



Research Article

Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Kolesterol Pada Masyarakat Di Wilayah Kerja Puskesmas Kalibaru Kulon

Sitti Syarifah¹, Sasmiyanto², Mohammad Ali Hamid³

1. Universitas Muhammadiyah Jember; syarifah2743@gmail.com
2. Universitas Muhammadiyah Jember; sasmiyanto@unmuhjember.ac.id
3. Universitas Muhammadiyah Jember; malihamid@unmuhjember.ac.id

Copyright © 2024 by Authors, Published by **Cleanliness: Journal of Health Sciences and Medical Research**. This is an open access article under the CC BY License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Received : June 11, 2024
Accepted : July 01, 2024

Revised : June 25, 2024
Available online : July 13, 2024

How to Cite: Sitti Syarifah, Sasmiyanto, & Mohammad Ali Hamid. (2024). The Relationship between Physical Activity and Cholesterol Levels in the Community in the Kalibaru Kulon Health Center Working Area. *Cleanliness: Journal of Health Sciences and Medical Research*, 1(1), 1-19. <https://doi.org/10.61166/clean.v1i1.1>

The Relationship between Physical Activity and Cholesterol Levels in the Community in the Kalibaru Kulon Health Center Working Area

Abstract. The number of degenerative diseases is increasing, one of which is diseases related to cholesterol. Cholesterol levels in the blood are related to physical activity, the more physical activity you do every day, the greater your daily energy expenditure, resulting in a reduction in cholesterol levels in the body. So, it is important to know the relationship between physical activity and cholesterol levels in the body. Quantitative research with a cross-sectional approach. The population in this study were all people who had had their cholesterol checked in the Kalibaru Kulon Community Health Center working area. The total population in this research was 177 people. and a sample of 44 people was taken using simple random sampling techniques. The statistical test between physical activity and

cholesterol levels measured using Spearman rho with $\alpha = 0.05$ resulted in p value = 0.000, and $r = -0.764$, meaning there is a relationship between physical activity and cholesterol levels. The suggestion of this research is that health institutions are advised to provide education related to increasing physical activity in order to reduce cholesterol levels.

Keywords: Physical Activity, Cholesterol Levels, Community Health Center

PENDAHULUAN

Saat ini masalah kesehatan telah bergeser dari penyakit infeksi ke penyakit degeneratif. Perilaku gaya hidup masyarakat modern seperti stress, perkembangan industri makanan dan minuman, kurang aktivitas fisik telah memicu peningkatan kasus penyakit degeneratif di masyarakat. Penyakit degeneratif adalah penyakit yang mengiringi proses penuaan. Diseluruh dunia, jumlah penyakit degeneratif semakin bertambah salah satunya adalah penyakit yang berhubungan dengan kolestrol (Anies, 2018). Kolesterol yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis adalah suatu kondisi dimana kolesterol menumpuk didinding pembuluh darah arteri (Sulistyoningsih, 2020).

Berdasarkan Data Kesehatan Dunia (*World Health Organization*) Pada tahun 2020 penduduk di dunia berusia 60 tahun ke atas lebih (lanjut usia) lebih dari 1 miliar orang, mewakili 13,5% dari populasi di dunia 7,8 miliar, angka itu 2,5 kali lebih besar dari pada tahun 1980 (392 juta), dan di proyeksikan akan tercapai hampir 2,1 miliar pada tahun 2050. Peningkatan kadar kolesterol meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke. Secara global, sepertiga penyakit jantung iskemik disebabkan oleh kolesterol tinggi. Secara keseluruhan, peningkatan kolesterol diperkirakan menyebabkan 2,6 juta kematian (4,5% dari total) dan 29,7 juta DALYS, atau 2% dari total DALYS. Kolesterol total yang meningkat merupakan penyebab utama beban penyakit baik di negara maju maupun berkembang sebagai faktor risiko jantung iskemik dan stroke. Pada tahun 2008, prevalensi global peningkatan kolesterol total di antara orang dewasa adalah 39% (37% untuk pria dan 40% untuk wanita) (Kristiana, 2021).

Data di Indonesia yang diambil dari Riset Kesehatan Dasar Nasional (Riskesdas) tahun 2020 menunjukkan ada 35,9% dari penduduk Indonesia yang berusia ≥ 15 tahun dengan kadar kolesterol abnormal (berdasarkan NCEP ATP III, dengan kadar kolesterol ≥ 200 mg/dl) dimana perempuan lebih banyak dari laki-laki dan perkotaan lebih banyak dari pedesaan. Menurut data provinsi, presentase pengunjung dengan kolesterol tinggi di posbindu dan FKTP di Indonesia paling tinggi diprovinsi Papua Barat yaitu sebesar 70%, dan untuk provinsi Jawa Timur sendiri memiliki presentase kolesterol tinggi sebesar 36,1% (kemenkes RI, 2022). Berdasarkan hasil studi pendahuluan didapatkan data sebanyak 177 pasien di wilayah kerja Puskesmas Kalibaru Kulon dari bulan Maret-Mei yang melakukan pemeriksaan kolesterol.

Lechitin Cholesterol Acyltransferase (LCAT) yang akan mengubah kolesterol HDL₃ menjadi kolesterol HDL₂ dan mengaktifkan jalur reverse kolesterol 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.

Penyebab penderita hiperkolesterolemia salah satunya adalah gaya hidup. Gaya hidup untuk meningkatkan kesehatan terdiri dari enam komponen yaitu tanggung jawab terhadap kesehatan, melakukan aktivitas fisik/olahraga, pemilihan nutrisi, hubungan interpersonal, perkembangan spiritual, dan manajemen stress. Gaya hidup sangat mempengaruhi kadar kolesterol. Tingginya kadar kolesterol disebabkan oleh gaya hidup yang buruk. Pemilihan gaya hidup dipengaruhi oleh perkembangan zaman, seperti munculnya produk-produk makanan yang dapat meningkatkan kadar kolesterol (makanan *junk food* dan *fast food*), pekerjaan yang memerlukan aktivitas fisik rendah (pekerjaan online, pekerjaan kantoran dan lain sebagainya), dan kurangnya kesadaran terhadap kesehatan (Sari & Husna, 2019).

Pada masa kini, gaya hidup masyarakat berubah menuju masyarakat modern dengan pola konsumsi makanan tradisional beralih ke makanan instan dan kebarat-baratan (Listyandini dkk, 2020). Terjadinya pergeseran pola makan di kota-kota besar dari pola makan tradisional ke pola makan *western* yang komposisinya terlalu tinggi lemak menimbulkan ketidakseimbangan asupan gizi dan merupakan faktor risiko yang sumbangannya sangat besar terhadap munculnya berbagai masalah kesehatan.

Kadar kolesterol di dalam darah dapat berhubungan dengan aktivitas fisik, semakin banyak aktivitas fisik yang dilakukan setiap hari maka semakin besar pula pengeluaran energi harian, sehingga terjadi pengurangan kadar kolesterol dalam tubuh. Aktivitas fisik tingkat berat juga dapat menghindarkan dari meningkatnya penumpukan lemak seiring dengan bertambahnya usia. Aktivitas fisik bermanfaat dalam mencegah kelebihan berat badan dan obesitas serta dapat meningkatkan kesehatan mental, kualitas hidup serta kesejahteraan (*World Health Organization, 2021*).

