

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP
KECEPATAN TENDANGAN SABIT PADA SISWA
EKSTRAKURIKULER PENCAK SILAT
SMA NEGERI 2 TAMBANG
KABUPATEN KAMPAR**

Dantes Harianja, Drs. Ramadi. S.pd.M.kes.AIFO², Drs. Slamet.M.kes.AIFO³
Dantes_Harianja@Gmail.co.id, 082385007450, Ramadi46@yahoo.co.id, Slamet_Kepelatihan@ymail.com

PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU

***ABSTRACT** : The identification of the problem revealed that one of the factors that influence the speed of the half-moon kick unsatisfactory not related to the leg muscle strength. The aim of this study to assess the contribution of the leg muscle strength at the speed of the crescent kick martial arts extracurricular student SMAN 2 Mining District Kampar. Jenis determine this research is correlational with a population of male students extracurricular Pencak Silat 2 Mine SMA Kampar regency of 20 people. This sampling technique is total sampling, thus reducing the number of samples in this study were 20 persons. From the analysis of the data is one of the data does not show a normal distribution, so that the correlation formula used is Lansiers correlation. From the calculation, it is known that there is a significant correlation between the variables x and y variables. based on the results of this study concluded that there is a significant correlation between the legs with a leg muscle rate half staircase, where the level of $\alpha = 00:05$ obtained $t = 2.97 > t \text{ table} = 2.10$ The so H_0 rejected and H_a accepted. Relationship variable X to Y vairabel be categorized and 0573 obtained count $r > r \text{ table} = 0.450$.*

Keywords: *leg muscle strength, speed crescent kick, martial arts*

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP
KECEPATAN TENDANGAN SABIT PADA SISWA
EKSTRAKURIKULER PENCAK SILAT
SMA NEGERI 2 TAMBANG
KABUPATEN KAMPAR**

Dantes Harianja¹, Drs. Ramadi. S.pd.M.kes.AIFO², Drs. Slamet.M.kes.AIFO³
Dantes_Harianja@Gmail.co.id, 082385007450, Ramadi46@yahoo.co.id, Slamet_Kepelatihan@ymail.com

PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU

ABSTRAK : Hasil identifikasi masalah menunjukkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan tendangan sabit yang kurang memuaskan ada kaitanya dengan kekuatan otot tungkai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit pada siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional dengan populasi siswa putra ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar yang berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan sampel ini yaitu dengan menggunakan total sampling, dengan demikian jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 20 orang. Dari hasil analisis data menunjukkan salah satu datanya tidak terdistribusi normal, sehingga rumus korelasi yang digunakan adalah korelasi spearman. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel x dan variabel y. berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan tendangan sabit, dimana taraf $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{hitung} = 2.97 > t_{tabel} = 2.10$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hubungan variabel X terhadap variabel Y dikategorikan sedang dan diperoleh $r_{hitung} = 0.573 > r_{tabel} = 0.450$.

Kata kunci : kekuatan otot tungkai, kecepatan tendangan sabit, pencak silat

PENDAHULUAN

Pencak Silat adalah suatu metode olahraga bela diri yang diciptakan oleh bangsa Indonesia guna mempertahankan diri dari bahaya-bahaya yang mengancam keselamatan dan kelangsungan hidupnya, oleh karena itu Pencak Silat di pengaruhi oleh falsafah budaya dan kepribadian Indonesia.

Menurut Muharnanto (1993:5) : pengertian Pencak Silat secara baku di tetapkan dalam seminar bela diri antar dapertement, ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) Badan Pembinaan Olahraga Beladiri Indonesia (BODINORDI) dan Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) dalam hal pegertiannya Pencak Silat adalah: a) Budi daya (budaya) bangsa Indonesia, b) Untuk membela dan mempertahankan eksistensi (kemandirian) dan integritas (kemanunggalan) terhadap lingkungan hidup dan alam sekitar, c) Untuk mencapai keselarasan hidup, dan d) Untuk meningkatkan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa

Pegertian Pencak Silat tersebut harus dijabarkan untuk penerapannya secara operasional. Intreprestasinya pun bole beragam tetapi pada hakeketnya Pencak Silat merupakan paduan pendidikan jasmani,rohani kesenian dan warisan sosial dan serta budaya sosial bangsa Indonesia.

