

## **HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN DENGAN KEMAMPUAN PASSING BAWAH PESERTA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI PUTRA SMP NEGERI 4 SLEMAN**

RELATIONSHIP BETWEEN ARM'S MUSCLE STRENGTH AND HAND-EYE COORDINATION WITH THE ABILITY OF UNDER PASSING PARTICIPANTS OF MALE EXTRACURRICULAR VOLLEYBALL AT JUNIOR HIGH SCHOOL 4 SLEMAN

Oleh:

Nurhadi Khomeini

NIM.12601244169

### **ABSTRAK**

Permasalahan dalam penelitian ini adalah masih minimnya kemampuan *passing* bawah bolavoli dikalangan peserta ekstrakurikuler bolavoli putra di SMP Negeri 4 Sleman. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui: (1) hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing*bawah (2) hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing*bawah(3) hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing*bawah peserta ekstrakurikuler bolavoli putra di SMP Negeri 4 Sleman. Penelitian menggunakan desain penelitian korelasional. Populasi penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 4 Sleman yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli putra yang berjumlah 20 siswa. Hasil penenlitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap tehnik dasar *passing* bawah di SMP Negeri 4 Sleman.

Kata kunci : *kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan, passing bawah*

### *Abstract*

*The problem in this research is the lack of under passing ability in volleyball among male volleyball extracurricular participants at Junior High School 4 Sleman. This study was conducted to determine: (1) the relationship between the strength of arm muscles and eye-hand coordination with under passing ability (2) the relationship between the strength of the arm muscles with under passing ability (3) the relationship between eye-hand coordination with under passing ability of male volleyball extracurricular participants at Junior High School 4 Sleman. The study used a correlational study design. This study population is students of Junior High School 4 Sleman who follow male volleyball extracurricular is 20 students. The result of this research showed there was no significant relationship between the arm muscle strength and hand-eye coordination to the basic technique of under passing at Junior High School 4 Sleman.*

*Keywords : arm's muscle strength, hand-eye coordination, under passing*

## PENDAHULUAN

*Passing* Bawah merupakan suatu usaha atau upaya seorang pemain bolavolidengan cara menggunakan teknik tertentu yang tujuannya adalah untuk mengumpankan bola yang dimainkannya itu kepada teman seregu atau satu timnya untuk dimainkan di lapangannya sendiri.

Untuk mendapat hasil yang maksimal dalam melakukan *passing* bawah, maka harus memperhatikan faktor yang menunjang keberhasilan dalam *passing* bawah yaitu kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan.

*Passing* bawah merupakan teknik dasar dalam permainan bolavoli yang merupakan salah satu materi ekstrakurikuler dalam pelajaran Pendidikan Jasmani, olahraga dan kesehatan yang wajib diberikan kepada peserta didik, mulai dari pendidikan dasar, tak terkecuali SMP Negeri 4 Sleman. Dampak diajarkannya mata pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan membawa angin segar untuk meningkatkan motivasi siswa untuk mengikuti ekstrakurikuler bolavoli menjadi olahraga prestasi.

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan otot lengan yang dikerahkan secara maksimum dalam waktu sependek-pendeknya ketika melakukan *passing* bawah dalam olahraga bolavoli. Gerakan *passing* bawah banyak didominasi oleh gerakan otot lengan. Oleh karena itu, perlu koordinasi

gerak yang baik dari gerakan seperti pada *passing* bawah. Dengan demikian, semakin cepat gerakan itu dilakukan maka semakin banyak pula komponen gerakan yang harus dikoordinasikan. Adanya sumbangan kekuatan otot lengan dengan ketepatan teknik bolavoli karena kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan lengan yang membuat hasil terhadap bola lebih kuat. Dengan demikian jelaslah bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan teknik bolavoli permainan bolavoli. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan teknik bolavoli dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan melakukan *passing* bawah.

Selain unsur kekuatan otot lengan, koordinasi mata dan tangan yang baik juga menguntungkan untuk dapat mengarahkan bola dengan arah bola yang diinginkannya dalam melakukan *passing* bawah. Jadi kemampuan seorang pemain bolavoli untuk memadukan unsur koordinasi mata-tangan dan kekuatan otot lengan saat melakukan *passing* bawah akan berpengaruh terhadap baik buruknya ayunan yang dihasilkan. Keberhasilan *passing* bawah sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan dan kemampuan koordinasi. Adanya sumbangan koordinasi mata tangan