Manfaat lain dari aktivitas fisik adalah meningkatkan daya tahan dan sistem kekebalan tubuh, mengendalikan stres, mengurangi kecemasan, menurunkan risiko osteoporosis pada wanita, mengendalikan tekanan darah, memperbaiki kelenturan sendi dan kekuatan otot (Kementerian Kesehatan, 2021). WHO telah menganjurkan aktivitas fisik sebagai tindakan pencegahan utama terhadap PTM (*World Health Organization, 2021*). Aktivitas fisik teratur (setidaknya 150 menit intensitas sedang per minggu) dapat membantu dalam pencegahan dan pengendalian PTM seperti penyakit jantung, diabetes, stroke, kanker payudara dan usus besar. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol pada masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Kalibaru Kulon.

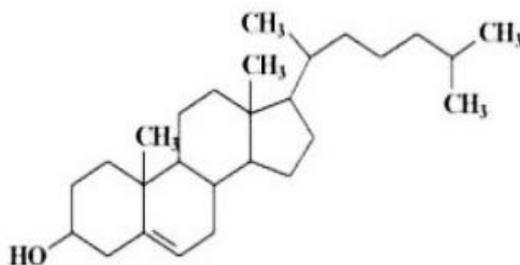
HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi Kolestrol

Kolesterol ($C_{27}H_{45}OH$) sebenarnya merupakan salah satu komponen lemak. Lemak merupakan salah satu sumber energi yang memberikan kalori paling tinggi. Di samping sebagai salah satu sumber energi, sebenarnya lemak atau khususnya kolesterol memang merupakan zat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh terutama untuk membentuk dinding sel-sel dalam tubuh (Ulfa & Kurniadi, 2017).

Struktur kimia dasar kolesterol berupa steroid. Terdapat dalam jaringan dan lipoprotein plasma dalam bentuk kolesterol bebas atau gabungan dari asam lemak rantai panjang sebagai ester kolesterol. Senyawa kolesterol ini disintesis dalam banyak jaringan dari asetil-Ko A dan akhirnya dikeluarkan dari tubuh melalui empedu sebagai garam kolesterol atau empedu (Ulfa & Kurniadi, 2017).

Gambar 2.1 Rumus Bangun Kolesterol (Ulfa & Kurniadi, 2017)



Klasifikasi Kolesterol

Menurut Ariana (2016) terdapat beberapa klasifikasi dari kolesterol, kolesterol yang ada ditubuh kita perlu diketahui yang masing-masing memiliki peran, karakteristik, dan jumlahnya mengidentifikasi kondisi tubuh secara spesifik. Klasifikasi kolesterol diantaranya adalah:

a. Chlomicrons

Lemak ini berasal dari makanan yang kita makan.

b. Kolesterol HDL

Kolesterol ini tidak berbahaya, kolesterol ini mengangkut lebih sedikit kolesterol LDL atau kolesterol jahat, karena dapat membuang kelebihan kolesterol dipembuluh darah arteri kembali ke hati. HDL mencegah terjadinya pengendapan di arteri dan melindungi pembuluh darah dari proses arterosklerosis. Intinya semakin tinggi kadar kolesterol, maka semakin baik.

c. Kolesterol VLDL

Kolesterol VLDL atau *Very Low Density Lipoprotein* ini merupakan sebagian besar tersusun dari trigliserida. Partikel-partikel trigliserida ini diangkut keseluruh tubuh dan disimpan pada paha, pinggang, pantat, dan tempat penyimpanan lainnya. Meskipun VLDL ini dikaitkan sebagai pemicu jantung coroner namun sebenarnya dampak yang ditimbulkan tidak separah kolesterol LDL.

d. Kolesterol LDL

Kolesterol ini dikenal sebagai kolesterol jahat. Kolesterol ini sangat berbahaya, karena lemak yang terdandung dalam kolesterol ini dapat menempel pada permukaan pembuluh darah dan dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah. Kolesterol ini merupakan salah satu faktor resiko utama penyakit kardiovaskuler, karena menghambat pembuluh arteri.

Tidak hanya itu, Kurniadi (2015) menambahkan Trigliserida juga sebagai klasifikasi kolesterol. Trigliserida yaitu satu jenis lemak yang terdapat dalam darah dan sebagian organ dalam tubuh. Meningkatnya kadar trigliserida dalam darah juga dapat meningkatkan kadar kolesterol. Sejumlah faktor yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah seperti kegemukan, konsumsi alkohol, gula, dan makanan berlemak.

Metabolisme Kolesterol

Menurut Kurniadi (2015) lemak yang masuk kedalam tubuh bersama makanan di ubah menjadi kolesterol, trigliserida, fosfolipid, dan asam lemak bebas. Keempat lemak tersebut akan diserap oleh usus dan masuk kedalam darah. Supaya fosfolipid dan trigliserida, dapat diangkut dalam darah, maka kedua lemak ini harus saling mengikat diri dengan tujuan untuk membentuk senyawa yang larut. Lemak-lemak ini akan diangkut ke hati oleh lipoprotein yang disebut dengan kilomikron. Sampai didalam hati, lemak yang saling mengikat akan diubah kembali sehingga tidak saling mengikat lagi. Dan dalam proses ini akan menghasilkan asam lemak yang akan disimpan yang akan disimpan sebagai sumber energi.

Pengelompokan Kadar Kolesterol

Menurut Ulfa & Kurniadi (2017) terdapat beberapa pengelompokan dari kadar kolesterol dan trigliserida yaitu:

Tabel 2. 1 Pengelompokan Kadar Kolesterol

Kadar Kolesterol Total	Kategori Kolesterol Total
< 200 mg/dL	Bagus
200-239 mg/dL	Ambang batas atas
≥ 240 mg/dL	Tinggi
Kadar Kolesterol LDL	Kategori Kolesterol LDL
< 100 mg/dL	Optimal
100 – 129 mg/dL	Hampir optimal / diatas optimal
130 – 159 mg/dL	Ambang batas atas
160 – 189 mg/dL	Tinggi
≥ 190 mg/dL	Sangat tinggi
Kadar Kolesterol HDL	Kategori Kolesterol HDL
< 40 mg/dL	Rendah (berisiko)
≥ 60 mg/dL	Tinggi (melindungi jantung)
Kadar Trigliserida	Kategori Trigliserida
< 150 mg/dL	Normal
150 – 199 mg/dL	Ambang batas atas
200 – 499 mg/dL	Tinggi
≥ 500 mg/dL	Sangat tinggi

Fungsi Kolesterol

Menurut Lingga (2012), selama ini kita sering menganggap jika kolesterol merupakan penyebab dari penyakit berbahaya. Namun kolesterol juga memiliki jasa yang besar bagi tubuh. Diantaranya sebagai komponen otak dan syaraf, kolesterol

juga dibutuhkan bayi untuk mengabsorpsi nutrisi karena kolesterol mengandung enzim yang membantu pencernaan di usus bayi. Selain itu, kolesterol juga sebagai perkusor hormon steroid yang bertugas sebagai pengendalian stress dan melindungi tubuh dari penyakit jantung dan kanker, sebagai perkusor hormon androgen, estrogen, progesteron dan testosteron, sebagai bahan baku produksi asam empedu.

