

THE EFFECT OF INTERVAL TRAINING EXERCISE ON RESISTANCE IN PUTRA BULUTANGKIS PB ATLET. ANGKASA PEKANBARU

Anonim Martila, Dr. Zainur, M.Pd², Agus Sulastio, S.Pd, M.Pd³
anonimmartilacute@gmail.com, drzainur@gmail.com, Agussulastio22@gmail.com
No. HP: 081267399927

*Sports Coaching Education
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: Based on observations that researchers have done with PB trainers. Space during training and during a match that looks less good endurance, this can be seen when athletes play long rally athletes often stall when playing, athletes often seem to lose power when they reach 3 sets, not free or not fast athletes move and move places, this is due to excessive fatigue so that the movement is not maximal, so that it can easily be defeated by the opponent. This research was carried out in PB PB. Angkasa Badminton Center jalan Angkasa No.02 Pekanbaru This research was conducted from June 2018 to March 2019. The design of this study was a one-group pretest-posttest design which was started by doing a Balke. After that the sample was given an Interval training program for 16 meetings to the athletes of PB Badminton boys. Angkasa Pekanbaru. After that, the Balke Posttest was done. The data obtained were analyzed descriptively, then the next research hypothesis was tested which had been proposed according to the problem, namely: "there is the influence of the Interval Training (X) exercise on endurance improvement (Y). Based on the analysis carried out, the value of the t count between the initial test and the final test of the Interval Training exercise on endurance with t table at a significant level of 0.05 with degrees of freedom $N - 1$ ($8 - 1 = 7$). This shows that the value of t arithmetic (9.75) > t table ($1,895$) thus it can be concluded that the hypothesis states that there is an effect of Interval Training (X) training on endurance (Y) on PB badminton male athletes. Angkasa Pekanbaru.

Key Words: Interval training, endurance of badminton male athletes

PENGARUH LATIHAN *INTERVAL TRAINING* TERHADAP DAYA TAHAN (*ENDURANCE*) PADA ATLET PUTRA BULUTANGKIS PB. ANGKASA PEKANBARU

Anonim Martila, Dr. Zainur, M.Pd², Agus Sulastio, S.Pd, M.Pd³
anonimmartilacute@gmail.com, drzainur@gmail.com, Agussulastio22@gmail.com
No. HP: 081267399927

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan bersama pelatih PB. Angkasa pada saat latihan dan pada saat pertandingan daya tahan yang terlihat kurang bagus, hal ini dapat dilihat pada saat atlet bermain long rally atlet sering mengulur-ulur waktu saat bermain, atlet sering terlihat kehilangan tenaga pada saat mencapai 3 set, tidak leluasa atau tidak cepatnya atlet bergerak dan berpindah tempat, hal ini dikarenakan kelelahan yang berlebihan sehingga gerakan kurang maksimal, sehingga dengan sangat mudah bisa dikalahkan oleh lawannya. Penelitian ini dilaksanakan di gor PB. Angkasa Badminton Centre jalan Angkasa No.02 Pekanbaru Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni 2018 sampai Maret 2019. Rancangan penelitian ini adalah *one-group pretest- posttest design* yang diawali dengan melakukan *pretest Balke* Setelah itu sampel diberikan program latihan *Interval* selama 16 kali pertemuan kepada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru. Setelah itu dilakukan *Posttest Balke*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian yang telah diajukan sesuai masalah yaitu: “terdapat pengaruh latihan *Interval Training*(X) Terhadap peningkatan daya tahan (Y). Berdasarkan analisis yang dilakukan, nilai *t hitung* antara tes awal dan tes akhir latihan *Interval Training* terhadap daya tahan dengan *t table* pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan $N - 1$ ($8-1=7$). Hal ini menunjukkan bahwa nilai *t hitung* (9.75) > *t table* ($1,895$) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan Terdapat Pengaruh latihan *Interval Training*(X) terhadap daya tahan (Y) pada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru.

