

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan zaman yang semakin berkembang saat ini, banyak restoran atau rumah makan yang menyediakan makanan cepat saji (*junk food*) pada menu mereka. Contoh makanan cepat saji yang semakin menjamur di Indonesia adalah ayam goreng *kentucky*, burger, *spaghetti*, pizza, *sandwich*, *french fries*, dan pasta (Ali, 2013). Pada studi pendahuluan di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak, peneliti menemukan masalah bahwa pada masyarakatnya memang banyak mengonsumsi makanan cepat saji. Seringnya mengonsumsi makanan *junk food* yang mengandung tinggi lemak menjadi penyebab utama meningkatnya kadar kolesterol total di dalam darah yaitu melebihi 200 mg/dl. Makanan cepat saji dapat meningkatkan risiko terjadinya kadar kolesterol yang tinggi karena mengandung asam lemak jenuh dan asam lemak trans tinggi tetapi rendah nutrisi seperti vitamin dan mineral (Kaushik., 2011).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2018, prevalensi global hiperkolesterol pada orang dewasa yaitu 37% untuk pria dan 40% untuk wanita. Penderita kolesterol total di Indonesia menurut data RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2018, terdapat 34.820 orang yang terdiri dari beberapa karakteristik, hal ini

juga didukung dengan data PTM (Penyakit Tidak Menular) tahun 2016, menunjukkan bahwa prevalensi kolesterol tinggi sebesar 52,3%. Pada data tersebut Jawa Timur menduduki posisi ke-23 dari 34 total Provinsi yang ada di Indonesia, prevalensi besarnya yaitu sebanyak 2.967 orang yang terdeteksi kolesterol tinggi dari jumlah 8.225 orang yang melakukan pemeriksaan. Menurut data Dinas Kesehatan Banyuwangi tahun 2020 angka kejadian hiperkolesterolemia menunjukkan prevalensi 1.233 orang, sedangkan pada Puskesmas Klatak menduduki posisi ke-3 dari Puskesmas-Puskesmas di Kabupaten Banyuwangi yaitu sejumlah 115 orang.

Metabolisme kolesterol yaitu dimulai dari makanan yang selanjutnya di produksi didalam hati dan di eksresi di dalam empedu, kemudian lemak tersebut di simpan di dalam lapisan jaringan adiposa. Penumpukan lemak pada darah ini disebut kolesterol. Apabila hal ini dibiarkan terus-menerus akan menyebabkan pembentukan dan penumpukan plak kolesterol yang timbul pada permukaan dinding arteri. Plak kolesterol pada dinding pembuluh darah bersifat rapuh, mudah pecah, dan meninggalkan luka pada dinding pembuluh darah yang dapat mengaktifkan pembentukan bekuan darah yang akan menyebabkan penyempitan dan pengerasan oleh plak kolesterol atau yang disebut *atherosklerosis*. Hal ini juga di pengaruhi oleh faktor-faktor yang menyebabkan kolesterol tinggi antara lain, pola makan, obesitas, hipertensi, merokok, usia, genetik dan lain sebagainya. Tingginya kadar kolesterol tidak dapat secara langsung menyebabkan kematian pada

seseorang, namun yang sangat mengejutkan adalah kadar kolesterol yang tinggi ternyata merupakan etiologi yang sangat sering menyebabkan terjadinya *atherosclerosis*, *stroke*, serta *cardiovascular disease* (Hananta, 2011).

Masalah kesehatan saat ini banyak diakibatkan karena, pola makan, kurangnya aktivitas fisik. Penyakit yang diakibatkan karena pola makan salah satunya penyakit kolesterol. Penatalaksanaan dari hiperkolestroemia yaitu terdapat terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi yaitu berupa obat-obatan golongan statin, selain itu digunakan juga obat-obat golongan fibrat (Gitawati dkk, 2015), sedangkan terapi non farmakologi yang menurunkan kadar kolesterol tinggi salah satunya dengan menjalani pola hidup yang sehat. Salah satu pola hidup sehat yang dapat dilakukan yaitu dengan berolahraga seperti senam. Salah satu senam yang dapat dilakukan untuk penderita kadar kolesterol tinggi yaitu senam *ergonomis*. Menurut (Madyo, 2015) senam ini bermanfaat mencegah dan menyembuhkan berbagai macam penyakit. Senam *ergonomis* merupakan senam yang gerakan-gerakannya diadopsi dari gerakan - gerakan sholat sehingga relatif mudah diikuti oleh setiap individu yang gerakannya sesuai dengan susunan dan fungsi fisiologis tubuh sehingga tubuh dengan sendirinya terpelihara homeostatisnya (keteraturan dan keseimbangannya) sehingga tetap dalam keadaan bugar. (Sagirah, 2012). Gerakan-gerakan ini juga memungkinkan tubuh mampu mengendalikan, menangkal beberapa

penyakit dan gangguan fungsi sehingga tubuh tetap sehat (Sagirah, 2012).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis sangat tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.

1.2 Rumusan Masalah

Adakah Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi Kadar Kolesterol sebelum diberikan Senam *Ergonomis* Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.
2. Mengidentifikasi Kadar Kolesterol setelah diberikan Senam *Ergonomis* Pada penderita Hiperkolestrolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak tahun 2022.

3. Menganalisis Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dengan studi penelitian ini diharapkan mampu memberikan tambahan informasi tentang Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi sebagai sumber referensi bagi institusi untuk menambah keilmuan penelitian tentang Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol dan menjadi tambahan koleksi hasil studi penelitian serta dapat ditempatkan di perpustakaan institusi sebagai panduan untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak.

2. Bagi Profesi keperawatan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan terhadap Ilmu Keperawatan khususnya Ilmu Keperawatan Medikal Bedah dan dalam pemberian asuhan keperawatan dengan non farmakologi salah satunya senam *ergonomis*.

3. **Bagi Responden**

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari khususnya dibidang kesehatan, menstabilkan kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia.

4. **Bagi Peneliti Selanjutnya**

Studi penelitian ini dapat menambah pengetahuan serta dapat menambah referensi sekaligus memberikan peluang untuk mengembangkan penelitian selanjutnya khususnya tentang Ilmu Keperawatan Medikal Bedah.

5. **Bagi Tempat Penelitian**

Hasil studi penelitian ini diharapkan bisa dijadikan masukan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan mutu kesehatan terutama Keperawatan Medikal Bedah, bisa meningkatkan mutu pelayanan kesehatan serta menerapkan teknik non farmakologi, mengontrol kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Kolesterol

2.1.1 Definisi Kolesterol

Kolesterol adalah molekul sejenis lipid yang ditemukan dalam aliran darah dan sel tubuh. Kolesterol diproduksi oleh hati dan dibutuhkan untuk proses metabolisme tubuh, seperti membantu pembentukan sel baru dan hormon. Namun, jangan sampai berlebih kadar kolesterol yang terlalu tinggi dalam darah disebut hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia merupakan kelainan metabolisme lipid (lemak) yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL atau penurunan kadar kolesterol HDL dalam darah. Hiperkolesterolemia dapat mengakibatkan penumpukan lemak dalam darah. Penumpukan lemak dalam darah disebut plak kolesterol. Plak kolesterol dapat membuat saluran pembuluh darah menjadi sempit sehingga aliran darah menjadi kurang lancar (Sofi Ariani, 2016).

Plak kolesterol pada dinding pembuluh darah bersifat rapuh, mudah pecah, dan meninggalkan luka pada dinding pembuluh darah yang dapat mengaktifkan pembentukan bekuan darah, karena pembuluh darah sudah mengalami penyempitan dan pengerasan oleh plak kolesterol, maka bekuan ini mudah menyumbat pembuluh darah secara total. Kondisi ini disebut

dengan aterosklerosis. Aterosklerosis bisa terjadi pada arteri di otak, jantung, ginjal, lengan, tungkai, dan organ vital lainnya. Jika aterosklerosis terjadi didalam arteri yang menuju ke otak atau arteri karotid, maka bisa terjadi stroke. Jika terjadi didalam arteri yang menuju ke jantung ke arteri koroner, bisa terjadi serangan jantung (Sofi Ariani, 2016).

2.1.2 Klasifikasi Kolesterol

1. Kolesterol HDL

Kolesterol HDL atau *high density lipoprotein* ini dua bentuk utama HDL yaitu HDL 2 dan HDL 3. Kedua bentuk kolesterol baik ini berfungsi untuk melindungi tubuh dari penyakit kardiovaskular. Kedua jenis HDL ini biasanya dihitung sebagai kolesterol HDL. Kolesterol ini tidak berbahaya, kolesterol HDL mengangkut kolesterol lebih sedikit dari LDL dan seringnya disebut kolesterol baik, karena dapat membuang kelebihan kolesterol jahat di pembuluh darah arteri kembali ke hati (Sofi Ariani, 2016). Semakin tinggi kadar HDL, maka pembersihan akan semakin baik. Proses ini akan menurunkan risiko penyakit jantung dan pembuluh darah. Intinya, semakin tinggi kadar HDL, maka semakin baik (Sofi Ariani, 2016).

2. Kolesterol LDL

Kolesterol LDL dikenal sebagai kolesterol jahat. Kolesterol LDL sangat berbahaya, karena lemak yang terkandung dalam kolesterol ini dapat menempel pada permukaan pembuluh darah

dan dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah. Kolesterol LDL mengangkut kolesterol paling banyak didalam darah. Kolesterol saat ini merupakan faktor resiko utama penyakit kardiovaskular, karena menghambat pembuluh arteri.

3. Trigliserida

Trigliserida adalah lemak netral yang banyak disimpan di jaringan adiposa sebagai insulator panas. Trigliserida terdiri dari satu molekul gliserol dengan tiga asam lemak yang melekat (Sherwood, 2011). Trigliserida merupakan komponen yang tidak larut dalam air (hidrofobik), agar trigliserida dapat dibawa dalam plasma darah yang berbahan dasar air, maka trigliserida memerlukan protein pengangkut yang akan membentuk kompleks dengan trigliserida, kompleks tersebut bernama lipoprotein yang dapat tercampur dengan air. Trigliserida banyak diangkut oleh lipoprotein jenis kilomikron dan *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) yang akan membawa dan melindungi trigliserida selama berada di plasma (Sherwood, 2011).

Tabel 2.1 Klasifikasi Kadar Kolesterol menurut NCEP ATP III

Klasifikasi Kadar Kolesterol Total Menurut NCEP ATP III	
<i>National Cholesterol Education Program Adult Panel III (2001)</i>	
Kolesterol Total	Klasifikasi
a. <200 mg/dl	a. Normal
b. >200 mg/dl	b. Tinggi
Kolesterol HDL <i>(High Density Lipoprotein)</i>	Klasifikasi
a. <40 mg/dl	a. Rendah
b. >60 mg/dl	b. Tinggi
Kolesterol LDL <i>(Low Density Lipoprotein)</i>	Klasifikasi
a. <100 mg/dl	a. Normal
b. 100-129 mg/dl	b. Mendekati optimal
c. 130-159 mg/dl	c. Batas tinggi
d. 160-189 mg/dl	d. Tinggi
Trigliserida	Klasifikasi
a. <150 mg/dl	a. Normal
b. 150-199 mg/dl	b. Batas tinggi
c. 200-499 mg/dl	c. Tinggi
d. >500 mg/dl	d. Sangat Tinggi

Sumber: *National Institutes of Health, Detection, Evaluation, dan Treatment of High Blood Cholesterol in Adults III* (dr. Ida, APW, 2018).

