

**PENGARUH LATIHAN LEMPAR TANGKAP BOLA *SOFT BALL*
TERHADAP KERASNYA PUKULAN BOLA VOLI PADA
ATLET BOLA VOLI SELABORA UNY
PUTRA USIA 12-15 TAHUN**

E-Journal

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



Oleh:
NUR CHOLIS MAJID
14602241006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

PENGESAHAN

E-Journal dengan judul “Pengaruh Latihan Lempar Tangkap Bola *Soft Ball* Terhadap Kerasnya Pukulan Bola Voli Pada Atlet Bola Voli SELABORA UNY Putra Usia 12-15 Tahun ” yang disusun oleh Nur Cholis Majid NIM 14602241006 ini telah disetujui oleh pembimbing dan penguji utama.

Dosen Pembimbing



Danang Wicaksono, M.Or
NIP. 19820826 200812 1 001

Yogyakarta, Mei 2018
Penguji Utama



Drs. Sebastianus Pranatahadi, M.Kes
NIP. 19591103 198502 1

PENGARUH LATIHAN LEMPAR TANGKAP BOLA *SOFT BALL* TERHADAP KERASNYA PUKULAN BOLA VOLI PADA ATLET BOLA VOLI SELABORA UNY PUTRA USIA 12-15 TAHUN

Oleh: Nur Cholis majid, Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas negeri Yogyakarta
Email ozil10choliz@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan lempar tangkap bola *soft ball* terhadap kerasnya pukulan pada atlet bola voli selabora uny putra usia 12-15 tahun.

Metode penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental*, desain penelitian menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Populasi penelitian adalah atlet bola voli SELABORA UNY putra yang berjumlah 32 atlet. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*, penentuan sampelnya dilakukan secara acak karena keterbatasan alat di dapat 20 atlet. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keras pukulan adalah dengan memukul bola voli ke lantai tepat sasaran jauhnya pantulan menandakan kerasnya pukulan. Teknik analisis data menggunakan uji t (*paired sample t test*), tes awal dan tes akhir.

Berdasarkan hasil uji t telah diperoleh nilai t hitung (4,263) > t tabel (2,093), atau nilai p (0,000) < dari 0,05. Dengan demikian ada pengaruh yang signifikan dari latihan lempar tangkap bola *soft ball* terhadap keranya pukulan bola voli pada atlet bola voli SELABORA UNY putra usia 12-15 tahun.

Kata kunci : Pengaruh, Lempar bola *soft ball*, Keras Pukulan

THE INFLUENCE OF SOFTBALL THROWING EXERCISE AGAINST HARD BLOWS ON MALE SELABORA VOLLEYBALL ATHLETES OF UNY AGED 12-15 YEARS OLD

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of softball ball throwing practice against hard blows on volleyball athletes male selabora uny aged 12-15 years.

This research method is *Quasi Eksperimental*, research design using *One-Group Pretest-Posttest Design*. The population of the study was the athlete volleyball male SELABORA UNY amounting to 32 athletes. Sampling in this study using *random sampling* technique, the determination of the sample is done randomly because of the limitations of the tool in can 20 athletes. The instrument used to measure arm power is to throw a ball of cash. Data analysis technique using t test (*paired sample t test*), preliminary test and final test.

Based on the result of t test has obtained t value (4,263) > t table (2,093), or p value (0.000) < from 0,05. Thus there is a significant influence of the softball ball-throwing practice against the severity of volley ball on volleyball athletes male SELABORA UNY aged 12 – 15 years old.

Keywords : *Influence, Softball ball throwing practice, Hard blows*

PENDAHULUAN

Bola voli menjadi cabang olahraga permainan yang menyenangkan, karena dapat dilakukan di mana saja dengan jumlah pemain yang tidak terlalu banyak. Olahraga tersebut dapat dimainkan dengan jumlah pemain yang bervariasi, seperti voli pantai jumlah pemain 2 orang, bola voli mini 4 pemain dan jumlah 6 orang yang sering digunakan pada permainan bola voli. Olahraga bola voli dapat dimainkan disegala bentuk lapangan seperti rumput, kayu, pasir, matras ataupun lantai buatan. Masalah

peningkatan prestasi di bidang olahraga sebagai sasaran yang ingin dicapai dalam pembinaan dan pengembangan akan membutuhkan waktu yang cukup lama. Latihan dimulai dari usia dini yang harus dilakukan secara berkesinambungan hingga mencapai puncak prestasi pada cabang olahraga yang ditekuninya.

