

**PELATIHAN INTERVAL INTENSITAS TINGGI LEBIH MENINGKATKAN
KEBUGARAN FISIK DARIPADA SENAM AEROBIK *HIGH IMPACT* PADA
MAHASISWA PROGRAM STUDI D-III FISIOTERAPI UNIVERSITAS ABDURRAB**

Ayu Permata

Program Studi D-III Fisioterapi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Abdurrab
Jl. Riau Ujung no. 73 Pekanbaru
email : ayu.permata@univrab.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the discovery of recapitulation attendance figures Student attendance in 2013 at the D-III Study Program of Physiotherapy at Abdurrab University with average student absenteeism due to illness increased by 75%. This study aims to prove the high intensity interval training further improve the physical fitness than high impact aerobic gymnastics at the Student Studies D-III Physiotherapy at Abdurrab University. Experimental research is research using Randomized Pre and Post Test Group Design. The sample was selected randomly. Results of the analysis of physical fitness after training given obtained there were difference given of physical fitness after training in both groups. Average results after training in the group given high intensity interval training is 60,92 and the average results in the group given high impact aerobic exercise that is 57,74 with $p = 0,014$.

Keywords : Physical Fitness, High Intensity Interval Training, High Impact Aerobic Gymnastics

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ditemukannya angka rekapitulasi absensi kehadiran Mahasiswa pada tahun 2013 di Program Studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab dengan rata-rata ketidakhadiran Mahasiswa karena sakit meningkat sebesar 75%. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pelatihan interval intensitas tinggi lebih meningkatkan kebugaran fisik daripada senam aerobik high impact pada Mahasiswa Program Studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab. Rancangan penelitian eksperimental dengan menggunakan Randomized Pre and Post Test Group Design. Sampel dipilih secara random. Hasil analisis kebugaran fisik sesudah diberikan pelatihan didapatkan ada perbedaan nilai kebugaran fisik sesudah diberikan pelatihan pada kedua kelompok. Hasil rerata sesudah pelatihan pada kelompok yang diberikan pelatihan interval intensitas tinggi yaitu 60,92 dan hasil rerata pada kelompok yang diberikan senam aerobic high impact yaitu 57,74 dengan nilai $p = p = 0,014$.

Kata kunci : Kebugaran Fisik, Pelatihan Interval Intensitas Tinggi, Senam Aerobik High Impact

PENDAHULUAN

Kehidupan yang sehat merupakan faktor penting agar setiap individu dapat melakukan aktivitas sehari-hari. Kehidupan yang sehat dan produktif dapat memerlukan kondisi fisik yang optimal. Kebugaran fisik merupakan salah satu tolak ukur dalam menentukan derajat kesehatan dikarenakan dengan kebugaran maka seseorang mampu melakukan aktivitas fisik dalam pekerjaan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan fisik yang berlebihan dan masih dapat melakukan kegiatan lainnya

Kebugaran fisik adalah kemampuan untuk memenuhi tuntutan mempertahankan keselamatan hidup sehari-hari dan efektif tanpa mengalami kelelahan dan masih memiliki energi untuk melakukan aktifitas lainnya dan kegiatan rekreasi (Hoeger, 2014).

Kebugaran fisik dapat diukur salah satunya dengan mengukur daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi merupakan kemampuan untuk melakukan latihan dinamis menggunakan otot tubuh dengan intensitas sedang hingga tinggi pada jangka waktu yang cukup lama yang berhubungan dengan respon jantung, pembuluh darah, serta paru untuk mengangkut oksigen ke otot (Purnawati, 2013).

Daya tahan kardiorespirasi dapat ditingkatkan melalui adaptasi system kardiorespirasi terhadap pelatihan fisik yang dilakukan tubuh. Pelatihan fisik yang teratur dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan kondisi fisik yang bugar. Pelatihan yang bersifat aerobik yang dilakukan secara teratur akan meningkatkan daya tahan kardiovaskuler dan dapat mengurangi lemak tubuh. Dengan melakukan latihan olahraga atau kegiatan fisik yang baik dan benar berarti seluruh organ dipicu untuk menjalankan fungsinya sehingga mampu beradaptasi terhadap setiap beban yang diberikan.

