

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN HASIL SERVIS ATAS DALAM PERMAINAN B BOLA VOLI PADA SISWA EKTRAKURIKULER SMP NEGERI 1SUKAMERINDU

Oleh: Yupansi
Universitas PGRI Palembang
Email: yuspansi@gmail.com

ABSTRAK

Masalah dalam penelitian ini adalah kurang optimalnya kemampuan servis atas bola pada siswa SMP Negeri 1Sujamerindu yang diduga di sebabkan oleh lemahnya kekuatn otot lengan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas bola voli pada siswa SMP Negeri 1Sukamerindu. Metode penelitian ini mengggynakan metode deskriptif korelatif yaitu metode yang di gunakan untuk mencari hubungan variable *independent* dengan variable *dependent* (arkunto, 2006 119). Dalam penelitian inj variable *independent* yaitu kekuatan otot lengan dan variabel *dependent* yaitu servis atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ha diterima dan Ho ditolak, yaitu ada hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas bola voli pada siswa SMA Negeri 1Sukamerindu. Hal ini dapat dilihat melalui langkah-langkah berikut: Pada analisis data penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dengan cara memberikan tes *two hand medicine ball put* diperoleh rata-rata kekuatan yang dicapai **4.1 meter**. Dan tes *servis atas* rata-rata nilai yang diperoleh yaitu **4.1**. Dengan jelas dapat dilihat hasil nilai r adalah 0,98. Nilai tersebut apabila dikonfirmasi dengan tabel *interpretasikorelasi* berada pada rentangan 0,600 – 0,799 yang tergolong dalam kategori kuat. Selanjutnya melalui pengujian hipotesis dengan nilai t_{hitung} sebesar $23,961 >$ nilai t_{tabel} sebesar 1.71, sehingga kriteria pengujian hipotesis yang diterima adalah Ha dan Ho ditolak. Dan hasil tersebut menyatakan bahwa ada hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas bola voli pada siswa SMP Negeri 1 Sukamerindu. Besarnya kekuatan otot lengan terhadap hasil servis atas98%.

Kata kunci: Kekuatan Otot Lengan, Hasil Servis Atas Bola Voli.

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan di SMP merupakan mata pelajaran yang tercantum dalam kurikulum, serta merupakan salah satu mata pelajaran yang diminati oleh siswa siswi. Dalam mata pelajaran penjasorkes terdapat banyak cabang olahraga, diantaranya permainan sepak bola, bola voli, bola basket, bulu tangkis, senam, dan sebagainya. Salah satu cabang olahraga yang diminati adalah olahraga bola voli, karena olahraga ini dapat dilakukan oleh semua kalangan baik laki-laki maupu perempuan. Salah satu wadah yang disediakan disekolah yaitu ekstrakurikuler. Permainan vola voli ini sangat digemari masyarakat disekitar kecamatan SUKAMERINDU, sehingga olahraga bola voli

ini menjadi olahraga pavorit terutama pada siswa di SMP Negeri 1 Sukamerindu. Oleh karena itu dibuatlah kegiatan ekstrakurikuler disekolah agar dapat memotivasi siswa untuk lebih giat dalam berlatih. Kegiatan ekstrakurikuler ini pun dilakukan pada jam 14:00 sampai jam 16:00 sore setelah sepulang sekolah kegiatan ekstrakurikuler yang diadakan disekolah ini juga sangat berguna bagi para siswa karena dalam kegiatan ekstrakurikuler ini siswa dapat mengembangkan bakat dan hobi para siswa ekstrakurikuler di SMP Negeri 1 Sukamerindu dalam bermain bola voli. Karena sering diadakan kejuaraan ditingkat desa, kecamatan, bahkan sampai kabupaten. Siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler ini juga sering mengikuti kejuaraan di tingkat desa, kecamatan, mapun sekolah. Berdasarkan pengamatan para peneliti pada tingkat pelajar terutama di SMP Negeri 1 Sukamrindu ini, teknik dasar bola voli ini belum sepenuhnya dikuasai sehingga pengembangan pola permainan belum begitu baik seperti; (1) seringnya tidak masuk saat melakukan servis atas kearah lapangan lawan; (2) kurangnya ketepatan memukul saat melakukan servis atas; (3) tidak tepatnya saat melakukan sasaran saat melakuka servis atas; (4) dan diduga kekuatan otot lengan yang kurang baik.