Terdapat beberapa fungsi dan tujuan pencak silat menurut Naharsari (2008:9) meliputi

- 1) Sebagai beladiri : Pencak silat memiliki unsure seni dan beladiri yagn didalamnya terdapat unsure pengembangan keterampilan, sikap kepribadian, dan rasa kebangsaan, yang berguna membentuk manusia yang seutuhnya (sehat jasmani maupun rohani). Kepercayaan dan ketekunan diri sangat penting dalam menguasai ilmu beladiri pencaksilat)
- 2) Sebagai olahraga : Aspek fisik dalam pencak silat sangat penting, gerkan gerakan pencak silat melibatkan otot tubuh, sehingga berpengaruh baik dalam kemampuan daya otot, maupun daya tahan kardiovaskuler, kecepatan, kelenturan, keseimbangan, ketepatan maupun kemampuan mengambil keputusan secara singkat dan tepat.
- 3) Sebagai ajaran kerohanian : Biasanya pencak silat mengajarkan pengenalan diri pribadi sebagai insane atau mahluk hidup yang percaya adanya kekuatan tuhan yang maha esa. Pencak silat juga membangun dan mengembangkan kepribadian dan karakter mulia seseorang.
- 4) Sebagai seni : Pada daerah tertentu, pencak silat dimainkan dengan diiringin music yang khas dan gerak serta irama yang khusus. Pencak sebagai seni harus mengikuti ketentuan-ketentuan dan keserasian serta irama, rasa dan raga.
- 5) Sebagai usaha pendidikan : Pencak silat juga membimbing dan mengembangkan sikap-sikap : a) Pembentukan pengetahuan (kognitif), b) Pembentukan sikap (afektif), c) Pembentukan keterampilan (psikomotor), d) Peningkatan fungsi orang tubuh.

Dari penjabaran diatas terlihat bahwa pencak silat merupakan ilmu bela diri yang kompleks yang mencangkup semua fungsi dan tujuan beladiri. Kesemua unsure tersebut dapat terlaksana dan dikuasai apabila seorang pesilat secara bersungguh-sungguh mempelajari pencak silat.

Didalam pencak silat banyak terdapat teknik seragan, salah satunya adalah teknik tendagan. Notosoejitno (1997:71) menejelaskan tendagan adalah teknik dan

taktik serangan yang dilaksanakan dengan menggunakan tungkai dan kaki sebagai komponen menyerang. Ditinjau dari komponen penyerang dan lintasa dan kenaanya, tendangan dapat dibedakan dengan sekurang-kurangnya 9 macam teknik yaitu : tendangan taji, tendangan depan, tendangan samping, tendangan busur, tendangan sabit, tendangan cangkul, tendangan lingkaran, tendangan kuda, dan tendangan belakang.

Khusus tentang tendangan sabit, Notoseojitno (1997:71) menjelaskan tendangan sabit adalah tendangan yang dilaksanakan dengan menggunakan kaki sebelah dan tungkai, lintasanya dari samping dan kenaanya pada punggung kaki.

Hal senada dikemukakan oleh Tendangan sabit merupakan salah satu bentuk serangan yang sering dilakukan oleh pesilat. Menurut Lubis dan Wardoyo (2014:29) tendangan sabit adalah tendangan yang lintasanya setengah lingkaran kedalam dengan sasaran seluruh bagian tubuh, dengan punggung telapak kaki atau jari telapak kaki. Tendangan ini merupakan salah satu serangan efektif karena dapat dilakukan dengan kuat dan cepat.

Sementara itu menurut Faruq (2009:50) menjelaskan tendangan sabit dilakukan dengan beberapa tahapan.

- 1) Posisi siap dengan kuda-kuda.
- 2) Pandangan mata focus kearah sasaran yang akan dituju,
- 3) angkat atau gerakkan kaki dengan cepat dan kuat,
- 4) badan dimiringkan dan kedua tangan melindungi badan, yakni dada dan perut.
- 5) Salah satu kaki penumpu mempertahankan keseimbangan badan yang baik dan kokoh.

Lebih lanjut Depdiknas (2004:16) dalam gerakan mendandang kemampuan kecepatan dan kekuatan bekerja hampir bersamaan secara dominan. Gabungan ini disebut dengan power. Komombinasi daya tahan dan kekuatan menghasilkan daya tahan otot (endurance muscular). Hasil kombinasi daya tahan dan kecepatan disebut dengan daya tahan kecepatan.

