

**HUBUNGAN ANTARA KELENTUKAN OTOT PUNGGUNG,
KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI
DENGAN KETERAMPILAN GERAK DASAR KAYANG DALAM
SENAM PADA SISWA SDN 1 RAJABASA RAYA**

SKRIPSI

NUR MALASARI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA KELENTUKAN OTOT PUNGGUNG, KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KETERAMPILAN GERAK DASAR KAYANG DALAM SENAM PADA SISWA SDN 1 RAJABASA RAYA

Oleh

Nur Malasari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif korelasional, adapun sampel yang digunakan sebanyak 20 siswa (sampel total). Pengambilan data kelentukan otot punggung menggunakan alat push standing flexometer, kekuatan otot lengan menggunakan push and pull dynamometer dan kekuatan otot tungkai menggunakan leg dynamometer sedangkan kayang menggunakan skala observasi. Teknik analisis data menggunakan korelasi product moment. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan kelentukan otot punggung dengan kayang 0,737 , hubungan kekuatan otot lengan dengan kayang 0,658 dan kekuatan otot tungkai dengan kayang 0,658.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hubungan kelentukan otot punggung antara kayang lebih kuat dari pada kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai.

Kata kunci : pembelajaran kayang, alat bantu

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN BACK MUSCLE FLEXIBILITY, ARM MUSCLE STRENGTH, AND LIMB MUSCLE STRENGTH WITH KAYAANG BASIC MOVEMENT SKILLS IN GYSMANY IN STUDENTS OF SDN 1 RAJABASA RAYA

By

Nur Malasari

This study aims to determine the relationship between back muscle flexibility, arm muscle strength and leg muscle strength with the basic movements of the kayak in gymnastics for students of SDN 1 Rajabasa Raya.

The method used in this study is descriptive correlational, while the sample used is 20 students (total sample). Retrieval of data on back muscle flexibility using a push standing flexometer, arm muscle strength using a push and pull dynamometer and leg muscle strength using a leg dynamometer while Kayang uses an observation scale. Data analysis technique uses product moment correlation. The results showed that the relationship between the flexibility of the back muscles and the body was 0.737, the relationship between the strength of the arm muscles and the body was 0.658 and the strength of the leg muscles was 0.658.

From the results of this study, it can be concluded that the relationship between the back muscle flexibility between kayaks is stronger than the arm muscle strength and leg muscle strength.

Keywords: kayak learning, assistive devices

**HUBUNGAN ANTARA KELENTUKAN OTOT PUNGGUNG,
KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI
DENGAN KETERAMPILAN GERAK DASAR KAYANG DALAM
SENAM PADA SISWA SDN 1 RAJABASA RAYA**

NUR MALASARI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar

SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan

Jurusan Ilmu Pendidikan



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS LAMPUNG

2022

Judul Skripsi : HUBUNGAN ANTARA KELENTUKAN OTOT PUNGGUNG, KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KETERAMPILAN GERAK DASAR KAYANG DALAM SENAM PADA SISWA SDN 1 RAJABASA RAYA

Nama Mahasiswa : Nur Malasari

Nomor Pokok Mahasiswa : 1813051031

Program Studi : Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Rahmat Hermawan, M.Kes, AIFO
NIP. 195801271985031003

Drs. Ade Jubaedi, M.Pd.
NIP. 19581210 198712 1 001

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Dr. Riswandi, M.Pd.
NIP. 197608082009121001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: **Dr. Rahmat Hermawan, M.Kes., AIFO**



Sekretaris

: **Drs. Ade Jubaedi, M.Pd**



Penguji Bukan Pembimbing : **Dr. Heru Sulistianta, S.Pd., M.Or., AIFO**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

NIP. 196512301991111001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 November 2022

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nam : Nur Malasari
Npm : 1813051031
Program Studi : S-1 PENJASKES
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul “ Hubungan Antara Kelentukan Otot Punggung, Kekuatan OTot Lengan Dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Gerak Dasar Kayang Pada Siswa SDN 1 Rajabasa Raya ” tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian – bagian tertentu yang di rujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan UndangUndang dan Peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 22 November 2022
Yang membuat pernyataan



Nur Malasari
NPM 1813051031

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Nur Malasari lahir di Bandar Lampung Desa Rajabasa Raya kecamatan Rajabasa Provinsi Lampung pada 19 Mei 2000. Peneliti merupakan anak ketiga dari Bapak Sulman (Alm) dan Ibu Rohana Pendidikan Formal diawali pada tahun 2005 di TK Al-Hairiah Bandar Lampung, Kemudian melanjutkan studi di SD Negeri 1 Rajabasa Raya pada tahun 2006, setelah itu melanjutkan studi di SMP Negeri 22 Bandar Lampung pada tahun 2012, dan pada tahun 2016 melanjutkan studi di SMA Negeri 13 Bandar Lampung.

Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP UNILA melalui jalur SBMPTN. Tahun 2018 samapi 2022 penulis mendapat Beasiswa Bidikmisi.

Tahun 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Di desa Rajabasa Raya kecamatan Rajabasa Provinsi Lampung dan Praktik mengajar melalui Program Pengenalan Lapangan (PPL) di SD Negeri 1 Rajabasa Raya, Bandar Lampung.

MOTTO

SAYA PASTI BISA.

(Nur Malasari)

PERSEMBAHAN



**Segala puji bagi Allah SWT
Shalawat serta salam Tercurahkan kepada
Rasulullah Nabi Muhammad SAW**

Kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan terima kasih kepada:

Untuk Ayahku (Alm), ibuku Rohana, dan Kakak Kakakku Terimakasih telah sabar mendidik dan memberikan kepercayaan pada bungsumu ini dalam melakukan apapun selalu diberikan semangat. Terimakasih sudah selalu berusaha untuk apapun kebutuhanku akan diperjuangkan, maafkan bungsumu ini belum bisa membahagiakan kalian.

SANWACANA

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul” **Hubungan Antara Kelentukan Otot Punggung, Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Gerak Dasar Kayang Pada Siswa SDN 1 Rajabasa Raya** ” adalah dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk pencapaian gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Lampung. Shalawat teriring salam semoga senantiasa tercurah untuk uswatun hasanah, nabiyallah, Muhammad SAW, seorang murabbi terbaik sepanjang masa yang semoga kita memperoleh syafa'atnya pada hari yang tiada perlindungan kecuali perlindungan Allah SWT. Disertai ini berkat budi baik, kerjasama, dorongan, bantuan arahan serta bimbingan, baik secara langsung maupun tidak langsung dari keluarga, terutama berkat bimbingan, wejangan dan nasehat yang penuh makna dari Bapak kandung Sulman(Alm) dan Ibu kandung Rohana. Bahwa menimba ilmu lebih berarti dari sekedar mencari harta, bahkan beliau berdua sangat berharap ikut hadir diwisuda putrinya, namun Allah berkehendak lain hanya ibu yang hanya bisa melihat putri kecilnya ini menyelesaikan pendidikan. Demikian pula dengan kakakku tercinta Novita Sari, S.Pd yang telah memberikan dukungan, pengertian dan bantuan, kakakku yang tersayang Safrijal Abadi yang telah membantu memberi dana untuk menyelesaikan skripsi ini dan Terimakasih buat kalian berdua sudah memberikan doanya sehingga dapat menjadi adik kebanggaan kalian untuk menyelesaikan sarjana ini.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Heru Sulistianta, S.Pd.,M.Or.,AIFO ketua program studi Penjaskes Universitas Lampung, dan Selaku pembahas yang telah bersedia untuk memberikan kritik, saran dan motivasi selama penyusunan skripsi.
2. Dr. Rahmat Hermawan, M.Kes.,AIFO selaku pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberikan masukan, saran, kritik, ide dan gagasan demi perbaikan skripsi saya ini
3. Drs. Ade Jubaedi, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah membantu melengkapi guna perbaiki dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Administrasi FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan bantuan saat menyelesaikan skripsi ini,
5. Pak Ilham Nopiansyah,S.Pd yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian serta ilmu yang diberikan selama penelitian berlangsung. Dan Siswa-siswi yang telah membantu menyelesaikan penelitian saya.

