

THE EFFECT OF BAR PARALLEL DIPS EXERCISE ON MUSCLE STRENGTH OF THE ARMS AND SHOULDERS IN MALE SCHOOL OF PENCAK SILAT TANGAN MAS PEKANBARU

Wisnu Rahmat Dewantara, Drs. Ramadi, M. Kes, AIFO, Aref Vai, S. Pd, M. Pd

Email: Wisnurahmatdewantara05@gmail.com, Mr.Ramadi59@gmail.com,

Aref.Vai@lecture.Unri.Ac.Id@lecture.unri.ac.id

Phone Number: 082284385652

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

Abstract: *This research is done to find out if there is any influence of Parallel bar dips exercise on the muscle strength of the arm and shoulder of male athletes pencak Silat tangan mas Pekanbaru, So that at the time of the championships male athletes tangan Mas still has a deficiency in the technique of takedowns. The takedowns done by male athletes of tangan mas can still be easily withheld and foiled by opponents. This is due to the strength of the muscles of the arm and shoulders in the male school Pencak Silat tangan Mas Pekanbaru is still lacking. This form of research is research with experimental treatment (experimental), With a population of male Pencak Silat tangan mas Pekanbaru, The data in this research is the whole active male athlete Pencak Silat tangan mas that amounted to 6 people. The instrumen performed in this research is by using expanding Dynamometer which aims to measure the strength of the muscles of the arms and shoulders. Afterwards, the data is processed with statistics, to test the normality with lilliefors test at a significant level α 0.05. Hypothesis proposed is the influence of parallel bar training dips on the strength of the muscle arm and shoulder male pencak Silat tangan mas Pekanbaru. Based on test analysis t produces T_{count} of 7.91 and T_{table} 2.015 which means $T_{count} > T_{table}$. Based on the analysis of statistical data, there is an average Pre-Test 21.16 and the average post-test of 30.83, then the data is normal. Thus, it can be concluded that there is the influence of the parallel bar dips to the muscle strength of the arm and shoulder of male pencak Silat Mas Pekanbaru.*

Key Words: *Parallel Bar Dips, Arm and shoulder muscle strength*

PENGARUH LATIHAN *PARALLEL BAR DIPS* TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN DAN BAHU PERGURUAN PENCAK SILAT TANGAN MAS PEKANBARU

Wisnu Rahmat Dewantara, Drs. Ramadi, M. Kes, AIFO, Aref Vai, S. Pd, M. Pd

Email: Wisnurahmatdewantara05@gmail.com, Mr.Ramadi59@gmail.com,

Aref.Vai@lecture.Unri.Ac.Id@lecture.unri.ac.id

Nomor HP: 082284385652

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jurusan Pendidikan Olahraga
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan *Parallel bar dips* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu perguruan pencak silat tangan mas putra Pekanbaru, sehingga pada saat mengikuti kejuaraan atlet tangan mas putra masih memiliki kekurangan yakni pada teknik bantingan. Bantingan yang dilakukan oleh atlet-atlet tangan mas putra masih dapat dengan mudah ditahan dan digagalkan oleh lawan. Hal ini dikarenakan kekuatan otot lengan dan bahu pada perguruan pencak silat tangan mas putra pekanbaru masih kurang. Bentuk penelitian ini adalah penelitian dengan perlakuan percobaan (eksperimental), dengan populasi atlet pencak silat tangan mas putra pekanbaru, data dalam penelitian ini adalah seluruh atlet pencak silat tangan mas putra yang aktif yang berjumlah 6 orang. Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *expanding dynamometry* yang bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu. Setelah itu, data diolah dengan statistik, untuk menguji normalitas dengan uji lilliefors pada taraf signifikan $\alpha 0,05$. Hipotesis yang diajukan adalah adanya pengaruh latihan *parallel bar dips* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu perguruan pencak silat tangan mas putra Pekanbaru. Berdasarkan analisis uji t menghasilkan T_{hitung} sebesar 7,91 dan T_{tabel} 2,015 yang berarti $T_{hitung} > T_{tabel}$. Berdasarkan analisis data statistik, terdapat rata-rata Pre-Test 21,16 dan rata-rata post-test sebesar 30,83, maka data tersebut normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *parallel bar dips* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu perguruan pencak silat tangan mas putra Pekanbaru.

