



**PENGARUH LATIHAN *BASIC JUMPING JACK DAN SQUAT JUMP*  
TERHADAP KEKUATAN DAN *POWER OTOT TUNGKAI*  
PADA SISWA SMA LABSCHOOL UNESA  
(EKSTRAKURIKULER OLAHRAGA)**

**Aziiz Pratama Nugraha, Oce Wiriawan**

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

[aziiz.21054@mhs.unesa.ac.id](mailto:aziiz.21054@mhs.unesa.ac.id), [ocewiriawan@unesa.ac.id](mailto:ocewiriawan@unesa.ac.id)

**Dikirim:** 01-01-2026; **Direview:** 01-01-2026; **Diterima:** 16-01-2026;

**Diterbitkan:** 16-01-2026

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *Basic Jumping Jack* dan *Squat Jump* terhadap peningkatan kekuatan serta *power* otot tungkai pada siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga di SMA Labschool UNESA. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain quasi experiment menggunakan model *two group pretest and posttest design*. Subjek penelitian berjumlah 20 siswa, yang dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, masing-masing 10 siswa. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes *Leg Dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot tungkai dan *Jump MD* untuk mengukur power otot tungkai. Analisis data dilakukan dengan bantuan *software SPSS* versi 25.0 menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan *paired sample t-test* pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik latihan *Basic Jumping Jack* maupun *Squat Jump* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan dan *power* otot tungkai siswa. Nilai signifikansi yang diperoleh untuk kedua jenis latihan adalah (*Sig. 2-tailed*) < 0,05, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan *Basic Jumping Jack* dan *Squat Jump* efektif untuk meningkatkan kekuatan dan *power* otot tungkai pada siswa SMA Labschool UNESA.

**Kata kunci:** *Basic Jumping Jack*, *Squat Jump*, kekuatan otot tungkai, *power*, latihan pliometrik.

### Abstract

*This study aims to determine the effect of Basic Jumping Jack and Squat Jump exercises on improving leg muscle strength and power among students participating in sports extracurricular activities at SMA Labschool UNESA. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a two-group pre-test and post-test design. The subjects consisted of 20 students divided into two treatment groups, each consisting of 10 participants. Data collection instruments included the Leg Dynamometer test to measure leg muscle strength and the Jump MD test to measure leg power. Data analysis was performed using SPSS version 25.0 through normality, homogeneity, and paired sample t-test analyses at a 0.05 significance level. The results showed that both Basic Jumping Jack and Squat Jump exercises had a significant effect on increasing leg muscle strength and power. The obtained significance values (Sig. 2-tailed) were < 0.05, indicating a significant difference between the pre-test and post-test results. Therefore, it can be concluded that Basic Jumping Jack and Squat Jump exercises are effective in enhancing leg muscle strength and power among SMA Labschool UNESA students.*

**Keywords:** *Basic Jumping Jack*, *Squat Jump*, *leg muscle strength*, *power*, *plyometric exercise*.

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan manusia untuk mencapai kesehatan jasmani dan rohani. Dalam perkembangannya, olahraga tidak hanya menjadi sarana untuk menjaga kebugaran, tetapi juga telah menjadi tren positif yang dapat membangun karakter, terutama jika dilakukan dengan pembinaan yang serius dan diarahkan ke dalam pertandingan yang sesuai dengan aturan yang berlaku (Alexander et al., 2022). Olahraga dalam konteks Pendidikan di sekolah menengah atas (SMA) menyediakan beberapa kegiatan ekstrakurikuler yang dapat diikuti oleh siswa untuk memperluas pengetahuan tentang dunia olahraga serta mendukung pencapaian prestasi, olahraga telah dianggap sebagai komponen penting dalam Pendidikan. Melalui olahraga, siswa dapat meningkatkan kebugaran fisik, mengembangkan kemampuan kekuatan dan *power*, serta meraih prestasi dan pengetahuan Pendidikan yang lebih baik. Untuk memperoleh manfaat yang optimal dari olahraga diperlukan kondisi fisik yang baik karena kondisi fisik yang baik mempengaruhi performa (Harmono et al., 2024)

ekstrakurikuler merupakan wadah bagi siswa dalam menyalurkan bagi siswa dalam menyalurkan minat dan bakatnya di luar Pelajaran akademik di sekolah (Dandi et al., 2022). Di sekolah menengah atas (SMA) terdapat kegiatan ekstrakurikuler olahraga, kegiatan ekstrakurikuler olahraga tidak hanya berfungsi sebagai sarana pengembangan bakat, tetapi juga sebagai media untuk membentuk kepribadian siswa, meningkatkan kebugaran jasmani, kerja sama, dan sportifitas. Di dalam ekstrakurikuler olahraga terdapat komponen kondisi fisik salah satunya adalah *power* dan kekuatan .

Kondisi fisik mengacu pada keadaan umum tubuh yang meliputi kebugaran, Kesehatan, dan kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari hari maupun di bidang olahraga. Kondisi fisik mencangkup beberapa komponen seperti kekuatan, daya tahan, kelentukan , kecepatan, koordinasi, dan *power* (Aryatama, 2021). Kondisi fisik menjadi faktor utama yang menentukan sejauh mana seseorang mampu bertahan selama latihan dan kompetisi , untuk mencapai kondisi fisik yang optimal diperlukan kombinasi antara kekuatan dan *power*. Kekuatan merupakan kemampuan otot untuk mendukung berbagai aktivitas fisik secara terus menerus. *Power* merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan ,yang menjadi faktor penting dalam berbagai aktivitas olahraga yang membutuhkan ledakan tenaga.