Kata Kunci: Interval training, daya tahan atlet putra bulu tangkis

PENDAHULUAN

Olahraga dipahami banyak orang sebagai sebuah keterampilan atau kegiatan yang dapat dilakukan sehari-hari. Olahraga memegang peranan penting dalam kebugaran dan kesehatan badan seseorang. Manusia sadar dengan berolahraga dapat memelihara, mengembangkan dan meningkatkan fungsi organ tubuh. Berdasarkan undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 tentang sistem keolahragaan nasional menetapkan “keolahragaan adalah segala aspek yang berkaitan dengan olahraga yang memerlukan peraturan, pendidikan, pelatihan, pengembangan, dan dana pengawasan. Olahraga Nasional adalah keseluruhan aspek keolahragaan yang berkaitan secara terencana, sistematis, terpadu, dan berkelanjutan sebagai satu kesatuan yang meliputi pengaturan, pendidikan, pelatihan, pengembangan, pengelolaan, dan pembinaan serta pengawasan untuk mencapai tujuan keolahragaan nasional” (Diknas, 2005).

Banyak cabang olahraga yang dapat membawa seorang atau pemain untuk berprestasi baik ditingkat Nasional maupun Internasional. Dari berbagai cabang olahraga prestasi yang telah berkembang luas ditengah masyarakat Indonesia, salah satunya adalah cabang olahraga bulutangkis. Menurut Marta Dinata (2006 : ii) cabang olahraga bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga prestasi karena melalui cabang olahraga ini nama Indonesia dikenal didunia, hal tersebut dibuktikan dengan diraihnya piala *Thomas Cup* lima kali berturut-turut dan *Uber Cup*, delapan kali merebut gelar juara tunggal putra di All England, *Asian Games*, *Sea Games* dan banyak lagi prestasi yang diraih dalam event-event lainnya.

Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan bersama pelatih PB. Angkasa pada saat latihan dan pada saat pertandingan, peneliti melihat dan mengamati bahwasannya secara teknik mereka cukup bagus, dapat dilihat dari cara melakukan servis, melangkah, dan melakukan pukulan-pukulan dasar seperti *smash*, *netting*, *drive*, dan *dropshot*. Hanya saja daya tahan yang terlihat kurang bagus, hal ini dapat dilihat pada saat atlet bermain long rally atlet sering mengulur-ngulur waktu saat bermain, atlet sering terlihat kehilangan tenaga pada saat mencapai 3 set, tidak leluasa atau tidak cepatnya atlet bergerak dan berpindah tempat, hal ini dikarenakan kelelahan yang berlebihan sehingga gerakan kurang maksimal, sehingga dengan sangat mudah bisa dikalahkan oleh lawannya. Berdasarkan masalah diatas, penulis fokus untuk melakukan penelitian tentang **“pengaruh latihan *interval training* terhadap daya tahan (*endurance*) pada atlet putra bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru**

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di gor PB. Angkasa Badminton Centre jalan Angkasa No.02 Pekanbaru Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni 2018 sampai Maret 2019 Sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan *interval training* terhadap daya tahan dalam permainan bulutangkis, maka penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2013 :72-75) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian ini menggunakan pendekatan *one group pretest-posttest design* Karena

penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol. Pada desain terdapat *pretest*, sebelum diberikan perlakuan.

mengingat jumlah populasi relatif kecil, maka dalam penelitian ini seluruh populasi dijadikan sampel. Dengan demikian Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* (sampel jenuh) dimana seluruh populasi dijadikan sampel. Berdasarkan penentuan populasi diatas maka didapat sampel sebanyak 8 atletputra bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data yang langsung diambil dan diperoleh dari sampel yang telah diciptakan, yaitu berupa data nilai-nilai dari hasil tes yang dilakukan. Sumber data yaitu atlet putra yang terdaftar dan aktif mengikuti kegiatan latihan bulutangkis.

Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik, semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes *Balke* (Vo2Max, lari 15 menit) M. Faruq (2014 : 68)

Menurut Sugiyono (2013 : 224) teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini, maka dilakukan tes dan pengukuran untuk daya tahan dengan melakukan 2 kali tes, pertama adalah tes awal (*pree-test*) dengan melakukan *balke test* (lari 15 menit), Setelah itu sampel diberi perlakuan dengan melakukan latihan *Interval training*, dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu, Kemudian dilakukan tes akhir (*post-test*) dengan menggunakan *balke test* (lari 15 menit) setelah melakukan latihan *Interval training*, selama 16 kali pertemuan dengan sampel 8 orang.

