

PENGARUH LATIHAN HIIT (*HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING*) DAN *CONTINUOUS RUNNING* TERHADAP PERUBAHAN DENYUT NADI BASAL DAN VO₂MAX PADA MAHASISWA AKTIF NON-ATLET

Ghana Brastangkara

S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
e-mail : ghanabrastangkara@mhs.unesa.ac.id

Tutur Jatmiko, S.Pd., M.Kes.

SI Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
e-mail : tuturjatmiko@yahoo.co.id

ABSTRAK

PENGARUH LATIHAN HIIT (*HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING*) DAN *CONTINUOUS RUN* TERHADAP PERUBAHAN DENYUT NADI BASAL DAN VO₂MAX PADA MAHASISWA AKTIF NON-ATLET

Nama : Ghana Brastangkara
Nim : 15060474093
Program Studi : S-1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga
Jurusan : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Olahraga
Nama Lembaga : Universitas Negeri Surabaya
Pembimbing : Tutur Jatmiko, S.Pd., M.Kes.

Latihan kondisi fisik yang teratur dapat meningkatkan kebugaran jasmani dan meningkatkan unsur fisiologis dalam tubuh karena latihan fisik menggunakan serta bergantung pada intensitas, durasi dan frekuensi untuk melakukan suatu latihan sehingga dengan demikian memungkinkan manusia untuk mencapai prestasi dan tingkat kebugaran yang baik dan prima. Dalam pelatihan fisik banyak metode dan bentuk-bentuk latihan serta pola dalam latihan yang dapat digunakan tergantung dari tujuan latihan tersebut.

Metode latihan kondisi fisik yang dapat meningkatkan kemampuan fisik, dan meningkatkan kebugaran yaitu dengan latihan *HIIT (High Intensity Interval Training)* dan latihan *Continuous running* dimana latihan tersebut sama sama meningkatkan daya tahan akan tetapi dengan metode yang berbeda. Dalam penelitian ini penulis mencoba untuk menggunakan metode latihan *HIIT (High Intensity Interval Training)* dan *Contiunous Running* yang dimana latihan ini dilakukan dalam waktu yang sama namun dengan intensitas yang berbeda. Di dalam penelitian ini penulis mencoba untuk menggunakan inovasi dan ingin mengetahui seberapa efektifitasnya latihan *HIIT* dan *Contiunous Running* ini dalam perubahan Denyut Nadi Basal dan *VO₂Max*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui apakah ada pengaruh latihan *HIIT (High Intensity Interval Training)* terhadap Perubahan Denyut Nadi Basal pada mahasiswa aktif Non-atlet. Untuk Mengetahui apakah ada pengaruh latihan *HIIT (High Intensity Interval Training)* terhadap perubahan *VO₂Max* pada mahasiswa aktif Non-atlet. Untuk Mengetahui apakah ada pengaruh latihan *Contiunous Running* terhadap perubahan Denyut Nadi Basal pada mahasiswa aktif Non-atlet. Untuk Mengetahui apakah ada pengaruh latihan *Contiunous Running* terhadap perubahan *VO₂Max* pada mahasiswa aktif Non-atlet. Untuk Mengetahui apakah ada perbedaan latihan *HIIT (High Intensity Interval Training)* dan *Continuous Running* terhadap perubahan Denyut Nadi Basal pada mahasiswa aktif Non-atlet. Untuk Mengetahui apakah ada perbedaan latihan *HIIT (High Intensity Interval Training)* dan *Continuous Running* terhadap Perubahan *VO₂Max* pada mahasiswa aktif Non-atlet. Untuk Mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh latihan *HIIT (High Intensity Interval Training)* dan *Contiunous Running* terhadap perubahan Denyut Nadi Basal dan *VO₂Max* pada mahasiswa aktif non-atlet.

Hasil analisa yang didapat bahwa kelompok *HIIT* memiliki rata-rata usia 20 tahun. dengan tinggi badan rata-rata 2.78 M². dan berat badan rata-rata 58,48 Kg. untuk *IMT* subjek penelitian rata-rata memiliki *IMT* sebesar 21.11 (Kg/M²) dimana menunjukkan bahwa subjek penelitian termasuk dalam kategori

normal. Begitupun pada perlakuan *treadment* pada kelompok HIIT memiliki perubahan pada denyut nadi basal dengan persentase sebesar 10.04% dan *VO2Max* dengan persentase sebesar 7.26%.