2.1.3 Manifestasi Klinis Kolesterol

Dalam kondisi normal kolesterol adalah lemak atau lipid yang diproduksi oleh hati. Kolesterol secara alami terdapat dalam dinding sel atau selaput didalam tubuh, termasuk otak, syaraf, otot, kulit, hati, usus, dan jantung (Sofi Ariani, 2016). Jika seseorang memiliki terlalu banyak kolesterol dalam aliran darah, maka kelebihanannya dapat disimpan dalam arteri, termasuk arteri koroner jantung, pembuluh arteri ke otak, dan arteri yang memasok darah ke kaki (Sofi Ariani, 2016).

Untuk menghindari hal semacam itu, maka ada baiknya mengetahui terlebih dahulu gejala atau tanda-tanda dari hiperkolesterol tersebut. Ada beberapa gejala atau tanda-tanda seseorang mengalami hiperkolesterolemia atau kolesterol berlebih. Gejala atau tanda-tanda yang dimaksud tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Tangan dan kaki terasa pegal : pembuluh darah dikaki dan tangan juga bisa tersumbat akibat penumpukan kolesterol. Penumpukan ini umumnya terjadi secara terus-menerus dan membuat tangan serta kaki terasa pegal (Sofi Ariani,2016).
2. Sering kesemutan : kesemutan berkaitan dengan syaraf yang tidak mendapatkan aliran darah. Kesemutan dibagian tangan dan kaki adalah implikasi dari ketidaklancaran aliran darah dibagian tubuh tertentu. Hal ini membuat aliran darah menjadi kental akibat tingginya kadar kolesterol (Sofi Ariani, 2016).

3. Kepala pusing : pusing dibagian belakang kepala disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah diarea sekitar kepala. Penyumbatan ini terjadi karena kolesterol mulai membentuk plak dipembuluh darah. Apabila dibiarkan, maka pembuluh darah bisa pecah dan mengakibatkan stroke (Sofi Ariani, 2016).
4. Mudah mengantuk dan lelah (Annisa Tri Anna, 2012).
5. Pegal di area tengkuk kepala bagian belakang sampai ke pundak (Annisa Tri Anna, 2012).

2.1.4 Metabolisme Kolesterol

Kolesterol diserap dari usus dan digabung kedalam kilomikron yang dibentuk didalam mukosa usus. Kilomikron akan melepaskan trigliserida didalam jaringan adiposa dan sisa kilomikron akan membawa kolesterol kedalam hati. Sejumlah kolesterol didalam hati di ekskresi didalam empedu, baik dalam bentuk bebas atau sebagai asam empedu. Sejumlah kolesterol empedu diserap kembali dari usus. Kolesterol dihati digabung dalam VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) dan semuanya bersirkulasi di dalam komplek lipoprotein. Umpan balik kolesterol menghambat sintesisnya sendiri dengan menghambat *hidroksi metilglutaril-KoA reductase*, enzim yang mengubah *3-hidroksi-3-metilglutaril-koenzim A* menjadi asam mevalonat (Luhulima, 2018). VLDL kemudian dimetabolisme oleh lipoprotein lipase menjadi *Low Density Lipoprotein (LDL)* melalui zat antara LDL secara endositosis. Vesikel-vesikel yang mengandung LDL bergabung dengan lisosom dan enzim lisosom guna

menghidrolisis LDL menjadi kolesterol. Kolesterol diubah menjadi ester kolesterol ke dalam aparat golgi dan berdifusi ke membran sel. Hal ini meningkatkan kadar kolesterol dalam darah naik. Selanjutnya kolesterol yang berlebih di sel atau jaringan dibawa kembali ke hati oleh (*High Density Lipoprotein*) HDL (Widyaningsih, 2012).

2.1.5 Faktor-faktor Resiko Terjadinya Kolesterol

1. Umur

Umur beranjak semakin dewasa, orang akan semakin rawan dengan serangan kolesterol tinggi. Hal tersebut umur semakin dewasa biasanya orang cenderung tidak aktif bergerak seperti anak-anak dan remaja (Wulandari, 2011). Pada umumnya dengan bertambahnya umur orang dewasa, aktifitas fisik menurun, massa tubuh tanpa lemak menurun, sedangkan jaringan lemak bertambah (Suetardjo, 2011). Berdasarkan penelitian Sofi Ariani tahun 2016 mengungkapkan usia yang semakin meningkat juga menjadi salah satu faktor penyebab kolesterol tinggi, karena bertambahnya usia, kadar kolesterol tinggi akan mengakibatkan menurunnya kinerja organ tubuh.

2. Jenis Kelamin

Hormon seks pada wanita, yaitu estrogen diketahui dapat menurunkan kolesterol darah dan hormon seks pria yaitu androgen dapat meningkatkan kadar kolesterol darah (Fatmah, 2010). Maka dari itu, kurangnya hormon estrogen akibat menopause pada perempuan menyebabkan jaringan, meningkatnya lemak perut,

meningkatnya kolesterol total dan lebih berisiko mengalami penyakit jantung (Sofi Ariani, 2016).

Masa *menopause* wanita yang dilindungi oleh hormon esterogen, sehingga dipercaya mencegah terbentuknya ateroklerosis. Esterogen dalam kaitan dengan kolesterol bekerja dengan cara meningkatkan HDL dan menurunkan LDL pada darah. Setelah *menopause*, kadar esterogen pada wanita akan menurun, risiko hiperkolesterol dan ateroklerosis akan menjadi setara dengan laki-laki (Sofi Ariani, 2016).

3. Genetik

Pengaruh genetik terdapat variasi kelainan genetik yang mempengaruhi cara tubuh memproduksi lipid. Beberapa orang memiliki keturunan hiperkolestroemia (*familial hyperkolestroemia*). Kondisi genetik ini menyebabkan kadar kolesterol tinggi yang turun temurun dalam anggota keluarga. Meskipun kolesterol tinggi tidak menimbulkan gejala, tapi *familial hyperkolestroemia* bisa menunjukkan tanda seperti deposit kolesterol yaitu berupa garis putih pada kulit disekitar mata. Selain itu, kondisi ini bisa dideteksi melalui tes kolesterol atau tes genetik (Nurrahmani, 2012).

4. Obesitas

Obesitas merupakan sebuah penumpukan lemak tubuh yang melebihi batas normal. Pada dasarnya, kegemukan merupakan penimbunan lemak yang berlebihan di dalam tubuh. Jumlah lemak normal pada laki-laki dewasa rata-rata berkisar 15-25% dari berat

badan total dan wanita berkisar 20- 25%. Jumlah lemak pada tubuh seseorang umumnya meningkat sejalan dengan bertambahnya usia, terutama disebabkan melambatnya metabolisme dan berkurangnya aktivitas fisik (Sofi Ariani, 2016).

Patofisiologi penimbunan lemak pada jaringan dalam jangka panjang menyebabkan ketidakmampuan sel lemak untuk menyimpan trigliserida secara berlebihan tahap awal terjadinya hiperkolesterolemia akibat perubahan lipid (Subramanian, 2011).

5. Merokok

Merokok juga dapat menjadi salah satu faktor pemicu terjadinya kolesterol. Merokok dapat menyebabkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen untuk disuplai ke otot jantung mengalami peningkatan bagi penderita yang memiliki aterosklerosis atau penumpukan lemak pada pembuluh darah. Merokok dapat memperparah kejadian kadar kolesterol tinggi dan berpotensi pada penyakit degeneratif lain seperti stroke dan penyakit jantung (Sofi Ariani, 2016).

Patofisiologi merokok dapat meningkatkan penumpukan lemak pada pembuluh darah secara keseluruhan terdapat peningkatan yang signifikan dari kolesterol tinggi. Pada umumnya, rokok mengandung berbagai zat kimia berbahaya seperti nikotin dan karbon monoksida. Zat tersebut akan terhisap melalui rokok sehingga masuk ke aliran darah dan menyebabkan kerusakan lapisan endotel pembuluh darah arteri, serta mempercepat terjadinya aterosklerosis (Sari, 2017).

6. Pola Makan

Seringnya mengonsumsi makanan tinggi lemak menjadi penyebab utama meningkatnya kadar kolesterol total di dalam darah. Hasil penelitian Sulastri tahun 2013, menunjukkan kadar kolesterol akan berkurang seiring dengan rendahnya asupan makanan berlemak. Kadar kolesterol yang melebihi batas normal akan memicu terjadinya proses aterosklerosis.

7. Tekanan Darah Tinggi

Kadar kolesterol darah yang tinggi banyak dialami oleh penderita hipertensi. Kadar kolesterol yang tinggi dapat membentuk plak yang timbul pada permukaan dinding arteri. Hal ini menyebabkan diameter pembuluh darah mengecil (aterosklerosis). Adanya sumbatan dalam pembuluh darah akan menyebabkan lumen (lubang) pembuluh darah menjadi sempit dan elastis dinding pembuluh berkurang, sehingga menyebabkan tekanan darah meninggi. Tekanan darah meningkat dikarenakan timbunan kolesterol pada dinding pembuluh darah yang berlebihan. Kolesterol dalam tubuh yang berlebihan akan tertimbun di dalam dinding pembuluh darah dan menimbulkan suatu kondisi yang disebut aterosklerosis yaitu penyempitan atau pengerasan pembuluh darah (Alodia, 2017).

8. Kurang Aktifitas Fisik

Menurut *World Health Organization* (WHO) yang dimaksud aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Energi ini didapatkan dari

makanan yang dikonsumsi. Pola makan dan aktivitas fisik dapat menentukan kadar kolesterol di dalam tubuh. Makanan yang dikonsumsi akan mengalami proses metabolisme dan menghasilkan *adenosin triphosphate* (ATP). ATP ini merupakan energi untuk melakukan aktivitas fisik (Siti Fatimah, 2017).

2.1.6 Pencegahan Kolesterol

Kolesterol merupakan sebuah zat yang fungsinya sangat penting bagi tubuh. Sebenarnya zat ini merupakan zat lemak yang dikenal sebagai lipid. Produsen utama zat kolesterol adalah hati, namun lipid juga berasal dari makanan. Kadar kolesterol yang tinggi sebenarnya bisa diturunkan dengan beberapa cara yang mesti dilakukan. Cara yang dimaksud tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Hindari Merokok

Rokok ditentukan oleh sebuah zat kimia yang disebut *akrolein*. Zat ini dapat menghentikan aktivitas HDL atau kolesterol baik untuk mengangkut timbunan lemak menuju hati. Hal ini bisa mengakibatkan penyempitan arteri atau aterosklerosis. Dari hal tersebut bisa disimpulkan bahwa merokok merupakan faktor resiko yang sangat besar bagi seseorang untuk mengalami serangan jantung atau stroke (Sofi Ariani, 2016).

