



Pengaruh Program HIIT Dengan Sepeda Statis Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Perempuan Dewasa Overweight Dengan Gaya Hidup Pasif

Mella Umi Nurhaliza, Rias Gesang Kinanti*, Ardhiyanti Puspita Ratna, Olivia Andiana

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

Penulis korespondensi : rias.gesang.fik@um.ac.id

Paper received: 2-12-2022; revised: 23-12-2022; accepted: 30-12-2022

Abstract

Based results experimental research conducted at FIK UM for approximately 2 weeks, Data obtained from research subjects stated that many students were overweight a fairly young age. One main cause of the problem is the lack of physical activity due to a passive lifestyle. Researchers are looking for solutions, one of which is to provide a High Intensity Interval Training program with a Ergocycle. Method used were pretest and posttest group, Recording cholesterol levels before and after the intervention. Study involved 20 female UM students categorized as overweight BMI, divided into 2 groups, Each group 10 people. Results calculations using the paired sample T-test are known the intervention group, p is greater 0.05 (0.504) indicating H_0 is accepted, and H_a is rejected stating that the given program does not have a significant effect on reducing total cholesterol levels. while in the control group, p greater 0.05 (0.123) indicates H_0 is accepted and H_a is rejected, which means that the given program has no significant effect on lowering total cholesterol levels. Conclusion that there is no effect of using the HIIT program on reducing total cholesterol levels in overweight adult women with a passive lifestyle at the State University of Malang.

Keywords: overweight; high intensity interval training (HIIT); total cholesterol levels

Abstrak

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang dilaksanakan di FIK UM selama kurang lebih 2 minggu, didapatkan data subyek penelitian menyatakan banyaknya mahasiswa yang mengalami overweight di usia yang terbilang cukup muda. Salah satu penyebab utama dari permasalahannya adalah kurangnya aktivitas fisik karena gaya hidup yang pasif. Maka peneliti mencari solusi, salah satunya yaitu memberikan program High Intensity Interval Training (HIIT) dengan sepeda statis (*Ergocycle*). Metode dan rancangan penelitian yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest group* yaitu mencatat kadar kolesterol sebelum *intervensi* dan sesudah *intervensi*. Penelitian ini melibatkan 20 mahasiswi universitas negeri malang yang dikategorikan dalam IMT *overweight*, terbagi menjadi 2 kelompok masing-masing kelompok yakni 10 orang. Hasil perhitungan data menggunakan Uji paired sample T-test diketahui pada kelompok intervensi, p lebih besar 0,05 (0,504) menunjukkan H_0 diterima dan H_a ditolak menyatakan bahwa program yang diberikan tidak mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menurunkan kadar kolesterol total. sedangkan pada kelompok kontrol p lebih besar 0,05 (0,123) menunjukkan H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti program yang diberikan tidak ada pengaruh yang signifikan untuk menurunkan kadar kolesterol total. Kesimpulannya yaitu tidak ada pengaruh penggunaan program HIIT terhadap penurunan kadar kolesterol total pada perempuan dewasa *overweight* dengan gaya hidup pasif di Universitas Negeri Malang.

Kata kunci: *overweight*; *high intensity interval training* (HIIT); kadar kolesterol total

1. Pendahuluan

Overweight atau kegemukan adalah kondisi dimana seseorang memiliki bobot yang berlebih diatas berat badan normal berkisar 10-20%, apabila seseorang dengan berat badan diatas 20% normal maka dapat disebut obesitas (Poonam Khetrapai, Takeshi kasai, 2020). Pada dasarnya kondisi ini merupakan dimana terdapat lemak berlebih di dalam tubuh, sehingga dapat menimbulkan risiko terhadap tingkat kesehatan individu dan merupakan penyebab munculnya penyakit degeneratif. *Overweight* terjadi karena akumulasi lemak yang berlebih, akumulasi lemak ini dapat berakibat pada *resistensi* insulin perifer dan menghambat

produksi/pelepasan insulin dari sel beta *pancreas*, terutama adalah obesitas sentral (Arner & Rydén, 2015; Feng et al., 2017). Faktor-faktor yang dapat menyebabkan seseorang mengalami overweight yaitu : a) keturunan, b) psikologis, c) pola makan yang berlebihan, d) kurang melakukan aktivitas fisik dan d) penggunaan obat – obatan (Sayoga, 2019).

