ARTIKEL

HUBUNGAN ANTARA DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, KEKUATAN OTOT PERUT DENGAN HASIL KECEPATAN TENDANGAN SABIT PADA PESILAT UNIT KEGIATAN MAHASISWA PERSAUDARAAN SETIA HATI TERATE UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI 2017 / 2018

Oleh:

RISZA SZAFRI HANDAYANI

13.1.01.09.0005

Dibimbing oleh :

1. **Drs. Slamet Junaidi, M.Pd.**
2. **Abdian Asgi Sukmana, M.Or.**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI, KESEHATAN, DAN REKREASI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2018

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap :
Risza Szafri Handayani

NPM : 13.1.01.09.0005

Telepun/HP : 085363634255

Alamat Surel (Email) : Riiszabendol1922@gmail.com

Judul Artikel : Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut Dengan Hasil Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa Persaudaraan Setia Hati Terate Universitas Nusantara Pgri Kediri 2017 / 2018.

Fakultas – Program Studi : FKIP – Program Studi Penjaskesrek

Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri

Alamat Perguruan Tinggi : Jalan K.H. Achmad Dahlan No. 76 – Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme.

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 01 Februari 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Drs. Slamet Junaidi, M.Pd. NIDN. 0015066801	Abdian Asgi Sukmana, M.Or. NIDN. 0720028002	Risza Szafri Handayani NIDN. 13.1.01.09.0005

Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut Dengan Hasil Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa Persaudaraan Setia Hati Terate Universitas Nusantara Pgri Kediri 2017 / 2018

Risza Szafri Handayani
13.1.01.09.0005
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan – Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi (PENJASKESREK)
Riszabendol1922@gmail.com
Pembimbing I Drs. Slamet Junaidi, M.Pd. Pembimbing II Abdian Asgi Sukmana, M.Or.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Risza Szafri Handayani : Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut Dengan Hasil Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa Persaudaraan Setia Hati Terate Universitas Nusantara Pgri Kediri 2017 / 2018, Skripsi, Penjaskesrek, FKIP UN PGRI Kediri, 2017.

Kata kunci: Kekuatan otot Perut dan Daya Ledak Otot tungkai, Kecepatan tendangan sabit, Pencak Silat

Fokus penelitian ini adalah (1) Adakah hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017 ? (2) Adakah hubungan antara kekuatan otot perut dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017 ? (3) Adakah hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017 ?

Penelitian ini menggunakan teknik penelitian korelasional dengan pendekatan secara korelasi dengan dua variabel bebas, yaitu : kekuatan otot perut (X_1) dan daya ledak otot tungkai (X_2), dan satu variabel bebas yaitu tes tendangan sabit (Y). Sampel dalam penelitian ini adalah peserta pencak silat yang berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan tes dan pengukuran, yaitu tes kekuatan otot perut dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit dalam pencak silat. Uji prasyarat analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji linieritas dan uji hipotesis.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Ada hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan nilai statistik uji daya ledak otot tungkai (X_1) dengan hasil kecepatan tendangan sabit (Y) yakni $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (5,270 ≥ 2,093) (2) Ada hubungan antara kekuatan otot perut dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan nilai statistik uji kekuatan otot perut (X_2) dengan hasil kecepatan tendangan sabit (Y) yakni $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (18,722 ≥ 2,093) (3) Ada hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017 ($X_{1\ dan\ 2}$ dengan Y) pada pesilat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan nilai statistik uji daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut ($X_{1\ dan\ 2}$) dengan hasil kecepatan tendangan sabit (Y) diperoleh nilai hubungan (R) sebesar 0,941 > 0,05, sehingga menunjukan bahwa terdapat hubungan yang cukup kuat antara variable bebas terhadap variable terikat.

LATAR BELAKANG

Pencak silat adalah olahraga bela diri yang memerlukan banyak konsentrasi. Ada pengaruh budaya Cina, agama Hindu, Budha, dan Islam dalam pencak silat. Biasanya setiap daerah di Indonesia mempunyai aliran pencak silat yang khas.

Di tingkat nasional olahraga pencak silat menjadi salah satu alat pemersatu nusantara, bahkan untuk mengharumkan nama bangsa, dan menjadi identitas bangsa. Olahraga pencak silat sudah dipertandingkan di skala internasional. Di Indonesia banyak sekali aliran-aliran dalam pencak silat, dengan banyaknya aliran ini menunjukkan kekayaan budaya masyarakat yang ada di Indonesia dengan nilai-nilai yang ada di dalamnya.

Dalam suatu pertandingan dalam pencak silat, atlet harus menyiapkan kondisi fisik yang baik, terlebih pada teknik yang dikuasainya. Setiap pesilat harus melatih semaksimal mungkin kecepatan dan kekuatan dalam melakukan serangan jauh – jauh hari sebelum pertandingan berlangsung.

