

PENGARUH LATIHAN ISOMETRIK BERBENTUK *STANDING PULL-UP* TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN DAN BAHU PADA SISWA PUTRA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS SMK N 4 PEKANBARU

Kuanawaty¹, Drs. Slamet, S.Pd, M.Kes, AIFO², Drs. Yuherdi, S.Pd³
Email : WATY.KUSNA@gmail.com 085298154668

PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU

Abstract *This research was conducted to find out whether there is influence effects of exercise on the standing pull-up about strength muscle brachialis and humeri at student extracurricular badminton so that when doing a smash to get maximum results. This research is a form of research with experimental treatment (Experimental), with population of students extracurricular badminton SMKN 4 Pekanbaru, in this study all population data of 10 people. The instruments used in this research is interesting expanding Dynamometer test, which aims to measure the strength muscle brachialis and humeri. After that, data is processed with statistics, to the test normality of the test at significant level 0,05a Liliefors. Hypothesis proposed, exercise effect of Standing Pull-Up about Strength Muscle Brachialis and Humeri.*

Based on the analysis produces 6,36 T_{hitung} and 1,833 T_{tabel} , its means $T_{hitung} > T_{tabel}$. Based on the analysis of statistical data, there are one Pre-test average was 19,6 and Post-test average 21, data is normal. Then, there is a Exercise Effect of Standing Pull-Up about Strength Muscle Brachialis and Humeri at Students Extracurricular Badminton SMKN 4 Pekanbaru.

Keywords: *Isometric, Standing Pull-Up, Strength Muscle Brachialis and Humeri*

PENGARUH LATIHAN ISOMETRIK BERBENTUK *STANDING PULL-UP* TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN DAN BAHU PADA SISWA PUTRA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS SMK N 4 PEKANBARU

Kuanawaty¹, Drs. Slamet, S.Pd, M.Kes, AIFO², Drs. Yuherdi, S.Pd³
Email : WATY.KUSNA@gmail.com 085298154668

PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAH RAGA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU

Abstrak : Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan *standing pull-up* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada siswa putra ekstrakurikuler bulutangkis sehingga pada saat melakukan *smash* mendapatkan hasil yang maksimal.

Bentuk penelitian ini adalah penelitian dengan perlakuan percobaan (*Eksperimental*), dengan populasi siswa putra ekstrakurikuler bulutangkis SMKN 4 Pekanbaru, data dalam penelitian ini adalah seluruh populasi yang berjumlah 10 orang. Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes menarik *Expanding Dynamometer*, yang bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu. Setelah itu, data diolah dengan statistik, untuk menguji normalitas dengan uji lilifors pada taraf signifikan $0,05\alpha$. Hipotesis yang diajukan adalah adanya pengaruh latihan *Standing Pull-Up* Terhadap Kekuatan Otot Lengan dan Bahu.

Berdasarkan analisis uji t menghasilkan T_{hitung} sebesar 6,36 dan T_{tabel} 1,833, berarti $T_{hitung} > T_{tabel}$. Berdasarkan analisis data statistik, terdapat rata-rata *pree-test* sebesar 19,6 dan rata-rata *post-test* sebesar 21, maka data tersebut normal. Dengan demikian, terdapat Pengaruh Latihan Isometrik Berbentuk *Standing Pull-Up* Terhadap Kekuatan Otot Lengan dan Bahu Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Bulutangkis SMKN 4 Pekanbaru.

Kata kunci: Isometrik, *Standing Pull-Up*, Kekuatan Otot Lengan dan Bahu.

PENDAHULUAN

Kata-kata gerak badan, olahraga, dan *sport* adalah istilah yang sangat populer di lingkungan masyarakat Indonesia. Semua istilah tersebut adalah gabungan pengertian buat segala bentuk latihan jasmani yang dilakukan dengan sukarela, dengan maksud memperkuat otot-otot yang terdapat dalam tubuh manusia. Kata *sport* berasal dari bahasa Latin *disportare*, yang artinya menyenangkan, menghibur dan bergembira ria. *Sport* ialah kesibukan manusia untuk mengembirakan diri sambil memelihara kesegaran jasmani. (Drs. A.P. Pandjaitan, B.Sc. 1985:25).

