rata. Faktor risiko mempunyai risiko penyakit jantung koroner dalam dua kelompok :

a. Factor-faktor yang tidak dapat dimodifikasi antara lain :

1) Usia

Didapatkan hubungan antara umur dan kadar kolesterol yaitu kadar kolesterol total akan meningkat dengan bertambahnya umur. Di Amerika Serikat kadar kolesterol pada laki-laki maupun perempuan mulai meningkat pada umur 20 tahun. Pada laki-laki kadar kolesterol akan meningkat sampai umur 50 tahun dan akhirnya akan turun sedikit setelah umur 50 tahun. Kadar kolesterol perempuan sebelum menopause (45-60 tahun) lebih rendah daripada laki-laki dengan umur yang sama. Setelah menopause kadar kolesterol perempuan biasanya akan meningkat menjadi lebih tinggi daripada laki-laki. Dari penelitian Cooper pada 2000 laki-laki yang sehat didapatkan peningkatan kadar kolesterol total dengan bertambahnya umur. Akan tetapi kadar HDL kolesterol akan tetap konstan sedangkan kadar LDL Kolesterol cenderung meningkat.

2) Jenis Kelamin

Di Amerika Serikat gejala PJK sebelum umur 60 tahun didapatkan pada 1 dari 5 laki laki dan 1 dari 17 perempuan. Ini berarti bahwa laki-laki mempunyai risiko PJK 2-3x lebih besar daripada perempuan. Pada beberapa perempuan pemakaian oral kontrasepsi dan selama kehamilan akan meningkatkan kadar kolesterol. Pada wanita hamil kadar kolesterolnya akan kembali normal 20 minggu setelah melahirkan.

3) Keturunan / genetika

Hipertensi dan hiperkolesterolemi dipengaruhi juga oleh faktor genetik. Sebagian kecil orang dengan makanan sehari-harinya tinggi lemak jenuh dan kolesterol ternyata kadar kolesterol darahnya rendah, sedangkan kebalikannya ada orang yang tidak dapat menurunkan kadar kolesterol darahnya dengan diet rendah lemak jenuh dan kolesterol akan tetapi kelompok ini hanya sebagian kecil saja. Sebagian besar manusia dapat mengatur kadar kolesterol darahnya dengan diet rendah lemak jenuh dan kolesterol. Jika ada anggota keluarga yang terkena PJK pada usia yang relative muda, dibawah 50 tahun. Meskipun demikian agaknya factor ini lebih banyak disebabkan kesamaan gaya hidup.

b. Faktor-faktor yang dapat dimodifikasi :

1) Hipertensi

Peningkatan tekanan darah merupakan beban yang berat untuk jantung, sehingga menyebabkan hipertropi ventrikel kiri atau pembesaran ventrikel kiri (factor miokard). Keadaan ini tergantung berat dan lamanya hipertensi. Serta tekanan darah tinggi dan menetap akan menimbulkan trauma langsung terhadap dinding pembuluh darah arteri koronaria, sehingga memudahkan terjadinya aterosklerosis koroner (factor koroner).

2) Hiperkolesterolemia

Kolesterol, lemak dan substansi lainnya dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah arteri, sehingga lumen dari pembuluh darah tersebut menyempit

aterosklerosis. Penyempitan pembuluh darah ini akan menyebabkan aliran darah menjadi lambat bahkan dapat tersumbat sehingga aliran darah pada pembuluh darah koroner yang fungsinya memberi O₂ ke jantung menjadi berkurang. Kurangnya O₂ akan menyebabkan otot jantung menjadi lemah, sakit dada, serangan jantung bahkan kematian.

3) Merokok

Efek rokok adalah menyebabkan beban miokard bertambah karena rangsangan oleh katekolamin dan menurunnya konsumsi O₂ akibat inhalasi CO. Katekolamin juga dapat menambah reaksi trombosis dan juga menyebabkan kerusakan dinding arteri, sedangkan glikoprotein tembakau dapat menimbulkan reaksi hipersensitif dinding arteri.

4) Obesitas

Obesitas meningkatkan kerja jantung dan kebutuhan oksigen dan berperan gaya hidup yang pasif. Lemak tubuh yang berlebih (terutama obesitas abdominal) dan ketidakaktifan fisik berperan dalam terbentuknya resistensi insulin.

5) Kurang Olaharaga

Berbagai penelitian menunjukkan orang yang kurang bergerak lebih mudah terkena PJK dibandingkan dengan yang aktif bergerak atau aktif bekerja fisik, baik karena berolahraga secara teratur, bertukang, berkebun maupun kegiatan fisik

lainnya. Aktifitas fisik akan meningkatkan kolesterol HDL dan menurunkan factor resiko koroner lainnya seperti tekanan darah tinggi, kegemukan maupun diabetes.

6) Diabetes Melitus

Intoleransi terhadap glukosa sejak dulu telah diketahui sebagai predisposisi penyakit pembuluh darah. Mekanismenya belum jelas, akan tetapi terjadi peningkatan tipe IV hiperlipidemi dan hipertrigliserid, pembentukan platelet yang abnormal dan DM yang disertai obesitas dan hipertensi.

7) Stress

Stres merangsang hormone adrenalin yang akibatnya akan mengubah metabolisme lemak dimana kadar HDL akan menurun. Adrenalin juga menyebabkan perangsangan kerja jantung dan menyempitkan pembuluh darah (spasme). Disamping itu adrenalin menyebabkan terjadinya pengelompokan trombosit. Sehingga semua proses penyempitan akan terjadi (Anwar, 2004).