Pada kelompok B atau *Continuous Run* memiliki rata-rata usia 20 tahun. dengan tinggi badan rata-rata 2.78 M². dan berat badan rata-rata 60,18 Kg. untuk IMT subjek penelitian rata-rata memiliki IMT sebesar 21.65 (Kg/M²) dimana menunjukkan bahwa subjek penelitian termasuk dalam kategori normal. Begitupun pada perlakuan *treadment* pada kelompok *Continuous Run* ini memiliki perubahan pada denyut nadi basal dengan persentase sebesar 7.73% dan *VO2Max* dengan persentase sebesar 6.56%.

Kata Kunci: Latihan, HIIT (*High Intensity Interval Training*), *Continuous Running*, Denyut Nadi Basal, *VO2Max*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF HIIT (*HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING*) AND *CONTINUOUS RUN* EXERCISE ON CHANGES IN NAL BASAL AND *VO2MAX* TESTS IN NON-ATLET ACTIVE STUDENTS

Name : Ghana Brastangkara
Nim : 15060474093
Study Program : S-1 Sports Coaching Education
Department : Sports Coaching Education
Faculty : Science Sports
Name of Institution : Surabaya State University
Advisor : Tuter Jatmiko, S.Pd., M.Kes.

Regular physical condition training can improve physical fitness and increase physiological elements in the body because physical exercise uses and depends on the intensity, duration and frequency of doing an exercise so as to enable humans to achieve good and excellent levels of fitness. In physical training many methods and forms of training and patterns in the exercises that can be used depend on the purpose of the exercise.

One method of exercising physical conditions that can improve physical abilities, and improve fitness is by training *HIIT (High Intensity Interval Training)* and *Continuous running* exercises where the exercises together increase endurance but with different methods. In this study the author tries to use the *HIIT (High Intensity Interval Training)* and *Continuous Running methods* training in which this exercise is carried out at the same time but with different intensities. In this study the author tries to use innovation and wants to know how effective *HIIT* and *Contourunous Running exercises* are in changes in Basal Pulse and *VO2Max*.

The purpose of this study is to determine whether there is an effect of *HIIT (High Intensity Interval Training)* on Changes in Basal Pulse in active Non-athlete students. To find out whether there is an effect of *HIIT (High Intensity Interval Training)* changes in *exercises VO2Max* onin active non-athlete students. To find out whether there is an effect of the exercise *Contextual Running* on changes in Basal Pulse in active Non-athlete students. To find out whether there is an effect of exercises *Continuous Running* on changes in *VO2Max* in active non-athlete students. To find out whether there are differences in exercises *HIIT (High Intensity Interval Training)* and *Continuous Running* on changes in Basal Pulse in active Non-athlete students. To find out whether there are differences in *HIIT (High Intensity Interval Training)* and *Continuous Running* against Changes in *exercises VO2Max* in active non-athlete students. To find out whether there are differences in the influence of *HIIT (High Intensity Interval Training)* and *Contunous Running exercises* on changes in Basal Pulse and *VO2Max* in active non-athletic students.

The analysis results obtained that HIIT groups have an average age of 20 years. with an average height of 2.78 M². and an average body weight of 58.48 Kg. for BMI research subjects had an average BMI of 21.11 (Kg / M²) which indicates that the research subjects belong to the normal category. Likewise, the treatment *treadment* in the HIIT group has a change in the basal pulse with a percentage of 10.04% and *VO2Max* with a percentage of 7.26%.

In group B or *Continuous Run* has an average age of 20 years. with an average height of 2.78 M². and average body weight of 60.18 Kg. for BMI research subjects have an average BMI of 21.65 (Kg / M²) which

indicates that the research subjects belong to the normal category. Likewise the treatment *treatment* in the group *Continuous Run* has a change in the basal pulse with a percentage of 7.73% and *VO2Max* with a percentage of 6.56%.

Keywords: Exercise, HIIT (*High Intensity Interval Training*), *Continuous Run*, Basal Pulse, *VO2Max*.

PENDAHULUAN

Pada era sekarang pentingnya berolahraga secara teratur sudah disadari oleh banyak masyarakat. Hal ini dikarenakan dengan berolahraga secara teratur dapat meningkatkan kebugaran jasmani. Salah satu cara meningkatkan kebugaran jasmani dengan melakukan aktivitas fisik atau latihan fisik, dimana latihan tersebut berpengaruh terhadap sistem kardiovaskular.