Olahraga mengambil peranan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat maupun di kalangan pelajar karena olahraga merupakan kegiatan jasmaniah untuk mendorong mengembangkan pembinaan fisik, mental dan rohani yang diperlukan dalam kegiatan manusia untuk mencapai kehidupan yang sehat. Menurut Engkos Kosasih (1993:3).

Sedangkan dalam Keputusan Presiden No. 131 Tahun 1962, bahwa : “Olahraga mempunyai arti yang seluas-luasnya yang meliputi segala kegiatan atau usaha untuk mendorong, membangkitkan, mengembangkan, dan membina kekuatan jasmani maupun rohani pada setiap manusia”.

Dalam undang-undang republik Indonesia nomor 3 tahun 2005 tentang system keolahragaan Nasional (BAB VI, Pasal 20:6) menyatakan bahwa: 1. Olahraga prestasi dimaksudkan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan dan potensi olahragawan dalam rangka meningkatkan harkat dan martabat bangsa. 2. Olahraga prestasi dilakukan oleh setiap orang yang memiliki bakat, kemampuan, dan potensi untuk mencapai prestasi. 3. Olahraga prestasi dilaksanakan melalui proses pembinaan dan pengembangan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. 4. Pemerintah, pemerintah daerah, dan/masyarakat berkewajiban menyelenggarakan, mengawasi dan menyelenggarakan dan mengendalikan kegiatan olahraga prestasi. 5. Untuk memajukan olahraga prestasi, pemerintah, pemerintah daerah, dan atau masyarakat dapat mengembangkan: perkumpulan olahraga, pusat penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan, serta pembinaan olahraga prestasi.

Dari Undang-undang di atas jelas di gambarkan bahwa olahraga salah satu dari proses pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan aspek kesehatan, kebugaran jasmani, keterampilan berfikir kritis, stabilitas emosional, keterampilan sosial, penalaran dan tindakan moral. Didalam penyelenggaraan Pendidikan yang berkesinambungan merupakan suatu proses pembinaan manusia yang berlangsung lama. Peranan Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan adalah sangat penting, yang di dalamnya berbagai pengalaman belajar melalui aktifitas jasmani dan olahraga yang dilakukan secara sistematis.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa olahraga merupakan suatu kegiatan jasmaniah yang dilakukan dengan sukarela, dengan maksud memperkuat otot-otot yang ada di dalam tubuh manusia agar dapat mencapai kehidupan yang sehat.

Olahraga di Indonesia khususnya cabang olahraga bulutangkis mengalami perkembangan yang pesat. Semua ini tidak lepas dari perhatian pemerintah di bidang olahraga, hal ini terbukti dengan keikutsertaan Indonesia dalam pertandingan-pertandingan di tingkat regional, nasional, ataupun Internasional. Pemerintah saat ini sedang giat melaksanakan berbagai program pembangunan, diantaranya adalah bidang

olahraga. Bidang olahraga mendapat perhatian serius terutama sekali pada upaya penyelenggaraan dan pembinaan atlet agar dapat berprestasi.

Perkembangan permainan bulutangkis pada tingkat dunia semakin meningkat dengan pesat, sehingga pada tahun 1988 Olahraga bulutangkis mulai dipertandingkan dalam Olympiade Seoul Korea Selatan sebagai olahraga Eksibisi, dan baru pada tahun 1992 di Barcelona Spanyol bulutangkis secara resmi mulai dipertandingkan. Dipertandingkannya bulu tangkis pada olimpiade 1992 ini merupakan kemajuan besar dalam perkembangan bulutangkis dunia. Sejak diresmikannya Persatuan Olahraga badminton di Inggris, mulai berkembang dan dimainkan di beberapa daerah jajahan Inggris, termasuk Malaysia dan Singapura. Dari dua daerah jajahan ini diperkirakan permainan Badminton masuk ke Indonesia.

