

**HUBUNGAN ANTARA DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, KEKUATAN
OTOT PERUT, DAN KELENTUKAN SENDI PANGGUL DENGAN
KECEPATAN TENDANGAN SABIT PADA PESILAT TAPAK SUCI
KABUPATEN KLATEN TAHUN 2012**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :
Nanda Alfian Mahardhika
NIM. 09601244190

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAH RAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAH RAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, dan Kelentukan Sendi Panggul Dengan Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2012”** yang disusun oleh Nanda Alfian Mahardhika, NIM 09601244190 ini disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, Maret 2013

Pembimbing,



Erwin Setyo K, M.Kes

NIP. 197510182005011002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli, jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, Maret 2013

Yang Menyatakan,



Nanda Alfian M

NIM. 09601244190

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut Dan Kelentukan Sendi Panggul Dengan Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2012”** yang disusun oleh Nanda Alfian Mahardhika, NIM 09601244190 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 3 April 2013 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Erwin Setyo K. M.Kes	Ketua Penguji		3-4-13
Guntur, M.Pd	Sekretaris Penguji		8-4-13
Nur Rohmah M. M.Pd	Penguji I		7-4-13
Sismadiyanto, M.Pd	Penguji II		7-4-13

Yogyakarta, April 2013
Fakultas Ilmu Keolahragaan



Dekan
Drs. H. Agus Sudarko, M.S.
NIM 19600824 198601 1 001

MOTTO

“Hidup Adalah Perjuangan”

(Amin Rais)

“Dengan iman dan akhlak saya menjadi kuat,
tanpa iman dan akhlak saya menjadi lemah”

(Nanda Alfian M)

PERSEMBAHAN

Karya kecil ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak H Darmadi, S.Pd, SH, MH dan Ibu Dyah Purwantini dan kedua kakek nenek, yang dengan segenap jiwa raga selalu menyayangi, mencintai, mendoakan, menjaga serta memberikan motivasi dan pengorbanan yang tak ternilai.
2. Kakak dan adikku tercinta Maya Aisyiyah Maharani dan Yassinta Salsabila Mahanani terima kasih atas doa, dukungan, bantuan dan kasih sayang selama ini.
3. Pelatih Tapak Suci Kabupaten Klaten, Mas Yoyok, Mas Aminurdin, Mas Widodo, dan Pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten yang telah berkenan membimbing dan memberikan kesempatan bagi peneliti bisa mengambil data di Perguruan Tapak Suci.
4. Priyambada, Muhammad Anggoro, Wahyu Prakosa, Sukron, Dewangga, Fajar, Deni Ratnasari dan teman-teman PJKR F 2009 yang selalu memberikan dukungan bagi peneliti.
5. Teman-teman GODZILLA II dan teman-teman satu kontrakan yang selalu memberikan dukungan bagi peneliti.

**HUBUNGAN ANTARA DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, KEKUATAN
OTOT PERUT, DAN KELENTUKAN SENDI PANGGUL DENGAN
KECEPATAN TENDANGAN SABIT PADA PESILAT TAPAK
SUCI KABUPATEN KLATEN TAHUN 2012.**

**Oleh
Nanda Alfian Mahardhika
09601244190**

ABSTRAK

Kajian masalah mengenai daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit masih perlu diadakan penelitian. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pesilat tapak suci.

Penelitian ini menggunakan variabel bebas (daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kelentukan sendi panggul) serta variabel terikat (kecepatan tendangan sabit). Dengan populasi adalah pesilat tapak suci kabupaten klaten, dengan sampel berjumlah 20 orang dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Instrumen daya ledak otot tungkai menggunakan *vertical jump*, kekuatan otot perut menggunakan *sit-up*, kelentukan sendi panggul menggunakan *sit and reach* dan kecepatan tendangan sabit dengan menendang kearah *sandsack*. Analisis data yang digunakan adalah uji prasyarat analisis, analisis regresi sederhana dan analisis regresi ganda dengan taraf signifikansi 5 %.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa (1) daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan yang signifikan dengan kecepatan tendangan sabit ditunjukkan dengan $-p\ 0,000 < \alpha\ 0,05$, (2) kekuatan otot perut ditunjukkan dengan $-p\ 0,000 < \alpha\ 0,05$, (3) kelentukan sendi panggul ditunjukkan dengan $-p\ 0,003 < \alpha\ 0,05$. Dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat tapak suci kabupaten klaten tahun 2012 ditunjukkan dengan $-p\ 0,000 < \alpha\ 0,05$.

Kata kunci: daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, kelentukan sendi panggul, kecepatan tendangan sabit, pesilat

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat-Nya sehingga penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul “Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, dan Kelentukan Sendi Panggul terhadap Kecepatan Tendangan Sabit pada Pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2012” dapat diselesaikan dengan lancar.

Selesainya penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, MA yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh perkuliahan di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, Bapak Drs. Rumpis Agus Sudarko, MS yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga (POR), Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, Bapak Amat Komari, M.Pd.
4. Ibu Tri Ani Hastuti, M.Pd sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan, saran-saran selama menempuh perkuliahan.
5. Bapak Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes selaku pembimbing Skripsi, yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh staf jurusan POR yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.
7. Teman-teman PJKR kelas F 2009, terima kasih kebersamaannya selama ini.
8. Untuk almamaterku FIK UNY
9. Pembina, Pelatih, dan Pesilat Tapak Suci Putera Muhammadiyah Kabupaten Klaten yang telah memberikan ijin dan membantu penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini tetap terlaksana.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat imbalan yang melimpah dari Allah SWT. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun selalu diharapkan demi perbaikan-perbaikan pada masa yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Yogyakarta, Maret 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teoritik	10
1. Hakikat Pencak Silat	10
a. Pengertian Pencak Silat	10
b. Unsur Teknik Dasar Pencak Silat	11
2. Tendangan Dalam Pencak Silat	12
a. Jenis Tendangan Pencak Silat	13
b. Teknik Pelaksanaan Tendangan Sabit	17
3. Daya Ledak Otot Tungkai	18
a. Pengertian Daya Ledak Otot Tungkai	18
4. Kekuatan Otot Perut	19
a. Pengertian Kekuatan Otot Perut	19
5. Kelentukan Sendi Panggul	21
a. Pengertian Kelentukan Sendi Panggul	21
6. Keseimbangan	23
a. Pengertian Keseimbangan	23
7. Kecepatan Reaksi	24
a. Pengertian Kecepatan Reaksi	24
8. Koordinasi Mata-Kaki	25
a. Pengertian Koordinasi Mata-Kaki	25
9. Kecepatan Tendangan	26
B. Kerangka Pemikiran	29
D. Hipotesis Penelitian	31
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	33
B. Desain Oprasional Variabel Penelitian	33
1. Variabel Bebas	34
a. Daya Ledak Otot Tungkai	34
b. Kekuatan Otot Perut	34

c. Kelentukan Sendi Panggul	34
2. Variabel Terikat	35
a. Kecepatan Tendangan Sabit	35
C. Populasi dan Sampel Penelitian	35
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	36
1. Instrumen Penelitian	36
a. Tes Daya Ledak Otot Tungkai	36
b. Tes Kekuatan Otot Perut	36
c. Tes Kelentukan Sendi Panggul	36
d. Tes Kecepatan Tendangan Sabit	37
2. Teknik Pengumpulan Data	37
a. Pelaksanaan Tes Daya Ledak Otot Tungkai	37
b. Pelaksanaan Tes Kekuatan Otot Perut	39
c. Pelaksanaan Tes Kelentukan Sendi Panggul	40
d. Pelaksanaan Tes Kecepatan Tendangan Sabit	42
E. Teknik Analisis Data	43
1. Uji Prasyarat Analisis	43
a. Uji Normalitas	43
b. Uji Linieritas	44
2. Uji Hipotesis	44
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	45
1. Data Penelitian	45
2. Hasil Uji Analisis	50
a. Pengujian Prasyarat Analisis	50
b. Uji Hipotesis	52
B. Pembahasan	55
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN	
A. Kesimpulan	60
B. Keterbatasan Penelitian	61
D. Saran	62
 DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pencak silat merupakan cabang olahraga beladiri yang digali atau dari warisan nenek moyang bangsa Indonesia. Di Indonesia sendiri istilah pencak silat baru mulai dipakai setelah berdirinya induk organisasi pencak silat (IPSI). Sebelumnya di daerah Sumatera lebih dikenal dengan istilah silat, sedangkan di tanah Jawa dikenal dengan istilah pencak saja. Dewasa ini pencak silat semakin populer dan semakin banyak digemari oleh masyarakat, bukan saja oleh masyarakat Indonesia tetapi juga di mancanegara.

Pada akhir-akhir ini pencak silat telah menjadi populer di berbagai negara seperti di Asia, Amerika, Australia, Eropa dan di berbagai negara manca lainnya. Hal ini terbukti bahwa dalam berbagai kejuaraan banyak pesilat-pesilat dari berbagai negara ikut berlaga di arena pertandingan. Selain itu banyak kejuaraan pencak silat di tingkat ASEAN bahkan tingkat dunia, dimana dalam kejuaraan-kejuaraan tersebut selalu banyak peminatnya mulai dari anak-anak, remaja, sampai orang tua. Di tingkat Asean Games, tahun 2002 pencak silat masuk agenda *Sport Cultural Event* di Busan Korea Selatan.

Dalam dunia pencak silat terdapat banyak perguruan pencak silat antara lain PSHT, Merpati Putih, Persinas ASAD, SMI, Perisai Diri, Putra Betawi, Tapak Suci, dll. Dewasa ini dari masing-masing daerah sudah tersebar banyak perguruan silat. Khususnya untuk tapak suci, dalam perjalanan sejarah tapak suci ini termasuk 10 perguruan historis IPSI, tapak suci berasaskan islam, bersumber pada Al Quran dan As-Sunnah, berjiwa persaudaraan, dan berada

dibawah naungan persyarikatan muhammadiyah. Dalam tapak suci juga terdapat tingkatan sabuk, tingkatan tersebut dibedakan 3 kategori yaitu siswa, kader dan pendekar.

Selain itu terdapat banyak jurus dalam tapak suci yaitu jurus mawar, jurus katak, jurus naga, ikan terbang, jurus lembu, jurus rajawali, jurus merpati dan jurus harimau. Maka dalam pelaksanaan atau saat bertanding jurus-jurus dari masing-masing perguruan pencak silat banyak dikeluarkan oleh pesilat

Selain itu, pencak silat merupakan olahraga yang cukup banyak manfaatnya diantaranya yaitu untuk beladiri, kesehatan dan juga untuk prestasi. Prestasi yang setinggi-tingginya dalam pencak silat merupakan sesuatu yang diidam-idamkan oleh setiap pesilat. Untuk mencapai prestasi yang tinggi diperlukan berbagai syarat yang harus dipenuhi. Dalam usaha memperoleh prestasi yang tinggi seorang pesilat harus memiliki kemampuan kondisi fisik, teknik, taktik dan mental bertanding yang baik.

Penguasaan teknik merupakan kelengkapan yang paling mendasar, tanpa mengesampingkan unsur yang lain seperti kondisi fisik, taktik dan mental. Untuk mencapai prestasi yang baik dalam pencak silat, maka teknik yang ada harus dikuasai dengan baik. Teknik dasar dalam pencak silat secara garis besar terdiri dari teknik pukulan, tendangan, elakan, sapuan, kunci, pola langkah dan sebagainya. Apabila ingin meningkatkan prestasi dalam pencak silat, maka teknik-teknik dasar tersebut harus betul-betul dikuasai terlebih dahulu.

Teknik tendangan merupakan salah satu teknik serangan yang penting dalam pencak silat. Menurut Bambang Sutiyono (2000: 11) serangan adalah

usaha pembelaan diri dengan menggunakan seluruh bagian tubuh dan anggota badan untuk mengenai sasaran tertentu pada bagian tubuh lawan. Dalam pertandingan pencak silat penggunaan serangan kaki (tendangan) memiliki beberapa keuntungan. Keuntungan dari tendangan diantaranya yaitu mempunyai nilai lebih besar daripada pukulan yaitu 2, sedangkan pukulan 1, kaki memiliki jangkauan yang lebih panjang dan lebih kuat dibandingkan tangan. Teknik tendangan dalam pencak silat ada beberapa macam, diantaranya yaitu : tendangan depan, tendangan samping, tendangan busur dan tendangan belakang. Tendangan sabit merupakan salah satu tendangan yang sering digunakan untuk melakukan serangan dalam pertandingan pencak silat. Tendangan sabit dilakukan dengan mudah mengenai sasaran, oleh karena itu tendangan sabit cukup efektif untuk menyerang lawan.

Setiap pesilat harus mempunyai kecepatan dalam melakukan tendangan, khususnya melakukan tendangan sabit dengan baik. Untuk meningkatkan prestasi yang dicapai, para pesilat harus dilatih teknik tendangan sabit secara intensif. Untuk meningkatkan kecepatan tendangan yang dimiliki, diperlukan program latihan yang tepat dengan memperhatikan unsur-unsur yang mempengaruhi kecepatan tendangan sabit tersebut. Dalam upaya menyusun program latihan untuk prestasi harus memperhatikan empat aspek yaitu (1) aspek fisik, (2) aspek teknik, (3) aspek taktik serta (4) aspek mental. Keempat aspek tersebut harus dilatih dengan cara dan metode yang benar agar setiap aspek dapat berkembang secara maksimal.

Dalam hal ini sebagian besar pelatih pencak silat kurang memberikan porsi latihan seperti daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kelentukan sendi panggul. Padahal program latihan seperti itu sangat berguna untuk meningkatkan kecepatan dan power. Apalagi didalam pencak silat ini yang sangat mendasar saat bertanding adalah power. Olehkarena itu, seorang pelatih pencak silat pada dasarnya dituntut tidak hanya memberikan latihan teknik, taktik dan mental tetapi juga power atau kekuatan daya ledak, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul juga penting. Selain itu masih banyak faktor lain yang mempengaruhi kecepatan tendangan sabit.

Latihan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kelentukan sendi panggul sangatlah penting untuk memberikan kontribusi yang besar dalam kecepatan tendangan sabit. Daya ledak otot tungkai yang paling dominan dalam kecepatan tendangan sabit karena pada saat akan melakukan tendangan membutuhkan daya ledak otot tungkai untuk mendapatkan tendangan yang keras, kemudian kekuatan otot perut yang perlu diperhatikan oleh pesilat adalah kekuatan otot perut karena kekuatan otot perut yang bisa membantu penguatan saat melakukan tendangan, kemudian kelentukan sendi panggul yaitu panggul merupakan poros dalam melakukan tendangan semakin lentuk panggul seorang atlet maka semakin keras atau jauh jangkauan tendangan yang dihasilkan.