Latihan interval intensitas tinggi adalah bentuk latihan kardio yang

menggunakan kombinasi antara latihan intensitas tinggi dengan intensitas sedang atau rendah dalam selang waktu tertentu dan merupakan salah satu latihan aerobik untuk membakar kalori dan meningkatkan kekuatan, daya tahan system kardio, kapasitas paru, dan kebugaran fisik (Barlett, 2013).

Senam aerobik *high impact* adalah salah satu pembagian senam aerobik berdasarkan cara melakukan dan musik yang mengiringinya. Pada gerakan senam aerobik *high impact* memiliki ciri khas dengan irama tubuh yang cepat dengan diiringi oleh musik yang berirama cepat dan gerakan dinamis dengan lutut diangkat tinggi sehingga memberikan beban latihan pada seluruh organ tubuh yang lebih berat. Latihan senam aerobik *high impact* dilakukan secara teratur dengan durasi yang cukup akan memperbaiki kerja jantung dan paru dalam meningkatkan daya tahan kardiorespirasi. (Yudha, 2011).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Smith dkk, (2013) tentang pelatihan intensitas tinggi berbasis *crossfit* untuk meningkatkan kebugaran aerobik maksimal dan komposisi tubuh pada 43 orang selama 10 minggu didapatkan hasil signifikan terhadap perbaikan VO_2 maks dan penurunan persentase lemak tubuh. Penelitian yang dilakukan oleh Alex dkk (2011) tentang pengaruh senam aerobik *low impact* dan *high impact* terhadap kebugaran fisik terhadap 20 orang didapatkan hasil bahwa latihan senam aerobik *high impact* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan *low impact* terhadap hasil kebugaran fisik.

Salah satu tes yang digunakan sebagai tes daya tahan kardiorespirasi yaitu *Harvard Step Test*. *Harvard Step Test* adalah salah satu jenis tes *stress* jantung untuk mendeteksi atau mendiagnosa penyakit kardiovaskuler. Tes ini juga baik digunakan dalam penilaian kebugaran, dan kemampuan untuk pulih dari kerja berat. Semakin cepat jantung

berdaptasi (kembali normal), semakin baik kebugaran tubuh (Rusip,2006).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ditemukannya angka rekapitulasi absensi kehadiran mahasiswa pada tahun 2013 di Program Studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab dengan rata-rata ketidakhadiran mahasiswa karena sakit meningkat sebesar 75%. Ketidakhadiran mahasiswa dikarenakan sakit ini dicurigai disebabkan oleh karena kebugaran fisik yang rendah.

Rumuskan masalah sebagai berikut: Apakah pelatihan interval intensitas tinggi lebih meningkatkan kebugaran fisik daripada senam aerobik *high impact* pada Mahasiswa Program Studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan pelatihan interval intensitas tinggi lebih meningkatkan kebugaran fisik daripada senam aerobik *high impact* pada Mahasiswa Program Studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab.

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan *Randomized Pre and Post Test Group Design* yaitu membandingkan antara perlakuan terhadap dua kelompok. Kelompok 1 yaitu pemberian pelatihan interval intensitas tinggi pada mahasiswa. Kelompok 2 yaitu pemberian senam aerobik *high impact* pada mahasiswa.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di 2 tempat, untuk kelompok 1 dilaksanakan di Program Studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab yang berlokasi di Pekanbaru dan kelompok 2 dilaksanakan di Sanggar Senam Ajna Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 20 April hingga 11 Mei 2015 dengan intensitas latihan 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa program studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab. Jumlah keseluruhan sampel penelitian ini adalah 78 orang, yaitu masing-masing kelompok terdiri dari 39 orang. Pemilihan sampel dari seluruh populasi berdasarkan kriteria inklusi yaitu; 1) Mahasiswa program studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab, 2) Absensi sakit pada semester sebelumnya lebih dari 15%, 3) Mahasiswa yang mengalami penurunan IPK sebesar 0,50, 4) Bersedia menjadi subjek penelitian dari awal hingga akhir penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria Eksklusi yaitu; 1) Memiliki riwayat penyakit kardiorespirasi, 2) Sampel tidak bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria *Drop Out*; 1) Tidak mengikuti program penelitian selama 4 kali, 2) Sampel tiba-tiba mengalami sakit kardiorespirasi.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Dari populasi mahasiswa studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab didapatkan 78 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *randomized* yaitu pemilihan sampel yang telah dipilih berdasarkan kriteria inklusi dibagi secara acak dengan cara tradisional yaitu mengambil undian gulungan keertas untuk menentukan kelompok sampel. Masing-masing kelompok sampel berjumlah 39 orang. Kelompok 1 akan mendapat pelatihan interval intensitas tinggi dan kelompok 2 akan mendapatkan pelatihan senam aerobik *high impact*.