Faktor Penyebab Kelebihan Kolesterol

Menurut Ariani (2016), kelebihan kolesterol dapat meningkatkan resiko penyakit akibat gangguan pembuluh darah melalui proses penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah yang disebut dengan arteosklerosis.

Pada konsep kesehatan Hendrik L. Blum menjelaskan ada empat faktor utama yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan individu atau masyarakat. Keempat faktor tersebut merupakan faktor determinan atau penentu timbulnya masalah kesehatan pada seorang individu atau masyarakat. Berikut keempat faktor menurut H.L Blum.

- a. Faktor Perilaku (gaya hidup atau *life style*) pada individu atau kelompok.
- b. Faktor Lingkungan (*environment*), meliputi lingkungan fisik (baik natural maupun buatan manusia). Contohnya sampah, air, udara, dan perumahan, dan sosiokultural (seperti ekonomi, pendidikan, pekerjaan, dll).
- c. Faktor Pelayanan Kesehatan (*Health care services*) meliputi jenis, cakupan, dan kualitasnya.
- d. Faktor Genetik (Keturunan), faktor ini juga sangat berpengaruh pada derajat kesehatan. Hal ini karena ada beberapa penyakit yang diturunkan lewat genetik atau faktor yang sudah ada dalam diri manusia yang dibawa sejak lahir.

Gejala Kolesterol Tinggi

Menurut Ariani (2016) ada beberapa gejala atau tanda-tanda seseorang mengalami hiperkolesterol atau kolesterol berlebih. Gejala dan tanda-tanda yang dimaksud antara lain sebagai berikut:

- a. Pegal dibagian tengkuk dan pundak
Hal ini terjadi karena ketidaklancaran aliran darah pada pembuluh darah.
- b. Sering kesemutan
Kolesterol yang tinggi berhubungan dengan saraf tepi sehingga dapat menimbulkan kebas atau kesemutan.
- c. Dada kiri terasa nyeri
Penyumbatan atau plak dalam pembuluh darah disekitarnya jantung dapat menyebabkan rasa nyeri seperti tertusuk.
- d. Kepala pusing
Pusing di bagian belakang kepala disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah di area sekitar kepala. Apabila dibiarkan, maka pembuluh darah bisa pecah dan mengakibatkan stroke.

Pengendalian Kolesterol

Menurut M. Adib (2010) usaha untuk pencegahan dan pengendalian kolesterol dan trigliserida tinggi sangat memerlukan perbaikan gaya hidup dengan menerapkan pola hidup sehat, antara lain:

- a. Mengendalikan berat badan: pengurangan berat badan mampu membantu menurunkan kolesterol LDL dan trigliserida serta meningkatkan HDL.
- b. Olahraga secara teratur dapat melancarkan peredaran darah dan meningkatkan kadar HDL.
- c. Mengatur pola makan: membatasi makanan berlemak dan kolesterol tinggi, serta membiasakan banyak mengkonsumsi buah dan sayur yang banyak mengandung vitamin C dan serta larut mampu membuang kolesterol. Banyak mengkonsumsi ikan laut yang mengandung asam lemak tak jenuh akan membantu menurunkan kolesterol.
- d. Mengubah kebiasaan: meninggalkan kebiasaan-kebiasaan tidak sehat seperti merokok, minum minuman beralkohol dan berperilaku tidak sehat lainnya.
- e. Selain menerapkan pola hidup sehat perlu adanya pemberian edukasi dan konseling kepada penderita kolesterol. Upaya tersebut untuk meningkatkan pengetahuan penderita mengenai penyebab dan komplikasi yang ditimbulkan dari peningkatan kadar kolesterol.
- f. Pemeriksaan secara rutin juga menjadi salah satu langkah dalam pencegahan primer terhadap komplikasi dari peningkatan kadar kolesterol seperti penyakit kardiovaskuler. Selain itu, pemeriksaan secara rutin juga dapat memantau kadar kolesterol agar tidak terjadi peningkatan.

Konsep Aktivitas Fisik

Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dapat meningkatkan pengeluaran tenaga atau energi (Buku Pintar Posbindu, 2016). Menurut WHO aktivitas fisik (*physical activity*) merupakan gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, berulang dan bertujuan untuk memelihara kebugaran fisik. Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran energi. Untuk mendapatkan manfaat kesehatan aktivitas fisik sebaiknya dilakukan selama 30 menit perhari (150 menit perminggu) dalam intensitas sedang (Kemenkes, 2017).

Jenis -Jenis Aktivitas Fisik

Berikut adalah pembagian jenis-jenis aktivitas fisik yaitu:

- a. Aktivitas Fisik Harian
Aktifitas fisik harian adalah kegiatan sehari – hari yang dapat membantu membakar kalori yang didapatkan dari makanan yang dikonsumsi. Seperti misalnya adalah mencuci baju, mengepel, jalan kaki, membersihkan jendela, berkebun, menyetrika, bermain dengan anak, dan sebagainya. Kalori yang terbakar bisa 50 – 200 kkal per kegiatan.
- b. Latihan Fisik

Latihan fisik adalah semua bentuk aktivitas yang dilakukan secara terstruktur dan terencana dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani.

c. Olahraga

Olahraga didefinisikan sebagai aktivitas fisik yang terstruktur, terencana, dan berkesinambungan dengan mengikuti aturanaturan tertentu dengan mengikuti aturan-aturan tertentu dan bertujuan untuk meningkatkan kebugaran dan jasmani ntuk membuat tubuh jadi lebih bugar.

Manfaat Aktivitas Fisik

Menurut Kemenkes RI (2016) aktivitas fisik secara teratur memiliki efek yang menguntungkan terhadap kesehatan yaitu terhindar dari penyakit. Selain mempunyai manfaat yang baik untuk tubuh, aktivitas fisik yang dilakukan tidak sesuai dengan dampak rendahnya tingkat aktivitas fisik, menurut WHO (2010) dampak dari aktivitas fisik yaitu:

- a. Meningkatkan resiko penyakit kronis, jantung koroner, diabetes, hipertensi, dan kanker.
- b. Meningkatkan resiko gangguan metabolik seperti obesitas dan diabetes
- c. Meningkatkan resiko penurunan kesehatan mental seperti mudah cemas, depresi, demensia pada usia tua.
- d. Mempengaruhi performa fisik menjelang remaja dan dewasa. Meningkatkan resiko gangguan kekuatan tulang dan otot saat lansia.