Kekuatan merupakan dasar dari kondisi fisik yang sangat berperan dalam pencapaian suatu prestasi. Hampir setiap cabang olahraga membutuhkan kekuatan dalam usaha memperoleh hasil yang lebih baik. Membahas tentang kekuatan otot tungkai terlebih dahulu dijelaskan terlebih dahulu pengertian kekuatan. Kekuatan menurut Beachle dan Earle (2007:5) adalah kemampuan otot mengeluarkan daya. Khususnya, istilah kekuatan diasosiasikan dengan kemampuan daya maksimal untuk melakukan suatu gerak. Kadang kala juga disebut sebagai satu pengulangan gerak usaha maksimal.

Berdasarkan kutipan diatas dijelaskan bahwa kekuatan otot merupakan kemampuan otot untuk mengeluarkan tenaga saat melakukan gerakan. Dengan kekuatan otot yang baik maka seseorang dapat mengatasi beban atau dapat melakukan gerakan tanpa mengalami kesulitan atau kelelahan.

Kekuatan otot juga didefinisikan sebagai kemampuan otot untuk berkontraksi sehingga dari hasil kontraksi otot tersebut timbulah energi ketika melakukan sebuah usaha atau kerja. Selain sebagai unsur gerak, kekuatan otot juga berguna untuk melindungi anggota tubuh dari cedera, hal ini dikarenakan dengan kekuatan otot yang besar, maka dapat menahan beban atau benturan yang lebih besar pula.

Adapun pengertian atau batasan dari kekuatan itu sendiri oleh Giriwijoyo (2012:65) dijelaskan, "Kekuatan adalah kemampuan otot untuk mengembangkan tegangan maksimal tanpa memperhatikan faktor waktu." Kemudian Harsono (1988:176)

menyatakan, “Strength adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap sesuatu tahanan.”

METODE PENELITIAN

Dari segi definisi populasi Arikunto, (2006:130) menjelaskan Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Peneliti menentukan yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar yang berjumlah 20 orang. Berpedoman pada gambaran yang terdapat pada populasi, maka pengambilan sampel ditetapkan dengan mengambil seluruh populasi dijadikan sampel (*total sampling*). Arikunto, (2006 : 123) menjelaskan apabila populasi kurang dari 100 orang maka lebih baik diambil semua. Dengan demikian jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 20 orang.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasional. Arikunto, (2006 : 270). Korelasional adalah suatu alat statis yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan variabel-variabel ini . variabel bebas (variabel X) dalam penelitian ini adalah kekuatan otot tungkai sedangkan variabel terikat (variabel Y) adalah tendangan sabit pencak silat)

Tempat penelitian ini dilaksanakan di dua tempat. Tepat pertama yaitu di tempat latihan siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar untuk mengukur kecepatan tendangan sabit. sedangkan tes kekuatan otot tungkai dilaksanakan di gedung atletik kompleks *sport center* Rumbai. Penelitian ini akan dilaksanakan pada dua tahap. Tahap pertama pengambilan tes kecepatan tendangan sabit pada tanggal 7 April 2015. Tahap kedua tes kekuatan otot tungkai pada tanggal 8 April 2015.

Data dalam penelitian ini dapatkan dari hasil tes dan pengukuran menggunakan tes kekuatan otot tungkai dan tes kecepatan tendangan sabit. Tes kekuatan otot tungkai menggunakan *back and leg dynamometer* sedangkan tes tendangan sabit menggunakan tes kecepatan tendangan sabit.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data dari siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar dengan melakukan tes kekuatan otot tungkai dan tes kecepatan tendangan sabit. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis dan korelasi sederhana 2 variabel.