Jika diamati seseorang yang memiliki daya ledak otot tungkai yang baik maka belum tentu kecepatan tendangan sabit pesilat tersebut baik, begitu pula dengan kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul pesilat tersebut.

Jika dari ketiga unsure tersebut salah satunya tidak dimiliki oleh pesilat maka mustahil kecepatan tendangan sabit pesilat tersebut bisa maksimal.

Peningkatan prestasi pencak silat bagi para pesilat dapat ditingkatkan jika program latihannya disusun secara tepat. Untuk dapat menyusun program latihan yang tepat, ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam membina pencak silat sehingga mencapai prestasi yang maksimal. Menurut Agung Nugroho (2001: 92) faktor tersebut adalah: (1) faktor mental, dan (2) faktor pembinaan teknik. Dan juga perlu diketahui terlebih dahulu perkembangan otot yang dimiliki oleh masing-masing pesilat. Hal tersebut dikarenakan perkembangan otot-otot masing-masing pesilat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan aktivitas-aktivitas sebelumnya. Untuk mendapatkan power yang kuat dalam melakukan tendangan, dibutuhkan kekuatan dan kecepatan yang kuat.

Untuk meningkatkan kecepatan, secara umum dibutuhkan latihan yang sesuai dengan kondisi dan perkembangan otot sebelumnya. Untuk memberikan porsi latihan yang tepat terhadap unsur-unsur yang menentukan terhadap kecepatan tendangan sabit tersebut harus diperhatikan kondisi dan perkembangan otot yang telah dimiliki sebelumnya.

Aspek fisik merupakan komponen yang sangat mendasar untuk menentukan kemampuan seorang atlet dapat menyelesaikan suatu program latihan, maupun kondisi yang prima dalam suatu pertandingan. Sebagai cabang olahraga yang memerlukan aspek fisik untuk melaksanakan aktivitasnya, pencak silat juga mengembangkan hubungan ketiga komponen

daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul. Peranan masing-masing variabel terhadap kecepatan tendangan sabit dapat dilihat melalui besarnya hubungan tiap variabel tersebut terhadap kecepatan tendangan sabit. Oleh karena besarnya hubungan tiap variabel belum diketahui, maka perlu diadakan penelitian terlebih dahulu. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka akan dilakukan penelitian tentang hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Putera Muhammadiyah Kabupaten Klaten tahun 2012.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang timbul dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Pelatih belum mengetahui tingkat daya ledak otot tungkai pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2012.
2. Pelatih belum mengetahui tingkat kekuatan otot perut pada Pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2012.
3. Pelatih belum mengetahui tingkat kelentukan sendi panggul pada Pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2012.
4. Pelatih harus menambahkan porsi latihan kecepatan tendangan sabit pada Pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2012.
5. Belum diketahui hubungan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pada Pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2012.

C. Batasan Masalah

Dengan mengingat betapa luasnya permasalahan yang mungkin muncul dalam menunjang peningkatan kecepatan tendangan sabit pencak silat, sesuai dengan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini akan dibatasi kepada “Hubungan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul terhadap tendangan sabit pada pesilat tapak suci kabupaten klaten tahun 2012”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah, identifikasi masalah di atas, maka masalah dalam penelitian harus dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Adakah hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012 ?
2. Adakah hubungan antara kekuatan otot perut dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012 ?
3. Adakah hubungan antara kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Putera Muhammadiyah Kabupaten Klaten tahun 2012 ?
4. Adakah hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012 ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012 ?
2. Mengetahui hubungan kekuatan otot perut dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012?
3. Mengetahui hubungan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012 ?
4. Mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012 ?

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak baik secara teoritis maupun secara praktis, adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan perkembangan pengetahuan dan memberikan gambaran tentang hubungan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul terhadap kecepatan tendangan sabit.
 - b. Penelitian ini dapat dijadikan kajian penelitian selanjutnya agar hasil yang didapat lebih bagus.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pelatih

Dapat mengetahui hubungan signifikan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul terhadap kecepatan tendangan sabit, sehingga pelatih bisa lebih terpacu untuk meningkatkan program latihan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul agar mendapatkan kecepatan tendangan sabit yang maksimal.

b. Bagi Pesilat.

Dapat mengetahui hubungan signifikan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul terhadap kecepatan tendangan sabit, sehingga diharapkan pesilat bisa lebih terpacu melakukan program latihan tendangan sabit.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritik

1. Hakikat Pencak Silat

a. Pengertian Pencak Silat

Pencak silat telah kita akui sebagai sebuah cabang olahraga tradisional, warisan budaya luhur bangsa Indonesia. Adalah kewajiban kita untuk melestarikannya dan mengembangkannya. Proses pelestarian dan pengembangan itu dilaksanakan melalui upaya pendidikan.

Menurut O'ong Maryono (1999: 4) pencak silat berarti “permainan (keahlian) dalam mempertahankan diri dengan kepandaian menangkis, menyerang, dan membela diri, baik dengan atau tanpa senjata”. Pencak silat pada mulanya adalah metode perkelahian yang efektif, dimana manusia yang menguasai metode tersebut di satu sisi akan dapat mengalah dan menaklukkan lawannya dengan mudah (Agung Nugroho, 2001: 17).

Menurut Bambang Sutyono (2000: 1) secara umum, pencak silat memiliki ciri :

1. Menggunakan seluruh bagian tubuh dan anggota badan sebagai alat penyerangan dan pembelaan diri.
2. Dapat dilakukan dengan atau tanpa alat.
3. Tidak memerlukan senjata tertentu, tetapi benda apapun dapat dijadikan senjata.

Di samping itu, pencak silat mempunyai 4 aspek sebagai satu kesatuan yaitu: aspek akhlak kerohanian, aspek beladiri, aspek seni dan aspek olahraga (Bambang Sutiyono, 2000: 2).

b. Unsur Teknik Dasar Pencak Silat

Penguasaan teknik merupakan suatu landasan dalam usaha mencapai prestasi yang optimal dalam pencak silat. Menurut Johansyah Lubis (2004: 7) gerak dasar pencak silat adalah suatu gerak terencana, terarah, terkoordinasi dan terkendali, yang mempunyai empat aspek sebagai satu kesatuan, yaitu aspek mental spiritual, aspek beladiri, aspek olahraga, dan aspek seni budaya. Sedangkan menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 80) teknik adalah suatu proses gerakan dan pembuktian dalam praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam cabang olahraga.

Menurut Agung Nugroho (2004: 5) teknik pencak silat adalah: (1) belaan yaitu: tangkisan elakan, hindaran, dan tangkisan; (2) serangan yaitu: pukulan, tendangan, jatuhan, dan kuncian; (3) teknik bawah yaitu: sapuan bawah, sirkel bawah, dan guntingan. Kesamaan teknik dasar yang harus dikuasai oleh semua beladiri adalah sikap kuda-kuda.

Penguasaan teknik dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain (Djoko Pekik Irianto, 2002: 80) :

- 1) Kualitas fisik yang relevan.
- 2) Kualitas psikologis atau kematangan bertanding.
- 3) Metode latihan yang tepat.

4) Kecerdasan atlet memilih teknik yang tepat dalam situasi tertentu.

Teknik gerak yang ada dalam beladiri pencak silat berbeda dengan teknik gerakan yang ada pada beladiri lainnya, karena pencak silat mempunyai pola gerak dan kaidah-kaidah tertentu. Adapun teknik yang perlu dikembangkan dalam pencak silat menurut Johansyah Lubis (2004 : 8-33) antara lain adalah :

- 1) Kuda-kuda,
- 2) Sikap pasang dan pengembangannya,
- 3) Pola langkah,
- 4) teknik belaan,
- 5) teknik serangan, dan
- 6) Teknik tangkapan

Teknik serangan harus dikuasai oleh pesilat untuk memenangkan dalam suatu pertandingan. Teknik-teknik serangan yang ada dalam pencak silat menurut Joko Subroto (1994: 46) adalah terdiri dari : “(a)Kaidah melakukan serangan tangan/lengan; (b) Kaidah melakukan serangan siku; (c) Kaidah melakukan serangan kaki/tungkai;(d) Kaidah melakukan serangan lutut”. Teknik serangan menggunakan kaki (teknik tendangan) merupakan teknik yang sering digunakan dalam suatu pertandingan pencak silat. Teknik tendangan lebih menguntungkan dibanding dengan teknik pukulan. Disamping nilainya lebih tinggi, yaitu 2 dan pukulan 1, dari segi jangkauan tendangan juga lebih kuat dan panjang.

2. Tendangan Dalam Pencak Silat

Menurut R. Kotot Slamet Hariyadi (2003: 71) tendangan menempati posisi istimewa dalam pencak silat, tendangan yang dilancarkan oleh

pesilat dan masuk pada sasaran, akan memperoleh nilai 2. Pada setiap pertandingan pencak silat, kita melihat 100% pesilat menggunakan teknik ini dengan berbagai variasinya untuk mencari kemenangan. Namun pada umumnya untuk mendapatkan hasil yang maksimal, semua teknik tendangan sering menggunakan metode lecutan tungkai bawah bersumbu pada lutut, diikuti perputaran pinggang dan dorongan pinggul untuk menambah eksplosifitas tendangan.

Tendangan merupakan salah satu jenis serangan dalam pencak silat. Serangan dipandang sebagai alat dalam kontak yang berkaitan dan terpadu dalam pembelaan diri, serangan dapat dibagi jenisnya berdasarkan alat yang digunakan untuk melakukan serangan dan berdasarkan kegunaanya dibagi menjadi dua, yaitu serangan lengan/tangan yang lazim disebut pukulan dan serangan kaki/tungkai yang lazim disebut tendangan. Berdasarkan uraian diatas dapat dikemukakan bahwa, tendangan merupakan serangan dengan menggunakan tungkai dan kaki di dalam pencak silat, yang bertujuan untuk meraih poin dan menjatuhkan lawan dalam suatu pertandingan pencak silat.

a. Jenis Tendangan Pencak Silat

Tendangan dalam pencak silat dapat dilakukan berbagai macam dan variasi. Menurut Johansyah Lubis (2004: 26-30) mengemukakan bahwa : “jenis-jenis serangan dengan menggunakan tungkai dalam pencak silat meliputi : tendangan, sapuan, dengkulan, guntingan.”

Menurut Johansyah Lubis (2004: 26-30) komponen penyerang yang digunakan, lintasan dan perkenaannya tendangan meliputi :

1. Tendangan Lurus

Yaitu serangan dengan menggunakan sebelah kaki dan tungkai, lintasannya kearah depan dengan posisi badan menghadap depan, dengan kenaannya pangkal jari-jari kaki bagian dalam dengan sasaran ulu hati dan dagu.

2. Tendangan Tusuk

Yaitu serangan dengan menggunakan sebelah kaki dan tungkai, lintasannya kearah depan, dengan posisi badan menghadap ke depan, dengan kenaannya ujung jari-jari kaki, dengan sasaran ulung hari dan dagu.

3. Tendangan Kepret

Yaitu serangan dengan menggunakan sebelah kaki dan tungkai, lintasannya kearah depan, dengan posisi badan menghadap ke depan, dengan kanaannya punggung kaki, dengan sasaran kemaluan.

4. Tendangan Jejag

Yaitu serangan yang menggunakan sebelah kaki dan tungkai, lintasannya kearah depan dengan posisi badan menghadap ke depan, dengan kenaannya telapak kaki penuh sifatnya mendorong, dengan sasaran dada.

5. Tendangan Gajul

Yaitu serangan yang menggunakan sebelah kaki dan tungkai, lintasannya kearah depan, dengan posisi badan menghadap depan, dengan kenaannya tumit dari arah bawah ke atas, dengan sasaran dagu dan ulu hati.

6. Tendangan T

Yaitu serangan yang menggunakan sebelah kaki dan tungkai, lintasannya lurus kedepan dan kenaannya pada tumit, telapak kaki dan sisi luar telapak kaki, posisi lurus, biasanya digunakan untuk serangan samping, dengan sasaran seluruh bagian tubuh.

- a. Kenaannya pada tumit, disebut T tumit.
- b. Kenaannya pada sisi luar telapak kaki, disebut T telapak kaki.
- c. Kenaannya pada sisi luar telapak kaki, disebut T sisi luar telapak kaki.

7. Tendangan Celorong

Yaitu tendangan T dengan posisi merebahkan badan, dengan sasaran lutut dan kemaluan.

8. Tendangan Belakang

Yaitu tendangan sebelah kaki dan tungkai dengan lintasan lurus ke belakang tubuh (membelakangi lawan) dengan sasaran seluruh bagian tubuh.

9. Tendangan Kuda

Yaitu tendangan dengan dua kaki menutup atau membuka, lintasannya lurus ke belakang tubuh, dengan sasaran seluruh bagian tubuh.

10. Tendangan Taji

Yaitu tendangan dengan sebelah kaki dan tungkai dengan kenaan tumit yang lintasannya ke arah belakang dengan sasaran kemaluan.

11. Tendangan Sabit

Yaitu tendangan yang lintasannya setengah lingkaran ke depan, dengan sasaran seluruh bagian tubuh :

- a. Kenaannya pada punggung telapak kaki, disebut sabit kepret.
- b. Kenaannya pada pangkal jari telapak kaki, disebut sabit jejak.

12. Tendangan Baling

Yaitu tendangan melingkar ke arah luar dengan kenaannya tumit luar dan posisi tubuh berputar, dengan sasaran seluruh bagian tubuh.

13. Tendangan Baling Setengah

Yaitu tendangan melingkar ke arah luar dengan kenaannya tumit luar dan posisi tubuh tidak berputar, dengan sasaran seluruh bagian tubuh.

14. Tendangan Hentak Bawah

Yaitu serangan yang menggunakan telapak kaki menghadap ke luar, yang di laksanakan dengan posisi tubuh direbahkan, bertujuan untuk mematahkan persendian.

15. Tendangan Gejig

Yaitu serangan yang menggunakan sebelah kaki dan tungkai lintasannya lurus ke samping ke arah persendian kaki/dengkul, dengan tujuan mematahkan.

b. Teknik Pelaksanaan Tendangan Sabit

Menurut R. Kotot Slamet Hariyadi (2003: 75) mengatakan bahwa tendangan sabit merujuk pada namanya, merupakan teknik tendangan yang lintasan geraknya membentuk garis setengah lingkaran, atau tendangan ini cara kerjanya mirip dengan sabit (clurit/arit) yaitu diayun dari samping luar menuju samping dalam. Untuk tendangan samping dilakukan jika lawan ada diposisi sisi kanan atau sisi kiri, dimana pesilat mengangkat salah satu tungkai dan diluruskan kearah samping serta posisi badan menjaga keseimbangan dengan condong kesisi sebaliknya, perkenaan pada sisi tumit kaki. Seperti yang dinyatakan oleh R. Kotot Slamet gerakan dimulai dari sikap pasang, angkat lutut setinggi sasaran. Putar pinggang mengikuti arah lintasan tendangan dan serentak diikuti oleh lecutan tungkai bawah, berpusat pada lutut.