6. Petanalaksanaan penyakit jantung koroner (PJK)

a. Pengaturan diet untuk PJK

Pengaturan diet merupakan salah satu upaya strategis untuk mmemperkecil resiko penyakit jantung koroner. Dengan memperhatikan faktor resiko penyakit jantung koroner dan peranan gizi dapat mengurangi resiko tersebut. menurut Tatik Mulyati (2016) prinsip diet yang dianjurkan sebagai berikut :

- 1) Energy sesuai kebutuhan normal 28 kkal/kg BB, underweight 32 kkal/kg bb
- 2) Protein cukup 0,8-1 g/kg bb, cardiac cachexia/malnutrisi : 1,2-1,5 g/kg bb
- 3) Lemak sedang $\pm 25\%$ dari kebutuhan energy total, lemak jenuh $<10\%$, lemak trans $<2\%$, asam lemak omega 3 1,3 gram
- 4) Kolesterol rendah apabila ada dislipidemia
- 5) Natrium 2-2,3 g/hari jika disertai edema berat : 1200-1500 mg
- 6) Serat cukup untuk menghindari konstipasi, 25-30 g/hari
- 7) Cairan 1,5 – 2 liter, tergantung edema dan terapi obat

b. Intervensi dan pendidikan penderita

Melalui tindakan – tindakan berikut, penderita dapat mencapai tujuan gizi dengan aman:

- 1) Kenali kebutuhan Untuk Perubahan Permanen Pada Diet dan Gaya Hidup Untuk Mengurangi Risiko.

Perubahan diet dan gaya hidup yang permanen termasuk pencapaian pengaturan berat badan, penurunan lemak dan kolesterol diet, tidak merokok, dan mengembangkan cara – cara membangun dalam menghadapi stress. Perubahan ini mungkin lebih dapat diterima dan kurang mengecewakan jika penderita dikonsultasikan untuk membuat perubahan secara perlahan.

- 2) Kurangi Lemak dan Kolesterol Dalam Diet

National Cholesterol Education Program (suatu badan di Amerika Serikat) telah mengkampanyekan bahwa individu dengan kolesterol LDL lebih besar dari atau samadengan 160 mg/dl dan mereka dengan batas risiko tinggi kolesterol LDL yang

juga memiliki PJK definitif atau dua faktor risiko lainnya harus mendapat terapi diet yang intensif. Program diet dua tahap untuk mengurangi pemasukan lemak jenuh dan kolesterol telah dikembangkan. Pemasukan lemak total juga untuk membantu menurunkan berat badan. National Cholesterol Education Program (NECP) menganjurkan untuk membatasi konsumsi asam lemak jenuh < 10% total kalori jika kadar kolesterol masih tinggi maka dianjurkan untuk mengurangi konsumsi sampai 7% dari total kalori. Konsumsi lemak yang berlebih cenderung meningkatkan profil lipid dalam darah dengan resiko penumpukan atau pengendapan kolesterol pada dinding pembuluh darah arteri (manurung, 2004).

3) Informasi khusus tentang setiap kelompok makanan

a. Serat

Serat larut air (Pectins, gums, mucilages, algal polysaccharides, some hemicelluloses) pada kacang-kacangan, oats dan buah-buahan menurunkan serum kolesterol dan LDL-C. penurunan LDL – C rata-rata sebesar 15% pasien dengan hiperkolesterolemia dan 10% pada pasien dengan normokolesterolemia ketika serat larut air ditambahkan pada makanan rendah lemak. Serat dapat mengikat bile acids, yang menurunkan serum kolesterol dan membuat cadangan bile acids penuh.

b. PUFA (Polyunsaturated Fatty Acid)

Mengganti lemak jenuh dengan PUFA dapat menurunkan LDL dan HDL. Menurunkan SFA sama efektifnya dengan menaikkan PUFA. Sumber utama omega-6 PUFA adalah minyak sayur, salad dressing, dan margarine yang dibuat dari

minyak. Sumber utama omega 3 PUFA adalah minyak ikan, kapsul minyak ikan, ikan laut (eicosapentaenoic and docosahexaenoic acid).

c. Stanols / Sterols

Isolated dari minyak kedelai atau minyak pohon pinus diesterifikasi dan dibuat menjadi margarine. Mengonsumsi 2-3 gram/hari dapat menurunkan kolesterol 9 – 20% pada pasien dengan hypercholesterolemia. Stanols/sterols ini merupakan penghambat absorbs dietary cholesterol.

d. Soy Protein

Mengonsumsi protein soya akan menurunkan total kolesterol (9%), LDL_C (13%), dan trigliserida (13%), tidak ada efek pada HDL-C. penelitian pada pasien dengan hypercholesterolemia asupan harian sebesar 25 gram soya akan mengurangi LDL-C sebesar 4-8% pada pasien dengan hypercholesterolemia (Tatik Mulyati, 2016)

B. Profil Lipid

1. Pengertian Profil lipid

Lipid merupakan suatu substansi atau zat yang hanya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. Sifatnya yang tidak larut air menjelaskan bahwa hanya lemak atau lipid dalam plasma darah (yang mengandung air) harus dibawa dalam bentuk ikatan kimia dengan protein plasma yang bersifat hidrofilik dan berukuran relatif besar (Kristanto, 2007). Metabolisme lemak dalam tubuh dilakukan di dalam sel lemak dalam jaringan adiposa. Sel-sel adiposa mempunyai enzim khusus pada

permukaannya, yaitu lipoprotein lipase (LPL) yang dapat melepas trigliserida dan lipoprotein untuk dihidrolisis dan meneruskan hasil hidrolisis ke dalam sel. Terdapat enzim lain dalam sel yang merakit kembali hasil hidrolisa, sehingga menjadi trigliserida untuk disimpan sebagai cadangan energi (Krisntanto, 2007).

Bahan makanan yang termasuk lemak hewani yaitu udang (lobster, ebi, rebon), otak (sapi, kerbau, domba, kambing, ayam, bebek dll), sumsum, jeroan (hati, paru-paru, usus dll), susu sapi, dan produk olahannya (yogurt, keju, butter, mentega), kuning telur, ikan (ikan laut, ikan tawar dll), madu. Sedangkan bahan makanan yang termasuk lemak nabati diantaranya minyak goreng (minyak kelapa sawit, minyak jagung, minyak wijen dll), margarine, kacang-kacangan (kemiri, kacang tanah, kacang kedelai, kacang mente dll), kelapa parut, santan, dan alpukat (Almatsier, 2007)

Adapun ambang batas profil lipid dapat dikategorikan sebagai berikut:

a. Total kolesterol

Kolesterol adalah alkohol steroid, semacam lemak yang ditemukan dalam lemak hewani, minyak, empedu, susu, kuning telur, yang sebagian disintesis oleh hati dan sebagian kecil diserap dari diet. Keberadaan dalam pembuluh darah pada kadar tinggi akan cenderung membuat endapan/Kristal/lempengan yang akan mempersempit pembuluh darah (Sutedjo, 2008)

Kolesterol lemak dan substansi lainnya dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah arteri, sehingga lumen dari pembuluh darah tersebut menyempit

dan proses ini disebut aterosklerosis. Penyempitan pembuluh darah ini akan menyebabkan aliran darah menjadi lambat bahkan dapat tersumbat sehingga aliran darah pada pembuluh darah koroner yang fungsinya memberi suplay oksigen dan nutrisi terganggu atau menjadi kurang. Itu akan menyebabkan otot jantung menjadi lemah, sakit dada, serangan jantung bahkan kematian.

Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan Antara kadar kolesterol dalam darah dengan resiko penyakit jantung koroner.

Berikut ini kadar kolesterol total menurut NCEP ATP III tahun 2011:

- 1) Normal ≤ 200 mg/dL
- 2) Sedikit tinggi = 200 – 239 mg/dL
- 3) Tinggi ≥ 240 mg/dL

b. LDL (Low Density Lipoprotein)

LDL mengandung paling banyak kolesterol dari semua lipoprotein, dan ini merupakan pengirim kolesterol utama dalam darah. Sel – sel tubuh memerlukan kolesterol dari LDL. Walaupun demikian jumlah kolesterol yang bisa diserap sebuah sel ada batasnya. Karena itu, orang yang makan banyak lemak jenuh atau makan – makanan yang kandungan kolesterolnya tinggi, berakibat kadar LDL dalam darah tinggi. Kadar LDL meningkat akan berisiko adanya gangguan kardiovaskuler. Kadar LDL tinggi dalam darah dapat memicu terbentuknya plak pada arteri. Karena itu, LDL menjadi sasaran (target) terapi pencegahan PJK dan stroke.

Berikut ini kadar LDL menurut NCEP ATP III tahun 2011:

- 1) Optimal = < 100 mg/dL
- 2) Mendekati optimal = $100 - 129$ mg/dL
- 3) Sedikit tinggi = $130 - 159$ mg/dL
- 4) Tinggi = $160 - 189$ mg/dL
- 5) Sangat tinggi = ≥ 190 mg/dL

c. HDL (High Density Lipoprotein)

Telah diketahui bahwa HDL bersifat protektif terhadap kemungkinan pengendapan atherosklerosis di dalam arteri. Bila kadar HDL dalam darah rendah, risiko terhadap PJK pun meingkat. Sebaliknya, bila HDL tinggi, risiko PJK menurun. Meskipun sebagian besar kolesterol dalam darah dibawa (carrier) oleh LDL, jumlah sedikit yang dibawa oleh HDL cukup berarti. Karena itu amat penting kadar kolesterol HDL diperiksa, terutama bila seorang mempunyai sejarah keluarga yang memiliki PJK premature, sudah terkena serangan jantung, angina pektoris, atau stroke.

Berikut ini kadar HDL menurut NCEP ATP III tahun 2011:

- 1) Rendah = < 40 mg/Dl
- 2) Tinggi = ≥ 60 mg/dL

d. Trigliserida

Trigliserida bukanlah kolesterol, tapi merupakan satu macam lemak yang terdapat dalam tubuh, yang di dalam cairan darah dikemas dalam bentuk partikel lipoprotein. Lipoprotein yang mengandung trigliserida terbesar adalah chylomicrom. Makan –

makanan yang mengandung lemak akan meningkatkan kadar trigliserida dalam darah dan cenderung meningkatkan kolesterol. Lemak yang berasal dari buah – buahan seperti kelapa, durian dan alpukat tidak mengandung kolesterol tetapi kadar trigliserida tinggi. Sejumlah faktor dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah seperti kegemukan, makanan lemak dan minuman alkohol. Penelitian para ahli menegaskan bahwa peningkatan kadar trigliserida dalam darah merupakan faktor resiko dari penyakit kardiovaskuler (Soeharto,2004)

Berikut ini kadar trigliserida menurut NCEP ATP III tahun 2011:

- 1) Optimal = < 150 mg/Dl
- 2) Sedikit tinggi = 150 - 199 mg/dL
- 3) Tinggi = 200 – 499 mg/dL
- 4) Sangat tinggi = \geq 500 mg/dL

2. Faktor- faktor yang berpengaruh terhadap profil lipid.

a) Faktor Eksternal

1) Konsumsi Gizi (Makanan/Minuman)

Masukan energi yang berlebihan baik energi yang berasal dari karbohidrat, lemak, protein maupun alkohol dapat mempertinggi trigliserida dan kadar kolesterol dalam darah (Gotera, dkk.,2006). Bila kita mengonsumsi lemak jenuh berlebih atau bahan makanan yang kaya akan kolesterol, kadar LDL kolesterol dalam darah kita tinggi, kelebihan LDL-C dalam darah dengan risiko penumpukan atau pengendapan kolesterol pada dinding pembuluh darah arteri (Soeharto, 2004).

2) Diabetes Mellitus

Hipertrigliserida merupakan suatu manifestasi dislipidemia yang sering ditemukan pada Diabetes Mellitus. Pola dislipidemia yang disebabkan karena penyakit diabetes mellitus adalah meningkatnya kadar trigliserida dan menurunnya jumlah HDL. Peningkatan trigliserida dapat disebabkan karena metabolisme trigliserida yang tidak sempurna dan peningkatan VLDL yang diproduksi oleh hati.

3) Obesitas

Obesitas merupakan peningkatan total lemak tubuh, yaitu apabila ditemukan total lemak tubuh > 25% pada pria dan > 33% pada wanita (Baraas 1996). Pada penderita obesitas yang berusia 20-75 tahun mempunyai risiko terkena peningkatan kolesterol dengan risiko terkena hiperkolesterolemia sebesar 1,5 kali dari penduduk gizi normal (Soeharto, 2004).

