



Perbandingan Pengaruh Metode Latihan *Tabata* Dengan Metode *High Intensity Interval Training* Terhadap Hasil Daya Tahan Kardiovaskular Pemain Sepakbola

Nipaldi Hernawan¹, Andang Rohendi², Gani Kardani³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

Email: nh.mahardika@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine how much influence the Tabata method has on the cardiovascular endurance of football players. The research method used was a pre-experimental design. The population of this research was Chikal FC which was located in Cihaurbeuti, Ciamis, totaling 20 participants. The research instrument used to collect data was the bleep test. Based on data analysis using SPSS series 24 the results were 1. The Tabata training method has a significant effect on the cardiovascular endurance results of soccer players. 2. The HIIT (high intensity interval training method has a significant effect on the cardiovascular endurance results of soccer players. 3. There were a significant difference between the Tabata training method and the HIIT (high intensity interval training) method on the cardiovascular endurance results of soccer players. The conclusion were that the Tabata training method and the HIIT (high intensity interval training) method has a significant effect on the cardiovascular endurance results of soccer players. Suggestion: This research was expected to be a source of reference for trainers/teachers or other researchers to be used as an alternative method of exercising physical conditions, especially in increasing cardiovascular endurance.

Keywords: Kardiovaskular endurance, HIIT, Sepakbola, Tabata

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh metode tabata terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre experimental design*. Populasi penelitian ini adalah Chikal FC yang berada di Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis yang berjumlah sebanyak 20 orang. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah *bleep test*. Berdasarkan analisis data menggunakan SPSS serie 24 hasilnya adalah 1. Metode latihan Tabata memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola. 2. Metode latihan HIIT (*high intensity interval training*) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola. 3. Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan Tabata dengan metode latihan HIIT (*high intensity interval training*) terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola. Kesimpulannya bahwa metode latihan Tabata dengan metode latihan HIIT (*high intensity interval training*) berpengaruh secara signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola. Saran: Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu sumber referensi bagi pelatih/guru atau peneliti lain agar dijadikan alternatif metode latihan kondisi fisik terutama pada peningkatan daya tahan kardiovaskular.

Kata Kunci: Daya tahan Kardiovaskular, HIIT, Tabata, Sepakbola

Cara sitasi:

Hernawan N. dkk (2021) Perbandingan Pengaruh Metode Tabata Dengan Metode High Intensity Interval Training Terhadap Hasil Daya Tahan Kardiovaskular Pemain Sepakbola. *Jurnal Keolahragaan*, 7(2), 30-42

Sejarah Artikel:

Dikirim 22-07-2021, Direvisi 07-11-2021, Diterima.07-11-2021

PENDAHULUAN

Manusia dalam mempertahankan hidupnya harus memiliki aktivitas rutin seperti bekerja dan berolahraga dengan tujuan yaitu untuk memenuhi kebutuhan hidup dan menjaga kesehatan dengan berolahraga agar tetap senantiasa dapat beraktivitas secara sehat dan bugar (Prasetyo, 2015) dan . Memiliki kebugaran jasmani adalah dambaan setiap orang dalam mempertahankan hidupnya, namun hal tersebut tidak akan datang dengan sendirinya, namun sebaliknya kebugaran jasmani dapat dimiliki harus melalui proses latihan secara rutin, progresif, sistematis, dan berkesinambungan (Anggriawan, 2015). Hal yang sama menjelaskan bahwa kebugaran jasmani dapat diraih dengan melakukan latihan olahraga secara teratur dengan memperhatikan intensitas, durasi, dan frekuensi latihan tanpa mengalami kelelahan dengan terkurasnya energi tubuh atau tenaga yang dapat mengakibatkan tidak dapat melanjutkan program latihan untuk tahap berikutnya (Rustiawan, 2020) dan (Rohendi et al., 2020).

Salah satu kebugaran jasmani yang harus dimiliki adalah daya tahan. Daya tahan terbagi menjadi dua yaitu daya tahan kardiovaskular dan daya tahan otot (Fitria et al., 2015). Sedangkan pada penelitian ini hanya membahas tentang daya tahan kardiovaskular saja. Daya tahan kardiovaskular bertujuan untuk menjaga kondisi tubuh ketika bertanding serta menjaga kestabilan emosi, namun sebaliknya dengan tidak memiliki daya tahan kardiovaskular dapat mempengaruhi penampilan buruk saat di lapangan (Rahmad, 2016). Daya tahan kardiovaskular pada prosesnya membutuhkan asupan oksigen yang akan disalurkan ke seluruh tubuh dengan cukup sehingga tubuh mampu beraktivitas saat bertanding tanpa penurunan kondisi fisik khususnya daya tahan kardiovaskular (Yullianto et al., 2020). Pendapat lain mengatakan bahwa latihan daya tahan kardiovaskular mampu meningkatkan vo_{2max} sebesar 15-25% (Herawati, 2013). Selanjutnya pengertian lain bahwa daya tahan kardiovaskular adalah kemampuan sistem jantung, pembuluh darah, paru-paru, tulang, dan otot saat beraktivitas dalam waktu yang cukup lama (Tampubolon & Simorangkir, 2017). Pendapat (Tampubolon & Simorangkir, 2017) menjelaskan bahwa daya tahan merupakan kesanggupan tubuh dalam melaksanakan olahraga atau latihan pada waktu yang lama dan daya tahan ini memiliki istilah lain yaitu *respiration-cardio-vascular endurance*. Berdasarkan penjelasan dari beberapa penelitian terdahulu penulis menyimpulkan bahwa daya tahan kardiovaskular merupakan kemampuan tubuh yang terdiri dari jantung, paru-paru, dan otot tubuh dalam menghirup oksigen secara maksimal ketika berolahraga atau latihan dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berat serta tubuh siap berolahraga atau latihan kembali.