Uji persyaratan data dilakukan dengan uji normalitas. Ini dipakai karena penelitian ini hanya satu kelompok sampel (*Homogen*). Uji normalitas dengan uji *lilifors*. Yang dimaksud dengan uji normalitas dengan uji *liliofors* yaitu suatu teknik untuk menentukan apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis statistik yang di ujikan dalam penelitian ini dengan rumus uji t sebagai berikut:

Hasil penelitian digunakan uji – t (Zulfan Ritonga, 2007: 91) dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{d}}{sd/\sqrt{n}}$$

Keterangan :

$\bar{d}$ = rata-rata

Sd = Standar deviasi

n = Sampel

Ha : terdapat perbedaan daya tahan pemain badminton sebelum dan setelah diberikan latihanbeban pada daya tahan menggunakan alat *interval training*.

Ho : tidak terdapat perbedaan daya tahan pemain badminton sebelum dan setelah diberikanlatihan beban pada daya tahan menggunakan alat *interval training*.

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_a : diterima dan H_o ditolak Sebaliknya jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_o :diterima dan H_a ditolak perhitungan yang dilakukan akan disimpulkan sebagai berikut:

- Apabila nilai t dari perhitungan statistik sama atau lebih besar dari nilai t dalam tabel, maka H_o ditolak.
- Apabila nilai t perhitungan statistik sama atau lebih kecil dari nilai t dalam tabel, maka H_o diterima.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penjelasan dan uraian yang telah diajukan sebelumnya, maka dalam bab ini akan dilakukan analisis dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini. Hasil penelitian akan digambarkan sesuai dengan tujuan hipotesis yang diajukan sebelumnya.

1. Data Hasil *PreeTest Balke*

Setelah dilakukan test *Balk* sebelum dilaksanakan latihan *Interval Training* maka dapat di peroleh data awal dengan perincian dalam analisis *Preetest* pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1: Analisis Hasil *Pree Test Balke*

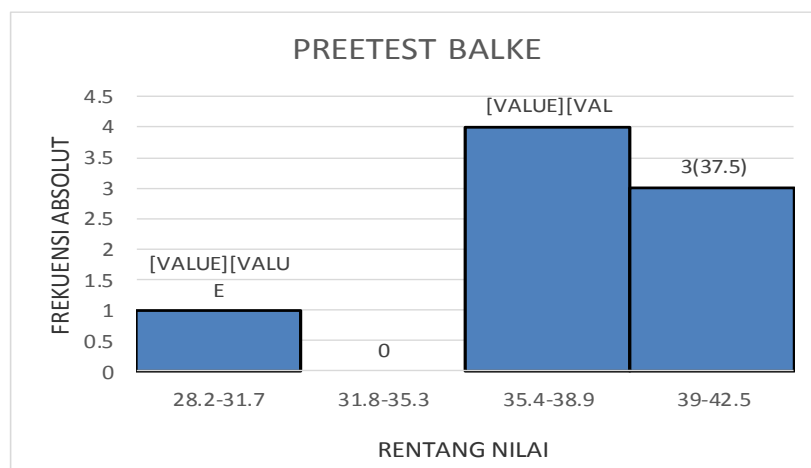
STATISTIK	PREETEST
Sampel	8
Mean	37,28
Median	31,3
Standar Deviasi	4,09
Varians	16.78
Minimum	28,2
Maximum	42,5
Jumlah	168,15

Dari tabel analisis hasil *Preetest Balke* di atas dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* sebagai berikut : skor tertinggi adalah 42.5, skor terendah adalah 28,2, dengan mean 37,28, median 31,3, standar deviasi 4.09 dan varians 16.78

Tabel 2: Distribusi Frekuensi *Pree test Balke*

No	Nilai	Frekuensi absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	28,2 – 31,7	1	12,5
2	31,8 – 35,3	0	0
3	35,4 – 38,9	4	50
4	39 – 42,5	3	37,5
Jumlah		8	100

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi diatas dari 8 sampel, sebanyak 1 orang (12,5%) dengan rentang interval 28,2-31,7 dengan kategori buruk, kemudian tidak ada di rentang interval 31,8-35,3, 4 orang (50%) dengan rentang interval 35,4 – 38,9 dengan kategori sedang, dan sisanya 3 orang (37,5%) dengan rentangan interval 39-42,5 dengan kategori sedang.



