

**IMPLEMENTASI LATIHAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI
TERHADAP KETERAMPILAN SMASH SISWA
EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI
SMAN 1 RUPAT UTARA**

SKRIPSI



Oleh :

RIKY RINALDI
NPM : 186610142

Pembimbing

MIMI YULIANTI, S.Pd., M.Pd. CISTI
NIDN : 1026078901

**PROGRAM STUDI PENJASKESREK
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan bimbingan skripsi terhadap :


Nama : Riky Rinaldi
NPM : 1866110142
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Implementasi Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Smash Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 1 Rupert Utara

PEMBIMBING



Mimi Yulianti, S.Pd., M.Pd. CISTI
NIDN: 1026078901

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau



Leni Apriani, S.Pd., M.Pd.
NIDN: 1005048901

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau

Wakil Dekan I



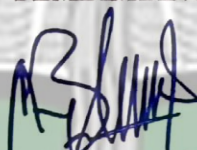
Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd., M.Ed.
NIDN : 1005068201

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Riky Rinaldi
NPM : 186610142
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Judul Skripsi : Implementasi Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Smash Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 1 Rupa Utara

Disetujui,

PEMBIMBING



Mimi Yulianti, S.Pd., M.Pd. CISTI

NIDN: 1026078901

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau



Leni Apriani, S.Pd., M.Pd.

NIDN: 1005048901

Dokumen ini adalah Arsip Miilik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

SURAT KETERANGAN

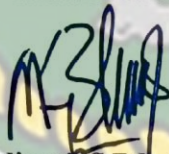
Kami pembimbing skripsi dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : Riky Rinaldi
NPM : 186610142
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Implementasi Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Smash Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 1 Rupert Utara

Telah selesai menyusun skripsi dan siap untuk diajukan.

Demikian surat ini dibuat, agar untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

PEMBIMBING



Mimi Yulianti, S.Pd., M.Pd. CISTI
NIDN: 1026078901

ABSTRAK

Riky Rinaldi, 2022. Implementasi Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Keterampilan *Smash* Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 1 Rupert Utara.

Tujuan Penelitian yang dilaksanakan adalah untuk mengetahui implementasi latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Rupert Utara. Jenis penelitian ini adalah eksperimen yang bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian treatment (perlakuan) latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* siswa ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara. Populasi pada penelitian ini adalah siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara yang berjumlah 12 orang. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik sampling yaitu semua populasi dijadikan sampel semua. Instrumen yang dilakukan penelitian ini berupa *pree test* dan *post test* yang dilakukan untuk melihat keterampilan *smash* siswa sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian yang dibuktikan dengan analisis data dengan teknik uji t maka dapat disimpulkan bahwa, terdapat beberapa dari total keseluruhan siswa yang mempunyai pengaruh dari latihan daya ledak otot tungkai. Dengan perbandingan nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $0,096 < 2,20$ yang artinya daya ledak otot tungkai berpengaruh terhadap keterampilan *smash* siswa ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara.

Kata Kunci : Implementasi, Daya Ledak Otot Tungkai, Smash Bolavoli

ABSTRACT

Riky Rinaldi, 2022. Implementation of Limb Muscle Explosive Power Training on Smash Skills of Volleyball Extracurricular Students at SMAN 1 Rupert Utara.

The purpose of the research carried out is to find out the implementation of limb muscle explosive power training on the smash skills of volleyball extracurricular students at SMAN 1 Rupert Utara. This type of research is an experiment that aims to see the effect of giving treatment of limb muscle explosive power training on the smash skills of volleyball extracurricular students of SMAN 1 Rupert Utara. The population in this study were male students in extracurricular volleyball at SMAN 1 Rupert Utara, amounting to 12 people. Determination of the sample in this study was done by sampling technique that is all the population used as a sample of all. The instrument used in this study was a pre test and a post test which was conducted to see the students' smash skills before being given treatment and after being given treatment. Based on the results of research as evidenced by data analysis with the t-test technique, it can be concluded that, there are several of the total students who have the influence of limb muscle explosive power training. With a comparison of the value of $t_{count} < t_{table}$ or $0.096 < 2.20$, which means that the explosive power of the leg muscles affects the smash skills of the volleyball extracurricular students of SMAN 1 Rupert Utara.

Keywords: Implementation, Limb Muscle Explosive Power, Volleyball Smash

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Implementasi Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Keterampilan *Smash* Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 1 Rupert Utara “ dengan lancar. Selesaiannya penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Ibu Mimi Yulianti, M.Pd.CISTI selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir/skripsi.
2. Ibu Leni Apriani, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Penjaskesrek Universitas Islam Riau.
3. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau.
4. Bapak/ Ibu Dosen Fakultas Penjaskesrek yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan di Universitas Islam Riau.
5. Buat Ayahanda Romy Yulianto dan Ibunda Herlina Susanti yang tiada hentinya memberikan semangat, motivasi, nasehat, doa yang tak pernah henti dan dukungan materi selama penulis melakukan perkuliahan di Fakultas Penjaskesrek Universitas Islam Riau.
6. Teman-teman Penjas Tahun 2018, khususnya lokal A the best pokoknya terima kasih atas kebersamaan dan supportnya.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak yang di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karna keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini dapat lebih baik lagi. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan peneliti selanjutnya.

Pekanbaru, 14 Febuari 2022

RIKY RINALDI
NPM : 186610142



DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SURAT PERNYATAAN	vi
KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Hakekat Daya Ledak Otot Tungkai	7
a. Pengertian Daya Ledak	7
b. Faktor yang Mempengaruhi Daya Ledak	8
c. Pengertian Otot Tungkai	10
d. Bentuk-bentuk Latihan Daya Ledak Otot Tungkai	12
e. Latihan dan Prinsip-prinsip Latihan	17
2.1.2 Hakekat Smash Permainan Bolavoli	19
a. Pengertian Smash Permainan Bolavoli	19
b. Teknik Dasar dalam Melakukan Smash Bolavoli	20
c. Faktor yang Mempengaruhi Smash Bolavoli	23
2.2 Kerangka Pikiran	24
2.3 Hipotesis	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Populasi dan Sampel	27
3.3 Desain Penelitian	27
3.4 Instrumen Penelitian	28

3.5 Teknik Pengumpulan Data	30
3.6 Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL PENELITIAN	32
4.1 Deskripsi Data Penelitian	32
4.2 Analisis Data	34
4.3 Pembahasan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Distribusi Frekuensi Pree Test	32
Tabel 2 Distribusi Frekuensi Post Test	33



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1 Histogram Pree Test	32
Grafik 2 Histogram Post Test	34



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Struktur Otot Tungkai Bagian Atas	10
Gambar 2 Struktur Otot Tungkai Bagian Bawah	11
Gambar 3 Knee Tuck Jump	13
Gambar 4 Squad Jump	13
Gambar 5 Depth Jump	14
Gambar 6 Skipping	15
Gambar 7 Loncat Katak	16
Gambar 8 Loncat Naik Turun Tangga	17
Gambar 9 Run Up	21
Gambar 10 Take Off	22
Gambar 11 Hit	22
Gambar 12 Landing	23
Gambar 13 Tes Lapangan Bolavoli	29



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan menggunakan anggota tubuh yang membentuk suatu gerakan-gerakan seperti bermain dan berolahraga. Manfaat olahraga antara lain dapat menjaga kebugaran tubuh dan meningkatkan kesehatan tubuh. Untuk menjadi atlet olahraga sangat diperlukan pendidikan jasmani dan pembinaan sejak usia dini, hal ini bertujuan agar para atlet dapat mengetahui bakat yang dimilikinya untuk menjadi atlet yang baik guna mencapai suatu prestasi.

Prestasi merupakan sebuah pencapaian tertinggi yang diraih dengan mengikuti suatu kegiatan olahraga. Adapun usaha-usaha yang dilakukan untuk mencapai suatu prestasi olahraga terungkap dalam (Peraturan Presiden Republik Indonesia, 2021) tentang sistem keolahragaan nasional pada pasal 1 ayat 10 yang berbunyi, “Olahraga Prestasi adalah Olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi Keolahragaan”. Dari peraturan uud dbon di atas dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai prestasi seorang atlet harus dibina dan dilatih secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi.