Akan tetapi pada kenyataannya masih banyak pelatih atlet yang kurang memaksimalkan latihan untuk pesilat - pesilatnya. Seperti contoh kurang dimaksimalkannya latihan otot tungkai dan otot perut guna menunjang tendangan sabit yang cepat dan kuat. Sedangkan program latihan tersebut sangat mempengaruhi dalam meningkatkan kecepatan serangan khususnya tendangan. Didalam pertandingan pencak silat yang sangat mendasar adalah *power* dan kecepatan serangan dari seorang pesilat. Maka, seorang pelatih pencak silat dalam memberikan porsi latihan atlet pertandingan dituntut tidak hanya memberikan latihan teknik, taktik dan mental saja, akan tetapi juga memberikan latihan otot tungkai dan otot perut guna menghasilkan tendangan yang kuat dan cepat.

Tendangan sabit sesuai dengan sebutannya, merupakan teknik tendangan yang lintas gerakannya membentuk garis setengah lingkaran. Tendangan ini cara kerjanya dengan cara diayun dari samping luar menuju samping dalam hingga mengenai sasaran lawan. Menurut Hariyadi (2003: 75), gerakan dimulai dari sikap pasang, mengangkat lutut setinggi sasaran, pinggang diputar mengikuti arah lintasan tendangan dan serentak diikuti oleh lecutan tungkai bawah, berpusat pada lutut. Menurut Lubis (2006: 28), tendangan sabit adalah serangan yang menggunakan tendangan dalam pencak

silat yang lintasanya setengah lingkaran ke dalam dengan sasaran seluruh bagian tubuh, dengan menggunakan telapak kaki atau jari telapak kaki.

Menurut Ismaryati (2006 : 59) bahwa *power* atau daya ledak menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan *eksplosif* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal yang dilakukan secepat-cepatnya dalam waktu yang telah ditentukan. Menurut Sumiyarsono (2006: 60) kekuatan otot perut adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban dan memberikan respon apabila dikenakan beban dalam latihan. Kekuatan itu sendiri dibagi menjadi 3 yang meliputi : kekuatan maksimal, kekuatan elastis *(power)*, dan daya tahan kekuatan.

Alasan peneliti melakukan penelitian terhadap olahraga pencak silat karena latar belakang peneliti juga seorang pesilat. Peneliti menekuni dunia pencak silat sejak Sekolah Menengah Atas (SMA) pada tahun 2011 yang di sahkan menjadi warga Persaudaraan Setia Hati Terate di Padepokan Trah Hangabehi Kabupaten Trenggalek pada tahun 2012. Setelah itu melanjutkan pengabdian pencak silatnya di UN PGRI Kediri pada tahun 2013 hingga sekarang yang tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI Kediri.

Sehubungan dengan pemaparan permasalahan tersebut, maka peneliti akan melakukan sebuah penelitian dengan judul ”Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, Dengan Hasil Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pesilat UKM PSHT UN PGRI Kediri Tahun 2017/2018”.

Berpijak pada latar belakang di atas terkait dengan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot perut dengan kecepatan tendangan sabit dapat diidentifikasikan ke dalam beberapa masalah sebagai berikut :

1. Tingkat daya ledak otot tungkai pada pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI KEDIRI 2017/2018 belum di ketahui sebelumnya.
2. Kekuatan otot perut pada pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI KEDIRI 2017/2018 belum di ketahui sebelumnya.
3. Hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dengan hasil kecepatan tendangan sabit pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI KEDIRI 2017/2018 belum di ketahui sebelumnya.

Berdasarkan identifikasi masalah mengingat keterbatasan waktu, biaya, dan kemampuan peneliti, maka ruang lingkup masalah ini terbatas pada Hubungan

Antara Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, Dengan Hasil Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pesilat UKM PSHT UN PGRI Kediri Tahun 2017/2018. Untuk itu, masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah: Adakah hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI Kediri 2017/2018 ?

1. Adakah hubungan antara kekuatan otot perut dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI Kediri 2017/2018?
2. Adakah hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI Kediri 2017/2018?
3. Adakah hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI Kediri 2017/2018?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan pendekatan kuantitatif terhadap pesilat dalam suatu latihan pencak silat. Hal ini dilakukan karena berdasarkan pengamatan penelti terdapat 2 variabel bebas yaitu kekuatan otot perut (X_1) dan daya ledak otot tungkai (X_2) yang dihubungkan dengan 1 variabel terikat yaitu kecepatan tendangan sabit (Y). Dalam penelitian ini subyek yang diambil dari populasi yaitu peserta pencak silat UKM PSHT UN PGRI Kediri tahun 2017 dengan tempat pelaksanaan penelitian di halaman Kampus UN PGRI Kediri.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta pencak silat UKM PSHT UN PGRI Kediri tahun 2017 yang sudah terlatih. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sampel bertujuan. Jadi dalam *purposive sampling* sampel diambil tidak secara acak, tapi ditentukan sendiri oleh peneliti yaitu 20 pesilat UKM PSHT UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI, yang sudah mendapatkan materi tentang tendangan sabit oleh pelatih atau pesilat warga PSHT senior.

