

CONTRIBUTION OF SPLIT SQUAD JUMP EXERCISES, MEDICINE BALL OVERHEAD THROW EXERCISES, AND DUMBBLE WRIST EXERCISES AGAINST SMASHES IN VOLLEYBALL WOMEN'S ATHLETES CLUB MULIA IN 2020

Kontribusi Latihan *Split Squad Jump*, Latihan *Medicine Ball Overhead Throw*, Dan Latihan *Dumbbell Wrist* Terhadap *Smash* Pada Bola Voli Atlet Putri Klub Mulia Tahun 2020

Wendy Rafli Silalahi¹ Ibrahim Wiyaka², M.Faisal Ansari Nst³

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

Email : wendyrafli766@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the contribution of split squad jump exercises, medicine ball overhead throws, and dumbbell wrist exercises to smash in volleyball female athletes of the noble club in 2020. Statistical testing is assisted by the SPSS statistical program using descriptive tests, prerequisite tests for normality, linearity and tests. correlation and calculate the effective contribution and relative contribution of variables. The research sample was obtained by purposive sampling technique of 10 athletes. Before testing the hypothesis, they must pass the prerequisite test, namely, the normality test is the value $> sig. 0.05$ and the linearity test is greater than the 5% significance level, the regression correlation test shows that $r_{count} > r_{table}$. R table with the provisions of $df = n-2$ ($10-2 = 8$) in the two-way significance test of 0.05 is known to be 0.631. So that each independent variable with its dependent variable is significant. From the results of the prerequisite tests and statistical tests, the data obtained are SE 78.7% and SR 100%. This means that the contribution between the independent and dependent variables in this study is 78.7% while the remaining 21.3% is influenced by other variables outside the study. The results of this study indicate that (1) There is a Contribution of Split Squad Jump to Smash in Volleyball Putri Mulia Medan. (2) There is a Contribution of Medicine Ball Overhead Throw to the Smash in Putri Mulia Volleyball Ball in Medan. (3) There is a Dumbbell Wrist's Contribution to the Smash in the Putri Mulia Volleyball Ball in Medan. (4) There is a contribution of Split Squad Jump, Medicine Ball Overhead Throw and Dumbbell Wrist to Smash on Putri Mulia Volleyball Ball in Medan.

Keywords : *Split Squad Jump, Medicine Ball Overhead Throw, Dumbbell Wrist, Smash, Volleyball*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi latihan *split squad jump*, *medicine ball overhead throw*, dan latihan *dumbbell wrist* terhadap *smash* pada bola voli atlet putri *club mulia* tahun 2020. Pengujian statistik dibantu dengan program statistik SPSS menggunakan uji deskriptif, uji prasyarat normalitas, linearitas dan uji korelasi serta menghitung sumbangan efektif dan sumbangan relatif variabel. Sampel penelitian diperoleh dengan teknik *purposive sampling* sejumlah 10 atlet. Sebelum uji Hipotesis harus lulus uji Prasyarat yaitu uji normalitas adalah nilai $\alpha > sig. 0.05$ dan uji Linearitas lebih besar dari taraf signifikansi 5%, uji korelasi Regresi menunjukkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$. R_{tabel} dengan ketentuan $df = n-2$ ($10-2=8$) pada uji signifikansi dua arah 0.05 diketahui sebesar 0.631. Sehingga masing-masing variabel bebas dengan variabel terikatnya adalah signifikan. Dari hasil uji prasyarat dan uji

statistik diperoleh data SE 78,7% dan SR 100%. Berdasarkan tabel *r square* dan penjumlahan hasil sumbangan efektif adalah selaras dengan angka 0.787. Hal ini berarti kontribusi antara variabel bebas dan terikat pada penelitian ini adalah sebesar 78,7 % sedangkan sisanya 21,3 % dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Terdapat Kontribusi *Split Squad Jump* Terhadap *Smash* Pada Bola Voli Putri Mulia Medan. (2) Terdapat Kontribusi *Medicine Ball Overhead Throw* Terhadap *Smash* Pada Bola Voli Putri Mulia Medan. (3) Terdapat Kontribusi *Dumbbell Wrist* Terhadap *Smash* Pada Bola Voli Putri Mulia Medan. (4) Terdapat Kontribusi *Split Squad Jump, Medicine Ball Overhead Throw dan Dumbbell Wrist* Terhadap *Smash* Pada Bola Voli Putri Mulia Medan.