dengan ketepatan *passing* bawah bolavoli karena koordinasi mata tangan sangat diperlukan di dalam melakukan *passing* teknik bolavoli. Koordinasi mata tangan dalam melakukan ayunan teknik bolavoli terutama pada saat melakukan gerakan *mepassing* bola. Ketika melakukan sentuhan teknik bolavoli, yaitu saat mengayunkan lengan maka koordinasi mata tangan sangat menentukan keberhasilan atlet dalam melakukan pukulan. Semakin baik koordinasi mata tangan dan semakin singkat atlet dalam melakukan sentuhan teknik bolavoli, maka akan diperoleh hasil yang optimal. Pada gerakan *mepassing* yang dilakukan dalam waktu sesingkat-singkatnya sehingga akan diperoleh ayunan yang akurat. Jadi koordinasi mata tangan sangat dibutuhkan dalam melakukan *passing* bawah, karena koordinasi mata tangan sangat dibutuhkan oleh pemain dalam mengarahkan suatu benda menuju sasaran yang akan dicapai, sehingga dengan koordinasi mata, tangan, dan kaki yang baik, maka persentase keberhasilan dalam melakukan *passing* bawah akan semakin tinggi. Dengan koordinasi yang baik, maka suatu benda yang dilemparkan akan berhasil menuju sasaran.

Dari rangkaian uraian di atas peneliti bermaksud untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMP Negeri 4 Sleman. Dengan judul "Hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan

dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMP Negeri 4 Sleman".

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif karena bermaksud untuk mendeskripsikan atau menghitung hasil mengenai hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMP Negeri 4 Sleman. Yang diteliti melalui populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum.

### **Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat yaitu variabel bebasnya kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dan variabel terikatnya yaitu kemampuan *passing* bawah.

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Sleman yang beralamat di Jln. Turi Km 4, Trimulyo, Sleman, Yogyakarta, pada hari Rabu 24 Februari 2016 dari pukul 15.00 WIB sampai selesai.

### **Subyek Penelitian**

Populasi yang merupakan subyek dalam penelitian ini adalah peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMP

Negeri 4 Sleman yang berjumlah 20 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 responden.

### **Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Suharsimi Arikunto, 1998: 139). Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan menggunakan alat *neraca pegas*, Pengukuran terhadap koordinasi mata, tangan dilakukan dengan lempar tangkap bola tenis ke tembok sasaran. Mengukur koordinasi mata tangan menggunakan cara lempar tangkap bola tenis ke tembok sasaran, (Ismaryati, 2006: 54), tes kemampuan *passing* bawah dilakukan dengan cara memantulkan bola ke tembok sasaran yang sudah diberi target.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik. Adapun teknik analisis data meliputi:

### **Uji Prasarat**

### **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. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan harga *Asymp Sig* lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang diselidiki berdistribusi normal.

### **Uji linieritas**

Uji linieritas regresi bertujuan untuk menguji kekeliruan eksperimen atau alat eksperimen dan menguji model linier yang telah diambil. Untuk itu dalam uji linieritas regresi ini akan menghasilkan uji independen dan uji tuna cocok regresi linier. Hal ini 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  $F_{tabel}$ . Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS.

$$F_{reg} = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

Keterangan:

$F_{reg}$  : Nilai garis regresi

N : Cacah kasus (jumlah responden)

- m :Cacah predictor (jumlah predictor/variabel)
  - R :Koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor
  - $RK_{reg}$  :Rerata kuadrat garis regresi
  - $RK_{res}$  :Rerata kuadrat garis residu.
- Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 4)

**Uji Hipotesis**

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan rumus *person product moment*.

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

- Keterangan:
- X = Variabel Prediktor
  - Y = Variabel Kriterium
  - N = Jumlah pasangan skor
  - $\sum xy$  = Jumlah skor kali x dan y
  - $\sum x$  = Jumlah skor x
  - $\sum y$  = Jumlah skor y
  - $\sum x^2$  = Jumlah kuadrat skor x
  - $\sum y^2$  = Jumlah kuadrat skor y
  - $(\sum x)^2$  = Kuadrat jumlah skor x
  - $(\sum y)^2$  = Kuadrat jumlah skor y
- (Sutrisno Hadi, 1991: 5)

Untuk menguji apakah harga R tersebut signifikan atau tidak dilakukan analisis varian garis regresi (Sutrisno Hadi, 1991: 26) dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)}$$

- Keterangan :
- F : Harga F
  - N : Cacah kasus
  - M : Cacah prediktor
  - R : Koefisien korelasi antara kriterium dengan predictor
- Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 5)

Harga F tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga  $F_{tabel}$

dengan derajat kebebasan N-m-1 pada taraf signifikansi 5%. Apabila harga  $F_{hitung}$  lebih besar atau sama dengan harga  $F_{tabel}$ , maka ada hubungan yang signifikan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebasnya. Setelah diketahui nilai koefisien korelasinya, kemudian dicari determinasinya ( $R = r^2 \times 100\%$ ) (Sutrisno Hadi, 1991: 5).