6. Alfito Raul Akbar, Qurata Aqyunin, Yola Novelia Rosa, Nia Adelia, Suci Annisa Putri. Terimakasih sudah menjadi teman dimasa perkuliahan, semangat buat kalian dan sukses buat kita. Squad PA Pak Rahmat yang selalu menjadi pengingat dan membantu dalam mengerjakan skripsi. Dan Teman seprogram studiku, PENJASKES 2018 yang tidak kenal lelah selalu membantu dan memotivasi serta setia mendengar keluh kesah. Terimakasih atas kebersamaan nya yang luar biasa selama ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung mau pun tidak langsung.
8. Serta Almamater Tercinta Universitas Lampung.
9. Ucapan terimakasih terkahir untuk diri saya sendiri, terima kasih telah berjuang sampai akhir walaupun tidak mudah tapi kamu hebat bisa melalau kekacauan saat perkuliahan . Akhir kata, saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan, namun saya berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 22 November 2022
Penulis,

Nur Malasari
NPM. 1813051031

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Senam.....	8
B. Senam Lantai	9
C. Kayang	10
D. Kelentukan Otot Punggung.....	12
E. Kekuatan Otot Lengan	13
F. Kekuatan Otot Tungkai.....	15
G. Penelitian yang Relevan.....	16
H. Kerangka Pikir	17
I. Hipotesis	18
 III. METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	19
B. Variabel Penelitian	19
C. Definisi Operasional Variabel	20
D. Desain Penelitian	20
E. Populasi dan Sampel	21
1. Populasi	21
2. Sampel	21
F. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	22

1. Instrumen Penelitian	22
2. Teknik Pengumpulan Data	25
G. Teknik Analisis Data	26
1. Uji Prasyarat.....	26
2. Uji Hipotesis	27

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	28
1. Deskripsi Data Penelitian.....	28
B. Pembahasan	36

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	40
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	42
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	44
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Instrumen Penilaian Senam Lantai Kayang	24
2 Uji Normalitas	26
3 Uji Linieritas	26
4 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai.....	27
5 Gerak Dasar Kayang (Y)	28
6 Tabel Korelasi Kelentukan Otot Punggung (X_1)	32
7 Tabel Korelasi Kekuatan Otot Lengan (X_2)	33
8 Korelasi Kekuatan Otot Lengan (X_2) dan Keterampilan Gerak Dasar Kayang(Y)	34
9 Tabel Korelasi Kelentukan Otot Punggung (X_1), Kekuatan Otot Lengan (X_2) dan Kekuatan Otot Tungkai (X_3)	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Gerakan Dengan Sikap Tidur	11
2 Gerakan Kayang Dari Sikap Berdiri	11
3 Desain Penelitian	21
4 Push Standing Flexometer	22
5 Push and Pull Dynamometer	23
6 Leg Dynamometer	24
7 Data Kelentukan Otot Punggung	29
8 Data Kekuatan Otot Lengan.....	30
9 Data Kekuatan Otot Tungkai	30
10 Data Keterampilan Gerak Dasar Kayang.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Tes dan Pengukuran Kelentukan Otot Punggung, Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai Dan Keterampilan Gerak Dasar Kayang	45
2. Perhitungan Data Z-Skor Dan T-Skor Kelentukan Otot Punggung....	46
3. Perhitungan Data Z-Skor Dan T-Skor Kekuatan Otot Lengan	47
4. Perhitungan Data Z-Skor Dan T-Skor Kekuatan Otot Tungkai.....	48
5. Perhitungan Data Z-Skor Dan T-Skor Gerak Dasar Kayang	49
6. Uji Normalitas Kelentukan Otot Punggung.....	50
7. Uji Normalitas Kekuatan Otot Lengan	51
8. Uji Normalitas Kekuatan Otot Tungkai.....	52
9. Uji Normalitas Gerak Dasar Kayang	53
10. Uji Linieritas	54
11. Hubungan Antara Kelentukan Otot Punggung Dengan Hasil Keterampilan Gerak Dasar Kayang	55
12. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Hasil Keterampilan Gerak Dasar Kayang	57
13. Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Dengan Hasil Keterampilan Gerak Dasar Kayang	59
14. Hubungan Antara Kelentukan Otot Punggung, Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Hasil Keterampilan Gerak Dasar	

Kayang	61
15. r Table (<i>Pearson Product Moment</i>).....	62
16. Tabel F	63
17. Tabel L Uji Normalitas	64
18. Surat Izin Penelitian	65
19. Surat Balasan Penelitian	66
20. Dokumen Penelitian.....	67

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Senam merupakan aktivitas uji diri yang berguna untuk mencapai tujuan tertentu, diantaranya untuk merangsang pertumbuhan badan, mengembangkan sikap mental dan memperluas gerak sendi.

Dalam wawancara dengan guru penjas, mereka menuturkan bahwa terdapat kesulitan dan kendala yang dihadapi dalam memberikan materi senam, antara lain kurangnya pengetahuan dan informasi mengenai cabang olahraga senam dan faktor dari para murid (oleh Ilham Nopiansyah guru penjas SDN 1 Rajabasa Raya), sarana prasarana yang kurang memadai (oleh Yulius Widodo S.Pd guru penjas SDN 2 Rajabasa Raya), dan kemampuan guru penjas yang terbatas (oleh Krismiyati S.Pd guru penjas SDN 3 Rajabasa Raya).

Cabang olahraga senam belum banyak dikenal dan diminati oleh masyarakat dikarenakan kurangnya sosialisasi dan sedikitnya perlombaan yang dilaksanakan. Sehingga masih jarang para ahli atau orang-orang berpendidikan terjun untuk memberikan sumbangsih mereka dalam olahraga senam, yang mengakibatkan terbatasnya informasi dan pengetahuan yang tertuang dalam bentuk buku maupun media lainnya. Tidak semua sekolah mempunyai sarana dan prasarana yang memadai untuk memberikan materi senam, dikarenakan terlalu mahal dan keterbatasan kemampuan sekolah untuk dapat membeli.

Faktor dari murid juga memberikan dampak yang berarti terhadap proses pembelajaran senam, yaitu faktor intelegensi murid yang berbeda berpengaruh terhadap kemampuan cepat lambatnya menerima materi dan instruksi dari guru. Perbedaan latar belakang kehidupan berupa geografis yaitu antara murid

yang memakai sepeda motor dan murid yang berjalan kaki ke sekolah memiliki kemampuan fisik yang berbeda. Dan juga perbedaan latar belakang dari segi ekonomi berpengaruh terhadap asupan gizi yang diberikan kepada anak.

Dalam proses pembelajaran senam, banyak murid yang mengalami kegagalan dan kesulitan, karena kurangnya evaluasi dari guru yang berawal dari kemampuan guru penjas itu sendiri yaitu ketidaktahuan guru penjas mengenai teknik melakukan gerakan senam dengan benar, guru tidak mengetahui faktor-faktor yang mendukung gerakan tersebut, dan guru tidak memberikan perencanaan pengajaran dengan benar. Bahkan ada beberapa guru penjas yang tidak memberikan materi senam karena merasa tidak memiliki kemampuan yang baik dibidang senam, yaitu guru tidak bisa memberikan contoh gerakan senam yang benar, baik dikarenakan oleh ketidakmampuan guru tersebut dalam praktek maupun dari faktor usia, sehingga dalam prakteknya guru penjas hanya bisa memberikan instruksi-instruksi saja. Seharusnya sebagai guru penjas tidak hanya memberikan tuntutan kepada para murid untuk dapat melakukan gerakan dengan baik tetapi sebagai guru penjas juga harus bisa memberikan solusi pemecahan dari kegagalan dan kesalahan yang dialami murid. Karena dalam mata pelajaran penjasorkes murid dituntut menguasai materi dalam waktu yang singkat.