Berdasarkan dari pengamatan dan informasi dan rasa keprihatinan dan kepedulian pada sekolah menenga pertama (SMP) Negeri 1 Sukamerindu. Sebagai upaya memperbaiki prestasi olahraga cabang bola voli, maka peneliti mencoba meneliti dengan judul; ‘Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Hasil Servis Atas Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Ektrakurikuler Di SMP Negeri 1 Sukamerindu’.

METODE PENELITIAN

Variabel Penelitian

Menurut arikunto (2006 : 118) ‘variael adalah objek penelitian atau apa yang jadi objek peneliti’. Berdasarkan pendapat diatas, maka yang menjadi titik perhatian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan sekali kontraksi secara maksimal untuk menahan beban atau tahanan.

2. Servis atas atau sering disebut dengan *float service* merupakan servis yang paling sering digunakan dalam berbagai pertandingan bola voli, selain servis jenis ini tajam dan keras dan penempatan bola yang cukup akurat yang menyebabkan lawan sulit untuk mengembalikan bola.

Populasi Penelitian

Menurut Arikunto (2006 : 130) populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Sukamerindu. Adapun jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 26 orang siswa.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif korelatif yaitu metode yang digunakan untuk mencari hubungan variabel *independent* dengan variabel *dependent* (Arikunto, 2006:119) Dalam penelitian ini variabel *independent* yaitu kekuatan otot lengan dan variabel *dependent* yaitu servis atas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dalam hasil penelitian akan dikemukakan tentang deskripsi pelaksanaan penelitian, data yang diperoleh *Two-Hand Medicine Ball put*. dalam penelitian ini dapat dari hasil tes kekuatan otot lengan dengan menggunakan dan *servis atas bola voli*. Setelah memperoleh data, kemudian data tersebut diolah dan dianalisis dengan menggunakan rumus *korelasiproduk moment*. Penelitian menggunakan metode korelasional yaitu penelitian yang diadakan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara dua variabel atau beberapa variabel. Metode korelasional digunakan untuk memberikan gambaran ada tidaknya hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas bola voli.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sukamerindu terhitung pada tanggal 27 Agustus sampai dengan 24 Oktober 2016 dan sampel yang diteliti berjumlah 26 sampel. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu kekuatan otot lengan dan variabel terikat yaitu servis atas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII, VIII, SMP Negeri 1 Sukamerindu tahun

ajaran 2015-2016. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *total sampling* sebanyak 26 orang.

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Sukamerindu, sekolah ini berlokasi di Provinsi Sumatera Selatan Kabupaten Lahat, dengan alamat didesa pasar lambung. Sekolah yang merupakan berstatus terakreditasi B, memiliki sarana dan prasarana yang cukup baik di bidang olahraga. Memiliki lapangan bola voli yang cukup memadai, lapangan yang luas dan beberapa peralatan olahraga di sekolah yang sering dipergunakan dalam bermain bola voli.

Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII, VII di SMP Negeri 1 Sukamerindu, dimana keseluruhan sampelnya berjumlah 26 orang siswa. Penelitian ini dimulai dari tanggal 27 Agustus s/d 24 Oktober 2016. Penelitian ini dilakukan selama 8 hari, hari pertama melakukan pengurusan surat izin kepada pihak sekolah beserta guru penjasorkes di SMP Negeri 1 Sukamerindu, serta mengumpulkan para siswa kelas VII, VIII yang di teliti dan memberikan pengarahan dalam pelaksanaan penelitian.

Tahapan dalam penelitian ini meliputi 3 tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap pelaporan. Tahap perencanaan meliputi observasi dan konsultasi dengan guru bidang studi pendidikan jasmani SMP Negeri 1 Sukamerrindu pada tanggal 02 Agustus 2016, kemudian dilanjutkan menyiapkan perangkat instrumen pengukuran dan tes yang dibutuhkan. Tahap pelaksanaan meliputi melakukan pengukuran tes kekuatan otot lengan yang dilaksanakan pada tanggal 27 Agustus 2016 dan tes servis atas bola voli yang dilaksanakan pada tanggal 15 Oktober 2016. Tahap pelaporan yaitu melaporkan hasil pengukuran tes kekuatan otot lengan dan tes servis atas bola voli ke pihak sekolah untuk meminta pengesahan dari sekolah berupa tanda tangan dan cap sekolah. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi dan teknik tes, meliputi tes kekuatan otot lengan dan tes Servis atas bola voli.