Perempuan dewasa overweight dengan gaya hidup pasif akan meningkatkan peluang lebih besar terkena penyakit jantung, karena pengaruh kadar kolesterol yang meningkat (M. Askari, J. Hesmati, H. Shahinfar et al, 2020). Asam lemak bebas, trigliserida, fosfolipid, dan kolesterol merupakan elemen penyusun lemak. Di dalam tubuh kolesterol berfungsi sebagai pembentuk dinding pada selaput sel yang terdapat dalam sel. Menurut (Mumpuni & Wulandari, 2011) kolesterol memiliki kedudukan yang penting dalam memproduksi hormon seks vitamin D serta kinerja fungsi saraf dan otak. Kadar kolesterol total plasma normal untuk orang dewasa adalah 120-200 mg/d, sedangkan di dalam darah yaitu 160-200mg/dL. Fungsi utama kolesterol adalah menyediakan komponen penting dari semua membran tubuh. Hal ini berbeda dengan fungsi kolesterol total. Artinya, jika kadar kolesterol normal, semakin tinggi kadar kolesterol dalam darah, semakin tinggi risiko aterosklerosis. kadar kolestrol tinggi dapat menyebabkan pembuluh darah mengeras atau menyempit diakibatkan banyaknya jumlah kolestrol di dalam darah kondisi tersebut biasanya disebut dengan *aterosklerosis*(Samosir, Sinaga, Sinaga et al, 2019).

HIIT termasuk dalam latihan fisik, latihan fisik diartikan sebagai jenis gerakan yang dilakukan berulang, dan lebih terstruktur untuk meningkatkan dan mempertahankan satu atau beberapa komponen kebugaran fisik dalam satu kali kegiatan(Eka, 2018). Dari 20 jenis latihan fisik kebugaran yang sedang diminati seluruh dunia pada tahun 2019, HIIT berada pada peringkat ke 3, selain itu memang sejak tahun 2014 sampai 2018 olahraga ini masuk dalam 5 besar (Thompson, 2019).

Terdapat banyak penelitian yang berkaitan dengan program HIIT terhadap kadar kolesterol pada skala nasional hingga internasional, akan tetapi tidak sedikit juga adanya kontroversi karena ditemukan hasil eksperimen yang berbeda, beberapa melaporkan penelitian tersebut memperoleh hasil yang signifikan. Contohnya pada eksperimen yang dilaksanakan oleh B. Nisa tahun 2016 mengatakan program HIIT terhadap kadar kolestrol mendapatkan hasil signifikan melalui metode *pre and post group* yaitu melakukan senam lansia/senam jantung sehat, sedangkan eksperimen yang dilaksanakan di tahun 2019 oleh Y. Alodia mengatakan bawasanya program HIIT terhadap kadar kolestrol tidak signifikan. Penelitian tersebut menggunakan metode *simple random sampling* yaitu dengan melakukan observasi, terhadap pengukuran frekuensi pola makan yang mengandung tinggi lemak dan serat melalui pemberian kuisioner. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan suatu penelitian untuk menelaah dampak program HIIT dengan sepeda statis terhadap kadar kolesterol pada perempuan dewasa overweight dengan gaya hidup pasif, Sehingga diharapkan dapat menurunkan kadar kolesterol yang tinggi dan memulai hidup sehat dengan rutih olahraga.

2. Metode

Rancangan penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif yang berbentuk *pretest* dan *posttest group design*, yaitu terdapat mencatat kadar kolesterol total sebelum intervensi dan sesudah intervensi yang terbagi dalam dua kelompok yakni, kelompok eksperimen dengan intervensi HIIT dan kelompok kontrol tanpa intervensi.

Penelitian ini melibatkan mahasiswa Universitas Negeri Malang (UM). Jenis kelamin perempuan, diklasifikasikan sebagai kelebihan berat badan di BMI. terdapat 103 pendaftar