Gambar 1 : Histogram Pree Test *Balke*

2. Data Hasil *Post Test Balke*

Setelah dilakukan *testBalke* sebelum dilaksanakan latihan *Interval Training* maka dapat di peroleh data akhir dengan perincian dalam analisis *Posttest* pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3 : Analisis Hasil *Post Test Balke*

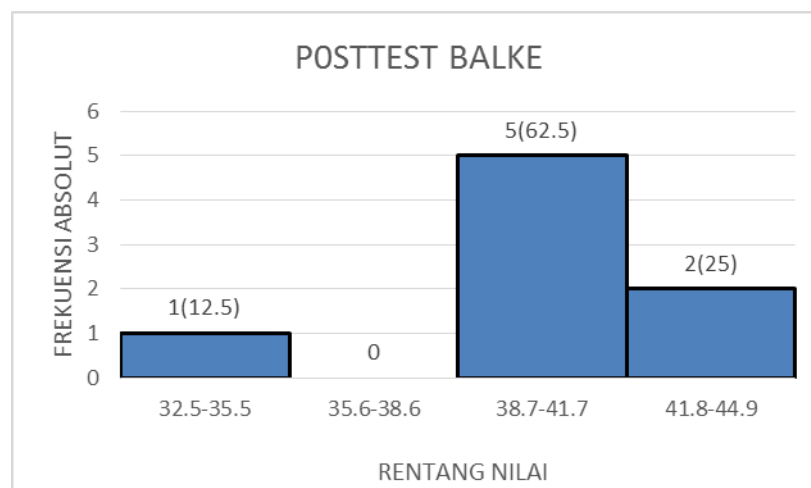
STATISTIK	POST TEST
Sampel	8
Mean	40.13
Median	35.1
Standar Deviasi	3.63
Varians	13.21
Minimum	32.5
Maximum	44.9
Jumlah	177.47

Dari tabel analisis hasil *Post test Balke* di atas dapat disimpulkan bahwa hasil pretest sebagai berikut : skor tertinggi adalah 44.9, skor terendah adalah 32,5, dengan mean 40,13, median 35,1, standar deviasi 3,63, dan varians 13,21.

Tabel 4 : Distribusi Frekuensi *Post Test Balke*

No	Nilai	Frekuensi absolute	Frekuensi Relatif (%)
1	32,5-35.5	1	12,5
2	35.6-38.6	0	0
3	38.7-41.7	5	62,5
4	41,8-44,9	2	25
Jumlah		8	100

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi diatas dari 8 sampel, ternyata 1 orang (12,5%) dengan rentang interval 32,5-35,5 dengan kategori buruk, tidak ada orang di rentang nilai 35,6-38,6. kemudian 5 orang (62,5%) dengan rentang interval 38,7-41,7 dengan kategori sedang, kemudian 2 orang dengan rentangan interval 41,8-44,9 dengan kategori baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di histogram:



Gambar 2 : Histogram Post Test Balke

Pengujian Persyaratan Analisis

Pengujian persyaratan analisis dimaksud untuk menguji asumsi awal yang di jadikan dasar dalam menggunakan teknik analisis varians. Asumsi adalah data yang di analisis dan diperoleh dari sampel yang mewakili populasi berdistribusi normal. Untuk itu pengujian yang digunakan yaitu uji normalitas. Uji normalitas dilakukan uji *liliefors* dengan taraf signifikan 0,05 dengan hasil dari pengujian persyaratan sebagai berikut :

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji liliefors, hasil uji normalitas terhadap variabel penelitian yaitu latihan *Interval Training* (X) terhadap daya tahan (Y) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 5 : Uji Normalitas data dengan uji liliefors