Realita yang lain juga dalam pelaksanaannya masih ada beberapa guru penjas kurang memperhatikan saat pemberian kegiatan pemanasan. Yang mana kegiatan pemanasan yang diberikan kurang tepat dan kurang mengarah pada kegiatan inti / materi inti. Guru penjas cenderung memberikan kegiatan pemanasan pada umumnya dan sama seperti dalam memberikan materi cabang olahraga yang lain seperti basket, voli dll serta kurang inovatif dalam pelaksanaannya. Padahal untuk dapat melakukan kegiatan inti dalam senam diperlukan kesiapan-kesiapan organ tubuh untuk dapat menunjang gerakan tersebut, sehingga para murid merasa lebih siap dan lebih mampu melakukan

gerakan senam. Dengan begitu akan terpenuhinya kesempurnaan gerak dalam senam.

Materi pembelajaran senam yang sering diberikan di sekolah adalah senam lantai. Menurut Agus Margono (2009: 79) senam lantai yaitu latihan senam yang dilakukan di atas matras, unsur-unsur gerakannya terdiri dari mengguling, melompat, meloncat, berputar di udara, menumpu dengan tangan atau kaki untuk mempertahankan sikap seimbang atau pada saat meloncat ke depan atau ke belakang. Senam memiliki beragam gerak yang sangat kompleks, antara lain guling ke depan, guling ke belakang, sikap lilin, kayang, dll. Salah satu materi senam yang diajarkan di sekolah adalah gerakan kayang. Pengertian sikap kayang adalah sebuah gerakan senam lantai dengan posisi kedua tangan dan kaki bertumpu pada mantras dengan posisi terbalik kemudian meregang dan panggul serta perut diangkat ke atas.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan kemampuan kayang para murid di sekolah relatif masih kurang, dilihat dari masih banyaknya anak yang belum bisa memenuhi kriteria belajar minimal (KBM) yang ditentukan oleh guru penjas. Dari permasalahan di atas, peneliti berpendapat bahwa banyaknya kesalahan dan kegagalan yang dialami murid pada saat melakukan kayang dikarenakan kondisi fisik para murid yang kurang siap, yang berawal dari pemberian latihan kondisi fisik saat pemanasan yang kurang tepat. Maka dapat diketahui yang menjadi dasar kesulitan adalah faktor fisik yang merupakan faktor utama yang paling berperan untuk melakukan kayang dengan baik.

Dari beberapa unsur kondisi fisik yang mendukung kemampuan gerakan kayang dan berdasar pada wawancara peneliti kepada atlet senam, peneliti ingin menekankan faktor-faktor fisik yang menunjang keberhasilan kayang dilihat dari segi otot-otot yang berhubungan dengan kemampuan kayang. Menurut peneliti otot-otot yang paling dominan dalam menunjang keberhasilan kayang yaitu kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan, dan kekuatan otot tungkai.

Sehubungan dengan tuntutan gerakan kayang agar berhasil dengan baik atau sempurna, guru penjas wajib memperhatikan dalam pemberian kegiatan pemanasan dengan memberikan latihan tiap-tiap unsur kondisi fisik yang diperlukan, juga pemberian metode pengajaran kayang dengan tepat. Untuk itu penelitian ini mendesak dilakukan guna mengetahui seberapa besar hubungan tiap unsur kondisi fisik tersebut, sehingga dapat memberikan informasi tentang unsur kondisi fisik apa yang paling dominan dalam melakukan kayang sehingga guru penjas dapat memberikan latihan kondisi fisik yang benar saat kegiatan pemanasan, sehingga pelaksanaannya lebih efisien dan efektif, yang dikemas dalam bentuk yang lebih menyenangkan.

Peneliti ingin meneliti gerakan kayang karena kayang merupakan gerakan yang kompleks dan memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi dan juga dalam prakteknya banyak kegagalan dan kesalahan yang dilakukan murid sehingga peneliti tertarik untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut. Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini mengambil judul, “Hubungan antara Kelentukan Otot Punggung, Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Hasil Keterampilan Gerak Dasar Kayang dalam Senam Pada Siswa SDN 01 Rajabasa Raya”.

B. Identifikasi Masalah

Latar belakang masalah yang telah dikemukakan mengarah pada pemikiran adanya berbagai masalah. Dari berbagai masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Banyak kegagalan dan kesalahan yang dilakukan murid dalam melakukan kayang.
2. Kurangnya pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki guru penjas tentang teknik gerakan kayang yang benar
3. Kurangnya pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki guru penjas tentang fungsi masing-masing unsur-unsur kondisi fisik yang menunjang keberhasilan gerakan kayang.

C. Batasan Masalah

Banyaknya masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini, maka perlu dibatasi agar permasalahan yang akan dikaji lebih terarah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah pada: Hubungan antara Kelentukan Otot Punggung, Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Hasil Keterampilan Gerak Dasar Kayang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diungkapkan, permasalahan dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada hubungan antara kelentukan otot punggung dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya?
2. Apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya?
3. Apakah ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, pembatasan masalah dan rumusan masalah yang dikemukakan, maka penelitian di atas dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara kelentukan otot punggung dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya.

2. Untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya.
3. Untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini penting untuk dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Bagi Sekolah yang digunakan dalam penelitian, diharapkan dapat digunakan sebagai informasi sekaligus peningkatan penguasaan materi senam khususnya gerakan kayang.
2. Bagi Guru Penjas, diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dalam memberikan materi senam kepada muridnya, selain itu dapat membantu guru penjas dalam memberikan latihan unsur kondisi fisik yang tepat untuk gerakan kayang pada waktu kegiatan pemanasan maupun kegiatan inti.
3. Bagi Para Pelatih Senam, diharapkan dapat menerapkan cara melatih yang benar dan tepat dengan terpenuhinya komponen seperti : kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai. Juga memberikan informasi dalam pembuatan program latihan untuk melatih gerakan kayang dengan menekankan pada unsur kondisi fisik yang paling dominan.
4. Bagi Atlet dan Club Senam, dengan adanya penelitian ini atlet dan club dapat mengetahui factor apa saja yang dapat menunjang dalam meningkatkan hasil pukulan dan sebagai bahan masukan dan referensi dalam latihan untuk meningkatkan kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai.

5. Bagi Program Studi Pendidikan Jasmani, dari hasil penelitian ini semoga dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi perpustakaan dan mahasiswa yang ingin melakukan penelitian yang sama.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Senam

Batasan senam menurut Agus Margono (2009: 19) mengemukakan bahwa :
“Senam adalah latihan tubuh yang dipilih dan diciptakan dengan berencana, disusun secara sistematis dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara harmonis”.

- Senam artistik adalah suatu rangkaian gerakan senam dari masing-masing alat senam yang disusun dan ditetapkan serta diperlombakan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Senam artistik sering diperlombakan baik ditingkat daerah, nasional maupun internasional, seperti POPDA, POPNAS, KEJURNAS, PON, SEA Games, Olimpiade. Senam dikembangkan oleh induk organisasi dengan nama Persatuan Senam Indonesia (PERSANI) dan organisasi senam dunia dengan nama *Federation International De La Gymnastic* (FIG).