Latihan *Basic jumping jack* merupakan latihan *plyometric* yang menggabungkan kekuatan dan kecepatan, gerakan *Basic Jumping Jack* merupakan salah satu latihan tubuh yang terdiri dari kombinasi gerakan aerobic dan ketahanan otot, terutama otot paha, otot pinggul, dan juga otot bahu (Dadang Prayoga et al., 2022). Gerakan ini dapat bermanfaat untuk melatih daya tahan, *power*, kecepatan, kekuatan kaki dan bahu yang bagus untuk peserta didik sekolah menengah atas

(SMA) yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga

Latihan *Squat jump* juga termasuk ke dalam latihan *Plyometric* yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan *power* terutama otot tungkai. *Plyometric* sendiri adalah jenis latihan yang melibatkan gerakan eksplosif seperti melompat, yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan otot dalam menghasilkan tenaga maksimal dalam waktu singkat. Latihan ini sangat efektif untuk meningkatkan performa terutama di dalam ekstrakurikuler olahraga yang membutuhkan kekuatan dan kecepatan. *Squat jump* adalah bentuk latihan yang fokus pada peningkatan daya tahan dan kekuatan otot tungkai. Gerakan ini melibatkan otot utama tubuh di bagian bawah, seperti otot *gluteus*, *quadriceps*, *betis*, dan juga *hamstring*. (Syamsudar et al., 2020)

Dalam sebuah kombinasi latihan *basic jumping jack* dan *squat jump* yang dirancang untuk meningkatkan performa siswa khususnya yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga. Dengan kedua pelatihan ini diharapkan dapat menghasilkan lebih banyak kekuatan dan *power* (otot tungkai ) serta meningkatkan performa keseluruhan.

Berdasarkan yang sudah dijelaskan di atas, perlu dilakukan penelitian dan pelatihan di SMA LABSCHOOL UNESA untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam ekstrakurikuler olahraga. Hal ini terlihat ketika kegiatan olahraga maupun ketika ekstrakurikuler olahraga kegiatan kurang maksimal salah satu penyebabnya adalah kurangnya kekuatan dan *power* otot tungkai siswa. Sedangkan dalam kegiatan khususnya ekstrakurikuler olahraga mengharuskan siswa memiliki kekuatan dan *power* pada otot tungkai.

Kegiatan ekstrakurikuler olahraga di sekolah ini menunjukkan bahwa siswa masih kurang dalam latihan fisik khususnya pada otot tungkai, sehingga pergerakan mereka menjadi kurang optimal. Hal ini menjadi jelas terlihat bahwa siswa belum memiliki kekuatan dan *power* yang cukup untuk melakukan aktivitas olahraga, faktor ini membutuhkan latihan fisik tambahan untuk mencapai performa yang optimal. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti berencana membuat program latihan yang dapat membantu peserta didik meningkatkan kekuatan otot dan *power* otot tungkai secara maksimal ,program ini dirancang agar otot kaki siswa terbiasa dengan gerakan gerakan yang diberikan

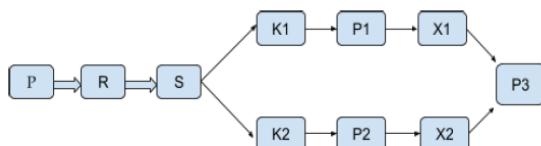
Untuk menghasilkan kekuatan dan *power* otot tungkai yang optimal peneliti akan memberikan program latihan yang berfokus pada peningkatan otot tungkai. Jenis latihan yang diberikan adalah *basic jumping jack* dan *squat jump* yang dapat meningkatkan kekuatan dan *power* khususnya pada otot tungkai. Oleh karena itu, peneliti tertarik memberikan judul penelitian: “Pengaruh Model Latihan *Basic jumping jack* dan *Squat jump* terhadap kekuatan dan *power* otot tungkai pada SMA Labschool Unesa “

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dan metode kuasi eksperimen. Menurut Sugiyono (2019), penelitian ini melibatkan kelas kontrol, tetapi tidak mengontrol sepenuhnya variabel luar yang dapat mempengaruhi proses eksperimen. Ciri khas dari penelitian eksperimen adalah adanya pemberian perlakuan atau treatment kepada subjek yang diteliti.

Rancangan atau rencana yang disusun peneliti sebagai panduan untuk mencapai tujuan penelitian disebut desain penelitian. Dalam penelitian ini, digunakan desain "dua kelompok pre-test post-test" yang melibatkan dua kelompok intervensi (perlakuan). Kelompok pertama diberikan perlakuan *Basic jumping jack*, sedangkan kelompok kedua mendapatkan perlakuan *Squat jump*. Observasi dalam desain ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan setelah percobaan. Pengamatan sebelum percobaan dinamakan *pre-test*, sementara pengamatan setelah percobaan disebut *post-test*. Pendekatan ini memungkinkan hasil perlakuan diketahui secara lebih akurat karena memungkinkan perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Keterangan:

- P : Populasi
- R : Random Sampling
- S : Sampel
- P1,P2 : Pretest
- P3 : Posttest
- K1 : Kelompok 1
- K2 : Kelompok 2

Kelompok 1	Kelompok 2
1	2
4	3
5	6
8	7
9	Dst...