2. Pola Makan

Makanan yang berlemak mengandung kolesterol, maka bisa berbahaya bagi kesehatan, karena arteri bisa tersumbat oleh

endapan lemak. Agar kadar kolesterol jahat didalam darah tidak tinggi, sebaiknya hindari makanan yang mengandung lemak jenuh, contoh beberapa makanan yang mengandung lemak jenuh tinggi diantaranya adalah jeroan, santan, otak sapi, telur burung puyuh, kulit ayam dan bebek, daging kambing, kerupuk, cumi dan kerang (Sofi Ariani, 2016).

3. Olahraga

Olahraga secara teratur atau hidup aktif dalam keseharian bisa membantu menaikan kadar kolesterol baik didalam tubuh, Karena olahraga atau aktivitas fisik dapat merangsang tubuh untuk membawa endapan lemak kedalam hati untuk diurai. Selain itu, olahraga juga dapat menjaga kondisi jantung dan pembuluh darah tetap baik, sehingga tekanan darah dan berat badan bisa turun.

4. Kelebihan Berat Badan

Kelebihan berat badan sangat berbahaya bagi kesehatan, karena dapat menyebabkan peningkatan kandungan kolesterol jahat didalam darah. Sebaiknya lakukan olahraga secara rutin agar kadar kolesterol selalu berada diangka yang rendah. Kuantitas olahraga yang disarankan adalah 2-3 jam per minggu. Olahraga bisa berupa bersepeda, berenang, atau berjalan kaki (Sofi Ariani, 2016).

5. Konsumsi Tinggi Serat

Konsumsi serat dapat membantu menurunkan absorpsi

lemak dan kolesterol di dalam darah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa diet serat dengan cara mengkonsumsi makanan tinggi kacang polong, termasuk kacang merah, mampu menurunkan kadar kolesterol di dalam darah hingga 10% pada penderita hiperkolesterolemia. Selain itu serat larut air yang difermentasi dalam usus besar akan menghasilkan asam-asam lemak rantai pendek yang dapat menghabiskan sintesis kolesterol hati (Alodia, 2017).

2.1.7 Penatalaksanaan Kolesterol

Tatalaksana kolesterol di Indonesia menurut Perkeni (2014) sesuai dengan NCEP-ATP III terdiri dari terapi farmakologi dan terapi non farmakologi :

1. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi menggunakan obat-obatan bertujuan untuk mengurangi kadar kolesterol total, namun potensi dari masing-masing obat bervariasi (Gotto, 2012). Berikut ini adalah golongan obat yang biasa digunakan dalam terapi untuk menurunkan kadar kolesterol LDL:

- a. *Bile acid sequestrant* (Resin), obat ini menurunkan kadar kolesterol dengan mengikat asam empedu dalam saluran cerna yang dapat mengganggu sirkulasi enterohepatik sehingga eksresi steroid yang bersifat asam dalam tinja meningkat. Terapi menggunakan resin dapat menimbulkan beberapa gejala gastrointestinal, seperti konstipasi, nyeri

abdomen, perut kembung dan terasa penuh, mual dan flatulensi (Wells dkk, 2011).

- b. *Hydroxymethylglutaryl-Coenzime*, obat yang sangat efektif dalam menurunkan kolesterol total dan LDL didalam darah adalah statin dan telah terbukti mengurangi kejadian jantung koroner bahkan juga mengurangi kematian total akibat penyakit jantung koroner (Neal, 2012). Ketika digunakan sebagai monoterapi, statin merupakan golongan obat anti hiperlipidemia paling potensial menurunkan kadar kolesterol total dan LDL dalam darah, dan umumnya dapat ditoleransi dengan baik total kolesterol dan LDL dalam darah dapat berkurang hingga 30% bahkan lebih jika dikombinasikan dengan terapi diet, menurut (*Joint formulary commite*, 2011).
- c. Derivat Asam Fibrat : obat ini terdapat empat jenis derivat asam fibrat yaitu gemfibrozil, bezafibrat, siprofibrat, dan fenofibrat. Obat ini dapat menurunkan trigliserida plasma, selain menurunkan sintesis trigliserida dihati, obat ini juga dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL. Obat ini dapat menyebabkan keluhan gastrointestinal, *rash*, pusing, dan peningkatan kadar transaminase serta fosfatase alkali (Wells, 2011).
- d. Asam Nikotik, obat ini dapat menurunkan sintesis hepatic VLDL, sehingga pada akhirnya dapat menurunkan sistesis

LDL. pemberian asam nikotinic juga dapat meningkatkan kolesterol HDL dengan cara mengurangi katabolisme HDL (Wells, 2011). Efek samping yang paling sering terjadi adalah *flushing*, yaitu perasaan panas di muka bahkan di badan (Suyatna, 2012).

- e. Ezetimibe, obat ini termasuk obat penurun lipid yang terbaru dan bekerja sebagai penghambat selektif penyerapan kolesterol, baik yang berasal dari makanan maupun asam empedu di usus halus. Ezetimibe yang merupakan inhibitor absorpsi kolesterol menurunkan LDL ketika ditambahkan juga pada pengobatan dengan statin (Kastelein, 2011).
- f. Asam Lemak Omega-3, meskipun mekanisme kerja untuk efeknya belum jelas diuraikan, namun asam lemak ini berpotensi dalam menurunkan trigliserida, menimbulkan efek antitrombotik, penghambatan perkembangan aterosklerosis, relaksasi endotel, sedikit efek anti hipertensi, dan penurunan aritmia ventrikular (Dipiro, 2015).

2. Terapi Non Farmakologi

- a. Mengurangi asupan lemak jenuh merupakan diet tinggi kolesterol yang dapat meningkatkan kadar kolesterol dan LDL dalam darah. Makanan tinggi kolesterol dapat ditemukan pada makanan yang berasal dari hewan, seperti daging dan produk susu, sehingga makanan jenis ini sebaiknya dikurangi untuk menjaga kadar kolesterol dalam

darah tetap normal (Kerver dkk.,2013).

- b. Memilih makanan rendah kolesterol yaitu merekomendasikan untuk memilih buah-buahan (≥ 2 kali/hari) sayur (≥ 3 kali/hari) gandum terutama gandum utuh (≥ 6 kali/hari) dan makanan yang rendah lemak seperti susu rendah lemak dapat menurunkan kadar kolesterol total dalam darah. Diet serat larut seperti *oatmeal*, kacang-kacangan, jeruk, *strawberry* dan apel (Wild, 2012).
- c. Penurunan berat badan berkaitan dengan peningkatan resiko terjadinya *hyperlipidemia*, sindrom metabolik, hipertensi, stroke diabetes mellitus serta keganasan. (NCEP ATP III, 2013).
- d. Meningkatkan aktifitas fisik yang teratur diketahui dapat menurunkan faktor resiko penyakit pembuluh perifer dan arteri koroner; termasuk obesitas, stress fisiologis, kontrol glikemik yang lemah dan hipertensi. Latihan fisik juga dapat meningkatkan sirkulasi HDL dan fungsi jantung serta pembuluh darah (Stapleton, 2011). Sebagai contoh yaitu senam.
- e. Terapi komplementer dikenal dengan terapi tradisional yang digabungkan dalam pengobatan modern. Komplementer adalah penggunaan terapi tradisional ke dalam pengobatan modern (Widyatuti, 2012). Terapi komplementer ada yang invasif dan non-invasif, contoh

terapi komplementer invasif adalah akupuntur dan *cupping* (bekam basah) yang menggunakan jarum dalam pengobatannya. Sedangkan jenis non invasif seperti terapi biologis, terapi energi, terapi sentuhan modalitas, dan terapi lainnya (Hitchcock, 2011). Klasifikasi komplementer menurut (Smith, 2012) meliputi :

- 1). Gaya hidup (pengobatan holistik, nutrisi) mempunyai peranan yang penting untuk meningkatkan kesehatan setiap individu. Gaya hidup sehat dapat di lakukan dengan cara mengkonsumsi makanan yang seimbang, pola aktivitas / olahraga yang teratur, tidur yang cukup dan tidak merokok sehingga individu akan bebas dari penyakit (Suryanto, 2011).
- 2). Botanikal (herbal) Menurunkan kolesterol dengan herbal atau cara alami ini lebih baik dibandingkan obat kimia yang justru akan berdampak buruk bagi kesehatan.
- 3). *Mind-body* yaitu memberikan intervensi dengan berbagai teknik untuk memfasilitasi kapasitas berfikir yang mempengaruhi gejala fisik dan fungsi tubuh. Berikut contoh dari *mind body* yoga, senam *tai chi* dan senam *ergonomis*.

a. Menurut Rachman Sani (2012: 02) yoga adalah salah satu filsafat hidup yang dilatarbelakangi oleh ilmu pengetahuan yang universal, yakni pengetahuan tentang

seni pernapasan, anatomi tubuh manusia, pengetahuan bagaimana cara mengatur pernapasan yang disertai senam atau gerak anggota badan, bagaimana cara melatih konsentrasi, menyatukan pikiran, dan lain sebagainya (Baraas, 2016).

b. Senam *Tai Chi* dapat menjadi pilihan olahraga yang baik bagi para orang tua, karena gerakan senam *Tai Chi* yang lembut dapat meningkatkan konsentrasi oksigen di dalam darah, memperlancar aliran darah, dan menurunkan denyut jantung, bahkan senam *Tai Chi* telah direkomendasikan sebagai olahraga bagi lansia pada *website Osteoarthritis Arthritis Foundation* (Dita Arundhati, 2013).

c. Senam *ergonomis* merupakan senam yang gerakan-gerakannya diadopsi dari gerakan sholat sehingga relatif mudah diikuti oleh lansia. Senam *ergonomis* merupakan senam fundamental yang gerakannya sesuai dengan susunan dan fungsi fisiologis tubuh. Tubuh dengan sendirinya terpelihara homeostatisnya (keteraturan dan keseimbangannya) sehingga tetap dalam keadaan bugar.

Gerakan-gerakan ini juga memungkinkan tubuh mampu mengendalikan, menangkal beberapa penyakit dan gangguan fungsi sehingga tubuh tetap sehat (Sagiran, 2012).

- 4). Manipulatif, berikut contoh dari terapi manipulatif :
- a. Akupuntur merupakan teknik sederhana, hanya menggunakan jarum khusus serta dapat menunjukkan efek positif dalam waktu yang relatif singkat. Jarum yang di tusukkan akan merangsang hipotalamus pituitary untuk melepaskan *beta endorphin* yang berefek dalam mengurangi nyeri, serta manfaat lainnya dapat mengurangi kadar kolesterol dalam tubuh (Kiswojo, Widya dan Lestari, 2013)
 - b. *Cupping* (Bekam basah) merupakan suatu metode pembersihan darah dan angina, dengan mengeluarkan sisa toksin dalam tubuh melalui permukaan kulit dengan cara menyedot (Santoso, 2012). Terapi bekam dapat menjadi solusi (terapi) alternatif pada pasien hiperkolesterol untuk menurunkan kadar kolesterol darah. Penelitian praktisi bekam membuktikan bahwa sudah banyak penyakit bisa disembuhkan, salah satu di antaranya yaitu penggunaan bekam dalam menurunkan kolesterol (Majid, 2012).