Pada tanggal 4-6 Mei 1951, para tokoh Bulutangkis Indonesia menyelenggarakan kongres di Bandung. Mereka sepakat untuk membentuk badan bulutangkis tingkat nasional, maka terbentuklah organisasi Bulutangkis dengan nama “PBSI” pada tanggal 5 Mei 1951, merupakan kependekan dari Persatuan Bulutangkis seluruh Indonesia. Sebagai ketua PBSI pertama adalah A. Rochdi dan dua wakil ketua yaitu Soedirman dan Tri Tjondrokusumo. Pada tahun 1953, PBSI resmi melamar untuk menjadi anggota BWF. Ini merupakan langkah awal menuju ambisi untuk memboyong Piala Thomas yang merupakan kejuaraan Dunia Beregu Putra. Selain itu Bulutangkis Indonesia berusaha untuk memperoleh prestasi yang tinggi. Upaya peningkatan prestasi olahraga harus dilaksanakan sejak usia dini, dan hal itu dilaksanakan melalui proses pembinaan dan pengembangan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.

Menurut penelitian Tahir Djide, instruktur olahraga dan pelatih para pemain bulutangkis Indonesia, anak-anak yang diberi makanan yang baik dan banyak bergerak umumnya lebih cepat tinggi dibandingkan dengan anak-anak yang diberi makanan baik tetapi kurang bergerak. Untuk mencapai prestasi yang tinggi diperlukan langkah-langkah pembinaan, yaitu permasalahan dan pembibitan olahragawan atau atlet yang dimulai dari anak usia sekolah, oleh sebab itu permasalahan olahraga harus dilaksanakan dengan sungguh-sungguh. Dengan demikian mengingat yang dibina adalah anak usia sekolah, maka pembinaan itu harus dilaksanakan dengan memperhatikan keseimbangan antara prestasi akademis dan prestasi olahragawan anak-anak itu.

Seiring dengan kemajuan ilmu serta teknologi, kegiatan olahraga di Indonesia khususnya cabang bulutangkis mengalami perkembangan yang sangat pesat. Semua ini tidak lepas dari perhatian pemerintah di bidang olahraga, hal ini terbukti dengan keikutsertaan Indonesia dalam pertandingan-pertandingan di tingkat regional, nasional ataupun Internasional. Pemerintah Indonesia saat ini sedang giat melaksanakan berbagai program pembangunan, diantaranya adalah bidang olahraga. Bidang olahraga mendapat perhatian serius terutama sekali pada upaya penyelenggaraan dan pembinaan atlet agar dapat berprestasi. Hal ini dapat terwujud karena adanya kerjasama yang baik antara lembaga-lembaga pemerintah, masyarakat, dan instansi terkait.

Untuk menjadi pemain bulutangkis yang tangguh, maka seorang atlet harus menguasai teknik bermain bulutangkis dengan benar. Teknik yang dimaksudkan bukan hanya pada penguasaan teknik memukul, tetapi juga melibatkan teknik-teknik yang berkaitan dengan permainan bulutangkis. Adapun teknik-teknik yang harus dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis antara lain : 1) Teknik memegang raket, 2) teknik memukul bola, 3) teknik penguasaan kerja kaki. (Icuk sugiarto 1983:32)

Dalam upaya mengembangkan dan meningkatkan prestasi atlet dalam olahraga tidak ada pilihan lain yaitu dengan latihan. Menurut Harsono (1988:101) “Latihan adalah proses sistematis dari latihan atau kerja yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kianhari menambah beban latihan atau kerja. Yang dimaksud dengan *sistematis* adalah, berencana, menurut jadwal, menurut pola dan system tertentu metodelis, dari mudah kesukar, latihan yang teratur, dari yang sederhana ke yang lebih kompleks.