Kata Kunci: *Parallel Bar Dips*, Kekuatan Otot Lengan dan Bahu

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu Negara terbesar di Asia yang memiliki penduduk terpadat serta kebudayaan yang melimpah. Indonesia termasuk Negara yang dikategorikan sebagai Negara berkembang, ini dapat dilihat dari banyaknya penduduk serta kurangnya kemampuan dalam mengelola hasil bumi sendiri. Masyarakat Indonesia dalam hidupnya selalu tumbuh dan berkembang seiring dengan bertambahnya usia. Saat manusia masih dalam kandungan sampai dilahirkan dan dewasa akan membutuhkan aktivitas fisik yang berguna untuk meningkatkan pertumbuhan dan berkembang dalam kehidupannya, seperti perkembangan olahraga yang selalu meningkat dikalangan masyarakat, dari yang tidak mengetahui olahraga menjadi mengetahui tentang olahraga.

Menurut Engkos Kokasih (1991) olahraga adalah bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat didalam permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani yang intensif dalam rangka memperoleh reaksi, kemenangan dan prestasi optimal. Sedangkan Sajoto (1995:1) dalam bukunya peningkatan dan pembinaan kondisi fisik dalam olahraga menyatakan bahwa ada empat dasar tujuan manusia melakukan kegiatan olahraga, yaitu: 1. Melakukan kegiatan olahraga untuk rekreasi, 2. Melakukan olahraga dengan tujuan pendidikan, 3. Melakukan kegiatan olahraga dengan tujuan mencapai tingkat kesegaran jasmani tertentu, 4. Melakukan kegiatan olahraga untuk mencapai sasaran suatu prestasi tertentu.

Disamping itu olahraga juga merupakan kebutuhan dalam pencapaian kebugaran jasmani, olahraga juga dikembangkan untuk mencapai prestasi dimasing-masing cabang olahraga yang dispesialiskan. Dengan berkembangnya zaman, banyak penemuan-penemuan yang terjadi di bidang ilmu olahraga, baik itu dari segi teori olahraga, penemuan peralatan yang berguna dalam melakukan kegiatan olahraga, dan teknik-teknik dalam latihan yang meningkatkan prestasi dalam bidang olahraga. Prestasi merupakan acuan untuk menentukan keberhasilan dalam mencapai target yang diinginkan. Untuk dapat memperoleh suatu prestasi dalam bidang olahraga, maka haruslah dipilih olahragawan yang memiliki bakat serta potensi yang maksimal untuk dapat mencapai prestasi, serta dilakukan pembinaan fisik, taktik, teknik dan mental yang terencana secara berjenjang dan berkelanjutan sejak usia dini. Dalam mencapai prestasi yang maksimal maka seseorang harus memiliki faktor kelengkapan prestasi seperti yang dijelaskan menurut pendapat pakar olahraga.

Menurut Sajoto dalam bukunya peningkatan kondisi fisik (1995:7) mengemukakan bahwa ada beberapa pengembangan yang harus dilakukan apabila ingin mencapai prestasi secara optimal. Kelengkapan tersebut meliputi pengembangan fisik (*physical build-up*), pengembangan teknik (*technical buil-up*), pengembangan mental (*mental build-up*), dan kematangan juara. Berdasarkan penjelasan ini, untuk dapat mencapai prestasi maksimal harus memiliki pengembangan untuk mencapai titik prestasi yang tertinggi. Untuk mencapai prestasi tersebut hendaklah dilatih sejak usia dini dan memilih bibit-bibit atlit yang memiliki kualitas untuk berprestasi dimasa depan. Salah satu olahraga yang memerlukan pembinaan usia dini dan pemilihan pembibitan yang terencana adalah pencak silat.

Pencak silat merupakan salah satu budaya yang dimiliki oleh bangsa Indonesia dalam bidang olahraga yang memiliki perkembangan yang luar biasa dan bahkan sudah diterima sebagai salah satu cabang yang dipertandingkan ditingkat Multi-event. Menurut Johansyah Lubis (2013:3)

Pencak silat telah berkembang pesat di daerah-daerah dan telah membawa nama baik daerah, nasional dan internasional. Beberapa perkumpulan perguruan pencak silat di Riau yang telah berkembang dengan baik adalah perguruan Psht, tapak suci, perisai diri, okido, kecubung unggu, satria muda Indonesia, merpati putih, pagar nusa dan tangan mas. Dari sekian banyak perguruan pencak silat yang ada di Riau, salah satu perguruan pencak silat tangan mas telah memiliki prestasi yang sangat membanggakan. Ini dapat dilihat dari prestasi yang telah diraih oleh atlet-atlet tangan mas, setiap mereka mengikuti pertandingan pencak silat selalu memperoleh medali. Untuk dapat memperoleh prestasi yang bagus, seorang atlet pencak silat harus memiliki kondisi fisik yang bagus pula.