Kalau dianalisa dari teknik gerakannya, bahwa benturan yang terjadi pada sasaran dari arah samping luar menuju arah dalam, dengan perkenaan punggung kaki. Sementara itu, efisiensi gerak serta tenaga maksimal diperoleh melalui koordinasi tungkai atas dan tungkai bawah yang dilecutkan pada lutut dengan perputaran pinggul searah gerakan kaki. Teknik gerakan tendangan sabit dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar.1: Teknik Tendangan Sabit

Berdasarkan kesimpulan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tendangan sabit adalah tendangan yang dilakukan dengan sebelah kaki dari arah samping mengarah kedalam yang gerakannya mirip dengan sabit atau clurit, dengan perkenaan punggung kaki dan jari-jari kaki.

3. Daya Ledak Otot Tungkai

a. Pengertian Daya Ledak Otot Tungkai

Power atau daya ledak adalah kemampuan kerja otot (usaha) dalam satuan waktu (detik), dari tim fisiologi manusia (2004: 45). Menurut Ismaryati (2006: 59) bahwa power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan *eksplosif* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya.

Pengertian daya ledak biasanya mengacu pada kemampuan seseorang dalam melakukan kekuatan maksimal dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Daya ledak sering disebut juga *eksplosif power*, atau *muscular power*. Menurut Suharno

HP (1981: 37) Mengemukakan bahwa : “daya ledak adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi takanan beban dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh”. Menurut M.Sajoto (1988: 58) bahwa : “daya ledak otot (*muscular power*) adalah kemampuan seorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya.

Daya ledak otot tungkai merupakan faktor pendukung dalam kemampuan tendangan sabit pada pesilat. Semakin besar daya ledak otot tungkai yang dimiliki oleh pesilat, maka akan semakin cepat dan kuat pula hasil tendangan sabit yang akan dicapai. Tendangan yang dilakukan dengan cepat dan kuat akan dapat membuat lawan kesulitan untuk menghindari ataupun menangkisnya

Berdasarkan definisi di atas dapat dikemukakan bahwa daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai dalam mengatasi tahanan beban atau dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk melakukan kerja atau gerakan secara eksplosif yang melibatkan otot tungkai sebagai penggerak utama.

4. Kekuatan Otot Perut

a. Pengertian Kekuatan Otot Perut

Menurut Dedy Sumiyarsono (2006: 60) kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau

tahanan. Secara fisiologi, kekuatan adalah kemampuan neuromuskuler untuk mengatasi tahanan beban luar dan beban dalam. Menurut Rusli Lutan, Sudradjat Prawirasaputra dan Ucup Yusuf (1999/2000: 66) kekuatan otot adalah kemampuan badan dalam menggunakan daya serabut otot yang ada dalam otot akan memberikan respon apabila dikenakan beban dalam latihan. Adapun kekuatan dibagi menjadi 3 yang meliputi : kekuatan maksimal, kekuatan elastis (power), dan daya tahan kekuatan.

Sedangkan menurut Sudarno SP (1992: 94-95) kekuatan otot dapat didefinisikan sebagai kekuatan atau tegangan yang dapat dikerahkan oleh otot terhadap beban atau tahanan dengan sekali usaha secara maksimal. Usaha maksimal ini berupa kontraksi otot: dikenal dengan empat macam kontraksi otot, ialah : 1) kontraksi isotraksi isotonik, 2)kontraksi isometrik, 3) kontraksi eksentrik, 4) kontraksi isoinetik.

Manfaat latihan kekuatan menurut Dedy Sumiyarsono (2006: 59) adalah :

- 1) Meningkatkan kemampuan otot dan jaringan
- 2) Mengurangi dan menghindari terjadinya cedera pada olahragawan
- 3) Meningkatkan prestasi
- 4) Terapi dan rehabilitasi cedera pada otot
- 5) Membantu mempelajari atau penguasaan teknik.

Melalui kekuatan otot yang benar, maka beberapa komponen biomotor yang lain juga akan terpengaruh dan meningkat,

diantaranya adalah : kecepatan, ketahanan otot, koordinasi, power yang eksplosif, kelentukan dan ketangkasan.

5. Kelentukan Sendi Panggul

a. Pengertian Kelentukan Sendi Panggul

Kelentukan, sebagai suatu komponen kebugaran fisik. Menurut Rusli Lutan, Sudradjat Prawirasaputra dan Ucup Yusuf (1999/2000: 75) kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan persendian melalui jangkauan gerak yang luas. Jangkauan gerak alami tiap sendi pada tubuh tergantung pada pengaturan tendo-tendi, ligament, jaringan penghubung dan otot-otot. Batas jangkauan sendi disebut posisi akhir. Cedera dapat terjadi apabila anggota badan atau otot dipaksa diluar batas kemampuannya.

Menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 74) kelentukan (*flexibility*) adalah kemampuan untuk melakukan gerakan melalui jangkauan yang luas. Istilah lain yang sering dipergunakan bersama kelentukan adalah *elasticity* (kelenturan) yaitu kemampuan otot untuk berubah ukuran memanjang/memendek.

Kemampuan fleksibilitas yang terbatas juga dapat menyebabkan penguasaan teknik kurang baik dan prestasi rendah, juga menghalangi kecepatan dan daya tahan lari karena otot-otot harus bekerja keras untuk mengatasi tahapan menuju langkah panjang.

Kelentukan mempunyai arti penting untuk aktivitas sehari-hari atau berolahraga. Menurut Suharno HP (1981: 22) contoh bentuk latihan kelentukan :

- 1) Togok badan dibungkukkan ke muka bawah dengan duduk kangkang, kedua kaki membentuk sudut 90^0 .
- 2) Memutar badan, memutar-mutar dengan menyilangkan lengan atau kaki, memilih togok badan, mengayun lengan atau kaki berulang-ulang.
- 3) Bentuk-bentuk latihan kelentukan menurut F.J. Antonova:
 - a) Splits right, splits left
 - b) Bridge
 - c) Trunk bending forward
 - d) Streadle seat
 - e) Trunk turning right dan left.

Kelentukan yang baik dapat dicapai apabila sendi dalam tubuh menunjukkan kemampuan dan kemudahan dalam bergerak dengan lancar sesuai dengan fungsinya. Kelentukan merupakan hal penting dalam beraktivitas atau berolahraga.

Baik tidaknya kelentukan seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor utama yang mempengaruhi kelentukan seseorang adalah bentuk sendi, elastisitas otot dan ligament (Rusli Lutan, 1992: 114). Pendapat lain dikemukakan Suharno HP (1981: 22) masalah-masalah yang diperhatikan dalam kaitannya melatih kelentukan tubuh adalah:

- 1) Pemanasan sebelum latihan inti harus cukup
- 2) Gerakan-gerakan jangan dipaksakan, sehingga berakibat robek atau putusny jaringan-jaringan.
- 3) Latihan dilakukan secara sistematis, teratur, peningkatan beban latihan sedikit demi sedikit.
- 4) Mulailah latihan kelentukan sejak anak latih masih muda (kanak-kanak).
- 5) Latihan harus diulang-ulang, jika merasa sakit segera latihan dihentikan.

- 6) Selesai latihan kelentukan, perlu diimbangi latihan penguatan-penguatan otot-otot setempat.

Berdasar dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa, baik dan tidaknya kelentukan seseorang dipengaruhi oleh faktor internal dan factor eksternal. Umur dan jenis kelamin merupakan factor yang dominan mempengaruhi kelentukan seseorang, kelentukan dapat dikembangkan melalui latihan-latihan otot dan latihan memperluas ruang gerak sendi.

6. Keseimbangan

a. Pengertian Keseimbangan

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan sikap tubuh yang tepat saat melakukan tiap gerakan, jadi keseimbangan merupakan faktor yang sangat penting dalam melakukan gerakan-gerakan dalam aktifitas seseorang. Menurut Harsono (1988: 223) bahwa keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan sistem *neuromuscular* dalam posisi atau sikap yang efisien selagi kita bergerak. Sedangkan menurut M. Sajoto (1988:58) mengemukakan bahwa keseimbangan adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan organ-organ syaraf ototnya, selama melakukan gerakan-gerakan yang cepat, dengan perubahan letak titik berat badan yang cepat pula, baik dalam keadaan statis maupun dalam keadaan dinamis. Jadi intinya keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan sikap dalam berbagai gerakan baik dalam keadaan statid maupun dinamis.

b. Peranan Keseimbangan Dalam Tendangan Sabit

Keseimbangan sangat diperlukan dalam aktivitas olahraga, sebagai efisiensi dari gerakan yang dilakukan, juga sangat berguna untuk menopang dan mempermudah melatih teknik serta mencegah timbulnya cedera. Dalam olahraga beladiri pencak silat keseimbangan sangat diperlukan untuk serangkaian gerakan yang dimulai dari sikap awal, sikap pasang, pola langkah dan serangan, terutama dengan menggunakan kaki atau tendangan.

Dalam pencak silat data melakukan tendangan, khususnya tendangan sabit memerlukan adanya keseimbangan yang baik. Pada saat melakukan tendangan sabit pesilat hanya bertumpu pada satu kaki. Hal ini membuat pesilat jadi labil karena luas bidang penumpunya lebih kecil. Pada saat melakukan tendangan sabit, keseimbangan dibutuhkan supaya badan tidak jatuh ke tanah atau matras, sehingga akan memperoleh keberhasilan dalam melakukan serangan. Dengan keseimbangan yang baik akan sangat membantu menjaga posisi tubuh agar tidak goyah pada saat melakukan tendangan sabit.

7. Kecepatan Reaksi

a. Pengertian Kecepatan Reaksi

Menurut Suharno HP (1993: 47) bahwa kecepatan reaksi adalah waktu antara rangsangan dengan jawaban gerak pertama. Adapun menurut M.Sajoto (1995: 10) reaksi atau reaction adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menanggapi setiap

rangsangan yang ditimbulkan lewat indera, syaraf atau feeling lainnya. Dari uraian diatas dapat dikemukakan bahwa kecepatan reaksi adalah kecepatan untuk mengadakan reaksi terhadap rangsangan. Kecepatan reaksi dapat dilihat dari kecepatan waktu rangsangan dan jawaban yang pertama.

b. Peranan Kecepatan Reaksi Dalam Tendangan Sabit

Didalam pertandingan pencak silat kecepatan reaksi sangat diperlukan antara lain untuk mengantisipasi serangan atau gerakan lawan yang seringkali dilakukan dengan sangat cepat dan mendadak. Selain itu kecepatan reaksi ini sangat diperlukan untuk memasukkan tendangan kearah lawan. Kecepatan reaksi berperan untuk menjawab atas rangsang yang timbul agar dapat mengadakan aksi gerak.

Dalam pertandingan pencak silat gerakan lawan seringkali sangat cepat dan bervariasi. Sehingga untuk dapat melakukan tendangan sabit yang baik, cepat dan tepat sasaran, pesilat harus mempunyai kecepatan reaksi yang baik. Kecepatan reaksi juga mempunyai peranan yang sangat penting untuk bereaksi terhadap serangan lawan dan dengan segera memasukkan tendangan kearah lawan.

8. Koordinasi Gerak Mata-Kaki

Menurut Harsono (1988: 101) bahwa koordinasi adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat komplek, yang sangat erat hubungannya dengan kecepatan (speed), kekuatan (strength), daya tahan (endurance), dan kelentukan (fleksibilitas). Tendangan sabit dalam pencak

silat merupakan suatu teknik gerak yang dilakukan untuk menyerang lawan dengan cepat dan menggunakan kaki. Untuk melakukan gerakan tendangan sabit dengan cepat dan tepat diperlukan suatu koordinasi gerak yang dapat menggabungkan gerak yang melibatkan dua atau lebih elemen rangkaian gerak secara terpadu. Dalam hal ini koordinasi mata-kaki dalam kegiatannya membutuhkan ketepatan pandangan dan kontrol pergerakan.

9. Kecepatan Tendangan

Kecepatan merupakan kemampuan dari pada reaksi otot yang ditandai dengan perubahan antara kontraksi dan relaksasi untuk menuju frekwensi maksimum. Menurut Dedy Sumiyarsono (2006: 87) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerak atau serangkaian gerak secepat mungkin sebagai jawaban terhadap rangsang. Untuk seorang pesilat, kecepatan adalah kemampuan organisme pesilat dalam melakukan gerakan dalam waktu sesingkatnya. Menurut Ismaryati (2006: 57) kecepatan adalah kemampuan bergerak dengan kemungkinan kecepatan tercepat.

Menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 73) kecepatan (speed) adalah perbandingan antara jarak dan waktu atau kemampuan untuk bergerak dalam waktu singkat. Elemen kecepatan meliputi: waktu reaksi, frekuensi gerak per satuan waktu dan kecepatan gerak melewati jarak.

Untuk meningkatkan kecepatan tendangan, model yang digunakan masih bersifat tradisional, yaitu model latihan latihan di air dan model latihan dengan menggunakan karet. Kecepatan tendangan dalam pencak

silat merupakan kecepatan gerak dari segmen-segmen tubuh yaitu tungkai atas dan tungkai bawah. Keterampilan tendangan termasuk dalam kategori gerak *asiklis*. Kecepatan *asiklis* dipengaruhi oleh tenaga statis dan kecepatan kontraksi.

Kontraksi otot saat melakukan tendangan termasuk kontraksi isotonis, Harsono mengemukakan bahwa dalam terjadi kontraksi isotonis akan terjadi suatu gerakan dari anggota tubuh kita disebabkan memanjang (eksentriks) dan memendeknya (konsentriks) otot-otot.

Secara biomekanika gerakan tendangan sabit dapat dianalisa sebagai berikut: gerakan tendangan sabit adalah gerakan tungkai melecut dengan lintasan dari luar menuju ke arah dalam dan memotong sasaran yang menjadi target. Ditinjau dari otot yang terlibat dalam gerakan tendangan sabit, maka dibutuhkan kekuatan, kecepatan, momentum, *impuls*, *impact*, dan energi.

Kekuatan otot dapat dilatih melalui berbagai cara sesuai dengan program yang sudah ditetapkan, karena kekuatan adalah gaya yang ditimbulkan karena adanya kontraksi otot. Seperti yang dikatakan Imam Hidayat bahwa kekuatan adalah gaya yang dapat menimbulkan gerak mekanis.