NO	Variabel	$L_{\max}$	L_{tabel}	Keterangan
1	Hasil <i>Preetest Balke</i>	0.2050	0.285	Berdistribusi Normal
2	Hasil <i>posttest Balke</i>	0.1397		Berdistribusi Normal

Pada table diatas dapat dilihat bahwa data hasil *pretest Balke* setelah dilakukan perhitungan menghasilkan $L_{\max}$ sebesar **0.2050** dan L_{tabel} sebesar **0.285** Dapat disimpulkan penyebarannya data hasil *pretest Balke* adalah berdistribusi normal. Untuk pengujian hasil *posttest Balke* menghasilkan $L_{\max}$ sebesar **0.1397** dan L_{tabel} sebesar **0.285** Dapat disimpulkan penyebaran data hasil *posttest Balke* adalah berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh latihan *Interval Training* terhadap daya tahan (*Endurance*) pada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru. Untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima keberadaannya atau tidak maka dilakukan pengujian data yang memakai uji t sampel terikat. Berdasarkan analisis yang dilakukan, nilai t_{hitung} antara tes awal dan tes akhir latihan *Interval Training* terhadap daya tahan menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} (**9,75**) $> t_{\text{tabel}}$ (**1,895**).

Dari hasil analisis diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *Interval Training* (X) terhadap daya tahan (Y) pada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru.

Tabel 6 : Hasil Perhitungan Statistik

Sampel	N	Mean	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Sampel	8	2.73	9,75	1,895	Signifikan

PEMBAHASAN

Setelah dilaksanakan penelitian yang diawali dari pengambilan data hingga pengolahan data yang akhirnya dijadikan patokan sebagai pembahasan hasil penelitian sebagai berikut : pengaruh latihan *Interval Training* terhadap daya tahan (*Endurance*) pada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru.

Berdasarkan hasil pengolahan data *Preetest* dan *Posttest* terdapat peningkatan daya tahan sebesar 7,30 % dari hasil rata-rata setelah diberikan bentuk latihan *interval training*. Dan berdasarkan uji normalitas dengan menggunakan uji liliefors dari data *pretest balke* menghasilkan L_{omax} **0,2050** lebih kecil dari L_{tabel} **0,285**. Selanjutnya diberikan latihan *interval training* selama 16 kali pertemuan. Kemudian dilakukan *posttest balke* menghasilkan L_{omax} **0,1397** lebih kecil dari L_{tabel} **0,285**. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa penyebaran data hasil *balke pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal. Dari analisis uji t menghasilkan T_{hitung} sebesar **9,75** dan T_{tabel} sebesar **1,895** berarti $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$. Dapat disimpulkan bahwa latihan *interval training* berpengaruh terhadap hasil peningkatan pada daya tahan Atlet Putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan sebagai berikut: Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *interval training* (X) terhadap daya tahan (Y) pada atlet putra bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru.

Dari hasil diatas, jelas bahwa terdapat perbedaan dari hasil latihan *Interval Training* sebelum dan sesudah melakukan latihan terhadap daya tahan, itu artinya terdapat peningkatan yang signifikan pada saat latihan. Maka dapat disimpulkan bahwa latihan yang baik dapat meningkatkan kemampuan kondisi fisik yang diinginkan seperti daya tahan. *Interval Training* adalah salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan daya tahan.

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti memiliki beberapa hambatan yang menyebabkan hasil penelitian ini terasa masih kurang maksimal diantaranya adalah: 1. Pada saat latihan sampel masih kurang disiplin dengan jadwal yang sudah ditetapkan 2. sampel ada yang izin tidak datang latihan dan ada sampel yang melakukan Latihan *Interval Training* kurang maksimal 3. Tidak dapat mengontrol agar tidak melakukan aktivitas fisik lain selain yang sudah diprogramkan. Walaupun demikian penelitian ini akhirnya dapat terselesaikan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan observasi dilapangan dan dilakukan test berupa *Balke Test* diketahui bahwa banyak terdapat kekurangan yang terjadi pada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru yang dipengaruhi oleh faktor fisik, misalnya daya tahan. Banyak atlet yang tidak bisa bermain *long rally* dan sering terlihat kehilangan tenaga pada saat mencapai 3 set, tidak leluasa dan tidak cepatnya atlet bergerak dan berpindah tempat, hal ini dikarenakan kelelahan yang berlebih atau daya tahan atlet yang kurang bagus. Berdasarkan permasalahan, maka diperlukan penelitian yang bertujuan untuk memberikan satu bentuk latihan yang dapat meningkatkan daya tahan dan perlu diadakan latihan yang intensif dan terprogram. Dalam penelitian ini peneliti hanya