4) Konsumsi minuman beralkohol dan kopi

Konsumsi alkohol dapat meningkatkan risiko seseorang untuk terkena penyakit jantung. Selain itu dengan adanya asupan alkohol kadar kolesterol darah dan LDL Kolesterol meningkat. Konsumsi kopi juga dapat meningkatkan kadar kolesterol darah dan meningkatkan risiko seseorang terkena penyakit jantung. Suatu penelitian di Australia telah membuktikan bahwa kopi dapat mempengaruhi kadar kolesterol dan trigliserida (Waspadji, dkk,2003).

5) Stress

Merupakan salah satu resiko terjadinya dislipidemia, karena disamping dapat memicu adrenalin juga dapat meningkatkan kadar kolesterol. Syaraf simpatis dipacu setiap saat dan adrenalin pun membanjiri tubuh. Tekanan darah akan meningkat bersamaan dengan meningkatnya kadar kolesterol darah. Hal ini yang akhirnya akan membebani jantung dan merusak pembuluh darah koroner (Huli, 2001).

6) Merokok

Hasil penelitian Framingham Heart Study menunjukkan bahwa merokok menurunkan kadar HDL Kolesterol. Penelitian dilakukan terhadap 2000 orang laki-laki dan 2000 orang perempuan yang berusia 20-49 tahun. Penurunan HDL pada lakilaki rata-rata sebanyak 4,5 mg/ dl dan pada perempuan 6,5 mg/ dl. Pada penelitian itu, faktor yang penting adalah jumlah batang yang dihisap perhari dan bukan lamanya seseorang tersebut telah merokok (Soeharto, 2004).

7) Aktifitas fisik

Latihan fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya serta merupakan bagian dari usaha menjaga kebugaran, termasuk kesehatan jantung dan pembuluh darah. Olahraga dan aktifitas fisik juga dapat memperbaiki profil lemak darah, yaitu menurunkan kadar kolesterol total, LDL kolesterol dan trigliserida (Almatsier, 2002).

b) Faktor Internal

1) Umur/Usia

Pertambahan usia meningkatkan risiko penyakit degenerative secara nyata pada pria maupun wanita. Hal ini mungkin merupakan pencerminan dari lamanya terpapar faktor risiko digabung dengan kecenderungan bertambah beratnya derajat tiap-tiap faktor risiko dengan pertambahan usia. Faktor usia mempunyai dampak pada semua golongan usia kecuali pada keadaan dengan harapan hidup yang sangat berkurang.

2) Jenis kelamin

Laki-laki memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami penyakit jantung dan pembuluh darah jika dibandingkan dengan perempuan pada usia tertentu. Risiko laki-laki untuk terkena penyakit tersebut melampaui risiko pada perempuan setelah usia remaja sampai usia sekitar lima puluhan. Menurut A. Maksimin dan kawan-kawan dalam buku *Heart Therapy*, disebutkan bahwa perempuan dan laki-laki dikatakan berisiko sama yaitu pada usia sekitar lima puluh tahun ke atas. (Darmojo, 1999).

3) Riwayat keluarga dislipidemia

Hasil studi pada pakar ilmu kedokteran menunjukkan bahwa berbagai penyakit berhubungan dengan genetik atau keturunan. Kejadian ini biasanya ditandai dengan kadar kolesterol total di atas 400 mg/dl atau kadar HDL di bawah 35 mg/dl pada usia relatif muda pada satu keluarga, meskipun pada orang ini justru rajin

berolahraga, pola makan kaya serat, dan jarang mengonsumsi lemak hewani tetapi kadar kolesterol darahnya masih tetap tinggi (Heslet, 2002).

C. Pola Konsumsi

1. Pengertian pola konsumsi

Konsumsi adalah pembelanjaan atas barang-barang dan jasa-jasa yang dilakukan oleh rumah tangga dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dari orang yang melakukan pembelanjaan tersebut. Pembelanjaan masyarakat atas makanan, pakaian, dan barang-barang kebutuhan mereka yang lain digolongkan pembelanjaan atau konsumsi. Barang-barang yang diproduksi digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya dinamakan barang konsumsi (Cahyono, 2003).

Pola konsumsi pangan adalah susunan jenis dan jumlah pangan yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu (Baliwati, 2004). Pola konsumsi makanan merupakan kebiasaan makan yang meliputi jumlah, jenis dan frekuensi makanan. Penentuan pola konsumsi makan harus memperhatikan nilai gizi makanan dan kecukupan zat gizi yang dianjurkan. Hal tersebut dapat ditempuh dengan penyajian hidangan yang bervariasi dan dikombinasi, ketersediaan pangan, macam serta jenis bahan makanan mutlak diperlukan untuk mendukung usaha tersebut. Di samping itu jumlah bahan makanan yang dikonsumsi juga menjamin tercukupinya kebutuhan gizi yang diperlukan oleh tubuh (Supriasa, dkk, 2002). Tingkat konsumsi dikatakan Baik, jika asupan lemak 25-30% dari total asupan kalori sehari dan Tidak Baik, jika asupan lemak ≤ 25 gr dan ≥ 30 dari total asupan kalori sehari. (PERKI, 2001)

2. Metode Penilaian Pola Konsumsi

Berdasarkan jenis data yang diperoleh, metode survey konsumsi dapat dibagi dua yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif umumnya untuk mengetahui frekuensi bahan makanan yang dikonsumsi dan mengetahui pola/kebiasaan makan. Ada 4 metode kualitatif yang digunakan yaitu :

- a. Metode frekuensi makan
- b. Metode riwayat makan
- c. Metode telepon
- d. Metode pendaftaran makanan

Metode kuantitatif dipergunakan untuk mengetahui tingkat konsumsi energi dan zat-zat gizi baik individu maupun kelompok masyarakat. Untuk menghitung kecukupan zat gizi umumnya dengan menggunakan daftar komposisi bahan makanan (DKBM) dan menggunakan program yang telah ada seperti nutria survei (Kusharto, 2014). Jenis metode kuantitatif yaitu :

- a. Metode recall 24 jam
- b. Metode perkiraan makanan
- c. Metode penimbangan makanan
- d. Metode pencatatan
- e. Metode inventaris

Metode pengukuran pola konsumsi yang akan digunakan adalah metode SQ-FFQ. Pengukuran konsumsi makanan seseorang dapat digunakan metode atau cara yang telah diklasifikasikan, yaitu :

1) Metode semi-kuantitatif

Suatu metode/cara survei konsumsi yang dapat memberikan informasi mengenai data asupan gizi secara umum dengan cara memodifikasi berdasarkan metode FFQ (*Food Frequency Questionnaire*).