Komponen kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen kesegaran jasmani. Kondisi fisik adalah salah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi. Seorang pemain bola voli diharuskan menguasai teknik yang baik, terutama dalam

melakukan smes. Smes yang mengandung arti tindakan pukulan terhadap bola, lurus ke arah bawah sehingga akan bergerak dengan cepat dan menemukik melewati atas jaring menuju ke lapangan atau daerah lawan. Pemain yang dapat melakukan smes dengan baik, maka diharuskan untuk memiliki pukulan bola yang keras karena jatuh bola lebih cepat dan sulit untuk diantisipasi pemain lawan. *Power* lengan berperan pada bola voli, yaitu dalam melakukan teknik smes maupun blok. Latihan untuk meningkatkan kerasnya pukulan bola dengan latihan lempar tangkap bola *soft ball*. Latihan tersebut diharapkan seorang atlet mampu melempar bola *soft ball* dengan semaksimal mungkin. Posisi latihan melempar tangan harus lurus ke atas, saat melakukan lemparan dengan menggunakan bahu, lengan dan pergelangan tangan, mirip dengan gerak smes

Metode latihan tersebut perlu diketahui dengan pasti metode ini efektif atau tidak hasilnya untuk meningkatkan kerasnya pukulan. Latihan lempar tangkap bola *soft ball*, beban ringan, dan dalam waktu secepat-cepatnya. Latihan meningkatkan kerasnya pukulan bola, dengan posisi lengan, tangan yang akan melempar bola *soft ball* lurus ke atas dan tidak terlalu ke belakang. Keras pukulan (*Power*) merupakan hasil dari kekuatan dengan kecepatan, jika seorang atlet mempunyai kekuatan dan kecepatan maka akan menghasilkan *power* yang baik. Biasanya pelatih hanya memberikan latihan *power* lengan dengan bentuk *pusp up*, *pull up*, dan jalan merangkak untuk meningkatkan *power* lengan. Latihan tersebut hanya mampu melatih *power* namun hanya dominan pada kekuatan. Kecepatan ditentukan oleh kualitas kontraksi otot yaitu kecepatan *sliding filament*. Latihan kecepatan untuk merangsang *sliding filament* perlu memanfaatkan gaya gravitasi, seperti dalam kecepatan berlari perlu adanya lintasan yang sedikit menurun. Lintasan yang menurun sebagai contoh 5-10° akan merangsang menggerakkan kaki ke depan agar tidak terjatuh. Dengan demikian otot yang terlibat untuk berlari akan meningkat kecepatan *sliding filament*nya.

Latihan kekuatan dalam *power* diperlukan untuk bergerak dari keadaan diam ke kecepatan maksimal, atau dari bergerak hingga berhenti mendadak. Latihan kekuatan akan mengembang sistem syaraf otot dan membesarkan *aktin myosin*. Hasil latihan yang baik dan efektif tersebut dapat diketahui dengan memberikan

eksperimen yaitu latihan kerasnya pukulan bola voli dengan lempar tangkap bola *soft ball*, beban yang di gunakan ringan. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kecepatan lecutan tangan sehingga menambah kerasnya pukulan bola voli.

Latihan meningkatkan kerasnya pukulan dengan gerakan yang dilakukan saat smes selama latihan yang diberikan tidak sesuai harapan. Kenyataan di lapangan selama pengamatan dan pernyataan dari pelatih bola voli SELABORA UNY model latihan untuk program pembentukan *power* lengan (kerasnya pukulan) yaitu dengan bentuk latihan lempar tangkap bola *soft ball* belum diketahui dan dilakukan sebagai program latihan oleh pelatih. Model latihan yang sering digunakan untuk melatih lengan adalah *pull up*, *pusp up*, dan jalan merangkak. Latihan tersebut adalah *power* lengan yang berdominan kekuatan, karena dalam melakukannya berhenti secara mendadak. Hal itu membuat atlet pada saat melakukan smes *power* lengan masih rendah dan kurang maksimal. Pada latihan *power* lengan dominan kecepatan yaitu latihan lempar tangkap bola *soft ball* dengan kecepatan yang maksimal. Dari uraian tersebut maka perlu inovasi dan kreasi pelatih dalam menentukan latihan *power* lengan sesuai dengan gerakan smes dengan menggunakan beban relatif ringan.