Tabel 3.1 Ordinal Pairing

Sumber : Sutrisno Hadi (2019)

### B. Populasi dan Sampel

#### a) Populasi

Dalam penelitian ini, populasi didefinisikan sebagai kelompok besar yang mencakup subjek dan objek dengan kualitas serta karakteristik khusus yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis dan diambil kesimpulannya. Menurut Sugiyono (2019), populasi tidak hanya terdiri dari individu, tetapi juga meliputi berbagai objek dan benda alam lainnya. Untuk penelitian ini, populasi yang digunakan adalah SMA Labschool Unesa yang terdaftar dalam kegiatan ekstrakurikuler olahraga

#### b) Sampel

Untuk menetapkan sampel penelitian, peneliti memerlukan suatu teknik pengambilan sampel dan memilih untuk menggunakan teknik Simple random sampling. Menurut Sugiyono (2019), teknik Simple random sampling adalah metode sederhana yang melibatkan pemilihan anggota sampel dari populasi secara acak tanpa mempertimbangkan karakteristik tertentu yang ada dalam populasi tersebut. Dalam penelitian ini, jumlah sampel yang diambil sebanyak 20 siswa laki-laki dengan usia 17-18 tahun.

#### C. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa tes Jump MD dan tes leg dynamometer

#### 1. Prosedur Tes Jump MD (Dewi, 2015)



Gambar 3. 2 Jump MD

(Dewi, 2015)

#### A. Persiapan

- 1) Pasanglah belt di pinggang subjek, pastikan supaya alat telah terpasang dengan erat. Perintahkan subjek untuk berdiri di atas rubber plate dengan tegak. Putarlah punggung tali yang ada pada alat, pastikan agar tali tidak kendor

#### B. Pelaksanaan Lompatan

- 1) Tekan tombol ON/C untuk menyalaikan alat.
- 2) Subjek melompat setinggi mungkin dan mendarat kembali di rubber plate, catat waktu ketika subjek meloncat dan mendarat kembali
- 3) Tekan tombol SET untuk menyimpan nilai pertama, display akan menunjukkan nilai "0".

#### C. Pencatatan Hasil

- 1) Hasil akan langsung keluar pada display setelah subjek melakukan lompatan
- 2) Catat hasil tes dalam 2 kali percobaan, dan ambil hasil lompatan terbaik. Selanjutnya hasil

lompatan terbaik lompatan dan catatan waktu dirumuskan untuk mengukur power otot tungkai.

$$P = \frac{U}{\Delta t}$$

$$P = \frac{F(d)}{\Delta t} = P = \frac{m \cdot g \cdot d}{t} = \text{joule/detik}$$

Keterangan  $P$  = power (joule)

$m$  = massa tubuh (kg)

$g$  = gravitasi ( $9,8/\text{s}^2$ )

$d$  = jarak yang ditempuh (meter)

$t$  = waktu yang dibutuhkan dalam menempuh jarak (detik)

## 2. Prosedur pelaksanaan tes *Leg Dynamometer* (Firdaus, 2019)



Gambar 3. 3 Leg Dynamometer

Sumber: (Firdaus, 2019)

### A. Persiapan

- 1) Subjek berdiri di atas alas tumpuan leg dynamometer
- 2) Kaki dibuka selebar bahu.
- 3) Lutut sedikit ditekuk sehingga membentuk posisi setengah jongkok dengan punggung tetap tegak.
- 4) Tangan memegang pegangan dinamometer di posisi yang sesuai.

### B. Pelaksanaan

- 1) Tarik pegangan keatas semaksimal mungkin, dengan cara meluruskan lutut sampai berdiri tegak.
- 2) Jangan menggoyangkan tubuh, pastikan punggung tetap lurus dan tumit tidak terangkat dari alas.
- 3) Catat hasil yang tercapai dengan satuan kg.
- 4) Tes dilakukan sebanyak 3x, hasil terbaik dari setiap tes dicatat sebagai skor akhir

## D. Prosedur Pelaksanaan

### 1. Cara melakukan gerakan *Basic jumping jack* (Ramadhan, 2022)



Gambar 3. 4 Basic Jumping Jack

Sumber: Dokumen Pribadi

### A. Posisi Awal

- 1) Berdiri tegak dengan kaki rapat dan tangan berada di samping tubuh.
- 2) Lompat dan buka kaki selebar bahu
- 3) Pada saat yang sama, angkat kedua tangan ke atas kepala dengan telapak tangan menghadap ke depan.

### B. Kembali ke Posisi Awal

- 1) Lompat kembali ke posisi awal, dengan kaki rapat dan tangan turun ke samping tubuh.

### C. Lakukan gerakan ini secara berulang .

### 2. Cara melakukan gerakan *Squat jump* (Arifin et al., 2016)



Gambar 3. 5 Squat Jump

Sumber : Dokumentasi Pribadi

### A. Posisi Awal

- 1) Berdiri tegak dengan kaki selebar bahu.
- 2) Tangan bisa diletakkan di depan dada atau di samping tubuh.

### B. Turun ke Posisi Squat

- 1) Tekuk lutut dan turunkan pinggul ke bawah, seperti sedang duduk di kursi, lutut membentuk sudut 90-120 derajat.
- 2) Pastikan lutut tidak melewati ujung kaki.

### C. Lompat ke Atas

- 1) Dari posisi squat, dorong tubuh ke atas dengan kuat menggunakan kekuatan kaki.
- 2) Lompat setinggi mungkin sambil meluruskan kaki di udara.