Dari banyaknya cabang olahraga seperti sepak bola, futsal, takraw, dll. Bolavoli merupakan olahraga yang memerlukan kekuatan otot kaki untuk memainkannya. Bolavoli sangat populer dan disukai oleh semua orang, baik itu anak-anak, remaja maupun orang dewasa. Permainan bolavoli ini juga sangat menyenangkan, karna dilakukan dengan gerakan-gerakan yang cepat sehingga membuat seru dan menegangkan. Yang membuat permainan ini menyenangkan dan mudah untuk dimainkan adalah ukuran lapangan yang tidak terlalu besar, orang yang diperlukan dalam 1 tim hanya 6, dan Permainan ini juga bisa dimainkan di lapangan tertutup maupun lapangan terbuka.

Dalam Permainan bolavoli terdapat dua grub yang saling berhadapan. Dimana jumlah pemain dalam satu grub berjumlah 6 orang pemain. cara memainkan permainan ini cukup sederhana yaitu dengan menggunakan sebuah bola besar yang dipantulkan menggunakan tangan ke udara dan melewati atas jaring (net) ke daerah lapangan lawan. Game dalam permainan ini yaitu 25 point. Selain itu, Permainan ini juga terdapat tugas dan posisi tersendiri dari setiap pemain. Yang pertama ada pemain bertahan yaitu pemain belakang dari garis 3 meter yang bertugas untuk melakukan pertahanan dari serangan lawan. Yang Kedua ada spiker yaitu pemain depan yang bertugas melakukan serangan ke lapangan lawan untuk mendapat poin. Dan yang ketiga itu ada tosser yaitu seorang pemain yang bertugas untuk melakukan operan (umpan) dan mengatur sebuah serangan.

Agar memperoleh suatu permainan bolavoli yang baik dan benar seseorang harus menguasai teknik dasar dalam bermain bolavoli. Adapun teknik-

teknik dasarnya antara lain, teknik dasar service, teknik dasar passing, teknik dasar *smash* dan yang terakhir teknik dasar block.

Sehubungan dengan hal ini, Peneliti ingin melakukan penelitian dengan mengambil satu teknik dasar pada permainan bolavoli, yaitu teknik *smash*. *Smash* merupakan gerakan pukulan yang dilakukan oleh pemain penyerang ke daerah lawan untuk mendapatkan poin. Gerakan *Smash* yang baik ialah dengan memukul bola dari atas net ke daerah lapangan lawan secara kuat dan terarah. Untuk memiliki pukulan yang kuat dan terarah seseorang harus memiliki kondisi fisik yang kuat, karena dalam permainan bolavoli kondisi fisik salah satunya ialah daya ledak otot tungkai sangat berpengaruh dalam melakukan pukulan *smash* walaupun kenyataannya tingkat kondisi fisik tiap-tiap orang itu berbeda. Namun dengan memiliki kekuatan otot tungkai yang kuat hal ini akan dapat memudahkan seseorang dalam melakukan lompatan yang tinggi sehingga bola yang di *smash* akan kuat dan terarah. Maka dari itu untuk memiliki pukulan yang kuat dan terarah serta memiliki daya ledak otot tungkai yang kuat maka diperlukan latihan-latihan teknik dasar yang baik dan latihan daya ledak otot tungkai yang intensif.

Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Elemen ini merupakan perpaduan dari kekuatan dan kecepatan. Seseorang yang memiliki daya ledak otot tungkai yang kuat maka akan mudah dalam melakukan pukulan *smash*, karena daya ledak otot tungkai merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi seseorang dalam melakukan permainan bolavoli.

Tanjung Medang, tepatnya di SMAN 1 Rupert Utara terdapat suatu kegiatan ekstrakurikuler bola voli. Kegiatan ekstrakurikuler ini dilakukan untuk meningkatkan dan memperoleh prestasi bolavoli SMAN 1 Rupert Utara menuju perbaikan yang lebih baik. Adapun tujuan kegiatan ini dilakukan agar para siswa memiliki peningkatan teknik dasar bermain bolavoli dan memiliki mental yang kuat. Adapun permasalahan yang terdapat dalam latihannya yaitu kurangnya pemberian latihan fisik yang rutin serta sarana dan prasarana yang kurang memadai.

Melalui informasi yang diperoleh dari guru olahraga dan hasil observasi lapangan di sekolah tersebut, dapat dilihat bahwa masih lemahnya kemampuan *smash* yang dilakukan oleh para siswa tersebut, kurang tingginya lompatan yang dilakukan oleh siswa tersebut, dan kurangnya penguasaan teknik dasar permainan bolavoli pada siswa tersebut. Hal ini disebabkan kurangnya pemberian latihan yang dilakukan secara rutin, baik itu teknik dasar dan latihan kekuatan otot tungkai oleh guru ekstrakurikuler.

Dalam permainan bola voli, terdapat beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh para pemain. Salah satu teknik dasarnya adalah teknik *smash*. Teknik *smash* adalah gerakan memukul bola dengan sekuat tenaga di atas net yang diawali dengan gerakan melompat, dengan tujuan agar bola tidak dapat di diterima oleh lawan dan menghasilkan poin.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: Implementasi latihan daya ledak otot tungkai

terhadap keterampilan *smash* siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Rupert Utara”.

1.2 Identifikasi Masalah

Seperti yang sudah dijelaskan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Masih kurang optimalnya keterampilan *smash* siswa ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara
2. Siswa ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara tidak memiliki lompatan yang tinggi.
3. Masih banyak siswa SMAN 1 Rupert Utara yang tidak memahami teknik dasar dalam melakukan *smash*
- 4 Kurangnya latihan yang diberikan oleh guru ekstrakurikuler kepada siswa, sehingga siswa tidak memiliki otot tungkai yang kuat
5. tidak adanya keseimbangan dalam melakukan pendaratan pada saat melakukan pukulan *smash*.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan indikasi masalah, peneliti menetapkan pembatasan masalah pada : Implementasi latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* bolavoli siswa ekstrakurikuler SMAN 1 Rupert Utara.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka peneliti menetapkan perumusan masalah pada : Apakah terdapat implementasi latihan daya ledak otot tungkai

terhadap keterampilan *smash* bolavoli siswa ekstrakurikuler SMAN 1 Rupert Utara.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui implementasi latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* bolavoli siswa ekstrakurikuler SMAN 1 Rupert Utara.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin peneliti berikan pada penelitian ini antara lain :

1. Siswa, memberikan pengetahuan dan peningkatan serta lebih semangat dalam melakukan latihan untuk mendapat suatu perubahan.
2. Guru Olahraga, untuk menambah wawasan serta pengalaman dalam mengetahui latihan teknik dasar maupun kekuatan otot untuk bahan latihan yang diberikan kepada siswa.
3. Sekolah, sebagai bahan masukan dan memperoleh siswa-siswa yang berprestasi
4. Bagi peneliti, sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana.
5. Peneliti selanjutnya, semoga penelitian ini bisa menjadi bahan masukan serta acuan dalam melihat faktor apa saja yang mempunyai hubungan dalam melakukan *smash* permainan bolavoli.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Hakekat Daya Ledak Otot Tungkai

A. Pengertian Daya Ledak

Daya Ledak adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk menggunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu yang sependek - pendeknya atau sesingkat- singkatnya. Menurut (Ashar, 2020) daya ledak berhubungan dalam kekuatan. Kekuatan otot adalah perpaduan antara solidaritas dan kecepatan dalam memanfaatkan energi secara cepat. Otot harus menerapkan dengan kuat dalam waktu yang sangat singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek untuk membawa ke jarak yang diinginkan. Daya ledak menurut macamnya pun ada dua yaitu daya ledak absolute yang berarti merupakan kekuatan mengatasi beban eksternal yang maksimum, sedangkan daya ledak relative merupakan kekuatan yang digunakan untuk mengatasi berat beban badan sendiri.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa daya ledak Otot tungkai adalah kemampuan suatu otot atau kumpulan otot tungkai untuk mengatasi beban obstruksi atau dengan cepat dalam perkembangan total. Kekuatan otot tungkai yang berbahaya adalah kemampuan otot tungkai untuk melakukan kerja atau perkembangan yang tidak stabil termasuk otot tungkai sebagai penggerak utama.