yang memiliki perbedaan Umur, Tinggi badan, berat badan dan Index masa tubuh (IMT). Maka dari perlunya dilakukan perhitungan besaran sampel penelitian, diketahui hasil perhitungan bahwa besar sampel penelitian setiap kelompok 10 orang, sehingga total sampel sebanyak 20 orang untuk 2 kelompok. Teknik pengelompokan sampel yaitu jumlah sampel keseluruhan adalah individu yang telah terpilih mewakili populasi, pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampel*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan October – Desember 2021. Terdiri dari pendaftaran, seleksi, screening, pemimbangan berat badan, perlakuan latihan, pengambilan sampel data, uji sample data, dan pengelolaan data. Perlakuan latihan dilakukan menggunakan sepeda statis dengan Durasi waktu pada penelitian yang dilakukan oleh Alansare yaitu dengan cara mengayuh *ergocycle* dengan rasio 10:50 detik, 10 detik aktif dengan kecepatan 100 rpm dan 50 detik pasif dengan kecepatan 50 rpm selama 20 menit. Dilakukan selama dua pekan, satu pekan 4 kali latihan (A. Alansare, 2018). Intervensi latihan dilakukan dengan 8 kali pertemuan dalam kurun waktu 2 minggu, 1 minggu 4 kali pertemuan. Tempat penelitian yaitu di Lab. Kebugaran Fakultas Ilmu Keolahragaan, sebagai tempat pengukurat berat badan dan Lab. *Sport science* sebagai tempat perlakuan sepeda statis lalu di arahkan ke lantai 7 Fakultas Ilmu Keolahragaan sebagai tempat tunggu dan istirahat. Rancangan penelitian mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya, Indonesia dengan nomor etik yaitu: NO.227/EC/KEPK/FKUA/2020.

2.1. Prosedur pengambilan dan pengumpulan data

Tahapan pengambilan serta pengumpulan data akan dibagi menjadi dua tahap yakni tahap persiapan : 1) Pengajuan surat ijin kelayakan etik, 2) Mempersiapkan dan memastikan sarana dan prasarana yang dibutuhkan, 3) Memilih responden penelitian sesuai kriteria inklusi yang sudah ditentukan, 4) Melakukan *screening* dengan metode wawancara dan instrumen non-tes yang diisi menggunakan form yang telah disediakan, 5) Memberikan penjelasan pada calon subjek tentang penelitian (*information for consent*) dan bila setuju diarahkan untuk mengisi *informed consent* yang telah disiapkan, 6) Menjelaskan kepada subjek tentang jadwal pelaksanaan penelitian dan tahapan pelaksanaan yaitu : 1) Pertemuan pertama adalah screening subjek dengan mengukur tinggi badan, berat badan, dan indeks massa tubuh (IMT), 2) Pertemuan kedua, dibagi menjadi dua kelompok perlakuan (KP1, KP2) dengan sistem randomisasi, dan di ambil darah untuk mengetahui kadar kolesterol total (*pretest*). Sebelumnya subjek harus puasa selama 9 jam sebelum pengambilah darah (hanya boleh minum air putih), 3) Pertemuan yang ketiga – kesembilan, subjek mendapat intervensi HIIT dengan sepeda statis (*ergocycle*), 4) Pertemuan kesepuluh, yaitu pengambilan darah untuk mengetahui kadar kolesterol total (*posttest*) pada KP1 dan KP2. Sebelumnya subjek harus puasa selama 9 jam sebelum pengambilah darah (hanya boleh minum air putih), 5) Pertemuan ke sebelas, sosialisasi tentang manfaat olahraga dan pola hidup sehat.

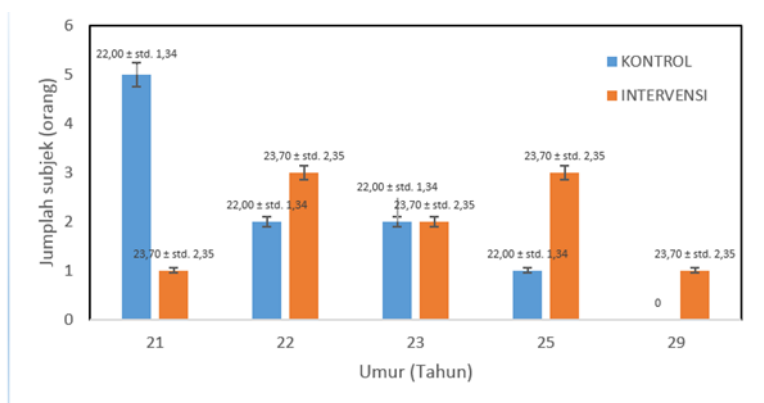
2.2. Analisis data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis secara statistic. Dalam analisis uni variat untuk mengetahui *mean* Umur dan IMT. Dilakukan uji hipotesis yang diawali dengan uji prasyarat yaitu, uji normalitas dan homogenitas lalu dilanjutkan dengan uji hipotesis. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji hipotesis dengan analisis data menggunakan uji T-test untuk mengetahui perbedaan rerata kolesterol total. Terhadap sampel sebelum dan sesudah intervensi. Dengan tingkat kepercayaan 95% ($p>0,05$).