Kata Kunci : *Split Squad Jump, Medicine Ball Overhead Throw, Dumbbell Wrist, Smash, Voli*

Pendahuluan

Permainan Bola Voli termasuk salah satu olahraga yang diminati oleh banyak orang, termasuk masyarakat Indonesia. Di Indonesia sendiri sudah terbentuk organisasi Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia yang bertanggung jawab memantau perkembangan olahraga ini di dalam negeri. Permainan yang satu ini bisa di mainkan oleh siapa saja, secara umum untuk bisa bermain bola voli memerlukan 2 regu masing-masing 6 orang, dan juga lapangan voli, bola beserta net-nya. Apabila Anda ingin mengenal voli lebih dekat atau bahkan menekuninya dengan serius, ada banyak hal yang harus diketahui terlebih dahulu. Anda sebaiknya memahami sejarah, teknik dasar, sekaligus peraturan permainan bola voli.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti merumuskan masalah, yaitu: Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi peningkatan ketepatan *smash* bola voli atlet putri Mulia Medan Tahun 2020? Latihan apa saja yang mendukung peningkatan kemampuan ketepatan *smash* bola voli atlet putri Mulia Medan Tahun 2020? Apa saja faktor-faktor fisik yang mendukung kemampuan ketepatan *smash* bola voli atlet putri Mulia Medan Tahun 2020? Apa saja bentuk latihan untuk meningkatkan kemampuan ketepatan *smash*? Apakah latihan *split squad jump* memiliki kontribusi terhadap *smash* pada bola voli atlet putri klub Mulia Medan Tahun 2020? Apakah latihan *Medicine Ball Overhead Throw* memiliki kontribusi terhadap *smash* pada bola voli atlet putri klub Mulia Medan Tahun 2020? Apakah latihan *Dumbbell wrist* memiliki kontribusi terhadap *smash* pada bola voli atlet putri klub Mulia Medan Tahun 2020? Apakah dengan latihan *split squad jump, latihan Medicine Ball Overhead Throw dan latihan Dumbbell wrist* dapat meningkatkan kemampuan *smash* pada bola voli atlet putri klub Mulia Medan Tahun 2020?

Dalam permainan bola voli, salah satu unsur utama yang penting adalah *smash*, *smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan. Untuk mencapai keberhasilan yang gemilang dalam melakukan *smash* ini diperlukan raihan yang tinggi dan kemampuan meloncat yang tinggi. *Smash* yang baik dan terarah suatu tim akan berkesempatan memperoleh angka yang lebih besar. Kesempatan sebagai *smasher* haruslah digunakan sebaik-baiknya untuk melakukan serangan karena bola yang akan dipukul sepenuhnya dibawah kendali *smasher* itu sendiri, kemana saja bola diarahkan dan seberapa keras pukulannya yang diinginkan tergantung pada *smasher*.

Untuk menghasilkan *smash* yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain fisik, teknik, dan mental. Fisik antara lain untuk mendukung kemampuan lompatan secara maksimal dari kemampuan daya ledak otot tungkai

(*eksplosivepower*). Selain itu ditunjang pula oleh kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung dan kelentukan pergelangan tangan. *Smash* akan tercapai dengan maksimal apabila seorang pemain juga dapat menguasai teknik *smash* dengan baik yaitu langkah awalan, tolakan untuk melompat, memukul bola ketika melayang di udara, dan saat mendarat kembali setelah memukul bola. Pemain juga membutuhkan mental yang bagus agar dapat menghasilkan pukulan yang maksimal, karena keberhasilan seorang atlet ditentukan oleh kesiapan fisik dan mental. Kondisi psikis atau mental akan mempengaruhi *performance* atlet baik saat latihan atau bertanding.

Menurut Muhajir (2007:2) permainan bola voli diciptakan oleh William G. Morgan pada tahun 1895. Dia adalah seorang pembina pendidikan jasmani pada *Young Men Christian Assosiation* (YMCA) Amerika Serikat..

Menurut Ahmadi (2007:31) pukulan keras atau *smash*, disebut juga *spike*, merupakan bentuk serangan yang paling banyak dipergunakan dalam upaya memperoleh nilai oleh suatu tim. Pukulan *smash* banyak macam dan variasinya. *Smash* adalah pukulan bola yang keras dari atas ke bawah, jalannya bola menukik.