Senam artistik terbagi menjadi dua yaitu senam artistik putra dan senam artistik putri. Masing-masing mempunyai nomor perlombaan yang berbeda. Menurut Agus Margono (2009: 79) senam artistik putra terdiri dari enam alat, yaitu :

- a. Lantai (*floor exercise*)
- b. Gelang-gelang (*rings*)
- c. Kuda Pelana (*pommel horse*)
- d. Palang Sejajar (*parallel bars*)
- e. Palang Tunggal (*horizontal bar*)
- f. Kuda Lompat (*vaulting horse*)

Sedangkan nomor senam artistik putri terdiri dari empat alat, yaitu :

- a. Kuda Lompat (*vaulting horse*)

- b. Palang Bertingkat (*uneven bars*)
- c. Balok Keseimbangan (*balance beam*)
- d. Lantai (*floor exercise*)

Salah satunya di nomor senam lantai yang pada umumnya disebut floor exercise. Senam lantai menurut Agus Margono (2009: 79) yaitu latihan senam yang dilakukan pada matras, unsur-unsur gerakannya terdiri dari : mengguling, melompat, meloncat, berputar di udara, menumpu dengan tangan atau kaki untuk mempertahankan sikap seimbang atau pada saat meloncat ke depan atau ke belakang.

Sebelum membahas apa itu senam ritmik, kamu harus tahu dulu apa itu senam. Senam adalah istilah atau nama dari suatu cabang olahraga. Maka dari itu, senam jelas berbeda dengan cabang olahraga pencak silat, bahkan senam juga bukan termasuk dalam cabang olahraga loncat indah. Menurut Imam Hidayat (1995), definisi senam adalah suatu latihan tubuh yang dipilih dan dikonstruksikan dengan sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana, disusun secara sistematis, dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani, mengembangkan keterampilan, dan menanamkan nilai-nilai mental serta spiritual. Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa fokus utama dalam cabang olahraga senam adalah tubuh, bukan alat dan pola gerakannya. Tujuan utama dari senam adalah untuk meningkatkan kualitas fisik serta penguasaan pengontrolannya

Ciri-Ciri Senam Menurut Agus Margono (2009), ciri-ciri senam adalah:

1. Gerakan-gerakannya diciptakan dengan sengaja.
2. Gerakan-gerakannya harus selalu berguna untuk meningkatkan kualitas fisik, yakni meningkatkan kelentukan, memperbaiki sikap dan gerakan keindahan tubuh, menambah keterampilan, meningkatkan keindahan gerak, hingga meningkatkan kesehatan tubuh.
3. Gerakannya harus selalu tersusun secara sistematis.

Jenis-Jenis Senam

1. Sama halnya dengan cabang olahraga lainnya, senam juga memiliki organisasi atau federasi tersendiri, yakni Federasi Senam Internasional atau Federation Internationale de Gymnastique (FIG). Menurut FIG ini, senam dibagi menjadi 6 jenis, yaitu: Senam artistic (*artistic gymnastics*)
2. Senam ritmik (*rhythmic gymnastics*)

3. Senam akrobatik (*acrobatic gymnastics*)
4. Senam aerobik (*aerobic gymnastics*)
5. Senam trampoliner (*trampolining*)
6. Senam umum (*general gymnastics*)

- Senam Aerobik

adalah olahraga yang bisa meningkatkan fungsi jantung dan pernapasan. Jadi, senam aerobik sangat bermanfaat untuk kesehatan jantung, otak, paru-paru, tubuh, dan pikiran kita.

Senam aerobik juga bisa dilakukan untuk menurunkan berat badan. Hal-hal di atas yang membuat senam aerobik banyak digemari dari berbagai kalangan.

Untuk memahami lebih dalam tentang senam aerobik, kamu bisa mencari tahu pengertian senam aerobik dari para ahli, sejarah, jenis-jenis, hingga gerakannya.

- Menurut Marta Dinata

Senam aerobik merupakan serangkaian gerak olah tubuh yang dilakukan dengan mengikuti sebuah irama musik yang dipilih untuk membuat ketentuhan ritme, kontinuitas, dengan durasi yang telah ditentukan. Hal tersebut berguna untuk memperlihatkan keselarasan antara gerak tubuh dengan musik.

- Menurut Kenneth Cooper

Aerobik didefinisikan sebagai kegiatan dalam menggerakkan/mengolah bagian tubuh sehingga tubuh dapat memperbaiki sistemnya, serta menuntut lebih banyak oksigen yang berguna untuk memperpanjang waktu dalam senam.

Senam aerobik ini dapat meningkatkan detak jantung dan memompa oksigen dikarenakan gerakannya yang teratur dengan menggunakan konsep ritme musik.

- Senam trampolin merupakan salah satu cabang olahraga yang termasuk olahraga yang membutuhkan latihan tubuh yang terpilih dan dikonstruksi secara sengaja, sadar dan terencana, serta dilakukan secara sistematis.

Adapun dari tujuan senam tersebut adalah guna untuk membantu meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan keterampilan, serta menanamkan nilai-nilai mental spiritual kepada individu yang melakukannya.

Manfaat senam trampolin yakni sebuah kegiatan yang memiliki banyak manfaat bagi manusia, baik dari sisi kesehatan jasmani maupun kesehatan rohani.

Melakukan sebuah senam dalam secara teratur, maka dengan otomatis akan membantu menghambat proses penuaan dan juga kesegaran jasmani, misal dibawah ini:

- Menjaga kekuatan otot

- Menjaga kelenturan sendi
- Meningkatkan kelincahan tubuh
- Meningkatkan keluwesan tubuh
- Menjaga tubuh tetap ideal, sehat, dan bugar.

Senam dengan cara teratur juga sangat bermanfaat dalam peningkatan jumlah volume darah, tidak itu saja, tapi juga dapat melancarkan peredaran darah didalam tubuh, dan dapat menyeimbangkan kadar osteoblast atau osteoclast, serta membantu meningkatkan dalam konsep diri.

-Olahraga *gymnastic* atau gimnastik adalah senam yang melibatkan berbagai gerakan dasar pada olahraga, seperti berguling, melompat, mengayunkan tubuh, dan membalikkan badan.

Cabang olahraga ini merupakan kombinasi latihan kelenturan, kekuatan otot, serta latihan keseimbangan. Selain itu, olahraga ini juga membutuhkan kelincahan, kecepatan, serta koordinasi tubuh.

Gerakan pada cabang ini melatih beberapa bagian otot pada tubuh, yakni:

- lengan,
- betis,
- bahu,
- dada, dan
- perut.

Jenis jenis Senam Gymnastic : Parkour, Gymnastic Aerobik, Gymnastic Ritmik, Gymnastic Cabang Putra, Olahraga Gymnastic Putri,Dll.

B. Senam Lantai

Senam lantai merupakan salah satu bagian dari enam macam kelompok senam. Senam itu sendiri terdiri dari senam artistik, senam ritmik sportif, senam akrobatik, senam sport, senam trampolin, dan senam umum. Senam lantai sendiri termasuk ke dalam senam artistik dimana senam artistik ini menurut Agus Mahendra (2001: 5) merupakan senam yang menggabungkan aspek tumbling dan akrobatik untuk mendapatkan efek-efek artistik dari gerakan-gerakan yang dilakukan pada alat-alat tertentu. Efek artistik dihasilkan dari besaran (amplitudo) gerakan serta kesempurnaan gerak dalam menguasai tubuh melakukan berbagai posisi. Gerakan-gerakan tumbling, digabung dengan akrobatik yang dilaksanakan secara terkontrol yang mampu memberikan pengaruh mengejutkan dan mengandung rasa keindahan.

Menurut K. Mahmudi Shaleh, (1991/1992: 46): “Senam lantai (*floor exercise*) merupakan satu rumpun senam, sesuai dengan istilah lantai, maka gerakannya atau bentuk latihannya dilakukan di atas lantai yang beralaskan matras atau permadani yang merupakan alat yang dipergunakan”. “Senam lantai merupakan senam yang dilakukan di atas lantai yang dilapisi karpet setebal 0,0045 m dalam ruangan yang berukuran 14 m² ” (Satrio Ahmad Y, 2007: 14). Berikut ini manfaat latihan senam lantai menurut Newton dan Robert (1986:89):

- a. Mengembangkan kemampuan menentukan waktu/kesempatan, ketangkasan, dan kelenturan otot
- b. Dengan latihan keseimbangan, kita akan dapat mengembangkan kemampuan koordinasi dan keseimbangan
- c. Meningkatkan kekuatan otot dan ketahanan, khususnya untuk tubuh bagian atas
- d. Gerakan-gerakan kelenturan menambah kelemasan sampai ke tingkat tertinggi
- e. Tuntutan kreativitas mendorong mempercepat pengembangan imajinasi dan ekspresi yang tidak ditemukan dalam senam-senam lain.