3. Hasil dan Pembahasan

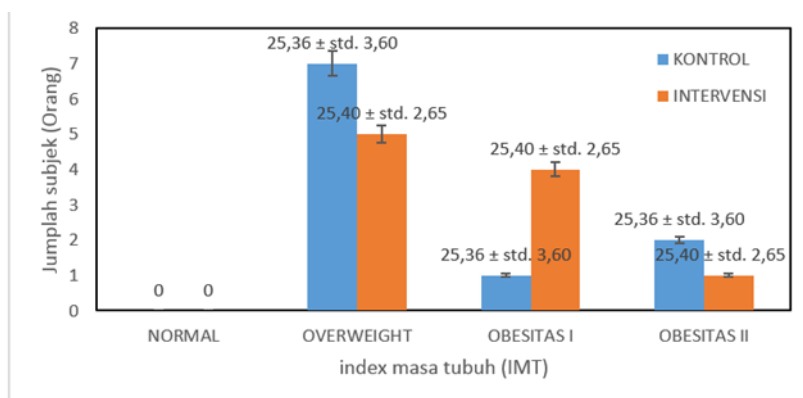
3.1. Deskripsi umum penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian true eksperimental *pretest posttest group design*. Terdapat 20 subjek yang akan di bagi menjadi 2 kelompok yaitu : 10 untuk kelompok kontrol Penelitian yang dilakukan adalah penelitian true eksperimental *pretest posttest group design*. Terdapat 20 subjek yang akan di bagi menjadi 2 kelompok yaitu : 10 untuk kelompok kontrol dan 10 untuk kelompok intervensi. Pada pertemuan pertama akan dilakukan pengukuran berat badan, tinggi badan, dan IMT. Sementara pertemuan kedua akan dilakukan pengambilan kadar kolesterol (pretest) sebelum pengambilan kadar kolesterol subjek harus puasa selama 9 jam (hanya boleh minum air putih), pertemuan selanjutnya yakni ketiga – kesembilan yaitu pemberian program HIIT, dan pertemuan ke sepuluh pengambilan kadar kolesteterol (posttest) sebelum pengambilan kadar kolesterol total subjek harus puasa selama 9 jam (hanya boleh minum air putih), dan pertemuan terakhir yaitu sosialisasi tentang manfaat olahraga dan pola hidup sehat. Adapun hasil rata-rata umur dan IMT dari subjek penelitian:



Gambar 1. Gambaran Umum Subjek Penelitian

Dari gambar 1 Diketahui rasio usia termuda pada kelompok kontrol adalah 21 tahun dan tertua adalah 25 tahun. Pada kelompok intervensi usia termuda 21 tahun dan tertua 29 tahun. Sebaran index masa tubuh dapat di lihat pada Gambar 2.



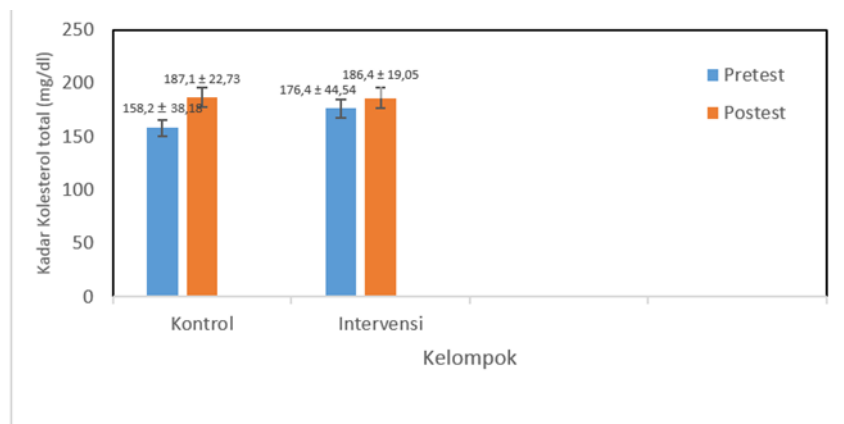
Gambar 2. Sebaran index masa tubuh (IMT)

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa Universitas Negeri Malang. IMT Jenis kelamin wanita tergolong kelebihan berat badan. Pada gambar di atas, 7 pada kelompok

kontrol kelebihan berat badan (18,5-22,9 kg/m²), 1 dikategorikan sebagai obesitas I (25-29,9 kg/m²), dan 2 ditetapkan sebagai obesitas II (>30 kg/m²). Sedangkan pada Kelompok intervensi terdiri dari 5 individu overweight (18,5-22,9 kg/m²), 4 individu obesitas I (25-29,9 kg/m²), dan 1 individu obesitas II (>30 kg/m²).