E. Prosedur Intervensi

Langkah-langkah yang diambil dalam prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu: prosedur

administrasi, prosedur pemilihan sampel dan Tahap pelaksanaan penelitian.

1) Prosedur administrasi

Prosedur administrasi dilakukan disini menyangkut: (1) Persiapan surat *informed consent* persetujuan ampel mengikuti program penelitian dan memberikan informasi terkait pelaksanaan program penelitian, (2) Surat ijin penelitian pada Program Studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrah dan Sanggar Senam Ajna Pekanbaru, (3) Mempersiapkan blanko-blanko dan alat pengukuran yaitu bangku setinggi 45 cm untuk pelaksanaan *Harvard step test* untuk keperluan pengukuran indeks kesanggupan badan yang dikonversikan pada nilai normatif kebugaran fisik berdasarkan indeks kesanggupan badan. (3) Mengisi blanko-blanko penelitian untuk diisi identitas diri dan mengumpulkan kembali.

2) Prosedur Pemilihan Sampel

Prosedur pemilihan sampel mahasiswa di program Studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrah dengan teknik *randomized* dari jumlah populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel yang telah didapatkan yaitu 78 orang diacak dengan undian untuk membagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok yang akan diberikan pelatihan interval intensitas tinggi dan kelompok yang akan diberikan senam aerobik *high impact*.

3) Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian menyangkut: (1) Menyiapkan alat-alat ukur. (2) Membuat jadwal pengambilan data sehingga tidak mengganggu jadwal perkuliahan sampel dan waktunya tepat untuk melakukan pengukuran. (3) Pengukuran kebugaran fisik sampel pengukuran kebugaran

fisik melalui *harvard step test* kemudian hasil pengukuran dikonversikan ke dalam kategori nilai normatif kebugaran fisik berdasarkan indeks kesanggupan badan sebelum dilakukan pelatihan pada masing-masing kelompok. (4) Pelatihan dilakukan selama 4 minggu dengan intensitas 3 kali seminggu pada masing-masing kelompok. Kelompok pelatihan interval intensitas tinggi melakukan pemanasan statis dan dinamis selama sebelum melakukan pelatihan. Pelatihan interval intensitas tinggi dilakukan dengan cara berlari cepat selama 3 menit kemudian berjalan selama 3 menit, dilakukan bergantian dengan durasi 30 menit. Setelah melakukan pelatihan ini kemudian sampel melakukan pendinginan selama 5 menit. Untuk kelompok yang diberikan pelatihan senam aerobik *high impact* melakukan latihan pemanasan selama 5 menit. Latihan ini dilakukan selama 50 menit dan diakhiri dengan latihan pendinginan selama 5 menit. (4) Setelah masing-masing kelompok melakukan pelatihan dilakukan pengukuran kebugaran fisik melalui *harvard step test* kemudian hasil pengukuran dikonversikan ke dalam kategori nilai normatif kebugaran fisik berdasarkan indeks kesanggupan badan sesudah pelatihan pada masing-masing kelompok.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1) Uji Normalitas Data

Bertujuan untuk mengetahui distribusi data nilai kebugaran mahasiswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 78 orang yang terdiri dari 39 orang pada setiap kelompok. Oleh karena sampel lebih dari 30 maka distribusi data diasumsikan normal. Hal ini sesuai dengan *Central Limit Theorem* (Dalil Limit Pusat) bahwa untuk pendekatan

distribusi normal, distribusi rata-rata sampel tidak membutuhkan data yang besar. Dengan sampel sebesar 30 telah terjadi pendekatan ke distribusi normal (Budiarto, 2004).