2.1.8 Komplikasi Kolesterol

Komplikasi akibat kolesterol menurut (Herliana, STP & Sitanggang, 2012) bisa muncul di organ tubuh yang terserang. Bahkan, beberapa penyakit yang banyak dikenal ternyata disebabkan oleh hiperkolesterol, antara lain yaitu :

1. Hipertensi (Tekanan darah tinggi) diakibatkan penumpukan kolesterol di pembuluh darah. Menempel dan menumpuknya kolesterol di permukaan dalam dinding pembuluh darah mengakibatkan tekanan darah meningkat. Faktor resiko tekanan darah tinggi adalah makanan yang mengandung lemak dan kolesterol tinggi, garam (termasuk makanan yang diasinkan), daging kambing, durian, serta minuman beralkohol yang diminum berlebihan.
2. Diabetes Mellitus atau lebih dikenal sebagai kencing manis atau penyakit gula ditandai oleh kadar glukosa dalam darah yang melebihi batas normal. Penyebabnya adalah tubuh penderita kekurangan insulin atau jumlahnya mencukupi tetapi tidak berfungsi dengan normal. Kekurangan insulin disebabkan rusaknya sebagian kecil atau besar sel penghasil insulin disebabkan oleh kegemukan, gangguan ginjal, atau kerusakan pada kelenjar pankreas.
3. Jantung Koroner terjadi penyempitan pembuluh darah koroner di jantung (disebabkan oleh plak-plak kolesterol). Akibatnya, aliran darah ke jaringan-jaringan di jantung terhambat, menyebabkan jaringan-jaringan tersebut mati. Selama tidak menjaga kondisi tubuh dan tidak menerapkan pola hidup sehat seseorang memiliki kemungkinan terserang.
4. *Stroke* diakibatkan penyumbatan pembuluh darah di otak.
5. Katarak atau kebutaan akibat penumpukan kolesterol di pembuluh darah mata.

6. Gagal ginjal terjadi penyempitan pembuluh darah di ginjal akibat penumpukan kolesterol sehingga kerja ginjal menjadi lebih keras, karena itu, penderita harus cuci darah seumur hidup.

2.1.9 Diagnosis Kolesterol

Kadar kolesterol didalam darah sangat penting untuk tetap dipantau. Kadar kolesterol darah dapat diperoleh dari apa yang kita makan, oleh karena itu cara mengukur kadar kolesterol dapat dilakukan dengan cara pemeriksaan dilaboratorium atau dapat diperiksa sendiri dengan menggunakan alat yang dijual bebas di apotik (*cholesterol meter*) untuk mengetahui hasil yang didapat dari pengukuran dapat disimpulkan bahwa apakah kadar kolesterol pasien tersebut termasuk dalam rentang normal, atau tinggi (Mumpuni & Wulandari, 2011).

Kolesterol biasanya diketahui lewat pemeriksaan darah laboratorium. Kolesterol dapat diukur dalam satuan milligram per desiliter darah yang biasanya disingkat mg/dl, dan ada juga yang menggunakan satuan milimol per liter darah disingkat mmol/L (Sofi Ariani, 2016).

2.2 Konsep Senam *Ergonomis*

2.2.1 Definisi Senam *Ergonomis*

Latihan *ergonomis* (*ergonomis exercises*) adalah gerakan senam yang diilhami oleh gerakan sholat (Sagirah, 2019). Senam *ergonomis* adalah suatu teknik senam untuk mengembalikan atau membetulkan posisi dan kelenturan sistem saraf serta aliran darah, memaksimalkan

suplai oksigen ke otak, membuka sistem kecerdasan, keringat, termoregulasi, pembakaran asam urat, kolesterol, gula darah, asam laktat, kristal oksalat, kesegaran tubuh dan imunitas. Senam *ergonomis* merupakan senam yang gerakan dasarnya terdiri atas lima gerakan yang masing-masing memiliki manfaat berbeda tetapi saling terkait satu sama lainnya (Wratsongko, 2015).

Gerakan dalam senam *ergonomis* adalah gerakan yang efektif, efisien dan logis karena rangkaian gerakannya merupakan rangkaian gerak yang dilakukan oleh manusia sejak dahulu yaitu deviasi gerakan shalat. Senam dapat langsung membuka, membersihkan dan mengaktifkan seluruh sistem- sistem tubuh seperti kardiovaskular, perkemihan dan sistem reproduksi (Wratsongko,2015).

2.2.2 Manfaat Senam *Ergonomis*

Senam *ergonomis* bermanfaat bagi tubuh. Melakukan senam *ergonomis* secara rutin dapat meningkatkan kekuatan otot dan efektifitas fungsi jantung, mencegah pengerasan pembuluh arteri dan melancarkan sistem pernafasan. Gerakan fisik teratur dapat meningkatkan kolesterol baik (HDL) yang bermanfaat bagi kesehatan jantung dan pembuluh darah (Wratsongko, 2015). Senam *ergonomis* juga dapat menurunkan glukosa darah, mencegah osteoporosis dan penyakit lainnya. Senam *ergonomis* sangat efektif dalam memelihara kesehatan karena gerakannya anatomis, sederhana dan tidak berbahaya sehingga dapat dilakukan oleh semua orang dari anak-anak hingga lanjut usia (Wratsongko, 2015). Gerakan dalam senam ini

sangat sederhana, bahkan minim gerakan, namun bila dilakukan secara konsisten dan kontinue, maka akan memberikan manfaat yang sangat baik bagi kesehatan. Manfaat gerakan senam *ergonomis* ini antara lain pengaktifan fungsi organ tubuh, membangkitkan biolistrik dalam tubuh dan melancarkan sirkulasi oksigen sehingga tubuh akan terasa segar dan energi bertambah, penyembuhan berbagai penyakit, mengontrol tekanan darah tinggi (Sagirah, 2013; Nurfitri & Asti, 2016).

2.2.3 Prinsip Latihan Senam *Ergonomis*

Roni (2013) berpendapat bahwa senam *ergonomis* mempunyai prinsip antara lain :

- 1) Membantu tubuh agar tetap bergerak / berfungsi
- 2) Menaikan kemampuan daya tahan tubuh.
- 3) Memberi kontak psikologis dengan sesama, sehingga tidak merasa terasingkan.
- 4) Mencegah terjadinya cedera
- 5) Mengurangi / menghambat proses penuaan.

2.2.4 Hal Yang Menjadi Perhatian Dalam Melakukan Senam *Ergonomis*

- 1) Selalu memperhatikan keselamatan / menghindari cedera.
- 2) Senam dilakukan secara teratur dan tidak terlalu berat, sesuai dengan kemampuan.

- 3) Senam di lakukan dengan dosis berjenjang atau dosis dinaikan sedikit demi sedikit.
- 4) Perhatikan kontra indikasi senam dan sebaliknya.

2.2.5 Standar Operasional Prosedur (SOP) Senam *Ergonomis*

Menurut (Sagirah, 2019) yaitu:

1. Pengertian Senam *Ergonomis*

Latihan senam *ergonomis* (*Ergonomis exercises*) adalah gerakan senam yang di ilhami oleh gerakan sholat.

2. Waktu Senam *Ergonomis*

Waktu dilakukannya senam yaitu 2-3 kali dalam seminggu, dengan durasi \pm 20 menit.

3. Tujuan Senam *Ergonomis*

Tujuan dari senam *ergonomis*, menurut (Wratsongko, 2015) diantaranya :

- a. Pembebasan iritasi saraf dan perbaikan fleksibilitas saraf
- b. Mencegah pembebanan statik
- c. Mobilisasi sendi, jaringan lunak
- d. Memberikan efek *rileks* dan tenang
- e. mengembalikan posisi dan kelenturan saraf dan aliran darah
- f. Memaksimalkan suplai oksigen ke otak
- g. Mampu menjaga sistem kesegaran tubuh
- h. Membuang energi negatif dalam tubuh

4. Indikasi Senam *Ergonomis*

Menurut (Wratsongko, 2015) indikasinya yaitu:

- a. *Migrain*
- b. Vertigo
- c. Sakit kepala
- d. *Strain* pada mata, leher, punggung dan pinggang, bahu
- e. Kolesterol tinggi
- f. Asam urat
- g. Tekanan darah tinggi
- h. Gula darah tinggi

5. Kontraindikasi Senam *Ergonomis*

- a. Fraktur
- b. Kelumpuhan
- c. Stroke

6. Tahap Persiapan Senam *Ergonomis*

Menurut Sagirah, 2019) tahap persiapannya yaitu:

- a. Berikan salam, perkenalkan diri anda dan identifikasi klien dengan memeriksa identitas klien dengan cermat.
- b. Jelaskan tentang prosedur tindakan yang akan dilakukan, berikan kesempatan kepada klien untuk bertanya dan jawab seluruh pertanyaan klien.
- c. Siapkan peralatan yang diperlukan.
- d. Atur posisi klien sehingga merasa aman dan nyaman.

7. Persiapan Alat

Menurut (Sagirah, 2019) persiapan alatnya yaitu:

- a. Karpet/alas

8. Gerakan Senam *Egonomis*

Menurut (Sagirah, 2019) gerakan senam *ergonomis* yaitu:

a. Gerakan 1 (Gerakan Pembuka Berdiri Sempurna)

Cara : Berdiri tegak, pandangan lurus ke depan, tubuh *rileks*, tangan di depan dada, telapak tangan kanan di atas telapak tangan kiri, menempel di dada, dengan jari-jari sedikit meregang. Posisi kaki meregang hingga mengangkang kira-kira selebar bahu, telapak kaki dan jari-jari kaki mengarah lurus ke depan.

Dosis : Bagi pemula, mungkin agak lama sekitar 2-3 menit. Namun, apabila sudah terbiasa mungkin cukup 30-60 detik. Beri juga waktu 10 detik untuk mengatur pernafasan. Gerakan ini yang penting sudah bisa menghantarkan pada kondisi *rileks*, maka ini dikatakan cukup.