3.2. Hasil pengukuran kadar kolesterol total

Dalam penelitian ini, kadar kolesterol total sebelum dan sesudah intervensi diukur pada kedua kelompok subjek. Hasil pengukuran ditunjukkan pada tabel. Tabel berikut menunjukkan rata-rata kadar kolesterol untuk kedua kelompok, pre-test dan post-test dapat dilihat pada tabel berikut:



Gambar 3. Rerata Kadar Kolesterol Total

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa rerata kadar kolesterol total pada kelompok kontrol sebelum diberikan program (pretest) yaitu 158,20 mg/dl sedangkan pada kelompok intervensi yaitu 176,40mg/dl. Lalu setelah diberikan program (posttest) pada kelompok kontrol menunjukkan rerata 187,10 mg/dl sedangkan pada kelompok intervensi di angka 186,40mg/dl. Dari data tersebut akan dilakukan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Adapun uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Berdasarkan hasil dari uji prasyarat data sudah terbukti normal dan homogen maka dari itu, selanjutnya akan dilakukan uji parametrik menggunakan uji paired sample T-test. Pengambilan keputusan uji hipotesis jika nilai sig. > 0,05, maka H₀ diterima dan H_a ditolak, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan. Jika nilai sig. < 0,05, maka H₀ ditolak dan H_a diterima, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan. Berikut tabel hasil perhitungan menggunakan paired sampel T-test. Hasil uji paired T-Test kelompok intervensi, *p* lebih besar 0,05 (0,504 > 0,05) sehingga H₀ diterima dan H_a ditolak artinya program yang di berikan tidak mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menurunkan kadar kolesterol total. sedangkan pada kelompok kontrol *p* lebih besar 0,05 (0,123 > 0,05) sehingga H₀ diterima dan H_a ditolak artinya program yang diberikan tidak ada pengaruh yang signifikan dalam menurunkan kadar kolesterol total.

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh program HIIT terhadap Perubahan kadar kolesterol total pada orang yang kelebihan berat badan dengan gaya hidup pasif. Terdapat 20 subjek yang merupakan mahasiswa Universitas Negeri Malang dengan jenis kelamin perempuan. Penelitian yang sama dilakukan oleh Abdullah pada tahun 2018 yaitu menguji efek HIIT pada variabilitas denyut jantung pada fisik orang dewasa dengan gaya hidup pasif.

pada penelitian menggunakan program HIIT dengan menggunakan sepeda statis (*ergocycle*). Latihan fisik intensitas tinggi dengan menggunakan selang waktu (interval/jeda). Istirahat baik aktif atau pasif dilakukan diantara repetisi. Latihan intensitas tinggi bagi kelompok khusus *overweight* dan obesitas adalah $\geq 90\%$ dari denyut jantung maksimal. Durasi waktu yang diberikan untuk program latihan sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Alansare yaitu dilakukan dengan cara mengayuh *ergocycle* dengan rasio 10:50 detik, 10 detik aktif dengan kecepatan 100 rpm dan 50 detik pasif dengan kecepatan 50 rpm selama 20 menit. Dilakukan selama dua pekan, satu pekan 4 kali latihan (A. Alansare, 2018).

3.3. Karakteristik subjek

Populasi Penelitian ini melibatkan 20 mahasiswa Universitas Negeri Malang dengan jenis kelamin perempuan, jumlah tersebut di peroleh melalui tehnik *simple random sampling*. Subjek di bagi menjadi dua kelompok yakni 10 untuk kelompok kontrol dan 10 untuk kelompok intervensi. Diketahui rata-rata usia pada kelompok kontrol $22,00 \pm \text{std. } 1,34$ dan pada kelompok itervensi $23,70 \pm 2,35$ dengan kriteria IMT *overweight* dan obesitas. Pemilihan subjek penelitian dengan jenis kelamin perempuan karena menurut WHO tingkat obesitas lebih tinggi pada perempuan dibanding laki-laki, bahkan mencapai 2 kali lebih tinggi. Hal ini terjadi karena laki-laki lebih banyak memiliki hormon testoteron dibanding perempuan. Karena massa otot pada laki-laki lenih banyak, jadi kebutuhan kalori laki-laki juga lebih banyak di banding dengan perempuan. Hal ini membuat laki-laki tidak terlalu masalah jika terlalu banyak makan, berbanding terbalik pada perempuan tidak mengontrol porsi makan akan clebih cepat gemuk karena kalori yang di dikeluarkan lebih sedikit(Askari et al, 2020). Pernyataan tersebut sesuai dengan data Riskesdas 2010, menunjukkan bahwa 21,7% orang dewasa Indonesia mengalami kelebihan berat badan dan prevalensi perempuan lebih tinggi (26,9%) dibandingkan laki-laki (16,3%)(Diana et al, 2018).