B. Faktor yang Mempengaruhi Daya Ledak

Dua komponen atau elemen penting yang sangat mempengaruhi daya sentuh otot adalah kekuatan otot dan kecepatan otot, hal ini sesuai dengan pendapat (Khairul Iqbal, Abdurrahman, 2015) yang mengatakan “Daya ledak atau power adalah suatu kekuatan yang dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan”. Oleh karena itu latihan daya ledak dalam weigh training tidak boleh hanya menekankan pada beban, tetapi pada kecepatan mengangkat, mendorong atau menarik beban.

Menurut (Akbar, 2018) bila dilihat lebih mendalam ada dua faktor yang mempengaruhi daya ledak otot seseorang yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

1) Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh atlet sendiri diantaranya: jenis kelamin, berat badan, panjang anggota gerak, kebugaran fisik, dan usia.

- a) Orientasi akan mempengaruhi kekuatan dan kecepatan otot dengan perbedaan kimiawi testosteron pada manusia. Hal yang sangat mencolok adalah setelah seseorang mengalami pubertas, pada usia 18 tahun ke atas, laki-laki memiliki kekuatan dua kali lipat dibandingkan perempuan.
- b) Pelebaran massa dapat meningkatkan kekuatan otot, kekuatan otot erat kaitannya dengan berat badan, semakin besar beban seseorang karena bertambah tebalnya otot maka kekuatan otot akan meningkat.

- c) Tinggi badan ialah jarak dari alas kaki sampai titik tertinggi pada posisi kepala dalam posisi berdiri. Tinggi badan akan mempengaruhi pertumbuhan organ tubuh lainnya yaitu panjang lengan dan panjang tungkai.
- d) Kesehatan aktual seseorang merupakan salah satu batasan dalam memberikan beban persiapan, mengingat tidak adanya kesehatan yang sebenarnya dapat menyebabkan kelemahan sehingga tidak dapat melakukan persiapan secara optimal.
- e) Kontras dan ekspansi yang cukup tua atau kemajuan dalam beberapa tahun secara signifikan menentukan kekuatan otot. Kekuasaan mencapai puncaknya pada usia 20 tahun. Demikian juga, usia dapat menunjukkan tingkat perkembangan yang terkait dengan pengalaman.

2) Faktor Eksternal

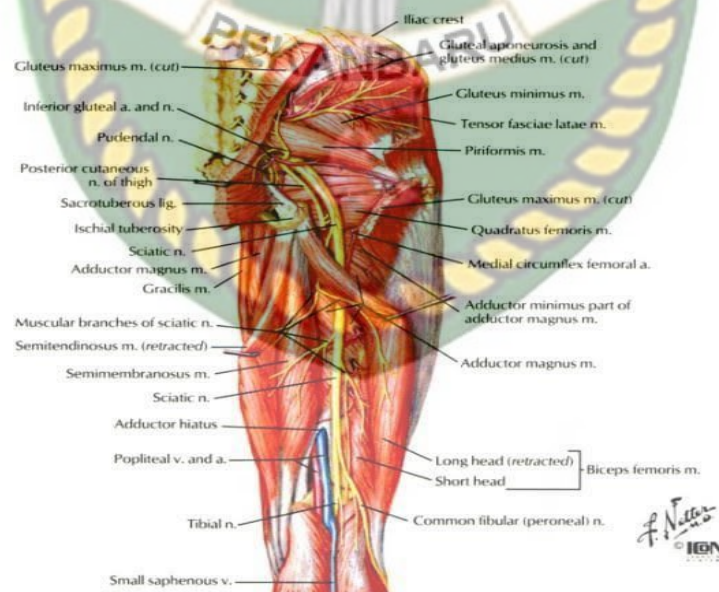
- a) Suhu sekitar yang panas akan mempengaruhi kerja otot karena sebagian dari volume darah akan dibawa ke kulit untuk menggantikan panas yang berlebihan dan mempercepat keringat. Sementara suhu ekologis dingin, tubuh akan merespons untuk menggantikan sentralisasi panas tubuh dengan respons gemetar, yang membutuhkan energi ekstra.
- b) Kelembaban relatif menentukan proses pelatihan dalam hal kenyamanan pada saat latihan.

C. Pengertian Otot Tungkai

Otot adalah sebuah jaringan dalam tubuh manusia yang berfungsi sebagai alat gerak aktif yang menggerakkan tulang. Otot merupakan kumpulan jaringan otot yang saling berkontraksi sehingga menghasilkan gerakan. Tungkai dibedakan menjadi tungkai atas dan tungkai bawah. Tungkai atas merupakan bagian paha yang terdiri dari tulang paha (femur). Tungkai bawah adalah bagian diantara lutut dan pergelangan kaki yang memiliki tulang kering (tibia) dan tulang betis (fibula). Otot tungkai merupakan otot yang terletak di bagian kaki.

Menurut Setiadi dalam (Aprianto, 2019) otot tungkai atas mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan terbagi menjadi 3 golongan yaitu : otot abduktor, musculus eksentor atau otot berkepala empat.

Beriku gambarnya :

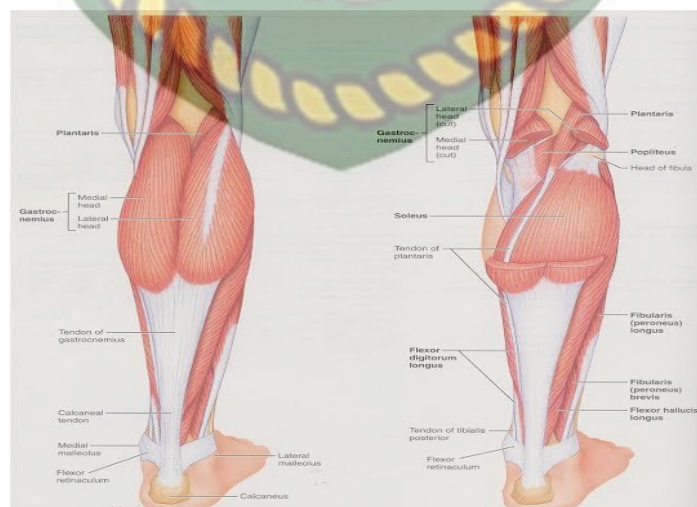


Gambar 1. Otot tungkai bagian atas, Menurut Setiadi dalam (Aprianto, 2019)

Otot tungkai bagian bawah sebagaimana dijelaskan Menurut Setiadi dalam (Aprianto, 2019) terdiri dari:

1. Otot tulang kering depan musculus tibialis anterior, fungsinya mengangkat pinggir kaki sebelah tangan dan membengkokkan kaki.
2. Muskulus ekstensor talagus longus, fungsinya meluruskan jari telunjuk ketengah jari-jari manis dan kelingking kali.
3. Otot kendang jempol,
4. Otot kendang jari bersama, fungsinya dapat meluruskan kaki. fungsinya dapat meluruskan ibu jari kaki.
5. Urat arkiles, fungsinya untuk meluruskan kaki di sendi tumit dan membengkokkan tungkai bawah lutut.
6. Otot kentul empu, fungsinya untuk membengkokkan empu kaki.
7. Otot tulang betis belakang, fungsinya untuk dapat membengkokkan kaki di sendi tumit dan telapak kaki sebelah dalam.