### D. Mendarat dan Kembali ke Posisi *Squat*

- 1) Mendarat dengan lembut pada telapak kaki.
- 2) Segera turun kembali ke posisi squat untuk mempersiapkan lompatan berikutnya.

### E. Ulangi gerakan ini secara berulang dengan ritme yang konsisten.

Dalam penelitian ini, perlakuan dibagi menjadi dua jenis latihan, yaitu *Basic jumping jack* dan *Squat jump*, yang telah dilaksanakan selama delapan minggu. Latihan dilakukan dengan frekuensi tiga hari per minggu, sehingga totalnya mencapai 20 kali pertemuan, dengan intensitas sebesar 60%-80% RM sesuai rekomendasi (Bompa, 2019).

Hari / Pertemuan		Ket	Rep	Intensitas	Set	Rest
Minggu 1	1	Pre Test	-	-	-	-
			-	-	-	-
			-	-	-	-
Minggu 2	2	Treatment	-	60%	3	1 Menit
	3		-	60%	3	1 Menit
	4		-	60%	3	1 Menit
Minggu 3	5		-	60%	3	1 Menit
	6		-	60%	3	1 Menit
	7		-	60%	3	1 Menit
Minggu 4	8		-	70%	3	1 Menit
	9		-	70%	3	1 Menit
	10		-	70%	3	1 Menit
Minggu 5	11		-	70%	3	1 Menit
	12		-	70%	3	1 Menit
	13		-	70%	3	1 Menit
Minggu 6	14		-	80%	3	1 Menit
	15		-	80%	3	1 Menit
	16		-	80%	3	1 Menit
Minggu 7	17		-	80%	3	1 Menit
	18		-	80%	3	1 Menit
	19		-	80%	3	1 Menit
Minggu 8	20	Post Test	-	-	-	-

Tabel 3. 1 Program Latihan Basic Jumping Jack dan Squat Jump

## E. Variabel Penelitian

Di dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yang telah ditentukan oleh peneliti yaitu variabel bebas dan variabel terikat. *Basic jumping jack* dan *squat jump* sebagai variabel bebas, sedangkan kekuatan dan power otot tungkai sebagai variabel terikat

## F. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui tes dan pengukuran, yaitu tes Jump MD dan Tes Leg Dynamometer. Untuk menganalisis data, peneliti memanfaatkan software SPSS versi 25.0.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Analisis uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov Z untuk menentukan apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians antara kelompok yang diuji berbeda atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan Levene Statistics melalui bantuan software SPSS 25.

### 3. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas, penelitian dilanjutkan dengan uji paired samples test pada taraf signifikansi 0,05. Tujuannya adalah untuk melihat pengaruh antara kelompok eksperimen, khususnya pengaruh latihan Basic jumping jack dan Squat jump

terhadap kelincahan kaki. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak (tidak ada perbedaan kinerja yang signifikan).
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima (terdapat perbedaan kinerja yang signifikan)

## 4. Uji Perbandingan

Uji perbandingan menggunakan grup statistic independent t test untuk mengetahui latihan mana yang lebih baik untuk meningkatkan kekuatan dan power otot tungkai

## HASIL

### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini disesuaikan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, bagian ini menjelaskan hasil deskripsi data serta pengujian terhadap hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen yang berlangsung selama delapan minggu. Dengan tiga tahap *pre-test*, *treatment* dan *post test*. Data yang diperoleh berupa hasil *pre-test* dan *post-test* yang digunakan untuk mengukur power tungkai dan kekuatan otot tungkai menggunakan alat *jump MD* dan *leg dynamometer* (kg). Selain itu, juga diperoleh data repetisi maksimal (RM) untuk menentukan intensitas latihan pada masing-masing kelompok, yaitu kelompok *Jumping Jack* dan *Squat Jump*. Subjek penelitian ini adalah 20 siswa putra yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di SMA Labschool UNESA, yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, masing-masing beranggotakan 10 siswa.

Berikut ini adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian terhadap jenis latihan basic *Jumping Jack* dan *Squat Jump* terhadap kelincahan dan kecepatan pada siswa SMA Labschool UNESA (Ekstrakurikuler Olahraga)

Tabel 4. 1 Hasil data pretest dan posttest kelompok eksperimen basic Jumping Jack

NO	NAMA	KELOMPOK EKSPERIMEN Basic JUMPING JACK			
		Pretest Kekuatan	Posttest Kekuatan	Pretest Power	Posttest Power
1	SI	88,5	93,5	705,46	754,07
2	BI	87	94,5	712,24	785,77
3	IA	78	88,5	640,14	667,06
4	RZ	73	78,5	663,91	732,55
5	FA	71	77	582,09	668,85
6	RF	66	71,5	617,84	693,67
7	IW	62,5	68	546,56	590,84
8	MA	81	88	355,12	431,33
9	FE	66	71	442,83	537,49
10	FR	73	73,5	323,4	366,05

Tabel 4.2 Hasil data *Pretest* dan *Posttest* kelompok eksperimen *Squat Jump*

NO	NAMA	KELOMPOK EKSPERIMEN <i>Squat Jump</i>			
		<i>Pretest</i> Kekuatan	<i>Posttest</i> Kekuatan	<i>Pretest Power</i>	<i>Posttest Power</i>
1	DO	103	108,5	679,47	732,59
2	AL	101	103	558,13	606,59
3	SM	78	82	714,99	772,29
4	FL	88,5	97,5	437,03	519,14
5	NF	68,5	71	612,12	644,75
6	JN	73	75	536,42	594,53
7	BR	73	76	476,23	544,38
8	AM	75	77	416,64	523,13
9	KL	68,5	77,5	459,32	516,58
10	ZI	54,5	56	376,28	399,6

Dari data diatas merupakan hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh berdasarkan hasil sebelum melakukan treatment latihan *basic jumping jack* dan *squat jump* yang dilakukan selama 18 kali pertemuan oleh 20 sampel penelitian dengan setiap kelompok berjumlah 10.