Disamping itu, setiap individu atau pemain harus memiliki kondisi fisik , mental dan teknik dasar yang baik untuk bermain bagus secara maksimal. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun di sana sini dilakukan dengan system prioritas sesuai keadaan atau status setiap komponen itu dan untuk keperluan apa keadaan atau status tiap komponen itu dan untuk keperluan apa keadaan atau status yang dibutuhkan tersebut. Menurut M. Sajoto (1995 :8-10), “terdapat sepuluh komponen kondisi fisik, meliputi : 1) kekuatan atau *strength*, 2) kecepatan atau *speed*, 3) daya tahan atau *endurance*, 4) daya otot atau *muscular power*, 5) daya lentur atau *flexibility*, 6) koordinasi atau *coordination*, 7) kelincahan atau *agility*, 8) keseimbangan atau *balance*, 9) ketepatan atau *accuracy*, 10) reaksi atau *reaction*.”

Sehingga setiap pemain di tuntut untuk memiliki kondisi fisik yang prima, untuk dapat menghasilkan gerak dan penguasaan lapangan secara baik. Peningkatan prestasi olahraga bulutangkis merupakan hal yang tidak mudah sebab, dituntut memahami dan menguasai sejumlah keterampilan fisik, teknik, taktik, dan psikologi secara efektif dan efisien. Keterampilan dasar merupakan salah satu jenis keterampilan yang harus dipahami dalam melakukan kegiatan bermain bulutangkis.

Dari hasil pengamatan penelitian dilapangan pada siswa putra ekstrakurikuler bulutangkis SMKN 4 Pekanbaru, peneliti menemukan masalah yaitu terdapat kekurangan dan kelemahan dari faktor kondisi fisik yaitu kurang kuatnya otot lengan dan bahu pada saat melakukan pukulan servis, pukulan lob, maupun *smash* karena disebabkan tidak efektif pada saat menjalani latihan, metode latihan yang kurang baik dan masih kurangnya motivasi siswa saat latihan itu sendiri. Dari sekian banyak aspek kondisi fisik yang harus dimiliki pemain bulutangkis salah satunya kekuatan (*strenght*), untuk dapat mengembalikan bola yang dipukul oleh lawan. Seperti dikatakan Agus Mukholid, M.Pd (2007:67) kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Adapun jenis-jenis latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu diantaranya: : *Standig Pull-Up*, *Push Up*, *Forwart Rise dumbble*, *Bent press*, *Reverse Curl*, *Military Prees*, dan *Dumbble curl*.

Dari sekian banyak bentuk latihan kekuatan otot lengan dan bahu diatas, peneliti berminat untuk mengambil bentuk latihan *Standing Pull-Up* krena latihan tersebut belum pernah di aplikasikan pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis SMKN 4 Pekanbaru. Oleh karena itu, penulis ingin mengangkat sebuah permasalahan dengan judul “ Pengaruh Latihan Isometrik Berbentuk *Standing Pull-Up* Terhadap Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Pada Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis SMKN 4 Pekanbaru”.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan satu kelompok, maka penelitian ini memakai pendekatan one-group pretest-posttest design. Pada desain ini terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan Sugiyono (2013:74).

Adapun Instrument Penelitian ini menggunakan *test menarik Expanding Dynamometer*. Design ini dapat digambarkan sebagai berikut:

- O_1 = Nilai Pre-test (sebelum diberikan diklat)
- X = Perlakuan
- O_2 = Nilai Pos-test (setelah diberikan diklat)

Populasi adalah seluruh subjek penelitian yang akan diteliti. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono : 2009). Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa putra ekstrakurikuler bulutangkis SMKN 4 Pekanbaru yang berjumlah 10 orang.

Data yang diinginkan dalam penelitian ini adalah dilakukan dua kali tes yaitu tes awal (*pree-test*) tes menarik *expanding dynamometer* sebelum melakukan latihan *standing pull-up* dan tes akhir (*post-test*) tes menarik *expanding dynamometer* setelah melakukan latihan *standing pull-up* selama 16 kali pertemuan, dari bulan september 2014 sampai dengan bulan oktober 2014. Sampel berjumlah sebanyak 10 orang siswa Putra Ekstrakurikuler Bulutangkis SMKN 4 Pekanbaru.