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Deskripsi Hasil Penelitian**

**Deskripsi hasil kekuatan otot lengan**

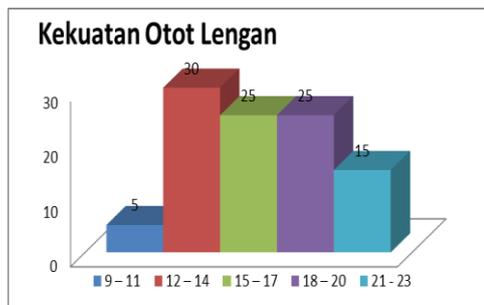
Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut: *nilai minimum* (nilai minimal) 10; *nilai maximum* (nilai maksimal) 22; mean (rata-rata) 16,5 ; *median* (nilai tengah) 16; *modus* (nilai sering muncul) 14; dan *standar deviation* (simpangan baku) 3,34.

Deskripsi hasil penelitian juga disajikan dalam frekuensi dengan rentang data (*range*) dapat diketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok. Panjang kelas dengan rumus rentang data dibagi dengan jumlah individu. Deskripsi hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Deskripsi hasil Kekuatan Otot Lengan

Kelas Interval	Frekuensi	Persentase%
9 – 11	1	5
12 – 14	6	30
15 – 17	5	25
18 – 20	5	25
21 – 23	3	15
Jumlah	20	100%

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 1. Grafik hasil Kekuatan Otot Lengan**

### Deskripsi hasil koordinasi mata-tangan

Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut: *nilai minimum* (nilai minimal) 5; *nilai maximum*(nilai maksimal) 17; mean (rata-rata) 12,3; *median* (nilai tengah) 12,5; *modus* (nilai sering muncul) 12; dan *standar deviation* (simpangan baku) 2,79.

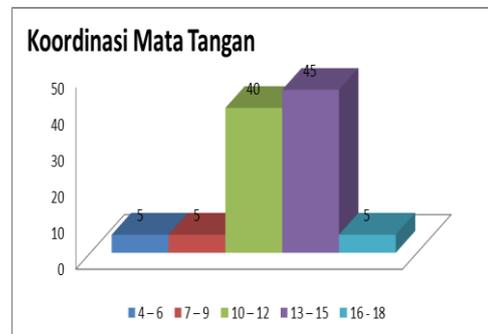
Deskripsi hasil penelitian juga disajikan dalam frekuensi dengan rentang data (*range*) dapat diketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok. Panjang kelas

dengan rumus rentang data dibagi dengan jumlah individu. Deskripsi hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2. Deskripsi hasil Koordinasi Mata Tangan**

Kelas Interval	Frekuensi	Persentase%
4 – 6	1	5
7 – 9	1	5
10 – 12	8	40
13 – 15	9	45
16 - 18	1	5
Jumlah	20	100%

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2. Grafik hasil Koordinasi Mata tangan**

### Diskripsi hasil *passing* bawah

Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut: *nilai minimum* (nilai minimal) 15; *nilai maximum*(nilai maksimal) 55; mean (rata-rata) 34,8; *median* (nilai tengah) 35,5; *modus* (nilai sering muncul) 28 (lebih dari satu); dan

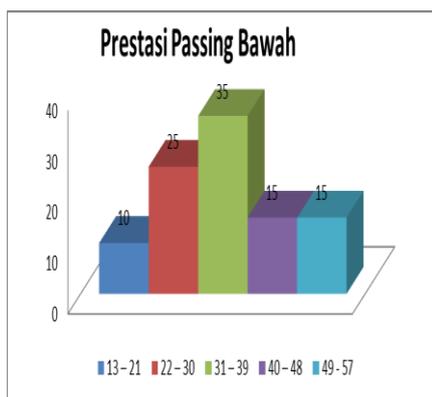
standar deviation (simpangan baku) 10,81.