Berikut gambarnya :



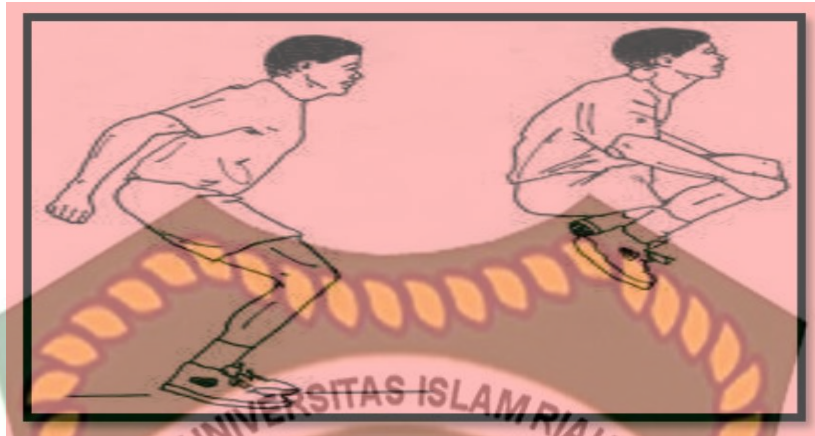
Gambar 2. Otot tungkai bagian bawah, menurut Setiadi dalam (Aprianto, 2019)

D. Bentuk Latihan Daya Ledak Otot Tungkai

1. Latihan Knee Tuck Jump

adalah suatu bentuk latihan yang hakekatnya melatih otot perut dan tungkai. Latihan knee tuck jump menunjukkan gerakan flexion bertujuan untuk meningkatkan abdominalis strength dan eksplosif tungkai. Latihan knee tuck jump adalah salah satu metode latihan yang dilakukan dengan cara melompat ke atas dengan menarik lutut mendekati atau menyentuh dada dan jatuh dengan kaki tetap sejajar (Sahabuddin, 2019). Pelaksanaan latihan knee tuck jump dilakukan berulang-ulang dengan menggunakan berat badan sebagai beban dalam waktu yang telah ditentukan atau sesuai dengan program latihan yang telah disusun. Adapun karakteristik dari latihan ini adalah untuk menguatkan otot kaki, betis, paha, pinggul dan otot perut.(Sahabuddin, 2019). Petunjuk latihan daya ledak otot tungkai menggunakan knee tuck jump adalah sebagai berikut:

- a. Posisi awal ambil posisi berdiri tegak. Letakkan telapak tangan di depan dada dan telungkup.
- b. Pelaksanaan Pelaksanaan latihan knee tuck jump dimulai dengan posisi Quarter - Squat , kemudian loncat ke atas dengan cepat dan berulang - ulang. Gerakan ini dilakukan 2-4 set dengan ulangan 10-20 kali dan waktu istirahat tiap set 1-2 menit (Fhozi, 2018).



Gambar 3 Knee Tuck Jump

Sumber (Fhozi, 2018)

2. Latihan Squat Jump

Adalah suatu bentuk latihan yang digunakan untuk melatih otot tungkai. Squat Jump dilakukan dengan berdiri tegak dan kedua tangan memegang kepala bagian belakang, lalu melompat ke atas menggunakan kedua kaki dan pada saat mendarat kedua lutut sedikit ditebuk kemudian meloncat kembali pada gerakan awal, begitu seterusnya sampai waktu yang ditetapkan pada saat melakukan gerakannya.(Fhozi, 2018).



Gambar 4 Squat Jump

Sumber (Fhozi, 2018)

3. Latihan Depth Jump

Depth Jump adalah metode yang paling populer dan paling efektif untuk pengembangan power dan juga merupakan metode yang paling efektif untuk mengembangkan kemampuan reaktif dari sistem neuromuskuler. Ketika otot ditarik, itu mengembangkan kekuatan elastis. Ini bukan proses metabolisme, itu adalah murni fisik. Depth Jump adalah salah satu bentuk latihan yang sangat baik untuk membantu meningkatkan kekuatan reaktif atau eksentrik. Bahkan bisa menjadi latihan yang bermanfaat untuk meningkatkan vertical jump. Tujuan dari latihan depth jump adalah untuk meningkatkan kekuatan reaktif seorang atlet, semakin sedikit lentur dari lutut dan semakin sedikit waktu kaki berada dalam kontak dengan tanah akan lebih efektif (Fhozi, 2018).



Gambar 5 Depth Jump

Sumber (Fhozi, 2018)

4. Latihan Skipping

Menurut (Saputra, 2019) lompat tali dikenal dengan istilah rope skipping. Skipping adalah suatu aktivitas yang menggunakan tali dengan kedua ujung tali dipegang dengan kedua tangan lalu diayunkan melewati kepala sampai kaki sambil melompatinya. Lompat tali atau skipping adalah suatu bentuk latihan CV (Cardio Vaskuler) yang sangat baik karena dapat menjadikan sebuah latihan yang sangat berat dan dapat meningkatkan daya tahan dan kecepatan.



Gambar 6 Skipping

Sumber (Saputra, 2019)

5. Latihan Loncat Katak

Loncat katak adalah gerakan meloncat dengan kedua kaki bersama-sama seperti katak. Gerakannya diawali dengan berdiri rileks, tangan berada dibelakang badan pada saat akan melakukan lompatan, kemudian jongkok dengan dua kaki, lutut ditekuk dan kedua tangan kedepan lutut untuk keseimbangan pada saat

meloncat. Gerakan loncat katak berguna untuk tolakan, melayang, dan pendaratan dalam lompat jauh dan aspek fisik yang dapat dikembangkan pada gerakan loncat katak ini adalah daya ledak otot tungkai, kekuatan, keseimbangan, koordinasi, ketepatan, dan kelenturan (Teguh, 2013).



Gambar 7 gerakan loncat katak

Sumber (Teguh, 2013)

6. Latihan Loncat Naik Turun Tangga

Latihan loncat naik turun penelitian ini adalah loncat naik turun tangga menggunakan tumpuan dua kaki secara bersamaan. Latihan ini merupakan jenis latihan plyometric yang dilakukan menggunakan kedua kaki secara bersamaan. Langkah awal dalam melakukan gerakan ini antara lain : posisi awal berdiri menghadap ke tangga, lutut pada saat melakukan lompatan lutut sedikit ditekuk, kedua tangan berfungsi melakukan ayunan, lalu dengan mengangkat kedua kaki secara bersamaan meloncat ke tangga, lalu meloncat lagi ke tangga, dilakukan secara berulang-ulang dan berkala sampai batas yang ditentukan.



Gambar 8 gerakan latihan loncat naik turun tangga

Sumber (Cahyandi, 2019)

E. Latihan dan Prinsip - Prinsip Latihan

Latihan merupakan aktifitas olahraga/jasmani yang sistematis, dilakukan dalam waktu lama, ditingkatkan secara progresif dan dilakukan secara berulang-ulang untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Tujuan latihan ialah untuk memperbaiki perkembangan fisik (daya tahan otot, kekuatan otot, fleksibilitas, waktu reaksi, daya tahan paru jantung), meningkatkan daya tahan tubuh (kesehatan) serta mencegah terjadinya cedera.

Latihan bolavoli sangat penting untuk memprogram latihan-latihan yang akan digunakan dalam latihan. Program latihan adalah suatu pedoman latihan tertulis yang didalamnya berisi petunjuk-petunjuk latihan untuk mencapai prestasi (Roziandy & Budiwanto, 2018). Program latihan dalam penelitian ini adalah berisi tentang latihan Knee Tuck Jump, Squad Jump, dan Depth Jump. Variasi latihan akan disusun melalui sebuah program latihan. dalam menyusun program

latihan, penting halnya untuk memperhatikan prinsip-prinsip latihan dan variabel latihan.

Menurut (Mubarrok & Adi, 2017) Prinsip-prinsip latihan adalah hal yang wajib diketahui oleh seorang pelatih agar tujuan latihannya dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Semua prinsip latihan adalah bagian dari semua konsep serta tidak dipandang sebagai unit yang terpisah walaupun untuk suatu maksud tertentu dan diambil dari banyak pengertian akan tetapi disajikan dan digambarkan secara terpisah. Prinsip latihan yang penting dan dapat diterapkan pada semua cabang olah raga adalah prinsip multilateral, prinsip spesialisasi, prinsip individual, prinsip beban berlebih (over load), memperhitungkan perbedaan gender, variasi latihan, pengembangan model latihan. Dalam pembuatan dan pelaksanaan program latihan harus memperhatikan komponen latihan. Komponen tersebut antara lain volume, intensitas, frekuensi, densitas, irama, durasi, dan model latihan.

Menurut (Mubarrok & Adi, 2017) menjelaskan bahwa Volume latihan adalah total kuantitas dalam aktivitas latihan yang dilakukan dengan memperhatikan durasi latihan, set, dan repetisi. Menurut (Hanafi, 2019) Durasi Latihan adalah lamanya waktu latihan dalam satu kali pertemuan atau sesi latihan. Sebagai contoh dalam satu kali tatap muka/ pertemuan (sesi) memerlukan waktu latih selama 3 jam, berarti durasi latihannya adalah selama 3 jam dalam satu kali pertemuan. Set adalah jumlah pengulangan untuk satu item latihan. Contoh pada latih lari 30 meter yang terbagi dalam 3 set dan dalam setiap set terdiri dari 4 repetisi lari. Sedangkan Repetisi adalah jumlah pengulangan yang dilakukan

untuk setiap item latihan. Contohnya push up 50 kali, maka jumlah kali yang dilakukan tersebut dinamakan repetisi atau pengulangannya.