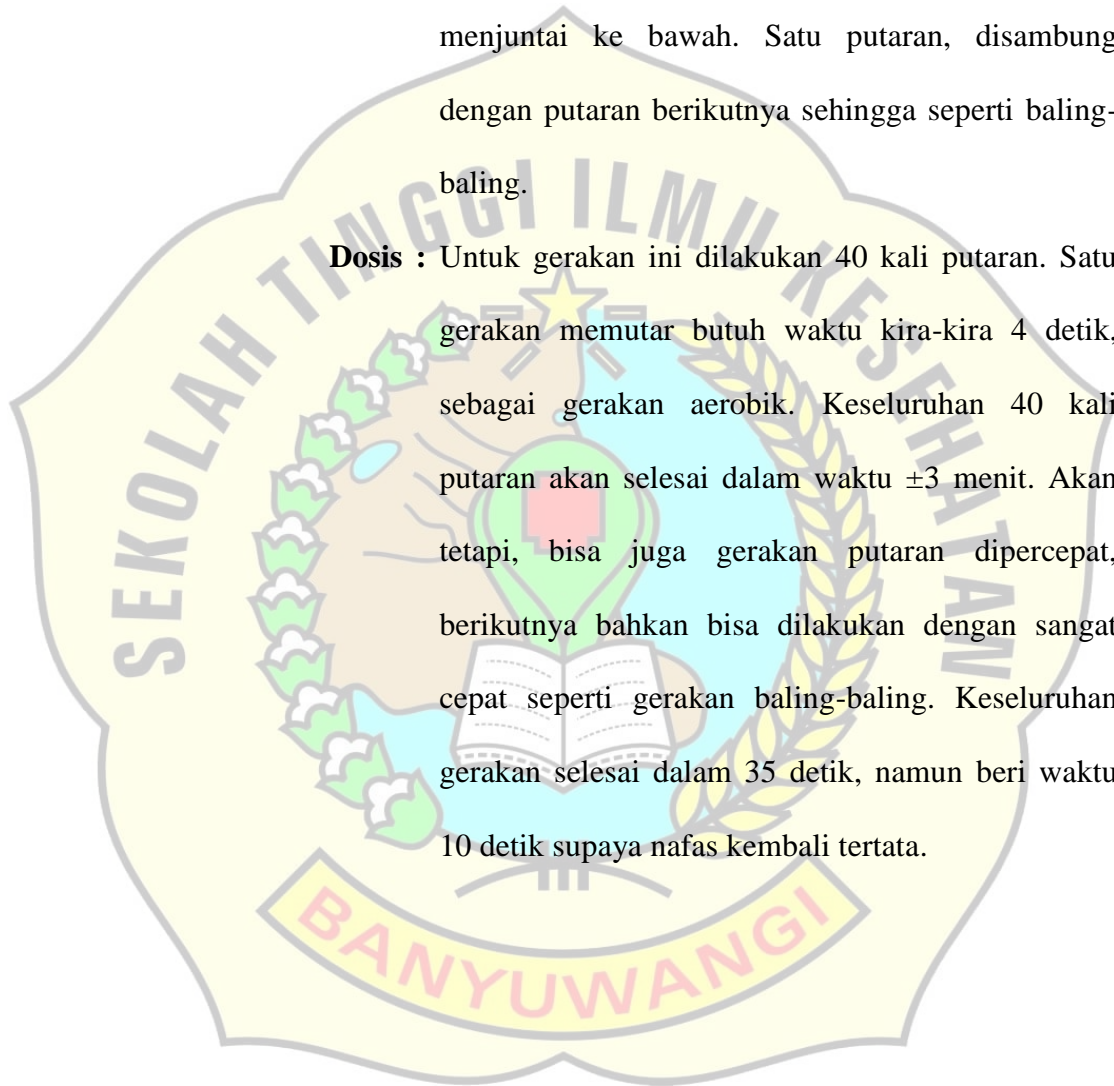


Gambar 2.2 (Gerakan Pembuka Berdiri Sempurna)

b. Gerakan 2 (Gerakan Lapang Dada)

Cara : Dari posisi berdiri sempurna, kedua tangan menjuntai ke bawah kemudian memulai gerakan memutar lengan. Tangan diangkat lurus ke depan, lalu ke atas, terus ke belakang, dan kembali menjuntai ke bawah. Satu putaran, disambung dengan putaran berikutnya sehingga seperti baling-baling.

Dosis : Untuk gerakan ini dilakukan 40 kali putaran. Satu gerakan memutar butuh waktu kira-kira 4 detik, sebagai gerakan aerobik. Keseluruhan 40 kali putaran akan selesai dalam waktu ± 3 menit. Akan tetapi, bisa juga gerakan putaran dipercepat, berikutnya bahkan bisa dilakukan dengan sangat cepat seperti gerakan baling-baling. Keseluruhan gerakan selesai dalam 35 detik, namun beri waktu 10 detik supaya nafas kembali tertata.





Gambar 2.3 (Gerakan Lapang Dada)

c. Gerakan 3 (Tunduk Syukur)

Cara : Dimulai dengan mengangkat tangan lurus ke atas, kemudian badan membungkuk, tangan kemudian meraih mata kaki, dipegang kuat, tarik, cengekram, seakan-akan kita mau mengangkat tubuh kita. Posisi kaki tetap seperti semula. Pada saat itu kepala mendongak dan pandangan diarahkan ke depan. Setelah itu kembali ke posisi berdiri dengan lengan menjuntai.

Dosis : gerakan keempat ini dilakukan 5 kali. Umumnya 1 gerakan selesai dalam 35 detik ditambah 10 detik untuk nafas jeda. Keseluruhan 5 kali gerakan akan selesai dalam ± 3 menit.



Gambar 2.4 (Gerakan Tunduk Syukur)

d. Gerakan 4 (Duduk Perkasa)

Cara : Dari posisi sebelumnya, jatuhkan kedua lutut ke lantai, posisi kedua telapak menempel pada alas, jari-jari kakilurus dengan alas. Tangan tetap di pinggang Mulai gerakan seperti mau sujud tetapi kepala mendongak, pandangan ke depan, jadi dagu hampir menyentuh lantai. Setelah beberapa saat (satu tahanan nafas) kemudian kembali ke posisi duduk perkasa.

Dosis : Gerakan keempat ini dilakukan 5 kali. Umumnya 1 gerakan selesai dalam 35 detik ditambah 10 detik untuk nafas jeda. Keseluruhan 5 kali gerakan akan selesai dalam ± 3 menit.

Gambar 2.5 (Gerakan Duduk Perkasa)



Gambar 2.5 (Gerakan Duduk Perkasa)

e. Gerakan 5 (Gerakan Berbaring Pasrah)

Cara : Dari posisi sebelumnya, jatuhkan kedua lutut ke lantai, posisi kedua telapak kaki berbaring, jari-jari kaki lurus. Posisi duduk dilanjutkan berbaring pasrah. Tangan mencekeram pergelangan kaki, diawali dengan tangan kanan yang turun menyentuh alas, disusul dengan tangan kiri. Usahakan punggung menyentuh lantai/alas, dan badan rileks. Kedua lengan lurus samping badan, memutar ke atas kepala, dan diulang kembali .

Dosis : Gerakan ini minimal dilakukan minimal 5 menit. Sudah termasuk variasi gerakan kepala dan leher serta ayunan tangan ke atas, samping maupun bawah. Sekali lagi jangan terlalu memaksakan diri

baik rebahannya maupun bangunnya. Beri waktu 10 detik untuk mengambil nafas dan membuang nafas.



Gambar 2.6 (Gerakan Duduk Pembakaran)

2.3 Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol

Menurut penelitian dari Eliza tahun 2020 mengatakan bahwa senam *ergonomis* termasuk dalam aktivitas *aerobik* yang bergantung terhadap ketersediaan oksigen untuk membantu proses pembakaran sumber energi sehingga juga akan bergantung terhadap kerja optimal dari organ-organ tubuh seperti jantung, paru-paru dan juga pembuluh darah untuk dapat mengangkut oksigen agar proses pembakaran

sumber energi dapat berjalan dengan sempurna. Aktivitas ini biasanya merupakan aktivitas olahraga dengan intensitas rendah-sedang yang dapat dilakukan secara kontinu dalam waktu yang lama (Herliawati, 2020).

Senam *ergonomis* yang merupakan teknik senam untuk membantu pembakaran kolesterol karena gerakan yang senam *ergonomis* adalah gerakan yang sangat efektif, efisien dan logis. Gerakan senam ergonomis yang dilakukan secara teratur dan berulang dapat menurunkan enzim lipase dalam hati, sehingga menghambat katabolisme HDL dan meningkatkan kadar HDL dalam darah. Latihan fisik seperti senam ergonomis ini dapat meningkatkan aktivitas *lecithin cholesterol acyltransferase* (LCAT) yang akan mengubah kolesterol HDL 3 menjadi kolesterol HDL 2 dan mengaktifkan jalur *reverse cholesterol transport*. Manfaat latihan fisik lainnya yaitu dapat mengurangi aktivitas *cholesteryl ester transfer protein* (CETP) yang menurunkan laju perpindahan kolesterol dari HDL menjadi LDL atau VLDL sehingga meningkatkan daya kerja HDL (Herliawati, 2020).

2.4 Tabel Tabulasi Sintesis Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022

No	Penulis	Tahun	Volume, Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil
1.	Wahid Triwahyudi, Dkk.	2020	Jurnal Perak Malahayati Vol 2, No 2, November 2020 : 59-6	Sosialisasi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Pasien Hiperkolesterole mia Di Desa Wiyono Kabupaten Pesawaran	D : Pre-eksperimental, purposive sampling S : 3 pasien Ibu-ibu 1x selama 50 menit sehari selama 7 hari, d V : Senam Ergonomis dan Kolesterol I : <i>one group pretest post test without control.</i> A : Wilcoxon match paired	Berdasarkan Tabel, menunjukkan hasil evaluasi pada klien, dimana klien mengalami penurunan kadar kolesterol setelah melakukan senam ergonomik selama 7 hari berturut-turut selama 50 menit. Diperoleh kadar kolesterol sebelum melakukan senam ergonomik (pretest) yaitu 275 mg/dl dan kadar kolesterol setelah melakukan senam ergonomik (posttest) yaitu 235 mg/dl, dimana mengalami penurunan sebanyak 40 mg/dl. Menunjukkan hasil evaluasi



pada klien, dimana klien mengalami penurunan kadar kolesterol setelah melakukan senam ergonomik selama 7 hari berturut-turut selama 50 menit. Diperoleh kadar kolesterol sebelum melakukan senam ergonomik (*pretest*) yaitu 275 mg/dl dan kadar kolesterol setelah melakukan senam ergonomik (*posttest*) yaitu 235 mg/dl, dimana mengalami penurunan sebanyak 40 mg/dl. Dari implementasi yang telah dilakukan dan evaluasi yang telah dibahas di atas dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik efektif menurunkan kadar kolesterol, dan dari hasil evaluasi klien mengalami penurunan kadar kolesterol sebanyak 36 mg/dl. Hal ini sesuai dengan teori bahwa senam

2. Eliza Desi 2020 Handayani, Dkk.	Seminar Nasional Keperawatan “Pemenuhan Kebutuhan Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Lanjut Usia Di Panti Sosial Tresna Werdha D : jenis kuantitatif pre-eksperimental dengan pendekatan one group pretest posttest design. S : penelitian ini sebanyak 15 responden. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan	ergonomik dapat membantu menurunkan kadar kolesterol. Rencana tindak lanjut yang dilakukan dengan menganjurkan klien untuk melakukan senam ergonomik bila mengalami peningkatan kadar kolesterol, selanjutnya menganjurkan klien dan keluarga untuk memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan terdekat bila sakit. Berdasarkan data tabel 1 didapatkan hasil rata-rata kadar kolesterol dari 15 responden sebelum dilakukan senam ergonomis adalah 205,80 mg/dL. Standar deviasi menunjukkan ukuran variansi data terhadap mean (jarak rata-rata data terhadap mean).
------------------------------------	---	---