## 1. Descriptive Statistics

Tabel 4.3 Hasil *Descriptive Statistics Basic Jumping Jack*

Descriptive Statistic					
	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest Kekuatan</i>	10	62.50	88.50	74.6000	8.89382
<i>Posttest Kekuatan</i>	10	68.00	94.50	80.4000	9.87646
<i>Pretest Power</i>	10	323.40	712.24	558.9590	140.33403
<i>Posttest Power</i>	10	366.05	785.77	622.7680	139.76916
Valid N (listwise)	10				

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan data pada tabel 4.3 di atas hasil analisis *descriptive statistics pretest kekuatan*, di dapat nilai minimum = 62,50 ,nilai maksimum = 88,50, dengan rata rata (*mean*)= 74,6000 dan dengan simpang baku (*Std. Deviation*) = 8,89382. Untuk *posttest kekuatan* didapat nilai minimum = 68,00 , nilai maksimum= 94,50 , dengan rata rata (*mean*) = 80,4000, dan dengan simpang baku (*Std. Deviation*) = 9,87646. Untuk *pretest power* terdapat nilai minimum =323,40, nilai maksimum= 712,24, dengan rata rata (*mean*) = 558,9590, dan dengan simpang baku (*Std. Deviation*) = 140,33403. Untuk *posttest power* di dapat nilai minimum =366,05, nilai maksimum = 785,77, dengan rata rata (*mean*)= 622,7680, dan dengan simpang baku (*Std. Deviation*) =139,76916

Tabel 4.4 Hasil *Descriptive Statistics Squat Jump*

Descriptive Statistic					
	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest Kekuatan</i>	10	54.50	103.00	78.3000	15.11107
<i>Posttest Kekuatan</i>	10	56.00	108.50	82.3500	16.01917
<i>Pretest Power</i>	10	376.28	714.99	526.6630	1417.03508
<i>Posttest Power</i>	10	399.60	772.29	586.3580	104.48175
Valid N (listwise)	10				

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan data pada tabel 4.3 di atas hasil analisis *descriptive statistics pretest kekuatan* terdapat nilai minimum = 54,50, nilai maksimum = 103,00, dengan rata-rata (*mean*) = 78,3000, dan dengan simpang baku (*Std. Deviation*) = 15.11107. Untuk *posttest kekuatan* terdapat nilai minimum = 56,00 , nilai maksimum = 108,50, dengan rata rata (*mean*) = 82,3500, dan dengan simpang baku (*Std. Deviation*) = 16.01917. Untuk *pretest power* terdapat nilai minimum = 376,28, nilai maksimum = 714,99, dengan rata rata (*mean*)= 526,6630, dan dengan simpang baku (*Std. Deviation*) = 1417,03608. Untuk *posttest power* didapat nilai minimum = 399,60, nilai maksimum = 772,29, dengan rata rata (*mean*) = 586,3580 dan dengan simpang baku (*Std. Deviation*) = 104,48175

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan guna mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal atau tidak. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov, dan pengolahan data dilakukan melalui bantuan aplikasi SPSS 25. Setelah uji normalitas dilakukan terhadap data peserta tes, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas *Basic Jumping Jack*

Test of Normality				
Kolmogorov - Smirnov				
	Kelompok	statistic	df	sig
Hasil	<i>Pretest Kekuatan</i>	.171	10	.200
	<i>Posttest Kekuatan</i>	.179	10	.200
	<i>Pretest Power</i>	.165	10	.200
	<i>Posttest Power</i>	.224	10	.167

Sumber SPSS 25

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4.5 diatas, hasil uji normalitas pada kelompok eksperimen *basic jumping jack* menunjukkan bahwa nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov > 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Squat Jump

Test of Normality				
Kolmogorov - Smirnov				
	Kelompok	statistic	df	sig
Hasil	Pretest Kekuatan	.208	10	.200
	Posttest Kekuatan	.219	10	.191
	Pretest Power	.171	10	.200
	Posttest Power	.167	10	.200

Sumber SPSS 25

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4.6 diatas, hasil uji normalitas pada kelompok eksperimen squat jump menunjukkan bahwa nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov  $> 0,05$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Basic Jumping Jack

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.901	1	38	.348
	Based on Median	.357	1	38	.554
	Based on Median and with adjusted df	.357	1	37.894	.554
	Based on Trimmed Mean	.895	1	38	.350

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan hasil perhitungan "Test of Homogeneity of Variances" yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) pada seluruh data kelompok basic jumping jack  $> 0,05$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian adalah homogen.

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Squat Jump

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1.227	1	38	.275
	Based on Median	.648	1	38	.426
	Based on Median and with adjusted df	.648	1	37.662	.426
	Based on Trimmed Mean	1.210	1	38	.278

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan hasil perhitungan "Test of Homogeneity of Variances" yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) pada seluruh data kelompok squat jump  $> 0,05$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian adalah homogen.

### 4. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini menggunakan hipotesis uji paired samples test. Uji ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan basic jumping jack dan squat jump terhadap kekuatan dan power otot tungkai

pada siswa SMA Labschool UNESA yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga. Analisis data dalam pengujian hipotesis menggunakan uji *paired samples test*, hipotesis dapat diterima apabila nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*)  $< 0,05$ . Berikut merupakan hasil uji *paired samples test*.

Tabel 4.9 Hasil Uji Hipotesis Kelompok Basic Jumping Jack

Paired Samples Test								
Paired Differences								
				95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df
Pair 1	Pretest Posttest kekuatan	-5.80000	2.49666	.78951	-7.58601	-4.01399	-7.346	9
Pair 2	pretest posttest Power	-63.80900	21.89762	6.92464	-79.47361	-48.14439	-9.215	9

Sumber: SPSS 25

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 4.9, hasil *paired samples test* pada kelompok *basic jumping jack* menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar  $0.000 < 0,05$  untuk variabel kekuatan dan  $0.000 < 0,05$  untuk variabel *power*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil pretest dan posttest pada kelompok *basic jumping jack* baik dalam kekuatan dan *power*, hal ini menunjukkan bahwa latihan *basic jumping jack* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan dan *power* otot tungkai pada siswa SMA Labschool UNESA (ekstrakurikuler olahraga).

Paired Samples Test								
Paired Differences								
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df
Pair 1	Pretest Posttest Kekuatan	-4.05000	2.86211	.90508	-6.09743	-2.00257	-4.475	9
Pair 2	Pretest Posttest Power	-58.69500	23.55367	7.44833	-75.54428	-41.84572	-7.880	9

Sumber: SPSS25

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 4.10, hasil *paired samples test* pada kelompok *squat jump* menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar  $0.002 < 0,05$  untuk variabel kekuatan dan  $0.000 < 0,05$  untuk variabel *power*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil pretest dan posttest pada kelompok *squat jump* baik dalam kekuatan dan *power*, hal ini menunjukkan bahwa latihan *squat jump* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan dan *power*

otot tungkai pada siswa SMA Labschool UNESA (ekstrakurikuler olahraga).

## 5. Uji Perbandingan

Tabel 4.11 Hasil Uji Perbandingan Kekuatan

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kekuatan	Basic Jumping Jack	10	5.8000	2.49666	.78951
	Squat Jump	10	4.0500	2.86211	.90508

Sumber: SPSS25

Data menunjukkan bahwa latihan *basic jumping jack* memiliki rata-rata kekuatan lebih tinggi 5.8000 dibanding latihan squat jump 4.0500, sehingga secara deskriptif latihan *basic jumping jack* lebih efektif meningkatkan kekuatan. Variasi hasil pada basic jumping jack lebih besar, sedangkan squat jump lebih konsisten. Secara keseluruhan, *basic jumping jack* tampak memberikan peningkatan kekuatan yang lebih baik.

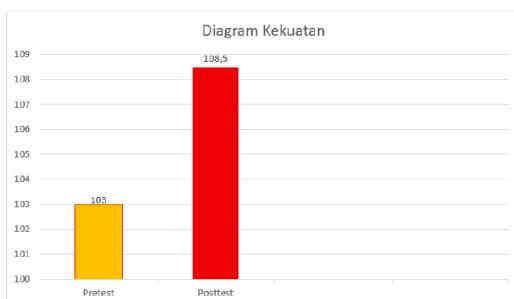
Tabel 4.12 Hasil Uji Perbandingan Power

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Power	Basic Jumping Jack	10	63.8090	21.89762	6.92464
	Squat Jump	10	58.6950	23.55367	7.44833

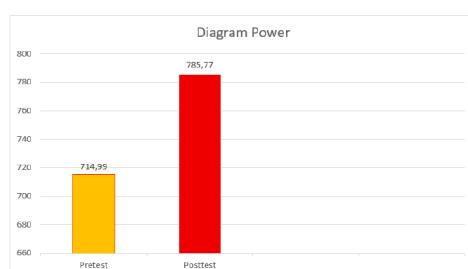
Sumber: SPSS25

Data menunjukkan bahwa latihan *basic jumping jack* memiliki rata-rata power lebih tinggi 63.8090 dibanding latihan squat jump 58.6950, sehingga secara deskriptif latihan *basic jumping jack* lebih efektif meningkatkan power. Variasi hasil pada basic jumping jack lebih besar, sedangkan squat jump lebih konsisten. Secara keseluruhan, *basic jumping jack* tampak memberikan peningkatan power yang lebih baik.

Tabel 4.13 Hasil Diagram Kekuatan



Tabel 4.14 Hasil Diagram Power



Berdasarkan hasil pengukuran kemampuan kekuatan dan power peserta sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan perlakuan, diperoleh data sebagaimana ditunjukkan pada diagram di atas. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa nilai kekuatan pada saat pretest adalah 103 kg, sedangkan setelah posttest meningkat menjadi 108,5 kg. Menandakan adanya peningkatan kemampuan kekuatan.

Pada aspek power, nilai pretest tercatat sebesar 714,99 Joule/detik, dan setelah posttest meningkat menjadi 785,77 Joule/detik. Menandakan adanya peningkatan kemampuan power.