Menurut (Mubarrok & Adi, 2017) Intensitas adalah ke-mampuan maksimal atlet. Latihan yang intensitasnya kurang dari 60%-70% dapat dikatakan latihan tersebut tidak ada manfaat dan dampaknya. Densitas adalah kepadatan atau frekuensi atlet dalam melakukan suatu rangkaian gerakan (seri) rangsangan per satuan waktu.

2.1.2 Hakikat *Smash* Permainan Bolavoli

A. Pengertian *Smash* Permainan Bolavoli

Bolavoli merupakan permainan yang dilakukan dengan memperagakan teknik dan taktik memainkan bola dilapangan untuk meraih suatu kemenangan dalam setiap pertandingan. Permainan bola voli dalam memenangkan pertandingan harus menguasai teknik *smash* yang baik. *Smash* merupakan suatu keahlian yang esensial, cara mudah untuk memenangkan angka bagi regunya. Seorang pemain yang pandai melakukan teknik *smash* dengan baik harus memiliki kegesitan, pandai melompat dan mempunyai kemampuan untuk memukul bola sekeras mungkin ke bidang sasaran dalam daerah pertahanan lawan. Pemain yang memiliki keahlian ini dapat digolongkan dalam pemain penyerang yang baik. (Munizar, Razali, 2016) menyatakan bahwa, *smash* merupakan seni dalam permainan bolavoli, seperti halnya dengan permainan sepak bola yang mendambakan gol-gol dari tendangan yang spektakuler para pemainnya. Pecinta bolavoli juga sangat mendambakan *smash smash-* yang keras

dan tajam dari pemain idolanya. *Smash* merupakan kunci untuk melakukan penyerangan dalam usaha mengumpulkan nilai. Biasanya smash yang kuat dan keras jarang dapat dikembalikan oleh regu lawan. Hal ini tentu sangat beruntung bagi regu penyerang untuk menghentikan perlawanan lawan.

Smash adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam upaya meraih kemenangan. (Abarca, 2021) menjelaskan bahwa tehnik *smash* digolongkan menjadi open *smash*/normal *smash*, semi *smash*, quick *smash*, push *smash*, dan pool straight *smash*.

Berdasarkan dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa tehnik *smash* merupakan suatu gerakan yang dilakukan dalam melakukan pukulan yang kuat dan terarah dengan didukung oleh faktor kondisi fisik yaitu kekuatan otot tungkai yang kuat.

B. Langkah-langkah melakukan Smash Permainan Bolavoli

Smash merupakan suatu tehnik yang memiliki gerakan yang terdiri dari:

1. Langkah awal;
2. Tolakan
3. Memukul bola pada saat di udara, dan
4. Saat mendarat.

(Abarca,2021),ada empat tahap gerakan dalam melakukan *smash* yaitu

1. Run Up (Lari Menghampiri)

Proses run-up ini bergantung pada jenis bola dan jatuhnya bola. Awalnya sekitar 2,5 hingga 4 meter. Dua langkah terakhir yang paling konklusif pada jam lepas landas (mulai melompat) harus dilihat dengan cermat sebagai tempat kaki. Kaki yang akan lepas landas harus berada di tanah terlebih dahulu dan kaki lainnya mengikuti. Kursus yang diambil harus diatur dengan tujuan bahwa pesaing akan berada di belakang bola pada jam lepas landas. Tubuh di sekitar saat itu berada dalam posisi menghadap net. Lengan yang terentang diayunkan ke sana kemari setelah langkah awal, kemudian, pada saat itu, berayun ke depan sehingga ketika pesaing melepaskan kedua lengannya, keseimbangan di depan tubuh. Untuk lebih jelasnya lihat gambar di bawah ini :



Gambar 9. Run - up (lari menghampiri)

Sumber (Abarca, 2021)

2. Take - off (melompat)

Saat lepas landas, kedua lengan yang terentang harus digerakkan ke atas. Bersamaan dengan itu, tubuh diperbaiki. Kaki yang digunakan untuk melompat memberi kekuatan saat lepas landas. Lengan yang digunakan untuk

memukul, dan sisi tubuh yang agak diputar sehingga menjauhi bola, punggung sedikit dipelintir dan lengan yang akan digunakan untuk memukul ditekuk sedikit. Sementara lengan lainnya dijaga setinggi kepala yang berguna untuk mengatur keseimbangan secara umum. Tahap lompatan terlihat pada gambar terlampir dibawah ini :



Gambar 10. Take - off (melompat)

Sumber (Abarca, 2021)

3. Hit (Memukul)

Teknik pukulan yang bagus yaitu dengan memakai lecutan tangan tand posisi badan sedikit dibungkukkan. Bisa dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 11. Hit (memukul)

Sumber (Abarca, 2021)

4. Landing (Mendarat)

Setiap jenis *smahs* sama cara pendaratannya. yaitu setelah melakukan *smash* kedua kaki mendarat dengan posisi lutut sedikit ditekuk. Berikut contoh gambarnya



Gambar 12. Landing (mendarat)

Sumber (Abarca, 2021)

Berdasar pendapat para ahli di atas dapat di simpulkan bahwa open *smash* adalah meliputi gerakan awalan kira-kira 2,5 sampai 4 meter, kemudian melompat setinggi mungkin untuk mengatasi ketinggian net, memukul bola sekeras mungkin ke arah sasaran lapangan lawan, kemudian mendarat dengan kedua kaki penuh keseimbangan.

C. Faktor Yang Mempengaruhi *Smash* pada Bolavoli

Teknik dasar merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan permainan bolavoli terutama teknik dasar *smash*, hal ini dikarenakan *smash* merupakan salah satu faktor besar yang membuat kemenangan yang didapatkan oleh suatu tim. Faktor lain yang mempengaruhi seseorang dalam melakukan pukulan *smash* adalah kondisi fisik yang bagus, yaitu dengan memiliki otot tungkai yang kuat maka memberikan lompatan yang tinggi serta memudahkan melakukan pukulan.

2.2 Kerangka Pikiran

Bola voli adalah suatu permainan olahraga yang dimainkan dengan memantulkan bola menggunakan tangan (*passing*) yang dilakukan dengan 3 kali sentuhan kemudian melewatkan atau menyeberangkan bola dari atas net ke daerah lapangan lawan untuk mendapatkan poin. Dengan pukulan *smash* yang kuat dan mematikan maka akan memudahkan suatu tim untuk mencapai kemenangan. Dalam melakukan *smash*, seorang memerlukan teknik dasar yang benar serta didukung oleh kondisi fisik yang kuat seperti daya ledak otot tungkai. Dengan teknik dasar yang benar serta daya ledak otot tungkai yang baik maka seseorang

akan memiliki lompatan yang tinggi sehingga itu akan memudahkannya dalam melakukan pukulan *smash*. Dari hal ini dapat diperoleh bahwa terdapat pengaruh daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* bolavoli

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikiran di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah : Adanya pengaruh implementasi latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* bolavoli siswa ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara.



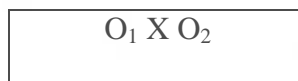
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Eksperimen, yang dilakukan untuk menyelidiki hubungan variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebas yaitu : 1. Latihan squad jump, 2. Latihan knee tuck jump, 3. Latihan depth jump, 4. Latihan Skipping, 5. Latihan loncat katak, 6. Latihan loncat naik turun tangga. Latihan ini dilaksanakan selama 3 kali dalam 1 minggu dengan total perlakuan 16 x sesuai dengan program latihan yang sudah dirancang, untuk perlakuan pertama dilakukan tes awal, perlakuan ke 2 sampai latihan ke 15 dilakukan treatment, lalu pada pertemuan ke 16 dilakukan tes akhir. dan variabel terikatnya adalah tes kemampuan *smash* bolavoli.

Menurut (Sugiyono, 2013) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Oleh karena itu metode yang digunakan adalah metode Eksperimen, karena peneliti bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian treatment (perlakuan) terhadap variabel bebas, yang dalam penelitian ini berupa kekuatan otot tungkai.