Karena data yang didapatkan salah satunya tidak terdistribusi normal, oleh karena itu peneliti menggunakan rumus korelasi spearmen. Langkah Uji Korelasi Spearmen (Rs)

1. total variabel X dengan menotalkan item-item variabel X).
2. Lakukan rangking skor total x (rx) dan rangking skor total y (ry).
3. Cari nilai d yaitu selisih rx – ry .
4. Cari nilai D² yaitu kuadrat d (selisih rx – ry).

$$rs = 1 - \frac{6 \times \sum D^2}{N (N^2 - 1)}$$

Dimana :

Rs = koefisien korelasi spearmen

$\sum D^2$ = jumlah kuadrat beda

N = jumlah sampel

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tes kecepatan tendangan sabit peneliti laksanakan di SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar saat kegiatan ekstrakurikuler berlangsung. Untuk tes yang kedua yaitu tes kekuatan otot tungkai peneliti melaksanakannya di GOR atletik di Sport Center Rumbai Pekanbaru dibawah bimbingan dosen pengawas. Berikut peneliti akan menjelaskan secara rinci hasil tes kekuatan otot tungkai dan tes kecepatan tendangan sabit pencak silat yang telah peneliti lakukan.

1. Kekuatan otot tungkai siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar

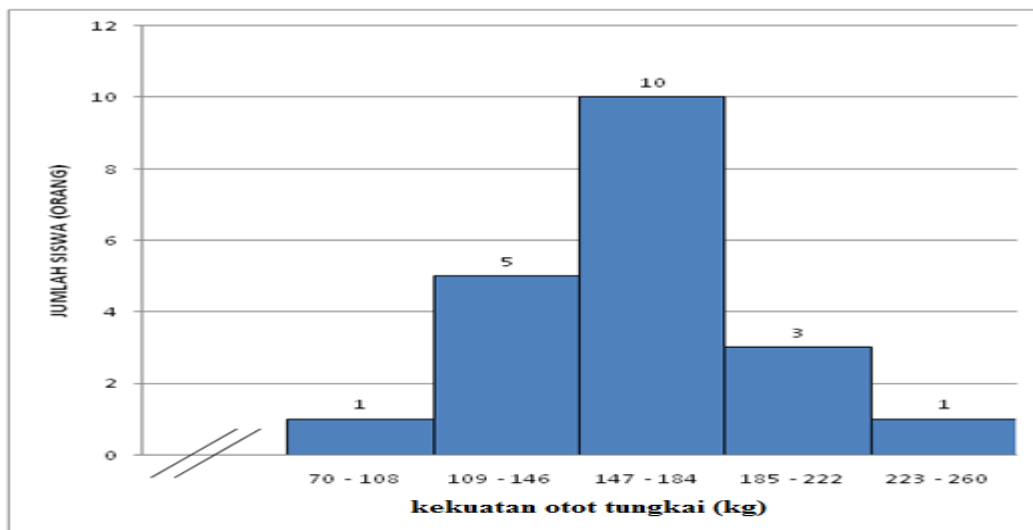
Berdasarkan hasil perhitungan setelah dilakukan tes kekuatan otot tungkai didapatkan kekuatan otot tungkai tertinggi adalah 260 kg dan paling rendah adalah 70 kg. rata rata kekuatan otot tungkai siswa adalah 161.68 kg, median adalah 146, 5 kg dan modulusnya adalah 160.8 kg, standar deviasinya adalah 33.83. untuk lebih jelasnya peneliti menjabarkannya dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tes Kekuatan otot tungkai siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	223 kg - 260 kg	1	5.0%
2	185 kg - 222 kg	3	15.0%
3	147 kg - 184 kg	10	50.0%
4	109 kg - 146 kg	5	25.0%
5	70 kg - 108 kg	1	5.0%
		20	100%

Data tes April 2015

Berdasarkan tabel di atas, dapat dijabarkan terdapat 5 kelas interval kekuatan otot tungkai. frekuensi siswa tiap interval kekuatan otot tungkai dipaparkan sebagai berikut : Frekuensi siswa dengan kekuatan otot tungkai antara 223 kg - 260 kg terdapat 1 orang siswa atau dengan presentase 5.0%. Frekuensi siswa dengan kekuatan otot tungkai antara 185 kg - 222 kg terdapat 3 orang siswa atau dengan presentase 15.0%. Frekuensi siswa dengan kekuatan otot tungkai antara 147 kg - 184 kg terdapat 10 orang siswa atau dengan presentase 50.0%. Frekuensi siswa dengan kekuatan otot tungkai antara 109 kg - 146 kg terdapat 5 orang siswa atau dengan presentase 25.0%. Frekuensi siswa dengan kekuatan otot tungkai antara 70 kg - 108 kg terdapat 1 orang siswa atau dengan presentase 5.0%. selain dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, peneliti juga menjabarkannya dalam bentuk histogram sebagai berikut :