Pembahasan selanjutnya adalah pengertian *Tabata* sebagai variabel bebas pertama dalam penelitian ini. Latihan Tabata merupakan suatu metode latihan yang dikembangkan untuk mendapatkan hasil yang maksimal serta tidak membutuhkan waktu yang lama dalam setiap latihannya (Prastyana & Bripandika, 2017). Pendapat lain mengatakan bahwa tabata merupakan suatu metode latihan yang di dalamnya terdapat latihan dan istirahat dengan intensitas cukup tinggi. Lama latihan adalah yaitu 4 menit terdiri dari 20 detik latihan dan 10 detik istirahat (Romdani & Prianto, 2018). Metode tabata dirancang untuk melatih seluruh tubuh secara efektif dan efisien dalam waktu yang sangat cepat metode latihan ini mengaruskan intensitas yang tinggi sehingga mobilitas tubuh sangat cepat dan kuat (Hall, 2015). Penelitian terakhir tentang metode *tabata* dari Tabata sendiri menyatakan bahwa metode latihan *tabata* merupakan suatu metode latihan dengan intensitas tinggi dan melelahkan yang dilakukan selama 7 sampai 8 kali pengulangan yang terdiri dari 20 detik latihan dan 10 detik istirahat (Tabata, 2019). Berdasarkan pengertian dari penelitian terdahulu penulis menyimpulkan bahwa *tabata* adalah metode latihan dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskular yaitu vo_{2max} dalam waktu yang sangat cepat yaitu 20 detik dan

diselingi dengan istirahat selama 10 detik di antara latihan serta membutuhkan intensitas tinggi.

Selanjutnya adalah penelitian terdahulu tentang tabata yang pertama yaitu penelitian antara *moderate-intensity continuous training* dengan penyerapan oksigen 70% selama 60 menit dan tabata yang merupakan variasi dari *high-intensity interval training* (HIIT) dengan penyerapan oksigen 170%. Hasilnya bahwa ke-dua variabel bebas tersebut terdapat peningkatan yang sama namun HIIT memiliki peningkatan juga kapasitas anaerobik sekitar 28%. Sehingga banyak pengembangan latihan HIIT dengan karakteristiknya adalah intensitas tinggi dan ada istirahat dengan waktu yang sebentar antara 20 latihan intensitas tinggi dengan 10 detik istirahat yang dilakukan antara 7-8 kali (Embets et al., 2013). Penelitian lain yang masih berhubungan dengan latihan tabata yaitu bertujuan untuk mengevaluasi sekaligus mengetahui dampak latihan tabata dilihat dari pengukuran komposisi tubuh, kapasitas aerobik, pada remaja kurus dan remaja yang kelebihan berat badan sebagai kelompok eksperimen dan remaja yang memiliki berat badan normal sebagai kelompok kontrol. Hasilnya adalah adanya dampak peningkatan secara positif pada kelompok eksperimen (remaja kurus dan remaja yang kelebihan berat badan) (Domaradzki et al., 2020). Metode *tabata* mengacu pada sistem interval di mana adanya latihan dan istirahat yang diterapkan pada sampel penelitian yang memiliki kelebihan berat badan. Hasilnya bahwa metode tabata berkontribusi terhadap penurunan lemak, kekuatan, dan daya tahan (Shilenko et al., 2020). Penelitian selanjutnya dampak latihan *tabata* terhadap kapasitas aerobik dan anaerobik secara dinamis. Hasilnya membuktikan adanya hubungan yang meningkat/positif secara signifikan antara tes awal dengan tes akhir terhadap kapasitas aerobik dan anaerobik (Sumpena & Sidiq, 2017).

Langkah berikutnya adalah pengertian dari HIIT berdasarkan penelitian terdahulu. HIIT dikenal juga dengan istilah *interval training* (IT) ada juga yang menyebutnya *sprint interval training* (SIT) yang merupakan metode latihan dengan intensitas tinggi dengan jumlah set dan repetisi serta jumlah waktu pemulihan atau istirahat yang sudah ditentukan dengan rentang waktu antara 5-10 detik atau 5-10 menit serta waktu pemulihan/istirahat yang lama pula (Driver, 2013). Metode latihan HIIT yang sangat populer beberapa tahun terakhir karena metode latihan ini sangat menjanjikan secara efektif dan efisien untuk mendapatkan kebugaran tubuh yang diinginkan terutama dalam penurunan berat badan. HIIT menerapkan prinsip interval pendek dengan intensitas tinggi serta mengerahkan energi yang besar dengan masa istirahat aktif yang pendek (Bartram, 2015). Latihan HIIT memiliki ciri khas tersendiri yaitu pergerakan yang sangat cepat dan berat dengan intensitas tinggi di selingi dengan waktu istirahat yang pendek untuk pemulihan atau *recovery* (Feito et al., 2018). Latihan HIIT merupakan latihan secara efisien dengan waktu yang sangat pendek yang diklasifikasikan sebagai latihan aerobik dan anaerobik serta memiliki istilah lain yaitu *sprint interval training* (SIT) (Ito, 2019). Berdasarkan pengertian HIIT dari beberapa penelitian terdahulu maka penulis menyimpulkan bahwa latihan HIIT merupakan metode latihan efisien dan efektif dengan waktu yang sangat cepat dengan interval istirahat yang sebentar dengan intensitas tinggi.