HASIL PENELITIAN

Data yang diperoleh sebagai hasil penelitian adalah data kualitas melalui tes sebelum dan sesudah memberikan perlakuan latihan *standing pull-up*. Data yang diambil melalui tes dan pengukuran terhadap 10 orang siswa putra ekstrakurikuler SMKN 4 Pekanbaru. Variabel-variabel yang ada pada penelitian ini yaitu latihan *standing pull-up* yang dilambangkan dengan X sebagai variabel bebas, sedangkan Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat.

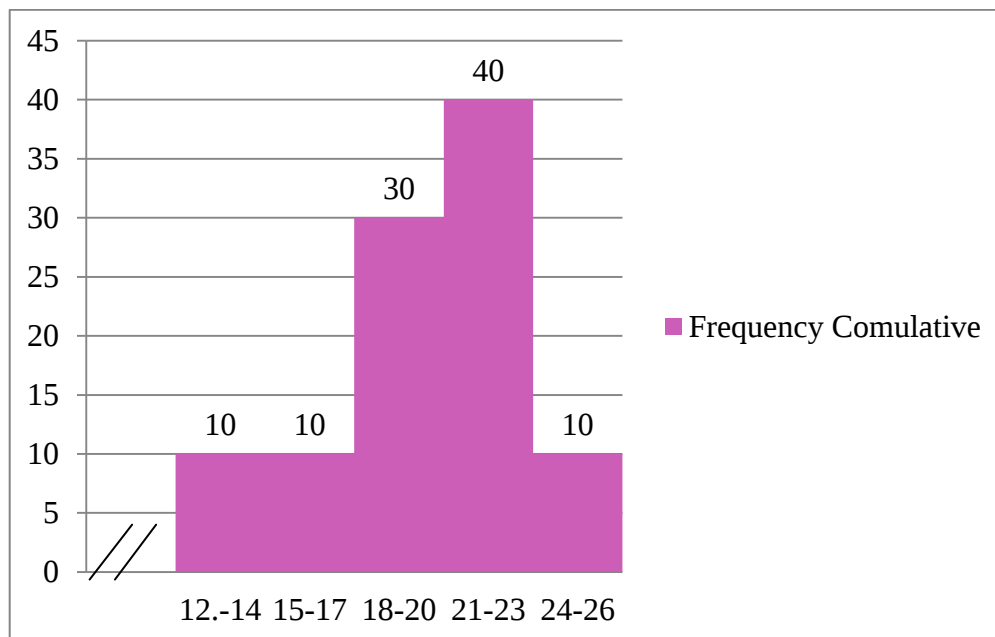
1. Data Hasil *Pree-test Test Expanding Dynamometer*

Setelah dilakukan *test expanding dynamometer* sebelum dilaksanakan latihan *standing pull-up* maka didapat data awal (*pree-test*) *test expanding dynamometer* adalah sebagai berikut : skor tertinggi 25, skor terendah 12, dengan rata-rata 19,6, varian 14,71, standar deviasi 3,84.

a. Distribusi Frekuensi *Pree-test Expanding Dynamometer*

Kelas Interval	Frekuensi	
	Absolut	Relatif
12-14	1	10%
15-17	1	10%
18-20	3	30%
21-23	4	40%
24-26	1	10%
Jumlah	10	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas dari 10 sampel, sebanyak 1 orang (10%) dengan rentangan interval 12-14, 1 orang (10%) dengan rentangan interval 15-17, 3 orang (30%) dengan rentangan interval 18-20, 4 orang (40%) dengan rentangan interval 21-23, dan 1 orang (10%) dengan rentang 24-26. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram di bawah ini:



