

HIIT (High-Intensity Interval Training) is an Alternative Solution to Reduce Obesity

Intan Savira^{1,*}, Muchsin Doewes², Noer Rohma³

^{1,2,3}Ilmu Keolahragaan, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta

*Email: intan.doewes@gmail.com

Abstrak

Keywords:

Obesitas; Olahraga,
High Intensity
Interval training
(HIIT)

Penelitian ini bertujuan untuk mempromosikan program latihan HIIT sebagai suatu solusi alternative mengatasi kelebihan lemak pada penderita obesitas. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kepustakaan yang berfokus pada masalah obesitas dan latihan yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yang terkait obesitas. Penelitian literatur adalah penelitian yang dilakukan dengan membaca dan mengumpulkan referensi yang relevan dari buku referensi, jurnal ilmiah, dan manuskrip. Hasil menunjukkan bahwa latihan HIIT memberikan efek yang lebih efektif untuk mengendalikan lemak bagi penderita kelebihan berat badan

1. PENDAHULUAN

Selama 30 tahun terakhir masalah obesitas merupakan masalah kesehatan global yang signifikan dan meningkat pesat. Lebih dari 39% orang dewasa dianggap kelebihan berat badan dengan Indeks Massa Tubuh (BMI) > 25 Kg/m² dan 13 % dianggap obesitas dengan BMI > 30 Kg/m² (1,2). Peningkatan obesitas pada tubuh manusia menyebabkan beberapa penyakit kronis diantaranya sindrom metabolic, diabetes tipe-2, penyakit kardiovaskular, kanker, dan radang sendi (3). Secara khusus adipositas sentral yang secara spesifik berkaitan dengan adiposetissue yang disimpan di sekitar organ pusat mengiduksi berbagai adaptasi negative dalam struktur dan fungsi kardiovaskular yang meningkatkan resiko penyakit kronis bahkan kematian (4). Secara keseluruhan, kelebihan berat badan atau obesitas merupakan predisposisi atau berhubungan dengan banyak komplikasi jantung seperti penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan kematian mendadak karena pengaruhnya terhadap sistem kardiovaskular.

Pandemi kelebihan berat badan atau obesitas telah menarik perhatian media dalam menawarkan berbagai strategi nutrisi dan olahraga yang dapat dilakukan untuk menurunkan berat badan. Tentu saja olahraga teratur merupakan cara yang efektif untuk menurunkan berat badan (5). Olahraga atau latihan fisik telah diketahui memberikan efek positif pada kebugaran fisik dan melawan penyakit-penyakit kronik. Akan tetapi, terbatasnya waktu karena kesibukan bekerja sepanjang hari menjadi salah satu faktor penghambat masyarakat untuk melakukan kegiatan olahraga. Keterbatas waktu yang menyebabkan rendahnya kegiatan olahraga yang dilakukan oleh masyarakat mengindikasikan bahwa diperlukan suatu jenis pilihan olahraga menghabiskan waktu singkat namun memberi efek dan manfaat yang sama dibandingkan dengan olahraga berdurasi lama.

Salah satu program latihan fisik yang berdampak pada kebugaran fisik adalah high-intensity interval training (HIIT). HIIT adalah suatu jenis latihan fisik intensitas tinggi yang dilakukan dalam