Deskripsi hasil penelitian juga disajikan dalam frekuensi dengan rentang data (*range*) dapat diketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok. Panjang kelas dengan rumus rentang data dibagi dengan jumlah individu. Deskripsi hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3. Deskripsi hasil *Passing* Bawah**

Kelas Interval	Frekuensi	Persentase%
13 – 21	2	10
22 – 30	5	25
31 – 39	7	35
40 – 48	3	15
49 - 57	3	15
Jumlah	20	100%

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3. Grafik hasil *Passing* bawah**

**Uji Prasarat  
Uji Normalitas**

Pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorof-Sminorv*. Dalam uji ini akan menguji hipotesis sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan harga *Asymp. Sig* dengan 0,05. Kriterianya Menerima hipotesis apabila *Asymp. Sig* lebih besar dari 0,05, apabila tidak memenuhi kriteria tersebut maka hipotesis ditolak.

No	Variabel	<i>Asymp.Sig</i>	Kesimpulan
1	Kekuatan otot	0,926	Normal
2	Koordinasi mata tangan	0,706	Normal
3	<i>Passing</i> bawah	0,999	Normal

Dari table di atas harga *Asymp. Sig* dari variabel semuanya lebih besar dari 0,05 maka hipotesis yang menyatakan sampel berdasarkan dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Dari keterangan tersebut, maka data variabel dalam penelitian ini dapat dianalisis menggunakan pendekatan statistik parametrik.

**b. Uji Linieritas**

Uji Linieritas digunakan untuk mengetahui sifat hubungan linier atau tidak antara variabel bebas dan variabel terikat, regresi dikatakan linier apabila F observasi lebih kecil dari F tabel. Hasil uji linieritas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Linieritas**

	Signifikansi	Kesimpulan
Kekuatan Otot Lengan - Prestasi <i>Passing</i> Bawah	0,779	Linier
Koordinasi Mata Tangan - Prestasi <i>Passing</i> Bawah	0,295	Linier

Dari hasil di atas diperoleh bahwa kedua nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linier.

**Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMP Negeri 4 Sleman.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah bolavoli dengan Koefisien korelasi yang dihasilkan adalah 0,441 dan lebih kecil dari r-tabel = 0.444.. Sedangkan koordinasi mata tangan dengan kemampuan *passing* bawah. Koefisien korelasi yang dihasilkan adalah 0,239 dan lebih kecil dari r-tabel = 0.444. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi

mata tangan belum mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap prestasi *passing* bawah bagi siswa SMP Negeri 4. Berdasarkan analisis regresi ganda diperoleh F-hitung sebesar 2,045 kemudian dikonsultasikan dengan F-tabel pada db 2 lawan 17 dengan taraf signifikansi 5%, diperoleh F-tabel sebesar 3,59. Ternyata Harga F-hitung 2,045 lebih kecil dari F-tabel 3,59, berarti regresi gandanya tidak signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap tehnik dasar *passing* bawah di SMP Negeri 4 Sleman. Analisis regresi ganda disertai dengan harga koefisien determinasi ( $R^2$ ). Koefisien determinasi yang diperoleh adalah 0,194, artinya  $(0,194 \times 100\%) = 19,4\%$  naik-turunnya tehnik dasar *passing* bawah di SMP Negeri 4 Sleman ditentukan oleh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan, sedangkan sisanya 80,6% ditentukan oleh faktor atau variabel lain yang tidak dikaji dalam penelitian ini.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan dalam batas-batas penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah, tidak ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan

kemampuan *passing* bawah, dan tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMP Negeri 4 Sleman.

### **Saran**

1. Guru atau pelatih harus mampu memberikan program latihan yang sesuai dengan kebutuhan pemain khususnya pada tingkat keterampilannya.
2. Sekolah harus mampu menjadi fasilitator dalam usaha peningkatan keterampilan bermain bola voli.
3. Bagi siswa dan seluruh pelaku olahraga bolavoli, peningkatan keterampilan bermain perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan tersebut agar mampu melakukan latihan sesuai dengan kebutuhan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **a. Buku**

Durrwatcher.(1986). *Belajar dan Berlatih Sambil Bermain*. Jakarta: Gramedia.

Ismaryati. (2006). *Tes Pengukuran Olahraga*. UNS: Surakarta.

Suharsimi Arikunto. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Djoko Pekik Irianto. 2004. *Dasar Kepeleatihan*. Diktat FIK UNY, Yogyakarta.

Drs. Nuril Ahmadi. 2007. *Panduan Olahraga Bolavoli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.

### **b. Internet**

Rusli Lutan. 1988. *Belajar Ketrampilan Motorik, Pengantar Teori dan Praktek*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti Proyek Pengembangan LPTK. Diakses tanggal 11 oktober 2016 dari <http://kebugarandanjasmani.blogspot.co.id/2015/12/pengertian-kekuatan-otot-lengan-manfaat.html>