Berdasarkan observasi untuk membuat Perencanaan Program Latihan di SELABORA UNY, khususnya untuk latihan atlet putra usia 12-15 tahun masih kurang. Latihan *power* lengan dengan kecepatan maksimal, menggunakan beban ringan masih jarang dilakukan. Pelatih sudah memberikan latihan *power* namun dominan kekuatan. Model latihan yang sering diberikan adalah *pull up*, *pusp up*, dan jalan merangkak. Latihan *power* dominan kecepatan dalam bentuk lempar tangkap bola *soft ball*. Atlet SELABORA UNY khususnya pada atlet putra usia 12-15 tahun belum pernah melakukan tes kerasnya pukulan bola voli dengan jauhnya pantulan pukulan bola voli. Pelatih dan atlet juga belum mengetahui seberapa kerasnya pukulan mereka.

Bentuk latihan lempar tangkap dengan bola *soft ball* dengan beban ringan dikerahkan dengan maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. Latihan tersebut dapat di ketahu dengan baik melalui tes jauhnya pantulan pukulan bola voli. Posisi lengan lurus ke atas, bola di lambungkan sedikit ke atas, memukul bola sekeras mungkin tepat pada sasaran yang sudah

di tentukan, jauhnya pantulan bola voli yang di ukur.

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Latihan Dengan Lempar Tangkap Bola *Soft Ball* Terhadap Kerasnya Pukulan Bola Voli Pada Atlet Bola Voli SELABORA UNY Putra Usia 12-15 Tahun.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan *one group pretest posttest design*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SELABORA FIK UNY. Penelitian dilakukan dari 4 Februari sampai 6 Maret 2018. Perlakuan diberikan 16 kali pertemuan, dalam satu minggu dilakukan empat kali (Selasa, Rabu, Sabtu, dan Minggu). Lamanya latihan memukul sekitar 35 - 45 menit dari 120 menit setiap kali pertemuan.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah atlet bola voli Selabora putra usia 12-15 tahun yang berjumlah 20 anak. Teknik Pemngambilan sampel menggunakan *random sampling*, yang artinya atlet putra yang mengikuti latihan di Selabora dengan rentang usia 12-15 tahun dijadikan sample penelitian.

Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Lempar tangkap bola *soft ball*

Melempar bola *soft ball* ialah melontar bola *soft ball* dengan maksimal posisi lengan lurus ke atas tanpa mengayunkan dari bawah. Latihan melempar bola dengan kecepatan maksimal. Lemparan diulang-ulang sampai 10-20 kali lemparan per set.

2. Kerasnya Pukulan

Kerasnya pukulan merupakan hasil dari *Power* lengan ialah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan kontraksi otot-otot lengan di ukur dengan alat tes keras pukulan. Poweer lengan yang dominan kecepatan. Hal tersebut dapat

diartikan bahwa kemampuan sekelompok otot melakukan kontraksi secara maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian eksperimen ini menggunakan *one group pretest posttest design*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kerasnya pukulan bola voli adalah dengan memukul bola voli ke lantai dengan sudut sasaran sudah yang membentuk sudut datang dan sudut pantul 45 derajat, jauhnya pantulan nya merupakan hasil gambaran kerasnya pukulan.

Pengambilan data menggunakan tes kerasnya pukulan.

1. Perlengkapan Tes Kerasnya Pukulan:

- Bola voli mikasa tipe MVA300.
- Meteran.
- Kertas penilaian.
- Peralatan tulis.
- Lakban
- Alat ukur tekanan bola

2. Langkah Kerja :

- Mempersiapkan lapangan dalam tes.
- Menentukan garis start pemukul.
- Menyiapkan bola voli.
- Menyiapkan peralatan tulis untuk testor.

3. Pelaksanaan Tes dan Pengukuran :

Tes kerasnya pukulan adalah memukul bola voli badan tegak dan lengan lurus ke atas, kemudian memukul bola ke lantai tepat sasaran dengan sekuat - kuatnya, maksimal. Satuan tes memukul bola ini adalah seberapa jauh pantulan bola mendarat disudut akhir.

- Testi berdiri di garis yang sudah ditentukan.
- Testi melakukan dua set kesempatan, set pertama melakukan pukulan lima kali dan kedua lima kali pukulan dengan posisi badan lurus ke depan, tangan lurus ke atas pada saat memukul bola sekuat - kuatnya, (maksimal).
- Setelah itu testor mencatat hasil pantulan bola dan di ambil yang terjauh.