Pengujian prasyarat analisis dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memenuhi syarat-syarat penggunaan dari uji statistik yang digunakan. Berkaitan dengan uji statistik yang digunakan untuk analisis data penelitian adalah *Multivariate Analysis of Variance* (Manova) dengan satu variable bebas dan dua variable terikat, pengujian persyaratan analisis yang dilakukan adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji linieritas.

Uji normalitas dilakukan pada data tes kekuatan kekuatan otot perut (X1), daya ledak otot tungkai (X2), dan kecepatan tendangan sabit (Y) untuk seluruh sampel pesilat UKM PSHT UN PGRI Kediri. Uji homogenitas varian dilakukan pada data tes kekuatan kekuatan otot perut (X1), daya ledak otot tungkai (X2), dan kecepatan tendangan sabit (Y) untuk seluruh sampel pesilat UKM PSHT UN PGRI Kediri. Uji linieritas dilakukan pada data tes kekuatan kekuatan otot perut (X1), daya ledak otot tungkai (X2), dan kecepatan tendangan sabit (Y) untuk seluruh sampel pesilat UKM PSHT UN PGRI Kediri. Semua pengujian persyaratan analisis ditetapkan pada tingkat kesalahan $\alpha = 0,05$ (5%). Semua analisis dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 21.0.

Dalam penelitian ini di uji 3 hipotesis dengan uji *Anova* yaitu: (1) mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI Kediri 2017/2018 (2) mengetahui hubungan antara kekuatan otot perut dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI Kediri 2017/2018 (3) hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dengan hasil kecepatan tendangan sabit pada pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa PSHT UN PGRI Kediri 2017/2018. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, ketiga hipotesis dinyatakan dalam bentuk hipotesis nol (H_o) dan hipotesis alternatif (H_a).

HASIL PENELITIAN DAN KESIMPULAN

Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian adalah data deskripsi tentang kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai, dan kecepatan tendangan sabit. Deskripsi data tentang tes daya ledak otot tungkai (X_1) disajikan pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 Descriptive Statistics
Daya Ledak Otot Tungkai

	N	Minimal	Maksimal	Sum	Mean	Std. Deviation
Daya_ledak_otot_tungkai	20	43.7	58.6	1029.10	51.4550	4.37859
Valid N	20					

Output : SPSS versi 21.0

Dari paparan data pada tabel 1 tentang tes daya ledak otot tungkai dihasilkan nilai rata-rata sebesar (*mean*) yaitu 51,45, tingkat kesenjangan sebesar (*Standar Deviasi*) yaitu 4,378, skor tertinggi tes daya ledak otot tungkai yaitu 58,6 dan skor terendah sebesar 43,7. Deskripsi data tentang tes kekuatan otot perut (X_2) disajikan pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2 Descriptive Statistics
Kekuatan Otot Perut

	N	Minimal	Maksimal	Sum	Mean	Std. Deviation
Kekuatan_otot_perut	20	13.00	21.00	362.00	18.1000	2.19809
Valid N	20					

Output : SPSS versi 21.0

Dari paparan data pada tabel 2 tentang tes kekuatan otot perut ditunjukkan nilai rata-rata (*mean*) yaitu 18,10, tingkat kesenjangan (*Standar Deviasi*) yaitu 2,198, skor tertinggi tes kekuatan otot perut yaitu 21 dan skor terendah yaitu 13. Deskripsi data tentang tes kecepatan tendangan sabit (X_3) disajikan pada Tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3 Descriptive Statistics
Kecepatan tendangan sabit

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Kecepatan_Tendangan_sabit	20	14.00	26.00	422.00	21.1000	3.87842
Valid N	20					

Output : SPSS versi 21.0

Dari paparan data pada tabel 3 tentang Kecepatan tendangan sabit ditunjukkan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 21,10, tingkat kesenjangan (*Standar Deviasi*) sebesar 3,878, skor tertinggi Kecepatan tendangan Sabit yaitu 26,00 dan skor terendah yaitu 14,00.

Untuk selanjutnya uji hipotesis penelitian yang mengkaji hubungan kekuatan otot perut dan daya ledak otot tungkai tangan terhadap kecepatan tendangan sabit dilakukan dengan analisis regresi linier berganda. Perhitungan statistik dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi program SPSS versi *21.0*. Adapun hasil perhitungan analisis data tersaji pada tabel sebagai berikut ini.