Gambar 1. Desain penelitian menurut (Sugiyono, 2013)

O_1 = nilai *pre test* (sebelum diberi treatment)

O_2 = nilai *post test* (setelah diberi treatment)

Pengaruh treatment terhadap keterampilan *smash* bolavoli = ($O_2 - O_1$).

3.2 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut (Sugiyono, 2013) 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.

Agar data penelitian lebih homogen maka populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara yang berjumlah 12 Orang siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Karena hanya sedikit jumlah populasinya maka sampel yang peneliti ambil menggunakan teknik sampling yaitu semua populasi dijadikan sampel, maka dari itu total penelitiannya sebanyak 12 siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari salah pengertian terhadap judul penelitian ini maka penulis menjelaskan sebagai berikut :

1. Implementasi adalah kegiatan yang dilakukan dengan perencanaan dan mengacu pada aturan tertentu untuk mencapai tujuan suatu kegiatan. Tujuan dari implementasi adalah untuk menerapkan dan mewujudkan rencana yang telah disusun menjadi bentuk nyata. Hal itu karena dalam menyusun susatu rencana disusun pula tujuan – tujuan yang ingin dicapai.

2. Latihan adalah upaya untuk meningkatkan secara menyeluruh kondisi fisik dengan proses yang sistematis dan berulang-ulang dengan kian hari kian bertambah jumlah beban latihan, waktu atau intensitasnya.
3. Daya Ledak adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang dalam menggunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sesingkat - singkatnya.
4. Keterampilan Smash adalah serangan yang dilakukan dengan memukul bola ke daerah lawan dengan keras dan tajam..

3.4 Pengembangan Instrument

Agar penelitian ini menjadi lebih konkrit, maka perlu adanya data. Data tersebut diperoleh pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh hasil perlakuan dan perbedaannya yang merupakan tujuan akhir dari eksperimen.

Instrumen dalam penelitian ini berupa *pree test* dan *post test* sebagai berikut :

1. Test Smash Bola Voli

Test *smash* menurut (Endang Sepdanius, Muhammad Sazeli, 2019)

Tujuan :

Tes ini bertujuan untuk mengukur keterampilan melakukan *spike/smash* untuk serangan ke sasaran dengan cepat dan terarah.

Alat yang digunakan :

- a. Lapangan bolavoli
- b. Net dan tiang net

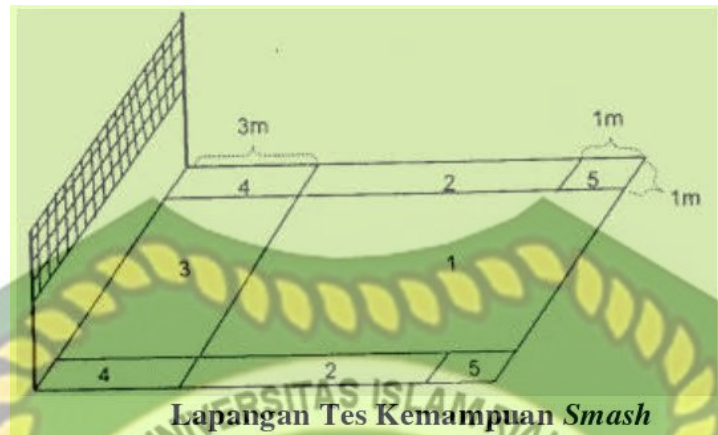
- c. Stopwatch
- d. Bola voli 5 buah

Petunjuk Pelaksanaan :

- a. Testee berada di dalam daerah serangan atau bebas di dalam lapangan permainan.
- b. Bola dilambungkan atau udiumpkan dekat atas jaring kearah testee.
- c. Dengan atau tanpa awalan, teste meloncat dan memukul bola melampaui atas jaring ke dalam lapangan disebaliknya di mana terdapat sasaran dengan angka-angka.
- d. Stopwatch dijalankan pada waktu bola bersentuhan oleh tangan testee, dan dihentikan pada saat bola menyentuh lantai.

Pengskoran :

- a. Skor terdiri atas dua bagian yang tidak terpisahkan, yaitu angka sasaran plus waktu dari kecepatan jalannya bola
- b. Skor waktu dalam detik
- c. Skor Bola yang menyentuh batas sasaran, dihitung telah masuk sasaran dengan angka yang lebih besar
- d. Skor = 0 jika pemukul menyentuh jaring dan atau jatuh diluar sasaran. Meski skor 0 namun waktu tetapp dicatat.
- e. Skor untuk spike/smash adalah jumlah angka dan detik dari lima kali kesempatan.



Gambar 13. Tes lapangan bolavoli

Sumber (Aprianto, 2019)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data dengan teknik :

- 3.5.1 Observasi, melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti.
- 3.5.2 Kepustakaan, untuk mencari teori-teori pendukung yang relevan dengan permasalahan pada penelitian ini.
- 3.5.3 Tes dan Pengukuran, agar dapat diketahui apakah implementasi latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* bolavoli siswa ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara, maka dilakukan *pree test* dan *post test*. Adapun setelah dilakukan *pree test* maka subjek penelitian diikuti sertakan dalam kegiatan latihan, lalu setelah itu diberikan kembali *post test* guna mengetahui peningkatan kemampuan *smash* bolavoli.

3.6 Teknik Analisis Data

Adapun untuk mengetahui pengaruh suatu latihan maka dilakukan uji “t”. Uji signifikansi “t”, yaitu untuk mengetahui tingkat signifikansi antara latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* bolavoli pada siswa putra ekstrakurikuler SMAN 1 Rupat Utara.

Teknik analisa data dalam penelitian ini digunakan uji t yang dikemukakan oleh (Arikunto, 2014) dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

Md = Mean (rata-rata) dari perbedaan *pre test* dengan *post test*

$\sum x^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi

N = Jumlah sampel

Hal ini akan diuji taraf signifikansi 5% atau taraf kepercayaan 95%. Dengan demikian hasil analisis yang dapat disimpulkan :

- 1). Apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, hipotesis nihil ditolak.
- 2). Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, hipotesis nihil diterima

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data Penelitian

Pengambilan data peneliti laksanakan dari tanggal 10 mei sampai pada tanggal 12 juni 2022 yang bertempat di SMAN 1 Rupert Utara. Secara garis besar, penelitian ini terbagi menjadi 3 tahapan. Tahapan pertama peneliti melakukan pengambilan data awal keterampilan *smash* bola voli. Tahap kedua peneliti melakukan penerapan program latihan dengan menggunakan latihan squad jump, knee tuck jump, depth jump, skipping, dan latihan loncat katak. Tahap ketiga atau tahap terakhir, peneliti melakukan pengambilan data akhir atau tes akhir keterampilan *smash* pada permainan bola voli.

Alat dan fasilitas : lapangan dibagi menjadi beberapa petak sasaran, bola voli, lakban atau tali rafia untuk pembatas petak sasaran, stopwatch dan alat tulis. Berikut penjabaran tes *smash* sebelum dan sesudah latihan.

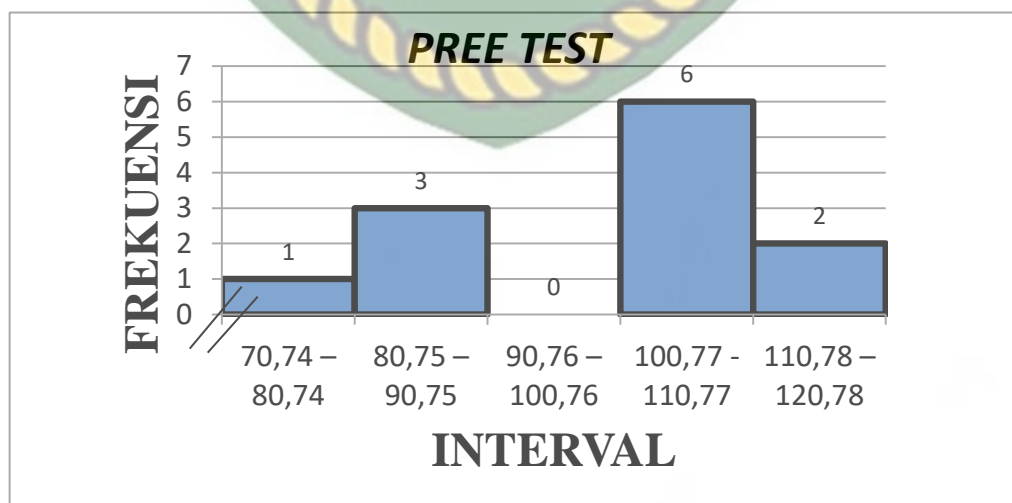
4.1.1 Hasil Tes Data Awal (*PreTest*) Keterampilan *Smash* Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 1 Rupert Utara

