

## **EFFECT OF EXERCISE TWISTING TRUNK CURL TO POWER AND ENDURANCE MUSCLE IN THE WOMEN ATHLETES SHORINJI KEMPO RUMBAI PEKANBARU**

Rika Rasti\*, Drs. Slamet, M.Kes, AIFO\*\*, Kristi Agust, S.Pd.M.Pd\*\*\*.

Email: [rikariverazty@yahoo.co.id](mailto:rikariverazty@yahoo.co.id). No handphone : 082390363732

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAH RAGA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS RIAU**

***Abstract :** The issues raised in this study is "Whether effect of exercise twisting trunk curl To Power and endurance abdominal muscle In the women athletes Shorinji Kempo Rumbai Pekanbaru?". This research is experimental research that aims to find out the effect of exercise twisting trunk curl To Power and endurance abdominal muscle In the women's athlete Shorinji Kempo Rumbai Pekanbaru. Population used was the entire women's athlete Shorinji Kempo Rumbai Pekanbaru as many as 8 people. This study uses total sampling technique the entire population sampled. Based on the determination of sample, the sample of 8 people. As the independent variable (x) was training twisting trunk curl while the dependent variable (y) is the Power and endurance abdominal muscle. Were obtained and collected through the free test and post test before and after exercise twisting trunk curl using a measuring tool that is sit up 30 second Test. The method of processing data using descriptive statistics calculation and to test the hypothesis is using the t test. The hypothesis proposed in this study is the effect of exercise twisting trunk curl To Power and endurance abdominal muscle In the women athletes Shorinji Kempo Rumbai Pekanbaru. The result of the  $t_{test}$  produced 20,44 and 1,895  $t_{table}$  at the significant level of 0.05. Mean  $t_{test} > t_{table}$ . So, the conclusion is there is a significant effect of exercise twisting trunk curl To Power and endurance abdominal muscle In the women's athlete Shorinji Kempo Rumbai Pekanbaru and  $H_a$  be accepted.*

**KeyWords:** *Twisting Trunk Curl. Power and endurance abdominal muscle*

**PENGARUH LATIHAN *Twistink Trunk Curl* TERHADAP  
KEKUATAN DAN DAYA TAHAN OTOT PERUT PADA  
ATLET PUTRI SHORINJI KEMPO RUMBAI  
PEKANBARU**

Rika Rasti\*, Drs. Slamet, M.Kes, AIFO\*\*, Kristi Agust, S.Pd.M.Pd\*\*\*.

Email: [rikariverazty@yahoo.co.id](mailto:rikariverazty@yahoo.co.id) No handphone : 082390363732

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS RIAU**

**Abstrak** : Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh latihan *Twistink Trunk Curl* terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru?”. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *Twistink Trunk Curl* terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru. Populasi yang digunakan adalah seluruh atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru sebanyak 8 orang. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling yaitu seluruh populasi dijadikan sampel. Berdasarkan penentuan sampel, maka sampel sebanyak 8 orang. Sebagai variabel bebas adalah latihan *Twistink Trunk Curl* (x) sedangkan variabel terikatnya adalah kekuatan dan daya tahan otot perut (y). Data penelitian diperoleh dan dikumpulkan melalui tes awal dan tes akhir sebelum dan sesudah melakukan latihan *Twistink Trunk Curl* menggunakan alat ukur tes baring duduk 30 detik. Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh latihan *Twistink Trunk Curl* terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru. Hasil penelitian uji t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar 20,44 dan  $t_{tabel}$  1,895 pada taraf signifikansi 0,05. Berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hal ini memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *Twistink Trunk Curl* terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru sehingga  $H_a$  diterima.