Latihan adalah suatu proses yang terencana, tersusun secara sistematis dalam waktu tertentu dan dengan tujuan tertentu. Dalam melakukan latihan, harus dilakukan secara benar, disusun secara sistematis, dengan pengulangan yang tepat, dalam waktu yang proporsional, semakin lama semakin bertambah, dengan beban berlebih dengan kondisi masing-masing individu. Program latihan untuk meningkatkan *VO2Max* harus dapat dilakukan secara benar, sistematis, teratur dan *overload*, mengikuti prinsip-prinsip latihan serta metode-metode dalam latihan yang akurat agar tercapainya tujuan dalam latihan tersebut (Budi & Sugiharto: 2015).

Latihan fisik sendiri sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani karena latihan yang dilakukan secara teratur dalam waktu tertentu dengan tujuan tertentu. Menurut Watulingas, dkk (2013:1066) latihan fisik adalah bentuk proses pengembangan kemampuan dari aktivitas gerak jasmani yang dijalankan secara sistematis dan ditingkatkan secara progresif, guna untuk mempertahankan dan meningkatkan derajat kebugaran jasmani seseorang agar tercapai suatu kemampuan kinerja fisik yang optimal. Unsur-unsur penting yang terkandung dalam latihan fisik meliputi kekuatan, daya tahan, kelenturan, keseimbangan, kecepatan, kelincahan, stamina, koordinasi.

Untuk mendapatkan tingkat kebugaran yang baik dan prima, manusia perlu melakukan latihan-latihan jasmani seperti latihan kondisi fisik. Kondisi fisik sendiri adalah suatu komponen yang tidak dapat dipisahkan baik dalam peningkatannya maupun dalam pemeliharannya.

Dalam kehidupan sehari-hari manusia yang memiliki kondisi fisik yang prima dapat melakukan aktivitas sehari-hari tanpa mengalami kelelahan. Dan masih menyimpan energi untuk

melakukan aktivitas selanjutnya. Itu semua dikarenakan *VO2Max* yang tinggi. Dimana tinggi rendahnya suatu *VO2Max* manusia sangat berpengaruh terhadap kondisi atau kebugaran manusia tersebut. Seseorang yang memiliki kebugaran jasmani yang bagus akan berdampak positif pada unsure fisiologis dalam tubuh seseorang tersebut dimana peningkatan kemampuan dalam sirkulasi darah dan kinerja jantung orang tersebut, selain itu peningkatan dalam daya tahan, kekuatan, koordinasi, kelenturan, kecepatan, keseimbangan dan kelincahan tubuh, selain dalam peningkatan komponen fisik, seseorang yang memiliki kebugaran yang bagus juga akan berdampak pada terjadinya peningkatan kemampuan gerak secara efisiensi dan peningkatan kemampuan pemulihan organ tubuh setelah menjalankan latihan serta meningkatnya daya respon tubuh (Ciptadi:2013).

Cara untuk mengukur tingkat kebugaran seseorang dalam melakukan aktifitas fisik adalah dengan mengukur *VO2Max*. Menurut Watulingas, dkk (2013:1065) *VO2Max* adalah jumlah kapasitas maksimal oksigen dalam milliliter, yang dapat digunakan dalam satu menit perkilogram berat badan. Orang yang memiliki kebugaran yang baik memiliki nilai *VO2Max* yang lebih dan dapat melakukan aktifitas lebih kuat daripada mereka yang tidak sedang dalam kondisi baik. Unsur-unsur dalam kondisi fisik yaitu: daya tahan jantung, pernafasan, peredaran darah (*respirato-cardio-vasculatoir endurance*), daya tahan otot, kekuatan, kelincahan, kecepatan, ketepatan, keseimbangan, koordinasi, kelenturan, daya ledak, dan reaksi, (Hariyanta, dkk, 2014:2).

Latihan kondisi fisik yang dapat meningkatkan kemampuan fisik, dan meningkatkan kebugaran yaitu dengan latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) dan *Continuous running* dimana latihan tersebut sama sama meningkatkan daya tahan akan tetapi dengan metode yang berbeda. HIIT (*High Intensity Interval Training*) adalah bentuk latihan *cardiovascular* yang menggunakan intensitas tinggi dengan kecepatan atau beban latihan diatas ambang anaerobik dalam waktu yang singkat sehingga juga merupakan latihan anaerobik dan diselingi dengan periode pemulihan aktif. seperti yang diungkapkan oleh (Bacon. at all:2013)

Latihan *HIIT* dapat meningkatkan *VO2Max*, indeks Standart Kebugaran Kardiorespirasi. Selain itu, juga latihan *HIIT* dapat meningkatkan ambang laktat, ambang batas yang membatasi domain intensitas olahraga sedang dan tinggi.

Sedangkan latihan *Continuous Running* adalah latihan lari yang dilakukan secara terus menerus tanpa berhenti tanpa jeda istirahat. Seperti yang di ungkapkan oleh (Nugraha dan Berawi:2017). Olahraga aerobik adalah aktivitas fisik yang dilakukan dengan durasi selama 20-50 menit yang melibatkan sekelompok otot besar dengan menggunakan intensitas 55%-85% dari denyut nadi Maximal (*HRMax*) dan aktivitas ini menggunakan eregi yang dihasilkan melalui pembakaran oksigen dan pembentukan energinya diproses secara terus menerus.

Pembuatan program latihan yang sesuai dengan usia anak membuat perkembangan kualitas anak atau atlet baik dari segi hal fisik maupun psikologis anak, seperti halnya yang diungkapkan Ciptadi (2013) pembuatan program latihan yang baik harus disusun terarah, sesuai dengan usia anak agar kedepannya dapat memicu perubahan yang positif terhadap perkembangan kualitas anak baik dari segi fisik maupun dalam segi mental. karena kualitas dari latihan harus sesuai dengan prinsip-prinsip dari latihan. Dalam penelitian ini penulis mencoba untuk menggunakan metode latihan *HIIT* (*High Intensity Interval Training*) dimana metode ini efektif untuk pembakaran lemak sedangkan latihan *Continuous Running* adalah metode bentuk dari latihan aerobik.

Dalam penelitian ini penulis mencoba untuk menggunakan inovasi dan ingin mengetahui seberapa efektifitasnya latihan *HIIT* dan *Continuous Running* ini dalam perubahan denyut nadi basal dan *VO2Max*. Hal ini yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian Pengaruh Latihan *HIIT* (*High Intensity Interval Training*) dan *Continuous Running* Terhadap Perubahan Denyut Nadi Basal dan *VO2Max*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, metode yang digunakan penelitian ini adalah Eksperimental dengan menggunakan pendekatan *Quasi Experimental* atau eksperimen semu yang bertujuan menjelaskan perbandingan antara latihan *HIIT* (*High Intensity Interval Training*) dan *Continuous Running* terhadap perubahan *VO2Max* pada Mahasiswa Aktif Non-Athlet. (Mahardika, 20015:178).

Penelitian ini menggunakan desain *Two Group Pre and Post Test*. Tempat dari *pretest*, *posttest* dan *treatment* dilaksanakan di lapangan atletik Ontoeng Poendjadi Universitas Negeri Surabaya. Dilaksanakan selama kurang lebih 6 Minggu pada hari senin, rabu dan Jumat tiap minggunya. Sasaran yang akan dijadikan penelitian adalah mahasiswa aktif Universitas Negeri Surabaya Non-atlet.

Teknik pengumpulan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik pengumpulan sampel dengan menggunakan syarat-syarat yang sudah dideskripsikan sesuai dengan kebutuhan penelitian (Mahardika, 2015:221).

Jumlah sampel 24 mahasiswa yang terdiri dari 12 mahasiswa sebagai kelompok *High Intensity Interval Training* (*HIIT*), dan 12 mahasiswa sebagai kelompok *Continuous Running* yang diambil menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Pengambilan data *pre-test* pada pertemuan pertama dengan melakukan tes Balke 15 menit dan perhitungan denyut nadi basal sebelum *pre-test*.
- Pembagian kelompok latihan untuk menentukan kelompok A (latihan *HIIT*) dan kelompok B (latihan *continuous running*). Pembagian kelompok tersebut menggunakan teknik *ordinal*
- Treatment* dilaksanakan selama 6 minggu dengan 3 kali pertemuan dalam satu minggu. Ada 2 Teknik pemberian *treatment* yaitu: Memberikan latihan *HIIT* (*High Intensity Interval Training*) dan latihan *Continuous Running*.
- Pengambilan data *post-test* dengan melakukan tes Balke 15 menit dan perhitungan denyut nadi basal sebelum *post-test*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berisikan tentang data yang telah diperoleh setelah melaksanakan penelitian. Perhitungan hasil data dilakukan menggunakan aplikasi komputer *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 23, data yang disajikan dalam penelitian ini berupa data Denyut Nadi Basal dan *VO2Max* baik dilakukan sebelum perlakuan (*pretest*) maupun sesudah perlakuan (*posttest*). Perlakuan atau *treatment* menggunakan metode *HIIT* (*High Intensity Interval Training*) dan *Continuous Run*.