Kondisi fisik adalah salah satu kesatuan utuh dari komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Menurut Sajoto (1995:9) menyatakan adapun komponen-komponen kondisi fisik yaitu: 1. Kekuatan (*streng*); 2. Daya tahan (*endurance*); 3. Daya ledak otot (*muscular explosive power*); 4. Kecepatan (*speed*); 5. Kelentukan (*flexibility*); 6. Keseimbangan (*balance*); 7. Koordinasi (*coordination*); 8. Kelincahan (*agility*); 9. Ketepatan (*accuracy*); 10. Reaksi (*reaction*).

Johansyah Lubis (2013:148) dalam bukunya menyatakan bahwa, komponen kondisi fisik yang harus dimiliki oleh seorang atlet pencak silat dalam kategori tanding adalah: Kecepatan, Reaksi, kelincahan, Koordinasi, Kekuatan, Daya tahan dan ditunjang oleh komponen-komponen keseimbangan, kelentukan dan ketepatan. Dari berbagai komponen kondisi fisik yang disebutkan, kekuatan merupakan salah satu kondisi fisik yang harus dimiliki oleh seorang atlet pencak silat. Kekuatan (*stenght*), adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja, Sajoto (2013:8). John Patrick O'shea dalam buku Sajoto (1995:18) mengemukakan, tes kemampuan secara praktis serta penilaian tingkat kemajuan kekuatan otot-otot, serta mengemukakan bentuk latihan kekuatan diantaranya adalah: *Bench press* (beban 80%), *Military Press* (beban 60% berat badan), *Curl* (beban 50% berat badan), *Deep-knee-bend* (beban 100% berat badan), *Sit-Up* (beban 20 % berat badan), *Parallel Bar Dips* (tanpa tambahan beban).

Dari pengamatan yang peneliti lakukan pada saat latihan dan bertanding pada kejuaraan POPDA tahun 2018 di kota Pekanbaru, serta berkonsultasi dengan pelatih perguruan pencak silat tangan mas pekanbaru ternyata bantingan yang dilakukan oleh atlet-atlet tangan mas putra masih dapat dengan mudah ditahan dan digagalkan oleh lawan. Hal ini dikarenakan kekuatan otot lengan dan bahu pada perguruan pencak silat tangan mas putra pekanbaru masih kurang. Hal ini juga dibenarkan oleh pelatih perguruan pencak silat tangan mas pekanbaru bahwa masih terdapat kekurangan dari atlet tangan mas putra pekanbaru. Maka dari itu, untuk membuktikan apakah ada bentuk-bentuk latihan diatas dapat meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu, maka perlu dilakukan penelitian. Oleh karena itu peneliti melakukan latihan *weight training* dan mengambil judul **“Pengaruh Latihan *Parallel Bar Dips* Terhadap Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Perguruan Pencak Silat Tangan Mas Putra Pekanbaru”**.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua

faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain mengganggu. (Arikunto, 2013:9)

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rancangan penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*, dimana dalam desain ini terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karna dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan (Sugiyono, 2012:74).

$O_1 \times O_2$

Sugiyono, (2012:74)

Keterangan:

O1 : *Preetest*
X : perlakuan
O2 : *posttest*

Populasi dari penelitian ini adalah atlet perguruan pencak silat tangan mas putra Pekanbaru berjumlah 6 orang. Berhubung jumlah populasi hanya 6 orang, maka penulis mengambil seluruh populasi untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini. Pengambilan sampel ditetapkan dengan mengambil seluruh populasi dijadikan sampel (total sampling). Data yang diinginkan dalam penelitian ini adalah dilakukan dua kali tes yaitu tes awal (*pree-test*) dengan menggunakan *expanding dynamometer* sebelum melakukan latihan *parallel bar dips* dan tes akhir (*post-test*) menggunakan alat *expanding dynamometer* setelah melakukan latihan *parallel bar dips* selama 16 kali pertemuan, dari bulan Desember 2018 sampai dengan Februari 2019.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh sebagai hasil penelitian adalah data kualitas melalui test sebelum dan sesudah perlakuan latihan *parallel bar dips* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu perguruan pencak silat tangan mas putra Pekanbaru. Variabel-variabel yang ada pada penelitian ini yaitu latihan *Controlled Speed Polygon* yang dilambangkan dengan X sebagai variabel bebas, sedangkan dengan daya tahan *aerobik* dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat.