Peningkatan kekuatan dari 103 kg menjadi 108,5 kg menunjukkan bahwa latihan yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan otot. Sementara itu, peningkatan power dari 714,99 Joule/detik menjadi 785,77 Joule/detik mencerminkan adanya peningkatan dalam hal kekuatan dan kecepatan. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini membuktikan bahwa latihan yang dilakukan secara terencana dan sistematis berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan kekuatan dan power individu.

## PEMBAHASAN

Ekstrakurikuler olahraga merupakan fasilitas yang diberikan sekolah untuk siswa sebagai sarana untuk menyalurkan minat bakat khususnya dibidang olahraga prestasi serta meningkatkan kondisi fisik siswa seperti kecepatan, kekuatan, power, dan kelincahan. Latihan progresif diperlukan untuk mencapai tujuan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *basic jumping jack* dan squat jump terhadap kekuatan dan power otot tungkai pada siswa SMA Labschool UNESA ,diawali dengan melakukan pretest untuk mengetahui hasil kekuatan dan power siswa sebelum pemberian treatment selama 18 pertemuan dengan latihan *basic jumping jack* dan squat jump serta diakhiri dengan posttest untuk mengetahui apakah ada pengaruh pada otot tungkai siswa SMA labschool UNESA

Berdasarkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *basic jumping jack* dan power dapat berkontribusi positif terhadap kekuatan dan power otot tungkai SMA labschool UNESA

Pelatihan yang diterapkan pada subjek merupakan model latihan plyometric, merupakan salah satu model pelatihan yang cukup efektif untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot tungkai di berbagai macam ekstrakurikuler olahraga . Menurut Fajar ,K. (2018) para peneliti menunjukkan bahwa pelatihan plyometric berkontribusi untuk meningkatkan vertical jump , kecepatan dan daya ledak otot tungkai .

Berdasarkan hasil dari penelitian dan dihubungkan dengan teori yang relevan bahwa latihan *basic jumping jack* dan squat jump yang dilakukan selama 18 pertemuan dengan intensitas 60%-80% mampu memberi dampak yang signifikan terhadap kekuatan dan power otot tungkai pada siswa SMA Labschool UNESA

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang sudah ada bahwa dapat disimpulkan :

1. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan basic jumping jack untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai pada siswa SMA Labschool UNESA, diketahui dengan perhitungan hasil olah data SPSS 25 bahwa nilai signifikan untuk basic jumping jack terhadap kekuatan otot tungkai adalah  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa Ha diterima yang berarti adanya efek signifikan pada latihan basic jumping jack terhadap kekuatan otot tungkai siswa SMA Labschool UNESA (ekstrakurikuler olahraga).
2. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan basic jumping jack untuk meningkatkan power otot tungkai pada siswa SMA Labschool UNESA, diketahui dengan perhitungan hasil olah data SPSS 25 bahwa nilai signifikan untuk basic jumping jack terhadap power otot tungkai adalah  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa Ha diterima yang berarti adanya efek signifikan pada latihan basic jumping jack terhadap power otot tungkai siswa SMA Labschool UNESA (ekstrakurikuler olahraga).
3. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan Squat Jump untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai pada siswa SMA Labschool UNESA, diketahui dengan perhitungan hasil olah data SPSS 25 bahwa nilai sig untuk squat jump terhadap kekuatan otot tungkai adalah  $0,002 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa Ha diterima yang berarti adanya efek signifikan pada latihan squat jump terhadap kekuatan otot tungkai siswa SMA Labschool UNESA (ekstrakurikuler olahraga).
4. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan Squat Jump untuk meningkatkan power otot tungkai pada siswa SMA Labschool UNESA, diketahui dengan perhitungan hasil olah data SPSS 25 bahwa nilai sig untuk squat jump terhadap power otot tungkai adalah  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa Ha diterima yang berarti adanya efek signifikan pada latihan squat jump terhadap power otot tungkai siswa SMA Labschool UNESA (ekstrakurikuler olahraga).
5. Terdapat perbedaan latihan basic jumping jack dan squat jump terhadap kekuatan dan power otot tungkai pada siswa SMA Labschool Unesa, rata-rata latihan basic jumping jack adalah 5.8000 untuk variabel kekuatan dan 63.8090 untuk variabel power, sedangkan rata-rata latihan squat jump adalah 4.0500 untuk variabel kekuatan dan 58.6950 untuk variabel power. Dimana latihan basic jumping jack memiliki rata-rata lebih besar dari pada latihan squat jump menunjukkan bahwasannya latihan basic jumping jack lebih efektif daripada latihan squat jump meskipun kedua latihan tersebut sama-sama berpengaruh terhadap peningkatan

kekuatan dan power otot tungkai SMA Labschool Unesa.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi pihak sekolah, diharapkan dapat menyediakan sarana dan prasarana yang memadai serta memberikan dukungan penuh terhadap kegiatan latihan siswa ekstrakurikuler. Hal ini memiliki pengaruh penting agar siswa memiliki kesempatan yang optimal untuk mengembangkan keterampilan dan meningkatkan kemampuan fisik secara berkelanjutan.
2. Bagi pelatih atau pembina ekstrakurikuler, diharapkan dapat berperan aktif sebagai fasilitator dalam proses latihan. Pelatih hendaknya mampu menciptakan program latihan yang terstruktur, menarik, dan sesuai dengan kemampuan siswa agar hasil latihan dapat maksimal serta mendorong peningkatan kemampuan dan keterampilan secara signifikan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan pengendalian (kontrol) terhadap faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi daya ledak (power) dan kekuatan otot tungkai, seperti kondisi kebugaran umum, pola latihan, serta asupan nutrisi. Dengan demikian, hasil penelitian yang diperoleh dapat lebih akurat.
4. Bagi guru olahraga, disarankan untuk mengintegrasikan latihan hopscotch dan bunny hop ke dalam program pembelajaran pendidikan jasmani, terutama dalam materi peningkatan kebugaran jasmani, karena terbukti efektif, sederhana, dan menyenangkan bagi siswa.
5. Untuk siswa, diharapkan dapat melakukan latihan-latihan ini secara mandiri atau dalam kelompok di luar jam pelajaran, guna menjaga dan meningkatkan kebugaran jasmani secara konsisten.
6. Untuk sekolah, sebaiknya menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan latihan fisik seperti ini, serta mendorong kegiatan olahraga rutin sebagai bagian dari budaya sekolah.