(Tabel 1. Denyut nadi basal, pada kelompok A dan kelompok B)

	Kelompok A Mean (A) SD (A)	Kelompok B Mean (B) SD (B)
Denyut Nadi Basal <i>Pretest</i>	75.00 ± 9.04	73.33 ±9.85
Denyut Nadi Basal <i>Posttest</i>	67.48 ± 7.75	67.66 ± 9.33
Selisih	7.53 ± 4.60	5.67 ± 4.27
Persentase	10.04 %	7.73%

Dari data pada tabel diatas dapat dijelaskan bahwa subjek penelitian yang melakukan aktifitas olahraga dengan intensitas tinggi dan diikuti dengan intensitas rendah selama 25 menit memiliki rata-rata denyut nadi basal sebelum *treadment* sebesar 75.00 (Denyut nadi/Menit) dengan standart deviasi ±9.04. dan setelah dilakukan latihan atau *treadment* rata-rata denyut nadi basal menjadi 67.48 (Denyut nadi/Menit) dengan standart deviasi sebesar ±7.75. hal ini menunjukkan bahwa bahwa rata-rata denyut nadi basal kelompok A atau kelompok HIIT (*High Intensity Interval Training*) mengalami penurunan sebesar 7.53 (Denyut nadi/Menit) dengan standart deviasi ±4.60.

Begitupun dari subjek penelitian dari kelompok B atau kelompok *Continuous Run* dimana memiliki rata-rata denyut nadi basal sebelum *treadment* sebesar 73.33 (Denyut nadi/Menit) dengan standart deviasi ±9.85. dan setelah dilakukan latihan atau *treadment* rata-rata denyut nadi basal menjadi 67.66 (Denyut nadi/Menit) dengan standart deviasi sebesar ±9.33. hal ini menunjukkan bahwa bahwa rata-rata denyut nadi basal kelompok B atau kelompok *Continuous Run* mengalami penurunan sebesar 5.67 (Denyut nadi/Menit) dengan standart deviasi ±4.27.

a. Pengaruh Latihan HIIT dan Latihan *Continuous Run* pada perubahan denyut nadi basal

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan pada denyut nadi basal pada kelompok A (*HIIT*) dan Kelompok B (*Continuous Run*) sebelum (*Pretest*) dan sesudah (*posttest*) menjalani latihan (*tredment*), dapat dibuktikan dengan perhitungan menggunakan *paired sampel t test*. Berikut ini adalah perhitungannya.

(Tabel 2. Pair 1. Pengaruh Latihan HIIT terhadap perubahan denyut nadi basal)

	T	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	5.659	11	.000

Dari hasil pengujian menggunakan *Paired t test* diatas dapt dielasan bahwa signifikasi 0.000 yang dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara denyut nadi basal sebelum dan sesudah melakukan latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) selama 3 kali dalam seminggu yang dilakukan selama 6 minggu. Selama latihan tersebut tubuh mengalami perubahan fisiologi yang dimana salah satunya pada denyut nadi basal.

(Tabel 3. Pair 2. Pengaruh Latihan *Continuous Run* terhadap perubahan denyut nadi basal)

	T	df	Sig. (2-tailed)
Pair 2	4.599	11	.001

Dari hasil pengujian menggunakan *Paired t test* diatas dapt dielasan bahwa signifikasi 0.001 yang dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara denyut nadi basal sebelum dan sesudah melakukan latihan *Continuous Run* selama 3 kali dalam seminggu yang dilakukan selama 6 minggu. Selama latihan tersebut tubuh mengalami perubahan fisiologi yang dimana salah satunya pada denyut nadi basal.

b. Perbandingan antara latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) dan Latihan *Continuous Run* pada perubahan denyut nadi basal

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara latihan HIIT dan *Continuous Run* terhadap perubahan denyut nadi basal dapat dibuktikan menggunakan perhitungan *Independent samples t test*. Berikut ini adalah hasil perhitungannya.