Hasil *Pree-test Expanding Dynamometer*

Setelah dilakukan test *expanding dynamometer* sebelum dilaksanakan metode latihan *Paralle Bar Dips* maka didapat data awal dengan perincian dalam Analisis Hasil *Pree-test Expanding Dynamometer* sebagai berikut.

Tabel 1. Analisis Pree-test Expanding Dynamometer

Data Statistik	Pree-test
Sampel (Jumlah Objek)	6
Jumlah Keseluruhan	84
Mean (rata-rata)	21,16
Maximum (tertinggi)	30
Minimum (terendah)	12
Variance (varian)	35,4
Standar Deviasi (Standar deviasi)	5,9

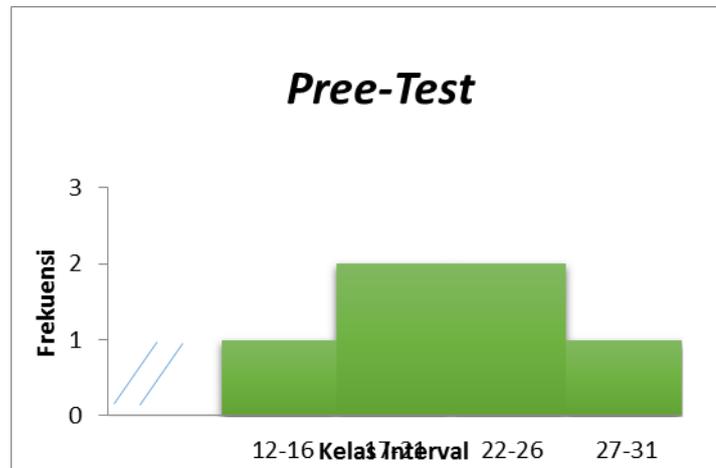
Berdasarkan analisis terhadap data *Pree-test Expanding Dyanamometer* diatas dapat disimpulkan sebagai berikut : jumlah sampel 6, dengan *mean* 21,26, standar deviasi 5,9, varian 35,4, skor terendah 12, skor tertinggi 30 dan jumlah keseluruhan 84. Analisis data yang tertuang dalam *Distribusi frekuensi* sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pree-test Expanding Dynamometer

Nilai Interval	Frequency	Frecuency Relative
12-16	1	16,67%
17-21	2	33,33%
22-26	2	33,33%
27-31	1	16,67%
Jumlah	6	100%

Berdasarkan table distribusi frekuensi diatas dari 6 sampel, sebanyak 1 orang (16,67%) dengan rentang interval 12-16 dapat dikategorikan kurang sekali, 2 orang (33,33%) dengan rentang interval 17-21 dikategorikan kurang, 2 orang (33,33%) dengan rentang interval 22-26 dikategorikan kurang, 1 orang (16,67%) dengan rentang interval 27-31 di kategorikan sedang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari pada histogram dibawah ini:

Gambar 1: Histogram Hasil Pree-test Expanding Dynamometer



Hasil Post-test Expanding Dynamometer

Setelah dilakukan latihan *Parallel Bar Dips* didapatkan analisis hasil *Post-Expanding Dynamometer* sebagai berikut.

Data Statistik	Post-test
Sampel (Jumlah Objek)	6
Jumlah Keseluruhan	84
<i>Mean</i> (rata-rata)	30,83
<i>Maxximum</i> (tertinggi)	40
<i>Minimum</i> (terendah)	16
<i>Variance</i> (varian)	69,8
<i>Standar Deviasi</i> (Standar deviasi)	8,35