2) Uji Homogenitas

Dilakukan dengan *Levene test*, bertujuan untuk mengetahui varian nilai peningkatan nilai indeks kebugaran fisik sebelum dan setelah perlakuan pada kedua kelompok sampel, kemudian mengetahui adanya varian umur, jenis kelamin, tinggi badan dan berat badan. Batas kemaknaan yang digunakan adalah $p = 0,05$. Dengan pengujian H_0 diterima bila $p > 0,05$ maka data homogen. Dan H_0 ditolak bila nilai $p < 0,05$ berarti data tidak homogen.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis terhadap nilai kebugaran fisik sebelum dan sesudah pelatihan pada kedua kelompok. Oleh karena data uji normalitas dianggap normal dikarenakan jumlah sampel lebih dari 30 maka uji hipotesa menggunakan uji parametrik yaitu *independent t-test*.

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data Penelitian

Deskripsi data karakteristik subjek sampel penelitian yang termasuk data usia (tahun), tinggi badan (cm), berat badan (kg) dan *body mass index* (BMI).

Tabel 1
Distribusi Karakteristik Sampel Pada Kelompok 1 dan 2

Karakteristik	Kebugaran Fisik		p*
	Kelompok 1 Rerata ± SB	Kelompok 2 Rerata ± SB	
Usia	19,69 ± 0,863	19,51 ± 0,756	0,498
Tinggi Badan	157,10 ± 5,108	155,62 ± 6,319	0,153
Berat Badan	50,85 ± 8,116	50,67 ± 7,842	0,978
BMI	20,72 ± 3,605	21,07 ± 2,625	0,55

Keterangan:
p* : *Levene test*

Tabel.1 menunjukkan ditribusi karakteristik sampel pada kedua kelompok yaitu untuk karakteristik usia pada kedua kelompok sampel dengan nilai $p = 0,498$ yang berarti tidak ada perbedaan usia pada kedua kelompok. Pada karakteristik tinggi badan pada kedua kelompok sampel dengan nilai $p = 0,153$ yang berarti tidak ada perbedaan tinggi badan pada kedua kelompok sampel. Karakteristik berat badan dengan nilai $p = 0,978$ yang berarti tidak ada perbedaan berat badan pada kedua kelompok. Pada karakteristik BMI dengan nilai $p = 0,55$ yang berarti tidak ada perbedaan BMI pada kedua kelompok. Varian karakteristik sampel tersebut menunjukkan bahwa masing-masing subjek penelitian yang terdapat dalam kelompok 1 dan 2 memiliki karakteristik yang homogen.

2. Analisis Uji Homogenitas

Distribusi data kebugaran fisik sampel penelitian berdasarkan nilai kebugaran fisik sebelum dan sesudah pelatihan pada kedua kelompok untuk mengetahui varian homogenitas antara kedua kelompok. Analisis uji homogenitas menggunakan *Levene test*.

Tabel 2
Uji Homogenitas Kebugaran Fisik

Sampel	Kebugaran Fisik		p*
	Sebelum Rerata ± SB	Sesudah Rerata ± SB	
Pelatihan Interval Intenitas Tinggi Senam Aerobik High Impact	41,36 ± 7,642	60,92 ± 6,433	0,10
	43,00 ± 5,563	57,74 ± 4,638	0,363

Keterangan:
p* : *Levene test*

Tabel.2 menunjukkan hasil uji varian kebugaran fisik pada kedua kelompok sebelum pelatihan menunjukkan nilai kebugaran fisik dengan nilai $p = 0,10$ yang berarti distribusi tidak homogen sebelum

pelatihan. Distribusi uji varian kebugaran fisik pada kedua kelompok sesudah pelatihan dengan nilai $p = 0,363$ yang berarti distribusi homogen sesudah pelatihan.