Setelah dilakukan Tes kemampuan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Rupert Utara, diketahui bahwa nilai terendah adalah 70,74 dan nilai tertinggi adalah 125,20. Range (selisih) adalah 54,76, Banyak kelas 5, Interval adalah 12, Mean (rata-rata) 99, dan Standar Deviasi adalah sebesar 15,40.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi *Pree Test*

No	Interval	F	FR
1	70,74 – 80,74	1	18%
2	80,75 – 90,75	3	16%
3	90,76 – 100,76	0	0%
4	100,77 -110,77	6	31%
5	110,78 – 120,78	2	35%
Jumlah		12	100%

Berdasarkan tes dan pengukuran 12 testee. Terdapat 1 orang atau 18% dari responden rentang 70,74 – 80,74. Terdapat 3 orang atau 16% responden rentang 80,75 – 90,75. Tidak terdapat responden dari rentang 90,76 - 100,76. Terdapat 6 orang atau 31% dari responden rentang 100,77 – 110,77. Dan terdapat 2 orang atau 35% dari responden rentang 110,78 – 120,78.

Grafik 1. Histogram Pree Test Kemampuan *Smash* Bola Voli

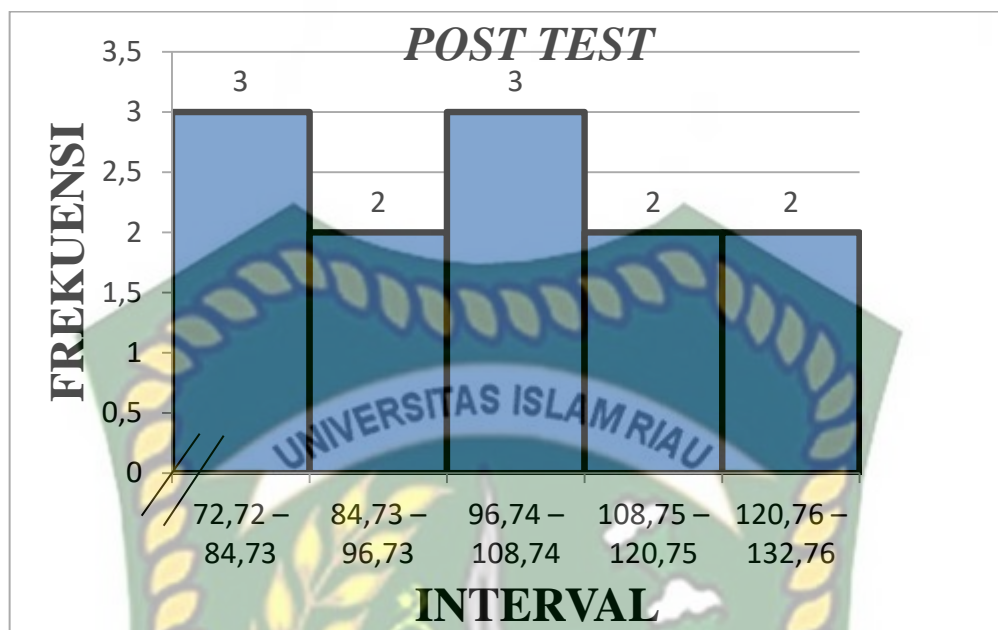
4.1.2 Hasil Tes Data Akhir (*Post Test*) Keterampilan *Smash* Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 1 Rukat Utara

Setelah dilakukan Tes kemampuan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Rukat Utara, diketahui nilai terendah adalah 72,72. Nilai tertinggi 129,83. Range 57,11. Banyak kelas 5. Interval 12,52. Mean (rata-rata) 100. Dan Standar Deviasi adalah 18,19.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi *Post Test*

No	Interval	F	FR
1	72,72 – 84,73	3	48%
2	84,73 – 96,73	2	10%
3	96,74 – 108,74	3	0%
4	108,75 – 120,75	2	10%
5	120,76 – 132,76	2	32%
Jumlah		12	100%

Berdasarkan tes dan pengukuran dari 12 testee. Terdapat 3 orang atau 48 % dari responden rentang 72,72 – 84,73. 2 orang atau 10% dari responden rentang 84,73 – 96,73. 3 orang atau 0% dari responden rentang 96,74 – 108,74. 2 orang atau 10% dari responden rentang 108,75 – 120,75. Dan terdapat 2 orang atau 32% dari responden rentang 120,76 – 132,76.



Grafik 2. Histogram Post Test Keterampilan *Smash* BolaVoli

4.2 Analisis Data

Setelah menjabarkan data tentang kedua hasil penelitian baik tes awal maupun tes akhir, langkah selanjutnya adalah menghitung guna mengetahui data tentang pengaruh latihan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Rukat Utara. Perhitungan penelitian dilakukan menggunakan uji t. Uji t merupakan rumus komparasional atau uji beda. Nantinya t_{hitung} atau nilai t dari hasil perhitungan akan dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Hasil perbandingan ini menentukan apakah hipotesis yang telah diajukan nantinya diterima atau tidak. Ketentuannya adalah apabila $t_{hitung} >$ dari t_{tabel} maka hipotesis diterima dan begitu pula sebaliknya.

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, peneliti mendapatkan nilai t_{hitung} adalah nilai t_{tabel} pada $N = 12$ pada taraf signifikansi 5 % adalah 2.20. hasil perbandingan antara nilai t_{hitung} dan nilai t_{tabel} adalah nilai $t_{hitung} <$ t_{tabel} atau $0,046 <$

2.20. berdasarkan keterangan diatas maka hipotesis yang diajukan tidak terdapat pengaruh signifikan latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Rupert Utara.

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dapat dijelaskan bahwa hanya terdapat beberapa dari 12 siswa yang mempunyai pengaruh latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* pada ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Rupert Utara. Hal ini ditunjukkan dari nilai t_{hitung} lebih kecil dari pada t_{tabel} ($0,096 < 2.20$).

Dari peneliti sebelumnya yang judul penelitian yang hampir sama dengan peneliti ambil, yaitu Pengaruh Latihan Power Tungkai Terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bola Voli Putra Yuniior Brojomusti. Diketahui dari penelitian ini didapatkan hasil yang signifikan dari latihan power tungkai yang dilakukan, peningkatan kemampuan *smash* tersebut terlihat pada perbandingan perubahan rata-rata *pre test* dan *post test* pada kelompok eksperimen. Hasil rata-rata *pre test* sebesar 84,76 dan hasil rata-rata *post test* sebesar 115,24. Berdasarkan hasil uji hipotesis kelompok eksperimen diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , hal itu membuktikan bahwa ada pengaruh latihan power tungkai yang signifikan terhadap kemampuan *smash* atlet bola voli putra yuniior brojomusti. Dari data tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} $31,647 > t_{tabel}$ 2,1098 (taraf signifikan 5%) dengan demikian latihan power tungkai mempunyai pengaruh yang signifikan

terhadap kemampuan *smash* bola voli, hal tersebut dapat diketahui dengan adanya perbaikan skor *smash* yang dilakukan oleh atlet bola voli putra junior brojomusti.

Oleh sebab itu disini peneliti akan menjelaskan mengapa hasil penelitian yang peneliti ambil tidak mendapatkan hasil yang signifikan secara keseluruhan, sedangkan peneliti yang sebelumnya mempunyai hasil yang signifikan pada penelitiannya. Yang pertama, sampel yang diambil oleh peneliti dan peneliti sebelumnya berbeda yaitu antara atlet dan siswa ekstrakurikuler yang secara garis besar berbeda dari segi kondisi fisiknya. Seorang atlet bisa dikatakan mempunyai kondisi fisik yang bagus disebabkan mempunyai program latihan yang terencana dan dilakukan secara terus-menerus atau dengan kata lain 1 minggu 3 - 4 kali melakukan latihan. Sedangkan siswa ekstrakurikuler juga mempunyai kegiatan latihan namun dalam 1 minggu hanya 1 kali latihan dan tidak dilakukan secara terus-menerus. Dari sini dapat diketahui bahwa kondisi fisik atlet lebih baik dari kondisi fisik yang dimiliki oleh siswa ekstrakurikuler. Yang kedua, hasil penelitian yang peneliti lakukan terdapat peningkatan pada beberapa siswa dari total keseluruhan yang mengikuti latihan. Hanya saja dari perhitungan secara keseluruhan data tidak terdapat peningkatan. Dan yang ketiga, disebabkan setiap orang atau setiap siswa mempunyai perbedaan dari kondisi fisiknya baik itu dari panjang tungkai, maupun power tungkainya sehingga dalam penelitian yang peneliti lakukan hanya terdapat beberapa dari total keseluruhan siswa yang mempunyai peningkatan hasil *smash*.