Deskripsi Data Tes Kekuatan Otot Lengan (*two hand medicine ball put*)

Tabel 3. Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan

No	Nama siswa	Hasil terbaik tes kekuatan otot lengan
1	Sevrinda anggiasari	2.1
2	Nia damayanti	2.1
3	Dea oktari	2.35
4	Yunika	2.82
5	Seeptiana	2.89
6	Yogi saputra	3.1
7	Doni van Andres	3.2
8	Diki nugraha	3.29
9	Sulistia	3.3
10	Budi sanjayah	3.37
11	Elisa febriani	3.4
12	M. david	3.45
13	Ego setiawan	3.55
14	Evo Kendra	3.65
15	Fahmi ajis	3.75
16	Elis	3.75
17	Arif nugrahaa	3.98
18	Danu anggara	4
19	Diaz	4
20	Febriani	4
21	M. afif	4
22	Yelis anggraini	4
23	Rivaldo Spinoza	4.1
24	Rayendra	4.1
25	Rohman	4.15
26	Marsa iskandar	4.5
Jumlah		90.9
Rata-rata		3.5

Hasil tes kekuatan otot lengan diatas diketahui jumlah nilai rata-rata 3.5. Selanjutnya perlu diketahui distribusi frekuensi kekuatan otot lengan sebagai berikut.

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Data
Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan

X	Tally/Tabulasi	Fa	Fr(%)
2.10-2.14	II	2	7%
2.15-2.19	-	0	0
2.2-2.6	I	1	4%
2.7-3.1	III	3	12%
3.2-3.6	IIII,III	8	31%
3.7-4.1	IIII,IIII	10	39%
4.2-4.6	II	2	7%
Jumlah		26	100%

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa frekuensi dari kekuatan otot lengan, yaitu 2 orang pada interval 2.10-2.14 dengan titik 7%. 0 orang pada 2.15-2.19 dengan titik 0%. 1 orang pada interval 2.2-2.6 dengan titik 4%. 3 orang pada interval 2.7-3.1 dengan titik 12%. 8 orang pada interval 3.2-3.6 dengan titik 31%. 10 orang pada interval 3.7-4.1 dengan titik 39%. 2 orang pada interval 4.2-4.6 dengan titik 7%.

Deskripsi Data Tes Servis Atas

Berdasarkan hasil tes servis atas siswa dapat peneliti masukan pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Data Hasil Tes Servis Atas

No	Nama siswa	Hasil terbaik tes servis atas
1	Sevrinda anggiasari	2
2	Nia damayanti	3
3	Dea oktari	3
4	Yunika	3
5	Septiana	3
6	Yogi saputra	3
7	Doni van andres	3
8	Diki nugraha	4
9	Sulistia	4
10	Budi sanjayah	4
11	Elisa febriani	4
12	M. david	4

13	Ego setiawan	4
14	Evo Kendra	4
15	Fahmi ajis	4
16	Elis	5
17	Arif nugrahaa	5
18	Danu anggara	5
19	Diaz	5
20	Febriani	5
21	M. afif	5
22	Yelis anggraini	5
23	Rivaldo Spinoza	5
24	Rayendra	5
25	Rohman	5
26	Marsa iskandar	5
Jumlah		107
Rata-rata		4.1

Dari hasil tes servis atassiswa diatas diperoleh jumlah nilai 361 dan rata-rata (mean) 16,41, nilai tengah (median) yaitu 16 dan nilai yg paling sering keluar (modus) yaitu 15. Selanjutnya perlu diketahui distribusi frekuensi servis atas.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Servis Atas(Y)

X	Tally/Tabulasi	Fa	Fr(%)
2-2.5	I	1	4%
2.6-3.1	-	0	0
3.2-3.7	IIII,I	6	24%
3.8-4.5	IIII,III	8	30%
4.6-5.1	IIII,IIII,I	11	42%
Jumlah		26	100

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa frekuensi dari kekuatan otot lengan, yaitu 1 orang pada interval 2-2.5 dengan titik 4%. 0 orang pada interval 2.6-3.1 dengan titik 0%. 6 orang pada interval 3.2-3.7 dengan titik 24%. 8 orang pada interval 3.8-4.5 dengan titik 30% 11 orang pada interval 4.6-5.1 dengan titik

tengah 42%. Dari data distribusi frekuensi kekuatan otot lengan dapat dibuat diagram histogram dibawah ini.

Analisis data penelitian

Uji Prasyarat Analisis

Seperti yang di jelaskan pada bab sebelumnya sebelum melakukan pengujian hipotesis tentang hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dengan uji liliefors.

Uji Normalitas Menggunakan Uji Liliefors

Hasil analisis uji normalitas sebaran data masing – masing variabel disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 7. Rangkuman Analisis Uji Normalitas

No	Variabel	Lhitung	Ltabel	Keterangan
1	Kekuatan Otot Lengan (X)	0.1532	0.2000	Normal
2	Servis Atas (Y)	0.1948	0.2000	Normal

Berdasarkan tabel di atas, variabel kekutan otot lengan (x) pada taraf signifikasi 0,05 di peroleh $L_{hitung} 0,1532 < L_{tabel} 0,200$ dan variabel hasil servis atas (y) ditemukan $L_{hitung} 0.1948 < L_{tabel} 0,200$ pada taraf signifikan 0,05. Jika L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} berarti populasi berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat di simpulkan bahwa data dari setiap variabel di atas berdistribusi normal.

Pengujian Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil tes *two hand medicine ball put* maka variabel kekuatan otot lengan (x) di dapat nilai terbesar 2.1 meter dan nilai terkecil yaitu 4.5 meter. Sedangkan dalam tes servis atas atau variabel (Y) di dapat nilai terbesar 2 dan nilai terkecil 5. Dari hasil tersebut dapat diketahui nilai rata-rata dari variabel (X) yaitu 3.5 sedangkan nilai rata-rata dari variabel (Y) yaitu 4.1.

Berdasarkan hasil analisis pengolahan data penelitian dideskripsikan hasil penelitian dari masing-masing variabel, kemudian analisis dilanjutkan pada perhitungan nilai hubungan atau korelasi antara variabel (x) dan variabel (Y).

Untuk menghitung korelasi antara dua variabel tersebut peneliti terlebih dahulu peneliti menyusun tabel koefisien korelasi sebagai berikut.

Tabel 8. Penyebaran Nilai Variabel (X) Dan Variabel (Y)

No	NAMA SUBYEK	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Sevrinda anggiasari	2	2.1	4	4.41	4.2
2	Nia damayanti	3	2.1	9	4.41	6.3
3	Dea oktari	3	2.35	9	5.52	7.05
4	Yunika	3	2.82	9	7.95	5.64
5	Seeptiana	3	2.89	9	8.35	8.67
6	Yogi saputra	3	3.1	9	9.61	9.3
7	Doni van andres	3	3.2	9	10.24	9.6
8	Diki nugraha	4	3.29	16	10.82	13.16
9	Sulistia	4	3.3	16	10.89	13.2
10	Budi sanjayah	4	3.37	16	11.35	13.48
11	Elisa febriani	4	3.4	16	11.56	13.6
12	M. david	4	3.45	16	11.90	13.8
13	Ego setiawan	4	3.55	16	12.60	14.2
14	Evo Kendra	4	3.65	16	13.32	14.6
15	Fahmi ajis	4	3.75	16	14.06	15
16	Elis	5	3.75	25	14.06	18.75
17	Arif nugrahaa	5	3.98	25	15.84	19.9
18	Danu anggara	5	4	25	16	20
19	Diaz	5	4	25	16	20
20	Febriani	5	4	25	16	20
21	M. afif	5	4	25	16	20
22	Yelis anggraini	5	4	25	16	20
23	Rivaldo spinoza	5	4.1	25	16.81	20.5
24	Rayendra	5	4.1	25	16.81	20.5
25	Rohman	5	4.15	25	17.22	20.75
26	Marsa iskandar	5	4.5	25	18.06	22.5
Σ		107	90.9	455	325.79	38.7

Untuk menghitung nilai korelasi, peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai alat bantu yang telah dijelaskan pada bab tiga adapun hasil pengolahan sebagai berikut :

$$\Sigma x = 107$$

$$\Sigma y = 90.9$$

$$\Sigma x^2 = 455$$

$$\Sigma y^2 = 325.79$$

$$\sum xy = 384.7$$

Selanjutnya dihitung besarnya *korelasi* dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 r_{xy} &= \frac{26(384,7) - (107)(90.9)}{\sqrt{\{26(455) - (107)^2\}\{26(325.79) - (90,9)^2\}}} \\
 &= \frac{10002.2 - 9726.3}{\sqrt{\{1130 - 11449\}\{8470.54 - 8262.81\}}} \\
 &= \frac{275.9}{\sqrt{381(207.73)}} \\
 &= \frac{275.9}{\sqrt{79145.13}} = 281.327444 \\
 &= 0,9870775
 \end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai koefisien korelasi yang dilambangkan (r) sebesar 0,98 jika dilihat dari tabel interpretasi dari nilai (r) maka koefisien korelasi nilai ini adalah sangat kuat.