3. Analisis Uji Beda Pengaruh Pelatihan Interval Intensitas Tinggi dan Senam Aerobik High Impact Terhadap Peningkatan Kebugaran Fisik

Hasil analisis data kebugaran fisik sebelum dan sesudah diberikan pelatihan pada kedua kelompok menggunakan uji t parametrik. Pada analisis kebugaran fisik sebelum dan sesudah pada satu kelompok menggunakan *Paired sampel T-test*. Pada analisis data kebugaran fisik sebelum dan sesudah membandingkan antar kelompok menggunakan *Independent sampel T test*.

Tabel 3
Analisis Uji Beda Pengaruh Pelatihan Interval Intensitas Tinggi dan Senam Aerobik High Impact terhadap Kebugaran Fisik

Sampel	Kebugaran Fisik		p*
	Sebelum	Sesudah	
	Rerata ± SB	Rerata ± SB	
Pelatihan Interval Intensitas Tinggi Senam Aerobik High Impact	41,36 ± 7,642	60,92 ± 6,433	0,000
	43,00 ± 5,563	57,74 ± 4,638	0,000
p**	0,282	0,014	

Keterangan:

p* : *Paired sampel T-test*

p** : *Independent sampel T-test*

Tabel.3 menunjukkan analisis data kebugaran fisik sebelum diberikan pelatihan pada kedua kelompok menunjukkan nilai $p = 0,282$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak ada perbedaan nilai kebugaran fisik sebelum diberikan pelatihan pada kedua kelompok. Dan hasil uji nilai kebugaran fisik setelah

diberikan pelatihan pada kedua kelompok menunjukkan nilai $p = 0,014$ ($p < 0,05$) yang berarti ada perbedaan kebugaran fisik setelah diberikan pelatihan pada kedua kelompok. Terdapat perbedaan nilai rerata kebugaran fisik sesudah diberikan pelatihan pada kedua kelompok yaitu nilai rerata kelompok pelatihan interval intensitas tinggi 60,92 sementara nilai rerata kelompok senam aerobik *high impact* 57,74. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan interval intensitas tinggi lebih meningkatkan kebugaran fisik daripada senam aerobik *high impact*.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pelatihan interval intensitas tinggi lebih meningkatkan kebugaran fisik daripada senam aerobik *high impact*.

1. Pengaruh Pelatihan Interval Intensitas Tinggi dan Senam Aerobik High Impact Terhadap Peningkatan Kebugaran Fisik

Hasil analisis deskriptif sebelum dan sesudah pelatihan pada kedua kelompok menunjukkan hasil analisis data yaitu ada perbedaan yang signifikan nilai kebugaran fisik antara sebelum dan sesudah pelatihan pada masing-masing kelompok.

Kebugaran fisik erat hubungannya dengan daya tahan kardiovaskuler. Besarnya kebugaran fisik individu dapat diukur dari besaran kemampuan gerak yang dilakukan. Kemampuan gerak yang dilakukan merupakan hasil dari kemampuan tubuh untuk menghasilkan energi yang berasal dari olah daya atau disebut dengan metabolisme dan suplai oksigen yang didapatkan oleh otot untuk berkontraksi. Kemampuan tubuh menghasilkan energi terjadi melalui mekanisme anaerobik (tanpa menggunakan O₂) dan mekanisme

aerobik (dengan menggunakan O₂). Semakin berat intensitas gerakan yang dilakukan maka semakin besar kebutuhan oksigen di dalam tubuh.

Kebutuhan oksigen didalam tubuh akibat intensitas gerakan menyebabkan tubuh mengimbangi dengan peningkatan sistem kardiovaskuler yaitu peningkatan denyut jantung, dilatasi pembuluh darah koroner, peningkatan *stroke volume* dan peningkatan kekuatan kontraksi jantung. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan *stroke volume*.

Pada sampel yang mengalami peningkatan kebugaran fisik mengalami adaptasi pada kontraksi jantung selama latihan. Peningkatan efektifitas pompa jantung sesudah diberikan beban latihan yang terus menerus dan berkesinambungan secara fisiologis maka otot jantung beradaptasi terhadap pelatihan yang dilakukan dengan peningkatan denyut jantung. Peningkatan denyut jantung saat latihan ini akan meningkatkan *stroke volume*. Peningkatan *stroke volume* dan peningkatan frekuensi jantung dapat menyebabkan peningkatan *cardiac output* yaitu volume darah yang dikeluarkan oleh kedua ventrikel per menit. Peningkatan ini disertai dengan vasodilatasi pembuluh darah untuk membawa oksigen ke otot yang aktif. Kinerja jantung menjadi lebih baik maka dapat mencukupi suplai oksigen ke seluruh tubuh. Hal ini dapat diukur melalui pengukuran denyut nadi sesudah latihan. Denyut nadi sesudah sampel menjalani pelatihan menjadi lebih lambat karena telah terjadi adaptasi pada sistem kardiovaskuler terhadap latihan yang telah dilakukan dengan teratur.