2) FFQ (Food Frequency Questionnaire)

Dengan metode ini, dapat dilakukan penilaian terhadap frekuensi penggunaan pangan atau kelompok pangan tertentu (misalnya : sumber lemak, sumber protein, sumber vitamin A, dsb) selama kurun waktu yang spesifik (misalnya : per hari, minggu, bulan, tahun) dan sekaligus memperkirakan konsumsi zat gizinya. Kuisisioner food frequency memiliki dua komponen utama yaitu daftar pangan dan frekuensi penggunaan pangan (Kusharto & Supariasa, 2014). Metode food frekuensi yang telah dimodifikasi dengan memperkirakan atau estimasi URT dalam gram dan untuk mengetahui asupan energi dan zat gizi spesifik. Kuesioner semi kuantitatif FFQ ini harus memuat bahan makanan sumber zat gizi yang lebih utama seperti sumber karbohidrat, sumber protein hewani/nabati, sumber lemak, vitamin dan mineral.

Adapun prosedur semi kuantitatif FFQ (Supariasa, 2014) yaitu :

- a. Lengkapi langkah prosedur kualitatif FFQ
- b. Gunakan 3 ukuran porsi yaitu kecil, sedang, dan besar. Sertakan ukuran porsi yang dikonsumsi (gram) pada kotak yang tersedia.
- c. Konversikan seluruh frekuensi bahan makanan yang digunakan ke dalam penggunaan setiap hari dengan cara sebagai berikut :

$$1 \text{ kali/hari} = 1$$

$$2 \text{ kali/hari} = 3$$

$$4 \text{ kali/minggu} = 4/7 \text{ hari} = 0.57$$

$$10 \text{ kali/bulan} = 10/30 \text{ hari} = 0.33$$

$$10 \text{ kali//tahun} = 10/365 \text{ hari} = 0.03$$

- d. Frekuensi yang berulang-ulang setiap hari, dijumlahkan menjadi konsumsi perhari.

Kelebihan metode food frequency, antara lain : relatif murah, sederhana, dapat dilakukan sendiri oleh responden, tidak memerlukan latihan khusus, dan dapat membantu menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan. Kekurangan metode food frequency, antara lain : tidak dapat menghitung intake zat gizi, sulit mengembangkan kuesioner pengumpulan data, membuat wawancara bosan, dan responden harus jujur serta memiliki motivasi tinggi.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pola konsumsi

Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi pangan adalah faktor ekonomi dan harga serta faktor sosio-budaya dan religi (Baliwati, 2004).

a. Faktor Ekonomi dan Harga

Keadaan ekonomi keluarga relatif mudah diukur dan berpengaruh besar pada konsumsi terutama pada golongan kurang mampu. Hal ini disebabkan karena penduduk golongan tidak mampu menggunakan sebagian besar pendapatannya untuk memenuhi kebutuhan makanan. Ekonomi yang cukup dominan sebagai determinan konsumsi pangan adalah pendapatan keluarga dan harga baik harga pangan maupun harga komoditas kebutuhan dasar.

Perubahan pendapatan secara langsung dapat mempengaruhi perubahan konsumsi pangan keluarga. Meningkatnya pendapatan berarti memperbesar peluang membeli pangan dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik. Sebaliknya, penurunan pendapatan akan menyebabkan penurunan dalam hal kualitas dan kuantitas yang dibeli.

Selain pendapatan, faktor ekonomi yang mempengaruhi konsumsi pangan adalah harga pangan dan harga barang nonpangan. Perubahan harga dapat berpengaruh terhadap besarnya permintaan riil berkurang. Keadaan ini mengakibatkan konsumsi pangan berkurang.

b. Faktor Sosio-Budaya dan Religi

Kebudayaan suatu masyarakat mempunyai kekuatan yang berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan yang digunakan untuk dikonsumsi. Aspek sosio-budaya pangan adalah fungsi pangan dalam masyarakat yang berkembang sesuai dengan keadaan lingkungan, agama, adat, kebiasaan dan pendidikan masyarakat tersebut.

Lingkungan pekerjaan juga kadang dapat mengubah pola konsumsi seseorang seperti halnya seorang penjamah makanan dalam melaksanakan tugas pekerjaannya mengharuskan mencicipi masakan yang dibuatnya, hal ini jika terus terjadi dapat menimbulkan kebiasaan dan mengubah pola konsumsi individu tersebut.

Budaya merupakan cara hidup manusia yang berfungsi menjamin kelestarian hidup dan kesejahteraan masyarakat dan memberikan pengalaman yang teruji dalam upaya memenuhi kebutuhan orang-orang yang bergabung dalam masyarakat yang bersangkutan.

4. Lemak

a. Pengertian. Lemak

Lemak adalah sekelompok besar molekul – molekul alam yang terdiri atas unsur – unsur karbon, hydrogen, dan oksigen meliputi asam lemak, malam,sterol, vitamin – vitamin yang larut di dalam lemak (contohnya A, D, E, dan K), monogliserida, digliserida, fosfolipid, glikolipid, terpenoid (termasuk di dalamnya getah dan steroid) dan lain – lain. Lemak merupakan zat makanan yang penting yang diperlukan di dalam tubuh yang berguna untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak juga merupakan sumber energy yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal/gram, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/ gram (Firmansyah, 2010).

b. Fungsi lemak

1) Sumber Energi

Lemak yaitu sumber energy setelah karbohidrat. Kebutuhan energy tubuh dipenuhi oleh konsumsi karbohidrat dan lemak agar protein dapat menjalankan fungsinya sebagai zat pembangun. Sebagai sumber energy lemak menghemat protein yaitu mengurangi jumlah protein yang digunakan sebagai sumber energy.