		Dasar Teratai dengan cara non probability Std Deviation sebelum senam dalam Palembang menggunakan teknik purposive sebesar 4,607. Nilai standar deviasi Perawatan Paliatif sampling lebih kecil daripada mean, sehingga pada Era V : Senam ergonomis dan variasi data relatif lebih kecil. Nilai Normal Baru” I : SOP senam ergonomis dan minimum kadar kolesterol total Tahun 2020 A: analisis bivariat untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol darah sebelum dan setelah dilakukan senam ergonomis. sebelum dilakukan senam adalah 201 mg/dL dan nilai maksimum adalah 217 mg/dl. Hasil uji statistik Paired Sample t-test menunjukkan terdapat pengaruh senam ergonomis terhadap kadar kolesterol darah pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Teratai Palembang dengan p value=0,000			
3.	Shanti Wardaningsih, Dkk.	2016	Jurnal Pemulihan Serta Pencegahan Gejala Fisik dan Emosi Pada Lansia Melalui Senam Ergonomis	D : pre eksperimental S : Jumlah peserta diantara 19 – 35 orang/kegiatan. V : Gejala fisik, emosi lansia dan Senam ergonomis I : Sop senam, kolesterol meter	Berdasarkan hasil wawancara pada pertemuan ke-5 kegiatan pada peserta yang sudah mengikuti kegiatan lebih dari 1 kali, 45% lansia mengatakan gangguan tidur berkurang, 95% mengatakan nyeri

Muhammad Berbasis Spiritual A : Uji sample t-test

iyah

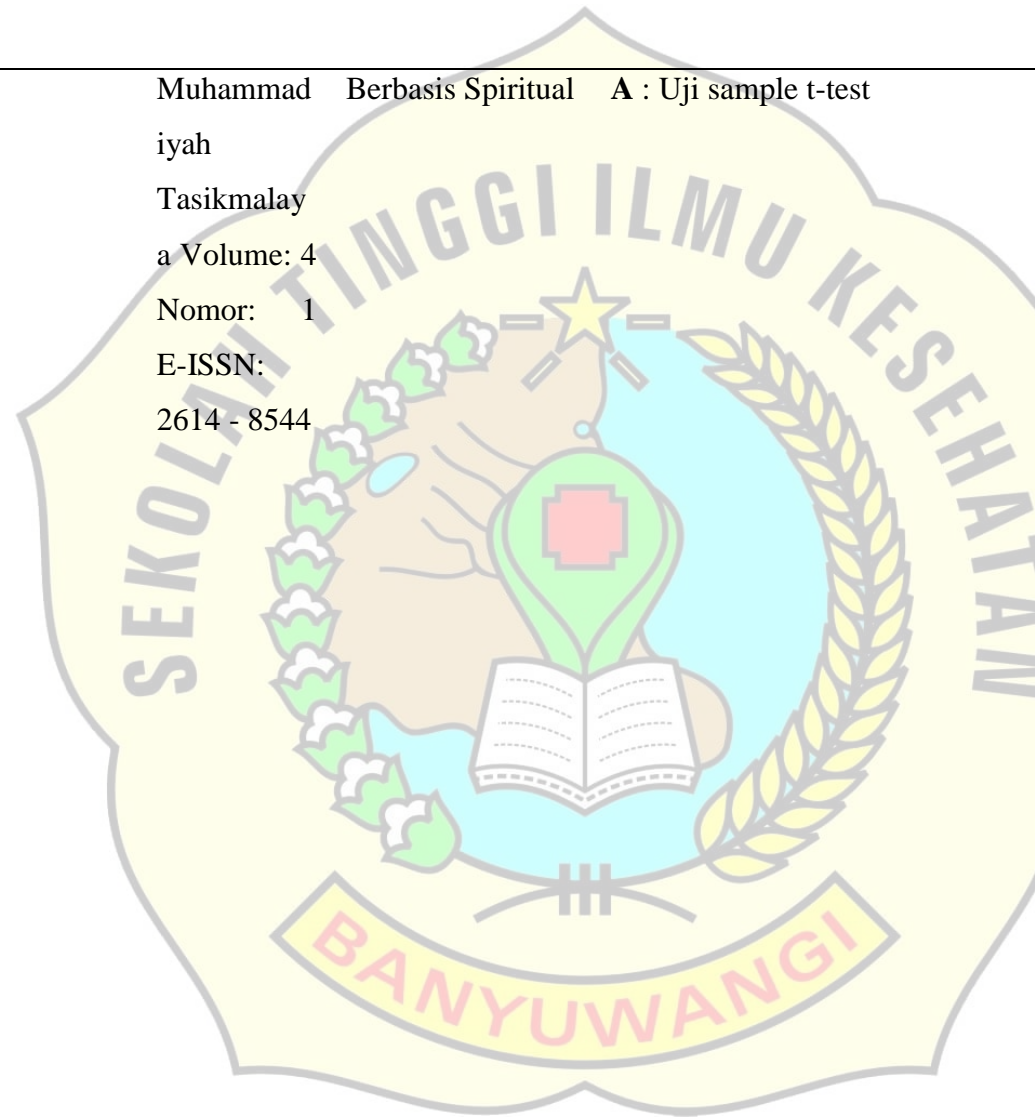
Tasikmalay

a Volume: 4

Nomor: 1

E-ISSN:

2614 - 8544



punggung berkurang, dan 40% mengatakan menjadi lebih tenang setelah senam (Tabel 1). Hal tersebut sesuai dengan penelitian dari Perdana (2014) yang menyatakan bahwa senam ergonomis low impact mampu menurunkan tekanan darah. Senam ergonomis yang dilakukan pada lansia, diketahui akan meningkatkan aliran darah, sehingga mencegah terjadinya artelosklerosis. Jika dilaksanakan secara terus menerus, maka akan efektif menstabilkan tekanan darah pada lansia. Selain itu, secara psikologis akan berpengaruh juga untuk mencukupi waktu istirahat dari lansia, hal ini dinyatakan oleh Sutantri (2014) yang membuktikan bahwa efek dari senam



ergonomis dapat memperbaiki kualitas tidur dari lansia. Hasil dari kegiatan Senam Ergonomis ini menunjukkan adanya tren kondisi tekanan darah dan kadar glukosa dari lansia yang semakin stabil. Berdasarkan hasil wawancara pada pertemuan ke-5 kegiatan pada peserta yang sudah mengikuti kegiatan lebih dari 1 kali, 45% lansia mengatakan gangguan tidur berkurang, 95% mengatakan nyeri punggung berkurang, dan 40% mengatakan menjadi lebih tenang setelah senam (Tabel 1). Hal tersebut sesuai dengan penelitian dari Perdana (2014) yang menyatakan bahwa senam ergonomis low impact mampu menurunkan tekanan darah. Senam



4. Yohana 2018 -

Pengaruh Senam **D** : Quasi eksperimental
Ergonomis Untuk **S**: Umur lansia dikelompokkan
Peningkatan menjadi 3 kategori, yaitu 60-65
Kemampuan tahun, 66-70 tahun dan >70

ergonomis yang dilakukan pada lansia, diketahui akan meningkatkan aliran darah, sehingga mencegah terjadinya artelosklerosis. Jika dilaksanakan secara terus menerus, maka akan efektif menstabilkan tekanan darah pada lansia. Selain itu, secara psikologis akan berpengaruh juga untuk mencukupi waktu istirahat dari lansia, hal ini dinyatakan oleh Sutantri (2014) yang membuktikan bahwa efek dari senam ergonomis dapat memperbaiki kualitas tidur dari lansia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua responden mengalami peningkatan nilai kemampuan fungsional walaupun beberapa lansia

		Fungsional Lansia tahun.				hanya mengalami peningkatan 1 skor dari skor sebelumnya. Hal ini didukung Maryam dkk, (2008) yang mengemukakan bahwa melakukan senam secara teratur dan benar dalam jangka waktu yang cukup dapat mempertahankan dan meningkatkan taraf kesegaran jasmani yang baik.
			V : Senam Ergonomis			
			I : <i>pre test</i> dan <i>post test</i> tanpa kelompok pembanding (kontrol).			
			A : Wilcoxon match paired sample			
5.	Nunung Sri 2018 Mulyani, dkk.	Jurnal Faktor Resiko Action: Kadar Kolesterol Aceh Darah Pada Nutrition Pasien Rawat Journal, Jalan Penderita Nopember Jantung Koroner 2018 (3)2: Di Rsud Meuraxa 132-140	D : Penelitian deskriptif analitik berdesain Case Control S : pasien penderita jantung koroner sebanyak 45 kasus dan 45 kontrol pada bulan Mei 2017. V : Kolesterol I : data pola makan dikumpulkan dengan menggunakan food recall, data genetik, jenis kelamin dikumpulkan dengan			Analisis bivariat menunjukkan ada hubunganyang signifika konsumsi kopi dengan kadar kolesterol total dengan OR 2,768 (p= 0,033). Tidak ada hubungan yang signifikan konsumsi kopi dengan HDL, LDL dan trigliserida (0,292; 0,088; 0,125). Tidak ada hubungan yang signifikan genetik, jenis kelamin, pola makan dan status gizi dengan kadar

wawancara menggunakan kolesterol total, LDL, HDL dan kuisioner, data status gizi Trgliserida. Ada hubungan yang dikumpulkan melalui signifikan konsumsi kopi dengan pengukuran indeks massa tubuh kadar kolesterol total pada penderita (IMT) dan data kolesterol jantung koroner sehingga perlu dikumpulkan melalui kiranya pembatasan konsumsi kopi pemeriksaan darah bagi penderita jantung koroner.

A: Analisis data menggunakan uji Chi-Square.