Selanjutnya adalah penelitian terdahulu pada *high-intensity interval training* (HIIT). Penelitian ini membandingkan antara HIIT dengan SST (*steady state training*) dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas dari kedua metode latihan HIIT dengan SST terhadap ambang aerobik pada siswa ekstrakurkuler atletik jarak pendek di Denpasar. Hasilnya bahwa metode latihan HIIT lebih efektif dibandingkan dengan metode latihan SST terhadap ambang aerobik pada siswa ekstrakurkuler atletik jarak pendek di Kota Denpasar (Vidiari J et al., 2017). Penelitian terdahulu lainnya membandingkan antara HIIT dengan *fartlek training* terhadap vo_{2max} . Hasilnya tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara HIIT dengan *fartlek training*, namun berdasarkan persentase peningkatan kelompok

HIIT menunjukkan hasil yang lebih baik (Festiawan et al., 2020). Penelitian berikutnya bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode latihan HIIT terhadap kelincahan, kecepatan, dan daya tahan kardiovaskular. Penelitian ini berlokasi di SMP Mawar Sharon yang berjumlah 20 orang siswa. Hasilnya memperlihatkan bahwa adanya peningkatan secara signifikan terhadap kelincahan sebesar 14,3%, kecepatan sebesar 5,2%, dan daya tahan kardiovaskular sebesar 5,3%. (Wibowo et al., 2019). Penelitian terdahulu yang terakhir adalah pengaruh latihan HIIT terhadap peningkatan vo_{2max} pelari jarak jauh menggunakan subjek penelitian sebanyak 7 orang atlet. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa metode latihan HIIT berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan vo_{2max} (Herlan & Komarudin, 2020).

Penulis mengungkapkan dua variabel bebas yaitu *tabata* dan HIIT dalam penelitian ini karena berdasarkan hasil observasi di lapangan para pemain sepakbola Chikal FC memiliki kelemahan yang paling terlihat jelas pada komponen kondisi fisik daya tahan kardiovaskular. Observasi dilakukan sebanyak 4 kali pertandingan terlihat penampilan seluruh pemain dapat bermain selama 15-20 menit pertama, namun selanjutnya terlihat penampilan mulai menurun. Pada babak ke-dua pun terlihat penampilan pemain yang ada di lapangan hanya bertahan 10-15 menit. Penerapan metode latihan *tabata* dan HIIT sangat cocok karena ke-dua metode latihan ini memiliki ciri khas tersendiri yaitu tidak memakan waktu yang lama, disertai dengan intensitas yang tinggi, dan pelaksanaan program latihan yang lain tidak terganggu seperti penerapan *games limited*, *small games*, dan *games-games* lainnya. Dengan demikian bahwa memiliki kondisi fisik yang baik maka pemain pun mampu memperlihatkan penampilan di lapangan dengan baik pula, serta adanya wawasan pengetahuan pada bidang sport science yang dimiliki pelatih dalam membuat program latihan yang baik dan benar serta tepat sasaran sesuai yang dibutuhkan (Rohendi & Rustiawan, 2020). Sebenarnya masih banyak pembenahan kondisi fisik yang harus diperbaiki, akan tetapi penulis hanya membatasi permasalahan penelitian pada daya tahan kardiovaskular dengan alasan dari berbagai pertimbangan seperti waktu, kesiapan lapangan yang akan digunakan, kesiapan pemain Chikal FC, dan berbagai pertimbangan lainnya.

Metode latihan *tabata* merupakan variabel bebas pertama dalam penelitian ini yang terdiri dari *mountain climber*, *jumping lunge*, *push ups*, *high knees* dengan masing-masing gerakan dilakukan selama 20 detik dan istirahat diantara gerakan tersebut selama 10 detik. Metode latihan *tabata* ini mengadopsi dari (Akif Afyon et al., 2018). Selanjutnya adalah variabel bebas ke-dua yaitu metode latihan HIIT yang terdiri dari *jumping high knees*, *mountain climber*, *squat jump*, *push up*, *plank*, dan *burpees*. Masing-masing bentuk latihan dilakukan selama 10 detik dan istirahat di antara bentuk latihan 10 detik, jadi total keseluruhan waktu yang digunakan adalah 2 menit. Sistem waktu yang digunakan mengadopsi dari (Nugraha & Berawi, 2017).