Dalam permainan bola voli teknik *smash* merupakan teknik yang sangat baik untuk mencetak point. *Smash* adalah suatu tindakan memukul bola dengan keras menggunakan teknik tertentu agar bola bisa memasuki lapangan lawan dengan harapan tidak bisa dibendung oleh regu lain sebagai lawan dalam permainan, sehingga bisa meraih nilai.

Menurut, (Winarno, 2013) *Smash* merupakan suatu teknik memainkan bola dengan efektif dan efisien untuk menghasilkan pukulan keras yang bertujuan untuk mendapatkan angka dan mematikan permainan lawan.

Dari kutipan di atas menjelaskan bahwa *smash* sangat penting dalam permainan bola voli. *Smash* adalah serangan yang paling mematikan untuk mendapatkan poin bagi tim, selain itu serangan *smash* sangat susah dihentikan karena serangan bola begitu cepat dan tajam jadi susah dihentikan oleh lawan. Maka *smash* banyak digunakan oleh pemain-pemain menyerang dalam permainan bolavoli. Untuk mencapai kemenangan dibutuhkan *smash* yang keras dan tajam, supaya lawan tidak bisa menghentikan bola yang dipukul. Oleh karena itu harus mengetahui tahap-tahap dalam melakukan *smash* supaya tidak menjadi kesalahan bagi tim sendiri.

Adapun faktor kendala yang terjadi pada penelitian adalah kurangnya disiplin waktu sehingga jam latihan yang terus terhambat, banyak siswa yang bermalasan-malasan pada waktu latihan, serta fisik siswa yang tidak kuat dalam program latihan daya ledak otot tungkai yang memerlukan tenaga dan stamina yang banyak. Oleh karena itu supaya memiliki daya ledak otot tungkai yang baik

serta stamina yang kuat para siswa harus sering melakukan latihan daya ledak otot tungkai yang dilakukan secara terus-menerus dan berulang, sehingga dapat memiliki kondisi fisik yang bagus. Dalam melakukan smash dibutuhkan kondisi fisik yang prima, salah satu kondisi fisik yang cukup penting yaitu kemampuan daya ledak otot tungkai. Semakin baik daya ledak otot tungkai maka kemampuan vertikal jump yang dimiliki akan semakin optimal, sehingga akan lebih mudah dalam melakukan *smash* dalam permainan bola voli.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah didapatkan hasil penelitian yang dibuktikan dengan analisis data dengan menggunakan teknik uji T maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, terdapat beberapa dari total keseluruhan siswa (12) yang mempunyai pengaruh dari latihan daya ledak otot tungkai, dengan perbandingan nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $0,096 < 2,20$. Namun secara total keseluruhan perhitungan data tidak terdapat pengaruh latihan daya ledak otot tungkai terhadap keterampilan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Rupert Utara yaitu 0%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan peneliti dalam penelitian ini, maka peneliti bermaksud memberikan beberapa saran dan masukan agar berguna untuk perbaikan dan kemajuan kedepannya :

1. Bagi siswa : Kepada siswa agar lebih meningkatkan kemampuan *smash* agar lebih baik lagi, selain itu juga menambah latihan fisik terutama daya ledak otot tungkai, sehingga otot tungkai menjadi kuat dan dapat meningkatkan lompatan dalam melakukan *smash*.
2. Bagi Guru Ekstrakurikuler : Kepada Guru terus meningkatkan model-model latihan dan terus memberikan motivasi latihan kepada siswa

sehingga siswa terus giat berlatih. Selain itu guru memberikan latihan-latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai para siswa.

3. Bagi Sekolah : Terus memberikan support kepada guru maupun siswa baik itu dari segi sarana dan prasarana penunjang latihan para siswa, sehingga siswa bisa mencapai target prestasi dan dapat mengharumkan nama sekolah. Dan sebaiknya program latihan para siswa ekstrakurikuler terus berjalan dan tidak meliburkan latihan terlalu lama, yang mengakibatkan fisik atlet menurun.
4. Bagi peneliti selanjutnya : Masih banyak kekurangan pada penelitian ini, oleh sebab itu penulis berharap ada yang melanjutkan penelitian ini supaya mendapatkan hasil yang lebih baik.

Demikian penelitian ini penulis paparkan dengan judul Implementasi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Keterampilan *Smash* Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 1 Rupert Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Abarca, R. M. (2021). Hakekat Permainan Bolavoli. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 2013–2015.
- Akbar, M. (2018). *Maliki Akbar, 2018 ALTERNATIF ALAT UKUR MAXIMAL POWER PUKULAN DAN TENDANGAN BERBASIS DIGITAL SANDSACK DALAM OLAHRAGA PENCAK SILAT Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Aprianto. (2019). Pengaruh Latihan. *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai*, 126(1), 1–7.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (15th ed.). PT Rineka Cipta.
- Ashar, B. (2020). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 1(2), 100–107. <https://doi.org/10.53905/inspiree.v1i2.10>
- Cahyandi, R. (2019). *DAN SQUAT JUMP TERHADAP TINGGI LONCATAN PADA ATLET PUTRA KLUB BOLA VOLI PUTRA MUSTIKA BLORA TAHUN 2018 Oleh : Rahadian Cahyandi*.
- Endang Sepdanius, Muhammad Sazeli, A. K. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga* (1st ed.). PT Rajagrafindo Persada.
- Fhozi, A. A. A. (2018). *Pengaruh latihan squat jump, knee tuck jump dan depth jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada atlet bolavoli klub talenta semarang*.
- Hanafi, M. (2019). *Metodologi Kepelatihan Olahraga Tahap dan Penyusunan Program Latihan*. Graha Indah E- 11 Gayung Kebonsari Surabaya. <https://jakad.id/jakadmedia@gmail.com>
- Khairul Iqbal, Abdurrahman, I. (2015). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Keseimbangan Terhadap Ketrampilan Jump Shoot Dalam Permainan Bola Basket Pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Syiah Kuala. *Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi*, 1(2), 114–120.
- Mubarrok, M., & Adi, S. (2017). Pengaruh Variasi Latihan Squat Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai pada Pemain Bolavoli Putri. *Indonesia Performance Journal*, 1(2), 125–129.
- Munizar, Razali, I. (2016). Kontribusi Power Otot Tungkai. *Kontribusi Power Otot Tungkai Dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan Smash Pada Pemain Bola Voli Club Himadirga Fkip Unsyiah*, 2, 26–38.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Presiden Desain Besar*

Olahraga Nasional Nomor 86 Tahun 2021 Tentang Desain Besar Olahraga Nasional. 1–5. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/177407/perpres-no-86-tahun-2021>

Roziandy, M., & Budiwanto, S. (2018). *Indonesia performance journal*. 2(1), 8–12.

Sahabuddin, S. (2019). Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Dan Latihan Box Jump Terhadap Peningkatan Smash Bolavoli Ditinjau Daya Ledak Tungkai. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 3(1), 38. <https://doi.org/10.26858/sportive.v3i1.16858>

Saputra, L. B. (2019). Pengaruh latihan skipping (lompat tali) terhadap tinggi lompatan peserta ekstrakurikuler bola voli mi ma'arif pucang kec. bawang kabupaten banjarnegara.

Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Alfabeta, cv.

Teguh, wijayanto aji. (2013). *Model Pembelajaran Gerak Dasar Loncat Melalui Permainan Loncat Katak Bagi Siswa Kelas V Sdn Kadengan 02 Kecamatan Randublatung Kabupaten Blora*.

Winarno. (2013). *Teknik Dasar Bermain BolaVoli*.