Dalam senam lantai banyak macam gerakan yang terdapat di dalamnya, sikap dasar badan, berguling, gerak dasar keseimbangan, baling-baling, berdiri dengan tangan, kayang dan kelenturan. Kayang dan kelenturan adalah gerakan senam yang riskan akan terjadinya kecelakaan akibat kelalaian dari berbagai pihak (guru, siswa, teman)

C. Kayang

Bridging (kayang) adalah suatu keterampilan kelenturan yang penting dan diperlukan sebelum mempelajari gerakan seperti berjalan berbalik (*walkover*) dan lompat tangan kebelakang (*back handspring*) menurut John dan Mary Jean Traetta (1987:16). Pengertian sikap kayang adalah sebuah gerakan senam lantai dengan posisi kedua tangan dan kaki bertumpu pada mantras dengan

posisi terbalik kemudian meregang dan panggul serta perut diangkat ke atas.
 Cara melakukan gerakan kayang dari sikap tidur

1. Awali gerakan dengan tidur terlentang
2. Tekuk kedua lutut anda, setelah itu rapatkan kedua tumit pada pinggul
3. Tekuk kedua siku tangan anda, kemudian telapak tangan bertumpu pada mantras dan tempatkan ibu jari di samping telinga
4. Lakukan gerakan badan diangkat pelan-pelan keatas, kemudian disusul dengan dorongan dari kedua tangan dan kaki lurus
5. Terakhir lakukan gerakan kepala masuk diantara kedua tangan.



Gambar 1. Gerakan Kayang Dengan Sikap Tidur
 (Wahyu Priyadi, 2017:21)

Cara melakukan kayang dari sikap berdiri

1. Ambil sikap berdiri tegak dan kaki sedikit terbuka
2. Posisi tangan masing-masing berada di samping kaki
3. Gerakan tangan secara bersamaan atau satu tangan dengan mengayunkan kebelakang. Kepala tengadah kemudian badan melenting ke belakang, pastikan jika posisi tangan menyentuh atau mendarat pada mantras dengan baik
4. Untuk gerakan dari sikap berdiri ini anda dapat melakukannya dengan menggunakan bantuan tembok, sehingga cedera dapat dihindari dan tidak membuat kita terlalu lelah sebagai pemula.



Gambar 2. Gerakan Kayang Dari Sikap Berdiri
(Wahyu Priyadi, 2017:22)

Kesalahan yan terjadi saat melakukan kayang:

1. Tidak melakukan pemanasan atau peregangan yang cukup, sehingga sering mengalami sakit hingga cedera otot karenan tertarik setelah melakukan gerakan kayang
2. Siku tangan bengkok, karena kekakuan pada bagian bahu dan sendi
3. Posisi badan kurang membusur karena bagian punggung yang kurang lentur dan kekakuan pada otot perut
4. Kaseimbangan yang kurang
5. Usahakan posisi kepala harus pas dan jangan terlalu mengadiah.

D. Kelentukan Otot Punggung

Kelentukan adalah salahsatu komponen fisik yang sangat penting kaitanya dalam prestasi senam. Dalam bahasa inggris, istilah *flexibility* sering juga dipersamakan dengan *supleness* dan *joint mobility*, yang artinya adalah : jarak kemungkinan gerak dari suatu persendian atau kelompok sendi. Artinya seberapa besar jarak yang dicapai, semakin baik kelentukan dari sendi itu. Kelentukan gerak tubuh pada persendian sangat dipengaruhi oleh elastisitas otot, tendon ligamen disekitar sendi serta kualitas sendi itu sendiri. Kelentukan berperan nyata hampir pada seluruh gerak manusia. Kelentukan penting untuk melaksanakan kegiatan sehari-hari lebih-lebih bagi seorang atlet suatu cabang olahraga yang menuntut keluwesan gerak seperti senam, atletik, gulat, dan permainan. Seseorang yang lentuk akan lebih lincah gerakannya, dan dengan demikian akan lebih baik prestasinya.

Menurut Agus mahendra (2001: 81) “Kelentukan adalah jarak gerakan di sekitar atau beberapa persendian”. Kelentukan atau fleksibilitas merupakan faktor yang penting pada semua aspek gerakan pada manusia, terutama gerakan pada olahraga. Dari hasil penelitian– penelitian yang telah dilakukan ternyata makin lentur seseorang pada umumnya dapat memberikan penampilan yang lebih baik dalam melakukan olahraga. Sebaliknya kelentukan yang sangat terbatas menyebabkan gerakan yang terbatas pula dan mudah meyebabkan cedera pada otot-otot.

Berdasarkan pendapat para ahli tentang kelentukan di atas dapat disimpulkan bahwa kelentukan adalah kemampuan sendi dalam melaksanakan gerakan pada ruang gerak sendi secara maksimal dengan melakukan penguluran seluas-luasnya untuk kelancaran melakukan segala aktifitasnya. Jadi yang dimaksud dengan kelentukan togok disini adalah kemampuan sendi pada bagian tubuh (togok) untuk bergerak pada ruang gerak sendi secara maksimal. Dengan demikian seseorang dapat dikatakan lentuk apabila orang tersebut mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya serta mempunyai otot-otot yang elastis. Keelastisan otot inilah merupakan faktor utama yang menentukan kelentukan seseorang.

1. Manfaat Kelentukan dalam Senam Lantai

Selain memudahkan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, memiliki fleksibilitas tubuh yang baik tentunya memiliki banyak manfaat lainnya. Berikut ini adalah beberapa manfaat yang didapatkan jika memiliki fleksibilitas tubuh yang baik.

- a) Fleksibilitas yang baik membuat otot dan sendi menjadi lebih sehat. Meningkatkan elastisitas otot dan jaringan ikat di sekitar sendi memungkinkan kebebasan bergerak yang lebih besar dan kemampuan individu untuk berpartisipasi dalam berbagai jenis olahraga dan aktivitas rekreasional.
- b) Mengurangi stres pada otot dan melepaskan ketegangan berolahraga dikembangkan selama latihan.

- c) Membantu postur dengan menyeimbangkan ketegangan otot-otot di seluruh. Postur tubuh yang tepat dapat meminimalkan stres dan memaksimalkan kekuatan gerakan secara bersamaan.
- d) Mengurangi risiko cedera selama kegiatan olahraga dan sehari-hari karena otot lebih lentur.

E. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak dan pencegah cedera. Selain itu kekuatan memainkan peranan penting dalam komponen-komponen kemampuan fisik yang lain misalnya *power*, kelincahan, kecepatan. Dengan demikian kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal.

Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal (Ismaryati, 2008: 111) dan Bouchard et al (1975: 25) menyatakan bahwa kekuatan otot adalah kualitas yang memungkinkan pengembangan ketegangan otot dalam kontraksi yang maksimal. Kekuatan merupakan kemampuan otot-otot atau kelompok otot untuk mengatasi suatu beban / tahanan dalam menjalankan aktivitas (Sudjarwo, 1995: 25).

1. Manfaat Kekuatan Otot Lengan dalam Senam Lantai

Meningkatkan kekuatan pesenam akan meningkatkan pula tingkat prestasinya dalam senam dan sebaliknya keikutsertaan seseorang dalam senam akan otomatis meningkatkan kekuatan seseorang. Jadi disamping adanya manfaat biasa, seperti berfungsinya fisik secara baik, penampilan yang lebih bagus serta pengembangan dalam kekuatan mempunyai manfaat langsung dalam penampilansenam diantaranya :

- a) Keselamatan : Pesenam yang lebih kuat akan mampu mencegah terjadinya cedera yang berbahaya ketika terjadi jatuh dibandingkan dengan pesenam yang lebih lemah.