2) Sumber asam lemak esensial

Lemak merupakan sumber lemak asam esensial, asam linoleat dan asam linolenat.

3) Memelihara Suhu Tubuh

Lapisan lemak di bawah kulit merupakan insulator sehingga tubuh dapat mempertahankan suhu normal. Apabila lapisan lemak terlalu tebal, karena terlalu gemuk, pada cuaca panas orang akan kegerahan. Sebaliknya pada orang kurus, lapisan lemak dibawah kulit sangat tipis, pada cuaca dingin orang kurus akan kedinginan.

4) Pelindung Organ Tubuh

Lapisan lemak yang menyelubungi oragn – organ tubuh, seperti jantung, hati, ginjal membantu menahan organ – organ tersebut tetap di tempatnya dan melindunginya terhadap benturan dan bahaya lain (Firmansyah, 2010).

5) Alat Angkut Vitamin Larut Air

Lemak mengandung vitamin larut lemak tertentu. Lemak susu dan minyak ikan laut tertentu mengandung vitamin A dan B dalam jumlah berarti. Hampir semua minyak nabati merupakan sumber vitamin E. minyak kelapa sawit mengandung banyak karotenoid (provitamin A). Lemak membantu transportasi dan absorpsi vitamin larut lemak, yaitu A, D, E, dan K.

6) Memberi rasa kenyang dan kelezatan

Lemak memperlambat sekresi asam lambung dan memperlambat pengosongan lambung sehingga lemak memberi rasa kenyang lebih lama. Disamping itu lemak memberikan tekstur dan kelezatan khususnya pada makanan (Almatsier dalam Sunita, 2009).

c. Sumber dan Jenis lemak

Menurut sumbernya kita membedakan lemak nabati dan lemak hewani. Lemak nabati berasal dari bahan makanan tumbuh – tumbuhan, sedangkan lemak hewani berasal dari binatang termasuk ikan, telur, susu. Kedua jenis lemak ini berbeda dalam jenis asam lemak yang menyusunnya. Lemak nabati mengandung lebih banyak asam lemak tak jenuh, yang menyebabkan titik cair yang lebih rendah, dan dalam suhu kamar berbentuk cair disebut minyak. Lemak hewani mengandung terutama asam lemak jenuh, khususnya mempunyai rantai karbon panjang, yang mengakibatkan dalam suhu kamar berbentuk padat inilah yang orang awam disebut lemak atau gajih (Sediaoetama, Achmad Djaeni, 2010).

Lemak banyak sekali tersebar dalam jumlah yang berlimpah – limpah pada berbagai jenis makanan. Minyak nabati yang biasa digunakan untuk menggoreng seperti minyak kelapa, minyak jagung, minyak kacang tanah dan lain – lain, serta gemuk binatang (mentega) merupakan bahan makanan sumber lemak yang biasanya digunakan oleh manusia. Daging babi mengandung lemak yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan daging sapi atau daging ayam. Keju juga merupakan sumber lemak, kecuali keju yang dibuat dari susu skim. Pada telur lemak hanya dijumpai pada bagian kuningnya. Sayuran dan buah – buahan kecuali alpukat umumnya mempunyai kadar lemak yang rendah (Nursanyoto, Hertog dkk, 1992).

Tabel 1

Kadar Lemak Beberapa Jenis Bahan Makanan (per 100g)

Lemak Nabati	per100g	Lemak Hewani	per100g
Kacang tanah	42,8	Daging sapi gemuk	22,0
Kacang kedelai, kering	16,7	Daging babi gemuk	45,0
Kacang mete	48.4	Daging kambing	9,2
Biji kelapa, tua	52.1	Daging kerbau	0,5
Biji jagung	7.3	Daging ayam	25.0
Biji kemiri	63,0	Daging kelinci	7.8
Buah alpukat	6,5	Ikan bader, segar	13.0
ASI	3.2	Telur kampung segar	14.0
		Susu kerbau	12,0

Sumber : Table Komposisi Pangan Indonesia, Dep.Kes.RI.2018

d. Lemak dalam pangan

Lemak dalam pangan adalah lemak yang terdapat di dalam bahan pangan dan dapat digunakan oleh tubuh manusia. Lemak ini mencakup trigliserida, asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh, dan kolesterol.

1. Trigliserida : lemak trigliserida banyak ditemukan pada pangan hewani maupun nabati dan disebut lemak netral
2. Asam lemak jenuh : lemak ini merupakan lemak yang tidak dapat mengikat hydrogen lagi, seperti asam palmitate dan asam stearate yang banyak ditemukan pada lemak hewani, keju, mentega, minyak kelapa dan cokelat. Lemak jenuh umumnya akan memadat pada suhu kamar (dengan pengecualian minyak sawit dan minyak kelapa). Menurut Moskovitz Lemak jenuh dapat memengaruhi kadar kolesterol darah lebih dari kolesterol yang sebenarnya. Kadar kolesterol darah yang tinggi dapat menyumbat arteri, bahkan berpotensi menyebabkan serangan jantung atau stroke. Pedoman dari American Heart Association (AHA) mengatakan bahwa sebaiknya mengonsumsi lemak jenuh tidak lebih dari 7% dari jumlah total kalori harian yang dianjurkan. Jika kebutuhan harian 2.000 kalori, artinya batas maksimal lemak jenuh yang boleh dikonsumsi adalah sekitar 16 gram atau 140 kalori. Jika sudah memiliki kadar kolesterol yang tinggi atau riwayat penyakit jantung, batas ini harus diturunkan menjadi 5-6% (sekitar 120 kalori atau 13 gram dalam diet 2.000 kalori).

