

**PERBEDAAN EFEKTIFITAS *RUNNING HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* DIBANDINGKAN DENGAN *JUMP ROPE EXERCISE* TERHADAP PENURUNAN PERSENTASE LEMAK TUBUH PADA REMAJA DENGAN KATEGORI IMT *OVERWEIGHT* DI DENPASAR**

**Mohammad Kurniawan<sup>1</sup>, Nila Wahyuni<sup>2</sup>, Luh Made Indah Sri Handari Adiputra<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>3</sup>Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

[mohammadkurniawan31@gmail.com](mailto:mohammadkurniawan31@gmail.com)

**ABSTRAK**

Salah satu masalah kesehatan yang banyak dialami oleh remaja dan mengalami peningkatan yang signifikan dari segi jumlah setiap tahunnya adalah *Overweight* serta *Obesitas*. Kondisi *overweight* dan *obesitas* dapat ditangani dengan meningkatkan aktivitas fisik berupa *running high intensity interval training* dan *Jump rope exercise*. Penelitian berupa *randomized pre and post control group design* dengan sampel remaja usia 15-18 tahun berjumlah 20 orang dan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok *running high intensity interval training* dan *Jump rope exercise*. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diacak lalu kemudian dilakukan pengukuran persentase lemak menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA). Setelah menjalani latihan 3 kali seminggu selama 4 minggu sampel diukur kembali untuk di analisis datanya. Hasil dianalisis menggunakan *Paired sample T-test* menunjukkan kelompok *running high intensity interval training* memiliki nilai  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ) dan *jump rope exercise* memiliki nilai  $p=0,003$  ( $p<0,05$ ) yang berarti pada masing-masing kelompok terdapat penurunan persentase lemak yang bermakna selama sebelum dan sesudah diberikan latihan. Kemudian kedua kelompok tersebut diuji menggunakan *Independent sample T-test* dengan nilai  $p = 0,771$  ( $p>0,05$ ) yang berarti tidak terdapat perbedaan efektivitas yang bermakna pada kedua kelompok.

**Kata kunci:** remaja, *overweight*, persentase lemak, *running high intensity interval training*, *jump rope exercise*.

**DIFFERENCE EFFECTIVENESS OF *RUNNING HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* COMPARED WITH *JUMP ROPE EXERCISE* TO DECREASE BODY FAT PERCENTAGE IN ADOLESCENT WITH *OVERWEIGHT* IMT CATEGORY IN DENPASAR**

**ABSTRACT**

One of the many health problems experienced by teenagers and experiencing a significant increase in terms of numbers each year is *Overweight* and *Obesity*. *Overweight* and *obesity* conditions can be handled by increasing physical activity in the form of *running high intensity interval training* and *Jump rope exercise*. The research was *randomized pre and post control group design* with sample of 15-18 year old teenagers amounted to 20 people and divided into two groups namely group *running high intensity interval training* and *Jump rope exercise*. Samples that met inclusion and exclusion criteria were *randomized* and then measured fat percentage using *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA). After 3 days of training a week for 4 weeks the sample is measured again for the data analysis. The result using *Paired sample T-test* to analyze that the group *running high intensity interval training* had  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) and *jump rope exercise* had  $p = 0,003$  ( $p < 0,05$ ) which mean in each group There was a significant decrease in fat percentage during and before training. Then the two groups were tested using *Independent sample T-test* with  $p = 0,771$  ( $p > 0,05$ ), meaning there was no significant difference of effectivity in both groups.

**Key words:** adolescent, *overweight*, fat percentage, *running high intensity interval training*, *jump rope exercise*.

## PENDAHULUAN

Remaja adalah setiap individu yang berusia 10-19 tahun (WHO). Sedangkan di Indonesia remaja merupakan individu yang berusia 10-18 tahun (UU Perlindungan Anak No. 22 tahun 2003). Masa remaja adalah masa transisi dalam rentang kehidupan manusia, yang menghubungkan masa kanak-kanak dan masa dewasa (Aucouturier J., et al, 2015).