Berdasarkan latar belakang permasalahan penelitian dan penelitian terdahulu tentang metode latihan *tabata* dan metode latihan HIIT yang sudah dijelaskan sebelumnya maka penulis mengajukan judul penelitian adalah, “Perbandingan Pengaruh Metode Tabata Terhadap Hasil Daya Tahan Kardiovaskular Pemain Sepakbola.” Sedangkan rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui metode latihan Tabata berpengaruh secara signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.
2. Untuk mengetahui metode latihan *high intensity interval training* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.
3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan Tabata dengan metode latihan *high intensity interval training* terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *pre eksperimental design*. Desain penelitiannya *two group pre-test post-test design*. Populasi di Chikal FC. Pemain yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 20 orang pemain. Penggunaan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling. Cara membagi dua kelompok menggunakan teknik *ordinal pairing* atau sistem rangking. *Instrument test* yang digunakan adalah *multi-stage fitness test* (Mackenzie, 2005). Pelaksanaan tes ini adalah sebagai berikut:

1. Penulis dengan beberapa asisten mempersiapkan perlengkapan yang dibutuhkan
2. Lintasan disiapkan sebanyak 10 lintasan yang berjarak 20 meter.
3. 10 orang pemain Chikal FC melakukan *stretching* dan *warming-up* untuk mempersiapkan diri mengikuti tes ini.
4. 10 orang pemain Chikal FC sudah berada di belakang garis start untuk menunggu aba-aba.
5. Setelah aba aba *start* dimulai 10 orang pemain Chikal FC mengikuti suara *beep* yang sudah di rekam di dalam CD atau *Software*. Hal ini akan berlangsung mengikuti aturan waktu yang sudah ditentukan.
6. Bila ada pemain Chikal FC belum mencapai garis pada waktu terdengar suara *beep*, pemain tersebut harus menyelesaikannya dahulu baru kemudian berbalik dan berusaha menyesuaikan kecepatan larinya di antara dua *beep*.
7. Apabila pemain Chikal FC sudah mencapai garis sebelum terdengar *beep*, dia harus menunggu sampai terdengar *beep*.
8. Tes dihentikan apabila pemain Chikal FC dua kali gagal mencapai garis (kurang dari 2 meter) pada saat pembalikan dua kali berturut-turut.
9. Waktu antara *beep* memendek setiap menit (level).

Selanjutnya hasil data di lapangan akan diteruskan dengan pengolahan data mulai dari deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas, uji *paired sample t-test*, dan uji *independent sample-test* menggunakan analisis program *statistical product and service solution* (SPSS) (Landau & Everitt, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Deskripsi data menyajikan hasil pengolahan data secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik diagram.

Tabel 1
Deskripsi Data Tes Awal Bleep Test
Kelompok Tabata dan Kelompok HIIT

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Skor Terendah	Skor Tertinggi
Tabata	10	25.68	1.95	3.81	22.34	28.92
HIIT	10	25.57	1.05	1.09	22.31	27.58

Dari tabel 1 dapat diketahui rata-rata tes awal vo₂max kelompok latihan *tabata* adalah 25.68 ml/kg/min dengan standar deviasi 1.95 dan varians 3.81 Sedangkan hasil vo₂max terendah *tabata* adalah 22.34 ml/kg/min sedangkan hasil vo₂max tertingginya adalah 28.92 ml/kg/min. Rata-rata tes awal vo₂max untuk kelompok latihan HIIT adalah 25.57 ml/kg/min dengan standar deviasi 1.05 dan varians 1.09. Hasil vo₂max HIIT terendah adalah 21.31 ml/kg/min sedangkan hasil vo₂max HIIT terendah tertingginya adalah 24.58 ml/kg/min.

Tabel 2
Deskripsi Data Tes Awal Bleep Test
Kelompok Tabata dan Kelompok HIIT

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Skor Terendah	Skor Tertinggi
Tabata	10	26.88	1.89	3.57	23.41	29.34
HIIT	10	25.89	1.37	1.88	22.11	26.32

Dari tabel 2 dapat diketahui rata-rata tes akhir vo_{2max} kelompok latihan *tabata* adalah 26.88 ml/kg/min dengan standar deviasi 1.89 dan varians 3.57 Sedangkan hasil vo_{2max} *tabata* yang terendah adalah 23.41 ml/kg/min sedangkan hasil vo_{2max} *tabata* tertingginya adalah 29.34 ml/kg/min. Rata-rata vo_{2max} tes akhir untuk kelompok latihan HIIT adalah 25.89 ml/kg/min dengan standar deviasi 1.37 dan varians 1.88. Hasil vo_{2max} latihan HIIT terendah adalah 22.11 ml/kg/min sedangkan hasil latihan HIIT tertingginya adalah 26.32 ml/kg/min. Terlihat bahwa adanya peningkatan berdasarkan tes awal dengan tes akhir sehingga penulis beranggapan bahwa adanya peningkatan secara signifikan meskipun secara sementara karena hanya berdasarkan deskripsi data saja.

2. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berada pada taraf distribusi normal atau tidak. Selain itu, uji normalitas juga menentukan langkah selanjutnya uji statistik yang akan digunakan antara parametrik dan nonparametrik. Apabila data tersebut berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dengan statistik parametrik, namun apabila data tersebut berdistribusi tidak normal atau tidak homogen maka pengolahan statistiknya dengan statistik nonparametrik.