Tabel 10 Tes daya ledak otot tungkai terhadap Kecepatan_tendangan_tsabit

Model		*Sum of Squares*	*Df*	*Mean Square*	*F-hitung*	*F-tabel*	*Sig.*
1	Regression	585.734	1	585.734	5.270	2.093	.000[a]
	Residual	417.216	18	23.179			
	Total	1002.950	19				

a. Predictors: (Constant), kecepatan tendangan sabit
b. Dependent Variable: daya ledak otot tungkai

Hasil analisis pada tabel 10. menunjukkan bahwa $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (5,270 ≥ 2,093), sehingga hipotesis nihil yang mengatakan "Ada hubungan antara daya ledak otot tungkai (X_1) dengan hasil kecepatan tendangan sabit (Y), sehingga H_o mengalami penolakan dan H_a diterima.

Tabel 11. Tes kekuatan otot perut terhadap Kecepatan_tendangan_tsabit

Model		*Sum of Squares*	*Df*	*Mean Square*	*F-hitung*	*F-tabel*	*Sig.*
1	Regression	133.676	1	133.676	18.722	2.093	.000[a]
	Residual	128.524	18	7.140			
	Total	262.200	19				

Tabel 11. Tes kekuatan otot perut terhadap Kecepatan_tendangan_tsabit

Model		*Sum of Squares*	*Df*	*Mean Square*	*F-hitung*	*F-tabel*	*Sig.*
1	Regression	133.676	1	133.676	18.722	2.093	.000[a]
	Residual	128.524	18	7.140			
	Total	262.200	19				

a. Predictors: (Constant), kecepatan tendangan sabit
b. Dependent Variable: kekuatan otot perut

Hasil analisis pada tabel 11 menunjukkan bahwa $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (18,722 ≥ 2,093), sehingga hipotesis nihil yang mengatakan "Tidak Ada hubungan antara kekuatan otot perut (X_2) dengan hasil kecepatan tendangan sabit (Y), sehingga H_o mengalami penolakan dan H_a diterima.

Tabel 12. Hasil Uji Analisis Regresi Linie Berganda ($X_{1,2}$ ke Y)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate					Change Statistics Sig. F Change	Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2		
1	.941[a]	.885	.871	1.39276	.885	65.168	2	17	.000	2.625

Output : SPSS versi 21.0

Berdarkan hasil analisis pada tabel 12 di ketahui bahwa hasil uji auto korelasi (R) yaitu 0,941 ≥ 0,05 (5%), sehingga hipotesis nihil yang mengatakan "Tidak Ada hubungan antara daya ledak otot tungkai (X_1), kekuatan otot perut (X_2), dengan hasil kecepatan tendingan sabit (Y), sehingga H_o mengalami penolakan dan H_a diterima.

Merujuk pada hasil perhitungan dan analisis data penelitian, terlihat ada hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot perut terhadap kecepatan tendangan sabit pada peserta pencak silat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada hubungan antara daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit pada peserta pencak silat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan nilai statistik uji daya ledak otot tungkai (X_1) dengan hasil kecepatan tendangan sabit (Y) yakni $F\text{-}_{hitung} \geq F\text{-}_{tabel}$ (5,270 ≥ 2,093).
2. Ada hubungan antara kekuatan otot perut terhadap kecepatan tendangan sabit pada peserta pencak silat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan

nilai statistik uji kekuatan otot perut (X_2) terhadapa kecepatan tendangan sabit (Y) yakni F-$_{hitung}$ ≥ F-$_{tabel}$ (18.722 ≥ 2,093).

3. Ada hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot perut terhadap kecepatan tendangan sabit pada peserta pencak silat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017 ($X_{1,2}$ dengan Y) pada peserta pencak silat UKM PSHT UN PGRI KEDIRI 2017. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan nilai statistik uji daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut ($X_{1,2,}$) dengan hasil kecepatan tendangan sabit (Y) diperoleh nilai hubungan (R) yaitu 0,877> 0,05, sehingga menunjukkan bahwa variabel bebas berpengaruh implisit terhadap variabel terikat.

Daftar Pustaka

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Ismaryati. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press

Hariyadi, Slamet, Kotot R. 2003. *Teknik Dasar Pencak Silat Tanding*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.

Lubis, Johansyah. 2004. *Panduan Praktis PencakSilat*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sumiyarsono, Dedy. 2006. *Teori & Metodologi Melatih Fisik Bolabasket*. FIK UNY.

Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, dan Kualitatif R & D*. Bandung.

Sutrisno, Hadi. 1991. *Analisa Butir Untuk Instrument*. Edisi Pertama. Andi Offset. Yogyakarta.

Syafrudin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Padang

Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek – aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusuma.