PENGARUH *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN PADA REMAJA OBESITAS (*CRITICAL REVIEW)*

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh :

KHOIRUNNISA SAROH MINERVA
J 120 160 048

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2022

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN PADA REMAJA OBESITAS (*CRITICAL REVIEW*)

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

KHOIRUNNISA SAROH MINERVA

J120 160 048

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen

Pembimbing

Ismaini Herawati, S.Fis., Ftr., M.Sc

NIDN : 0614127401

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN PADA REMAJA OBESITAS (*CRITICAL REVIEW*)

OLEH

KHOIRUNNISA SAROH MINERVA

J120160048

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 23 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Isnaini Herawati, S.Fis., Ftr., M.Sc (.....)
   (Ketua Dewan Penguji)
2. Farid Rahman, S.Fis., Ftr., M.Or. (.....)
   (Anggota I Dewan Penguji)
3. Totok Budi Santoso, S.Fis., Ftr., M.PH (.....)
   (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,

Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes
NIDN : 0620117301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah disajikan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis maupun diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disertakan dalam daftar pustaka.

Bila di waktu mendatang terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Cilacap, 25 Juni 2022

Penulis

Khoirunnisa Saroh Minerva

J120 160 048

PENGARUH *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN PADA REMAJA OBESITAS (*CRITICAL REVIEW)*

Abstrak

Latar Belakang: Penumpukan lemak berlebih terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang terpakai (*energi expenditure*) dalam waktu yang lama. Untuk menjaga berat badan normal, diperlukan adanya keseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi, yang dipengaruhi beberapa mekanisme fisiologi penting pada tubuh manusia. Salah satu latihan yang dapat membantu menurunkan berat badan yaitu *High Intensity Interval Training* (Latihan Interval Intensitas Tinggi). Latihan dengan sistem interval merupakan latihan yang membagi satuan program latihan menjadi beberapa sesi, dan menyisipkan istirahat aktif disela-sela sesi latihan. Tujuan: Mengetahui pengaruh *High Intensity Interval Training* terhadap penurunan berat badan pada remaja obesitas. Metode: Penelitian ini menggunakan metode *critical review,* dengan menganalisis dan mengevaluasi artikel, jurnal, atau buku. Penelitian ini mengulas penelitian sebelumnya mengenai obesitas dan *High Intensity Interval Training* kemudian mengidentifikasi tingkat *Quartile* (Q) dari artikel yang digunakan menggunakan mesin pencarian *Scimago Journal and Country Rank* (SJR) dan dinilai menggunakan skala PEDro. Terdapat 11 item pada skala PEDro yang digunakan untuk pembahasan tentang obesitas dan *High Intensity Interval Training* terhadap penurunan berat badan pada remaja. Hasil: Berdasarkan hasil uji *critical review,* terdapat 7 jurnal yang memenuhi syarat penilaian dan telah teruji kualitasnya menggunakan skala PEDro. Sebanyak 5 jurnal membandingkan *High Intensity Interval Training* dengan *Moderate Intensity Interval Training*, 2 jurnal lain menjadikan *High Intensity Interval Training* sebagai modalitas utama.
Kesimpulan: Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh pemberian *High Intensity Interval Training* terhadap penurunan berat badan pada remaja obesitas.

Kata Kunci: *High Intensity Interval Training*, obesitas, penurunan berat badan, remaja.

Abstract

Background: Excess fat accumulation occurs due to an imbalance between energy intake and energy used (energy expenditure) for a long time. To maintain a normal body weight, a balance between intake and exercise is required, which affects several important physiological mechanisms in the human body. One exercise that can help to lose weight is High Intensity Interval Training. Interval system training is an exercise that divides the training program unit into several sessions, and inserts active breaks in between training sessions. Research Objectives : to determine the effect of High Intensity Interval Training on weight loss in obese adolescents. Method: This

study uses the critical review method, by analyzing and evaluating articles, journals, or books. This study reviews previous research on obesity and High Intensity Interval Training and then identifies the Quartile (Q) level of articles used using the Scimago Journal and Country Rank (SJR) search engine and assessed using the PEDro scale. There are 11 items on the PEDro scale that are used to discuss obesity and High Intensity Interval Training on weight loss in adolescents. Result: Based on the results of the critical review test, there are 7 journals that meet the assessment requirements and have been tested for quality using the PEDro scale. A total of 5 journals compare High Intensity Interval Training with Moderate Intensity Interval Training, 2 other journals make High Intensity Interval Training the main modality. Conclusion: The conclusion of this study is that there is an effect of giving High Intensity Interval Training on weight loss in obese adolescents.