Tabel 3
Data Normalitas Tes Awal Bleep Test
Kelompok Tabata dan Kelompok HIIT

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig
Tes Awal Kel. lat. <i>Tabata</i>	0.987	10	0.992
lat. HIIT	0.861	10	0.079

Kriteria Keputusan :

1. Nilai Sig. atau probabilitas < 0.05 (Distribusi tidak normal)
2. Nilai Sig. atau probabilitas > 0.05 (Distribusi Normal)

1. Tes awal

- a) Kelompok latihan : *Tabata* : Sig. 0.992 > 0.05 (Distribusi Normal)
- b) Kelompok latihan : HIIT : Sig. 0.079 > 0.05 (Distribusi Normal).

Tabel 4
Data Normalitas Tes Akhir Bleep Test
Kelompok Tabata dan Kelompok HIIT

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig
Tes Akhir Kel. lat. <i>Tabata</i>	0.925	10	0.398
lat. HIIT	0.894	10	0.188

2. Tes Akhir

- a) Kelompok latihan : *Tabata* : Sig. 0.398 > 0.05 (Distribusi Normal).
- b) Kelompok latihan : HIIT : Sig. 0.188 > 0.05 (Distribusi Normal)

Berdasarkan kriteria keputusan dan uji kenormalan dari tabel 3 dan tabel 4 diketahui bahwa data dari *multi-stage fitness test* untuk tes awal dan tes akhir pada kelompok *tabata* dan kelompok HIIT berdistribusi normal. Dengan demikian salah satu syarat untuk pengolahan statistik parametrik sudah tercapai. Alasannya bahwa pada uji normalitas berdasarkan hasil dari penggunaan aplikasi SPSS serie 24 memperlihatkan hasil data lebih besar 0.05 dari tabel hasil uji normalitas *shapiro-wilk*. Sebenarnya normalitas tidak hanya itu, ada satu lagi yaitu uji *kolmogorov-smirnov*. Penulis memilih *shapiro-wilk* di karenakan sampel yang dipergunakan kurang dari 30 orang dan penulis hanya menggunakan sampel penelitian berjumlah 20 orang dari dua kelompok penelitian. Sehingga penulis menggunakan data berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel *shapiro-wilk*.

3. Hasil Uji Homogenitas

Langkah selanjutnya adalah pengolahan data statistika menggunakan uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui data tersebut memiliki varians yang sama atau homogen dan sebaliknya memiliki varian yang tidak sama atau tidak homogen yang dapat di lihat pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5
Data Homogenitas Tes Awal dan Tes Akhir *Bleep Test*
Kelompok *Tabata* dan Kelompok HIIT

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tes awal	Based on Median	3,287	1	18	0,087
	Based on Median	3,164	1	18	0,092
Tes akhir	Based on Mean	2,133	1	18	0,161
	Based on Median	0,893	1	18	0,357

Kriteria Keputusan :

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0.05 , data berasal dari populasi yang memiliki varians tidak sama (Tidak Homogen).
2. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0.05 , dan berasal dari populasi yang memiliki varians sama (Homogen).

Uji Homogenitas Varians Varians (Lavene Test) :

1. Tes Awal
 - a. Berdasarkan Mean (Rata-rata) : Nilai Sig. $0.087 > 0.05$ (Homogen).
 - b. Berdasarkan Median (Tengah) : Nilai Sig. $0.092 > 0.05$ (Homogen)
Diketahui bahwa data tes awal *multi-stage fitness test*, nilai probabilitas (Sig.) berdasarkan nilai rata-rata adalah $0.087 > 0.05$. Berdasarkan median (nilai tengah) probabilitas (Sig.) adalah $0.092 > 0.05$.
2. Tes Akhir
 - a. Berdasarkan Mean (Rata-rata) : Nilai Sig. $0.161 > 0.05$ (Homogen).
 - b. Berdasarkan Median (Tengah) : Nilai Sig. $0.357 > 0.05$ (Homogen).
Data tes akhir *multi-stage fitness test*, nilai probabilitas (Sig.) berdasarkan nilai rata-rata adalah $0.161 > 0.05$. Berdasarkan median (nilai tengah) probabilitas (Sig.) adalah $0.357 > 0.05$.

Dapat disimpulkan bahwa data tes awal dan tes akhir *multi-stage fitness test* memiliki varians yang sama atau homogen. Dengan demikian pengolahan selanjutnya untuk dapat dilakukan dengan statistik parametrik, karena syarat dari pengolahan statistik parametrik sudah terpenuhi, yaitu normal dan homogen.

4. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji hipotesis terdiri dari dua pengujian yang terdiri dari *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*.

- a. **Hasil Uji Paired Sample T-Test.** Tujuan dari uji *paired sample t-test* ini adalah untuk mengetahui adanya peningkatan atau tidak dari masing-masing kelompok penelitian yang dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6
Hasil Uji Paired Sample t-test
Kelompok Tabata dan Kelompok HIIT

Kelompok Penelitian		Rata-rata	Std. Deviasi	t	dk	Sig. (2-tailed)	Ket
Tabata	Tes awal dan tes akhir	1.20	0.56	6.790	9	0.000	Signifikan
HIIT	Tes awal dan tes akhir	1.32	0.53	7.77	9	0.000	Signifikan

Hipotesis 1 :

1. H_0 =Latihan *tabata* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.
2. H_a =Latihan *tabata* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.