Untuk kecepatan gerakan yang terjadi adalah gerak kecepatan yang berubah-ubah, kecepatan tetap dan kecepatan yang menurun. Hal tersebut disebabkan gerakan tergantung posisi lawan yang menjadi target yang selalu bergerak. Kecepatan itu sendiri adalah jarak yang ditempuh dengan

satuan waktu. Jadi untuk menghasilkan tendangan yang cepat maka pesilat harus menyelesaikan jarak kaki dengan sasaran dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Momentum dalam tendangan sabit terjadi ketika kekuatan gerak tungkai yang dibarengi kacepatan mengayun dan menyabet sasaran. Seperti yang dikatakan Iman Hidayat momentum suatu benda diperoleh bila benda tersebut bergerak dengan suatu kecepatan.

Impuls adalah penyebab terjadinya momentum. Jarak antara posisi telapak kaki sebagai alat penyasar dengan sasaran akan mempengaruhi momentum yang dihasilkan.

Tidak kalah pentingnya adlaah *impact*. Didalam pertandingan pencak silat perkenaan antara alat penyasar dengan sasaran membutuhkan impact untuk menghasilkan point. Semakin baik impact dari pesilat maka semakin jelas suara benturan antara alat penyasar dengan sasarannya, sehingga juri akan mendengar dan itulah akibatnya pesilat memperoleh point demi point. Energi yang dikeluarkan dalam melakukan tendangan sabit tergantung dari besarnya kekuatan yang dikerahkan dan kecepatan diberikan.

Masih banyak faktor-faktor yang bisa dianalisa dalam gerakan-gerakan pencak silat terutama untuk membantu pesilat agar didalam bertanding selalu menggunakan pola gerak yang efektif dam efisien.

B. Kerangka Pemikiran

Dengan melihat uraian dari kajian teori diatas dapat disusun kerangka pemikiran sebagai berikut :

Tendangan merupakan salah satu jenis serangan dengan menggunakan tungkai atau kaki didalam olahraga beladiri pencak silat, yang bertujuan untuk meraih point dan menjatuhkan lawan dalam suatu pertandingan pencak silat. Tendangan sabit adalah salah satu jenis serangan yang cukup efektif untuk melakukan serangan dalam memperoleh nilai atau point dalam pertandingan olahraga beladiri pencak silat. Tendangan sabit yang baik memerlukan unsur kondisi fisik yang mendukung diantaranya yaitu daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul.

Untuk memperoleh kecepatan tendangan sabit yang baik di pengaruhi oleh banyak faktor diantaranya : daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul. Komponen ini terlibat dalam gerakan tertentu yang saling berhubungan. Bagian ini akan mendukung kecepatan tendangan sabit yang lebih baik.

1) Hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan sabit.

Perpaduan antara kekuatan dan kecepatan kerja otot-otot tungkai akan menghasilkan kecepatan tendangan sabit yang baik. Tendangan yang cepat akan tercermin dari kerja kaki yang kuat dan dilakukan dalam satu gerakan rangkaian yang utuh dan eksplosif. Agar daya ledak otot tungkai dapat memberi kontribusi terhadap kecepatan tendangan sabit, maka harus didukung penguasaan teknik tendangan yang benar. Dengan fisik yang

baik dan didukung teknik yang benar, maka akan dicapai hasil yang maksimal.

2) Hubungan kekuatan otot perut dengan kecepatan tendangan sabit

Kekuatan khususnya kekuatan otot perut yang baik dan kuat merupakan pendukung kecepatan tendangan sabit menjadi lebih baik. Jika pesilat tidak memiliki kekuatan otot perut diatas rata-rata maka gerakan tendangan sabit terlihat tidak kuat dan kurang baik. Akan tetapi jika otot perutnya kuat maka gerakan tendangan sabit menjadi maksimal.

3) Hubungan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit

Keleluasaan gerak pada persendian tubuh mempunyai peranan penting dalam aktivitas berolahraga. Kelentukan tubuh khususnya kelentukan sendi panggul yang baik merupakan pendukung kecepatan tendangan sabit menjadi lebih baik. Jika pesilat tidak memiliki kelentukan sendi panggul maka gerakan tendangan terlihat kaku dan lambat. Akan tetapi jika ototnya dan ruang gerak sendinya tidak luas maka gerakan tendangan akan maksimal.

4) Hubungan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit.

Untuk melakukan gerakan tendangan dalam pencak silat, dibutuhkan akselerasi gerakan dari bagian-bagian yang terlibat. Untuk menghasilkan kecepatan tendangan sabit yang baik bagian tersebut harus dikoordinasikan dalam satu rangkaian gerakan yang baik dan harmonis.

Tungkai merupakan bagian yang dominan dalam melakukan gerakan menendang. Dalam pelaksanaannya tungkai memegang peranan penting untuk menghasilkan kecepatan tendangan yang baik. Kemampuan untuk mengarahkan kekuatan dari otot tungkai secara cepat dan didukung oleh teknik yang tepat kecepatan tendangan akan dicapai sesuai yang diharapkan.

Dari rangkaian gerakan menendang tidak lepas dari kekuatan otot perut. Karena kekuatan otot perut sangat menentukan cepat dan kerasnya tendangan yang dilakukan. Dan otot perut memberikan kontribusi pada kecepatan tendangan yang diinginkan.

Kelenturan sendi panggul juga harus dimiliki seorang pesilat, khususnya jika menghadapi lawan yang tangguh dan ulet harus dibutuhkan kelenturan sendi panggul yang baik agar dapat melakukan tendangan kearah lawan.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pemikiran, maka disusun hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Ada hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012.
2. Ada hubungan antara kekuatan otot perut dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012.
3. Ada hubungan antara kelenturan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012.

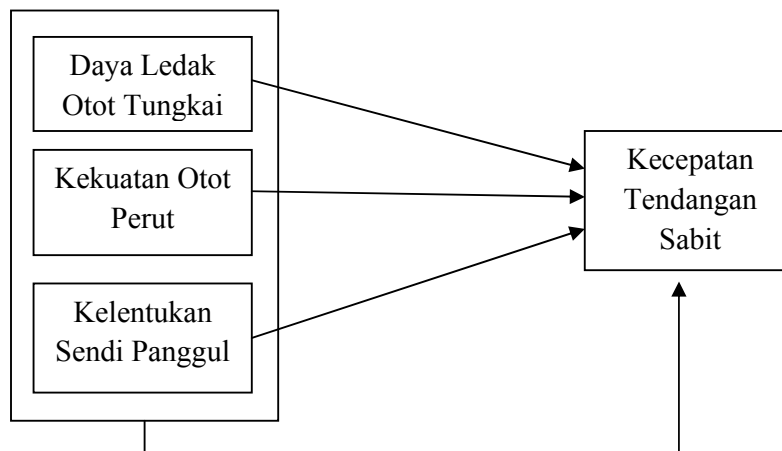
Ada hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit pada pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai (X1), kekuatan otot perut (X2) dan kelentukan sendi panggul (X3) dengan kecepatan tendangan sabit (Y). Penelitian ini termasuk jenis penelitian korelasional. Data pada penelitian ini diambil dengan teknik tes.

Penelitian ini dilaksanakan di Padepokan Tapak Suci Kabupaten Klaten sebagai tempat latihan pesilat Tapak Suci. Desain penelitian ini disusun dan dilaksanakan dengan penuh perhitungan agar dapat menghasilkan petunjuk empirik yang kuat hubungannya dengan masalah penelitian. Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Desain Penelitian

B. Desain Operasional Variabel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:94) yang dikutip dari Sutrisno Hadi variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel utama

:variabel bebas (*Independen Variabel*). Dan variabel terikat (*Dependen Variabel*). Menurut sugiyono (2008:61) variabel bebas (*independen variabel*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya, sedangkan variabel terikat (*dependen variabel*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

1. Variabel Bebas

a. Daya ledak otot tungkai

Daya ledak otot tungkai adalah skor kemampuan otot tungkai untuk melakukan kerja atau gerakan secara eksplosif yang melibatkan otot tungkai sebagai penggerak utama. Tes daya ledak otot tungkai dilakukan dengan menggunakan tes *vertical jump test* / loncat tegak dengan satuan centimeter dari Ismaryati (2006:60-61).

b. Kekuatan otot perut

Kekuatan otot perut adalah skor kemampuan otot atau sekelompok otot perut untuk mengatasi atau melawan beban. Tes yang dilakukan dengan melakukan *sit-up* selama 30 detik dengan hitungan jumlah banyaknya melakukan dari Johansyah Lubis (2004:92).

c. Kelentukan sendi panggul

Kelenturan sendi panggul adalah skor kemampuan menggerakkan sendi panggul melalui kisaran gerakan yang luas tanpa ketegangan yang tidak mestinya. Yang diukur dengan *Sit and Reach* (duduk dan jangkau) dengan satuan centimeter dari Ismaryati (2006:101-102).

2. Variabel Terikat

a. Kecepatan Tendangan sabit

Kecepatan tendangan adalah skor kemampuan seseorang bergerak secepat mungkin yang akan ditandai dari gerakan permulaan sampai dengan gerakan akhir. Yang dilakukan dengan menggunakan sandsack sebagai target dengan satuan waktu detik dan satuan jumlah dari Johansyah Lubis (2004: 98-99).

C. Populasi dan Sampel Penelitian.

1. Populasi

Untuk memperoleh data dari suatu penelitian diperlukan sumber data. Menurut Sugiyono (2008:117) populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas subyek/obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (2002:108) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten tahun 2012 yang sudah terlatih sebanyak 60 orang sabuk tingkat siswa tiga (kuning melati coklat tiga).

2. Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:109) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini yaitu *purposive*

sampling(sampel bertujuan) yaitu 20 pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2012, diambil pesilat yang sudah diberikan materi tentang tendangan sabit oleh pelatih atau pesilat yang sabuk tingkat siswa empat (melati cokelat empat).

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002; 136) mengatakan bahwa instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Tes yang digunakan yaitu :

a. Tes daya ledak otot tungkai

Instrumen tes daya ledak otot tungkai dilakukan dengan menggunakan tes *vertical jumptest* atau loncat tegak. Fasilitas dan alat yang digunakan adalah dinding dan meteran. (Ismaryati, 2006:60-61)

b. Tes Kekuatan Otot Perut

Instrumen tes kekuatan otot perut yang dilakukan dengan menggunakan tes *sit-up* selama 30 detik. Fasilitas dan alat yang digunakan adalah matras, peluit dan stopwatch. (Johansyah Lubis, 2004:92)

c. Tes Kelenturan Sendi Panggul

Instrumen tes kelenturan sendi panggul yang dilakukan dengan tes *sit and reach* atau duduk dan jangkau. Fasilitas dan alat yang digunakan adalah bangku berskala cm. Ismaryati (2006:101-102)

d. Tes Kecepatan Tendangan Sabit

Instrumen Tes kecepatan tendangan sabit yang dilakukan dengan tes pesilat melakukan tendangan kearah sandsack sebagai target yang mempunyai berat 50 kg. Alat yang digunakan adalah sandsack/target, meteran dan stopwatch. (Johansyah Lubis 2004:98-99)

2. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:96) data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan. Dalam penelitian ini pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan tes daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, kelentukan sendi panggul dan kecepatan tendangan sabit. Pelaksanaan tes setiap pengukuran sebagai berikut:

a. Pelaksanaan Tes Daya Ledak Otot Tungkai

1) Tujuan

Mengukur power tungkai dalam arah vertikal.

2) Sasaran

Laki-laki dan perempuan yang berusia 9 tahun keatas.

3) Perlengkapan

a) Papan bermeteran yang di pasang di dinding dengan ketinggian dari 150 cm hingga 350 cm. tingkat ketelitiannya hingga 1 cm.

b) Bubuk kapur.

c) Dinding sedikitnya setinggi 365 cm (12 feet).

4) Pelaksanaan

- a) Testi berdiri menyamping arah dinding, kedua kaki rapat, telapak kaki menempel penuh di lantai, ujung jari tangan yang dekat dinding dibubuhi bubuk kapur.
- b) Satu tangan testi yang dekat dinding meraih ke atas setinggi mungkin, kaki tetap menempel di lantai, catat tinggi raihannya pada ujung jari tengah.
- c) Testi meloncat ke atas setinggi mungkin dan menyentuh papan. Lakukan tiga kali lompatan. Catat tinggi lompatannya pada bekas ujung jari tengah.
- d) Posisi awal ketika meloncat adalah: telapak kaki tetap menempel di lantai, lutut ditekuk, tangan lurus agak dibelakang badan.
- e) Tidak boleh melakukan awalan ketika akan meloncat ke atas.

5) Penilaian

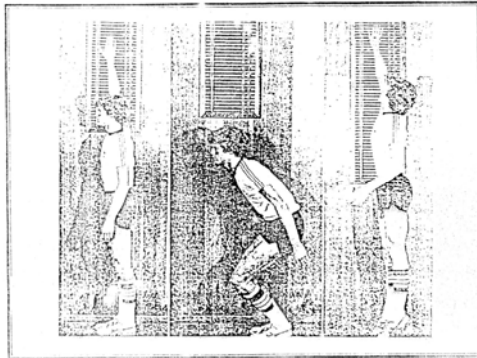
- a) Ukur selisih antara tinggi lompatan dan tinggi raihan.
- b) Nilai yang diperoleh testi adalah selisih yang terbanyak antara tinggi lompatan dan tinggi raihan dari ketiga lompatan yang dilakukan.

6) Validitas

Nurhasan (1986:42) dikutip dari Sargent (1924) koefisien validitas tes 0,78.

7) Reliabilitas

Koefisien reliabilitas 0,93.



Gambar 3. Vertical Jump Test

(Ismaryati, 2006: 61)

b. Pelaksanaan Tes Kekuatan Otot Perut.

1) Tujuan

Untuk mengetahui kemampuan otot perut calon atlet pencak silat.

2) Perlengkapan

- a) Matras
- b) Stopwatch

3) Pelaksanaan

- a) Calon atlet pada sikap telentang dan membengkokkan lutut dengan menjepit penggaris. Calon atlet harus menempelkan kedua tangannya di belakang telinganya dan melakukan *sit-up* dengan cara menyentuh siku ke lutut.
- b) Gerakan dilakukan selama 30 detik sebanyak-banyaknya.

4) Penilaian

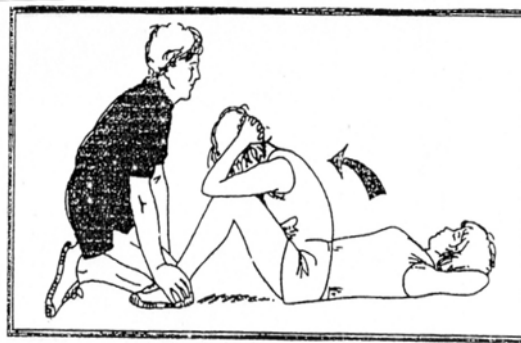
- a) Skor diperoleh dengan banyaknya ulangan yang dilakukan oleh calon dan apabila siku tidak menyentuh lutut maka tidak dihitung pengulangannya.
- b) Setiap calon atlet diberi kesempatan dua kali.