3. Asam lemak tak jenuh :
 - a. Asam lemak tak jenuh tunggal yaitu lemak yang mempunyai satu titik terbuca untuk mengikat hydrogen, seperti asam oleat yang ditemukan di minyak kacang tanah. Menurut Moskovitz Lemak tak jenuh tunggal tidak hanya dapat membantu menurunkan kadar kolesterol jahat, tetapi juga dapat meningkatkan kadar kolesterol baik.
 - b. Asam lemak tak jenuh ganda mempunyai beberapa titik terbuca untuk mengikat hydrogen. Contohnya adalah asam linoleate yang terdapat pada biji bunga matahari, minyak jagung, dan minyak kedelai, asam lemak omega-6 yang banyak terdapat pada minyak sayuran, asam lemak omega-3, asam eikosapentanoat (EPA), dan asam dokosaheksanoat (DHA) yang banyak terdapat dalam minyak. Omega 6 dan Omega 3. Keduanya dapat membantu menurunkan kadar kolesterol buruk (LDL). American Heart Association (AHA) telah merekomendasikan bahwa seseorang harus memenuhi 5-10 persen kalori harian dari asam lemak tak jenuh.
4. Fosfolipid : merupakan senyawa lipid, yaitu gliserol dan asam lemak yang bergabung dengan karbohidrat, fosfat, dan/atau nitrogen. Lemak ini merupakan lemak yang tidak kentara dalam pangan nabati maupun hewani dan secara komersial digunakan sebagai bahan adiktif untuk membantu emulsifikasi
5. Kolesterol : sejenis lemak dengan struktur cincin yang kompleks disebut sterol. Kolesterol hanya ditemukan dalam jaringan hewan, seperti telur, daging, dan lemak susu.(Ilmu gizi, 2014)

e. Kebutuhan lemak

Kebutuhan lemak tidak dinyatakan secara mutlak. WHO (1990) menganjurkan konsumsi lemak sebanyak 20 – 30% kebutuhan energy total dianggap baik untuk kesehatan. Jumlah ini memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan membantu penyerapan vitamin larut lemak. Diantara lemak yang dikonsumsi sehari untuk penderita penyakit jantung dengan lemak darah tinggi dianjurkan.

Tabel 2

Daftar lemak yang dianjurkan dari kebutuhan energy total (%)

Lemak yang dianjurkan	% Kebutuhan energy total
Konsumsi Lemak sedang	< 30 %
Konsumsi lemak Jenuh	<10 %
Konsumsi Lemak jenuh tak ganda	10-15 %

Masukan kolesterol bagi orang dewasa sebaiknya ≤ 300 mg sehari (Almatsier, Sunita, 2009). Persentase konsumsi lemak total. Proporsi lemak yang dianggap baik bagi seseorang untuk mempertahankan kesehatan yang optimal adalah 25% dari total energi sehari. Persentase konsumsi lemak jenuh. Konsumsi lemak jenuh yang baik maksimal 10% dari total energi yang dikonsumsi sehari. (Wiardani, 2011)

5. Hubungan pola konsumsi lemak dengan profil lipid

Lemak yang terkandung dalam tubuh manusia memiliki banyak fungsi. Lemak berperan untuk menghasilkan energy, bahkan energy yang dihasilkan adalah 9 kkal, lebih besar dari zat gizi lainnya seperti karbohidrat dan protein. Berdasarkan struktur kimianya lemak dibagi menjadi 4 yaitu lemak jenuh, lemak tidak jenuh tunggal, lemak tidak jenuh ganda dan lemak trans (Center for Young Women's Health, 2011).

Konsumsi lemak sangat erat kaitannya dengan Profil Lipid, lemak ditemukan pada beberapa makanan sumber produk hewani seperti daging, susu, kuning telur, dan mentega. Secara alami kadar kolesterol di dalam tubuh memiliki faktor keseimbangan untuk menjaga kadar kolesterol agar sesuai dengan kebutuhan tubuh. Sel tubuh memiliki alat penangkap atau penerima khusus yang melekat pada LDL, sehingga jika tubuh memerlukan kolesterol maka kolesterol yang terikat dengannya akan terlepas dan disalurkan kepada penerima (Lingga, 2012).

Kadar profil lipid dalam darah dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya adalah konsumsi zat gizi, diabetes mellitus, alcohol, stress, merokok, aktivitas fisik, obesitas, umur, jenis kelamin dan keturunan dari orang tua. Melakukan olahraga yang rutin dapat meningkatkan kadar HDL dalam darah dan menurunkan LDL, konsumsi lemak juga sangat berpengaruh terhadap kadar profil lipid. Jenis lemak yang berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolesterol adalah lemak jenuh, sedangkan konsumsi lemak tak jenuh tunggal dapat meningkatkan kadar HDL dan

menurunkan kadar LDL. Lemak tak jenuh ganda juga memiliki peranan yang penting karena dapat meningkatkan kadar HDL karena mengandung asam lemak linoleat atau yang lebih dikenal dengan Omegayang memiliki banyak dampak positif untuk kesehatan (Center for Young Women's Health, 2011).

D. Obesitas Sentral

1. Definisi dan epidemiologi obesitas sentral

Pada tubuh manusia, jaringan lemak atau jaringan adiposa merupakan tempat penyimpanan lemak (Almatsier, 2010). Jaringan adiposa dibagi menjadi 2, yaitu jaringan lemak subkutan yang terletak dibawah kulit dan jaringan lemak visceral yang terletak di intra-abdominal atau di dalam perut dan berfungsi sebagai pelapis organ dalam tubuh (Tchernof dan Despres, 2013).

Berdasarkan distribusi lemak, obesitas dibagi menjadi 2 bentuk yaitu obesitas visceral dan obesitas perifer (Mccance dan Sue, 2014). Menurut Jeffrey (2009), obesitas visceral atau obesitas sentral adalah kondisi kronis kelebihan lemak tubuh disertai penumpukan lemak visceral di daerah abdomen yang merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting. Dari kondisi obesitas sentral ini biasanya dihasilkan bentuk tubuh seperti buah apel atau sering disebut dengan tipe android.

World Health Organization (WHO) memperkirakan di dunia ada sekitar 1,6 milyar orang dewasa ≥ 15 tahun kelebihan berat badan dan diperkirakan ≥ 700 juta orang dewasa akan mengalami obesitas pada tahun 2015. Di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi obesitas sentral pada penduduk usia ≥ 15 tahun

mengalami peningkatan sebesar 7,8%. Pada tahun 2007, prevalensi obesitas sentral di Indonesia ialah 18,8% (Riskesdas, 2007), sedangkan pada tahun 2013 meningkat menjadi 26,6% (Balitbangkes, 2013).