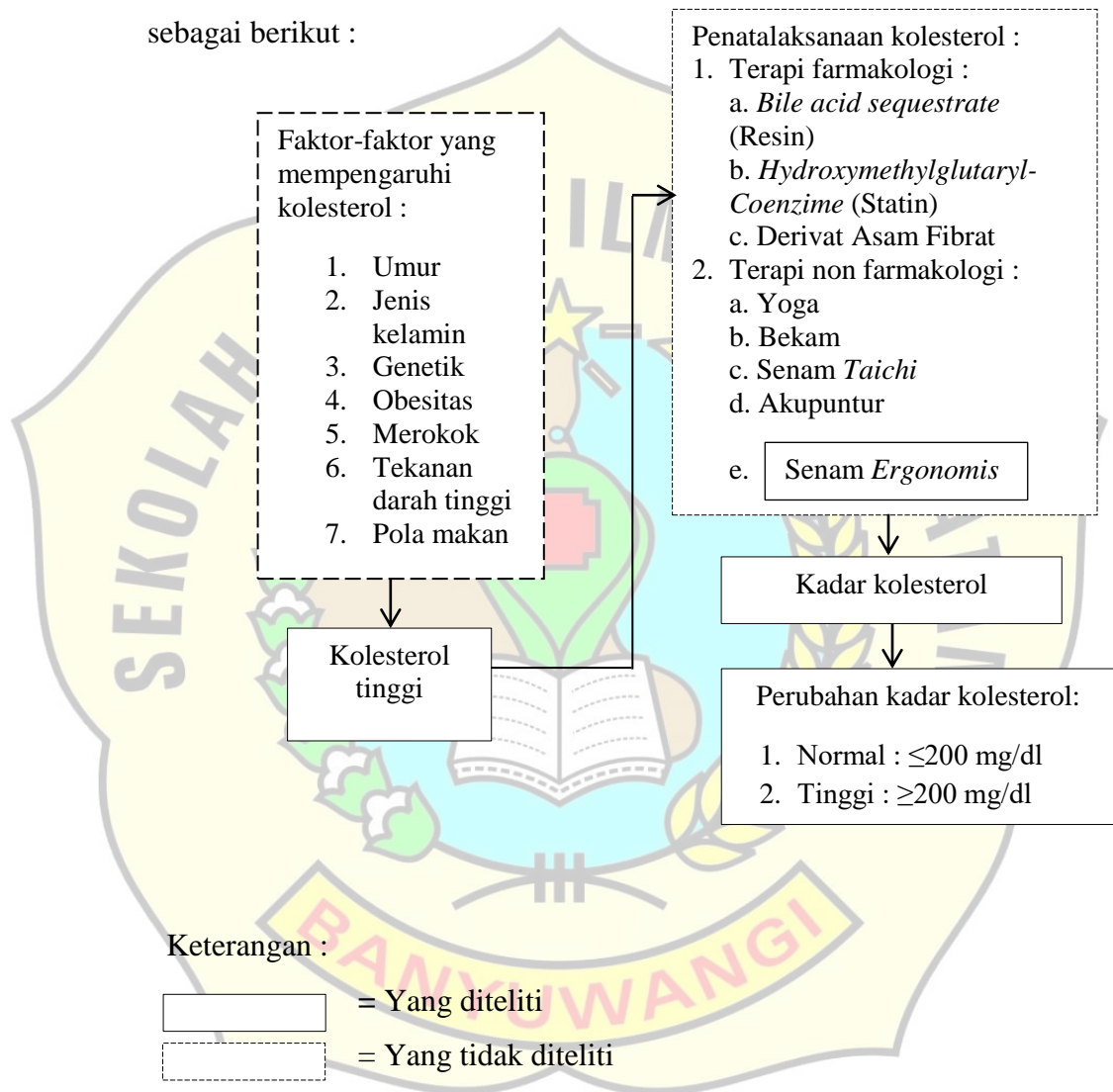


BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual

Berdasarkan konsep diatas, maka penulis membuat kerangka konsep sebagai berikut :



Bagan 3.1 Karangka Konseptual Penelitian Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Hipotesis adalah praduga atau asumsi yang harus diuji melalui data atau fakta yang diperoleh dengan jalan penelitian (Dantes, 2012).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Hi : Ada Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian *pra-eksperimental*. (Sugiyono, 2014:109), mengatakan bahwa *Pra-eksperimental design* ialah rancangan yang meliputi hanya satu kelompok atau kelas yang diberikan pra dan pasca uji. Tujuan peneliti memilih metode pre-eksperimental adalah untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian. Hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat sesuai dengan tujuan penelitian. Rancangan penelitian yang diambil adalah *one grup pretest and posttest design*. Rancangan ini dilakukan terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok control atau pembanding. Tujuan rancangan penelitian ini terdapat *Pretest* sebelum diberi perlakuan sehingga hasil setelah perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Ciri dari rancangan ini yaitu, kelompok subjek di observasi dengan melakukan pengukuran kadar kolesterol sebelum dilakukan intervensi, kemudian di observasi dengan melakukan pengukuran kadar kolesterol lagi setelah dilakukan senam *ergonomis*. Dalam hal ini akan melihat Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022. Bentuk rancangan *pra test - post test* dalam penelitian ini adalah :

01	X	02
----	---	----

Keterangan :

01 : *pre test* / pengukuran kadar kolesterol sebelum dilakukan intervensi

X : dilakukan intervensi (senam *ergonomis*)

02 : *post test* / pengukuran kadar kolesterol setelah dilakukan intervensi

Bagan 4.1. Desain Penelitian

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak pada bulan Oktober-November tahun 2021. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 30 orang.

4.2.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian populasi yang akan di teliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Hidayat, 2011). Menurut Slovin, besar sampel dalam penelitian ini dapat ditentukan dengan rumus.

Besar sampel dalam penelitian ini adalah :

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

D : Tingkat signifikan (p)

Maka :

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

$$n = \frac{N}{1 + 30(0,05)^2}$$

$$n = \frac{30}{1 + 0,075}$$

$$n = \frac{30}{1,075}$$

$$n = 27,9$$

$$= 28 \text{ (dibulatkan)}$$

Berdasarkan penghitungan di atas, maka sampel yang digunakan adalah 28 responden untuk kelompok *pre test* dan *post test*.

4.2.3 Kriteria Sampel

Sampel didapat dari populasi penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

1. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik subjek penelitian dari suatu populasi target yang diteliti (Nursalam, 2013).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

- a. Penderita hiperkolesterolemia dengan kadar kolesterol

total >200 mg/dl yang bersedia menjadi responden

2. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2013). Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

- a. Penderita hiperkolesterolemia yang mengalami penyakit komplikasi.
- b. Penderita hiperkolesterolemia yang menderita sakit atau cedera pada saat pelatihan.
- c. Penderita hiperkolesterolemia yang mengkonsumsi obat-obatan medis
- d. Penderita hiperkolesterolemia yang berusia ≥ 60 tahun
- e. Penderita hiperkolesterolemia dengan penyakit kelumpuhan

4.2.4 Teknik Sampling

Teknik sampling adalah suatu proses seleksi sampel yang digunakan dalam penelitian dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili keseluruhan populasi yang ada (Hidayat, 2011).

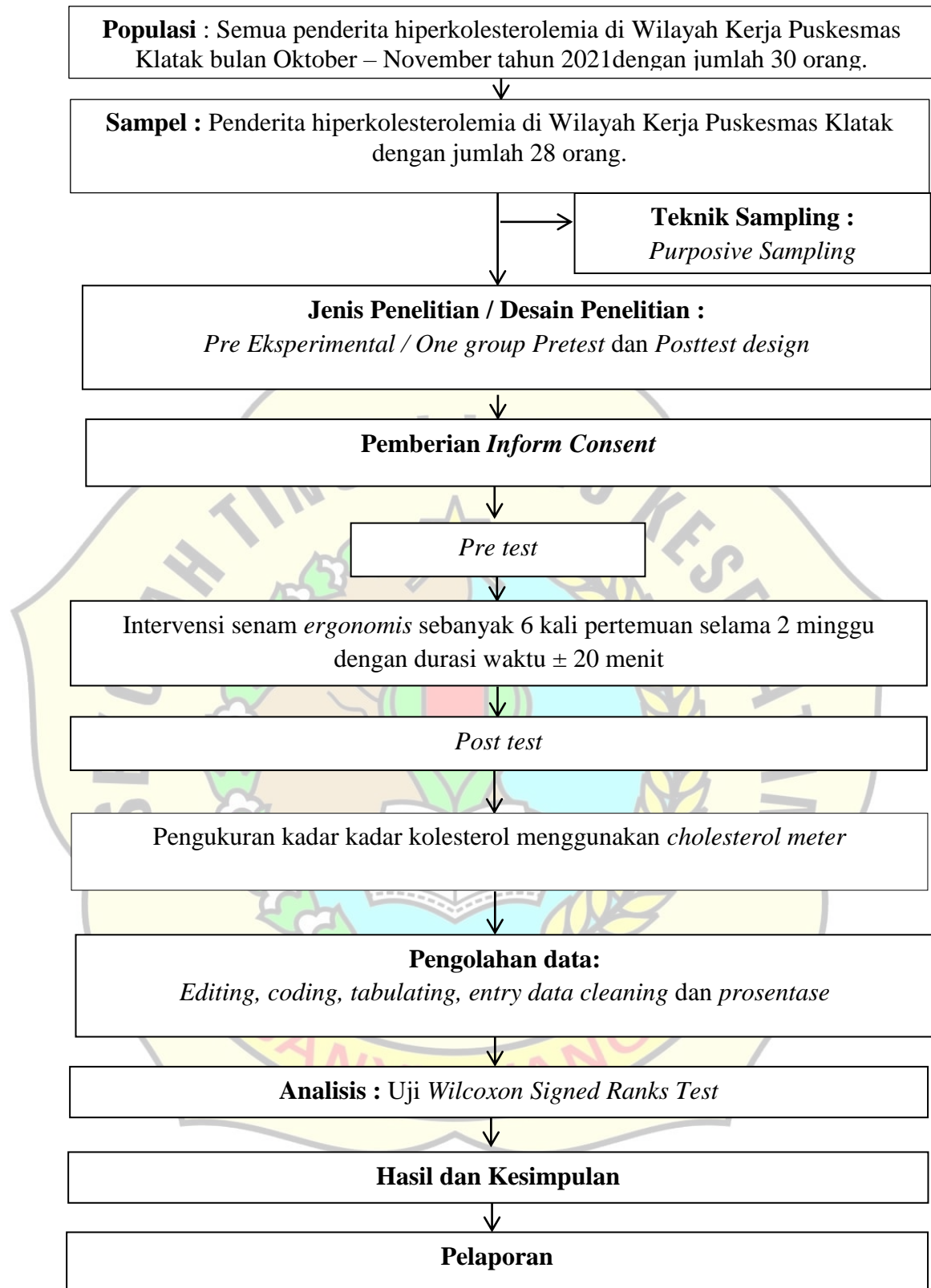
Pada penelitian ini tehnik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Accidental sampling* yaitu suatu teknik penempatan sampel dengan cara memilih sampel di antara populasi sesuai dengan yang di kehendaki peneliti (Nursalam, 2013). Tujuannya agar peneliti dalam mengambil sampel bukan

didasarkan atas strata, random, atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan penelitian.

4.3 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja merupakan bagan kerja terhadap rancangan kegiatan penelitian yang akan dilakukan, meliputi siapa yang akan diteliti (subjek penelitian), variabel yang akan diteliti, dan variabel yang mempengaruhi dalam penelitian (Hidayat, 2011).





Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.

4.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.4.1 Identifikasi Variabel

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2012). Dalam penelitian ini didapat 2 variabel yaitu :

1. Variabel *Independent* (bebas)

Variabel *Independent* adalah variabel yang nilainya menentukan variabel lain (Nursalam, 2013). Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah senam *ergonomis*.

2. Variabel *Dependent* (terikat)

Variabel *dependent* adalah variabel yang diamati dan diukur untuk menentukan ada tidaknya hubungan atau pengaruh dari variabel bebas (Nursalam, 2013). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia.

4.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang diamati dari sesuatu yang didefinisikan tersebut, sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena. Pada definisi operasional dirumuskan untuk kepentingan akurasi, komunikasi, dan replikasi (Nursalam, 2013).