Tingginya persentase lemak tentunya akan mempengaruhi peningkatan berat badan secara umum sehingga risiko penyakit tidak menular seperti, diabetes tipe 2, stroke, penyakit jantung, hipertensi akan semakin meningkat (Chopra et al, 2013). Harapan peneliti untuk mengatasi hal tersebut program *HIIT* mampu untuk mengurangi berbagai risiko penyakit tersebut (Sheikholeslami *et al.*, 2018). Karena jika presentase lemak bisa menurun maka hal tersebut akan menguragi angka *overweight*, karena *overweight* berhubungan dengan tingginya kadar kolesterol total jadi jika angka *overweight* menurun maka angka kadar kolesterol total juga akan berkurang. Oleh karena itu pengaruh program HIIT terhadap penurunan kadar kolesterol total pada perempuan dewasa *overweight* dengan gaya hidup pasif perlu di bahas lebih lanjut pada bab ini.

3.4. Kadar kolesterol total

Pada penelitian ini membandingkan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi, dimana di dapatkan bahwa tidak ada perbedaan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. diketahui nilai p lebih besar 0,05 ($0,504 > 0,05$) sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak artinya program yang di berikan tidak mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menurunkan kadar kolesterol total. sedangkan pada kelompok kontrol p lebih besar 0,05 ($0,123 > 0,05$) sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak artinya program yang diberikan tidak ada pengaruh yang signifikan untuk menurunkan kadar kolesterol total.

Kolesterol merupakan salah satu komponen pembentuk lemak. Lemak mengandung berbagai komponen seperti trigliserida, fosfolipid, asam lemak bebas dan kolesterol. Kolesterol

umumnya digunakan untuk membangun dinding di dalam sel (selaput sel) di dalam tubuh. Selain itu, kolesterol juga berperan penting dalam produksi hormon seks, vitamin D, dan berperan penting dalam kinerja fungsi saraf dan otak. (Mumpuni & Wulandari, 2011). Lonjakan kolesterol normal adalah kurang dari 200. Jika kolesterol total melebihi 200 mg/dl, maka terdapat risiko kesehatan yang salah satunya adalah risiko penyakit seperti stroke, serangan jantung, dan serangan jantung. Kolesterol total juga dikenal sebagai indikator risiko penyakit kardiovaskular, hiperkolesterolemia atau kadar kolesterol total yang tinggi. Efek hiperkolesterolemia dapat menyebabkan nyeri dada karena pembuluh darah yang mensuplai jantung tersumbat, sehingga dapat menjadi indikator penyakit arteri koroner. (Maulida, Mayasari, & Rahmayani, 2018).

Penelitian yang sejalan dilakukan oleh Alodiea yang menyatakan bahwa hasil perhitungannya adalah $T_{hitung} = 1,643$, $df = 9$ dan $Sig. (2tailed) = 0,123$ yaitu $p > 0,05$. Hal ini karena probabilitas p yang dihasilkan oleh kedua pengujian di atas ($sig = 0,123$) lebih besar dari $0,05$, H_0 Ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya tidak ada penurunan yang signifikan pada kedua kelompok. Sebuah studi serupa yang dilakukan oleh Alodiea Yoeantafara menemukan bahwa efek dari diet non-fisik dan waktu tidur tidak mempengaruhi penurunan kolesterol total, karena perilaku diet dan waktu tidur diatur sementara gaya hidup pasif. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, ditemukan beberapa hal yang tidak ada hubungannya antara usia dengan kadar kolesterol total ($p > 0,05$). Hubungan antara variabel umur dengan kadar kolesterol total menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan kadar kolesterol total tinggi adalah pada usia 45 (75%) (Yoeantafara & Martini, 2019).

Sehingga penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alodiea pada tahun 2019 bahwa umur dan IMT tidak berpengaruh pada perubahan kadar kolesterol total, adapun cara mengendalikan kadar kolesterol yaitu : a) pemberian edukasi dan konseling tentang kolesterol, b) olahraga, c) pemeriksaan kolesterol rutin, d) home visit (Mahardika, 2017).