Grafik 1. Histogram Distribusi Frekuensi Kekuatan otot tungkai siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar

2. Kecepatan Tendangan Sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar

Berdasarkan hasil tes kecepatan tendangan sabit didapatkan tendangan sabit terbanyak adalah 12 kali tendangan dan paling sedikit adalah 10 tendangan. Rata rata kecepatan tendangan sabit siswa adalah 11.2, median 11.3 modus adalah 11 dan standar deviasinya adalah 0.56. peneliti menjabarkan data tes kecepatan tendangan sabit dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut ini ;

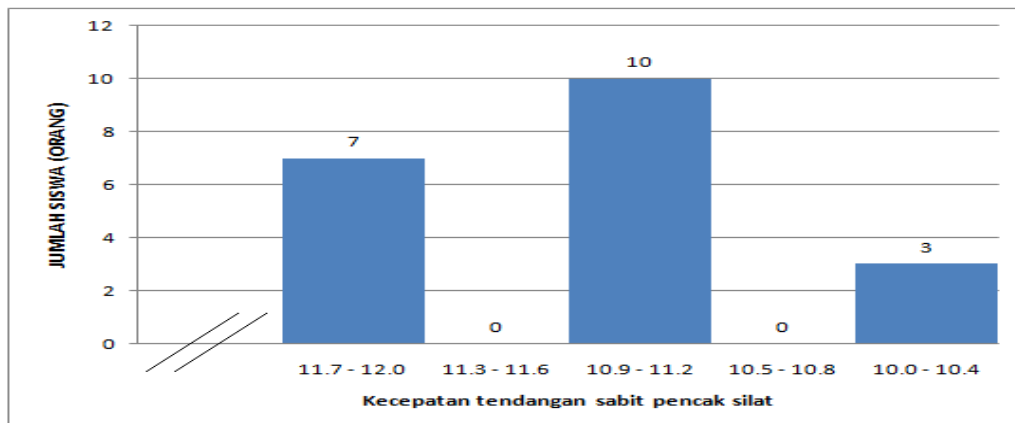
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kecepatan Tendangan Sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	11.7 - 12.0	7	35.0%
2	11.3 - 11.6	0	0.0%
3	10.9 - 11.2	10	50.0%
4	10.5 - 10.8	0	0.0%
5	10.0 - 10.4	3	15.0%
		20	100%

Sumber : Data Penelitian April 2014

Berdasarkan tabel di atas dapat dijelaskan bahwa terdapat 3 kelompok data kecepatan tendangan sabit. Jumlah siswa dengan kecepatan tendangan sabit sebanyak 11.7 - 12.0 adalah 7 orang atau 35.0%. Tidak terdapat siswa dengan kecepatan tendangan sabit sebanyak 11.3 - 11.6 0 atau 0.0% . Jumlah siswa dengan kecepatan tendangan sabit sebanyak 10.9 - 11.2 adalah 10 orang atau 50.0%. Tidak terdapat siswa dengan kecepatan tendangan sabit sebanyak 10.5 - 10.8 atau 0.0%. Jumlah siswa dengan kecepatan tendangan sabit sebanyak 10.0 - 10.4 adalah 3 orang atau 15.0%.

Untuk lebih jelasnya peneliti juga menggabarkanya dalam bentuk histogram berikut ini :



Grafik 2. Histogram distribusi frekuensi kecepatan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang

Uji normalitas dilakukan dengan uji lilliefors dengan taraf signifikan 0,05, hasil terhadap variabel penelitian yaitu kekuatan otot tungkai (X) dengan kecepatan tendangan sabit (Y) dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Normalitas liliefors

Variabel	L Hitung	L Tabel	Keterangan
kekuatan otot tungkai	0.096	0.190	Terdistribusi normal
kecepatan tendangan sabit	0.264	0.190	Terdistribusi tidak normal

Dari tabel diatas terlihat bahwa data hasil tes kekuatan otot tungkai setelah dilakukan perhitungan menghasilkan Lhitung sebesar 0,096 dan Ltabel sebesar 0,190. Ini berarti Lhitung lebih kecil dari Ltabel. Dapat disimpulkan penyebaran data tes kekuatan otot tungkai adalah berdistribusi normal. Untuk pengujian data kecepatan tendangan sabit menghasilkan Lhitung 0,264 lebih kecil dari Ltabel sebesar 0,190. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa penyebaran data hasil tes kecepatan tendangan sabit adalah berdistribusi tidak normal.