Pengukuran Aktivitas Fisik

Pengukuran aktivitas dibagi menjadi 4 dimensi yaitu sebagai berikut:

- a. Mode atau tipe
Merupakan aktivitas fisik yang dilakukan. (contoh: berjalan, berkebun, bersepeda).
- b. Frekuensi
Merupakan jumlah sesi aktivitas fisik (per hari atau per minggu) dalam konteks tertentu.
- c. Durasi atau waktu
Merupakan lamanya saat melakukan aktivitas fisik (menit atau jam) selama jangka waktu tertentu.
- d. Intensitas
Merupakan tingkat pengeluaran energi yang merupakan indikator dari kebutuhan metabolik dari sebuah aktivitas (hasil aktivitas fisik dalam peningkatan pengeluaran energi diatas tingkat istirahat, dan tingkat pengeluaran energi berhubungan langsung dengan intensitas aktivitas fisik).

Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Menurut Nurmalina (2011), ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas fisik yaitu:

a. Umur

Aktivitas fisik yang dilakukan oleh setiap orang dapat meningkat mulai dari umur 25-30 tahun. Semakin orang mengalami kenaikan proporsi umur maka

- aktivitas yang dilakukan akan mengalami penurunan kekuatan otot untuk melakukan aktivitas.
- b. Jenis kelamin
Aktivitas yang dilakukan oleh laki-laki dan perempuan awal mulanya sama, akan tetapi bila seseorang telah menginjak masa remaja, dewasa maka laki-laki lebih memiliki proporsi aktivitas paling tinggi.
 - c. Pendidikan
Kurangnya informasi tentang pendidikan pada lansia mengakibatkan sebagian besar lansia hanya mampu berpendidikan hingga jenjang sekolah dasar, selain itu sulitnya menerima informasi pada saat ini juga dipengaruhi oleh tingkat pendidikan
 - d. Pekerjaan
Seseorang yang bekerja di kantor kurang melakukan aktivitas bila dibandingkan dengan pegawai pabrik industri dan petani atau buruh.

Konsep Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)

Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) merupakan instrumen untuk mengukur aktivitas fisik yang dikembangkan oleh WHO. GPAQ dikembangkan untuk kepentingan pengawasan aktivitas fisik di negara berkembang. GPAQ terdiri dari 16 pertanyaan yang mengumpulkan data dari partisipasi dalam aktivitas fisik pada tiga ranah yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat, dan aktivitas yang bersifat rekreasi atau waktu luang (Hamrik, 2014: 194). GPAQ mengukur aktivitas fisik dengan mengklasifikasikan berdasarkan MET (*Metabolic Equivalent*).

MET (*Metabolic Equivalent*) adalah rasio laju metabolisme saat kerja dengan laju metabolisme saat istirahat. MET digambarkan dengan satuan kkal/kg/jam. Satu MET didefinisikan sebagai energi yang dikeluarkan saat duduk tenang. Perbandingan aktivitas dalam kategori moderat/ sedang yaitu 4 kali lebih besar dibandingkan dengan aktivitas duduk tenang, sehingga perhitungan pada aktivitas kategori moderat/ sedang dikalikan 4 MET. Aktivitas dalam kategori berat mempunyai perbandingan 8 kali lebih besar dari duduk tenang, sehingga perhitungan pada aktivitas dalam kategori berat dikalikan 8 MET (Singh & Purohit, 2011: 36). *Global Physical Activity Questionnaire* telah tervalidasi untuk mengukur aktivitas fisik pada rentang usia 16-84 tahun (Dugdill et al, 2009: 69).

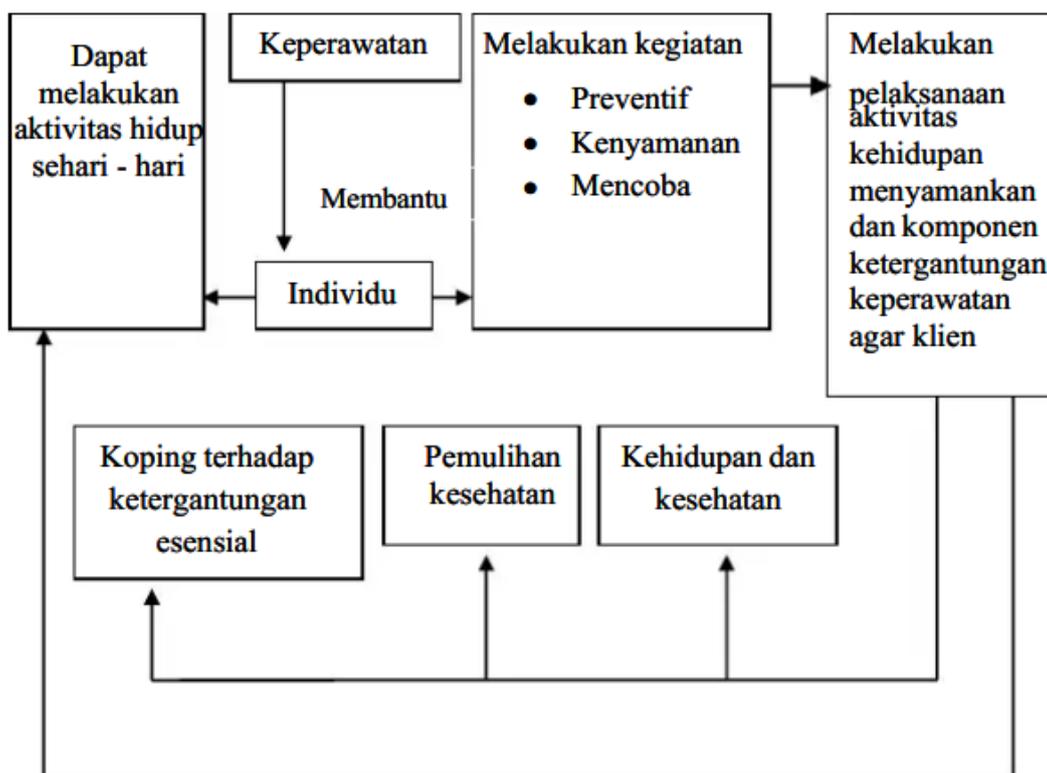
Global physical activity questionnaire (GPAQ) mengukur aktivitas fisik dengan mengklasifikasikannya berdasarkan MET (*Metabolic Equivalent*). Menurut analysis guide dari kuisisioner GPAQ versi 2, data yang telah didapatkan harus dikonversi dalam satuan MET menit per minggu. Data durasi aktivitas dalam kategori berat dikalikan dengan koefisien MET = 8, sedangkan untuk aktivitas yang rendah dikalikan dengan koefisien MET = 4. Kemudian hasil dari perhitungan tersebut akan diklasifikasikan menjadi kriteria aktivitas fisik yang tinggi, sedang, dan rendah. Rumus yang digunakan dalam perhitungan skor aktivitas fisik adalah total aktivitas fisik met menit/minggu = $[(P_2 \times P_3 \times 8) + (P_5 \times P_6 \times 4) + (P_8 \times P_9 \times 4) + (P_{11} \times P_{12} \times 8) + (P_{14} \times P_{15} \times 4)]$. Setelah mendapatkan perhitungan nilai dalam satuan MET menit/minggu, hasil akan diklasifikasikan kedalam tingkat aktivitas fisik.