**Kata Kunci:** Latihan *Twistink trunk curl*. Kekuatan dan daya tahan otot perut

## PENDAHULUAN

Olahraga adalah kegiatan yang bermanfaat untuk meningkatkan kesegaran jasmani. Disamping itu juga dapat memupuk watak, kepribadian, disiplin, sportivitas dan kemampuan daya fikir serta pengembangan prestasi olahraga. Tujuan manusia melakukan kegiatan olahraga ada empat, pertama untuk rekreasi, yaitu mereka melakukan olahraga hanya untuk mengisi waktu senggang, dilakukan dengan penuh kegembiraan, kedua untuk tujuan kegiatan yang dilakukan adalah formal, tujuannya guna mencapai sasaran pendidikan nasional melalui kegiatan olahraga yang disusun melalui kurikulum tertentu, ketiga untuk mencapai tingkat kesegaran jasmani, dalam hal ini mulai dari berbagai bidang ilmu pengetahuan yang ada kaitannya dengan manusia seperti pengetahuan kedokteran, sosial, ekonomi, lingkungan hidup dan lain – lain, sedangkan keempat untuk prestasi, dalam hal ini ilmu – ilmu pengetahuan yang terkait mengenai untuk menggarap “manusia” sebagai objek yang akan diolah prestasinya, agar lebih baik ditinjau secara lebih mendalam dan lebih terperinci ( Sajoto,1995:1-2 ).

Olahraga dapat merupakan alat yang ampuh untuk pembentukan fisik dan mental bangsa. Pembentukan fisik dalam latihan – latihan tetap (berolahraga) akan memperkuat anggota tubuh maupun faal organisme dan pembentukan mental memupuk disiplin, sportif, kerjasama dan tanggungjawab disebabkan adanya peraturan – peraturan yang tertentu bagi setiap cabang olahraga dan disebabkan adanya tantangan dan prestasi.

Melalui prestasi Olahraga bangsa Indonesia dikenal oleh bangsa lain, hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 3 tahun 2005 pasal 4 tentang dasar, fungsi dan tujuan olahraga yaitu : “Keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani, prestasi kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, disiplin, sportifitas, mempererat persaudaraan dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat pertahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat dan kehormatan bangsa”. Pemerintah memiliki peran penting dalam upaya pengembangan dan peningkatan prestasi olahraga dengan mengadakan pembinaan sejak usia dini yang ditujukan pada atlet – atlet muda yang berpotensi dan berbakat.

Salah satu upaya pemerintah mengembangkan olahraga adalah membina olahraga shorinji kempo. Perkembangan olahraga di Propinsi Riau cukup memuaskan, salah satunya adalah cabang olahraga beladiri Shorinji kempo. Saat ini dapat kita lihat dari banyaknya pertandingan-pertandingan bela diri shorinji kempo yang diadakan di daerah-daerah kabupaten serta kejuaraan nasional di Propinsi Riau seperti Kejuaraan Nasional Pelajar yang diadakan di Pekanbaru pada bulan juni 2014. Namun hasil prestasi atlet beladiri shorinji kempo rumbai kurang baik. Setelah diamati penulis menemukan kurang baiknya tingkat kondisi fisik atlet, terutama kurangnya kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet tersebut, salah satunya pada saat melakukan teknik bantingan dan diserang oleh lawan dimana sasaran serangan tersebut berada didaerah perut dan rusuk, atlet shorinji kempo rumbai kurang baik melakukan bantingan yang sangat mengandalkan kekuatan dandaya tahan otot perut dan perputaran badan yang baik dan benar.

Shorinji kempo adalah cabang olahraga beladiri yang berasal dari jepang ( Feri Kurniawan,2011:138). Untuk menyerang dan bertahan terhadap lawan olahraga ini aktif menggunakan anggota tubuh kaki dan tangan serta memiliki teknik bantingan dan kunci

pada setiap persendian pada pergelangan tangan siku – siku hingga persendian bahu. Shorinji Kempo adalah olahraga beladiri yang memaksimalkan seluruh gerak tubuh untuk melakukan pembelaan diri dari ancaman baik dalam bentuk menghindar maupun melakukan serangan yang mematikan. Kedisiplinan shorinji kempo membawa seseorang melalui latihan yang keras dan teratur dapat mengatasi kelemahan – kelemahan diri seperti ketakutan, kemalasan ketika kelelahan fisik mulai mengganggu, kehilangan spirit ketika tekanan – tekanan dalam latihan mulai dirasakan. Shorinji kempo memberikan keseimbangan baik kekuatan fisik maupun mental spiritual.