Menurut Hairy Junusul dalam Ariani,Tuti (2011:10) latihan adalah suatu proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari meningkatkan jumlah beban latihan atau pekerjaan, dan salah satu yang paling penting dari latihan harus dilakukan secara berulang-ulang dan meningkatkan beban atau tahanan untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot yang diperlukan untuk pekerjaannya. Sedangkan menurut Pate, Rotella dan Mcclenaghan dalam Hadjarati,Hartono (2010:38) latihan didefinisikan sebagai peran serta yang sistematis dalam latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas fungsional fisik dan daya tahan latihan.

Menurut Ahmadi (2007:65) kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun disana sini dilakukan dengan sistem prioritas sesuai dengan keadaan tiap komponen yang diperlukan.

Menurut Santoso (2016: 58) *Split squat jump* merupakan bentuk latihan pliometrik yang dapat diterapkan pada cabang olahraga bola voli. Latihan ini sangat tepat untuk peningkatan kekuatan otot tungkai dalam meloncat ke atas tanpa awalan seperti gerakan blok dalam permainan bola voli. Latihan *split squat jump* sangat erat kaitannya dengan kemampuan otot *quadriceps* yang merupakan pemegang peranan penting.

Menurut Donald A Chu (2000: 93) *medicine ball* disebut bola kesehatan, karena *medicine ball* adalah suatu alat yang digunakan untuk meningkatkan kesegaran jasmani. Menurut Haritsa dan Trisnowiyanto (2016), *medicine ball* merupakan salah satu bentuk latihan pliometrik dengan menggunakan alat semacam bola untuk meningkatkan *power* dan kekuatan otot lengan. Latihan pliometrik merupakan suatu metode untuk mengembangkan *explosive power*.

Latihan *medicine ball* menggunakan energi dari proses *anaerobic* yang menggunakan pergerakan fungsi tubuh secara menyeluruh untuk meningkatkan *power* dan kekuatan otot lengan. Otot yang berperan adalah otot trisep, bisep, deltoid, pectoralis major, serratus anterior, trapezius, gastrocnemius, quadrisep (Haritsa dan Trisnowiyanto, 2016).

Dalam jurnal (Mahdi Juniarto Ardi, 2018) latihan *dumbell wrist* merupakan salah satu penunjang untuk memperoleh kekuatan otot pergelangan tangan pada kemampuan melakukan *smash* yang baik dan tepat sasaran. Latihan ini bertujuan

untuk melatih otot-otot pergelangan tangan untuk meningkatkan kekuatan guna untuk menunjang keberhasilan melakukan *smash*.

Saat melakukan pukulan *smash* juga harus memiliki kekuatan otot lengan yang baik. Untuk itu kekuatan otot lengan yang dimiliki seorang smasher harus baik akan membantu pukulan terarah tepat dilapangan lawan. Karena pada saat melakukan pukulan diperlukan adanya tenaga dari otot lengan untuk mendapatkan kecepatan pukulan sehingga dapat melakukan menghasilkan pukulan yang tepat sasaran.

Berdasarkan kajian teori maka dapat digambarkan kontribusi latihan *split squad jump* (X1), latihan *Medicine Ball Throw* (X2) dan latihan *Dumbble wrist* (X3) terhadap *smash* (Y). Diharapkan dengan pemberian latihan *split squad jump*, *Medicine Ball Throw* dan *Dumbble wrist*, kemampuan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot lengan bagian atas dan kekuatan otot lengan bagian bawah atlet meningkat. Dengan meningkatnya ketiga komponen fisik tersebut, maka akan dapat meningkatkan kemampuan smash atlet bola voli putri *club* Mulia tahun 2020.