5) Validitas

Nurhasan (1986:38-39) koefisien validitas tes face validity.

6) Reliabilitas

Koefisien reliabilitas tes 0,94



Gambar 4. Sit-Up

(Johansyah Lubis 2004)

c. Pelaksanaan Tes Kelentukan Sendi Panggul

1) Tujuan

Mengukur kelentukan otot punggung kearah depan dan paha belakang.

2) Sasaran

Laki-laki dan perempuan yang berusia 5 tahun ke atas.

3) Perlengkapan

Box khusus yang dibuat untuk keperluan ini (lihat gambar).

4) Pelaksanaan

- a) Testi duduk selinjur tanpa sepatu, lutut lurus, telapak kaki menempel pada sisi box.
- b) Kedua tangan lurus diletakkan di atas ujung box, telapak tangan menempel dipermukaan box.
- c) Dorong dengan tangan sejauh mungkin, tahan 1 detik, catat hasilnya.
- d) Dilakukan 4 kali ulangan.
- e) Pada saat tangan mendorong ke depan kedua lutut harus tetap lurus.
- f) Dorongan harus dilakukan dengan dua tangan bersama-sama, bila tidak tes harus diulang.
- g) Sebelum melakukan tes harus pemanasan terlebih dahulu.

5) Penilaian

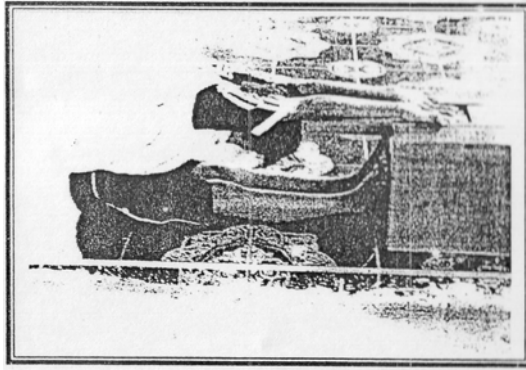
Raihan terjauh dari ke empat ulangan merupakan nilai kelentukan punggung bawah testi. Angka dicatat sampai mendekati 1 cm.

6) Validitas

Nurhasan (1986:44) koefisien validitas tes face validity.

7) Reliabilitas

Koefisien reliabilitas tes 0,92



Gambar 5. Sit And Reach

(Ismaryati, 2006: 102)

d. Pelaksanaan Tes Kecepatan Tendangan Sabit

1) Tujuan

Untuk mengetahui kemampuan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.

2) Perlengkapan

- a) Sandsack 50 kg/target (*handbox*)
- b) Meteran
- c) stopwatch

3) Pelaksanaan

- a) Atlet bersiap berdiri di belakang sandsack/target dengan satu kaki tumpu berada di belakang garis sejauh 50 cm (putri) dan 60 cm (putra).
- b) Pada saat aba-aba “ya”, atlet melakukan tendangan dengan kaki kanan dan kembali ke posisi awal dengan menyentuh lantai yang berada di belakang garis.

- c) Kemudian melanjutkan tendangan kanan secepat-cepatnya dan sebanyak-banyaknya selama 10 detik, demikian juga dengan kaki kiri.
- d) Pelaksanaan dapat dilakukan tiga kali dan diambil waktu yang terbaik dengan ketinggian sandsack/target 75 cm (putri) dan 100 cm (putra).

4) Penilaian

Tabel 1. Skor berdasarkan waktu tercepat penampilan atlet.

Kategori	Putri	Putra
Baik Sekali	>24	>25
Baik	19-23	20-24
Cukup	16-18	17-19
Kurang	13-15	15-16
Kurang Sekali	<12	<14

Sumber: Johansyah Lubis (2004:101)

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi. Sebelum dilakukan analisis korelasi, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji linieritas.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian

normalitas sebaran data tingkat kecepatan tendangan sabit, daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan bantuan komputer program SPSS 16.

b. Uji Linieritas

Tujuan dilakukan uji linieritas adalah untuk mengetahui apakah variabel bebas yang dijadikan prediktor mempunyai hubungan yang linier atau tidak dengan variabel terikatnya. Uji linieritas dilakukan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat bersifat linier (garis lurus). Uji linier ini dengan menggunakan bantuan komputer program SPSS 16.

2. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan yaitu ada hubungan dari variabel bebas (X_1 , X_2 , X_3) dengan variabel terikat (Y). Adapun untuk menguji hipotesis pertama, kedua dan ketiga menggunakan bantuan computer program SPSS 16.

Sebelum dilakukan analisis statistik untuk membuktikan hipotesis: ada hubungan yang diberikan antara variabel bebas yaitu daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul terhadap kecepatan tendangan sabit dalam pencak silat.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi, Subjek, Waktu, dan Data Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada pesilat tapak suci kabupaten klaten tahun 2012.

2. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah pesilat tapak suci yang berjumlah 20 orang.

3. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 Januari 2013.

4. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini terdiri atas 4 variabel, yaitu. Daya ledak otot tungkai (X1), Kekuatan otot perut (X2), Kelentukan sendi panggul (X3) sebagai variabel bebas (X) dan Kecepatan Tendangan sabit sebagai variabel terikat (Y). adapun deskripsi data penelitian adalah sebagai berikut:

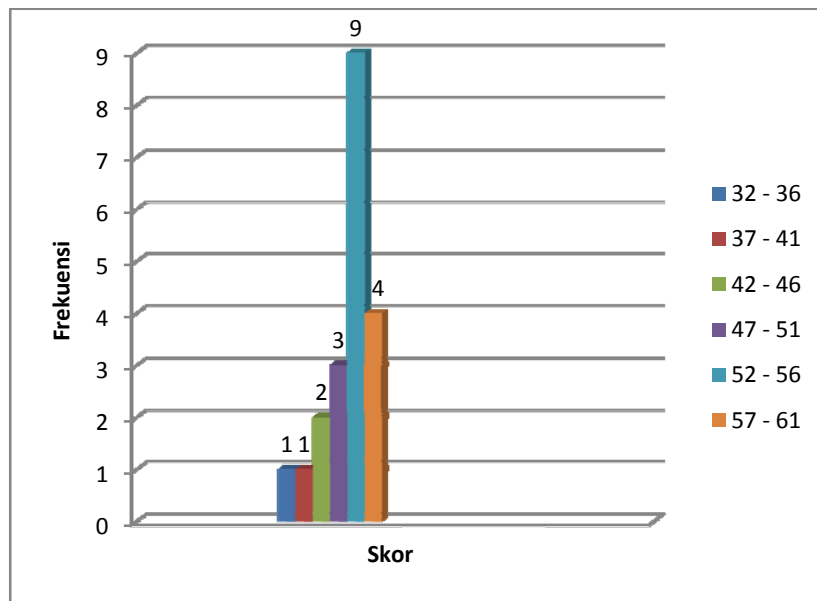
a. Daya Ledak Otot Tungkai

Data pengukuran Daya Ledak Otot Tungkai menghasilkan skor minimal sebesar 32, maksimum sebesar 61, rata-rata sebesar 32, median sebesar 53, modus sebesar 55 dan standar deviasi sebesar 7,27. Distribusi frekuensi data daya ledak otot tungkai dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Tungkai

No	Skor	Frek. Absolut	Frek. Relatif (%)
1	32 – 36	1	5,00
2	37 – 41	1	5,00
3	42 – 46	2	10,00
4	47 – 51	3	15,00
5	52 – 56	9	45,00
6	57 – 61	4	20,00
Jumlah		20	100,000

Selanjutnya jika ditampilkan dalam bentuk histogram akan tampak seperti gambar berikut



Gambar 6. Histogram Skor Daya Ledak Otot Tungkai

b. Kekuatan Otot Perut

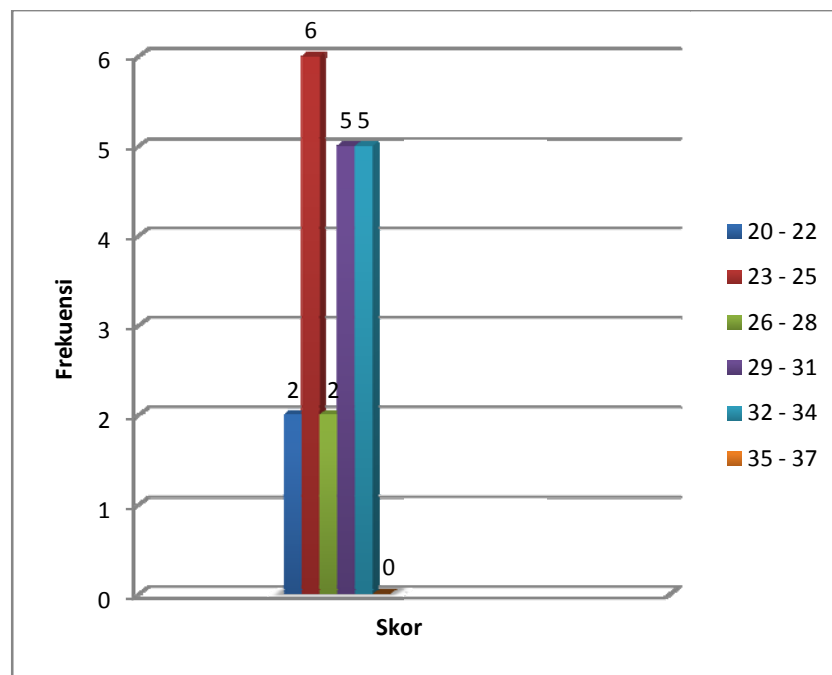
Data pengukuran Kekuatan Otot Perut menghasilkan skor minimal sebesar 20, maksimum sebesar 32, rata-rata sebesar 20, median sebesar 27,5, modus sebesar 25 dan standar deviasi sebesar

3,71. Distribusi frekuensi data kekuatan otot perut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi kekuatan otot perut

No	Skor	Frek. Absolut	Frek. Relatif (%)
1	20 – 22	2	10,00
2	23 – 25	6	30,00
3	26 – 28	2	10,00
4	29 – 31	5	25,00
5	32 – 34	5	25,00
6	35 – 37	0	0,00
Jumlah		20	100,000

Selanjutnya jika ditampilkan dalam bentuk histogram akan tampak seperti gambar berikut



Gambar 7. Histogram Skor Kekuatan Otot Perut

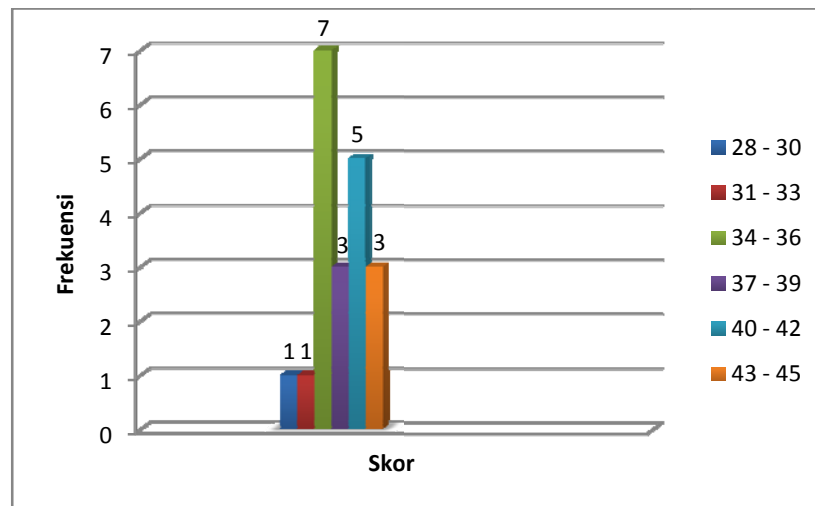
c. Kelentukan Sendi Panggul

Data pengukuran kelentukan sendi panggul menghasilkan skor minimal sebesar 28, maksimum sebesar 45, rata-rata sebesar 28, median sebesar 37, modus sebesar 40 dan standar deviasi sebesar 4,26. Distribusi frekuensi data kelentukan sendi panggul dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kelentukan Sendi Panggul

No	Skor	Frek. Absolut	Frek. Relatif (%)
1	28 – 30	1	5,00
2	31 – 33	1	5,00
3	34 – 36	7	35,00
4	37 – 39	3	15,00
5	40 – 42	5	25,00
6	43 – 45	3	15,00
Jumlah		20	100,000

Selanjutnya jika ditampilkan dalam bentuk histogram akan tampak seperti gambar berikut



Gambar 8. Histogram Skor Kelentukan Sendi Panggul

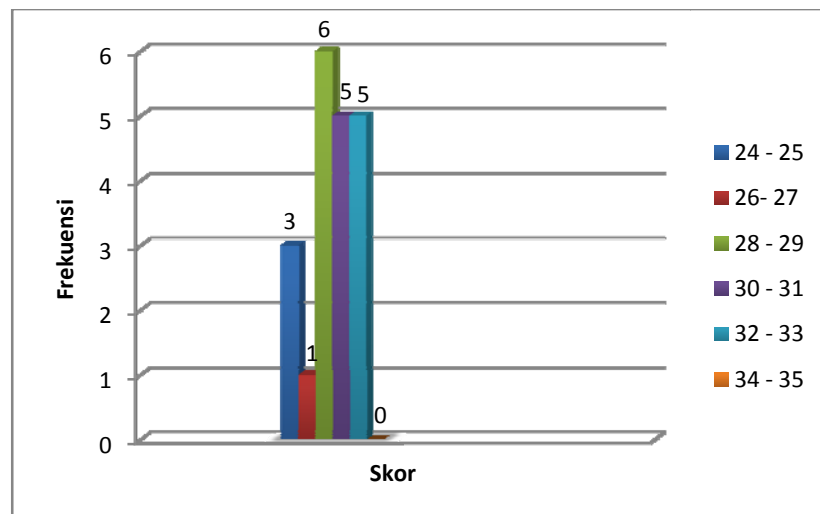
d. Kecepatan Tendangan Sabit

Data pengukuran kecepatan tendangan sabit menghasilkan skor minimal sebesar 24, maksimum sebesar 33, rata-rata sebesar 24, median sebesar 29,5, modus sebesar 30, standar deviasi sebesar 2,53. Distribusi frekuensi data kecepatan tendangan sabit dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kecepatan Tendangan Sabit

No	Skor	Frek. Absolut	Frek. Relatif (%)
1	24 – 25	3	15,00
2	26 – 27	1	5,00
3	28 – 29	6	30,00
4	30 – 31	5	25,00
5	32 – 33	5	25,00
6	34 – 35	0	0,00
		20	100,00

Selanjutnya jika ditampilkan dalam bentuk histogram akan tampak seperti gambar berikut



Gambar 9. Histogram Kecepatan Tendangan Sabit

B. Hasil Uji Analisis

a. Pengujian Prasyarat Analisis

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan uji prasyarat yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji linieritas. Adapun hasil uji prasyarat adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan Uji Liliefors. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

Variabel	N	α	L_{hitung}	Sig.	Ket	Distribusi
X ₁	20	0,05	0,180	0,088	Sig > α	Normal
X ₂	20	0,05	0,182	0,081	Sig > α	Normal
X ₃	20	0,05	0,117	0,200	Sig > α	Normal
Y	20	0,05	0,139	0,200	Sig > α	Normal

Hasil uji normalitas variabel penelitian dapat diketahui bahwa semua variabel penelitian mempunyai nilai sig lebih besar dari α 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel penelitian berdistribusi normal. Secara lengkap perhitungan dapat dilihat pada lampiran uji normalitas.