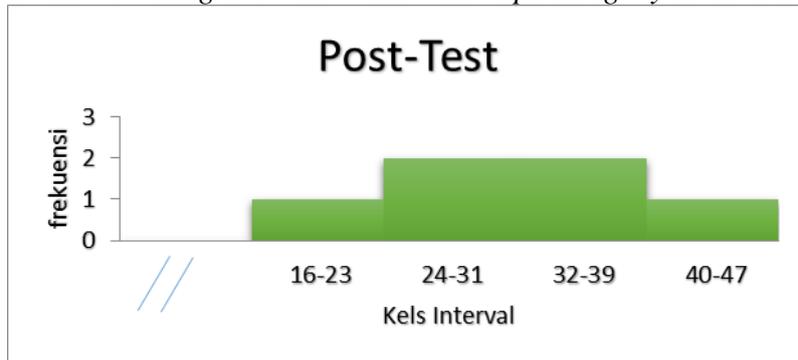
Berdasarkan analisis hasil *post-test Expanding Dynamometer* sebagai berikut: *mean* 30,83, standar deviasi 8,35, dan varian 69,8, skor terendah 16, skor tertinggi 16.55 dengan jumlah keseluruhan 84. Analisis data yang tertuang dalam *Distribusi frekuensi* sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Post-test Expanding Dynamometer

Nilai Interval	Frequency	Frecuency Relative
16-23	1	16,67%
24-31	2	33,33%
32-39	2	33,33%
40-47	1	16,67%
Jumlah	6	100%

Berdasarkan table distribusi frekuensi diatas dari 6 sampel, sebanyak 1 orang (16,67%) dengan rentang interval 16-23 dapat dikategorikan kurang, 2 orang (33,33%) dengan rentang interval 24-31 dikategorikan sedang, 2 orang (33,33%) dengan rentang interval 32-39 dikategorikan baik, 1 orang (16,67%) dengan rentang interval 40-47 dikategorikan baik sekali. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari pada histogram dibawah ini:

Gambar 2. Histogram Hasil Post-Test Expanding Dynamometer



Pengujian persyaratan analisis dimaksudkan untuk mengkaji asumsi awal yang dijadikan dasar dalam teknik analisis varians. Asumsi adalah data yang dianalisis diperoleh dari sampel yang mewakili populasi yang berdistribusi normal dan kelompok-kelompok yang dibandingkan yang berasal dari populasi yang homogeny. Untuk itu pengujian dilakukan dengan menggunakan Uji Normalitas. Uji normalitas dilakukan dengan Uji Liliefors dengan taraf signifikan 0,05 dengan hasil dari pengujian persyaratan sebagai berikut: Uji normalitas menggunakan Uji liliefors terhadap variable penelitian yang latihan *Parallel Bar Dips* (X) hasil Test *Expanding Dynamometer* (Y) dapat dilihat pada table 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Uji Normalitas Data Hasil Tes *Expanding Dynamometer*

Variable	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Hasil <i>Pree-tes Expanding Dynamometer</i>	0,1456	0,319	Berdistribusi Normal
Hasil <i>Pos-tes Expanding Dynamometer</i>	0,2752	0,319	Berdistribusi Normal

Sumber: Data Pengolahan 2019

Dari table 5 diatas terlihat bahwa data hasil *Pree-test Expanding Dynamometer* setelah melakukan perhitungan menghasilkan L_{hitung} sebesar 0,1456 dan L_{tabel} 0,319. Ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa data *Pree-tes Expanding Dynamometer* berdistribusi Normal. Untuk pengujian data *Post-tes Expanding Dynamometer* menghasilkan L_{hitung} 0,2752 < 0,319. Dapat di simpulkan data berdistribusi Normal.

Pengujian Hipotesis

Data yang diperoleh secara kuantitatif dan dianalisis secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian yang diajukan sesuai dengan masalah yaitu: Terdapat Pengaruh Latihan *Parallel Bar Dips* (X) Yang Signifikan Dengan Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu (Y). berdasarkan analisis Uji t menghasilkan T_{hitung} sebesar 7,91 dan T_{tabel} 2,015. T_{tabel} didapat dari *degree of freedom* atau derajat bebas dilambangkan dengan (*db*) dengan rumus $V=n-1$. Yaitu $6-1= 2,015$ (lihat table distribusi T sampel 5), maka dapat disimpulkan bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$ dan H_a diterima yaitu:

H_a : “Terdapat Pengaruh Latihan *Parallel Bar Dips* (X) Terhadap Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu (Y) Perguruan Pencak Silat Tangan Mas Putra Pekanbaru”. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *Parallel Bar Dips* (x) Terhadap kekuatan otot lengan dan bahu (Y) perguruan pencak silat tangan mas putra pekanbaru, dengan taraf α 0,005 dengan tingkat kepercayaan 95%.