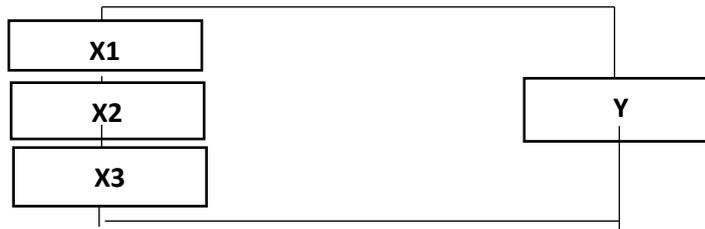
Metode

Penelitian ini sudah dilaksanakan di lapangan klub bola voli putri Mulia Medan tahun 2020. Waktu penelitian sudah dilaksanakan pada bulan Januari 2020. Selama 6 (enam) minggu dengan frekuensi latihan 2 (dua) kali seminggu, pada hari senin, kamis. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:117). Menurut Surisman (2010:2) populasi adalah semua yang mencakup anggota dan kelompok yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah 20 atlet putri klub Mulia Medan Tahun 2020. Menurut Arikunto (2006:131) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua, selanjutnya jika jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10 – 15 % atau 20 – 25 %. Bertitik tolak dari pendapat di atas, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu mengambil sampel penelitian populasi yang berjumlah 10 atlet putri klub Mulia Medan Tahun 2020. Sehubungan dengan hal tersebut, maka penulisan ini menggunakan metode yang dianggap sesuai dengan permasalahan yang hendak diteliti yaitu menggunakan metode eksperimen dengan tehnik pengumpulan data dan pengukuran. Sebelum memulai latihan terlebih dahulu sampel di ambil data awal (pre-test) yang mana bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal dari sampel tersebut dan sampel diberikan perlakuan selama 6 minggu.

Di dalam penelitian ini ada 3 (tiga) variabel penelitian yang akan diteliti yaitu: latihan *Split squad jump*, latihan *Medicine Ball Overhead Throw* dan latihan *Dumbble wrist* sebagai variabel bebas, kemudian terhadap hasil smash bola voli sebagai variabel terikat nya.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variable (Suharsimi Arikunto 2002: 247). Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Metode eksperimen adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual (Suharsimi Arikunto, 2006: 56). Adapun desain penelitian digambarkan sebagai berikut:

Gambar 1 Desain Penelitian



Keterangan :

- X1 : *SplitSquadJump*
- X2 : *MedicineBallOverhead Throw*
- X3 : *DumbbleWrist*
- Y : *Smash*

Setelah data terkumpul, maka data yang diperoleh harus diolah terlebih dahulu menggunakan rumus-rumus statistika sebelum akhirnya di analisis. Uji prasyarat analisis normalitas, linieritas dan korelasi. Serta uji sumbangan efektif dan relative. Dengan metode penelitian korelasi yang dibantu program statistik SPSS Ver. 23.

Pembahasan

Berdasarkan tes dan pengukuran data yang diperoleh dari sampel dalam penelitian sebanyak 10 atlet putri klub Mulia Medan tahun 2020, maka dapat dilihat gambaran deskriptif penelitian dari tabel dibawah ini:

Tabel 1. Uji Deskriptif Data

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Split_Squad_Jump	10	258.00	268.00	262.1000	3.1429
Medicine_Ball_Overhead_Throw	10	250.00	500.00	373.00	72.88
Dumbble_Wrist	10	58.00	93.00	73.50	11.44
Smash	10	4.00	17.00	9.70	4.00
Valid N (listwise)	10				

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui data *Split Squad Jump* dengan sampel sebanyak 10 atlet dengan nilai terendah 258 dan nilai tertinggi 268, rata-rata 262 dan standar deviasi sebesar 3.14. Data *Medicine Ball Overhead Throw* dengan sampel sebanyak 10 atlet dengan nilai terendah 250 dan nilai tertinggi 500, rata-rata 373 dan standar deviasi sebesar 72.99. Data *Dumbble Wrist* dengan sampel sebanyak 10 atlet dengan nilai terendah 58 dan nilai tertinggi 93, rata-rata 73.5 dan standar deviasi

sebesar 4.00 dan data *Smash* dengan sampel sebanyak 10 atlet dengan nilai terendah 4 dan nilai tertinggi 17, rata-rata 9.70 dan standar deviasi sebesar 4.

Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun syarat untuk lolos uji normalitas adalah nilai $\alpha > sig.$ 0.05. Hasil uji normalitas penelitian dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 2. Uji Normalitas

Data Penelitian	A	Sig	Keterangan
X ₁	0.118	0.05	Normal
X ₂	0.200	0,05	Normal
X ₃	0.200	0.05	Normal
Y	0.200	0.05	Normal

Dari tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa nilai *sig* (α) adalah lebih besar dari 0.05. Maka dapat disimpulkan bahwa data variable pada penelitian ini berdistribusi normal.