periode singkat diselingi dengan intensitas rendah atau istirahat. Kecenderungan dan perkembangan olahraga HIIT ini menjadi bentuk latihan favorit di tahun 2018 karena merupakan latihan yang “Efektif Waktu” sehingga dapat menjadi alternative yang baik dalam upaya meningkatkan kesehatan dan kebugaran (6). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Latihan Interval Intensitas Tinggi (HIIT) dengan sesi latihan ≥ 45 menit dapat mengurangi lemak perut, meningkatkan kebugaran kardiovaskular, dan parameter terkait kesehatan lainnya termasuk insulin (7,8). Berdasarkan latarbelakang masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mempromosikan program latihan High-Intensity Interval Training (HIIT) sebagai suatu solusi alterbatif dalam menurunkan kadar lemak bagi penderita obesitas.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian literatur atau kepustakaan yang berfokus pada masalah obesitas dan latihan yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yang terkait obesitas. Penelitian literatur adalah penelitian yang dilakukan dengan membaca dan mengumpulkan referensi yang relevan dari buku referensi, jurnal ilmiah, dan manuskrip. Studi ini berangkat dari meningkatnya permasalahan obesitas yang dialami oleh masyarakat terutama disebabkan oleh kurangnya kegiatan olahraga. Penulis menelusuri literatur melalui referensi yang relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kemudian dituangkan ke dalam pembahasan. Analisis data meliputi kegiatan (1) mengumpulkan data yang relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian, (2) mengurangi data dengan merangkum poin-poin penting yang relevan, (3) mengklasifikasikan dan mengklasifikasikan data secara sistematis, (4) melakukan analisis data dengan membandingkan dan menganalisis data secara lengkap, dan (5) menyajikan temuan ini (9)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prinsip umum latihan *High-Intensity Interval Training* (HIIT)

Latihan Interval Intensitas Tinggi (HIIT) merupakan latihan fisik dengan intensitas tinggi, aktivitas yang penuh semangat, dan diselingi dengan periode istirahat. Prinsip utama HIIT adalah melakukan periode singkat latihan intensitas tinggi dengan intensitas $> 85\%$ yang diselingi dengan periode latihan intensitas rendah atau istirahat pasif dengan tujuan untuk mengakumulasi waktu yang lebih besar pada intensitas tinggi (10). Latihan berlangsung berseling-seling antara latihan dan *recovery* dengan total waktu 20 hingga 60 menit. Bentuk latihan HIIT sangat bervariasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya intensitas, durasi dan jumlah interval yang dilakukan, serta durasi dan pola aktivitas selama pemulihan. Intensitas latihan umumnya ditentukan dengan $\% V_{O2\text{Peak}}$, $\% HR_{\text{max}}$, persentase aerobik, dan persentase kapasitas latihan pendek (RPE) (10). Rasio antara latihan dan *recovery* dalam latihan HIIT bervariasi, sebagai contoh 1:1, dengan durasi latihan 3 menit, maka latihan intensitas tinggi selama 3 menit diikuti oleh fase *recovery* 3 menit. Durasi dapat bervariasi mulai 3, 4, atau 5 menit. Latihan HIIT lebih melelahkan dibanding latihan daya tahan sehingga frekuensi melakukan HIIT dalam satu minggu dapat dilakukan 1-2 kali, dimana masih tetap melakukan latihan daya tahan.

Latihan HIIT dapat dilakukan dengan berbagai cara misalnya bersepeda, berjalan, berenang, latihan di air, dan kelompok latihan fisik lainnya. Latihan HIIT mempunyai efek yang sama dengan latihan yang dilakukan terus menerus dengan intensitas sedang, mendorong perubahan dalam berbagai penanda fisiologis, kinerja dan kesehatan pada individu yang sakit (11). Latihan ini menunjukkan jenis pelatihan yang menstimulasi remodeling fisiologis sebanding dengan pelatihan terus menerus meskipun komitmen waktu yang secara substansial lebih rendah dan volume latihan berkurang (12). Latihan jenis ini merupakan salah satu alternative pilihan

yang dapat dilakukan oleh masyarakat karena efisien dari segi waktu sehingga dapat tetap dapat berolahraga dengan teratur (13). Bukti terbaru menunjukkan bahwa HIIT dianggap lebih menyenangkan daripada latihan terus menerus dengan intensitas sedang (14). HIIT mempunyai efek yang sama dengan latihan *endurance* dalam meningkatkan kapasitas oksidatif otot dan adaptasi metabolik akibat latihan, akan tetapi memiliki waktu latihan yang lebih efisien (15).

Tahapan latihan HIIT agar membuahkan hasil yang efektif diantaranya:

1) Pemanasan

Pemanasan merupakan waktu yang diperlukan sebagai persiapan latihan yang memiliki manfaat untuk meningkatkan penampilan (*performance*). Dalam hal ini diperlukan waktu 10-15 menit latihan aerobik intensitas ringan sampai sedang. Pemanasan berfungsi untuk mempercepat mencapai target denyut nadi, mencegah risiko aritmia, dan menstimuli vasodilatasi.

2) Latihan Inti

Latihan inti dibuat sesuai dengan denyut nadi maksimal peserta latihan. Latihan awal digunakan untuk mengukur (% HRpeak) sebagai dasar menyusun program latihan selanjutnya. Program latihan dikatakan tepat apabila HRpeak tercapai 2-3 menit, peserta latihan harus dapat mencapai 90% HRpeak. Latihan inti dapat disesuaikan bila HR terlalu tinggi atau terlalu rendah. Mencapai target HR yang terlalu cepat dapat mengakibatkan akumulasi laktat, sehingga peserta latihan tidak mampu menyelesaikan latihan selama 4 menit. Intensitas pada saat fase recovery harus menuju ke 60-70% HRpeak. Pada intensitas ini *lactate removal* lebih efektif dibanding istirahat pasif. Menjaga intensitas 70% akan mengurangi waktu untuk mencapai target HR pada latihan berikutnya.

3) Pendinginan

Pada latihan terakhir HIIT diikuti dengan fase pendinginan. Fungsi dari pendinginan selain mempercepat *lactate removal* juga mengontrol penurunan denyut nadi dan tekanan darah sehingga mengurangi risiko

hipotensi. Pendinginan berlangsung 3-5 menit.

High-Intensity Interval Training (HIIT) sebagai alternative mengatasi Obesitas

Latihan interval intensitas tinggi (HIIT) dan latihan berkelanjutan intensitas sedang (MICT) merupakan dua jenis latihan yang efisien untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, namun MICT lebih cocok untuk subjek yang sudah cukup terlatih karena MICT membutuhkan waktu yang lama sedangkan HIIT lebih efisien dari segi waktu (16,17). Penelitian baru-baru ini melaporkan bahwa HIIT mendorong peningkatan kebugaran kardiorespirasi yang lebih besar dibandingkan dengan MICT (18). HIIT menjadi lebih unggul daripada MICT untuk meningkatkan penanda fungsi pembuluh darah pada pasien gangguan kardiovaskular atau metabolik, efektif meningkatkan kadar glukosa, dan mengurangi tekanan darah pada populasi yang kelebihan berat badan atau obesitas (19,20). HIIT dan MICT sama-sama memberikan pengaruh terhadap kebugaran jasmani terlebih bagi penderita obesitas, namun latihan HIIT dengan komitmen dapat mengurangi efisien waktu sebesar 40% setiap minggu (21). HIIT dilaporkan lebih efektif untuk menghilangkan lemak pada pria dan wanita dengan hanya mengeluarkan energi total jauh lebih sedikit selama pelatihan (22).

Latihan HIIT berpotensi memberikan manfaat kesehatan dengan waktu yang efisien, mengurangi risiko penyakit kardiovaskular pada pria dan wanita dengan risiko relative 0,64 dan 0,49 (23). Semakin banyak bukti dari populasi yang sehat menyatakan bahwa HIIT mengarah ke berbagai manfaat kardiovaskular dan metabolik yang serupa dengan atau lebih besar perbedaannya daripada yang dicapai dengan latihan aerobik terus menerus yang teratur. Manfaat-manfaat ini termasuk peningkatan kebugaran kardiorespiratory (15), kapasitas kerja dan peningkatan sensitivitas insulin (24,25). HIIT juga telah ditunjukkan untuk menginduksi peningkatan yang sebanding dalam kebugaran dan insulin sensitivitas dalam populasi klinis, termasuk yang

berkaitan dengan kelebihan berat badan/obesitas (26).

Penelitian Trapp et al. telah membandingkan latihan HIIT dengan latihan MICT selama 15 minggu latihan, hasil yang diperoleh bahwa penurunan signifikan lemak subkutan dan peningkatan bebas lemak terjadi pada kelompok HIIT sedangkan pada Kelompok MICT tidak ada perubahan. Penelitian Trapp et al. menyimpulkan bahwa latihan HIIT mempunyai kemampuan untuk mengurangi seluruh lemak tubuh dan lemak perut serta meningkatkan massa bebas lemak (22). Selanjutnya penelitian Sijie et al. yang dilakukan terhadap enam mahasiswa perempuan dengan usia 19-20 ($BMI \geq 25 \text{ Kg/m}^2$ dan persentase lemak tubuh $\geq 30\%$) dengan masa latihan 5 kali setiap minggu selama 12 minggu juga menunjukkan hasil bahwa kelompok HIIT mencapai hasil lebih baik jika dibanding dengan kelompok MICT. Hasil nyata dari penelitian Sijie et al. menunjukkan bahwa program latihan HIIT merupakan suatu cara efektif untuk menurunkan kelebihan berat badan bagi wanita (27). Penelitian Zhang et al. yang dilakukan terhadap 43 wanita penderita kelebihan berat badan atau obesitas. Latihan HIIT diberikan dalam waktu 4x4 menit berjalan dengan 85-95% HR_{peak} dan 10 menit pemulihan, sedangkan latihan MICT dilakukan dengan 33 menit berjalan dengan 60-70% HR_{peak} menunjukkan hasil bahwa rogram HIIT tampak lebih efektif untuk mengendalikan lemak subkutan dan menghilangkan seluruh lemak pada penderita kelebihan berat badan (28). Berdasarkan diskusi diatas maka dapat disimpulkan bahwa latihan HIIT memberikan efek yang lebih efektif untuk mengendalikan lemak bagi penderita kelebihan berat badan.

4. KESIMPULAN

Peningkatan obesitas pada tubuh manusia menyebabkan beberapa penyakit kronis diantaranya sindrom metabolic, diabetes tipe-2, penyakit kardiovaskular, kanker, dan radang sendi. Fungsi kardiovaskular yang meningkatkan beresiko menyebabkan penyakit kronis bahkan kematian. Olahraga atau latihan

fisik telah diketahui memberikan efek positif pada kebugaran fisik dan melawan penyakit-penyakit kronik. Akan tetapi terbatasnya waktu karena kesibukan bekerja sepanjang hari menjadi salah satu faktor penghambat masyarakat untuk melakukan kegiatan olahraga. Salah satu solusi yang ditawarkan untuk dapat tetap melakukan olahraga ditengah kesibukan adalah melalui latihan HIIT (high-intensity interval training). HIIT dilaporkan lebih efektif untuk menghilangkan lemak pada pria dan wanita dengan hanya mengeluarkan energi total jauh lebih sedikit selama pelatihan

REFERENSI

- [1] Chochinov HM, Frazee C. Finding a balance: Canada's law on medical assistance in dying. *The Lancet*. 2016.
- [2] Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011;
- [3] Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;
- [4] Bastien M, Poirier P, Lemieux I, Després JP. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;
- [5] Vankim NA, Nelson TF. Vigorous physical activity, mental health, perceived stress, and socializing among college students. *Am J Heal Promot*. 2013;
- [6] Kaspar F, Jelinek HF, Perkins S, Al-Aubaidy HA, Dejong B, Butkowski E. Acute-Phase Inflammatory Response to Single-Bout HIIT and Endurance Training: A Comparative Study. *Mediators Inflamm*. 2016;
- [7] Friedenreich CM, Neilson HK, O'Reilly R, Duha A, Yasui Y, Morielli AR, et al. Effects of a high vs moderate volume of aerobic exercise on adiposity outcomes in