Tabel 4.2 Definisi operasional variabel

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrumen	Skala	Score
Variabel <i>Independent</i> : senam <i>ergonomis</i>	Serangkaian gerak yang di ambil dari gerakan sholat yang bisa dilakukan oleh semua kalangan umur pada penderita hiperkolesterolemi a.	Dilakukan sesuai SOP dengan teknik gerakan : 1. Gerakan pembuka berdiri sempurna 2. Gerakan lapang dada 3. Gerakan tunduk syukur 4. Gerakan duduk perkasa 5. Gerakan Berbaring Pasrah	SOP	Nominal	1. Melakukan 2. Tidak melakukan
Variabel <i>Dependent</i> : Perubahan kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia	Besarnya kadar kolesterol yang diukur sesudah dilakukan intervensi senam <i>ergonomis</i> dengan <i>cholesterol meter</i> dan dinyatakan dalam satuan mg/dL (miligram per desi liter) setelah senam <i>ergonomis</i> .	Kolesterol Total	Alat ukur kolesterol (<i>cholesterol meter</i>)	Rasio	1. Normal ≤ 200 mg/dl 2. Tinggi ≥ 200 mg/dl

4.5 Alat Dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cholesterol meter*, kertas observasi, alat tulis, karpet/ alas.

4.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah, atau mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan ada 2 yaitu untuk variabel independen peneliti menggunakan SOP senam *ergonomis* untuk variabel dependen peneliti menggunakan *cholesterol meter* untuk mengukur kadar kolesterol responden kemudian mencatatnya di lembar observasi.

4.7 Lokasi Dan Waktu Penelitian

4.7.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Kabupaten Banyuwangi.

4.7.2 Waktu penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2022.

4.8 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2013). Dalam melakukan penelitian ini prosedur yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Prosedur Administrasi

Pertama peneliti mengajukan judul ke LPPM dan diberikan surat untuk melakukan studi awal, kemudian peneliti menyerahkan surat studi pendahuluan kepada Puskesmas Klatak, serta menjelaskan maksud dan tujuan penelitian.

2. Prosedur Teknis

- Meminta izin kepada Kepala Puskesmas Klatak dengan menjelaskan maksud dan tujuan.
- Teknik pengumpulan data yaitu dengan *Purposive* sampling adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu suatu teknik penempatan sampel dengan cara memilih sampel di antara populasi sesuai dengan yang di kehendaki peneliti (Nursalam, 2013). Tujuannya agar peneliti dalam mengambil sampel bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan penelitian, sedangkan jenis penelitiannya pra-eksperimental (Sugiyono, 2014:10), mengatakan bahwa Pra-eksperimental design ialah rancangan yang meliputi hanya satu kelompok atau kelas yang diberikan pra dan pasca uji. Tujuannya agar penulis dalam mengambil sampel bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan penelitian.
- Sebelum mengambil data penelitian, peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian kepada responden serta mengisi *inform consent*.

- Peneliti mengukur kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia sebelum dilakukan terapi Senam *Ergonomis* dan mencatatnya di lembar observasi.
- peneliti akan mengumpulkan penderita untuk diberikan intervensi senam *ergonomis* sebanyak 6 kali pertemuan dalam 2 minggu, dalam setiap pertemuan \pm 20 menit.dan mencatatnya di lembar absensi.
- Setelah melakukan senam selama 6 kali pertemuan, maka peneliti akan kembali mengukur kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia dan mencatatnya di lembar observasi.
- Setelah data diperoleh, kemudian dilakukan pengolahan data dan analisa data.
- Langkah yang terakhir yang dilakukan peneliti yaitu menyimpulkan hasil penelitian dan mempublikasikan hasil penelitiannya.

4.9 Cara Analisis Data

4.9.1 Teknik Analisa Data

Tahap analisa data merupakan bagian yang sangat penting untuk mencapai tujuan dimana tujuan pokok peneliti adalah menjawab pertanyaan - pertanyaan penelitian dan mengungkapkan fenomena. Data mentah yang didapat tidak dapat menggambarkan informasi yang diinginkan untuk menjawab masalah peneliti (Nursalam, 2013).

4.9.2 Analisa Univariate

Analisa univariate bertujuan untuk menganalisis variabel - variabel yang ada secara deskriptif dengan menghitung distribusi frekuensinya agar dapat diketahui karakteristik dari subjek penelitian. Karakteristik responden yang dilakukan analisis kategori dengan distribusi frekuensi. Selain itu data yang di analisis adalah Pengaruh Senam *Ergonomis* Terhadap Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak.

Rumus yang digunakan dalam distribusi frekuensi adalah sebagai berikut :

berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Angka prosentase

f : Frekuensi

N : Jumlah populasi

4.9.3 Analisa Bivariate

Analisa bivariate adalah analisa yang dilakukan terhadap 2 variabel yang di duga berkorelasi atau berhubungan. Dalam penelitian ini, analisa bivariate dilakukan untuk mengetahui pengaruh senam *ergonomis* terhadap kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia. Uji normalitas adalah pengujian data untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak (Imam Ghazali, 2011:29). Hasil uji normalitas menjadi

penting karena hal ini berkaitan dengan pemilihan uji statistik yang tepat digunakan (Saeful dan Bahrudin, 2014). Uji normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Shapiro-Wilk Test* berdasarkan pada besaran probalitas atau nilai signifikansi (Sugiyono, 2014) karena besar sampelnya adalah <50 orang. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk Z-Score dan diasumsikan normal. Syarat uji normalitas *Saphiro Wilk Test* adalah jika signifikansi di bawah *alpha* 0,05 berarti terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika signifikansi di atas *alpha* 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan (Imam ghazali, 2011). Pengitungan data di bantu dengan melalui program SPSS 25 *for windows*.

Jika data berdistribusi normal maka menggunakan *Uji T-Test* Berpasangan sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan *Uji Wilcoxon Signed Ranks Test*.

Dasar pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak H_0 pada *Uji statistik* adalah sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (tidak ada pengaruh).
2. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (Ada pengaruh)

4.9.4 Pengolahan Data

Dalam penelitian ini pengolahan data dilakukan menggunakan *software* statistik SPSS 25 for windows. Menurut Nugroho (2012), pengolahan data meliputi:

1. *Editing*

Hasil data dari lapangan harus dilakukan penyuntingan (*editing*) terlebih dahulu, secara umum *editing* merupakan kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan. Apabila ada data- data yang belum lengkap, jika memungkinkan perlu dilakukan pengambilan data ulang untuk melengkapi data – data tersebut. Tetapi apabila tidak memungkinkan, maka data yang tidak lengkap tersebut tidak diolah atau dimasukkan dalam pengolahan “*data missing*” (Nugroho, 2012).

2. *Coding*

Setelah data diedit atau disunting, selanjutnya dilakukan peng”kode”an atau “*coding*”, yakni mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Nugroho, 2012).

3. *Scoring*

Scoring adalah skor / nilai untuk tiap item pertanyaan untuk menentukan nilai tertinggi dan terendah (Setiadi, 2013). Pada tahap *scoring* peneliti memberi nilai pada setiap data sesuai dengan skor yang telah ditentukan berdasarkan hasil pengukuran kadar kolesterol.

4. *Tabulating*

Tabulasi adalah kegiatan memasukkan data ke dalam table-tabel dan mengatur angka-angka sehingga dapat dihitung jumlah kasus dalam berbagai kategori (Arikunto, 2010).

5. *Cleaning*

Apabila semua data dari setiap sumber data atau responden selesai dimasukan, perlu dicek kembali untuk melihat kemungkinan - kemungkinan adanya kesalahan - kesalahan kode, ketidak lengkapan dan sebagainya, kemudian dilakukan pembedulan atau koreksi. Proses ini disebut pembersihan data (*data cleaning*) (Notoatmodjo, 2012).

4.10 Etika Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian khususnya jika yang menjadi subyek penelitian adalah manusia, maka peneliti harus memahami hak dasar manusia. Manusia memiliki kebebasan dalam menentukan dirinya, sehingga penelitian yang akan dilaksanakan benar-benar menjunjung tinggi kebebasan manusia (Hidayat, 2012). Beberapa prinsip etika penelitian antara lain:

1. Prinsip Manfaat

Dengan berprinsip pada aspek manfaat, maka segala bentuk penelitian yang dilakukan memiliki harapan dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia. Prinsip ini dapat ditegakkan dengan membebaskan, tidak memberikan atau menimbulkan kekerasan pada manusia, tidak menjadikan manusia untuk dieksploitasi. Penelitian

yang dihasilkan dapat memberikan manfaat dan mempertimbangkan antara aspek risiko dengan aspek manfaat, bila penelitian yang dilakukan dapat mengalami dilema dalam etik (Hidayat, 2012).

a. Prinsip Menghargai Hak Azasi Manusia (*Respect Human Dignity*)

Manusia memiliki hak dan makhluk yang mulia yang harus dihormati, karena manusia memiliki hak dalam menentukan pilihan antara mau dan tidak untuk diikutsertakan menjadi subyek penelitian (Hidayat, 2012).

b. Prinsip Keadilan (*Right To Justice*)

Prinsip ini dilakukan untuk menjunjung tinggi keadilan manusia dengan menghargai hak atau memberikan pengobatan secara adil, hak menjaga privasi manusia, dan tidak berpihak dalam perlakuan terhadap manusia (Hidayat, 2012).

c. *Informed consent* (Lembar Persetujuan Penelitian)

Informed consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuannya adalah supaya subjek mengerti maksud dan tujuan penelitian. Jika subjek bersedia, maka responden harus menandatangani lembar persetujuan, jika responden tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak responden (Hidayat, 2012).

d. *Anonymity* (tanpa nama)

Dalam menggunakan subjek penelitian dilakukan dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar kuesioner dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan (Hidayat, 2017).

e. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Peneliti memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya yang berhubungan dengan responden. Hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset (Hidayat, 2017).

f. *Rights to self Determination* (Hak untuk tidak ikut menjadi responden)

Rights to self Determination adalah responden diminta menjadi responden partisipan dalam penelitian ini dan apabila responden setuju, responden dipersilakan menandatangani surat persetujuan. Adapun penandatanganan responden dalam keadaan tenang, cukup waktu untuk berpikir dan memahaminya (Nursalam, 2016).

g. Kejujuran (*veracity*)

Prinsip *veracity* merupakan prinsip kebenaran/kejujuran. Prinsip *veracity* berhubungan dengan kemampuan seseorang untuk mengatakan kebenaran. Peneliti akan memberikan informasi dengan sebenar-benarnya yang responden alami

sehingga hubungan antara peneliti dan responden dapat terbina dengan baik dan penelitian ini dapat berjalan dengan baik (Hidayat, 2017).

- h. Memperhitungkan Manfaat dan Kerugian Yang ditimbulkan (*Balancing harm and benefits*)

Prinsip mengandung makna bahwa setiap penelitian harus mempertimbangkan manfaat yang sebesar-besarnya bagi subjek penelitian dan populasi dimana hasil penelitian akan diterapkan (*beneficience*). Kemudian meminimalisir resiko atau dampak yang merugikan bagi subjek penelitian (*non maleficience*). Prinsip ini yang harus diperhatikan oleh peneliti ketika mengajukan usulan penelitian untuk mendapatkan persetujuan etik dari komite etik penelitian. Peneliti harus mempertimbangkan rasio antara manfaat dan kerugian/resiko dari penelitian (Dharma, 2017).