Uji Linearitas

Tujuan uji linieritas untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen dinyatakan linier apabila nilai *sig.* yang diperoleh memenuhi syarat lebih besar dari taraf signifikansi 5%. Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. Uji Linearitas

No	Korelasi	Sig.	Kriteria
1	X ₁ – Y	0.332	Linear
2	X ₂ – Y	0.867	Linear
3.	X ₃ – Y	0.490	Linear

Berdasarkan Tabel 3 di atas, nilai signifikansi ketiga variabel data tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen bersifat linier.

Uji Kolerasi Regresi

Sebelum menguji hipotesis yaitu mencari sumbangan variabel bebas dengan variabel terikat terlebih dahulu dilakukan uji korelasi masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat dengan syarat nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, hasil uji korelasi dapat dilihat dari tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Korelasi Masing-masing Variabel

Korelasi	r _{hitung}	r _{tabel}	Keterangan
X ₁ ,Y	0.650	0.631	Signifikan

$X_2.Y$	0.803	0.631	Signifikan
$X_3.Y$	0.643	0.631	Signifikan

Berdasarkan tabel 4 di atas, menunjukkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$. R_{tabel} dengan ketentuan $df=n-2$ ($10-2=8$) pada uji signifikansi dua arah 0.05 diketahui sebesar 0.631. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan masing-masing variabel bebas dengan variabel terikatnya adalah signifikan.

Uji Sumbangan Efektif Dan Uji Sumbangan Relatif

Dari hasil uji prasyarat dan uji statistik diperoleh data sebagai berikut:

Sumbangan Efektif

$$SE(X)\% = \beta_x \times \text{Pearson Value} \times 100\%$$

1. *Split Squad Jump* terhadap *Smash*

$$\text{Sumbangan Efektif} = 3.97\%$$

2. *Medicine Ball Overhead Throw* terhadap *Smash*

$$\text{Sumbangan Efektif} = 72.91\%$$

3. *Dumbbell Wrist* terhadap *Smash*

$$\text{Sumbangan Efektif} = 1.78\%$$

Sumbangan Relatif

$$SR = \frac{\text{Sumbangan Efektif}}{R_{square}}$$

Nilai R_{square} 0.787

1. *Split Squad Jump* terhadap *Smash*

$$\text{Sumbangan Relatif} = \frac{3.97}{0.787} = 5.04\%$$

2. *Medicine Ball Overhead Throw* terhadap *Smash*

$$\text{Sumbangan Relatif} = \frac{72.91}{0.787} = 92.64\%$$

3. *Dumble Wirst* terhadap *Smash*

$$\text{Sumbangan Relatif} = \frac{1.78}{0.787} = 2.26\%$$

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan diperoleh besarnya sumbangan efektif dan sumbangan relatif masing-masing variabel bebas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 5. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif

Variabel	SE	SR
$X_1 - Y$	3.97 %	5.04 %
$X_2 - Y$	72.91 %	92.64 %
$X_3 - Y$	1.78%	2.26 %
Total	78.7 %	100%

Kemudian untuk melihat kontribusi total variabel *split squad jump*, *medicine ball overhead throw*, *dumble wrist* terhadap hasil *smash* dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 6. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
-------	---	----------	-------------------	----------------------------

1	.887 ^a	.787	.681	5.64801
---	-------------------	------	------	---------

a. Predictors: (Constant), T_Dumble_Wrist, T_Split_Squad_Jump, T_Medicine_Ball

Berdasarkan tabel *r square* dan penjumlahan hasil sumbangan efektif adalah selaras dengan angka 0.787. Hal ini berarti kontribusi antara variabel bebas dan terikat pada penelitian ini adalah sebesar 78,7 % sedangkan sisanya 21,3 % dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa: Terdapat Kontribusi *Split Squad Jump* Terhadap *Smash* Pada Bola Voli Putri Mulia Medan, Terdapat Kontribusi *Medicine Ball Overhead Throw* Terhadap *Smash* Pada Bola Voli Putri Mulia Medan, Terdapat Kontribusi *Dumbbell Wrist* Terhadap *Smash* Pada Bola Voli Putri Mulia Medan, Terdapat Kontribusi *Split Squad Jump*, *Medicine Ball Overhead Throw* dan *Dumbbell Wrist* Terhadap *Smash* Pada Bola Voli Putri Mulia Medan.