Teori Keperawatan Menurut Virginia Hendersom

Handerson mengemukakan teori tersebut dikarenakan keyakinan dan nilai yang dia percayai yaitu manusia, keperawatan, kesehatan, dan lingkungan. Selain itu dia juga mengatakan dalam mendefinisikan tentang keperawatan harus memikirkan keseimbangan fisiologisnya. Henderson menghubungkan hal-hal tersebut dengan kegiatan sehari-hari dan Ia juga memberikan gambaran tentang bagaimana tugas perawat harus bisa mengkaji, menganalisis dan mengobservasi untuk bisa memberikan dukungan dalam kesehatan dan proses penyembuhan atau pemulihan dengan demikian individu tersebut mendapatkan kembali kemandirian dan kebebasan yang merupakan tujuan mendasar dari teori tersebut. Ia juga berpendapat dalam sudut Epistemologi karakteristik ilmu keperawatan, manusia adalah makhluk yang unik, dan tidak ada yang memiliki kebutuhan dasar yang sama yang dalam pemenuhannya memerlukan bantuan orang lain (Kusuma, 2014).

Kerangka Teori Virginia Henderson

Bagan 2. 1 Teori Virginia Henderson (Kusuma, 2014).



METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi korelasional dengan pendekatan *cross sectional*. Studi korelasi ini merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menganalisis suatu permasalahan hubungan dua variabel di suatu penelitian. Sedangkan pendekatan *cross sectional* merupakan salah satu jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis hubungan

aktivitas fisik sebagai variabel independen dan kadar kolestrol sebagai salah satu variabel dependen dalam penelitian (Sahir, 2022).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat yang telah melakukan pemeriksaan kolesterol di wilayah kerja Puskesmas Kalibaru Kulon. Jumlah populasi dalam peneitian ini adalah 177 orang.

Dalam menentukan sampel, langkah utama yang harus dilakukan yaitu menentukan jenis populasi target. (Sahir, 2022). Sampel pada penelitian ini adalah masyarakat yang telah melakukan pemeriksaan kadar kolesterol di wilayah kerja Puskesmas Kalibaru Kulon.

Menurut AriKunto (2017:173) mengatakan bahwa apabila subjeknya kurang dari 100, maka seluruh populasi menjadi sampel penelitian. Tetapi jika subjeknya lebih dari 100 maka dapat diambil 10 – 15% atau 15 – 25%.

$$n = N \times 25\%$$

$$n = 177 \times 25\%$$

$$n = 44,25, \text{dibulatkan menjadi } 44$$

Keterangan: n : Jumlah sampel

N : Jumlah Populasi

Dari hasil penghitungan diatas di dapatkan hasil $n = 44$. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah 44 orang yang telah melakukan pemeriksaan kolesterol. Penelitian ini menggunakan teknik *sampling probability sampling* yaitu *simple random sampling*. Adapun pengertian dari simple random sampling, yaitu teknik penelitian menyeleksi secara acak.

Pengumpulan data dilakukan terlebih dahulu dengan melakukan perijinan antara pihak peneliti dengan pihak-pihak terkait seperti Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember, Bankesbangpol Kabupaten Banyuwangi, Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuwangi dan Puskesmas Kalibaru Kulon.

Setelah proposal penelitian mendapat persetujuan dari institusi (Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember) dan memperoleh surat pengantar penelitian dari bagian fakultas, maka penelitian dapat segera dilaksanakan. Adapun analisis data dalam penelitian ini yaitu Pengolahan Data (*editing, scoring, coding, processing data, dan cleaning data*), dan analisis data (Analisis Univariat (deskriptif), analisis behaviat)

HASIL

Tingkat Aktivitas Fisik

Berdasarkan hasil penelitian mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki tingkat aktivitas tinggi sebanyak 34 orang (77,3%). Hasil penelitian ini sejalan Rika Rusmawati (2023) dengan yang memiliki aktivitas berat sebanyak 36 orang (58,7%). Aktivitas fisik dianjurkan terhadap setiap orang untuk mempertahankan dan meningkatkan kesegaran tubuh juga guna untuk memperlancar peredaran darah dan pembakaran lemak dalam tubuh. Dengan seiring bertambahnya usia tubuh kita akan kurang efisien dalam hal mengambil oksigen kedalam system dan untuk mengangkutnya ke sel. Tetapi dengan latihan fisik untuk meningkatkan kebugaran tubuh dan dapat menjaga berat badan ideal, mempertahankan fungsi jantung, paru-

paru serta memperlambat proses penuaan (Sekarsari, 2019). Berdasarkan pendapat tersebut peneliti berasumsi bahwa aktivitas fisik diperlukan oleh tubuh untuk gerakan tubuh manusia sebagai hasil kerja otot rangka menggunakan sejumlah energi.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat aktivitas sedang sebanyak 7 orang (15,9%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardiyan et al (2022) dengan hasil aktivitas fisik sedang sebanyak 6 orang (18,2%). Aktivitas olah raga akan menghasilkan pengeluaran energi yang proporsional dengan kerja otot dan berhubungan dengan manfaat kesehatan. Semakin banyak aktifitas fisik yang dilakukan setiap hari, maka semakin besar pengeluaran energy harian sehingga terjadi pengurangan berat badan dan lemak. Pengurangan energi dan lemak juga membantu mengurangi jumlah kolesterol darah menguatkan otot jantung, menurunkan tekanan darah, memperbaiki aliran darah dan meningkatkan kapasitas jantung (Prawata, 2019). Berdasarkan pendapat tersebut. Peneliti berasumsi bahwa aktivitas fisik dipengaruhi oleh kegiatan sehari-hari responden dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Hasil penelitian menunjukkan aktivitas fisik rendah sebanyak 3 orang (6,8%). Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardiyan et al (2022) dengan hasil aktivitas fisik ringan sebanyak 20 orang (60,6%). Aktivitas fisik memberikan keuntungan bagi kesehatan tubuh. Aktivitas fisik khususnya olahraga dapat meningkatkan efisiensi miokardial melalui peningkatan aliran darah dan oksigen untuk memenuhi metabolisme lokal. Aktivitas fisik juga menurunkan resiko terjadinya resistensi insulin, intoleransi glukosa, hiperglikemia post prandial, dan gluconeogenesis hepatic. Aktivitas fisik diketahui memegang peranan terhadap distribusi lemak tubuh melalui penggunaan lemak dari daerah perut sebagai hasil redistribusi jaringan adiposa. Aktivitas fisik yang tidak adekuat menyebabkan semakin besarnya lemak tubuh yang ditimbun pada jaringan (Ria, 2019). Berdasarkan pendapat tersebut peneliti berasumsi bahwa aktivitas fisik yang rendah akan menimbulkan efek negatif kepada tubuh.

Berdasarkan pendapat di atas peneliti memiliki asumsi bahwasanya aktivitas fisik dapat membantu responden untuk memiliki pola hidup sehat, karena dengan beraktivitas fisik akan berdampak pada peningkatan daya tahan tubuh.