2) Uji Linieritas

Tujuan uji linieritas adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat linier atau tidak. Untuk pengujian ini digunakan tabel anova dengan melihat nilai *probability* pada derajat linier (*deviation from linearity*). Hasil rangkuman uji linieritas disajikan berikut ini:

Tabel 7. Rangkuman Hasil Uji Linieritas

Variabel	N	α	F _{hitung}	sig	Keterangan
X1 → Y	20	0,05	2,480	0,137	Linier
X2 → Y	20	0,05	1,898	0,162	Linier
X3 → Y	20	0,05	2,241	0,123	Linier

Hasil uji linieritas pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa. Hasil analisis pada X1 terhadap Y menunjukkan bahwa harga F sebesar 2,480 dengan signifikansi 0,137. Ternyata hasil analisis menunjukkan bahwa $\text{sig.} (2,480) > \alpha (0,05)$, berarti model regresi linier, pada X2 terhadap Y menunjukkan bahwa harga F sebesar 1,898 dengan signifikansi 0,162. Ternyata hasil analisis menunjukkan bahwa $\text{sig.} (1,898) > \alpha (0,05)$, berarti model regresi linier, pada X3 terhadap Y menunjukkan bahwa harga F sebesar 2,241 dengan signifikansi 0,123. Ternyata hasil analisis menunjukkan bahwa $\text{sig.} (2,241) > \alpha (0,05)$, berarti model regresi linier.

b. Uji Hipotesis

1) Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai (X1) dengan Kecepatan Tendangan Sabit (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi diperoleh $r_{y, x1} = 0,764$, untuk lebih jelasnya hasil perhitungan korelasi sederhana dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Perhitungan Korelasi X1 dengan Y

Korelasi	n	r	r^2	F_{hit}	sig
r_{yx1}	20	0,764	0,584	25,270	0,000

Pada tabel di atas menunjukkan F_{hitung} sebesar 25,270 dengan signifikansi 0,000, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit. Berdasarkan koefisien korelasi r_{yx1} tersebut di atas diperoleh koefisien determinasi 0,584. Hal ini berarti bahwa variasi variabel daya ledak otot tungkai menjelaskan variasi kecepatan tendangan sabit. Dari perhitungan regresi sederhana tersebut dapat dijelaskan sumbangan antara daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit sebesar 58%

2) Hubungan Kekuatan Otot Perut (X2) dengan Kecepatan Tendangan Sabit (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi sederhana diperoleh $r_{y,2}$ 0.714, untuk lebih jelasnya hasil perhitungan korelasi sederhana dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Perhitungan Korelasi X_2 dengan Y

Korelasi	n	R	r^2	F_{hitung}	sig
r_{yx_2}	20	0,714	0,510	18,722	0,000

Pada tabel di atas menunjukkan F_{hitung} sebesar 18,722 dengan signifikansi 0,000, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot perut terhadap kecepatan tendangan sabit. Berdasarkan koefisien korelasi r_{yx_2} tersebut di atas diperoleh koefisien determinasi 0,510 Hal ini berarti bahwa variasi kekuatan otot perut menjelaskan variasi kecepatan tendangan sabit. Dari perhitungan regresi sederhana tersebut dapat dijelaskan sumbangan antara kekuatan otot perut terhadap kecepatan tendangan sabit sebesar 51%.

3) Hubungan Kelentukan Sendi Panggul(X_3) dengan Kecepatan Tendangan Sabit (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi sederhana diperoleh $r_{y, 3}$ 0.628 untuk lebih jelasnya hasil perhitungan korelasi sederhana dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 10. Perhitungan Korelasi X_3 dengan Y

Korelasi	N	r	r^2	F_{hit}	sig
r_{yx_3}	20	0,628	0,395	11,737	0,003

Pada tabel di atas menunjukkan F_{hitung} sebesar 11,737 dengan signifikansi 0,003, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang

berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan sendi panggul secara bersama-sama terhadap kecepatan tendangan sabit. Berdasarkan koefisien korelasi r_{yx3} tersebut di atas diperoleh koefisien determinasi 0,395. Hal ini berarti bahwa variasi variabel kelentukan sendi panggul menjelaskan variasi kecepatan lari tendangan sabit. Dari perhitungan regresi sederhana tersebut dapat dijelaskan sumbangan antara kelentukan sendi panggul terhadap kecepatan tendangan sabit sebesar 40%.

4) Hubungan daya ledak otot tungkai (X1), kekuatan otot perut (X2), dan kelentukan sendi panggul (X3) dengan Kecepatan Tendangan Sabit (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi ganda diperoleh $r_{y,123} = 0.819$, untuk lebih jelasnya hasil perhitungan korelasi ganda dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 11. Perhitungan Korelasi X1, X2, X3 dengan Y

Korelasi	n	r	r^2	F_{hitung}	Sig
$r_{yx1x2x3}$	20	0,409	0,819	24,162	0,000

Pada tabel di atas menunjukkan F_{hitung} sebesar 24,162 dengan signifikansi 0,000, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul secara bersama-sama terhadap kecepatan tendangan sabit. Berdasarkan koefisien korelasi r_{yx123} tersebut di atas diperoleh koefisien determinasi 0,819 Hal ini berarti bahwa variasi variabel daya ledak

otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul menjelaskan variasi kecepatan lari tendangan sabit. Dari perhitungan regresi ganda tersebut dapat dijelaskan sumbangan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, kelentukan sendi panggul terhadap kecepatan tendangan sabit sebesar 82%.

C. Pembahasan

1. Hubungan antara Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kecepatan Tendangan Sabit

Hasil perhitungan tentang hipotesis yang menyebutkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan sabit ditunjukkan $-p\ 0,000 < \alpha\ 0,05$. Berdasarkan koefisien korelasi r_{xy1} tersebut diatas diperoleh koefisien determinasi 0,584 dengan besarnya sumbangan 58%

Temuan dalam penelitian ini menjelaskan bahwa atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai yang baik akan dapat melakukan kecepatan tendangan sabit dengan optimal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kecepatan tendangan sabit terkait dengan daya ledak otot tungkai yang dimiliki oleh pesilat tapak suci muhamadiyah kabupaten Klaten. Disamping itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai penting dimiliki dan ditingkatkan oleh setiap atlet pesilat tapak suci kabupaten Klaten untuk meningkatkan kecepatan tendangan sabit.

2. Hubungan antara kekuatan otot perut dengan kecepatan tendangan sabit

Hasil perhitungan tentang hipotesis yang menyebutkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan kecepatan tendangan sabit ditunjukkan dengan $-p\ 0,000 < \alpha\ 0,05$. Berdasarkan koefisien korelasi r_{yx2} diperoleh koefisien determinasi 0,510 dengan besarnya sumbangan 51 %.

Temuan dalam penelitian ini menjelaskan bahwa atlet yang memiliki kekuatan otot perut yang tinggi/ baik akan mampu melakukan kecepatan tendangan sabit dengan baik dan optimal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kecepatan tendangan sabit terkait dengan kekuatan otot perut yang dimiliki para pesilat tapak suci kabupaten Klaten. Disamping itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kekuatan otot perut penting dimiliki dan ditingkatkan oleh setiap atlet dalam meningkatkan kecepatan tendangan sabit.

3. Hubungan antara Kelentukan Sendi Panggul dengan Kecepatan Tendangan Sabit

Hasil perhitungan tentang hipotesis yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelenturan sendi panggul secara bersama-sama terhadap kecepatan tendangan sabit ditunjukkan dengan $\text{sig}\ 0,003 < \alpha\ 0,05$. Berdasarkan koefisien korelasi r_{yx3} tersebut di atas diperoleh koefisien determinasi 0,395 dengan besarnya sumbangan sebesar 40%.

Temuan dalam penelitian ini menjelaskan bahwa atlet perguruan tapak suci Muhamadiyah Kabupaten Klaten yang memiliki kelentukan sendi panggul yang tinggi/ baik akan mampu melakukan jurukecepatan tendangan sabit dengan baik dan optimal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kecepatan tendangan sabit terkait dengan kelentukan sendi panggul yang dimiliki para atlet. Disamping itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kelentukan sendi panggul penting dimiliki dan ditingkatkan oleh setiap atlet dalam meningkatkan kecepatan tendangan sabit

4. Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai (X1), Kekuatan Otot Perut(X2), Kelentukan Sendi Panggul (X3), dengan Kecepatan Tendangan Sabit (Y)

Hasil penelitian tentang hipotesis yang menyebutkan bahwa terdapat Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai (X1), Kekuatan Otot Perut(X2), Kelentukan Sendi Panggul (X3), dengan Kecepatan Tendangan Sabit (Y).

Selanjutnya koefisien korelasi ganda secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit diperoleh (R_{y123}) sebesar 0.905. Pengujian signifikansi melalui uji F diperoleh F_{hitung} sebesar 24,162 dengan signifikansi 0,000 sehingga koefisien korelasi ganda (R_{y123}) dinyatakan signifikan yang berarti bahwa semakin tinggi daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul secara bersama-sama semakin tinggi juga kecepatan tendangan sabit.

Berdasarkan koefisien korelasi ganda (R_{y123}) tersebut, akan diperoleh koefisien determinasi sebesar 0,819 sehingga dengan demikian temuan dalam penelitian ini menunjukkan pentingnya variabel daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul, oleh karena secara bersama-sama menjelaskan variasi kecepatan tendangan sabit sebesar 82%. Hal ini sejalan dengan teori masing-masing variabel bebas yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan pengujian secara statistik terhadap data empirik yang telah diperoleh dari lapangan dapat dikatakan bahwa ketiga variabel bebas daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kelentukan sendi panggul yang diajukan yaitu memiliki hubungan yang signifikan dengan kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat perguruan tapak suci Kabupaten Klaten.

Dengan demikian maka dapat dijelaskan pentingnya memiliki daya ledak otot tungkai yang baik sehingga dapat meningkatkan kecepatan tendangan sabit, kemudian kekuatan otot perut juga memiliki peran dalam kecepatan tendangan sabit, artinya semakin meningkat kekuatan otot perut maka semakin baik kecepatan tendangan sabit. Hal tersebut juga dijelaskan pada kelentukan sendi panggul yang mana memiliki kelentukan sendi panggul akan meningkatkan kecepatan tendangan sabit. Sehingga bagi para atlet pencak silat diharapkan untuk

meningkatkan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kelentukan sendi panggul untuk hasil kecepatan tendangan sabit yang bagus.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, diskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Ada hubungan signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan sabit. Menurut M. Sajoto (1988: 58) bahwa daya ledak otot (*muscular power*) adalah kemampuan seorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya. Sehingga, semakin besar daya ledak otot tungkai yang dimiliki pesilat, maka akan semakin cepat dan kuat pula hasil tendangan sabit yang dicapai. Dan dibuktikan dengan $-p\ 0,000 < \alpha\ 0,05$.
2. Ada hubungan signifikan antara kekuatan otot perut dengan kecepatan tendangan sabit. Menurut Sudarno SP (1992: 94-95) kekuatan otot sebagai kekuatan atau tegangan yang dapat dikerahkan oleh otot terhadap beban atau tahanan dengan sekali usaha secara maksimal. Sehingga, semakin kuat kekuatan otot perut pesilat, maka semakin kuat pula hasil tendangan yang dicapai pesilat tersebut. Dan dibuktikan dengan $-p\ 0,000 < \alpha\ 0,05$.
3. Ada hubungan signifikan antara kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit. Menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 74) kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan melalui jangkauan yang luas. Sehingga semakin lentuk panggul yang dimiliki

pesilat, maka semakin jauh pula jangkauan tendangan yang dicapai pesilat tersebut. Dan dibuktikan dengan $-p\ 0,03 < \alpha\ 0,05$.

4. Ada hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut dan kelentukan sendi panggul dengan kecepatan tendangan sabit. Karena semakin kuat daya ledak atau kekuatan otot perut yang dimiliki pesilat maka hasil tendangan sabit bisa maksimal dan cepat, dan dengan ditambah kelentukan maka jangkauan tendangan pesilat tersebut bisa jauh. Dan hubungan tersebut dapat dibuktikan dengan $-p\ 0,000 < \alpha\ 0,05$. Besarnya sumbangan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, kelentukan sendi panggul terhadap kecepatan tendangan sabit sebesar 82%. Sisanya masih ada faktor lain yang mempengaruhi kecepatan tendangan sabit.

B. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini telah diupayakan secara maksimal sesuai dengan kemampuan dari penulis, namun dalam penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan yang harus diakui dan dikemukakan sebagai bahan pertimbangan dalam menggeneralisir hasil dari penelitian yang dicapai. Adapun keterbatasan-keterbatasan tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Dalam pengambilan data daya ledak otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kelentukan sendi panggul ada kemungkinan orang coba kurang memperhatikan atau kurang memahami petunjuk dan pelaksanaan tes yang diberikan, sehingga data yang didapat tidak mencerminkan keadaan yang sesungguhnya.