*Overweight* merupakan kondisi kesehatan yang ditandai dengan berat badan yang melebihi kebutuhan fisiologis normal tubuh. *Overweight* disebabkan karena jumlah energi yang berasal dari asupan makanan yang tidak digunakan secara optimal dan berlangsung secara terus menerus, kelebihan energi tersebut akan disimpan menjadi cadangan energi dalam bentuk lemak. Efek buruk pada remaja dengan *overweight* akan lebih beresiko mengalami beberapa penyakit atau gangguan kesehatan seperti memiliki kadar kolesterol dan gula darah yang tinggi, Hipertensi, hingga penyakit jantung (Lishitz F, 2008). Selain itu remaja *overweight* berpotensi memiliki self regulated behavior yang lebih rendah dibandingkan dengan remaja yang memiliki berat badan yang normal (Wulandari T., et all, 2007). Maka dari itu diperlukan penelitian untuk menentukan jenis latihan yang efektif untuk menurunkan persentase lemak. Persentase penderita kelebihan berat badan usia 13-15 tahun tercatat sebesar 10,8%, dimana 8,3% *Overweight* dan 2,5% obesitas (RISKESDAS, 2013). Sedangkan pada usia 16-18 tahun 7,3%, angka ini mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2007 dimana prevalensi penderita berat badan berlebih usia 16-18 tahun waktu itu tercatat sebesar 1,4% (RISKESDAS, 2013).

Strategi penanganan *overweight* atau obesitas ditekankan pada peningkatan aktivitas fisik baik dilakukan secara individu maupun kelompok dan tertanam dalam kegiatan sehari-hari atau dengan metode latihan (WHO, 2011). Bentuk latihan yang bisa dipilih adalah *running high intensity interval training* dan *jump rope exercise*. *Jump rope* sangat efektif untuk membakar kalori jika dibandingkan dengan bentuk latihan lain, melakukan *jump rope* selama 10 menit dapat membakar kalori lebih banyak dibandingkan dengan aktivitas berjalan selama 22 menit. Menari selama 19 menit, berkebun selama 25 menit dan bersepeda selama 25 menit (ACSM, 2011).

*Running high intensity interval training* merupakan bentuk latihan intensitas tinggi yang dikombinasikan dengan latihan intensitas sedang atau rendah. Bentuk latihan ini memberikan efek EPOC (*Exercise Post Oxygen Consumption*) yang menyebabkan efek pembakaran kalori pasca latihan lebih banyak (Kravitz L., 2014).

## METODE

Penelitian ini adalah *Randomized pre and post control group design* dengan sampel remaja yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah remaja usia 15-18 tahun, Bersedia sebagai subyek penelitian dari awal penelitian sampai akhir dengan menandatangani *informed consent* persetujuan menjadi sampel, memiliki kategori IMT *overweight*, memiliki persentase lemak lebih dari 31% untuk perempuan dan lebih dari 24 % pada laki-laki. tidak sedang menggunakan alat bantu berjalan. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah remaja yang memiliki penyakit kardiovaskular dan atau paru, gangguan atau penyakit muskuloskeletal. Kriteria *drop out* pada penelitian ini adalah Sampel tersebut mengundurkan diri dan tidak mengikuti latihan secara rutin.

Alat ukur yang digunakan adalah *Bio Electrical Impedance analysis* untuk mengukur nilai persentase lemak tubuh, Timbangan badan, dan Staturemeter digunakan untuk menilai status gizi sampel yang mengikuti penelitian. Penelitian dilaksanakan pada Mei-Juni 2017 dan September-November 2017. di SMA N 5 Denpasar dan SMK AL-Ma'ruf Denpasar. Sebelum dan sesudah melakukan latihan sampel diukur persentase lemaknya menggunakan *Bio Electrical Impedance (BIA)*. Latihan dilakukan 3 kali seminggu selama 1 bulan dengan durasi latihan pada masing-masing kelompok dilakukan selama 10 menit.

Jumlah sampel yang bersedia mengikuti penelitian ini sebanyak 36 orang. Setelah 4 minggu melakukan latihan di masing-masing sekolah jumlah sampel yang berhasil mengikuti program latihan hingga selesai sebanyak 20 orang. Hasil data yang dianalisis dari penelitian ini merupakan data dari sampel yang mengikuti program latihan hingga selesai dengan jumlah masing-masing kelompok sebanyak 10 orang.

## HASIL

Sampel yang tergabung dalam kelompok *Running High Intensity Interval training* menjadi RHIIT dan kelompok *Jump Rope Exercise* menjadi JRE.