Kriteria Keputusan :

- a) Jika probabilitas (Sig.) > 0.025 maka H_0 diterima.
- b) Jika probabilitas (Sig.) < 0.025 maka H_0 ditolak.

Diketahui nilai probabilitas (Sig.) dari tes *multi-stage fitness test* untuk kelompok *tabata* adalah $0.000 < 0.025$. Dengan demikian maka H_0 ditolak, artinya kelompok *tabata* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola

Hipotesis 2 :

1. H_0 = Latihan HIIT tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.
2. H_a =Latihan HIIT memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola

Nilai probabilitas (Sig.) 0.000 dibagi 2 menjadi 0. Dengan demikian maka H_0 ditolak, artinya kelompok latihan HIIT memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola. Berdasarkan analisis dan pengolahan data *paired sample t-test* bahwa asumsi penulis adanya pengaruh secara signifikan meskipun pengolahan data ini belum selesai dan bersifat sementara.

- b. **Hasil Uji Independent Sample T-test.** Tujuannya adalah untuk mengetahui kelompok mana yang lebih meningkat (metode latihan *tabata* dan HIIT) secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular yang dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7
Hasil Uji Independent Sample T-Test
Kelompok Tabata dan Kelompok HIIT

		Uji Lavense untuk kesamaan Varians		T-test Untuk Kesamaan Rata-rata			Keterangan
		F	Sig	t	dk	Sig. (2-tailed)	
		<i>Multi-stage fitness test</i>	Asumsi Varians sama	2.133	0.161	2.694	
Asumsi Varians tidak sama				2.694	16.435	0.016	Signifikan

1. Merumuskan Hipotesis
 H_0 = Tidak ada perbedaan rata-rata kelompok latihan *tabata* dan latihan HIIT terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.
 H_a = Ada perbedaan rata-rata kelompok latihan *tabata* dan latihan HIIT terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.
2. Menentukan t hitung
 Dari *output* didapat nilai t hitung (*Equal variance assumed*) adalah 2.694
3. Menentukan t tabel
 T tabel dapat dilihat pada tabel statistik pada signifikansi $0.05 : 2 = 0.025$ (uji dua sisi) dengan derajat kebebasan (df) $n-2$ atau $40-2 = 38$, hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2.101. (Lihat pada lampiran tabel t)
4. Kriteria Pengujian
 Jika $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung}$ maka H_0 diterima
 Jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak
5. Membuat kesimpulan
 Nilai $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ ($-2.694 < -2.101$) maka H_0 ditolak, jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kelompok latihan *tabata* dan latihan HIIT terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, secara empirik kelompok latihan latihan *tabata* dan latihan HIIT terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola. Hasil data penelitian masih harus dijelaskan karena masih dalam bentuk angka, sedangkan penjelasan deskripsi akan penulis uraikan sebagai berikut:

1. Berdasarkan deskripsi data terlihat dari rata-rata tes awal pada dua kelompok penelitian memiliki nilai yang hampir sama yaitu 25.68 untuk kelompok *tabata* dan 25.57 untuk kelompok HIIT. Hal ini menyimpulkan bahwa rata-rata tingkat kemampuan ke-dua kelompok penelitian adalah sama. Begitu pula pada skor terendah dan terkecil tidak jauh berbeda, bahkan dapat dikatakan adalah sama.
2. Berdasarkan hasil uji normalitas baik pada tes awal maupun tes akhir nilai yang didapat untuk kelompok *tabata* adalah 0.992 dan 0.398 lebih besar dari 0.05, begitu pula kelompok HIIT nilai yang didapat adalah 0.079 dan 0.188 lebih besar dari 0.05. Artinya ke-dua kelompok penelitian berdistribusi normal.
3. Berdasarkan hasil uji homogenitas tes awal kelompok latihan *tabata* dan kelompok HIIT terlihat bahwa hasil yang didapat berdasarkan analisis pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS lebih besar dari 0.05. Artinya bahwa ke-dua kelompok penelitian ini memiliki varian yang sama atau homogen.
4. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test*, dapat dilihat pada kolom sebelah kanan memperlihatkan hasilnya adalah 0.000 lebih kecil dari 0.05. Artinya bahwa ke-dua kelompok penelitian tersebut memiliki selisih atau adanya peningkatan antara tes awal dengan tes akhir.
5. Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa ke-dua kelompok penelitian pada *sig.2 tailed* adalah 0.015 dan 0.016. Artinya bahwa kelompok *tabata* dan kelompok HIIT berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.