Keyword: High Intensity Interval Training, obesity, weight loss, youth.

1. PENDAHULUAN

Obesitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan kisaran berat badan yang tinggi pada seseorang dengan tinggi badan tertentu yang berkaitan dengan efek kesehatan yang merugikan (Bmi et al., 2019). Obesitas terjadi karena lemak tubuh berlebihan atau abnormal (adipositas) yang dapat meng-ganggu kesehatan dan meningkatkan risiko jangka panjang, sedangkan komplikasi terjadi karena lokasi maupun distribusi adipositas yang berlebihan (Wharton et al., 2020). Salah satu latihan yang dapat membantu menurunkan berat badan yaitu *High Intensity Interval Training* (Latihan Interval Intensitas Tinggi). Latihan dengan sistem interval merupakan latihan yang membagi satuan program latihan menjadi beberapa sesi, dan menyisipkan istirahat aktif disela-sela sesi latihan tersebut (Trisandi et al., 2017). Sedangkan *High Intensity Interval Training* adalah suatu program latihan dengan intensitas tinggi (> 85-90 persen VO2 maks) dan diselingi periode intensitas yang lebih rendah (Fleg, 2016). Mark Moon dalam (Luthfiyandhi, 2016) mengungkapkan bahwa penelitian telah menunjukkan *HIIT* membakar sembilan kali lebih banyak lemak daripada latihan kardiovaskular tradisional sehingga membuat metabolisme meningkat selama lebih dari 24 jam setelah latihan. Manfaat *HIIT* untuk menurunkan berat badan mungkin lebih unggul bila dibandingkan latihan berkelanjutan tradisional

sehingga cocok dijadikan pilihan lain olahraga berkelanjutan, meskipun penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui respon perilaku dan manfaat klinis jangka panjang (Shehata & Mahmoud, 2018). Berdasarkan latar belakang yang telah diterangkan, penulis berinisiatif untuk melakukan *critical review* terhadap sejumlah artikel yang membahas tentang pengaruh *High Intensity Interval Training* terhadap penurunan berat badan pada remaja obesitas.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *critical review*. *Critical review* adalah ringkasan dan evaluasi gagasan serta informasi dalam sebuah artikel, buku, maupun jurnal yang bertujuan untuk mengungkapkan sudut pandang penulis tentang apa yang diperoleh dari teks terkait, dan meninjau secara kritis kelebihan dan kelemahan pada materi yang ditinjau. Pencarian data melalui mesin pencari literatur seperti *Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Pubmed,* maupun *Google Scholar.* dengan kata kunci *"High Intensity Interval Training"* atau *"HIIT for Obesity"* kemudian dicek kualitasnya pada situs *Scimago Journal and Country Rank (SJR)* untuk mengetahui nilai *Quartile (Q)* jurnal tersebut. Kriteria inklusi dalam penelitian ini diantaranya, 1) jurnal ilmiah yang diterbitkan pada tahun 2010-2020, 2) studi yang digunakan dalam tulisan ini adalah *systematic reviews and meta-analyses, randomized controlled trials*, dan 3) menggunakan standar *PICO,* lalu dilakukan penilaian menggunakan skala *PEDro*. Skala tersebut bermanfaat dalam mengidentifikasi validitas internal yang baik dari suatu artikel. Penilaian kelayakan atau *egibility* didapat dari hasil akhir skor berdasarkan pengisian 11 poin skala *PEDro*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh (Khammassi et al., 2018) dengan skala PEDro 7/10 menyatakan bahwa *High Intensity Interval Training* telah terbukti efektif dalam