Kadar Kolesterol

Hasil penelitian ini menunjukkan kadar kolestrol bagus sebanyak 35 orang (79,5%). Hasil penelitian ini sejalan dengan Imiah & Sandi (2022) yang menunjukkan kadar kolesterol total dengan kategori baik yaitu 50% atau setengah dari responden yang dicek, dengan rentang kolesterol yaitu 130 – 200 mg/dL. Sementara itu kadar kolesterol untuk kategori perbatasan yaitu 8 responden atau 26.67% dengan rentang kadar kolesterol 200 – 234 mg/dL. Kategori bahaya memiliki rentang kadar kolesterol 245 – 297 mg/dL dengan persentase 23.33% atau 7 responden. Kadar kolesterol merupakan komponen esensial membran struktural semua sel dan merupakan komponen utama sel otak dan saraf. Kolesterol terdapat dalam konsentrasi tinggi dalam jaringan kelenjer dan di dalam hati dimana kolesterol disintesis dan disimpan. Kolesterol merupakan bahan antara pembentukan sejumlah steroid penting, seperti asam empedu, asam folat, hormone-hormon adrenal korteks,

estrogen, androgen, dan progesteron (Almatsier, 2019). Berdasarkan beberapa pendapat peneliti berasumsi bahwa kolesterol memiliki peranan penting dalam membentuk hormon-hormon dalam tubuh, namun kadar kolesterol dalam darah harus diperhatikan jumlahnya.

Hasil penelitian menunjukkan kadar kolesterol ambang batas sebanyak 6 orang (13,6%). Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Prawata (2019) dengan hasil 14 orang (42,4%). Kolesterol total merupakan alkohol steroid semacam lemak yang ditemukan dalam lemak hewani, minyak, empedu, susu, kuning telur, yang sebagian besar disintesis oleh hati dan sebagian kecil diserap dari diet (Sutedjo, 2018). Berdasarkan pendapat tersebut, peneliti berasumsi bahwa kadar kolesterol total merupakan hasil pengelolaan makanan yang diserap kembali oleh hati.

Hasil penelitian menunjukkan kadar kolesterol tinggi sebanyak 3 orang (6,8%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prawata (2019) dengan hasil kolesterol tinggi sebanyak 7 orang (21,2%). Faktor yang mempengaruhi tingginya kolesterol total dibagi dalam faktor risiko yang dapat diubah dan faktor yang tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah adalah status gizi, tekanan darah, aktifitas fisik, asupan zat gizi. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah jenis kelamin, umur, genetik (Ardiyani et al., 2022). Berdasarkan pendapat tersebut peneliti berasumsi bahwa kadar kolesterol yang tinggi dipengaruhi oleh faktor risiko yang dapat dirubah seperti aktivitas fisik maupun status gizi, sedangkan faktor risiko yang tidak dapat dirubah adalah umur, genetik dan jenis kelamin.

Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas responden adalah perempuan yakni perempuan dengan jumlah sebanyak 27 orang (61,4%). Hasil penelitian sejalan dengan Ardiyani *et al* (2022) yang menunjukkan sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 18 orang sebesar 54,5%. Menopause sering dikaitkan dengan peningkatan kolesterol pada perempuan karena perempuan setelah menopause mengalami penurunan hormon estrogen dan mengurangi konsentrasi LDL sehingga risiko aterosklerosis rendah (Ujjani, 2019). Berdasarkan pendapat tersebut peneliti berasumsi bahwa perempuan mengalami peningkatan kadar kolesterol karena adanya penurunan kadar hormone esterogen serta LDL.

Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas responden dalam penelitian ini berusia 41-50 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prawata (2019) yang memperoleh hasil hampir semua responden yang berumur di atas 45 tahun yaitu sebanyak 90 orang (93,8%), itu berarti umur di atas 45 tahun berisiko memiliki kadar kolesterol tinggi. Hal itu disebabkan semakin tua umur seseorang maka semakin kurang aktivitas yang dilakukannya, sedang jaringan lemak semakin bertambah. Berdasarkan pernyataan tersebut peneliti berasumsi bahwa usia dapat memicu meningkatkan kadar kolesterol karena kurangnya aktivitas.

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden dalam penelitian ini bekerja sebagai petani, dengan jumlah sebanyak 20 orang (45,5%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prawat (2019) berdasarkan mayoritas pekerjaan wiraswasta sebanyak 25 orang (83%) dan minoritas PNS sebanyak 5 orang (17%). Pekerjaan menjadi salah satu faktor resiko penyebab penyakit tertentu. Pekerjaan yang membutuhkan aktivitas tinggi akan mengeluarkan energi yang lebih besar sehingga akan menghindarkan dari peningkatan kadar kolesterol dalam darah (Ujjani, 2019).

Berdasarkan pendapat tersebut peneliti berasumsi bahwa pekerjaan yang membutuhkan akan mampu mengurangi peningkatan kadar kolestrol.

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden adalah tamatan SMA sebanyak 30 orang (68,2%), SMP dan S1 sebanyak 6 orang (13,6%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hapsari (2019) memperoleh hasil SMA/SMK sebanyak 35 sampel (55,8%). Menurut Sinurat & Elon (2019) Pendidikan adalah suatu usaha manusia untuk meningkatkan kepribadian dan proses perubahan perilaku menuju kedewasaan dan penyempurnaan kehidupan dengan membina dan mengembangkan potensi kepribadiannya. Seseorang yang memiliki pendidikan yang tinggi, akan terpapar pengetahuan dan kesadaran tentang kesehatan

Berdasarkan pendapat di atas peneliti memiliki asumsi bahwasanya kadar kolestrol total dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan responden. Namun, dalam menjaga kolestrol tetap dalam batasan normal tetap membutuhkan adanya pola hidup sehat karena tanpa adanya pola hidup sehat tidak menutup kemungkinan akan terjadi peningkatan kolestrol.

Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol

Hasil penelitian ini memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar kolestrol. Nilai korelasi sebesar ($r = -0.764$) yang ditunjukkan memiliki kekuatan korelasi yang kuat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prawata (2019) yakni terdapat pengaruh yang bermakna antara aktivitas olah raga terhadap kadar kolesterol total.

Aktivitas yang akan menghasilkan pengeluaran energi yang proporsional dengan kerja otot dan berhubungan dengan manfaat kesehatan. Semakin banyak aktivitas fisik yang dilakukan setiap hari, maka semakin besar pengeluaran energi harian sehingga terjadi pengurangan berat badan dan lemak. Pengurangan energi dan lemak juga membantu mengurangi jumlah kolesterol darah sehingga mengubah tranfor kolesterol di dalam darah (Durstine, 2019). Menurut Fatmah (2019) bahwa aktivitas olahraga akan menguatkan otot jantung, menurunkan tekanan darah, memperbaiki aliran darah dan meningkatkan kapasitas jantung.