2. Pada waktu pengambilan data kecepatan tendangan sabit, kemungkinan orang coba tidak sungguh-sungguh dan instrument yang digunakan kurang valid yang akhirnya juga ikut mempengaruhi data yang dikumpulkan.
3. Adanya kekurangan dalam instrumen, karena keterbatasan sarana dan prasarana.
4. Adanya faktor fisik lain yang juga diduga ikut mempengaruhi hasil penelitian yang tidak dapat dikontrol.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Hendaknya dalam penelitian yang akan datang menggunakan sampel yang sudah pengalaman dalam melakukan tendangan sabit sehingga penelitian dapat mencapai hasil yang maksimal.
2. Penjelasan pelaksanaan tes hendaknya lebih diperjelas dengan harapan sampel mudah memahami dan tertarik untuk lebih memperhatikan dari setiap penjelasan jalannya tes.
3. Keseriusan sampel dalam melaksanakan tes hendaknya lebih diperhatikan agar tes dapat berjalan dengan maksimal dan efektif.
4. Sampel diberikan waktu untuk mengistirahatkan tubuh dengan maksud agar tidak melakukan aktifitas yang berat sebelum melaksanakan tes.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Rachman Yulliandi, 2011. Hubungan Power Tungkai Dengan Kecepatan Tendangan Sabit Siswa Pada Ekstrakurikuler PencakSilat SMP N 1 Kenduruan Tuban Jawa Timur. Universitas Negeri Yogyakarta: *Skripsi*.
- Agung Nugroho, 2001. *Diktat Pedoman Latihan Pencak Silat*. FIK UNY.
- AgungNugroho, 2004. *Diktat Dasar-Dasar Pembelajaran Pencak Silat*. FIK UNY.
- Bambang Sutiyono. 2000. *Pencak Silat*. Depdikbud.
- Dedy Sumiyarsono, 2006. *Teori Dan Metodologi Melatih Fisik Bolabasket*. FIK UNY.
- Dimas Wihandoko, 2006. Hubungan Power Otot Tungkai dan Kelentukan Sendi Panggul dengan Kecepatan Tendangan Depan Pesilat Putera Persaudaraan Setia Hari Terate Kabupaten Sukoharjo Tahun 2006. Universitas Sebelas Maret: *Skripsi*
- Djoko Pekik Irianto, 2002. *Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Harsono, 1988. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusuma.
- <http://setabasri01.blogspot.com/2012/04/uji-validitas-dan-reliabilitas-item.html>
- Ismaryati. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jateng: Sebelas Maret University Press.
- Johansyah Lubis, 2004. *Panduan Praktis PencakSilat*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Joko Subroto, 1994. *Pembinaan Pencak Silat, Fisik, Teknik, Taktik, Dan Mental*. Solo: CV. Aneka Solo.
- Mohamad Sajoto, 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud.
- Nurhasan, 1986. *Tes Dan Pengukuran*. Depdikbud. Universitas Terbuka.
- O'ong Maryono, 1999. *Pencak Silat Merentang Waktu*. Yogyakarta: Yayasan Galang.
- R. Imam Hidayat, 2003. *Biomekanika*. Bandung: PPS UPI
- R. Kotot Slamet Hariyadi. 2003. *Teknik Dasar Pencak Silat Tanding*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.

- Rony Syaifullah, 2008. Efektifitas Metode Latihan Interval Kecepatan dan Koordinasi Mata-Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat. Universitas Negeri Jakarta : *Tesis*
- Rusli Lutan, Sudradjat Prawirasaputra dan Ucup Yusuf. 1999/2000. *Dasar-Dasar Kepeleatihan*. Depdikbud.
- Sudarno SP, 1992. *Pendidikan Kesegaran Jasmani*. Depdikbud.
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung
- Suharsimi Arikunto, 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Tim Fisiologi Manusia. *Petunjuk Praktikum Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: FIK UNY

LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Pembimbing TAS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
Alamat : Jl. Colombo No. 1, Yogyakarta Telp. 513092

Nomor : 320/POR/XI/2012
Lamp. : 1 bendel
Hal : Pembimbing Proposal TAS

30 November 2012

Kepada : Yth. Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes.
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa dalam rangka membantu mahasiswa dalam menyusun TAS untuk persyaratan ujian TAS, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi pembimbing penulisan TAS saudara :

Nama : Nanda Alfian Mahardika
NIM : 09601244190
Judul Skripsi : **Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, Dan kelentukan Sendi Panggul Dengan Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pesilat Tapak Suci Putera Muhammadiyah Kabupaten Klaten Tahun 2012 .**

Bersama ini pula kami lampirkan proposal penulisan TAS yang telah dibuat oleh mahasiswa yang bersangkutan, topik/judul tidaklah mutlak. Sekiranya kurang sesuai, mohon kiranya diadakan pembenahan sehingga tidak mengurangi makna dari masalah yang diajukan.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Ketua Jurusan POR,

Drs. Amat Komari, M.Si.
NIP. 19620422 199001 1 001

File : Pemb. TAS/mydoc/12



Lampiran 2: Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : 9 /UN.34.16/PP/2013 7 Januari 2013
Lamp. : 1 Eks.
Hal : Permohonan Izin Penelitian
Yth. : Pengurus Daerah Muhammadiyah (PDM)
Kab. Klaten
Jawa Tengah

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin Penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Nanda Alfian M
NIM : 09601244190
Program Studi : PJKR
Penelitian akan dilaksanakan pada :
W a k t u : 28 Januari s/d 2 Februari 2013
Tempat/Obyek : Padepokan Pencak Silat Tapak Suci Kab. Klaten.
Judul Skripsi : Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut Dan Kelentukan Sendi Panggung Dengan Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pesilat Tapak Suci Putera Muhammadiyah Kab. Klaten Tahun 2012.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


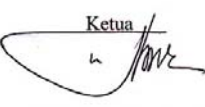



Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.
NIP. 19600824 198601 1 00



Tembusan :
1. Kajur. POR
2. Pembimbing TAS
3. Mahasiswa ybs.



Lampiran 3: Surat Keterangan Penelitian

	Perguruan Seni Beladiri Indonesia TAPAK SUCI PUTERA MUHAMMADIYAH Kabupaten Klaten Alamat : Jl. Wijaya Kusuma No. 08 Klaten 57411 Telp. 0272-326985 E-Mail: pdtapaksuci53@yahoo.co.id
Nomor : 11/PIMDA.KLT/II/2013	Klaten, 10 Februari 2013
Lamp : --	
Hal : Surat Keterangan	
	Kepada Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Di Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb	
Berdasarkan surat No . 9/UN.34.16/PP/2013 tentang pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi oleh mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, maka dengan ini kami selaku Pimpinan Daerah 053 Tapak suci Putera Muhammadiyah Kabupaten Klaten menyatakan bahwa mahasiswa atas nama :	
Nama	: Nanda Alfian M
NIM	: 09601244190
Program Studi	: PJKR
Benar-benar telah melaksanakan penelitian kepada para pesilat Tapak suci Putera Muhammadiyah Kabupaten Klaten yang dilaksanakan pada :	
Hari/Tanggal	: Rabu/ 30 Januari 2013
Waktu	: Pukul 15.00 s.d 18.00 WIB
Tempat	: Gedung Pimpinan Daerah Muhammadiyah Klaten
Keterangan	: Kegiatan berjalan dengan lancar.
Demikian surat ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.	
Wassalamu'alaikum Wr. Wb	
"DENGAN IMAN DAN AKHLAK KITA MENJADI KUAT TANPA IMAN DAN AKHLAK KITA MENJADI LEMAH"	
Pimpinan Daerah 53 Tapak Suci Putera Muhammadiyah Kabupaten Klaten	
 Ketua (M. Amin Nurdin, S.Pd)	 Sekretaris (Muh. Imam Barnadib, S.Pd)

Lampiran 4: Sertifikat Kalibrasi

		<p>PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH BALAI METROLOGI Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062</p>													
<p>SERTIFIKAT KALIBRASI CALIBRATION CERTIFICATE Nomor : 338 /SW - 8 / I / 2013 Number</p>															
		<table border="1"> <tr> <td>No. Order</td> <td>: 003007</td> </tr> <tr> <td>Diterima tgl</td> <td>: 24 Januari 2013</td> </tr> </table>		No. Order	: 003007	Diterima tgl	: 24 Januari 2013								
No. Order	: 003007														
Diterima tgl	: 24 Januari 2013														
<p>ALAT Equipment</p> <table border="0"> <tr> <td>Nama Name</td> <td>: Stopwatch</td> <td>Tipe/Model Type/Model</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Kapasitas Capacity</td> <td>: 9 jam</td> <td>Nomor Seri Serial number</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Daya Baca Accuracy</td> <td>: 0,01 detik</td> <td>Merek/Buatan Trade Mark/Manufaktur</td> <td>:</td> </tr> </table>				Nama Name	: Stopwatch	Tipe/Model Type/Model	:	Kapasitas Capacity	: 9 jam	Nomor Seri Serial number	:	Daya Baca Accuracy	: 0,01 detik	Merek/Buatan Trade Mark/Manufaktur	:
Nama Name	: Stopwatch	Tipe/Model Type/Model	:												
Kapasitas Capacity	: 9 jam	Nomor Seri Serial number	:												
Daya Baca Accuracy	: 0,01 detik	Merek/Buatan Trade Mark/Manufaktur	:												
<p>PEMILIK Owner</p> <table border="0"> <tr> <td>Nama Name</td> <td>: Nanda Alfian Mahardhika</td> </tr> <tr> <td>Alamat Address</td> <td>: Sambeng Gondang Kebonarum Klaten</td> </tr> </table>				Nama Name	: Nanda Alfian Mahardhika	Alamat Address	: Sambeng Gondang Kebonarum Klaten								
Nama Name	: Nanda Alfian Mahardhika														
Alamat Address	: Sambeng Gondang Kebonarum Klaten														
<p>METODE, STANDAR, TELUSURAN Method, Standard, Traceability</p> <table border="0"> <tr> <td>Metode Method</td> <td>: ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument</td> </tr> <tr> <td>Standar Standard</td> <td>: Casio HS-80TW.IDF</td> </tr> <tr> <td>Telusuran Traceability</td> <td>: Ke Satuan SI melalui LK-045-IDN</td> </tr> </table>				Metode Method	: ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument	Standar Standard	: Casio HS-80TW.IDF	Telusuran Traceability	: Ke Satuan SI melalui LK-045-IDN						
Metode Method	: ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument														
Standar Standard	: Casio HS-80TW.IDF														
Telusuran Traceability	: Ke Satuan SI melalui LK-045-IDN														
<p>TANGGAL DIKALIBRASI Date of Calibration : 24 Januari 2013</p>															
<p>LOKASI KALIBRASI Location of calibration : Balai Metrologi Yogyakarta</p>															
<p>KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI Environment condition of calibration : Suhu 30±2 °C ; Kelembaban 55±10 %</p>															
<p>HASIL Result : Lihat sebaliknya</p>															
		<p>Yogyakarta, 31 Januari 2013 Kepala Soedardjono, SE NIP. 19580411197903 1 006</p> 													

Lampiran 5: Sertifikat Kalibrasi

LAMPIRAN SERTIFIKAT KALIBRASI
ATTACHMENT OF CALIBRATION CERTIFICATE

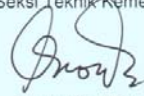
I. **DATA KALIBRASI**
Calibration data

1. Referensi : Nanda Alfian Mahardhika
Reference

2. Dikalibrasi oleh : Priyanto NIP. 19580416.198203.1.013
Calibrated by

II. **HASIL KALIBRASI**
Result of Calibration

Nominal (menit)	Nilai Sebenarnya (menit)
00,01'00"00	00,01'00"01
00,05'00"00	00,05'00"01
00,10'00"00	00,10'00"00
00,15'00"00	00,15'00"01
00,30'00"00	00,30'00"01
00,59'00"00	00,59'00"01

Kepala Seksi Teknik Kemetrolgian

Gono SE, MM
NIP. 19610807.198202.1.007

Lampiran 6: Surat Peminjaman Alat



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat: Jl. Kolombo 1 Yogyakarta 55281 Telp. 513092, 586168 psw 282, 299, 291

Nomor : 058/UN34.16/LK/2013
Lampiran : -
Perihal : Peminjaman Alat

17 Januari 2013

Kepada Yth. :
Nanda Alfian M
09601244190
FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, menanggapi surat Saudara tanggal 16 Januari 2013 perihal pada pokok surat pada prinsipnya kami mengijinkan Saudara menggunakan peralatan FIK Universitas Negeri Yogyakarta, berupa :

1. Sit dan Reach 1 buah
2. Papan Vertical Jump 1 buah

untuk pengambilan data Penelitian Tugas Akhir Skripsi yang akan dilaksanakan pada :

Tanggal : 21 – 23 Januari 2013
Tempat : Kabupaten Klaten

JUDUL SKRIPSI

"HUBUNGAN ANTARA DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, KEKUATAN OTOT PERUT, DAN KELENTUKAN SENDI PANGGUL DENGAN KECEPATAN TENDANGAN SABIT PADA PESILAT TAPAK SUCI PUTRA MUHAMMADIYAH KABUPATEN KLATEN TAHUN 2012"

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Menjaga keamanan alat yang dipinjam
2. Untuk waktu pemakaian dimohon untuk konfirmasi lebih lanjut melalui Kasubag. Umum, Kepegawaian dan Perlengkapan
3. Jika sudah selesai dipergunakan agar segera dikembalikan

Agar menjadikan periksa dan terima kasih



Wakil Dekan II,

Sumarjo, M.Kes.
NIP. 19631217 199001 1 002

Tembusan Yth. :

1. Kajur POR
2. Istiyadi
3. Sutardi
- 4.

FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Lampiran 7: Data Pesilat

No	Nama Pesilat
1	SNH
2	LP
3	KV
4	N
5	MR
6	WP
7	RA
8	VHL
9	TRU
10	KFB
11	K
12	TI
13	HRDM
14	DPS
15	TD
16	RAH
17	FA
18	DA
19	IR
20	W

Lampiran 8: Tabulasi Data

No	Daya Ledak Otot Tungkai	Kekuatan Otot Perut	Kelentukan Sendi Panggul	Kecepatan Tendangan Sabit
1	55	32	41	32
2	53	25	35	28
3	55	30	40	30
4	52	25	35	28
5	54	30	40	30
6	40	20	37	24
7	52	25	35	28
8	60	25	40	32
9	42	26	36	28
10	55	31	37	30
11	58	30	28	30
12	55	32	45	32
13	61	32	45	33
14	32	29	32	25
15	48	22	39	27
16	53	25	34	25
17	45	26	36	29
18	60	32	43	32
19	49	32	40	30
20	50	25	35	29

Lampiran 9: Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai

No	Nama Pesilat	Tes 1	Tes 2	Tes 3	Hasil Terbaik
1	SNH	36	37	40	40
2	LP	31	46	53	53
3	KV	45	50	55	55
4	N	42	47	52	52
5	MR	48	54	54	54
6	WP	32	37	40	40
7	RA	41	51	52	52
8	VHL	52	52	55	55
9	TRU	40	36	42	42
10	KFB	40	36	43	43
11	K	45	40	50	50
12	TI	43	43	44	44
13	HRDM	61	58	58	61
14	DPS	32	27	30	32
15	TD	33	48	45	48
16	RAH	43	51	53	53
17	FA	32	41	45	45
18	DA	32	36	36	36
19	IR	41	41	49	49
20	W	33	35	45	45