meningkatkan komposisi tubuh, kebugaran cardio-respiratory, dan profil lipid pada orang dewasa dengan obesitas, namun bukti efektivitas *HIIT* pada remaja dengan obesitas masih terbatas. Sebagian besar penelitian memper-tanyakan efek program *HIIT* pada komposisi tubuh namun terkadang kontradikif di masa muda. Metode : Subjek 20 laki-laki obesitas yang secara acak dialokasikan ke dalam dua kelompok yaitu ke-lompok eksperimen *(HIIT)* dan kelompok kontrol. Program *HIIT* terdiri dari 3 sesi latihan per minggu (30 detik kerja dengan 100% *Maximal Aerobic Velocity (MAV)*) diselingi 30 detik pemulihan aktif dengan 50% *MAV*, dimulai dengan 15 repetisi hingga 27 pada akhir program. Kapasitas aerobik (*MAV, LDL*, dan *VO2max*), komposisi tubuh (*BMI*, lingkar pinggang, persen massa lemak), serta profil lipid (Trigliserida, kolesterol total, *HDL*, *LDL)* ditentukan sebelum dan sesudah program. Hasil : 12 minggu *HIIT* menunjukkan lingkar pinggang, *BMI* (P<0,01), dan persen massa lemak (P<0,05) menurun secara signifikan. *MAV* dan *VO2max* meningkat secara signifikan hanya pada kelompok *HIIT*. Kolesterol total (P<0,05) dan Trigliserida (P<0,05) menurun signifikan pada kelompok *HIIT*, sedangkan kadar kolesterol dan *HDL* tidak berubah pada kedua kelompok. *HIIT* mungkin sangat bermanfaat untuk remaja dengan obesitas untuk meningkatkan komposisi tubuh, kebugaran aerobik, dan profil lipid.

Menurut penelitian (Winn & Mackintosh, 2017) dengan skala PEDro 6/10 terdapat peningkatan minat terhadap efektivitas *HIIT* pada anak-anak dan remaja sebagai metode yang efektif waktu dalam memperoleh manfaat kesehatan, namun masih ada sedikit konsensus dalam literatur mengenai cara yang paling efektif untuk memberikan intervensi *HIIT*. Mengingat masalah kesehatan global seputar obesitas anak dan implikasi kesehatan terkait, sangat penting untuk mengidentifikasi strategi intervensi yang efektif. Metode : Studi dimasukkan bila meneliti anak-anak dan/atau remaja yang sehat (usia 5-18 tahun), menetap-kan intervensi yang dianggap in-tensitas tinggi, dan ukuran hasil terkait kesehatan yang dilaporkan. Hasil : *HIIT* pada anak-anak dan remaja adalah metode yang efisien waktu untuk meningkatkan biomarker penyakit kardiovaskular, tetapi bukti mengenai tindakan terkait kesehatan

lainnya lebih diragukan. Sesi berbasis lari, dengan intensitas [90% detak jantung maksimum/100-130% kecepatan aerobik maksimal, 2-3 kali sem-inggu dan dengan durasi intervensi minimal 7 minggu, menghasilkan peningkatan terbesar dalam kesehatan peserta.

Penelitian dengan nilai skala PEDro 8/10 oleh (Zhang et al., 2017) menyatakan belum diketahui apakah latihan kontinu yang terdiri dari sesi berkepanjangan memiliki manfaat kuantitatif dalam pengurangan lemak visceral perut, dibandingkan dengan yang dihasilkan dari program *HIIT*, di antara wanita muda yang obesitas. Metode : Uji coba terkontrol secara acak dilakukan untuk membandingkan adaptasi *HIIT* spesifik dengan yang dihasilkan dari program *MICT* tradisional dengan sesi latihan 45 menit dan dengan kelompok yang tidak berolahraga. Peserta dalam kelompok *HIIT* dan *MICT* masing-masing melakukan latihan yang setara dengan 300kJ per sesi latihan. Hasil : *MICT* yang terdiri dari sesi berkepanjangan tidak memiliki keuntungan kuantitatif, dibandingkan dengan yang dihasilkan dari *HIIT* pada pengurangan lemak visceral perut. *HIIT* tampaknya menjadi strategi utama untuk mengendalikan obesitas karena keunggulannya dalam efisiensi waktu.

Menurut (Ouerghi et al., 2017), dengan nilai skala PEDro 7/10, remaja, terutama mereka yang kelebihan berat badan mengalami kesulitan, dan mungkin sedikit minat, da-lam mengikuti latihan berbasis daya tahan jangka panjang. Lebih mudah bagi mereka mengikuti pelatihan intermiten intensitas tinggi bervolume rendah dan lebih efisien waktu. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa efek dari program *HIIT* pada komposisi tubuh, kinerja fisik dan plasma lipid pada remaja obesitas. Metode : Peserta merupakan 9 pria dengan berat badan berlebih/obesitas dan 9 pria dengan berat badan normal (kelompok kontrol) berusia 17 hingga 20 tahun yang mengikuti program HIIT 3 kali seminggu selama 8 minggu. Komposisi tubuh, indeks aerobik *(Maximal Aerobic Velocity (MAV)*) dan pengambilan oksigen maksimal *(VO2max)* dan anaerobik *(Squat Jump), Counter-Movement Jump, Five-Jump Test*, 10 m dan 30 m *sprint*), serta lipid plasma puasa, dinilai dalam dua

kelompok pada *pre* dan *post HIIT*. Peserta dibagi menjadi empat subkelompok kerja sesuai dengan *Maximal Aerobic Velocity (MAV)* yang diperoleh melalui *Vameval.* Hasil : Program HIIT menghasilkan penurunan pada massa tubuh dan massa lemak yang signifikan pada obesitas, tetapi tidak pada subjek dengan berat badan normal. *MAV, VO2max, FJT, SJ,* dan *CMJ* masing-masing meningkat secara signifikan pada kelompok kelebihan berat badan/obesitas dan berat badan normal. *Sprint* 30 m menurun secara signifikan pada kedua kelompok. Kolesterol total plasma, kolesterol *LDL*, dan trigliserida menurun secara signifikan hanya pada kelompok obesitas.

Penelitian yang dilakukan oleh (Liu et al., 2020) dengan nilai skala PEDro 8/10 melaporkan bahwa studi *HIIT* lebih berfokus pada orang dewasa dan pasien dengan penyakit kronis dibandingkan pada anak-anak dan remaja obesitas. Tidak ada konsensus atau indikasi apakah *HIIT* lebih unggul atau alternatif yang lebih baik daripada *MICT* untuk mengurangi faktor risiko kardiometabolik pada obesitas anak. Metode : Studi relevan, terbatas pada yang diterbitkan dari awal studi sampai tanggal 1 Oktober 2019, yang dipublikasikan di *PubMed, Web of Science, Embase, Cochrane Library, EBSCO*, dan *CNKI*. Hanya uji coba terkontrol acak *(RCT)* yang menggambarkan efek *HIIT* pada obesitas anak yang masuk dalam studi. Sembilan *RCT* yang terdiri dari 309 peserta dimasukkan dalam meta-analisis dan dibagi menjadi 2 kelompok, 158 subjek diacak untuk *HIIT*, sisanya diacak untuk *MICT.* Hasil : Perbedaan signifikan diamati pada berat badan, indeks massa tubuh, tekanan darah sistolik, dan tekanan darah diastolik pada kelompok *HIIT* relatif terhadap nilai-nilai dasar. Efek serupa ditemukan pada kelompok *MICT*, seperti yang digambarkan oleh penurunan nilai yang signifikan untuk berat badan, tekanan darah sistolik, dan tekanan darah diastolik. Tidak ada perbedaan signifikan yang diamati dalam perubahan berat badan, indeks massa tubuh, tekanan darah sistolik, dan tekanan darah diastolik antara kelompok *HIIT* dan *MICT.*

Menurut penelitian (Maillard et al., 2018) dengan nilai skala PEDro 6/10, pelatihan interval intensitas tinggi *(HIIT)* dipromosikan sebagai latihan yang efisien waktu untuk meningkatkan komposisi tubuh. Tujuan dari meta-analisis ini adalah

untuk menilai efektivitas *HIIT* dalam mengurangi massa lemak total, perut, dan visceral pada orang dewasa dengan berat badan normal dan pada orang dewasa overweight/obesitas. Metode : Pencarian basis data elektronik dilakukan untuk mengidentifikasi semua artikel terkait *HIIT* dan massa lemak. Analisis bertingkat dilakukan dengan menggunakan sifat *HIIT* (bersepeda versus berlari, intensitas target), jenis kelamin dan/atau berat badan, dan metode pengukuran komposisi tubuh. Heterogenitas juga ditentukan. Sebanyak 39 penelitian yang melibatkan 617 subyek dilibatkan (usia rata-rata 38,8 tahun ± 14,4, 52% perempuan). Hasil : *HIIT* secara signifikan mengurangi massa lemak total (p=0,003), perut (p=0,007), dan *visceral* (p=0,018), tanpa perbedaan antara kedua jenis kelamin. Berlari lebih efektif daripada bersepeda dalam mengurangi massa lemak total dan *visceral.* Pelatihan intensitas tinggi (di atas 90% denyut jantung puncak) lebih unggul dalam mengurangi adipositas seluruh tubuh, sementara intensitas yang lebih rendah memiliki efek yang lebih unggul pada perubahan massa lemak perut dan *visceral.* Hanya *CTscan* atau *MRI* yang menunjukkan penurunan massa lemak perut dan/atau visceral yang signifikan setelah intervensi *HIIT.*

Terakhir, penelitian dari (Viana et al., 2019) dengan nilai skala PEDro 6/10 mengungkapkan bahwa terdapat berbagai macam pendekatan berbeda untuk melakukan latihan interval, namun masih belum ada konsensus mengenai metode mana diantara *HIIT/SIT* atau *MICT* yang terbaik untuk mengurangi lemak tubuh. Metode : Hasil tinjauan sistematis dan meta-analisis disajikan sesuai dengan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses statement*, dan telah didaftarkan sebelumnya dalam *International Prospective Register of Systematic Review (PROSPERO).* Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efek pelatihan interval dan pelatihan berkelanjutan intensitas sedang *(MICT)* pada adipositas tubuh, dan menganalisis sub-kelompok yang mempertim-bangkan jenis dan durasi pelatihan interval dalam kelompok yang berbeda. Hasil : Sebanyak 786 studi yang ditemukan, 41 dan 36 masing-masing dimasukkan dalam analisis kualitatif dan meta-analisis. Analisis dalam kelompok menunjukkan penurunan yang signifikan

dalam persentase lemak tubuh total, total massa lemak absolut, tanpa perbedaan yang signifikan antara pelatihan interval dan *MICT* untuk penurunan persentase lemak tubuh total. Ada perbedaan yang signifikan antara kelompok dalam penurunan massa lemak absolut total. Analisis subkelompok yang membandingkan pelatihan interval *sprint (SIT)* dengan protokol *MICT* mendukung *SIT* untuk penurunan total massa lemak absolut. Pelatihan yang diawasi, berjalan/lari/joging, usia (<30 tahun), kualitas studi dan durasi intervensi (<12 minggu) secara positif mempengaruhi penurunan massa lemak total absolut yang diamati dari program pelatihan interval, namun, tidak ada efek signifikan yang ditemukan pada total persentase lemak tubuh. Tidak ada pengaruh jenis kelamin atau indeks massa tubuh yang diamati pada total massa lemak absolut atau persentase lemak tubuh total.

3.2 Pembahasan

Physical inactivity atau ketidakaktifan fisik mengakibatkan berbagai konsekuensi kesehatan seperti obesitas, hipertensi, dan gangguan metabolisme. Menurut *WHO*, hampir 31% orang usia 15 tahun atau lebih tua menunjukkan aktivitas fisik yang kurang memadai, pria 28% sedangkan wanita 34%. Kondisi tersebut diperparah dengan konsumsi makanan padat energi, mengandung banyak karbohidrat dan lemak, yang sangat berbahaya bagi kesehatan kardiovaskular (Khammassi et al., 2018). Akumulasi lemak yang berlebihan di dalam perut sangat berhubungan dengan komplikasi terkait obesitas, seperti diabetes tipe dua dan penyakit kardiovaskular. Krisis kesehatan yang disebabkan munculnya adipositas pada bagian tubuh tertentu disebut obesitas metabolik (Zhang et al., 2017).

WHO mendefinisikan overweight dan obesitas sebagai massa lemak berlebih atau akumulasi lemak abnormal yang dapat mempengaruhi kesehatan (Maillard et al., 2018). Obesitas telah dikenal sebagai masalah kesehatan utama di dunia, terutama pada usia muda. Hal tersebut terkait dengan meningkatnya risiko penyakit kardiovaskular, osteoartritis, diabetes mellitus tipe 2, dan penurunan harapan hidup (Ouerghi et al., 2017). Penyebab pasti obesitas belum diketahui, namun sepertinya ada hubungan yang kompleks antara faktor bilogis, perilaku, dan psikososial, yang

mencakup susunan genetik, status sosial ekonomi, dan pengaruh budaya. Obesitas telah dikaitkan dengan epigenetik, mikroorganisme, peningkatan usia ibu, fekunditas atau kemampuan bereproduksi yang lebih besar, gangguan endokrin, kurang tidur, iatrogenesis farmasi, serta efek intrauterin dan antargenerasi (Apovian, 2016).

Pengaruh aktivitas fisik terhadap berat badan telah menjadi perbincangan. Mayoritas pedoman atau *guideline* aktifitas fisik untuk manajemen obesitas merekomendasikan volume olahraga yang tinggi. Umumnya, *guideline* merek-omendasikan 150-250 menit/minggu, 60 menit setiap harinya, dan latihan aerobik intensitas sedang untuk mengurangi massa tubuh maupun mencegah penambahan berat badan. Latihan lebih dari satu jam per hari atau lebih dari 420 menit per minggu disarankan untuk menurunkan lebih banyak berat badan. *Interval training* memiliki keunggulan dalam pengurangan massa lemak total absolut (kg) bila dibandingkan dengan *MICT*, dengan waktu yang lebih singkat (Viana et al., 2019). Berdasarkan studi yang dilakukan oleh (Maillard et al., 2018), menemukan hasil bahwa *HIIT* efektif untuk mengurangi massa lemak total, perut, dan visceral secara signifikan. Intensitas tinggi (>90% dari *PHR*) bermanfaat dalam mengurangi adipositas seluruh tubuh, sedangkan intensitas yang lebih rendah lebih unggul dalam mengurangi massa lemak perut dan *visceral*.

Menurut (Zhang et al., 2017), studi sebelumnya mengusulkan program *HIIT* selama 12-15 minggu yang terdiri dari siklus *sprint* 8 detik bergantian dilanjutkan bersepeda dengan intensitas rendah selama 12 detik sebanyak 60 siklus per sesi, tiga sesi per minggu untuk menghilangkan lemak bagi wanita maupun pria muda dengan berat berat badan berlebih. Eliminasi lemak yang sebanding antara *HIIT* dan *MICT* meskipun durasi *MICT* lebih dari 60 menit per sesi atau dua kali lipat durasi *HIIT*, menunjukkan karakteristik *HIIT* yang efisien waktu dalam mengem-bangkan kebiasaan latihan strategis untuk mengatasi obesitas.

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan di atas, *HIIT* dapat dijadikan sebagai salah satu modalitas latihan yang baik bagi individu dengan *overweight* maupun obesitas. Review dari 7 artikel yang dipilih juga menyatakan bahwa *HIIT*

memiliki pengaruh dalam mengurangi lemak dalam tubuh dan menurunkan berat badan. Menurut hasil penelitian (Khammassi et al., 2018), *HIIT* selama 12 minggu meningkatkan profil lipid pada remaja overweight dan obesitas, meskipun secara statistik tidak signifikan. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Ouerghi et al., 2017) juga menyatakan bahwa 8 minggu *HIIT* meningkatkan kinerja aerobik dan anaerobik, komposisi tubuh, dan profil lipid plasma pada pria muda dengan over-weight dan obesitas. *HIIT* juga menghasilkan efek positif pada komposisi tubuh dan tekanan darah, sehingga dapat disimpulkan bahwa *HIIT* dapat menjadi alternatif untuk mengelola obesitas (Liu et al., 2020).

4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan critical review dari tujuh artikel, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *High Intensity Interval Training* terhadap penurunan berat badan pada remaja obesitas, perbedaan pengaruh antara *High Intensity Interval Training* dan *Moderate Intensity Continuous Training*, serta *High Intensity Interval Training* memiliki pengaruh yang lebih efektif dibanding *Moderate Intensity Continuous Training* terhadap penurunan berat badan pada remaja obesitas.

4.2 Saran

4.2.1 Peneliti

Masukan untuk penelitian selanjutnya agar lebih fokus terhadap keberhasilan High Intensity Interval Training terhadap faktor lain seperti usia, jenis kelamin, maupun tingkat keparahan obesitas. Pencarian artikel dengan skor PEDro yang lebih tinggi juga diperlukan agar dapat memiliki hasil perbandingan bias yang lebih kecil.

4.2.2 Fisioterapis

Hasil dari studi ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam pengaplikasian High Intensity Interval Training terhadap penurunan berat badan pada remaja obesitas.

DAFTAR PUSTAKA

Apovian, C. M. (2016). Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden. *The American Journal of Managed Care*, *22*(7), s176–s185.

Bmi, T., States, U., Bmi, T., & States, U. (2019). Health | Obesity. *America's Children and the Environment |*, *August*.

Fleg, J. L. (2016). Salutary effects of high-intensity interval training in persons with elevated cardiovascular risk [version 1; referees: 3 approved]. *F1000Research*, *5*. https://doi.org/10.12688/f1000research.8778.1

High, P., Interval, I., Terhadap, T., Persentase, P., Pada, L., Overweight, P., & Absolutfit, D. I. (n.d.). *Moch Ilham Luthfiyandhi, 2016 PENGARUH HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING TERHADAP PENURUNAN PERSENTASE LEMAK PADA PENDERITA OVERWEIGHT DI ABSOLUTFIT Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu*.

Khammassi, M., Ouerghi, N., Hadj-Taieb, S., Feki, M., Thivel, D., & Bouassida, A. (2018). Impact of a 12-week high-intensity interval training without caloric restriction on body composition and lipid profile in sedentary healthy overweight/obese youth of the Metabolic Adaptations to Exercise under Physiological and Pathological Conditions (AM. *Journal of Exercise Rehabilitation*, *14*(1), 118–125. http://www.e-jer.org

Liu, J., Zhu, L., & Su, Y. (2020). Comparative effectiveness of high-intensity interval training and moderate-intensity continuous training for cardiometabolic risk factors and cardiorespiratory fitness in childhood obesity: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Physiology*, *11*(April), 1–18. https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00214

Maillard, F., Pereira, B., & Boisseau, N. (2018). Effect of High-Intensity Interval Training on Total, Abdominal and Visceral Fat Mass: A Meta-Analysis. *Sports Medicine*, *48*(2), 269–288. https://doi.org/10.1007/s40279-017-0807-y

Ouerghi, A. N., Kacem, M., Fradj, B., & Bezrati, I. (2017). *Effects of high-intensity interval training on body composition , aerobic and anaerobic performance and plasma lipids in overweight / obese and normal-weight young men*. 385–392. https://doi.org/10.5114/biolsport.2017.69827

Shehata, A., & Mahmoud, I. (2018). Effect of High Intensity Interval Training (Hiit) Onweight, Body Mass Index and Body Fat Percentage for Adults. *Romania The Journal Is Indexed in: Ebsco, SPORTDiscus, INDEX COPERNICUS JOURNAL MASTER LIST*, *XVIII*(2), 125–130.

Trisandi, D., Fitrianto, E. J., & Setiakarnawijaya, Y. (2017). Efek Kerja HIIT (High Intensity Interval Training) Treadmill selama 30 Menit terhadap Kehilangan Cairan Tubuh pada Member Pria MAG (Muscle Academy Gym). *Jurnal Segar*, *4*(2), 38–47. https://doi.org/10.21009/segar.0402.01

Viana, R. B., Pedro, J., Naves, A., Coswig, V. S., Andre, C., Lira, B. De, Steele, J., Fisher, J. P., & Gentil, P. (2019). *Is interval training the magic bullet for fat loss ? A systematic review and meta-analysis comparing moderate-intensity continuous training with high- intensity interval training (HIIT)*. 1–12. https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099928

Wharton, S., Lau, D. C. W., Vallis, M., Sharma, A. M., Biertho, L., Campbell-Scherer, D., Adamo, K., Alberga, A., Bell, R., Boulé, N., Boyling, E., Brown, J., Calam, B., Clarke, C., Crowshoe, L., Divalentino, D., Forhan, M., Freedhoff, Y., Gagner, M., … Wicklum, S. (2020). Obesity in adults: A clinical practice guideline. *Cmaj*, *192*(31), E875–E891. https://doi.org/10.1503/cmaj.191707

Winn, C. O. N., & Mackintosh, K. A. (2017). High-Intensity Interval Training Interventions in Children and Adolescents : A Systematic Review. *Sports Medicine*. https://doi.org/10.1007/s40279-017-0753-8

Zhang, H., Tong, T. K., Qiu, W., Zhang, X., Zhou, S., Liu, Y., & He, Y. (2017). *Comparable Effects of High-Intensity Interval Training and Prolonged Continuous Exercise Training on Abdominal Visceral Fat Reduction in Obese Young Women*. *2017*.