Daftar Pustaka

- Adi Suriatno. (2018). "*Pengaruh Latihan Split Squad Jump Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Dan Ketepatan Smash Dalam Permainan Bola Voly*".
- Ahmadi. (2007). "*Panduan Olahraga Bola Voli*". Surakarta: PNRI
- Arikunto, S. (2006). "*Metode Penelitian Kualitatif*". Jakarta: Bumi Aksara
- Bompa, T.O. & Harf, G.G. (2009). "*Periodization Training for Sports: Theory and Methodology of Training*". Fifth Edition. United State of America: Human Kinetics.
- Bafirman. (2009). "*Pembinaan Kondisi Fisik*". Padang, Malang. Wineka Media
- Cristivani Nasaru. (2014). "*Pengaruh Latihan Split Squat Jump Terhadap Peningkatan Power Tungkai dan Ketepatan Smash dalam Olahraga Bola Voli pada Siswa SMA Negeri 1 Tapa*". Skripsi. Gorontalo: FIK UNG.
- Dieter Beutelsthal. (2005). "*Belajar Bermain Bola Volley*". Bandung : CV Pionir. Jaya.
- Donald A Chu. (2000). "*Jumping into Plyometrics*". Champaign, Illinois: Human Kinetics Publik.
- Fitriyani, w. (2014). "*Deskripsi Literasi Sains dalam Model Inquiri pada Materi Laju Reaksi di SMAN 9 Pontianak*". (Skripsi). FKIP, Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Gobel, Djubaera. (2004). "*Pengaruh Latihan Dumbell Terhadap Ketepatan Servis Bawah Pada Permainan Bola Voli*". Skripsi. Jurusan Pendidikan Keolahragaan: IKIP Hadjarati, Hartono. 2010. Bahan Ajar Ilmu Kepeleatihan Dasar. FIKK: UNG.
- Haritsa, N.F. Trisnowiyanto. (2016). "*Perbedaan Efek Latihan Medicine Ball Dan Clapping Push Up Terhadap Daya Ledak Otot Lengan Pemain*".

- Bulu tangkis RemajaUsia 13 –16 Tahun*". Jurnal Kesehatan, ISSN 1979-7621, Vol. 1, No. 1, Juni 2016: 51-60.
- Mahardika, I Wyn, Sudiana, I Kt., danSudarmada, I Nyn. (2014). "*Pengaruh pelatihan medicine ball scoop toss dan medicine ball throw terhadap peningkatan daya ledak otot lengan*". Journal Ilmu Keolahragaan,vo 12. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Mahdi Juniarto.(Volume 5 Nomor 1, 2018)."*PengaruhLatihan Dumbbell Curl Terhadap Kemampuan Hasil Smahs Pada Permainan Bola VoliSiswa Putra SMA N 1 Sambella Lombok Timur Tahun Pelajaan 2016/2017*".
- Mylsidayu, A dan Kurniawan, F. (2015). "*Ilmu Kepeleatihan Dasar*". Ed. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Nanang Martono. (2010). "*Metode Penelitian Kuantitatif*". Jakarta. Rajawali Pers
- Nurhasan. (2001). "*Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani*". Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga.
- Pate. R.R., McClenaghan, B. Rotella, R. (1993). "*Dasar-Dasar Ilmiah Kepeleatihan*". (terj. Kasiyo Dwijowinoto). Semarang: IKIP Semarang.
- Rosmita. (2009). "*Manajemen Pendidikan Jasmanidan Olahraga*". Bandung: FPOK-UPI
- Sajoto. (2004). "*Peningkatan dan Pembinaa Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olah Raga*". Semarang: Dahara prize.
- Sukadiyanto. (2005)."*Pengantar Teori Dan Melatih Fisik*". Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadiyanto. 2010"*Pengantar teori dan meto-dologi melatih fisik*". Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudjana. (2002). *Statistika*. Bandung: PT.Tarsito.
- Sugiyono. (2010). "*MetodePenelitianPendidikanPendekatanKuantitatif, kualitatif, dan R&D*". Bandung: Alfabeta.
- SuharsimiArikunto. (2002). *InstrumenPenelitian*. Jakarta: PT. RinekaCipta.
- Surisman. (2010). *StatistikaDasar*. Bandar Lampung: Universitas Lampung