Tabel 8. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai R

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat kuat

(Sumber:Sugiyono,257:2015).

$$= 0,98^2 \times 100\%$$

$$= 0,9604 \times 100\%$$

$$= 96\%$$

Artinya variabel kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap keterampilan servis atas bola voli sebesar 0,9604% dan sisanya 96% ditentukan oleh variabel lain.

$$\begin{aligned}
t \text{ hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\
&= \frac{0,98\sqrt{26-2}}{\sqrt{1-0,98}} \\
&= \frac{0,98(4,89)}{1-0,96} \\
&= \frac{4,7922}{0,2} \\
&= 23,961
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas dengan ketentuan tingkat kesalahan pada $\alpha=0,05$ dan $dk= n-2 =26-2 =24$, sehingga didapat t_{tabel} sebesar 1,71 sedangkan t_{hitung} sebesar 23,961 ternyata lebih besar t_{hitung} dari t_{tabel} atau $23,961 > 1,71$, dengan demikian H_a diterima, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap hasil servis atas bola voli.

PEMBAHASAN

Pada analisis data penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dengan cara memberikan tes *two hand medicine ball put* diperoleh rata-rata kekuatan yang dicapai 3.5 meter. Dan tes *servis atas* rata-rata nilai yang diperoleh yaitu 4.1. Dengan jelas dapat dilihat hasil nilai r adalah 0,98.

Nilai tersebut apabila dikonfirmasi dengan tabel *interpretasi korelasi* berada pada rentangan 0,800 – 1,000 yang tergolong dalam kategori sangat kuat. Selanjutnya melalui pengujian hipotesis dengan nilai t_{hitung} sebesar $23,961 >$ nilai t_{tabel} sebesar 1,71, sehingga kriteria pengujian hipotesis yang diterima adalah H_a dan H_o ditolak. Dan hasil tersebut menyatakan bahwa ada hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas bola voli pada siswa SMP Negeri 1 Sukamerindu. Besarnya kekuatan otot lengan terhadap hasil servis atas 96%.

Dan dapat disimpulkan, bahwa kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas dalam permainan bola voli yang dilakukan siswa siswa SMP Negeri 1 Sukamerindu signifikan. Namun apa yang ditemukan dari hasil penelitian ini belum tentu berlaku untuk sekolah lain, karena masing-masing sekolah tentunya

memiliki kekuatan otot lengan yang lebih baik lagi guna mendapatkan kemampuan servis atas yang maksimal.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Ada hubungan, kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas dalam permainan bola voli, pada siswa ekstrakurikuler di SMP Negeri 1 Sukamerindu Kab. Lahat. Hipotesis (H_0) yang menyatakan tidak ada hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas dalam permainan bola voli ekstrakurikuler di SMP Negeri 1 Sukamerindu. Sedangkan hipotesis (H_a) yang menyatakan ada hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas pada siswa ekstrakurikuler di SMP Negeri 1 Sukamerindu Kab. Lahat.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dibahas diatas, maka peneliti ingin memberikan saran sebagai berikut:

- 1) Bagi siswa, dalam melakukan servis atas hendaknya siswa memiliki kekuatan otot lengan yang baik karena kekuatan tersebut mempunyai kontribusi yang sangat penting serta tidak mengabaikan latihan yang diberikan oleh guru guna mendapatkan prestasi yang maksimal.
- 2) Bagi guru dan pelatih, agar dapat meningkatkan kemampuan servis atas, siswa perlu memperhatikan komponen kekuatan otot lengan dimana komponen ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan kekuatan dalam melakukan servis atas.
- 3) Bagi pihak sekolah, sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam menentukan kebijakan yang akan diambil untuk meningkatkan hasil belajar khususnya pada cabang olahraga bola voli.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Sukarsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Teori dan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Sukarsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Teori dan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Ismaryati. 2008. Tes dan Pengukuran Olahraga. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS.
- Mutohir, Toho Cholik. 2012. Permainan Bola Voli, Konsep Teknik Strategi dan Modifikasi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nurhasan. 2007. Tes Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan Jasmani Prinsip-Prinsip dan Penerapannya. Jakarta: Bagian Proyek Pembiayaan Kelas Olahraga.
- Sudjana. 2005. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Syafrudin. 2013. Ilmu Kepeleatihan Olahraga. Padang: Universitas Padang Press..
- Widiastuti. 2012. Tes dan Pengukuran Olahraga. Jakarta: Bumi Timur Jaya.