Pelatihan intensitas tinggi menyebabkan peningkatan *stroke volume* sehingga terjadi penurunan

denyut nadi sementara *cardiac output* tetap. Hal ini menyebabkan efisiensi otot jantung dalam menyuplai darah ke seluruh tubuh. Efisiensi denyut jantung ditunjukkan dengan penurunan denyut nadi. Latihan intensitas rendah yang diselingi diantara latihan intensitas tinggi pada latihan interval membantu pembuangan metabolisme dari otot selama periode istirahat pada saat latihan interval intensitas tinggi sedang dilakukan oleh tubuh. Perubahan periode latihan yang dilakukan bergantian ini membantu tubuh meningkatkan volume dalam mengkonsumsi oksigen selama latihan. Oksigen yang menuju ke otot yang aktif ini kan menguraikan asam laktat menjadi energi kembali. Penelitian ini sesuai dengan penelitian tentang pelatihan interval intensitas tinggi yang dilakukan oleh Marta Oliveira dkk, (2013) tentang efek Pelatihan Interval Intensitas Tinggi selama 2 minggu pada pria dewasa dengan nilai *Body Mass Index* (BMI) tinggi menunjukkan peningkatan VO₂ maks.

Senam dengan intensitas tinggi menggunakan tenaga yang maksimum dan diulang-diulang sehingga melatih otot untuk melebihi beban normalnya. Peningkatan ketahanan fisik setelah senam aerobik *high impact* dikarenakan gerakan dinamis pada saat melakukan aerobik *high impact* meningkatkan denyut jantung. Gerakan dinamis pada saat senam ini meningkatkan kapasitas kerja jantung, peredaran darah dan paru-paru untuk memberikan oksigen pada kerja otot selama latihan. Peningkatan denyut jantung akan mengakibatkan *stroke volume* meningkat. Laju aliran darah meningkat sehingga kebutuhan oksigen ke otot yang aktif dapat dipenuhi untuk memberikan energi pada saat kontraksi otot. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Alex dkk (2011) tentang pengaruh senam

aerobik *low impact* dan *high impact* terhadap kebugaran fisik terhadap 20 orang didapatkan hasil yang signifikan terhadap latihan senam aerobik *low impact* dan *high impact* terhadap hasil kesegaran jasmani. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa latihan senam aerobik *high impact* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan *low impact* terhadap hasil kebugaran fisik.

2. Perbedaan Pelatihan Interval Intensitas Tinggi dan Senam Aerobik High Impact Terhadap Peningkatan Kebugaran Fisik

Hasil analisis deskriptif sesudah pelatihan pada kedua kelompok menunjukkan hasil analisis data yaitu ada perbedaan yang signifikan nilai kebugaran fisik antara sesudah pelatihan pada kedua kelompok. Namun terdapat perbedaan nilai rerata sesudah pelatihan pada kedua kelompok. Pada kelompok 1 yang diberikan pelatihan interval intensitas tinggi nilai rerata 60,92 sesudah pelatihan. Sedangkan pada kelompok 2 yang diberikan senam aerobik *high impact* nilai rerata 57,74 sesudah pelatihan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelompok sampel yang diberikan latihan interval intensitas tinggi mengalami peningkatan kebugaran fisik lebih baik dari pada kelompok sampel yang diberikan senam aerobik *high impact*.