Gambar 6. Histogram Data Hasil Pree-test Expanding Dynamometer

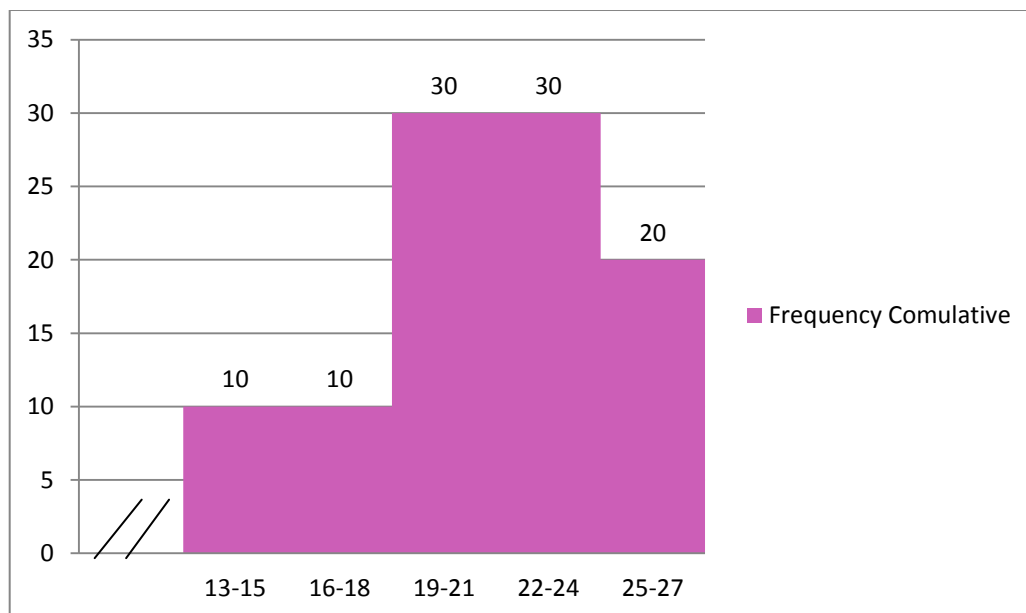
2. Data Hasil *Post-test Test Expanding Dynamometer*

Setelah dilakukan *test expanding dynamometer* sebelum dilaksanakan latihan *standing pull-up* maka didapat data awal (*pree-test*) *test expanding dynamometer* adalah sebagai berikut : skor tertinggi 27, skor terendah 13, dengan rata-rata 21, varian 17,78, standar deviasi 4,22.

b. Distribusi Frekuensi *post test Expanding Dynamometer*

Kelas Interval	Frekuensi	
	Absolut	Relative
13-15	1	10%
16-18	1	10%
19-21	3	30%
22-24	3	30%
25-27	2	20%
Jumlah	10	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas dari 10 sampel, sebanyak 1 orang (10%) dengan rentangan interval 13-15, 1 orang (10%) dengan rentangan interval 16-18, 3 orang (30%) dengan rentangan interval 19-21, 3 orang (30%) dengan rentangan interval 22-24, Dan 2 orang (20%) dengan rentangan interval 25-27. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram di bawah ini:



Gambar 7. Histogram Data Hasil Post-test Expanding Dynamometer

Uji normalitas dilakukan dengan uji *liliefors*, hasil uji normalitas terhadap variabel penelitian yaitu latihan *standing pull-up* (X) hasil *test expanding dynamometer* (Y) dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5. Uji Normalitas Data hasil Test Expanding Dynamometer

Variabel	L_{hitung}	L_{tabel}
Hasil <i>Pree-test Expanding Dynamometer</i>	0,0867	0,258
Hasil <i>Post-test Expanding Dynamometer</i>	0,1015	0,258

Dari tabel 5 diatas terlihat bahwa data hasil *pree-test expanding dynamometer* setelah dilakukan perhitungan menghasilkan L_{hitung} sebesar 0,0867 dan L_{tabel} sebesar 0,258. Ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dapat disimpulkan penyebaran data hasil *pree-test test expanding dynamometer* adalah berdistribusi normal. Untuk pengujian data hasil *test expanding dynamometer post-test* menghasilkan L_{hitung} 0,1015 $< L_{tabel}$ sebesar 0,258. Dapat disimpulkan bahwa penyebaran data hasil *test expanding dynamometer post-test* adalah berdistribusi normal.