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin dan Karakterik Usia

Karakteristik	Frekuensi	Presentase (%)	
Usia responden	15	2	10
	16	13	65
	17	5	25
Jenis Kelamin	Laki-laki	17	85
	Perempuan	3	15

Berdasarkan Tabel 1. Total sampel yang mengikuti penelitian ini berjumlah 20 orang, sampel dengan usia 16 tahun paling banyak dijumpai dan jenis kelamin laki-laki lebih dominan dari pada perempuan.

Tabel 2. Uji Normalitas dan Homogenitas

Kelompok Data	Saphiro Wilk Test		Levene's Test
	Statistik	P	
Pretest	29,7650±4,3124	0,111	0,299
Posttest	28,7000±4,1348	0,163	0,138

Berdasarkan Tabel 2. untuk menguji distribusi data dilakukan uji normalitas menggunakan *Saphiro Wilk Test* dan unttuk menguji homogenitas data dilakukan menggunakan *Levene's Test*. Hasil pengujian keduanya menunjukkan data berdistribusi normal dan data bersifat homogen. Selanjutnya pengujian hipotesis dilakukan dengan uji parametrik.

Tabel 3. Uji Paired Sample T-Test

	Rerata <i>pretest</i>	Rerata <i>posttest</i>	p
RHIIT	29.79	28.73	0,001
JRE	30.23	28,990	0,003

Uji *paired sample T-test* pada kelompok *running high intensiy interval training* menghasilkan nilai *p* sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima yaitu terdapat penurunan persentase lemak yang bermakna pada remaja pada kelompok ini. pada kelompok *jump rope exercise* menghasilkan nilai *p* sebesar 0,003 ( $p < 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima yaitu terdapat penurunan persentase lemak yang bermakna pada remaja pada kelompok ini.

Tabel 4. Uji Independent Sample T-Test

	Kelompok	n	P
Persentase lemak Sesudah Latihan	RHIIT	10	0,771
	JRE	10	

Tabel 5. Presentase Penurunan Persentase Lemak

Kelompok	Beda rerata penurunan persentase lemak	Penurunan Persentase lemak
RHIIT	1,0400	3,5 %
JRE	1,0900	3,7 %

Berdasarkan Tabel 3 dan 4 hasil dari penurunan persentase lemak menunjukkan bahwa *jump rope exercise* lebih baik dalam menurunkan persentase lemak dibandingkan dengan *running high intensity interval training* meskipun perbedaan diatara keduanya sangat kecil dan tidak signifikan. Hasil Uji *Independent sample T-test* pada kedua kelompok menghasilkan nilai *p* sebesar 0,771 ( $p > 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok penelitian. Maka diantara keduanya dianggap sama baik dalam menurunkan persentase lemak.

## DISKUSI

Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok RHIIT dan JRE. Pada penelitian ini sebagian besar sampel yang mengikuti penelitian berjenis kelamin laki-laki (85%). Pemilihan usia remaja dilakukan karena prevalensi *overweight* pada remaja terus mengalami peningkatan jumlah dari tahun ketahun (RISKESDAS, 2013).

Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa RHIIT efektif dalam menurunkan persentase lemak remaja setelah dilakukan selama 4 minggu latihan. Temuan ini menunjukkan bahwa bentuk latihan *interval training* efektif dalam meningkatkan pembakaran lemak untuk dijadikan sebagai sumber energi hingga dapat menyebabkan persentase lemak menjadi turun seperti dikemukakan oleh Kravitz dan Zuhl serta Kordi et all, yaitu HIIT dapat meningkatkan oksidasi lemak sekaligus efektif untuk menurunkan persentase lemak.

Seperti HIIT melakukan JRE selama 4 minggu juga efektif dalam menurunkan persentase lemak pada remaja. Temuan ini serupa dengan yang dikemukakan oleh Zakavi I, et all. dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa JRE efektif dalam menurunkan persentase lemak pada kelompok usia remaja.

Analisis terhadap kedua kelompok menunjukkan bahwa setiap program latihan yang dijalani memberikan dampak defisit energi yang signifikan pasca latihan, temuan ini menjelaskan bahwa baik RHIIT atau JRE memberikan penekanan pada tubuh untuk bekerja dengan kuat dalam melakukan latihan. Seperti dijelaskan oleh Kravitz L. Bahwa pasca melakukan HIIT tubuh akan mengalami EPOC (*Exercise Post Oxigen Consumption*) yang merupakan serangkaian proses pembakaran kalori pasca latihan untuk proses pemenuhan energi bagi tubuh.