Penelitian yang dilakukan oleh penulis tidak hanya mengkaji pada penelitian itu sendiri, namun sesuatu hal dapat muncul di luar perhitungan penelitian. Oleh karena itu, ada beberapa yang akan diungkapkan pada bagian ini terkait sesuatu yang baru adalah sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan kegiatan penelitian banyak sekali pemain yang bertanya tentang program latihan yang menerapkan metode *tabata* dan HIIT (*high intensity interval*

- training*). Sehingga penulis mempersiapkan diri dalam *product knowledge* nya untuk menjawab berbagai pertanyaan dari para pemain sepakbola Chikal FC.
2. Kelompok latihan *tabata* memberikan variasi dalam latihannya karena ada beberapa bentuk latihan yang dapat dikatakan baru untuk pemain sepakbola Chikal FC karena sebelumnya tidak pernah melakukan latihan tersebut seperti *lunges*, *bulgarian deadlift*, *mountain climber*, *dipping*, dan masih banyak lagi sehingga menumbuhkan rasa semangat dalam berlatih kondisi daya tahan kardiovaskular.
 3. Kelompok latihan HIIT juga memberikan variasi dalam latihannya karena ada beberapa bentuk latihan yang dapat dikatakan baru untuk pemain sepakbola Chikal FC karena sebelumnya tidak pernah melakukan latihan tersebut seperti *lunges*, *bulgarian deadlift*, *mountain climber*, *dipping*, dan masih banyak lagi sehingga menumbuhkan rasa semangat dalam berlatih kondisi daya tahan kardiovaskular.
 4. Metode latihan *tabata* dan HIIT masih dapat dikatakan asing ditelinga para pemain sepakbola Chikal FC sehingga membuat penasaran dan semua pemain ikut bahkan tidak pernah tidak hadir namun sebaliknya selalu hadir serta ditambah dengan pemain lain yang memberikan kesan adanya program latihan kondisi fisik daya tahan kardiovaskular baru dalam meningkatkan *vo2max*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang sudah dijelaskan sebelumnya, penulis menyimpulkan bahwa latihan *tabata* dan kelompok HIIT berpengaruh secara signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola. Untuk lebih jelasnya kesimpulan secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut :

4. Metode latihan Tabata memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.
5. Metode latihan HIIT (*high intensity interval training*) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.
6. Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan Tabata dengan metode latihan HIIT (*high intensity interval training*) terhadap hasil daya tahan kardiovaskular pemain sepakbola.

REKOMENDASI

Sehubungan dengan hasil penelitian yang penulis lakukan, penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu sumber referensi bagi peneliti lain agar penelitian pada bidang yang sama dan semakin berkembang.
2. Diharapkan bagi peneliti lain dapat menemukan kekurangan-kekurangan yang mampu menyempurnakan penelitian bentuk latihan *tabata* dan kelompok HIIT.
3. Diharapkan sebagai salah satu pertimbangan serta rekomendasi bahwa bentuk latihan *tabata* dan kelompok HIIT dapat dijadikan bahan latihan kondisi fisik pada komponen daya tahan kardiovaskular.
4. Diharapkan pelatih kondisi fisik sepakbola mampu mencurahkan keilmuan yang diperoleh dari keserjanaan olahraga agar dapat membina dan mengembangkan ilmu kepada para anak didiknya/siswanya agar memiliki kemampuan dari segi motorik serta sebagai generasi penerus pada bidang olahraga prestasi khususnya sepakbola.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Klub Chikal FC yang sudah memberikan izin penelitian pada pengambilan data di lapangan dalam rangkap penyelesaian studi akhir jenjang S-1 program studi Pendidikan Jasmani.

DAFTAR PUSTAKA

- Akif Afyon, Y., Mulazimoglu, O., & Altun, M. (2018). The Effect of 6 Weekly Tabata Training on Some Physical and Motor Characteristics on Female Volleyball Players. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(2), 223–229. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2526321>
- Anggriawan, N. (2015). Peran fisiologi olahraga dalam menunjang prestasi. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2), 8–18.
- Bartram, S. (2015). High-Intensity Interval Training. In A. Barton (Ed.), *Penguin Random House LLC* (Vol. 17, Issue 3). Mike Sanders Publisher, Idiot's Guides. <https://doi.org/10.1249/fit.0b013e31828cb21c>
- Domaradzki, J., Cichy, I., Rokita, A., & Popowczak, M. (2020). Effects of tabata training during physical education classes on body composition, aerobic capacity, and anaerobic performance of under-, normal-and overweight adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph17030876>
- Driver, J. (2013). *HIIT (High Intensity Interval Training Explained)* (J. Driver (ed.)). James Driver. All rights reserved worldwide. No. <https://doi.org/10.1109/siitme.2016.7777305>
- Embets, T., Porcari, J., Doberstein, S., Steffen, J., & Foster, C. (2013). Exercise intensity and energy expenditure of a tabata workout. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(3), 612–613. <http://www.jssm.org>
- Feito, Y., Heinrich, K., Butcher, S., & Poston, W. (2018). High-Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness. *Sports*, 6(76), 1–19. <https://doi.org/10.3390/sports6030076>
- Festiawan, R., Suharjana, S., Priyambada, G., & Febrianta, Y. (2020). High-intensity interval training dan fartlek training : Pengaruhnya terhadap tingkat VO2 Max. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 9–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.31076> This
- Fitria, Jafar, M., & Karimuddin. (2015). Evaluasi Daya Tahan Jantung Paru Anggota Mapolda Aceh Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi*, 1(3), 209–218. <https://media.neliti.com/media/publications/188701-ID-none.pdf>
- Hall, R. (2015). *Tabata workout handbook : Achieve Maximum Fitness With Over 100 High Intensity Interval Training Workout Plans*. Hatherleigh Press. www.hatherleighpress.com
- Herawati, I. (2013). Kesehatan Kardiovaskular Sebagai Investasi Sehat Menuju Hidup Berkualitas. *Seminar Nasional Kesehatan Peran Ilmu Kesehatan Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup*, 1–8. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id>
- Herlan, H., & Komarudin, K. (2020). Pengaruh Metode Latihan High-Intensity Interval Training (Tabata) terhadap Peningkatan Vo2Max Pelari Jarak Jauh. *Jurnal*