Teknik Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat. Pengujian

data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu analisis agar menjadi lebih baik. Uji prasyarat perhitungan normalitas menggunakan *kolmogrov smirnov*, dengan bantuan SPSS 21, dan uji homogenitas menggunakan uji F dari data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan bantuan SPSS 21. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan membandingkan data *pretest* dan *posttest* setelah perlakuan. Apabila nilai t hitung lebih kecil dari nilai t tabel maka H_0 (Hipotesis 0) diterima dan jika t hitung lebih besar dari nilai t tabel maka H_0 ditolak. Dalam penelitian ini uji- t menggunakan SPSS 21.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh latihan lempar tangkap bola *soft ball* terhadap kerasnya pukulan bola voli pada atlet bola voli SELABORA UNY Putra usia 12-15 Tahun.

Hasil dari tes tersebut diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil *Pretest* Keras Pukulan.

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	7,40 – 8,76	2	10
2	8,77 – 10,13	5	25
3	10,14– 11,50	7	35
4	11,51 – 12,87	2	10
5	12,88 – 14,24	4	20
Jumlah		20	100

Hasil penelitian data keras pukulan *posttest* dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Keras Pukulan.

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	9,00 – 10,24	3	15
2	10,25– 11,49	4	20
3	11,50 – 12,74	7	35
4	12,75– 13,99	3	15
5	14,00– 16,24	3	15
Jumlah		20	100

Berdasarkan hasil analisis uji t *paired sampel t test* telah diperoleh nilai t hitung (4,263) > t tabel (2,093), dan nilai p (0,000) < dari 0,05, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari pada t tabel. Maka dari itu **H_a** : diterima dan **H_0** : ditolak. Dengan hasil tersebut menunjukkan hipotesisnya diterima sehingga Ada pengaruh latihan lempar tangkap bola *soft ball* terhadap kerasnya pukulan bola voli pada atlet bola voli SELABORA UNYA putra usia 12-15 Tahun.

PEMBAHASAN

Gerak melempar bola *soft ball* yang diinstruksikan dan diawali posisi lengan lurus melakukan lemparan dengan semaksimal mungkin sehingga memerlukan power. Latihan lempar tangkap bola *soft ball* bertujuan untuk meningkatkan kerasnya pukulan, power ialah kekuatan dan kecepatan yang harus bergerak cepat dalam waktu yang singkat. Latihan power lengan yang selama ini dilakukan berbagai macam bentuk seperti pusp up, pull up, dan jalan merangkak. Namun latihan ini termasuk pada power dominan kekuatan yang diharuskan untuk berhenti secara mendadak. Latihan untuk meningkatkan keras pukulan ialah melempar bola *soft ball* sekuatnya dan maksimal. Latihan tersebut termasuk power dominan kecepatan karena pada saat melakukannya bebanya ringan dan gerakanya harus cepat. Latihan ini dapat dilakukan setiap saat di lapangan maupun di tempat yang relatif luas. Latihan melempar bola *soft ball* dengan siku tetap lurus saat melempar dan pergerakan cepat.

Kecepatan kontraksi otot ditentukan oleh kecepatan sliding filament. Kecepatan myosin menarik aktin akan menentukan kecepatan kontraksi otot sehingga gerakan anguler lengan menjadi lebih cepat. Kecepatan awal bola yang di lempar akan di tentukan dari kecepatan linier tangan. Kecepatan linier pada tangan tergantung kecepatan anguler gerak dan panjang lengan, jika gerak anguler sama tetapi panjang lengan lebih tinggi, maka kecepatan tangan akan lebih tinggi. Latihan melempar dengan bola *soft ball* sangat tepat untuk meningkatkan kerasnya pukulan bola voli karena beban bola ringan yang mengakibatkan kelembaman anggulerya tidak terlalu tinggi sehingga tidak terjadi rangsangan untuk siku menekuk. Teknik latihan melempar bola *soft ball* dilakukan dengan cara posisi siku

harus lurus ketika melakukan lemparan semaksimal mungkin dengan target lemparannya harus sampai ke penangkap dengan jarak 25 meter.

Latihan lempar tangkap bola soft ball mempunyai intensitas maksimal (irama cepat), repitisi 10, volume latihan 3 - 6 set/sesi dengan waktu 35 - 45 menit per sesi dan frekuensi latihan 4 kali seminggu. Latihan tersebut mempengaruhi kerasnya pukulan bola voli yang di ukur dengan melakukan tes berapa jauhnya pantulan pukulan bola voli ke lantai, dimana sejauh mungkin pantulan bola akan menandakan seberapa besar keras pukulan (power). Uji normalitas awal dan akhir pada data tersebut menunjukkan datanya normal dan untuk mengetahui perbedaan antara hasil tes awal dan akhir dapat di analisis dengan uji-t. Uji-t adalah statistik parametrik sehingga mensyaratkan uji normalitas. Uji-t menghasilkan nilai $t_{hitung} (4,263) > t_{tabel} (2,093)$, dan nilai $p (0,000) < dari 0,05$, dengan demikian ada perbedaan yang signifikan antara tes awal dan akhir. Hasil uji t tersebut menunjukkan bahwa latihan lempar tangkap bola soft ball dapat mempengaruhi kerasnya pukulan bola voli pada atlet bola voli putra SELABORA UNY.