- b) Kemampuan : Banyak gerakan senam tidak dapat ditampilkan tanpa kekuatan yang lebih.
 - c) Mendukung kemampuan lain : Kemampuan-kemampuan seperti kecepatan, daya tahan, power, dll dalam batas tertentu tergantung kekuatan.
2. Peranan Kekuatan Otot Lengan Dalam Melakukan Gerakan Kayang
- Peranan kekuatan otot lengan dalam melakukan gerakan kayang adalah sebagai berikut:
- a) Untuk menahan berat badan dan menjaga keseimbangan tubuh supaya tidak jatuh ke bawah dan mempertahankan lengan tetap dalam keadaan berdiri saat posisi terbalik
 - b) Memperlancar jalannya sikap kayang baik dari sikap tidur atau berdiri

F. Kekuatan Otot Tungkai

Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Pertama, karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik. Kedua, oleh karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi seorang atlet/orang dari kemungkinan cedera. Ketiga, oleh karena dengan kekuatan, atlet akan dapat berlari dengan cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien, memukul lebih keras, demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi, (Harsono, 1988: 177).

Salah satu komponen kondisi fisik yang penting guna mendukung komponen-komponen lainnya, adalah komponen kekuatan otot. Kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik yang dapat ditingkatkan sampai batas submaksimal, sesuai dengan kebutuhan setiap cabang olahraga angkat berat berbeda dibanding dengan kebutuhan olahraga permainan. Kebutuhan pemain sepakbola berbeda dengan kebutuhan pemain bulutangkis, tenis dan lain-lain. Kenyataan tersebut kemudian menimbulkan pengetahuan, bahwa latihan

kekuatan itu bersifat khusus atau spesifik, sesuai kebutuhan, (M. Sajoto, 1988: 99).

1. Manfaat Kekuatan Otot Tungkai dalam Senam Lantai

Kekuatan otot tungkai akan mendukung gerakan senam yang menumpu, berputar dantolakan untuk menghasilkan yang tinggi dan seimbang. Selain itu dengan mempunyai kekuatan yang baik maka pesenam mampu melakukan gerakan yang sulit dengan nilai yang tinggi dan dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Karena gerakan tersebut mempunyai tuntutan dengan faktor kesulitan yang tinggi.

2. Peranan Kekuatan Otot Tungkai dalam Melakukan Gerakan Kayang

Peranan kekuatan otot tungkai dalam melakukan gerakan kayang adalah sebagai berikut : Otot tungkai berperan dalam menumpu dan menahan beban tubuh serta menjaga keseimbangan tubuh pada saat posisi terbalik. Tanpa kekuatan otot tungkai yang baik akan kesulitan untuk mempertahankan sikap pada saat posisi terbalik.

G. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan di bawah ini diharapkan bisa membantu memberikan referensi arahan agar penelitian lebih fokus dan dapat berjalan dengan lancar. Bentuk penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Naning Haryati (2008) yang berjudul Hubungan antara kelentukan togok dan kekuatan otot punggung dengan guling depan siswa kelas atas SDN Tlogo di Kab. Bantul. Metode yang digunakan adalah metode survey. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas atas (4, 5, dan 6) SD Tlogo Kasihan Bantul 2008/2009 yang berjumlah 50 siswa. Teknik analisis datanya menggunakan analisis regresi dengan taraf signifikan hasil 5%. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan hubungan antara masing-masing variabel dengan guling depan adalah kelentukan togok = 0,351, $p < 0,05$ (signifikan), kekuatan otot punggung = 0,299, $p < 0,05$ (signifikan), sumbangan kelentukan togok = 12,351%, sedangkan kekuatan otot punggung sebesar = 7,231%. Jadi

kesimpulannya adalah ada hubungan yang signifikan antara kelentukan togok dan kekuatan otot punggung dengan guling depan dan masing-masing variabel memberikan sumbangan yang berarti

2. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Priyadi (2017) yang berjudul Pengembangan Alat Bantu “Bending Back” Untuk Pembelajaran Senam Lantai Materi Kayang Pada Siswa Kelas Atas di Sekolah Dasar. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yang dituangkan dalam bentuk persentase. Hasil uji kelayakan yaitu yang dilakukan ahli media didapatkan prosentase sebesar 93,33%, sedangkan uji ahli materi didapatkan prosentase sebesar 100%, dan uji kepada responden kelompok kecil 100 % (10 siswa) menyatakan sangat layak, dan hasil penelitian pada uji coba besar sebagian besar siswa sebesar 72 % (25 siswa) menyatakan sangat layak. Jadi dapat disimpulkan bahwa alat bantu “Bending Back” layak dipergunakan.

H. Kerangka Berfikir

Kayang adalah sebuah gerakan senam lantai dengan posisi kedua tangan dan kaki bertumpu pada mantras dengan posisi terbalik kemudian meregang dan panggul serta perut diangkat ke atas yang dalam gerakannya menuntut kualitas fisik yang memadai. Dalam gerakan kayang ada beberapa komponen kondisi fisik yang terlibat didalamnya antara lain: kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai. Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan di atas dapat dirumuskan kerangka pemikiran sebagai berikut :

Kelentukan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam melakukan gerakan kayang. Dalam kayang siswa harus memiliki kelentukan tubuh yang baik untuk dapat membusurkan badannya. Seseorang yang memiliki kelentukan yang baik dia akan dapat melakukan gerakan kayang depan dengan efektif, efisien, harmonis, dan luwes.

Tidak hanya itu saja yang harus dimiliki oleh siswa tetapi juga memiliki kekuatan otot lengan yang kuat. Kekuatan otot lengan dapat digunakan untuk menopang tubuhnya saat tubuh diangkat secara perlahan, oleh karena itu untuk mendukung siswa melakukan gerakan kayang dengan baik dan benar diperlukan kekuatan otot lengan yang kuat disaat tumpuan kedua tangan baik dari sikap awalan maupun akhir.

Kekuatan otot tungkai berpengaruh besar dalam ketrampilan senam lantai karena di dalam ketrampilan senam lantai sangatlah penting dukungan kekuatan otot tungkai di dalam menunjang gerakan kayang dalam menopang beban tubuh dan menjaga keseimbangan saat posisi tebalik.

I. Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan di atas dan dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah dugaan sementara yang perlu diuji kebenarannya. Adapun hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

Ha₁ : Ada hubungan yang kuat antara kelentukan otot punggung dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya

Ha₂ : Ada hubungan yang kuat antara kekuatan otot lengan dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang. Penelitian korelasional adalah penelitian yang bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan atau sumbangan dan apabila ada, seberapa erat sumbangan serta berarti atau tidaknya sumbangan itu. (Suharsimi Arikunto, 2006: 270). Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik tes dan pengukuran. Sebagai variabel bebas adalah kelentukan otot punggung (X_1), kekuatan otot lengan (X_2) dan kekuatan otot tungkai (X_3) sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan gerak dasar kayang (Y).

B. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2016:38), variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari guna mengumpulkan informasi tentangnya dan kemudian menarik kesimpulan. Sesuai dengan judul penelitian ini, variabel yang diteliti meliputi:

1. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan terjadinya perubahan variabel terikat. Variabel bebas penelitian ini adalah:

(X_1) = kelentukan otot punggung (variabel bebas 1)

(X_2) = kekuatan otot lengan (variabel bebas 2)

(X_3) = kekuatan otot tungkai (variabel bebas 3)

2. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat penelitian ini adalah:

(Y) = gerak dasar kayang (variabel terikat)

C. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Untuk mempermudah dalam melakukan identifikasi dan pengukuran terhadap variabel penelitian perlu diberikan definisi operasional. Adapun definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kelentukan Otot Punggung

Kelentukan adalah kemampuan sekelompok otot, sendi untuk melakukan gerak dalam ruang gerak sendi secara maksimal. Kelentukan otot punggung adalah kemampuan sendi yang terletak diantara pinggang sampai punggung untuk melakukan gerak secara maksimal.

2. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan sejumlah otot lengan atau sekelompok otot untuk membangkitkan tegangan atau melawan tahanan (resisten).

3. Kekuatan Otot Tungkai

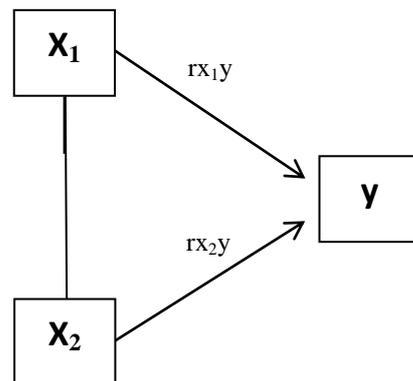
Kekuatan otot tungkai adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah ketepatan seseorang pada saat menggunakan otot tungkai atau kaki.

4. Gerak Dasar Kayang

Kayang adalah sebuah gerakan senam lantai dengan posisi kedua tangan dan kaki bertumpu pada mantras dengan posisi terbalik kemudian meregang dan panggul serta perut diangkat ke atas.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian dibuat agar peneliti mampu menjawab pertanyaan penelitian dengan objektif, tepat dan sehemat mungkin. Desain penelitian disusun dan dilaksanakan dengan penuh perhitungan agar dapat menghasilkan petunjuk yang empirik yang kuat dengan masalah penelitian. Adapun desain dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Desain Penelitian

Keterangan :

- (X_1) = kelenturan otot punggung (variabel bebas 1)
- (X_2) = kekuatan otot lengan (variabel bebas 2)
- (X_3) = kekuatan otot tungkai (variabel bebas 3)
- (Y) = gerak dasar kayang (variabel terikat)

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi menurut Suharsimi Arikunto (1998 : 102) adalah keseluruhan subyek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Dapat disimpulkan bahwa populasi adalah seluruh individu yang akan dijadikan objek penelitian dan keseluruhan dari individu itu paling tidak harus memiliki sifat yang sama. Populasi penelitian yang penulis gunakan adalah siswa SD N 1 Rajabasa Raya sebanyak 20 Orang.

2. Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 131) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semuanya. Sebaliknya jika subjeknya lebih dari 100 dapat diambil antara 10-15% atau 20-25%. Berdasarkan pendapat di atas mengambil populasi sebagai sampel karena subjeknya hanya berjumlah 20 siswa.

F. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

a) Kelentukan Otot Punggung

- Tujuan : Mengukur kelentukan otot punggung
- Alat dan Fasilitas : *Standing Flexometer*

b) Kekuatan Otot Lengan

- Tujuan: Mengukur kekuatan otot lengan.
- Nama instrumen: *Push and Pull Dynamometer* dari Wahjoedi (2001: 60,78)

c) Kekuatan Otot Tungkai

- Tujuan: Mengukur kekuatan otot tungkai.
- Nama alat: *Leg Dynamometer*.

d) Gerak Dasar Kayang

Tujuan : Untuk mengetahui kualitas gerakan kayang tersebut.

Alat : Matras, Kamera Handphone, Formulir dan Alat Tulis.

Teknik Pengumpulan Data :

1. Testi di panggil satu persatu oleh testor
2. Testi berdiri didepan matras yang telah di siapkan
3. Testi melakukan gerakan dengan bersamaan testor mendokumentasikan gerakan yang dilakukan testi
4. Testi melakukan gerakan itu selama 3kali pengulangan
5. Dan Testor mencatat gerakan yang sempurna saja.

Penilaian : Testi dapat melakukan gerakan kayang selama 1 kali pengulangan, gerakan kayang. Dan hasil skor akan di acatat oleh testor

Istrumen ini menggunakan pengumpulan data dalam penelitian ini

adalah dengan penilaian kualitas gerakan. Aspek yang di amati yaitu : 1, Tahap persiapan. 2, Tahap pelaksanaan. 3, gerakan akhir.

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan teknik tes dan pengukuran. Pengukuran kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dan hasil keterampilan gerak dasar kayang pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya

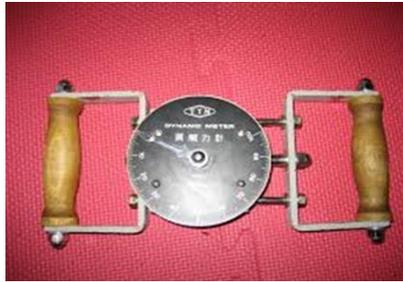
- Teknik Pengumpulan Data :
 - Tester naik keatas bangku dan berdiri pada landasan *standing flexometer* dengan kaki lurus dan pandangan kedepan.
 - Dengarkan aba-aba kemudian secara perlahan bungkukkan badan dengan posisi tangan lurus kebawah menyentuh mistar skala. Usahakan agar ujung jari tangan mendorong skala sejauh mungkin dan sikap ini dipertahankan selama 3 detik.
 - Hasil yang didapat dicatat dalam tabel hasil dengan satuan cm, lingkarilah hasil pengukuran yang terbesar.
 - Tes dilakukan 2 x berturut-turut



Gambar 4. *Push Standing Flexometer*

- Teknik Pengumpulan Data:

Peserta tes berdiri tegak dengan kaki direganggangkan dan pandangan lurus ke depan, tangan memegang push and pull dynamometer dengan kedua tangan lurus di depan dada. Posisi lengan dan tangan lurus sejajar dengan bahu. Tarik alat tersebut sekuat tenaga. Pada saat menarik atau mendorong alat tidak boleh menempel pada dada, tangan dan siku tetap sejajar dengan bahu. Penilaian skor kekuatan dorong terbaik dari 3 kali percobaan dicatat dengan skor, dalam satuan kg dengan tingkat ketelitian 0,5 kg.



Gambar 5. *Push and Pull Dynamometer*

- Teknik Pengumpulan Data:
 - Teste berpegangan pada handle dynamometer, kemudian berdiri dengan membengkokkan kedua lututnya hingga membentuk sudut $\pm 45^\circ$, kemudian handle tersebut dikaitkan pada *leg dynamometer*.
 - Setelah itu handle dilekatkan pada tungkai teste dan teste berusaha sekuat-kuatnya meluruskan kedua tungkainya.
 - Setelah teste meluruskan kedua tungkainya dengan maksimum, lalu dicatat nilai pada arah jarum yang ditunjuk alat tersebut.
 - Angka tersebut menyatakan besarnya kekuatan otot tungkai teste.
- Penilaian: Skor diambil satu kali percobaan dicatat sebagai skor dalam satuan kg, dengan tingkat ketelitian 0,5 kg.