2. Penilaian obesitas sentral

Pada umumnya, pengukuran status gizi seperti obesitas adalah menggunakan IMT (Indek Masa Tubuh) yang merupakan alat sederhana untuuk memantau status gizi (Supariasa et al, 2012). Akan tetapi, status obesitas sentral tidak dapat diukur dengan IMT. pengukuran sederhana yang dapat digunakan untuk mendeteksi obesitas sentral, yaitu: lingkaran perut, rasio pinggang-panggul (waist hip ratio), WCR (waist chest ratio) dan WHtR (waist to height ratio).

Tabel 3. Klasifikasi obesitas sentral pada laki-laki dan perempuan berdasarkan lingkaran pinggang (cm)

Klasifikasi	Internasional	Asia
Laki-laki	≥ 102	≥ 90
Perempuan	≥ 90	≥ 80

Sumber: WHO 2000

Lingkar pinggang adalah salah satu indikator untuk menentukan jenis obesitas yang diperoleh melalui hasil pengukuran panjang lingkaran yang diukur di antara crista illiaca dan costa XII pada lingkaran terkecil, diukur dengan pita meteran non elastis (ketelitian 1 mm). Pada penelitian lain yang dilakukan Wang et al. (2005), ukuran lingkaran

pinggang yang besar berhubungan dengan peningkatan faktor risiko terhadap penyakit kardiovaskular karena lingkaran pinggang dapat menggambarkan akumulasi lemak intraabdominal atau lemak visceral. Berikut adalah teknik.

Pengukuran lingkaran pinggang menurut Riskesdas 2013:

- a. Responden diminta dengan cara yang santun untuk membuka pakaian bagian atas atau menyingkapkan pakaian bagian atas dan raba tulang rusuk terakhir responden untuk menetapkan titik pengukuran.
- b. Tetapkan titik batas tepi tulang rusuk paling bawah.
- c. Tetapkan titik ujung lengkung tulang pangkal paha/panggul.
- d. Tetapkan titik tengah di antara diantara titik tulang rusuk terakhir titik ujung lengkung tulang pangkal paha/panggul dan tandai titik tengah tersebut dengan alat tulis. Minta responden untuk berdiri tegak dan bernafas dengan normal (ekspirasi normal).
- e. Lakukan pengukuran lingkaran perut dimulai/diambil dari titik tengah kemudian secara sejajar horizontal melingkari pinggang dan perut kembali menuju titik tengah diawal pengukuran.
- f. Apabila responden mempunyai perut yang gendut kebawah, pengukuran mengambil bagian yang paling buncit lalu berakhir pada titik tengah tersebut lagi.
- g. Pita pengukur tidak boleh melipat dan ukur lingkaran pinggang mendekati angka 0,1 cm.

3. Dampak obesitas sentral

Dampak obesitas sentral lebih tinggi risikonya terhadap kesehatan dibandingkan dengan obesitas umum (de Pablos-Velasco et al., 2002). Obesitas sentral dapat berdampak lebih buruk terhadap munculnya penyakit-penyakit degeneratif, risiko penyakit jantung koroner (PJK) terbukti lebih tinggi pada kelompok penderita obesitas sentral dibanding kelompok penderita non obesitas sentral (Goetera, 2006) karena obesitas sentral berhubungan dengan distribusi lemak pada bagian perut (Shen et al., 2006 & Witchen et al., 2006) dan lingkar perut dapat digunakan sebagai indikatornya. Berbagai macam penyakit dapat terjadi akibat obesitas sentral seperti diabetes melitus tipe 2, dislipidemia, hipertensi, penyakit kardiovaskuler, kanker, sleep apnea, dan sindrom metabolik yaitu kondisi dimana seseorang mengalami hipertensi, obesitas sentral, dislipidemia dan retensi insulin pada waktu yang bersamaan (Gibney et al., 2009). Lingkar perut merupakan prediktor abnormalitas toleransi glukosa. Selain risiko dari berbagai macam penyakit, risiko kematian pada penderita obesitas sentral juga tinggi, orang dengan IMT normal tetapi dengan peningkatan lingkar perut berisiko kematian 20% lebih besar dibanding seseorang dengan IMT dan lingkar perut normal (Christina, 2008).

4. Hubungan obesitas sentral dengan profil lipid

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa memiliki presentase lemak tubuh yang tinggi cenderung memiliki kadar kolesterol total, LDL, dan trigliserida lebih tinggi dengan yang memiliki berat badan yang normal. Dengan meningkatnya komponen-

komponen tersebut risiko terkena PJK meningkat. Pada Umumnya orang gemuk memiliki trigliserida yang tinggi dan disimpan dibawah kulit. Walaupun trigliserida banyak disimpan dibawah kulit, kadang-kadang kadarnya didalam darah tidak terlalu tinggi, akan tetapi trigliserida merupakan bahan utama pembentukan VLDL dan LDL di liver yang akan masuk ke dalam cairan darah. Obesitas cenderung menyebabkan kadar total kolesterol, VLDL, dan LDL yang tinggi demikian penjelasan Dr.Faisal Baraas, dalam buku *Tentang Kolesterol* (1993). Sejumlag studi di Michigan-USA, yang meneliti lebih dari 4.000 orang, membuktikan bahwa obesitas ternyata mempunyai kadar total kolesterol, LDL, dan Trigliserida yang tinggi, bila dibandingkan dengan berat badan normal (Soeharto,2004). Keadaan obesitas sentral pada seseorang mempengaruhi kadar profil lipid pada penderita PJK. Pada individu dengan lingkar pinggang diatas normal juga akan menunjukan terjadinya peningkatan kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida dan penurunan kolesterol HDL. Hasil penelitian yang di lakukan oleh Salim Mohanna, dkk pada tahun 2009 menunjukan bahwa pada lingkar pinggang normal akan menggambarkan kadar kolesterol HDL yang meningkat (normal), sedangkan pada lingkar pinggang diatas batas normal kolesterol HDL mengalami penurunan yang signifikan.

E. Kerangka Teori