fokus pada satu bentuk latihan saja yaitu latihan *Interval Training* terhadap daya tahan pada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan *Interval Training* terhadap daya tahan pada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah Bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir perkuliahan dan memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu (S1).

Rancangan penelitian ini adalah *one-group pretest- posttest design* yang diawali dengan melakukan *pretest Balke* Dr. M. Faruq (2014 : 68), Setelah itu sampel diberikan program latihan *Interval* selama 16 kali pertemuan kepada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru. Setelah itu dilakukan *Posttest Balke*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian yang telah diajukan sesuai masalah yaitu: “terdapat pengaruh latihan *Interval Training*(X) Terhadap peningkatan daya tahan (Y). Berdasarkan analisis yang dilakukan, nilai t_{hitung} antara tes awal dan tes akhir latihan *Interval Training* terhadap daya tahan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan $N - 1$ ($8 - 1 = 7$). Hal ini menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} (9.75) > t_{tabel} (1,895)$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan Terdapat Pengaruh latihan *Interval Training*(X) terhadap daya tahan (Y) pada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru.

Rekomendasi

Dari kesimpulan hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka penulis menyarankan bahwa :

1. Dalam pembinaan dan peningkatan prestasi khususnya pada permainan Bulutangkis perlu diperhatikan secara baik.
2. Bagi para pelatih olahraga Bulutangkis serta guru maupun calon guru pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (guru Penjasorkes), untuk meningkatkan kemampuan atlet dalam bermain long rally maka harus meningkatkan latihan pada daya tahan.
3. Perlu adanya penelitian lanjutan sehubungan dengan masalah ini dan diuji- cobakan kepada sampel dan tempat yang berbeda dalam kurung waktu yang lama pula.
4. Diharapkan kepada atlet putra Bulutangkis PB. Angkasa Pekanbaru menjadi pendorong penguasaan teknik yang lebih baik, sehingga kualitas kondisi fisik juga semakin baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Irawadi, Hendri. (2014). *Kondisi fisik dan pengukurannya*. Surakarta. UNP Press
- Ismaryati. (2008). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta. UNS Press
- Poole, James. (2013). *Belajar Bulutangkis*. Bandung. Pionir Jaya
- Hartanto. (2007). *berlatih main bulutangkis*. Bandung. Dharma Karya Cipta
- Sukadiyanto. (2009). *Metode Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta. Fakultas Ilmu Keolahragaan
- Asril. (2008). *Pembinaan kondisi fisik*. Malang. Sukabina
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta Bandung
- Harsono. (2017). *Kepelatihan Olahraga teori dan metodologi*. Bandung. Remaja Rosdakarya
- Khairuddin. (1999). *Pedoman Permainan Bulutangkis*. Padang.
- Subarjah, Herman. (2015). *Teori kepelatihan bulutangkis*. Jawa Barat.
- Faruq, Muhyi. (2014). *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*. Yogyakarta. CV Andi Offset
- Kosasih, Engkos. (1993). *Teknik dan Program Latihan*. Jakarta. Akademika Presindo
- Sugiarto, Icu. (1993). *Strategi Mencapai Juara Bulutangkis*. Jakarta. Setyaki Eka Anugerah
- Sajoto. (1995). *Peningkatan & Pembinaan kekuatann Kondis Fisik Dalam Olahraga*. Semarang. Dahara Prize
- Dinata, Marta. (2006). *Bulutangkis 2*. Jakarta. Cerdas Jaya
- Grice, Tony. (2004). *Petunjuk praktis untuk pemula dan lanjut*. Jakarta. PT Rajagrafindo Persada