3.5. Pengaruh program HIIT

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengamati pengaruh program HIIT terhadap kadar kolesterol total pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. dimana di dapatkan bahwa tidak ada pengaruh terhadap kadar kolesterol total pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Diketahui pada kelompok kontrol menunjukkan koefisien korelasi $r = 0,523$ hal itu menunjukkan bahwa program HIIT tidak berpengaruh pada penurunan kadar kolesterol total. Sedangkan pada kelompok intervensi koefisien korelasi $r = 0,167$ hal itu menunjukkan bahwa program HIIT tidak berpengaruh pada penurunan kadar kolesterol total.

Penelitian ini sejalan dengan Arde A. pada tahun 2017 diketahui sebanyak 8 pasien kadar kolesterol total lebih dari 200mg/dl dengan rentang umur paling muda 21 tahun dan tertua 69 tahun. Pada penelitian ini digunakan metode chopper, diketahui pasien V, VI, dan VII memiliki kadar kolesterol total darah yang normal, sedangkan pasien I, II, III, IV, VIII, dan IX memiliki kadar yang tinggi. Setelah penelitian, tidak ada perubahan kolesterol total karena seringnya konsumsi Wilna dan makanan cepat saji yang tinggi lemak hewani. Pria produktif memiliki kadar kolesterol total tinggi dibandingkan wanita produktif. Sedangkan, pada wanita yang memasuki masa menopause, kadar kolesterol mulai meningkat dan menyebabkan faktor risiko penyakit jantung juga stroke. Gaya hidup sedentary bisa menumpuk lemak dalam tubuh, meningkatkan kadar kolesterol total (Antika, 2017).

Adapun penelitian lain yang tidak sejalan yakni Survei yang dilakukan Nisa B pada tahun 2016. Konsisten dengan survei. Berdasarkan batasan usia WHO, 25 responden berusia di atas 60/74 ditemukan pada tingkat lanjut (lansia) dan metode pre and post design. Penelitian ini dilakukan selama dua bulan. Responden yang lebih tua yang memenuhi kriteria seleksi menerima pelatihan senam lanjutan/kesehatan jantung selama 2030 menit dua kali seminggu selama maksimal 30 menit. Untuk menentukan kadar kolesterol total, darah diambil sebelum latihan lanjutan dan hal yang sama dilakukan selama latihan sehat minggu sebelumnya, yaitu pengurangan kolesterol total. Pada hasil uji rata-rata penurunan kadar kolesterol total darah di Panti Sosial Tresna Werdha Bhakti Yuswa Natar Lampung Selatan sebelum olahraga = 193,23 mg/dL dan rata-rata setelah olahraga = 189,43 mg/dL. Hasil uji statistik dengan uji-t diketahui $<0,05$ menunjukkan bahwa gerakan jantung sehat berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol total darah pada lansia di Panti Sosial Tresna Wedha Bhakti Yuswa Natar Lampung Selatan (Berawi, 2016).

Kadar kolesterol tidak berubah setelah pemberian program HIIT dan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sebagai berikut: a) makanan, kurangnya pengetahuan, c) kurangnya aktivitas fisik, d) kepatuhan.

Pada penelitian ini terdapat kelemahan yang kemungkinan bisa memengaruhi hasil. Antara lain peneliti tidak bisa mengontrol pola makan dan pola tidur subjek penelitian, Sehingga ada beberapa subjek penelitian yang sering tidur di atas jam yang sudah ditentukan oleh peneliti. Hal ini berhubungan karena jika subjek penelitian tidur terlalu malam akan menyebabkan hormon kortisol (hormon stress) meningkat, karena pada dasarnya hormon ini akan diproduksi lebih banyak saat tubuh mengalami stress, baik fisik maupun emosional (Dianti & Indrawijaya, 2021). Hal tersebut yang menjadi alasan kenapa penelitian terhadap penurunan kadar kolesterol total tidak bisa menurun secara signifikan.

4. Simpulan

Pengaruh HIIT terhadap kadar kolesterol total pada perempuan dewasa overweight dengan gaya hidup pasif yang dilakukan intervensi latihan yang terdiri dari 8 kali pertemuan selama 2 minggu serta terbagi 4 kali pertemuan dalam tiap minggunya. Program HIIT menggunakan sepeda statis terbukti tidak efektif dalam perubahan kadar kolesterol total pada perempuan dewasa *overweight* dengan gaya hidup pasif. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap program HIIT dengan sepeda statis (ergocycle), untuk mendapatkan pengetahuan lebih mendalam tentang pengaruh program HIIT dengan sepeda statis terhadap perempuan dewasa overweight dengan gaya hidup pasif dan peneliti berharap penelitian bisa lebih dikembangkan oleh pembaca dengan meneliti variabel-variabel yang lain.