Dalam mempelajari shorinji kempo terdapat dua teknik – teknik pokok ( Feri Kurniawan, 2011 : 140) yaitu : teknik lunak atau juho merupakan teknik yang menggunakan elakan saja, menekuk bagian – bagian badan lawan atau mengunci lawan. Kedua teknik kasar atau goho berupa tendangan, pukulan, sikutan dan sebagainya. Setiap kenshi diharuskan menguasai teknik joho maupun goho dan tidak dibenarkan apabila hanya mementingkan pukulan dan tendangan saja dan melupakan bantingan dan lipatan.

Dalam olahraga shorinji kempo ini sangat memerlukan kondisi fisik yang baik, pembinaan kondisi fisik olahraga sebagai penunjang pencapaian prestasi puncak. (Indra Kartasmita, 2010:4). Kondisi fisik adalah keadaan kondisi fisik seseorang secara keseluruhan baik daya tahan, kecepatan, kelenturan, kecepatan reaksi, koordinasi dan kekuatannya. Keadaan kondisi fisik yang baik akan mempengaruhi aspek – aspek kejiwaan yang berupa peningkatan motivasi kerja, semangat kerja, percaya diri, ketelitian dan sebagainya. Secara psikologi keadaan fisik pun nampaknya sangat besar pengaruhnya dalam lingkungan kegiatan kita, terutama olahraga.

Dalam hal ini kondisi fisik sangat memegang peranan penting dalam olahraga shorinji kempo, apalagi saat dalam pertandingan yang memerlukan tenaga yang banyak, oleh karena itu seorang atlet shorinji kempo harus mempunyai kondisi fisik yang sangat bagus, karena dari sinilah semua hasil latihan dapat dilihat apakah hasilnya sesuai yang kita inginkan atau sebaliknya. Karena dalam pertandingan teknik – teknik yang dilatih akan dikeluarkan, apakah atlet tersebut mempunyai kondisi fisik yang bagus atau pada saat pertandingan tersebut atlet mengalami penurunan fisik sehingga teknik tidak dilakukan dengan sempurna.

Kondisi fisik merupakan satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Dalam usaha meningkatkan kondisi fisik maka seluruh komponen harus dikembangkan, walaupun dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status tiap komponen itu dan untuk keperluan keadaan atau status yang dibutuhkan tersebut. Untuk mendukung kekuatan fisik diperlukan latihan yang bervariasi. Atlet yang memiliki tingkat kondisi fisik yang baik akan terhindar dari kemungkinan cedera yang biasanya sering terjadi jika seseorang melakukan kerja fisik yang berat.

Program latihan kondisi fisik perlu direncanakan secara sistematis. Tujuan utama ialah untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan ergosistem tubuh. Proses latihan kondisi fisik yang dilakukan secara cermat, berulang-ulang dengan kian meningkat beban latihannya memungkinkan kesegaran jasmani seseorang semakin meningkat. Hal ini akan menyebabkan seseorang kian trampil, kuat dan efisien dalam gerakannya. Para ahli olahraga berpendapat, bahwa seorang atlet yang mengikuti program latihan kondisi fisik secara intensif 6-8 minggu sebelum musim pertandingan akan memiliki kekuatan,

kelentukan dan daya tahan yang jauh lebih baik selama musim pertandingan. Perkembangan kondisi fisik yang terbaik juga membantu seorang atlet untuk mampu mengikuti latihan selanjutnya dalam usaha mencapai prestasi setinggi-tingginya (Rusli Lutan, 1996:110-111).

Otot dan penggunaan energi yang merupakan faktor sangat penting dalam pembinaan olahraga harus mendapat perhatian yang khusus dari para pelatih maupun atlet. Semua gerakan tergantung dari kontraksi otot, kecepatan lari, kelincihan, tergantung dari macam otot, daya tahan otot dan kekuatan otot. Untuk melatih otot juga perlu metode khusus yang disesuaikan dengan kekuatan kontraksi mana yang hendak ditingkatkan. Oleh karena itu ada empat macam kontraksi maka dengan sendirinya ada empat latihan, seperti: latihan isotonik, latihan isometrik, latihan eksentrik dan latihan isokinetik.