Pembahasan

Setelah dilaksanakan penelitian yang dilaksanakan pada bulan Desember tahun 2018 sampai dengan bulan Januari 2019 yang diawali dengan pengambilan data hingga pengolahan data yang akhirnya dijadikan patokan sebagai pembahasan hasil peneliti sebagai berikut : pengaruh latihan *parallel bar dips* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu perguruan pencak silat tangan mas putra Pekanbaru. Ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pada variabel karena sebagian besar sampel ada yang melakukan latihan *parallel bar dips* dengan semangat. Hal ini dengan dibuktikan dengan tes *expanding dynamometer* 1 sampel dengan kategori kurang, 4 sampel dengan kategori sedang dan 1 sampel dengan kategori baik ini merupakan hasil dari data *pre-test*. lalu setelah peneliti memberikan perlakuan latihan *parallel bar dips* selama 16 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali seminggu, maka terdapat perubahan. 1 sampel dengan melakukan latihan dengan bersungguh-sungguh dan benar sehingga mendapatkan kategori baik sekali, 4 sampel dengan kategori baik dan 1 sampel dengan kategori sedang. Diantara 6 sampel peneliti ada 1 sampel yang mengalami perubahan peningkatan kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil yang sedang ini dikarenakan pada saat melakukan latihan sampel tersebut tidak melakukan gerakan dengan benar.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, nilai T_{hitung} antara tes awal dan tes akhir latihan *parallel bar dips* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu dengan T_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan dengan rumus $V= N - 1$ (6) menunjukkan T_{hitung} 7,91 > T_{tabel} 2,015. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis menyatakan bahwa terdapat pengaruh latihan *parallel bar dips* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu perguruan pencak silat tangan mas putra Pekanbaru.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan kepada Perguruan pencak silat tangan mas putra Pekanbaru yang berjumlah 6 orang. Diambil hasil *pree-test Expanding Dynamometer*, kemudian diberikan latihan *Parallel Bar Dips* selama 16 kali pertemuan dan diambil *post-test*. Hasil *pree-test* dengan akhir di analisis dengan menggunakan uji t, hasil uji t menunjukkan T_{hitung} **7,91** dan T_{tabel} **2,015** maka H_a diterima, pada taraf alfa (α) 0,05. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *Parallel Bar Dips* terhadap Kekuatan Otot Lengan dan bahu Perguruan Pencak Silat Tangan Mas Putra Pekanbaru.

Rekomendasi

Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini saran yang mungkin dapat berguna dalam upaya meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu adalah:

1. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan masukan dalam menyusun strategi latihan dalam olahraga yang mampu meningkatkan kekuatan otot legan dan bahu.
2. Diharapkan agar menjadi pendorong bagi perguruan pencak silat agar lebih kreatif untuk mengali ilmu dan lebih efektif dalam pembelajaran.
3. Bagi peneliti, sebagai masukan penelitian lanjutan dalam rangka mengembangkan ilmu dalam bidang pendidikan olahraga.
4. Untuk peneliian lain yang menggunakan latihan ini untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur penelitian suatu pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Arsyad, Muhammad. “*Instrumen kekuatan Otot (muscle srenght)*”. 17 Mei 2018. <http://muhammad-arsyad.blogspot.co.id/2016/06/instrumen-kekuatan-otot-muscle-strenght.html?m=1>
- Harsono. (1998). *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching*, Koni Pusat. Jakarta
- Irawadi, Hendri (2014). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Sukabina. Padang

- Ismaryati. (2008). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS Dan UPT Penerbit Dan Pencetakan UNS (UNS Press). Jawa Tengah.
- Kekosih, Engkos (1985), *Olahraga Teknik Dan Program Latihan*. Akademika Pressido. Jakarta
- Kriswanto, Erwin Setyon (2015), *Pencak Silat*, Pustakabarupress. Yogyakarta
- Lubis, Johansyah (2013). *Pencak Silat Panduan Praktis Edisi Kedua*, Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lubis, Johansyah (2016). *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. Raja Grafindo. Jakarta
- Ritonga, zulfan. (1995), *Statistika untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Cendikia Insani. Pekanbaru
- Sajoto. (1995), *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Dahara Prize. Jakarta Barat.
- Sukadiyanto. (2009), *Metode Melatih Fisik Petenis*. Katalog Dalam Terbitan (KDT). Yogyakarta
- Sugiyono, (2008). *Meode Penelitian Pendidikan (kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta. Bandung
- UUD RI Nomor 3 Tahun 2005 dan Peraturan pemerintah RI Tahun 2007. 2007, Sistem Keolahragaan Nasional, Citra umbara. Jakarta