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur akan membuat meningkatnya aktivitas enzim lipoprotein lipase dan membuat turunnya aktivitas enzim hepatic lipase. Lipoprotein lipase akan menghidrolisis trigliserida dan VLDL sehingga meningkatkan konversi VLDL dan IDL. IDL sebagian akan dikonversi menjadi LDL oleh hepatic lipase dan sisanya kemudian diambil oleh hati dan jaringan perifer yang melalui perantara reseptor LDL. Mekanisme ini yang menyebabkan turunnya kadar kolesterol, LDL dan meningkatnya HDL pada saat peningkatan aktivitas fisik (Agustyanti dkk, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian di atas peneliti berasumsi bahwa terdapat hubungan antara aktivitas yang tinggi dengan kadar kolesterol normal dikarenakan sebagian responden memiliki aktivitas sebagai seorang petani dan pedagang memiliki aktivitas yang cukup berat, sehingga akan mempengaruhi proses pembakaran cadangan lemak tubuh. Seseorang yang kurang aktivitas olah raga akan menyebabkan penumpukan lemak dalam jaringan tubuh yang berpengaruh terhadap kadar kolesterol total.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan, yakni: Mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki tingkat aktivitas tinggi sebanyak 34 orang (77,3%). Hasil penelitian ini menunjukkan kadar kolestrol bagus sebanyak 35 orang (79,5%). Hasil penelitian ini memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar kolestrol. Nilai korelasi sebesar ($r = -0.764$) yang ditunjukkan memiliki kekuatan korelasi yang kuat.

Institusi pelayanan Kesehatan, Institusi pelayanan kesehatan disarankan untuk memantau kondisi kadar kolesterol secara rutin agar dapat menjaga pola hidup sehat. Institusi pendidikan keperawatan, Institusi keperawatan disarankan untuk meningkatkan pengetahuan tentang aktivitas fisik dengan kadar kolesterol.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya, S. D. (2019). Tingkat Aktivitas Fisik Operator Layanan Internet Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. *Skripsi Iniversitas Negeri Yogyakarta, June*.
- Agustiyanti, P. N., Pradigdo, S. F., & Aruben, R. (2017). Hubungan Asupan Makanan, Aktivitas Fisik Dan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal Dengan Kadar Kolesterol Darah (Studi pada Wanita Keluarga Nelayan Usia 30–40 Tahun di Tambak Lorok, Semarang Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat, 5*(4), 737–743.
- Anie. (2018). *Penyakit degeneratif*. Ar-Ruzz Media.
- Angela Priskalina Fridawati. 2016. Hubungan antara Asupan Energi, Karbohidrat, Protein dan Lemak Terhadap Obesitas Sentral Pada Orang Dewasa di Desa Kepuharjo, Kecamatan Cangkringan Yogyakarta. Naskah Publikasi.
- Ardiyani, N., Pratiwi, W., Noviyanti, R. D., & Marfuah, D. (2022). *The Relationship Between Fiber Intake And Physical Activity With Cholesterol Levels In Coronary Heart Disease Patients Hubungan Asupan Serat Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Kolesterol Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner*. 1230–1238.
- Ariani, S. (2016). Stop Gagal ginjal Dan Gngguan Gangguan Ginjal Lainnya. Istana Media.
- Bangun Ikhtiar I. 2018. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja di SMAN 1 Gamping Sleman Yogyakarta. Naskah Publikasi.
- Buku Pintar POSBINDU PTM. (2016). Penyakit Tidak Menular Dan Faktor Risiko. Kemekes RI.
- Deni Aditya C, dkk. 2018. Hubungan Aktifitas Fisik terhadap kejadian Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh di Desa Banjaroyo Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana, Vol. 3, No. 2, Oktober 2018*.
- Diah P, N. N., Rohyadi, Y., Diah, S., & Tursini, Y. (2021). Gambaran Aktivitas Fisik Pasien Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Kesehatan Siliwangi, 1*(1), 34–41. <https://doi.org/10.34011/jks.viii.508>
- Donsu, J. D. T. (2016). *Metodologi Penelitian Keperawatan (Pertama)*. Pustaka Baru Press.

- Durstine. (2019). *Program Olahraga : Kolesterol tinggi*. PT Citra Aji Parama.
- Farhan, A. (2020). Open Acces Acces. *Jurnal Bagus*, 02(01), 402–406.
- Fatmawati, E. (2020). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolestrol pada Pra Lansia di Desa Gemaharjo Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1016/j.jgr.2017.08.001>
- Febriani, R. N., Huldani, S. K., Muttaqien, F., & Rosida, A. (2023). Pengaruh latihan lari 12 menit terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida pada pemain sepak bola. *Homeostatis*, 6(1), 233–238.
- Hapsari. (2019). PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL TOTAL BERDASARKAN. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, 8(2), 81–89.
- Ibrahim, & Prawata, A. H. M. (2018). Pengaruh Aktivitas Olah Raga Terhadap Kadar Kolesterol Total Di Poli Klinik Jantung. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 2(August), 79–88.
- Ilmiah, J., & Sandi, K. (2022). *Peningkatan Kadar Kolesterol dan Usia Pada Ibu Rumah Tangga Increased Cholesterol Levels and Age in Housewives Pendahuluan*. 11, 351–359.
- Kartini, S., Marsidin, L., & Indah, S. (2022). HUBUNGAN KADAR ASAM URAT DAN KOLESTEROL TERHADAP AKTIVITAS FISIK MASYARAKAT PESISIR DI KECAMATAN NAMBO KOTA KENDARI DENGAN MENGGUNAKAN METODE POCT. *Jurnal MediLab Mandala Waluya*, 6(2), 155–166.
- Kemenkes RI. (2021). *Kolaborasi Bersama Untuk Pembudayaan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat*. (K. K. R. Indonesia (ed.)).
- Kurniadi, d., & Nurramhani, U. (2015). *Stop Diabetes Hipertensi Kolesterol Tinggi Jantung Koroner*. Istana Media.
- Mutmainnah, I., Rotty, L. W. A., & Wantania, F. E. N. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Profil Lipid Penderita Penyakit Jantung Koroner. *E-CliniC*, 11(1), 72–79. <https://doi.org/10.35790/ecl.viii.44317>
- Nova, M., & Yanti, R. (2018). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan Pengetahuan Gizi Dengan Status Gizi Pada Siswa MTS An-Nur Kota Padang Abstrak, 5, 169–175.
- Nursalam. (2017). Metodologi penelitian keperawatan.
- Nurrahmani Ulfa dan Helmanu Kurniadi. (2017). *Stop! Diabetes Hipertensi Kolesterol Tinggi Jantung Korone*. Istana Media.
- Prawata, I. dan A. H. M. (2019). *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 2(4657), 62–72.
- R. Sekarsari, dan A. I. S. (2019). Gambaran Aktivitas Sehari-Hari Pada Pasien Gagal Jantung Kelas II dan III di Poli Jantung RSUD Kabupaten Tangerang. *Jurnal JKFT*, 2.
- Rahman, N. F. A. (2022). *Hubungan Gaya Hidup Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Pegawai Obesitas Di Universitas Hasanuddin*. 12.
- Rakhmawati, R., & Sulistyoningih, M. (2020). Kandungan Kolesterol Darah pada Berbagai Jenis Ayam Konsumsi. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 12(1), 31–34.
- Ria Anjarwati. (2019). HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN INDEKS