Perbedaan ini terjadi akibat adanya pelatihan intensitas rendah yang diselengi pada latihan interval intensitas tinggi sementara pada senam aerobik *high impact* tidak ada pelatihan interval intensitas rendah selama pelaksanaan senam. Pada senam aerobik *high impact* intensitas rendah hanya dilakukan pada saat fase pendinginan (*cooling down*) setelah 50 menit melakukan gerakan inti. Latihan intensitas rendah yang diselengi

diantara latihan intensitas tinggi pada latihan interval membantu pembuangan metabolisme dari otot selama periode istirahat pada saat latihan interval intensitas tinggi sedang dilakukan oleh tubuh. Perubahan periode latihan yang dilakukan bergantian ini membantu tubuh meningkatkan volume dalam mengkonsumsi oksigen selama latihan. Hal ini dikarenakan sel paling sedikit mengkonsumsi oksigen adalah pada saat otot dalam keadaan istirahat. Latihan ini juga meningkatkan adaptasi sistem kardiovaskuler terhadap latihan interval yang dilakukan.

Menurut Hoeger (2014) menyatakan bahwa pelatihan interval intensitas tinggi meningkatkan fungsi sel otot, membakar lemak dan meningkatkan kapasitas paru. Latihan interval intensitas tinggi selama 30 menit sama dengan 90 menit latihan intensitas rendah. Sehingga latihan interval intensitas tinggi membutuhkan waktu yang lebih singkat untuk mencapai manfaat kebugaran.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dimuat dalam jurnal *American College of Sports Medicine* yang menyatakan bahwa lebih banyak oksigen yang digunakan pada saat melakukan latihan interval intensitas tinggi dari pada latihan noninterval. Kecepatan *Metabolic rate* meningkat untuk 90 menit sampai dengan 24 jam setelah sesi latihan interval intensitas tinggi. Peningkatan metabolisme dikarenakan tubuh membakar lemak dan kalori dengan cepat. Latihan intensitas tinggi (misalnya *sprint*) memacu kerja jantung dengan lebih keras sehingga konsumsi oksigen pun meningkat yang berarti metabolisme tubuh juga meningkat sehingga makin banyak lemak yang dipakai untuk pembakaran. Selain metabolisme pada saat kita melakukan latihan yang meningkat,

metabolisme pada saat kita beristirahat pun meningkat, hal ini dikenal dengan istilah *Resting Metabolic Rate (RMR)* atau tingkatan metabolisme pada saat kita beristirahat selama 24 jam setelah melakukan latihan interval intensitas tinggi (Kafiz, 2014).

3. Pengaruh Karakteristik Sampel Terhadap Peningkatan Kebugaran Fisik Sesudah Pelatihan Interval Intensitas Tinggi

Pada penelitian ini ditemukan hasil pengukuran kebugaran fisik sampel sebelum pelatihan pada 29 orang sampel perempuan berada pada kategori kurang bugar sebesar 100%. Sesudah pelatihan interval intensitas tinggi sampel perempuan mengalami peningkatan kebugaran fisik sesudah pelatihan yaitu 7 orang pada kategori kurang bugar sebesar 24,14%, kemudian 20 orang pada kategori kebugaran sedang sebesar 68,97% dan 2 orang pada kategori cukup bugar sebesar 6,90%. Hasil pengukuran kebugaran sampel sebelum pelatihan pada 10 orang sampel laki-laki berada pada kategori kurang bugar sebesar 100%. Sesudah pelatihan interval intensitas tinggi sampel laki-laki mengalami peningkatan kebugaran fisik yaitu 1 orang pada kategori kurang bugar sebesar 10%, kemudian 4 orang pada kategori kebugaran sedang sebesar 40% dan 5 orang pada kategori cukup bugar sebesar 50%. Hal ini dikarenakan faktor jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiovaskuler untuk meningkatkan kebugaran fisik.

Berdasarkan hasil analisis pengaruh faktor BMI terhadap peningkatan kebugaran fisik sesudah pelatihan interval intensitas tinggi mengalami peningkatan paling besar pada sampel laki-laki kategori BMI normal dan sampel laki-laki kategori