Daftar Rujukan

- Agus salim, Fajar Apollo, J. (2019). Senam Aerobik Intensitas Sedang Menurunkan Kadar Kolesterol Total Dan Indeks Massa Tubuh Wanita Penderita Obesitas. *Sains Olahraga: Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 2(2), 31. <https://doi.org/10.24114/so.v2i2.11292>
- Alansare, A., Alford, K., & Lee, S. (2018). The Effects of High-Intensity Interval Training Vs. Moderate-Intensity Continuous Training on Heart Rate Variability in Physically Inactive Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071508>
- Antika, A. (2017). Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Dalam Darah Pada Sampel Serum Dengan Metode Chod-Pap. Skripsi. Retrieved from <https://library.usu.ac.id>
- Arner, P., & Rydén, M. (2015). Fatty acids, obesity, and insulin resistance. *Obesity Facts*. <https://doi.org/10.1159/000381224>

- Askari, M., Heshmati, J., & Shahinfar, H. (2020). Ultra-Processed Food and The Risk of Overweight and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *International Journal of Obesity*, 44(10), 2080–2091. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00650-z>
- Berawi, K. N. (2016). Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah Sebagai Resiko Dislipidemia Pada Lansia Yang Mengikuti Senam Jantung Sehat. *Jurnal Kedokteran Unila*, 1(2), 231–234.
- Chopra, S. M., Misra, A., Gulati, S., & Gupta, R. (2013). Overweight, obesity and related non-communicable diseases in Asian Indian girls and women. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(7), 688–696. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.70>
- Diana, R., Yuliana, I., & Yasmin, G. (2018). Faktor Risiko Kegemukan Pada Wanita Dewasa Indonesia (Risk Factors of Overweight Among Indonesian Women). *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 8(1), 1–8. Retrieved from <http://jesl.journal.ipb.ac.id/index.php/jgizipangan/article/viewFile/7226/5647>
- Dianti, M. R., & Indrawijaya, Y. Y. A. (2021). Efektifitas Terapi Murottal Al Qur'an Terhadap Stres Mencit (Mus Musculus). *Journal of Islamic Pharmacy*, 6(1), 28–34. <https://doi.org/10.18860/jip.v6i1.10668>
- Eka, D. (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. (D. Riebe, Ed.) (10th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Feng, R., Luo, C., Li, C., Du, S., Okekunle, A. P., Li, Y., ... Niu, Y. (2017). Free fatty acids profile among lean, overweight, and obese non-alcoholic fatty liver disease patients: A case - Control study. *Lipids in Health and Disease*. <https://doi.org/10.1186/s12944-017-0551-1>
- Kong, Z., Fan, X., Sun, S., Song, L., Shi, Q., & Nie, J. (2016). Comparison of high-intensity interval training and moderate-to-vigorous continuous training for cardiometabolic health and exercise enjoyment in obese young women: A randomized controlled trial. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158589>
- Lanzi, S., Codecasa, F., Cornacchia, M., Maestrini, S., Capodaglio, P., Brunani, A., ... Malatesta, D. (2015). Short-term HIIT and Fatmax training increase aerobic and metabolic fitness in men with class II and III obesity. *Obesity*. <https://doi.org/10.1002/oby.21206>
- Mahardika, A. B. (2017). Perbedaan Kepatuhan Mengikuti Prolanis Dengan Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Banjardawa Kabupaten Pemalang. *Perpus Unimus*, 39(5), 2–29. Retrieved from <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/731>
- Maulida, M., Mayasari, D., & Rahmayani, F. (2018). Pengaruh Rasio Kolesterol Total terhadap High Density Lipoprotein (HDL) pada Kejadian Stroke Iskemik. *Majority*, 7(21), 214–218.
- Poonam Khetrapai, Takeshi kasai, S. S. (2020). Measuring Progress Towards Universal Health Coverage. *Tuberculosis*, 6011(24312), 20812.
- Sayoga, I. B. (2019). Hubungan Pola Makan, Genetik Dan Kebiasaan Olahraga Dengan Kejadian Overweight Pada Mahasiswa Keperawatan S1 di Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 1–11.
- Sheikholeslami, S., Ghanbarian, A., & Azizi, F. (2018). The impact of physical activity on non-communicable diseases: Findings from 20 years of the Tehran lipid and glucose study. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 16. <https://doi.org/10.5812/ijem.84740>
- Thompson, W. R. (2019). Worldwide Survey of Fitness Trends for 2020. *ACSM's Health and Fitness Journal*. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000526>