Lampiran 10: Hasil Tes Kekuatan Otot Perut

No	Nama Pesilat	Tes 1	Tes 2	Tes 3	Hasil Terbaik
1	SNH	36	37	40	40
2	LP	31	46	53	53
3	KV	45	50	55	55
4	N	42	47	52	52
5	MR	48	54	54	54
6	WP	32	37	40	40
7	RA	41	51	52	52
8	VHL	52	52	55	55
9	TRU	40	36	42	42
10	KFB	40	36	43	43
11	K	45	40	50	50
12	TI	43	43	44	44
13	HRDM	61	58	58	61
14	DPS	32	27	30	32
15	TD	33	48	45	48
16	RAH	43	51	53	53
17	FA	32	41	45	45
18	DA	32	36	36	36
19	IR	41	41	49	49
20	W	33	35	45	45

Lampiran 11: Hasil Tes Kelentukan Sendi Panggul

No	Nama Pesilat	Tes 1	Tes 2	Tes 3	Tes 4	Hasil Terbaik
1	SNH	37	39	39	41	41
2	LP	52	53	52	53	53
3	KV	40	40	42	42	42
4	N	48	49	50	51	51
5	MR	43	40	42	44	44
6	WP	34	36	37	37	37
7	RA	42	43	44	44	44
8	VHL	38	39	40	40	40
9	TRU	34	36	35	36	36
10	KFB	33	35	37	36	37
11	K	45	46	48	48	48
12	TI	40	43	43	45	45
13	HRDM	43	44	43	45	45
14	DPS	42	41	42	42	42
15	TD	38	38	39	39	39
16	RAH	44	43	44	44	44
17	A	43	43	42	43	43
18	A	32	37	36	38	38
19	IR	39	37	40	39	40
20	W	42	42	43	44	44

Lampiran 12: Hasil Tes Kecepatan Tendangan Sabit

No	Nama Pesilat	Tes 1	Tes 2	Tes 3	Hasil Terbaik
1	SNH	25	26	24	26
2	LP	19	26	28	28
3	KV	15	20	22	22
4	N	24	24	28	28
5	M.R	21	19	23	23
6	WP	23	23	24	24
7	RA	22	25	25	25
8	VHL	23	28	25	28
9	TRU	26	26	28	28
10	KFB	21	27	30	30
11	K	24	26	30	30
12	TI	27	26	27	27
13	HRDM	24	29	33	33
14	DPS	25	25	24	25
15	TD	27	26	27	27
16	RAH	23	24	25	25
17	FA	26	26	29	29
18	DA	28	27	32	32
19	IR	28	28	30	30
20	W	27	26	29	29

Lampiran 13: Hasil Uji Normalitas Data Variabel X1 dengan Y

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Daya Ledak Otot Tungkai	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%

Descriptives

	Statistic	Std. Error
Daya Ledak Otot Tungkai Mean	51.4500	1.62461
95% Confidence Interval for Mean Lower Bound	48.0497	
Upper Bound	54.8503	
5% Trimmed Mean	52.0000	
Median	53.0000	
Variance	52.787	
Std. Deviation	7.26546	
Minimum	32.00	
Maximum	61.00	
Range	29.00	
Interquartile Range	6.75	
Skewness	-1.132	.512
Kurtosis	1.431	.992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Daya Ledak Otot Tungkai	.180	20	.088	.913	20	.073

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 14: Hasil Uji Normalitas Data Variabel X2 dengan Y

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kekuatan Otot Perut	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Kekuatan Otot Perut	Mean	27.7000	.83066
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	25.9614
		Upper Bound	29.4386
	5% Trimmed Mean	27.8889	
	Median	27.5000	
	Variance	13.800	
	Std. Deviation	3.71484	
	Minimum	20.00	
	Maximum	32.00	
	Range	12.00	
	Interquartile Range	6.75	
	Skewness	-.339	.512
	Kurtosis	-.952	.992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kekuatan Otot Perut	.182	20	.081	.881	20	.019

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 15: Hasil Uji Normalitas X3 dengan Y

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelentukan Sendi Panggul	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Kelentukan Sendi Panggul	Mean		37.6500	.95221
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	35.6570	
		Upper Bound	39.6430	
	5% Trimmed Mean		37.7778	
	Median		37.0000	
	Variance		18.134	
	Std. Deviation		4.25843	
	Minimum		28.00	
	Maximum		45.00	
	Range		17.00	
	Interquartile Range		5.00	
	Skewness		-.131	.512
	Kurtosis		.193	.992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelentukan Sendi Panggul	.117	20	.200 [*]	.963	20	.596

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 16: Hasil Uji Normalitas Data Y

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kecepatan Tendangan Sabit	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Kecepatan Tendangan Sabit	Mean		29.1000	.56615
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	27.9150	
		Upper Bound	30.2850	
	5% Trimmed Mean		29.1667	
	Median		29.5000	
	Variance		6.411	
	Std. Deviation		2.53190	
	Minimum		24.00	
	Maximum		33.00	
	Range		9.00	
	Interquartile Range		3.50	
	Skewness		-.449	.512
	Kurtosis		-.402	.992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kecepatan Tendangan Sabit	.139	20	.200 [*]	.938	20	.217

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 17: Hasil Uji Linieritas Variabel X1 dengan Y

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded	Total		
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kecepatan Tendangan Sabit (Y) * Daya Ledak Otot Tungkai (X1)	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%

Report

Kecepatan Tendangan Sabit

Daya Ledak Otot Tungkai	Mean	N	Std. Deviation
32	25.0000	1	.
40	24.0000	1	.
42	28.0000	1	.
45	29.0000	1	.
48	27.0000	1	.
49	30.0000	1	.
50	29.0000	1	.
52	28.0000	2	.00000
53	26.5000	2	2.12132
54	30.0000	1	.
55	31.0000	4	1.15470
58	30.0000	1	.
60	32.0000	2	.00000
61	33.0000	1	.
Total	29.1000	20	2.53190

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kecepatan Tendangan Sabit * Daya Ledak Otot Tungkai	Between Groups	(Combined)	113.300	13	8.715	6.152	.018
		Linearity	71.133	1	71.133	50.211	.000
		Deviation from Linearity	42.167	12	3.514	2.480	.137
	Within Groups		8.500	6	1.417		
	Total		121.800	19			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Kecepatan Tendangan Sabit * Daya Ledak Otot Tungkai	.764	.584	.964	.930

Lampiran 18: Hasil Uji Linieritas Variabel X2 dengan Y

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kecepatan Tendangan Sabit * Kekuatan Otot Perut	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%

Report

Kecepatan Tendangan Sabit

Kekuatan Otot Perut	Mean	N	Std. Deviation
20	24.0000	1	.
22	27.0000	1	.
25	28.3333	6	2.25093
26	28.5000	2	.70711
29	25.0000	1	.
30	30.0000	3	.00000
31	30.0000	1	.
32	31.8000	5	1.09545
Total	29.1000	20	2.53190

ANOVA Table

				Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kecepatan	Between	(Combined)		91.167	7	13.024	5.102	.007

Tendangan Sabit * Kekuatan Otot Perut	Groups	Linearity	62.097	1	62.097	24.325	.000
		Deviation from Linearity	29.070	6	4.845	1.898	.162
	Within Groups		30.633	12	2.553		
	Total		121.800	19			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Kecepatan Tendangan Sabit * Kekuatan Otot Perut	.714	.510	.865	.748

Lampiran 19: Hasil Uji Linieritas Data Variabel X3 dengan Y

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kecepatan Tendangan Sabit * Kelentukan Sendi Panggul	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%

Report

Kecepatan Tendangan Sabit

Kelentukan Sendi Panggul	Mean	N	Std. Deviation
28	30.0000	1	.
32	25.0000	1	.
34	25.0000	1	.
35	28.2500	4	.50000
36	28.5000	2	.70711
37	27.0000	2	4.24264
39	27.0000	1	.
40	30.5000	4	1.00000
41	32.0000	1	.
43	32.0000	1	.
45	32.5000	2	.70711
Total	29.1000	20	2.53190

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kecepatan Tendangan Sabit * Kelentukan Sendi Panggul	Between Groups	(Combined)	99.050	10	9.905	3.918	.026
		Linearity	48.073	1	48.073	19.018	.002
		Deviation from Linearity	50.977	9	5.664	2.241	.123
	Within Groups		22.750	9	2.528		
	Total		121.800	19			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Kecepatan Tendangan Sabit * Kelentukan Sendi Panggul	.628	.395	.902	.813

Lampiran 20: Hasil Uji Regresi Sederhana Variabel X1 dengan Y

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Daya Ledak Otot Tungkai ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.764 ^a	.584	.561	1.67775

a. Predictors: (Constant), Daya Ledak Otot Tungkai

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	71.133	1	71.133	25.270	.000 ^a
Residual	50.667	18	2.815		
Total	121.800	19			

a. Predictors: (Constant), Daya Ledak Otot Tungkai

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	15.398	2.751		5.597	.000

Daya Ledak Otot Tungkai	.266	.053	.764	5.027	.000
-------------------------	------	------	------	-------	------

a. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	23.9202	31.6433	29.1000	1.93490	20
Std. Predicted Value	-2.677	1.314	.000	1.000	20
Standard Error of Predicted Value	.376	1.097	.503	.174	20
Adjusted Predicted Value	23.1149	31.4207	29.0556	2.02220	20
Residual	-4.51279	1.95458	.00000	1.63301	20
Std. Residual	-2.690	1.165	.000	.973	20
Stud. Residual	-2.763	1.203	.012	1.021	20
Deleted Residual	-4.76231	2.08504	.04441	1.80403	20
Stud. Deleted Residual	-3.539	1.219	-.027	1.141	20
Mahal. Distance	.006	7.167	.950	1.634	20
Cook's Distance	.000	.270	.055	.078	20
Centered Leverage Value	.000	.377	.050	.086	20

a. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Lampiran 21: Hasil Uji Regresi Sederhana Variabel X2 dengan Y

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kekuatan Otot Perut ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.714 ^a	.510	.483	1.82122

a. Predictors: (Constant), Kekuatan Otot Perut

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	62.097	1	62.097	18.722	.000 ^a
Residual	59.703	18	3.317		
Total	121.800	19			

a. Predictors: (Constant), Kekuatan Otot Perut

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	15.620	3.142		4.971	.000

Kekuatan Otot Perut	.487	.112	.714	4.327	.000
---------------------	------	------	------	-------	------

a. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	25.3528	31.1926	29.1000	1.80783	20
Std. Predicted Value	-2.073	1.158	.000	1.000	20
Standard Error of Predicted Value	.433	.957	.563	.125	20
Adjusted Predicted Value	25.8688	31.3560	29.1028	1.76877	20
Residual	-4.73265	4.21396	.00000	1.77265	20
Std. Residual	-2.599	2.314	.000	.973	20
Stud. Residual	-2.675	2.409	.000	1.017	20
Deleted Residual	-5.01576	4.56948	-.00276	1.93666	20
Stud. Deleted Residual	-3.350	2.845	-.018	1.173	20
Mahal. Distance	.122	4.296	.950	.967	20
Cook's Distance	.001	.245	.046	.074	20
Centered Leverage Value	.006	.226	.050	.051	20

a. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Lampiran 22: Hasil Uji Regresi Sederhana Variabel X3 dengan Y

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kelentukan Sendi Panggul ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.628 ^a	.395	.361	2.02384

a. Predictors: (Constant), Kelentukan Sendi Panggul

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	48.073	1	48.073	11.737	.003 ^a
Residual	73.727	18	4.096		
Total	121.800	19			

a. Predictors: (Constant), Kelentukan Sendi Panggul

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	15.037	4.130		3.641	.002

Kelentukan Sendi Panggul	.374	.109	.628	3.426	.003
--------------------------	------	------	------	-------	------

a. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	25.4954	31.8455	29.1000	1.59065	20
Std. Predicted Value	-2.266	1.726	.000	1.000	20
Standard Error of Predicted Value	.458	1.145	.613	.188	20
Adjusted Predicted Value	23.3730	31.8052	29.0004	1.82208	20
Residual	-4.85720	4.50457	.00000	1.96986	20
Std. Residual	-2.400	2.226	.000	.973	20
Stud. Residual	-2.464	2.700	.022	1.060	20
Deleted Residual	-5.11946	6.62703	.09962	2.36265	20
Stud. Deleted Residual	-2.941	3.401	.027	1.222	20
Mahal. Distance	.023	5.135	.950	1.330	20
Cook's Distance	.000	1.717	.114	.380	20
Centered Leverage Value	.001	.270	.050	.070	20

a. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Lampiran 23: Hasil Uji Regresi Ganda Variabel X1, X2, X3 dengan Y

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, Kelentukan Sendi Panggul		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.409 ^a	.819	.785	1.17323

a. Predictors: (Constant), Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, Kelentukan Sendi Panggul

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	99.776	3	33.259	24.162	.000 ^a
Residual	22.024	16	1.376		
Total	121.800	19			

a. Predictors: (Constant), Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, Kelentukan Sendi Panggul

b. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	7.060	2.732		2.584	.020
Daya Ledak Otot Tungkai	.169	.043	.486	3.952	.001
Kekuatan Otot Perut	.273	.084	.401	3.268	.005
Kelentukan Sendi Panggul	.153	.073	.257	2.104	.052

a. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	24.9586	33.0165	29.1000	2.29159	20
Std. Predicted Value	-1.807	1.709	.000	1.000	20
Standard Error of Predicted Value	.323	.916	.496	.174	20
Adjusted Predicted Value	25.5113	33.0215	29.0868	2.22379	20
Residual	-3.06617	1.83033	.00000	1.07663	20
Std. Residual	-2.613	1.560	.000	.918	20
Stud. Residual	-2.803	1.779	.004	1.010	20
Deleted Residual	-3.52632	2.38099	.01324	1.32702	20
Stud. Deleted Residual	-3.803	1.924	-.031	1.185	20
Mahal. Distance	.488	10.637	2.850	2.963	20
Cook's Distance	.000	.298	.062	.100	20
Centered Leverage Value	.026	.560	.150	.156	20

a. Dependent Variable: Kecepatan Tendangan Sabit

Lampiran 24: Dokumentasi Penelitian

Gambar 10: Breafing dengan Pesilat



Gambar 11: Tes Daya Ledak Otot Tungkai



Gambar 12: Tes Kekuatan Otot Perut



Gambar 13: Tes Kelenturan Sendi Panggul



Gambar 14: Tes Kecepatan Tendangan Sabit