- Kepelatihan Olahraga*, 12(1), 11–17. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v12i1.24008>
- Ito, S. (2019). High-intensity interval training for health benefits and care of cardiac diseases - The key to an efficient exercise protocol. *World Journal of Cardiology*, 11(7), 171–188. <https://doi.org/10.4330/wjc.v11.i7.171>
- Landau, S., & Everitt, B. S. (2002). A Handbook of Statistical Analyses using SPSS. In *The American Statistician* (Vol. 56, Issue 4). Chapman & Hall/CRC Press LLC. <https://doi.org/10.1198/tas.2002.s208>
- Mackenzie, B. (2005). *101 Performance Evaluation tests* (B. Mackenzie (ed.); First). jonathan.pye@electricwordplc.com. %0A101 evaluation testsshahroodut.ac.ir
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Jurnal Majority*, 6(1), 1–5. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1521>
- Prasetyo, Y. (2015). Kesadaran Masyarakat Berolahraga Untuk Peningkatan Kesehatan Dan Pembangunan Nasional. *Medikora*, 11(2), 219–228. <https://doi.org/10.21831/medikora.v11i2.2819>
- Prastyana, B. R., & Bripandika, I. (2017). Efektivitas Latihan Bodyweight Training Dengan Metode Tabata Untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani Mahasiswa Baru Tahun 2016-2017 Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fkip Universitas Pgri Adi Buana Surabaya. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 13(2), 89–105. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i2.25103>
- Rahmad, H. A. (2016). Pengaruh Penerapan Daya Tahan Kardivaskuler (Vo Max) Dalam Permainan Sepakbola Ps Bina Utama. *Jurnal Curricula*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.22216/jcc.v2i2.1009>
- Rohendi, A., & Rustiawan, H. (2020). Kebutuhan Sport Science Pada Bidang Olahraga Prestasi. *Journal Respects*, 2(1), 1–16.
- Rohendi, A., Rustiawan, H., & Maryati, S. (2020). Hubungan Persentase Lemak Tubuh Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 1–8. <http://dx.doi.org/10.25157/wa.v7i1.3068>
- Romdani, S., & Prianto, D. A. (2018). Pengaruh Latihan Latihan Tabata Circuit Training Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Pemain Futsal. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4), 1–5. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/25930>
- Rustiawan, H. (2020). Pengaruh Latihan Interval Training dengan Running Circuit Terhadap Peningkatan Vo2 Max. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 15–28.
- Shilenko, Pyanzina, & Petrova. (2020). The Impact of Tabata Training on Body Weight Correction in Women 25–30 Years Old. *First International Volga Region Conference on Economics, Humanities and Sports (FICEHS 19) The*, 114(Ficehs 19), 722–725. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200114.170>

- Sumpena, A., & Sidiq, D. Z. (2017). The Impact of Tabata Protocol to Increase the Anaerobic and Aerobic Capacity. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 180, 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Tabata, I. (2019). Tabata training: one of the most energetically effective high-intensity intermittent training methods. *Journal of Physiological Sciences*, 69(4), 559–572. <https://doi.org/10.1007/s12576-019-00676-7>
- Tampubolon, R. N. N., & Simorangkir, S. J. V. (2017). Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespiratory Antara Mahasiswa Bertipe Kepribadian A dan Bertipe B di Universitas HKBP Nommensen Medan. *Journal of Medicine*, 3(2), 75–81. https://uhn.ac.id/files/akademik_files/1804200845_2017_Nommensen Journal of Medicine Vol 3 No 2 November 2017_9_Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Antara Mahasiswa Perempuan Dengan Kepribadian Tipe A dan Kepribadian Tipe B di Universitas HKBP No
- Vidiari J, I., Adiatmika, I. P. G., Indah S.H. Adiputra, L. M., Tirtayasa, K., Muliarta, M., & Griadhi, A. (2017). High Intensity Interval Training (Hiit) Lebih Meningkatkan Ambang Anaerobik Daripada Steady State Training Pada Siswa Anggota Kelompok Ekstrakurikuler Atletik Lari Jarak Pendek. *Sport and Fitness Journal*, 5(3), 62–70. <https://doi.org/10.24843/spj.2017.v05.i03.p09>
- Wibowo, S. P. K., Kusnanik, N. W., & Wiriawan, O. (2019). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler , Kecepatan , dan Kelincahan pada Usia 13-15 Tahun. *JOSSAE (Journal Of Sport Science And Education)*, 4(2), 79–84. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26740/jossae.v4n2.p79-84>
- Yullianto, M. D., Hidayat, S., & Kusuma, K. C. A. (2020). Tingkat daya tahan kardiovaskular siswa ssb negaroa. *Journal of Sport and Exercise Science*, 3(2), 51–55. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jses/article/view/9698/4975>