Melakukan pukulan bola ke lantai dengan maksimal dan tepat sasaran akan menghasilkan jauhnya pantulan bola. Kerasnya pukulan dapat di lihat dengan seberapa jauh pantukan bola tersebut, dalam permainan bola voli memukul dengan keras sangat dianjurkan, meskipun dalam permainannya tidak diharuskan memukul keras pada saat melakukan smes. Jika pemain dapat melakukan smes keras maka otomatis bisa juga melakukan smes dengan pukulan yang pelan, tetapi jika pemain melakukan smes pelan belum tentu menghasilkan smes keras.

Permainan bola voli dengan pukulan keras akan menarik penonton dan berani membayar tiket pada pertandingan. Bola voli akan semakin populer dapat di lihat dari seberapa menariknya pukulan smes keras dan bervariasi. Latihan lempar tangkap bola soft ball berpengaruh efektif dalam meningkatkan kerasya pukulan. Keras pukulan (power) pemain bola voli dapat meningkat dengan baik dikarenakan seorang pemain sering melakukan latihan memukul dan melempar dengan rutin. Latihan melempar dapat dilakukan setiap saat di tempat yang luas dan aman .

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dengan nilai $t_{hitung} (4,263) > t_{tabel} (2,093)$ (nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel}) atau $p (0,000) < dari 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh latihan lempar tangkap bola *soft ball* terhadap kerasnya pukulan bola voli pada atlet bola voli SELABRA UNYA putra usia 12-15 Tahun”.

Saran

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

1. Bagi pelatih dapat menggunakan latihan lempar tangkap bola *soft ball* sebagai program latihan keras pukulan (*power*), intensitas, *recovery*, set, repitisi, dan *frekuensi*, yang tidak menyimpang pada teori.
2. Bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk membuat bentuk-bentuk tes keras pukulan bola voli yang lebih bagus lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Maksum. (2012). *Metodologi Penelitian* Ali, Maksum. (2012). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Unesa Uiversity, Press : Surabaya
- Broer dan Zemicke (1979); Bonnie Jill Ferguson, MS. (1996). *Bola Voli Tingkat Pemula*. Jakarta: Dahara Prize Semarang.
- Bompa, T.O. (1994). *Theory and Metodologi of Training*. The Key to Athletic Peformance, 3th Edition. Dubuque IOWA: Kendalhunt Publishing Company.
- Djoko Pekik. (2002). *Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta: FIK UNY. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- (2002). *Dasar-Dasar Kepelatihan* Diktat. Yogyakarta: FIK UNY
- Hariono, Awan. (2006). *Komponen Biomotor Dasar*. Yogyakarta: FIK UNY
- Harsono. (1988). *Panduan Kepelatihan*. Jakarta: KONI.

- PP. PBVSI. (2004-2008). *Peraturan Permainan Bolavoli*. Jakarta.
- Pate, Russel. dkk (1984), *Scientific Foundations of Coachching*. New York
- Rusli, Lutan. (2002). *Belajar Ketrampilan Motorik Pengantar Teori dan Metode*. Jakarta: P2LPTK Dirjen Dikti Depdikbud.
- Sajoto. (1995). *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*.
- (1993). *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahanar Prize.
- (1988). *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik*. Semarang: IKIP Semarang.
- Saifuddin, Azwar. (2001). *Tes Prestasi: Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Sb, Pranatahadi. (2009). *Smess dalam permainan bola voli*. Yogyakarta : FIK UNY
- (2006) *.sliding ke depan dalam permainan bolavoli*. Jurnal olahraga Prestasi .Vol 2 ,Nomor 1, Januari.
- Sherwood, Lauralee. (2001). *Fisiologi Manusia: dari sel ke sistem*: Jakarta
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno, HP. (1986). *Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK
- (1981). *Metodik Melatih Permainan Bola Volley*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Suharsimi, Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- (2002). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Fakultas ilmu Keloahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- <http://selaborabolavoli.blogspot.co.id> di kutip tanggal 27 desember 2017 pada pukul 17.30
- <https://annaatiqa22.wordpress.com/2012/10/30/sliding-filament-theory/> di kutip tanggal 12 februari 2018 pada pukul 18.30