(Tabel 4. *Independent*. Perbandingan pengaruh latihan HIIT dan latihan *Continuous Run* pada perubahan denyut nadi basal)

	Levene's test for equality of variances		t-test for equality of means		
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	.031	.862	1.024	22	.317
Equal variances not assumed			1.024	21.875	.317

Dari hasil pengujian menggunakan *Independent sampel test* diatas dapat dijelaskan bahwa nilai tersebut lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat tidak ada perbedaan yang signifikan antara denyut nadi basal pada latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) dan latihan *Continuous Run*.

c. Pengaruh Latihan HIIT dan Latihan *Continuous Run* pada perubahan VO2Max

(Tabel 5. VO2Max, pada kelompok A dan kelompok B)

	Kelompok A Mean (A) SD (A)	Kelompok B Mean (B) SD (B)
VO2Max Pretest	43.87 ± 4.55	43.45 ±4.27
VO2Max Posttest	47.05 ± 3.57	46.31 ± 3.35
Selisih	3.17 ± 1.19	2.85 ± 1.97
Persentase	7.26%	6.56%

Dari data pada tabel 5 diatas dapat dijelaskan bahwa subjek penelitian yang melakukan aktifitas olahraga dengan intensitas tinggi dan diikuti dengan intensitas rendah selama 25 menit memiliki rata-rata VO2Max sebelum treadmill sebesar 43.87 (Mol/Kg/Menit) dengan standart deviasi ±4.55. dan setelah dilakukan latihan atau *treadment* rata-rata VO2Max meningkat menjadi 47.05

(Mol/Kg/Menit) dengan standart deviasi sebesar ±3.57. hal ini menunjukkan bahwa bahwa rata-rata VO2Max kelompok A atau kelompok HIIT (*High Intensity Interval Training*) mengalami peningkatan sebesar 3.17 (Mol/Kg/Menit) dengan standart deviasi ±1.19.

Begitupun dari subjek penelitian dari kelompok B atau kelompok *Continuous Run* dimana memiliki rata-rata VO2Max sebelum treadmill sebesar 43.45 (Mol/Kg/Menit) dengan standart deviasi ±4.27. dan setelah dilakukan latihan atau *treadment* rata-rata VO2Max meningkat menjadi 47.31 (Mol/Kg/Menit) dengan standart deviasi sebesar ±3.35. hal ini menunjukkan bahwa bahwa rata-rata VO2Max kelompok B atau kelompok *Continuous Run* mengalami peningkatan sebesar 2.85 (Mol/Kg/Menit) dengan standart deviasi ±1.97.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan pada VO2Max pada kelompok A (HIIT) dan Kelompok B (*Continuous Run*) sebelum (*Pretest*) dan sesudah (*posttest*) menjalani latihan (*treadment*), dapat dibuktikan dengan perhitungan menggunakan *paired sampel t test*. Berikut ini adalah perhitungannya.

(Tabel 6. Pair 1. Pengaruh Latihan HIIT terhadap perubahan VO2Max)

	T	Df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	-9.194	11	0.000

Dari hasil pengujian menggunakan *Paired t test* diatas dapat dielasan bahwa signifikasi 0.000 yang dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara VO2Max sebelum dan sesudah melakukan latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) selama 3 kali dalam seminggu yang dilakukan selama 6 minggu. Selama latihan tersebut tubuh mengalami perubahan fisiologi yang dimana salah satunya pada VO2Max.

(Tabel 7. Pair 2. Pengaruh Latihan *Continuous Run* terhadap perubahan VO2Max)

	T	Df	Sig. (2-tailed)
Pair 2	-5.010	11	.000

Dari hasil pengujian menggunakan *Paired t test* diatas dapat dielasan bahwa signifikasi 0.000 yang dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara VO2Max sebelum dan sesudah melakukan latihan

Continuous Run selama 3 kali dalam seminggu yang dilakukan selama 6 minggu.

d. Perbandingan antara latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) dan Latihan *Continuous Run* pada perubahan VO2Max

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara latihan HIIT dan *Continuous Run* terhadap perubahan VO2Max dapat dibuktikan menggunakan perhitungan *Independent samples t test*. Berikut ini adalah hasil perhitungannya.

(Tabel 8. *Independent. Perbandingan pengaruh latihan HIIT dan latihan Continuous Run pada perubahan VO2Max*)

	Levene's test for equality of variances		t-test for equality of means		
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	2.119	.160	.483	22	.634
Equal variances not assumed			.483	18.126	.635

Dari hasil pengujian menggunakan *Independent sampel test* diatas dapat dijelaskan bahwa nilai tersebut lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat tidak ada perbedaan yang signifikan antara VO2Max pada latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) dan VO2Max latihan *Continuous Run*. Hasil yang ditampilkan diatas diperoleh dari perhitungan melalui program SPSS versi 23.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil penelitian diatas tentang pengaruh latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) dan latihan *Continuous run* terhadap perubahan VO2Max pada mahasiswa aktif non-atlet. berdasarkan rumusan masalah yang tertera pada bab pertama, peneliti menyimpulkan bahwa :

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) terhadap Perubahan Denyut Nadi Basal pada mahasiswa aktif Non-atlet.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) terhadap perubahan VO2Max pada mahasiswa aktif Non-atlet.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *Continuous Running* terhadap perubahan Denyut Nadi Basal pada mahasiswa aktif Non-atlet.
4. Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *Continuous Running* terhadap perubahan VO2Max pada mahasiswa aktif Non-atlet.
5. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) dan *Continuous Running* terhadap perubahan Denyut Nadi Basal pada mahasiswa aktif Non-atlet.
6. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) dan *Continuous Running* terhadap Perubahan VO2Max pada mahasiswa aktif Non-atlet.
7. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) dan *Continuous Running* terhadap perubahan Denyut Nadi Basal dan VO2Max pada mahasiswa aktif non-atlet.

B. Saran

Berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian dan diolah sehingga menunjukkan serta menjawab dari rumusan masalah diatas. Maka penelitian memiliki saran agar penelitian selanjutnya lebih meningkatkan hasil yang maksimal. Adapun beberapa saran yang ditujukan untuk beberapa pihak adalah sebagai berikut:

1. Latihan *continuous run* sebaiknya dilakukan pada awal-awal musim latihan jauh dari sebelum pertandingan karena latihan ini termasuk dalam latihan pada tahap persiapan umum
2. Latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) bisa dilakukan pada saat persiapan khusus dikarenakan pada latihan ini sudah menggunakan intensitas

yang tinggi dikolaborasikan dengan intensitas rendah.

3. Dari segi kontroling kegiatan sebaiknya dilakukan agar mengetahui kegiatan-kegiatan diluar dari aktifitas fisik yang diberikan oleh peneliti.
4. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan jumlah subjek yang besar.
5. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan jumlah subjek dengan jenis kelamin yang berbeda.
6. Pada program latihan dibuat terencana dan terukur.
7. Perlunya tes dan pengukuran secara berkala.
8. Pada hasil penelitian ini dapat diterapkan pada semua cabang olahraga yang memerlukan daya tahan.
9. Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk menggabungkan dua jenis latihan ini yaitu latihan HIIT dan *Continuous running*.

DAFTAR PUSTAKA

Bacon, A., P., et al. 2013. *VO2Max Trainability and High Intensity Interval Training In Humans: A Meta-Analysis*. diakses pada: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0073182>.

Budi, M.F.S., Sugiharto. 2015. *Circuit Training dengan Rasio 1:1 dan Rasio1:2 Terhadap Peningkatan VO2Max*. *e-Journal Of Sport Sciences and Fitness* 4(3).

Ciptadi, Z.D. 2013. Status Kebugaran Jasmani dan Keterampilan Bermain Sepakbola Siswa SSB Gama Usia 13-14 Tahun. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Hariyanta I, Parwata I & Wahyuniu N. 2014. *Pengaruh Circuit Training Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Dan VO2Max*. Singaraja: e-Jurnal IKOM Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan. Vol I.

Intan Watulinga, Joran J.V. Rampengan, Hedison Polii. 2013. "Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap VO2 Max Pada Mahasiswa Pria Dengan Berat Badan Lebih (*Overweight*)". *Jurnal e-Biomedik(eBM)*, Volume.1/Nomer.2/Juli:1064-1068.

Mahardika, I Made Sriundy. 2015. *Metodologi Penelitian*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Maksum, Ali. 2012. *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.

Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap kebugaran kardiorespirasi. 6. from <http://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1521/1479>.