Cabang olahraga beladiri Shorinji membutuhkan tingkat kondisi fisik atlet yang baik, terutama kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet tersebut, salah satunya pada saat melakukan teknik bantingan dan diserang oleh lawan dimana sasaran serangan tersebut berada didaerah perut dan rusuk, atlet shorinji kempo rumbai kurang baik melakukan bantingan yang sangat mengandalkan kekuatan dan daya tahan otot perut dan perputaran badan yang baik dan benar. Daya tahan kekuatan ditampilkan dalam serangkaian gerak yang bersinambung mulai dari bentuk menggerakkan beban ringan berulang – ulang. (Ismaryati, 2008:128).

Kekurangan kekuatan dan daya tahan merupakan penyebab utama timbulnya cedera olahraga hal ini terutama kurangnya daya tahan kekuatan pada otot perut yang disebabkan program latihan kondisi fisik yang dilakukan seseorang yang tidak sempurna sebelum atlet terjun mengikuti pertandingan atau melaksanakan kegiatan fisik yang lebih berat. Untuk meningkatkan daya tahan kekuatan otot perut banyak metode latihannya, antara lain latihan *Basic Curl up*, latihan *cross curl*, latihan *Side Reach*, latihan *Four Parter*, latihan *Twistink Trunk Curl* dan lain-lain. Dari bermacam-macam metode latihan tersebut, penulis hanya mengambil 1 macam metode latihan yaitu latihan *Twistink trunk curl*

Dalam peningkatan kesegaran jasmani dan kondisi fisik atlet dapat dilakukan dengan latihan daya tahan kekuatan otot meliputi beberapa bentuk latihan, salah satunya dapat membentuk daya tahan kekuatan otot perut. Sebagaimana dikemukakan oleh Thomas R. Baechle (2003 : 148) latihan – latihan yang membentuk kekuatan dan daya tahan otot perut, seperti : latihan *twisting trunk curl* adalah latihan yang ideal untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan dan membentuk otot perut.

Latihan *twisting trunk curl* akan memberikan respon yang cepat bila dilatih dengan baik. Maka dari itu, untuk membuktikan apakah latihan diatas dapat meningkatkan keahlian para atlet dalam meningkatkan daya tahan kekuatan otot perut, maka perlu diadakan penelitian. Oleh karena itu peneliti mengambil judul : “Pengaruh Latihan *Twisting Tunk Curl* Terhadap Kekuatan dan Daya Tahan Otot Perut pada atlet putri Beladiri Sorinji kempo Rumbai.

Latihan *twistink trunk curl* adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot perut. Langkah-langkah melakukan latihan ini adalah sebagai berikut :

1. Dimulai dalam sikap berbaring diatas lantai dan kedua kaki diletakkan diatas bangku atau kursi, kedua lengan disilangkan diatas dada dengan pundak yang berhadapan.

2. Dada kedagu terlebih dahulu, secara bergantian kedua pundak dan punggung atas ditekuk ke arah lutut yang berlawanan, keluarkan nafas saat mendekati titik tertinggi dan berhentilah sejenak.
3. Dengan perlahan – lahan kembali ke posisi permulaan, dagu pada tetap dada sampai kedua pundak menyentuh lantai, tariklah nafas saat gerakan kebawah.
4. Selanjutnya lakukan 12 sampai 15 kali gerakan dengan 3 sampai 5 kali set.
5. Kemudian istirahat 1 sampai 2 menit setelah melakukan 1 set untuk ke set berikutnya.

## **METODE PENELITIAN**

Rancangan atau desain penelitian ini adalah bersifat kuantitatif dalam artian rangkaian metode yang digunakan dalam mengumpulkan hingga analisis data dalam penelitian menggunakan angka-angka sebagai parameter. Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* yaitu penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang didapat dari eksperimen berdasarkan perlakuan (*treatment*) terhadap suatu unit percobaan dalam batas-batas disain yang ditetapkan pada kelas eksperimen sehingga diperoleh data yang menggambarkan apa yang diharapkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang berapa besarnya pengaruh latihan *Twistink trunk curl* berpengaruh terhadap kekuatan dan daya tahan pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan di Lapangan RSDC Rumbai Pekanbaru. Sampel penelitian ini sebanyak 8 orang. Data penelitian dikumpulkan melalui tes awal dan tes akhir tes baring duduk 30 detik. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan *pengujian* hipotesis penelitian yang telah diajukan sesuai masalah yaitu: Terdapat pengaruh latihan *Twistink Trunk Curl* berpengaruh terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru.