- postmenopausal women a randomized clinical trial. *JAMA Oncol.* 2015;
- [8] Miyamoto-Mikami E, Sato K, Kurihara T, Hasegawa N, Fujie S, Fujita S, et al. Endurance training-induced increase in circulating irisin levels is associated with reduction of abdominal visceral fat in middle-aged and older adults. *PLoS One.* 2015;
- [9] Fraenkel JR, Wallen NE, Hyun HH. How to Design and Evaluate Research in Education, 8th Edition (2012). *Climate Change 2013 - The Physical Science Basis.* 2012.
- [10] Guiraud T, Nigam A, Gremeaux V, Meyer P, Juneau M, Bosquet L. High-intensity interval training in cardiac rehabilitation. *Sports Medicine.* 2012.
- [11] Hwang CL, Wu YT, Chou CH. Effect of aerobic interval training on exercise capacity and metabolic risk factors in people with cardiometabolic disorders: a meta-analysis. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2011;
- [12] Gibala MJ, McGee SL. Metabolic adaptations to short-term high-intensity interval training: A little pain for a lot of gain? *Exercise and Sport Sciences Reviews.* 2008.
- [13] Kimm SYS, Glynn NW, McMahon RP, Voorhees CC, Striegel-Moore RH, Daniels SR. Self-perceived barriers to activity participation among sedentary adolescent girls. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;
- [14] Bartlett JD, Close GL, Maclaren DPM, Gregson W, Drust B, Morton JP. High-intensity interval running is perceived to be more enjoyable than moderate-intensity continuous exercise: Implications for exercise adherence. *J Sports Sci.* 2011;
- [15] Burgomaster KA, Howarth KR, Phillips SM, Rakobowchuk M, Macdonald MJ, Mcgee SL, et al. Similar metabolic adaptations during exercise after low volume sprint interval and traditional endurance training in humans. *J Physiol.* 2008;
- [16] Chtara M, Chamari K, Chaouachi M, Chaouachi A, Koubaa D, Feki Y, et al. Effects of intra-session concurrent endurance and strength training sequence on aerobic performance and capacity. *Br J Sports Med.* 2005;
- [17] Osei-Tutu KB, Campagna PD. The effects of short- vs. long-bout exercise on mood, VO₂max., and percent body fat. *Prev Med (Baltim).* 2005;
- [18] Milanović Z, Sporiš G, Weston M. Effectiveness of High-Intensity Interval Training (HIT) and Continuous Endurance Training for VO₂max Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. *Sports Medicine.* 2015.
- [19] Hannan A, Hing W, Simas V, Climstein M, Coombes J, Jayasinghe R, et al. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training within cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. *Open Access J Sport Med.* 2018;
- [20] Batacan RB, Duncan MJ, Dalbo VJ, Tucker PS, Fenning AS. Effects of high-intensity interval training on cardiometabolic health: A systematic review and meta-analysis of intervention studies. *British Journal of Sports Medicine.* 2017.
- [21] Wewege M, van den Berg R, Ward RE, Keech A. The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews.* 2017.
- [22] Trapp EG, Chisholm DJ, Freund J, Boucher SH. The effects of high-intensity intermittent exercise training on fat loss and fasting insulin levels of young women. *Int J Obes.* 2008;
- [23] Wisløff U, Ellingsen Ø, Kemi OJ. High-intensity interval training to maximize cardiac benefits of exercise training? *Exercise and Sport Sciences Reviews.* 2009.
- [24] Babraj JA, Vollaard NBJ, Keast C, Guppy FM, Cottrell G, Timmons JA. Extremely short duration high intensity interval training substantially improves insulin action in young healthy males. *BMC Endocr Disord.* 2009;
- [25] Ciolac EG, Bocchi EA, Bortolotto LA, Carvalho VO, Greve JMD, Guimarães G V. Effects of high-intensity aerobic interval training vs. moderate exercise on hemodynamic, metabolic and neuro-humoral abnormalities of young

- normotensive women at high familial risk for hypertension. *Hypertens Res.* 2010;
- [26] Hood MS, Little JP, Tarnopolsky MA, Myslik F, Gibala MJ. Low-volume interval training improves muscle oxidative capacity in sedentary adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;
- [27] Sijie T, Hainai Y, Fengying Y, Jianxiong W. High intensity interval exercise training in overweight young women. *J Sports Med Phys Fitness.* 2012;
- [28] Zhang H, Tong TK, Qiu W, Wang J, Nie J, He Y. Effect of high-intensity interval training protocol on abdominal fat reduction in overweight Chinese women: A randomized controlled trial. *Kinesiology.* 2015;