Bertolak dari hasil uji normalitas dimana didapatkan salah satu variabel terdistribusi tidak normal maka teknik korelasi yang digunakan adalah teknik korelasi Spearman (rs). hasil perhitungan diketahui bahwa besar nilai korelasi spearmen antara kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar adalah 0,573. Setelah angka korelasi didapat, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis Dengan kaidah pengujian sebagai berikut: Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka signifikan, dan Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tidak signifikan

Kemudian didapati $r_{hitung} = 0,573$. Pada tabel rho spearmen dengan $N = 20$ dengan taraf signifikansi sebesar 5% adalah 0.450. dengan demikian $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,573 > 0,450$. Hal ini menunjukkan adanya korelasi antara variabel X dan variabel Y atau ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan

tendangan sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar.

Dari hasil perhitungan diketahui $t_{hitung} = 2.97$ (terlampir) sedangkan t_{tabel} dengan $dk=n-2=20-2=18$ pada tingkat kepercayaan 95% adalah 2.10. maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ $2.97 > 2.10$ dengan demikian hipotesis yang berbunyi “terdapat kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar” diterima

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini adalah nilai koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y diperoleh sebesar 0.573 dan r hitung pada $N=20$ adalah 0.450. nilai $t_{hitung} = 2.97$ dan t_{tabel} pada $df = 18$ adalah 2.10. kesimpulan akhirnya adalah terdapat kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMA Negeri 2 Tambang Kabupaten Kampar sebesar 32.9%.

Beberapa rekomendasi yang dapat peneliti sampaikan kepada pihak yang terkait dengan penelitian ini antara lain ;

1. Kepada siswa :
Agar terus meningkatkan latihan keterampilan kecepatan tendangan sabit sekaligus melatih fisik seperti kelenturan dan kondisi fisik yang lain agar prestasi dan kemampuan pencak silat akan semakin meningkat.
2. Kepada pelatih :
Agar terus memberikan latihan intensif dan bila memungkinkan diikutikan dalam turnamen pencak silat antar sekolah agar mengasah mental dan kemampuan bertanding siswa.
3. Kepada pihak sekolah :
Agar melengkapi sarana dan prasarana pencak silat dan olahraga yang lain agar kegiatan belajar mengajar khususnya kegiatan ekstrakurikuler olahraga tidak mengalami kendala dan sekaligus dapat meningkatkan prestasi sekolah dalam bidang olahraga.
4. Kepada peneliti selanjutnya :
Agar meneliti lebih dalam lagi tentang keterampilan olahraga pencak silat dan hubungan dengan kondisi fisik yang lain agar hasil penelitian ini dapat semakin sempurna dan berguna dalam perkembangan prestasi olahraga khususnya pencak silat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Renika Cipta
- Depdiknas, 2004. *Instrumen Pemanduan Bakat Pencak Silat*. Jakarta: Depdiknas
- Earle, Roger W. dan Baechle, Thomas R. 2007. *Bugar Dengan Latihan Beban*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Faruq, Muhammad Muhyi, 2009. *Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Permainan Dan Olahraga Pencak Silat*, Surabaya : PT. Gasindo
- Giriwijoyo, Santosa dan Sidik, Didik Zakfar.2012. *Ilmu Faal Olahraga*.Bandung : Rosda Karya
- Harsono.1988. *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Choaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusuma.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan pengukuran olahraga*. Jawa Tengah: Lembaga Pendidikan Universitas Negeri Surabaya.
- Murhanto, 1993. *Menyalami pencak silat*. Jakarta: Puspa Swara
- Notosoejitno, 1997. *Khazanah Pencak Silat*. Jakarta: Infomedika
- Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Setiadi.2007.*Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Undang-undang RI No. 03 Tahun 2005 tentang sistem Keolahragaan Nasional, Jakarta : Kementrian Pemuda dan Olahraga
- Wardoyo, Hendro dan Lubis, Johansyah.2014.*Pencak Silat Edisi Kedua*. Jakarta : Rajawali Press