Data penelitian yang diambil melalui tes dan pengukuran terhadap 8 atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru. Penelitian ini melihat hasil pengaruh latihan *Twistink Trunk Curl* berpengaruh terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru. Variabel-variabel yang ada pada penelitian ini yaitu latihan *Twistink Trunk Curl* yang dilambangkan dengan X sebagai variabel bebas, sedangkan kekuatan dan daya tahan otot perut dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat.

**Tabel 1. Nama-nama atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru yang menjadi sampel**

NO	NAMA
1	Susi supriani
2	Neli sulastri
3	Trisnawati
4	Fila Hayati
5	Jumiah
6	Vivi Wahyuni
7	Nica Oktavia
8	Ratna Yanti

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang diambil melalui *test* dan pengukuran terhadap 8 atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru. Variabel–variabel yang ada pada penelitian ini yaitu latihan *twistink trunk curl* yang dilambangkan dengan X sebagai variabel bebas, sedangkan hasil Tes baring duduk 30 detik dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat.

Berdasarkan analisis data maka penelitian tentang pengaruh latihan *twistink trunk curl* berpengaruh terhadap terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru diantaranya :

Setelah dilakukan pretes tes baring duduk 30 detik sebelum dilaksanakan perlakuan latihan *twistink trunk curl* maka didapat data awal *pretest* tes baring duduk 30 detik adalah sebagai berikut: skor terbaik **20**, skor terburuk **15**, dengan rata-rata **17,9**, standar deviasi **1,8** dan variansi **3,27**. Distribusi frekuensi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 2. Analisis Data Pretest**

DATA	PRETEST
N (jumlah populasi)	8
Mean (Rata-rata)	17,9
Standar Deviasi	1,8
Varians	3,27
Maximum	20
Minimum	15
Sum (Jumlah)	143

Setelah dilakukan *Post Test* tes baring duduk 30 detik setelah diterapkan latihan perlakuan *twistink trunk curl* maka didapat data akhir *Post Test* tes baring duduk 30 detik adalah sebagai berikut: skor terburuk **20**, dan tes baring duduk 30 detik terbaik **26**, dengan rata-rata **23,25**, standar deviasi **2,1** dan varian **4,44** data frekuensi tes baring duduk 30 detik dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 3. Analisis Data Post Test**

DATA	POSTTEST
N (jumlah populasi)	8
Mean (Rata-rata)	23,25
Standar Deviasi	2,1
Varians	4,44
Maximum	26
Minimum	20
Sum (Jumlah)	186

Data yang diperoleh dianalisis, maka setelah itu dilakukan pengujian hipotesis penelitian yang telah diajukan sesuai dengan masalah yang diangkat yaitu: “terdapat pengaruh latihan *twistink trunk curl* (X) terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut (Y). Berdasarkan analisis uji t diperoleh hasil  $t_{hitung}$  sebesar **20,44** dan  $t_{tabel}$  sebesar **1,895** dengan taraf kesalahan 0,05 (5%). Berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima Hasil pengujian hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh latihan *twistink trunk curl* berpengaruh terhadap terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru.

Latihan pada prinsipnya adalah memberikan tekanan fisik pada tubuh secara teratur dan sistematis, berkesinambungan sehingga akan menambah kemampuan atlet yang akhirnya akan meningkatkan kemampuan atlet. Dan untuk melaksanakan suatu latihan diperlukan metode latihan yang dapat diartikan sebagai suatu cara untuk mencapai tujuan.