*Jump rope exercise* pada tahap tertentu seperti halnya pada jenis latihan aerobik yang lain akan memberikan efek adaptasi otot dan metabolik pada tubuh untuk tujuan pemenuhan energi yang dibutuhkan untuk latihan. Langkah adaptasi tersebut terutama karena terjadi peningkatan lipolisis di jaringan lemak serta bertambahnya jumlah mitokondria tempat molekul *asetil-KoA* dibentuk sebelum masuk kedalam siklus asam sitrat untuk menghasilkan energi.

Perbandingan diantara RHIIT dengan JRE tidak ditemukan perbedaan bermakna. Artinya kedua latihan sama baik digunakan dalam menurunkan persentase lemak remaja.

## SIMPULAN DAN SARAN

RHIIT dan JRE sama-sama efektif dalam menurunkan persentase lemak pada remaja dengan kategori IMT *overweight* di Denpasar.

Adapun saran yang dapat diajukan berdasarkan temuan dan kajian dalam penelitian ini diharapkan penelitian selanjutnya menambah waktu penelitian sehingga dapat memberikan pengaruh yang maksimal terhadap latihan yang diberikan. Selain itu penting juga untuk menambahkan beberapa variable kontrol yang digunakan sehingga dapat memberikan hasil penelitian yang lebih akurat terhadap hasil latihan yang diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Aucouturier J, Thivel D. 2015. Physical Activity Intervention In Overweight/Obese Children And Adolescents: Endurance And/Or Resistance Training?. In M.L. Frelut (Ed.), The ECOG's eBook on Child and Adolescent Obesity. Available at [ebook.ecog-obesity.eu](http://ebook.ecog-obesity.eu)
2. KEMENKES RI. 2014. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI. ISBN 978-602-235-645-5.

3. Guyton, Arthur C, Hall, John E. 2011. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed. 11. Pp.882-919. Jakarta : EGC. ISBN : 978-979-448-850-8.
4. Gaesser dan Rich. 1985. *Effects of high- and low-intensity exercise training on aerobic capacity and blood lipids*. U.S National Library of Medicine. [Med Sci Sports Exerc](#). 1984 Jun;16(3):269-74
5. RISKESDAS. 2013. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Jakarta
6. Undang-Undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 2002 Perlindungan Anak. 2002. Pemerintah Republik Indonesia. Jakarta
7. American College of Sports Medicine; editor, Bushman, Barbara. 2011. *ACSM's Complete Guide to Fitness & Health* By American College of Sports Medicine. Philadelphia: ACSM.
8. WHO. 2011. *Global Recommendations on Physical Activity for Health 5 – 17 age*. Washington
9. Wulandarai T. & Zulkaida A. 2007. Self Regulated Behavior Pada Remaja Putri Yang Mengalami Obesitas. Depok. Proceeding PESAT (Psikologi, Ekonomi, Sastra, Arsitek & Sipil) Vol.2. ISSN:1858-2559. Auditorium Kampus Gunadarma, 21-22 Agustus 2007.
10. Lifshitz F. 2008. Obesity on Children. NCBI- [J Clin Res Pediatr Endocrinol](#). 2008 Dec; 1(2): 53–60. PMID: PMC3005642. Available at :<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3005642/>
11. Kravitz L. 2014. High Intensity Interval Training. American College of Sports Medicine brochure. Available at <Http://www.acsm.org>.
12. Zakavi I, Bizhani B, Hashemi M. B, Ghaisi E. 2015. The Effect of an Eight-week Rope Skipping Exercise Program on Interleukin-10 and C-Creative Protein in Overweight and Obese Adolescents. Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciene, Jentashpir Journal Health Research 2015 August;6(4):e24720 DOI:10.17795/jjhr-24720
13. Kravitz L, Zuhl M. 2012. HIIT vs Continuous Endurance Training: Battle of the Aerobic Titans. IDEA Fitness Journal, 2012 - unnm.edu.
14. Soetjningsih. 2012. *Buku Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC. ISBN: 978-979-044-463-8