PEMBAHASAN

Setelah dilaksanakan penelitian yang diawali dari pengambilan data hingga pada pengolahan data yang akhirnya dijadikan patokan sebagai pembahasan hasil penelitian sebagai berikut: pengaruh latihan *standing pull-up* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu siswa putra ekstrakurikuler bulutangkis SMKN 4 Pekanbaru. Ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara dua variabel tersebut diatas.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh latihan *standing pull-up* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu siswa putra ekstrakurikuler bulutangkis SMKN 4 Pekanbaru. Untuk mendapatkan kekuatan otot lengan dan bahu yang baik tentu diperlukan metode latihan yang mengarah pada kekuatan otot lengan dan bahu, salah satu bentuk latihannya adalah latihan *standing pull-up* yang dikembangkan oleh James A Baley (1986:92-93).

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian diatas, dapat disimpulkan terdapat pengaruh latihan *standing pull-up* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada siswa putra ekstrakurikuler SMKN 4 Pekanbaru.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis uji t menghasilkan T_{hitung} sebesar 6,36 dan L_{tabel} 1,812. Berarti $T_{hitung} > T_{tabel}$. Dan berdasarkan analisis data statistik terdapat rata-rata *pree-test* sebesar 19,6 dan rata-rata *post-test* sebesar 21.

Berdasarkan uji t setelah dihitung dasar terdapat perbedaan angka yang meningkat atau naik sebesar 1,4 dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan dan bahu siswa berpengaruh dengan latihan *standing pull-up* yang dibutuhkan untuk mendukung frekuensi saat melakukan latihan dalam meningkatkan hasil kekuatan otot lengan dan bahu.

Berdasarkan hasil temuan dan pengolahan data diatas dapat disimpulkan bahwa latihan *standing pull-up* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada siswa putra ekstrakurikuler bulutangkis SMKN 4 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 agar penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan dalam menyusun strategi latihan dalam olahraga yang mampu meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu.
2. Diharapkan agar menjadi dorongan dalam meningkatkan kualitas permainan menjadi lebih baik.
3. Diharapkan bagi siswa putra SMKN 4 Pekanbaru , agar lebih kreatif menggali dan mengembangkan bakat yang telah dimiliki dan mencoba metode latihan yang lebih baik, efektif dan efisien.
4. Bagi peneliti, sebagai masukan penelitian lanjutan dalam rangka pengembangan ilmu dalam bidang pendidikan olahraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa. (2004). *Kemampuan-kemampuan Beometrik dan Metode Pengembangannya*. Padang : Departemen of Phisycal Education, New Universiti Toroto, Ontario Canada.
- Drs. A,P. Pandjaitan. (1985). *Dasar Teori Olahraga dan Organisasi*. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Grice, Tony. (2004). *Petunjuk Praktis Untuk Pemula dan Lanjutan*. Jakarta
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologisn dalam Coaching*.
- Ismaryati. (2008). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. LPP dan UNS Prees, Surakarta.
- Khairuddin. (2000). *Pedoman Permainan Bulutangkis*. Padang
- Kosasih , Engkos. (1993). *Olahraga, Teknik danProgram Latihan*. Jakarta.
- Mukholid, Agus. (2007). *Pendidikan Jasmani Olahraga & Kesehatan*. Surakarta
- Nossek, Yosef. (1982). *Teori Umum Latihan*. Afrika
- Nurhasan. (2001). *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*.
- Paup & Fernhall. (2000). *Skill, Drill & Strategies for Badminton*. Scottsdale, Arizona
- Poole, James. (1982). *Belajar Bulutangkis*. Bandung
- Ritonga, Zulfan. (2007). *Statistik Untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Cendikia Insani Pekanbaru.
- Sajoto. (1995). *Peningkatan & Pembinaan kekuatann Kondis Fisik Dalam Olahraga*. Semarang.
- Salim, Agus. *Buku Pintar Bulutangkis*.
- Sembiring, Sentosa. *Undang-undang Olahraga Nomor 3 Tahun 2005*. Nuansa Aulia.

Subarjah, Herman. (2009). *Permainan Bulutangkis*. Bandung.

Sugiarto, Iruk. (1993). *Strategi Mencapai Juara Bulutangkis*. Jakarta.