- MASSA TUBUH MAHASISWA PJKR SEMESTER 4 DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2019 TUGAS. *Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Rika Rusmawati, R. (2023). HUBUNGAN KONSUMSI JUNK FOOD DAN POLA AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA DARAH SISWA DENGAN RIWAYAT KELUARGA DIABETES MELITUS DI SMA MUHAMMADIYAH 1 KARANGANYAR. *Doctoral Dissertation, Universitas Kusuma Husada Surakarta*.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.
- Sari, E. Y., & Husna, C. (2019). Gaya Hidup Dengan Kemampuan Mengontrol Kolesterol Pada Pasien Hiperkolesterolemia Di RSUD dr. ZAINOEL ABIDIN. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*, 1(1).
- Selviana Anakonda, Fery Lusviana Widiyany, I. I. (2019). Hubungan aktivitas olahraga dengan kadar kolesterol pasien penyakit jantung koroner Correlation between exercise with cholesterol level on coronary heart disease patients. *Ilmu Gizi Indonesia*, 02(02), 125-132.
<http://ilgi.respati.ac.id/index.php/ilgi2017/article/view/106>
- Septiadi, F., & Alwi Nurudin, A. (2023). Global Physical Activity Questionnaire : Aktivitas Fisik Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sukabumi Pasca Covid-19. *Jurnal Educatio*, 9(4), 2160-2164.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5975>
- Sinurat, R. G., & Elon, Y. (2019). HUBUNGAN BMI DENGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DARAH PADA WANITA DEWASA. 21-30.
- Smith, B. W., Dalen, J., Wiggins, K., Tooley, E., Christopher, P., & Bernard, J. (2018). The brief resilience scale: Assessing the ability to bounce back. *International Journal of Behavioral Medicine*, 15(3), 194-200.
<https://doi.org/10.1080/10705500802222972>.
- Sobo, P., Banyuwangi, K., Nastasia, D., Atik, Y., Wilujeng, P., Sayekti, S., Keperawatan, S., & Banyuwangi, S. (2022). *Dela Nastasia Yunita 1. 10(2)*.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono (2016), *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan Kombinasi (mixed, methods)*, cetakan ke-8, Alfabeta Bandung.
- Sunu, U. F. S., Permadi, G., & Fenty. (2017). Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Angka Kecukupan Gizi Makronutrien Terhadap Rasio Kolesterol Total/Hdl Pada Masyarakat Pedesaan Correlation Between Physical Activity and Macronutrient Recommended Dietary Allowance Toward the Total Cholesterol/Hdl Ratio. *Jurnal Farmasi Dan Komunitas*, 14(1), 2527-7146.
<http://jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/meditory/article/view/244>
- Supriyanti, D., Haryanto, J., Sulistyaningsih, D. R., & Pairoh, H. (2024). . Development of a Decubitus Risk Assessment Instrument using Website Media on The Incidence of Decubitus. *Jurnal Kesehatan*, 15(1).
- Susanti, S. (2022). *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia. Susanti Susanti*, 2(2), 45-54.
- Syafrida Hafni Sahir. (2022). *Metodologi Penelitian*.

- Syarfaini, Ibrahim, I., & Yuliana. (2020). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Kolestrol Pada Aparatur Sipil Negara. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 53–60. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v13i1.14156>.
- Agustyanti, P. N., Pradigdo, S. F., & Aruben, R. (2017). Hubungan Asupan Makanan, Aktivitas Fisik Dan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal Dengan Kadar Kolesterol Darah (Studi pada Wanita Keluarga Nelayan Usia 30–40 Tahun di Tambak Lorok, Semarang Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(4), 737–743.
- Ardiyani, N., Pratiwi, W., Noviyanti, R. D., & Marfuah, D. (2022). *The Relationship Between Fiber Intake And Physical Activity With Cholesterol Levels In Coronary Heart Disease Patients Hubungan Asupan Serat Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Kolesterol Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner*. 1230–1238.
- Donsu, J. D. T. (2016). *Metodologi Penelitian Keperawatan (Pertama)*. Pustaka Baru Press.
- Durstine. (2019). *Program Olahraga : Kolesterol tinggi*. PT Citra Aji Parama.
- Febriani, R. N., Huldani, S. K., Muttaqien, F., & Rosida, A. (2023). Pengaruh latihan lari 12 menit terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida pada pemain sepak bola. *Homeostatis*, 6(1), 233–238.
- Hapsari. (2019). PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL TOTAL BERDASARKAN. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, 8(2), 81–89.
- Ilmiah, J., & Sandi, K. (2022). *Peningkatan Kadar Kolesterol dan Usia Pada Ibu Rumah Tangga Increased Cholesterol Levels and Age in Housewives Pendahuluan*. 11, 351–359.
- Prawata, I. dan A. H. M. (2019). Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 2(4657), 62–72.
- R. Sekarsari, dan A. I. S. (2019). Gambaran Aktivitas Sehari-Hari Pada Pasien Gagal Jantung Kelas II dan III di Poli Jantung RSUD Kabupaten Tangerang. *Jurnal JKFT*, 2.
- Ria Anjarwati. (2019). HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN INDEKS MASSA TUBUH MAHASISWA PJKR SEMESTER 4 DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2019 TUGAS. *Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Rika Rusmawati, R. (2023). HUBUNGAN KONSUMSI JUNK FOOD DAN POLA AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA DARAH SISWA DENGAN RIWAYAT KELUARGA DIABETES MELITUS DI SMA MUHAMMADIYAH 1 KARANGANYAR. *Doctoral Dissertation, Universitas Kusuma Husada Surakarta*.
- Sinurat, R. G., & Elon, Y. (2019). HUBUNGAN BMI DENGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DARAH PADA WANITA DEWASA. 21–30.
- Sobo, P., Banyuwangi, K., Nastasia, D., Atik, Y., Wilujeng, P., Sayekti, S., Keperawatan, S., & Banyuwangi, S. (2022). *Dela Nastasia Yunita 1*. 10(2).
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Syafrida Hafni Sahir. (2022). *Metodologi Penelitian*.
- Ujjiani, S. (2019). Hubungan Antara Usia dan Jenis Kelamin Dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal*

Kesehatan.

- Wegiarti Sikalak, Dkk. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Obesitas Pada Karyawan Perusahaan Di Bidang Telekomunikasi Jakarta Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, Vol. 5, No. 3, Juli 2017
- World Health Organization (WHO). (2020). *Global Kolestrol 2020*. Ganeva.
- Zuhroiyyah, S. F., Sukandar, H., & Sastradinanja, S. B. (2019). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total, Kolesterol Low-Density Lipoprotein, dan Kolesterol High-Density Lipoprotein pada Masyarakat Jatinangor. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(3), 116–122. <https://doi.org/10.24198/jsk.v2i3.11954>