Latihan merupakan proses yang berkesinambungan dan teratur mulai dari latihan yang mudah sampai pada yang lebih rumit dan dilakukan secara berulang kali dengan jumlah beban latihan yang makin bertambah, dengan kata lain, latihan merupakan suatu kegiatan yang direncanakan dan sistematis untuk mempersiapkan atlet baik dari kondisi fisik maupun teknik untuk menghadapi tekanan dalam pertandingan. Latihan adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga memberikan kemudahan pada olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya.

Latihan *twisting trunk curl* adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan *kekuatan dan daya tahan* otot perut. Pengulangan gerakan latihan *Twistink Trunk curl* yang banyak dapat menghasilkan kekuatan dan daya tahan bentuk otot perut. (Thomas.R,2003:149). Langkah-langkah melakukan latihan ini adalah Dimulai dalam sikap berbaring diatas lantai dan kedua kaki diletakkan diatas bangku atau kursi, kedua lengan disilangkan diatas dada dengan pundak yang berhadapan. Dada kedagu terlebih

dahulu, secara bergantian kedua pundak dan punggung atas ditekuk ke arah lutut yang berlawanan, keluarkan nafas saat mendekati titik tertinggi dan berhentilah sejenak. Dengan perlahan – lahan kembali ke posisi permulaan, dagu pada tetap dada sampai kedua pundak menyentuh lantai, tariklah nafas saat gerakan kebawah. Selanjutnya lakukan 12 sampai 15 kali gerakan dengan 3 sampai 5 kali set. Kemudian istirahat 1 sampai 2 menit setelah melakukan 1 set untuk ke set berikutnya.

Menurut Ismaryati, (2008:112) kekuatan dan daya tahan otot ditampilkan dalam serangkaian gerak yang bersinambung mulai dari bentuk menggerakkan beban ringan berulang – ulang.

Adapun otot-otot yang melakukan gerakan kekuatan dan daya tahan pada otot perut adalah dimulai dari kelompok otot abdominal, kelompok otot rectus abdominis dan kelompok oblique external. ( Syaifuddin 1997– 41 ).

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **SIMPULAN**

Berdasarkan statistik analisis uji t maka didapatkan nilai beda (d) sebesar **43** dan menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar **20,04** dan  $t_{tabel}$  sebesar **1,895**. Berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dapat disimpulkan bahwa latihan *twistink trunk curl*(X) memberikan pengaruh terhadap kekuatan dan daya tahan otot perut (Y) pada atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru.

### **REKOMENDASI**

Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka ada beberapa hal yang perlu direkomendasi untuk dijadikan bahan pertimbangan serta masukan bagi pihak terkait dalam peningkatan kemampuan dan prestasi olahraga shorinji kempo Rumbai Pekanbaru. Pelatih, mahasiswa dan atlet putri shorinji kempo Rumbai Pekanbaru agar menjadi landasan untuk pengembangan bermacam latihan. Peneliti selanjutnya agar dapat menjadi bahan masukan bagi atlet shorinji kempo.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: DIP UNP.
- Harsono. 2001. *Latihan Kondisi fisik*. Bandung
- Indra Kartasasmita. 2010. *Tokuhon Shorinji Kempo*. Jakarta
- Kurniawan, Feri. 2011. *Buku Pintar Olahraga*. Jakarta: Laskar Aksara
- Nurhasan. 2008 *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta
- Martono Nanang. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Mulyono B. A. 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga*. Jakarta
- Prasetyo Bambang Dan Lina Miftahul Jannah. 2005. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Jarawali Pers.
- Ritonga Zulfan. 2007. *Statistik Untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Pekanbaru : Cendikia Isna
- Sajoto. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*.

- Sajoto, Mochamad. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang : IKIP Semarang.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung :Alfabeta
- Syaifuddin.2007. *Anatomi Fisiologi untuk Siswa Perawat*.Jakarta : Buku Kedokteran (EGC).
- Roji.2006. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*.Jakarta : Erlangga.
- R. Baechle, Thoma. 2003. *Latihan Beban*. Jakarta : Grafindo Persada
- Widaninggar,Surjadi. Ddk. 2002. *Tingkat Kesegaran Jasmani Anda*. Jakarta.