BMI normal. Jumlah sampel laki-laki dengan kategori BMI normal yaitu sejumlah 7 orang dengan kategori kurang bugar sebesar 100%. Sesudah diberikan pelatihan sampel tersebut mengalami peningkatan kebugaran fisik yaitu 2 orang berada dalam kategori kurang bugar sebesar 28,57%, kemudian 5 orang pada kategori kebugaran sedang sebesar 71,43% dan 1 orang pada kategori cukup bugar sebesar 14,29%. Jumlah sampel perempuan dengan kategori BMI normal yaitu sejumlah 13 orang dengan kategori kurang bugar sebesar 100%. Sesudah diberikan pelatihan sampel tersebut mengalami peningkatan kebugaran fisik yaitu 3 orang berada dalam kategori kurang bugar sebesar 23,08%, kemudian 8 orang pada kategori kebugaran sedang sebesar 61,54% dan 2 orang pada kategori cukup bugar sebesar 15,38%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor BMI yang berhubungan dengan komposisi tubuh mempengaruhi peningkatan kebugaran fisik sesudah diberikan pelatihan. Jaringan lemak pada perempuan lebih banyak dari pada laki-laki sehingga pada saat tubuh mengalami peningkatan kardiovaskuler melalui peningkatan metabolisme dikarenakan tubuh membakar lemak dan kalori dengan cepat.

Menurut Sharkey (2003), faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran fisik yaitu jenis kelamin seseorang yang bertanggungjawab atas 25% hingga 40% dari perbedaan nilai VO_2max . Lebih dari setengah perbedaan *genotype* dengan faktor lingkungan aerobik dikarenakan oleh perbedaan *genotype* dengan faktor lingkungan sebagai penyebab lainnya. Selain jenis kelamin, menurut Sharkey, latihan juga menjadi faktor yang mempengaruhi kebugaran. Penurunan sampai 10% perdekade untuk individu yang tidak aktif, tanpa

memperhitungkan tingkat kebugaran awal mereka. Bagi yang aktif, dapat menghentikan setengah penurunan tersebut 4% hingga 5% perdekade dan yang terlibat dalam latihan *fitness* dapat menghentikan setengahnya hingga 2,5 perdekade.

Menurut Housman dkk (2015) salah satu faktor yang mempengaruhi kebugaran fisik adalah komposisi tubuh, Jaringan lemak menambah berat badan, tapi tidak mendukung kemampuan untuk secara langsung menggunakan oksigen selama olahraga. Ketersediaan zat gizi dalam tubuh akan berpengaruh pada kemampuan otot berkontraksi dan daya tahan kardiovaskuler.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Smith dkk, (2013) tentang pelatihan intensitas tinggi berbasis *crossfit* untuk meningkatkan kebugaran aerobik maksimal dan komposisi tubuh pada 43 orang selama 10 minggu didapatkan hasil signifikan terhadap perbaikan VO₂maks dan penurunan persentase lemak tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alex, S., Subiono, H.S., and Sutardji. 2012. Pengaruh Senam Aerobik Low Impact dan High Impact terhadap Kesegaran Jasmani. *Journal of Sport Sciences and Fitness*. Volume: 1.
2. Barlett, A. 2013. *Interval Training*. Available on: <http://www.annabartlettfitness.com/portfolio-inner-5.html>
3. Budiarto, E. 2004. *Biostatistika untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.
4. Hoeger, W.W.K and Hoeger, S.A. 2014. *Lifetime Physical Fitness and Wellness: A Personalized Programe 13th Edition*. Paper Back Cengage Learning.
5. Housman, J and Odum, M. 2015. *Alters and Schiff Essential Concepts for Healthy Living 7th Edition*. Burlington: Jones & Bartlett Learning
6. Kafiz, L. 2014. *American College of Sport Medicine*. Available on: www.acsm.org
7. Purnawati, S and Wulandari, P.A. 2013. *Perbandingan Daya Tahan Kardiorespirasi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Angkatan 2013 dengan Mahasiswa DI Bea Cukai Sekolah Tinggi Akuntansi Negara Denpasar Angkatan 2013*. Available on: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/8838>.
8. Sharkey, B.J. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
9. Smith, M.M., Sommer, A.J., Starkoff, B.E and Devor, S.T. 2013. *Crossfit-based High Intensity Power Training Improves Maximal Aerobic Fitness and Body Composition*. Columbus-Ohio: The Ohio State University, Departement of Human Sciences.
10. Yudha, M. 2011. *Fitness*. Jakarta: Niaga Swadaya.