Gambar 6. *Leg Dynamometer*

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal. Untuk melakukan uji normalitas data menggunakan uji kenormalan yang dikenal dengan uji lilliefors (Sudjana, 2002:466). Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal dan jika sebaliknya, data tersebut tidak berdistribusi normal (Sudjana, 2002:466). Hasil uji normalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Uji Normalitas

No	Variabel	L_{hitung}	$L_{tabel (0,05)}$	Kesimpulan
1	Kelentukan Otot Punggung	0,127	0,190	Normal
2	Kekuatan Otot Lengan	0,150	0,190	Normal
3	Kekuatan Otot Tungkai	0,164	0,190	Normal
	Gerak Dasar Kayang	0,180	0,190	Normal

b) Uji Linieritas

Uji linieritas dimaksudkan untuk menguji apakah korelasi antara

variabel *predictor* dengan *criterium* berbentuk linier atau tidak. Regresi dikatakan linier apabila harga F_{hitung} (observasi) lebih kecil dari F_{tabel} . Untuk keperluan uji linearitas dilakukan uji f adapun hasil dari ujilineritas ditunjukkan pada table berikut :

Tabel 3. Uji Linieritas

No	Variabel	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
1	Kelentukan Otot Punggung – Kayang	0,663	4,619	Linier
2	Kekuatan Otot Lengan – Kayang	0,644	2,996	Linier
3	Kekuatan Otot Tungkai – Kayang	0,589	3,239	Linier

2. Uji Hipotesis

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara masingmasing variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan rumus *person product moment*. Uji keberartian koefisien korelasinya dilakukan dengan cara mengonsultasikan harga rhitung dengan rtabel. Apabila koefisien korelasi antara $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti koefisien korelasi tersebut signifikan, yang berarti hipotesis diterima.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi
- N : Jumlah sampel
- X : Skor variabel X
- Y : Skor variabel Y
- $\sum X$: Jumlah skor variable X
- $\sum Y$: Jumlah skor variabel Y
- $\sum X^2$: Jumlah skor variabel X^2
- $\sum Y^2$: Jumlah skor variabel Y^2

1. Mencari koefisien korelasi antara kelentukan otot punggung dengan hasil ketrampilan gerak dasar kayang:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(51399,9) - (1000)x(1000)}{\sqrt{\{20x51900 - (1000)^2\}\{20x51900 - (1000)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{60049,49}{\sqrt{38000}\{38000\}}$$

$$r_{xy} = \frac{27998,92}{38000}$$

$$r_{xy} = 0,737$$

Hasil analisis data di atas menunjukkan bahwa koefisien korelasi kelentukan otot punggung dengan hasil ketrampilan gerak dasar kayang adalah sebesar 0,737. Untuk menentukan apakah korelasi ini signifikan atau tidak, maka perlu dibandingkan dengan nilai r yang terdapat pada Tabel. Nilai r tabel dihitung dengan $N - 2 = 20 - 2 = 18$ di mana N adalah jumlah sampel dan 2 adalah dua arah. Jadi nilai r tabel diambil pada df 18 dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5% yaitu 0,468. Kesimpulan: karena r hitung 0,737 > r tabel 0,468, maka ada korelasi yang signifikan antara kelentukan otot punggung dengan hasil ketrampilan gerak dasar kayang.

2. Mencari koefisien korelasi antara kekuatan otot lengan dengan hasil ketrampilan gerak dasar kayang:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(51250,7) - (1000)x(1000)}{\sqrt{\{20x51900 - (1000)^2\}\{20x51900 - (1000)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{25014,79}{\sqrt{38000}\{38000\}}$$

$$r_{xy} = \frac{25014,79}{38000}$$

$$r_{xy} = 0,658$$

Hasil analisis data di atas menunjukkan bahwa koefisien korelasi kekuatan otot lengan dengan hasil ketrampilan gerak dasar kayang adalah sebesar 0,658. Untuk menentukan apakah korelasi ini signifikan atau tidak, maka perlu dibandingkan dengan nilai r yang terdapat pada Tabel. Nilai r tabel dihitung dengan $N - 2 = 20 - 2 = 18$ di mana N adalah jumlah sampel dan 2 adalah dua arah. Jadi nilai r tabel diambil pada df 18 dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5% yaitu 0,468. Kesimpulan: karena $r_{hitung} 0,658 > r_{tabel} 0,468$, maka ada korelasi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan hasil ketrampilan gerak dasar kayang.

3. Mencari koefisien korelasi antara kekuatan otot tungkai dengan hasil ketrampilan gerak dasar kayang:

$$r_{xy} = \frac{n(\Sigma xy) - (\Sigma x) \cdot (\Sigma y)}{\sqrt{\{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(51149,1) - (1000) \cdot (1000)}{\sqrt{\{20 \cdot 51900 - (1000)^2\}\{20 \cdot 51900 - (1000)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{22981,11}{\sqrt{38000}\{38000\}}$$

$$r_{xy} = \frac{22981,11}{38000}$$

$$r_{xy} = 0,605$$

Hasil analisis data di atas menunjukkan bahwa koefisien korelasi kekuatan otot tungkai dengan hasil ketrampilan gerak dasar kayang adalah sebesar 0,605. Untuk menentukan apakah korelasi ini signifikan atau tidak, maka perlu dibandingkan dengan nilai r yang terdapat pada Tabel. Nilai r tabel dihitung dengan $N - 2 = 20 - 2 = 18$

di mana N adalah jumlah sampel dan 2 adalah dua arah. Jadi nilai r tabel diambil pada df 18 dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5% yaitu 0,468. Kesimpulan: karena r hitung 0,605 > r tabel 0,468, maka ada korelasi yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil ketrampilan gerak dasar kayang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan mengenai hubungan kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara kelentukan otot punggung dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya
2. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan hasil keterampilan gerak dasar kayang dalam senam pada siswa SDN 1 Rajabasa Raya

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur praktisi sebagai bahan acuan pembelajaran senam lantai bahwa antara kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai saling berhubungan dengan gerakan kayang. Praktisi dalam memfokuskan pelatihan terhadap kelentukan otot punggung, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai untuk mendapatkan hasil gerakan kayang yang sempurna.
2. Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi dan dokumentasi bagi pihak kampus sebagai bahan acuan penelitian yang akan datang. Untuk itu diharapkan agar pihak kampus lebih menambahkan referensi baik yang berupa jurnal atau buku-buku yang terkait dengan keugan sehingga dapat mendukung dilaksanakannya penelitian yang sejenis.
3. Kelemahan dari penelitian ini adalah jumlah data yang digunakan masih relatif sedikit sehingga dianjurkan bagi penelitian selanjutnya agar dapat menggunakan data yang lebih banyak lagi, agar didapatkan hasil penelitian

yang lebih baik. Dalam kaitannya dengan teori yang digunakan dalam penelitian selanjutnya diharapkan agar lebih memperbanyak teori yang digunakan dalam penelitian ini agar lebih mendukung hasil penelitian.

4. Penelitian selanjutnya juga diharapkan agar menambahkan variabel lain diluar variabel yang telah digunakan karena diduga masih terdapat banyak variabel yang dapat mempengaruhi gerakan kayang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Satrio. 2007. *Senam*. PT Indahjaya Adipratama. Jakarta
- Ahmadi, Nuril. 2007. *Panduan Olahraga Bola Voli*. Era Pustaka Utama. Solo
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT.Asdi Mahasatya. Jakarta
- Bouchard, C et al. 1975. *Olympic Solidarity*. Terjemahan Moeh Soebroto. Direktorat Jenderal Pendidikan Luar Sekolah dan Olahraga. Jakarta
- Giriwijoyo, Y.S. Santoso. 2005. *Manusia dan Olahraga*. Penerbit ITB. Bandung
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek Aspek Psikologi Dalam Coaching*. CV.Kesuma. Jakarta
- _____. 1988. *Coaching dan Aspek – Aspek Psikologis dalam Coaching*. Erlangga. Jakarta
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta.
- M. Sajoto. 1988. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik*. IKIP Semarang. Semarang
- Mahendra, Agus. 2001. *Pembeajaran Senam*. Direktorat Jenderal Olahraga. Jakarta Pusat
- Margono, Agus. 2009. *Senam*. UNS Press. Surakarta
- Sajoto, M. 1998. *Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga, Dahara Prize*. Semarang
- Sholeh, K. Mahmudi. 1991. *Olahraga Pilihan Senam*. Depdikbud. Jakarta

Sudjarwo. 1995. *Ilmu Kepeatihan I*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Surakarta

_____ 1995. *Ilmu Kepeatihan*. UNS Perss. Surakarta

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Cetakan ke24. Alfabeta. Bandung