## REFERENSI

- Alexander, B., Khuluq, R. K., Richideleon, J., & Putra, H. (2022). Health Sports Environmental Injury 1(1), 40–44.
- Arifin, W.F., Saichudin., & Yunus, M. (2016). Perbedaan pengaruh latihan squat jump dengan standing jump terhadap tinggi loncatan pemain bola voli putra fip universitas negeri malang. 1991.
- Arizal, Y., & Lesmana, H. S. (2023). Pengaruh latihan plyometric terhadap kemampuan smash bolavoli. Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Padang.
- Aryatama, B. (2021). Kondisi Fisik Klub Olahraga Prestasi Cabor Atletik Purbolinggo. Sport

- Science and Education Journal, 2(2), 36–46. <https://doi.org/10.33365/ssej.v2i2.1161>
- Bompa, T., & Haff, G. G. (n.d.). Periodisasi Teori dan Metodologi.
- Dadang Prayoga, H., & Maulana, A. (2022). Pengaruh Latihan Loncat Naik Turun Bangku dan Jumping Jack di Lahan Rawa Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok. *Jurnal Porkes*, 5(2), 695–705. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i2.6456>
- Dandi, M., & Nurhidayat, N. (2022). Analisis Tingkat Kedisiplinan Siswa dalam Mengikuti Kegiatan ekstrakurikuler. *Jurnal Porkes*, 5(1), 272–282.
- Dewi, H. (2015). Tes dan pengukuran serta cara, alat dan norma penilaiannya. <https://penjaskes9.blogspot.com/2015/03/tes-dan-pengukuran-serta-cara-alat-dan.html>
- Dewi, N. M. S. R., Yoda, I. K., Or, M., Wahyuni, N. P. D. S., & Ked, S. (2016). Pengaruh Circuit Training Terhadap Waktu Reaksi Dan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bolabasket. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 4(2).
- Fajar, K. (2018). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Jasmani Mahasiswa Universitas Kahuripan Kediri.
- Firdaus, F. S. (2019). Pengaruh Metode Circuit Training Aerobik Terhadap Peningkatan Kekuatan Mahasiswa Ilmu Keolahragaan. 19–30.
- Gäbler, M., Prieske, O., Hortobágyi, T., & Granacher, U. (2018). The effects of concurrent strength and endurance training on physical fitness and athletic performance in youth: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in physiology*, 9, 1057.
- Harmono, B. A., Setijono, H., Wirawan, O., Wahyono, M., Nuryadi, A., Purwoto, S. P., & Pranoto, A. (2024). Increased leg muscle strength and power after 6 weeks of trapping exercise in male college students. *SPORT TK: EuroAmerican Journal of Sport Sciences*, 13(3), 1–7. <https://revistas.um.es/sportk>
- Irawan, R. (2020). Pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. *Jurnal Patriot*
- Karim, M. Q. (2024). Pengaruh latihan plyometric dan kekuatan otot tangan terhadap peningkatan hasil shooting three point siswa ekstrakurikuler bola basket SMP Negeri 28 Bandar Lampung
- Kesit, B. P. (2025). Pengaruh metode latihan split squat jump terhadap kemampuan vertical jump pada anggota ekstrakurikuler bola basket. *Jurnal Pembelajaran Aktif*, 6(1)
- Lestari, I. R. (2021). Pengaruh Latihan Pliometrik terhadap Tinggi Lompatan pada Atlet Basket Putri PON Sulsel 2021 (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Maulana, R., & Rochmania, A. (2020). Hubungan Intensitas Latihan dengan Hipertensi. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1), 20–35.
- Maylina, L., & Hariyanto, A. (2025). Pengaruh latihan squat jump dan knee tuck jump terhadap peningkatan tinggi loncatan vertical peserta ekstrakurikuler bola basket SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 8(1), 680–685.
- Nul Hakim, L., Jatmiko, T., Hafidz, A., & Muhammad Sidik, R. (2024). Implementasi Program Latihan Fisik Putra Cabang Olahraga Hockey Kabupaten Gresik 2023. *Indonesia Strength Conditioning And Coaching*, 2(1), 2024.
- Prakarsa, R. A. (2020). Pengaruh variasi latihan plyometric terhadap akurasi shooting pemain akademi PSP Padang. *Jurnal Patriot*.
- Prianto, D. A., Wirawan, O., Setijono, H., Muhammad, H. N., Hamdi, S., Putera, P., Muhyi, M., Taufik, M. S., & Purwoto, S. P. (2024). The impact of different combinations of plyometric training on the physical performances: experimental study on student-athletes El impacto de diferentes combinaciones de entrenamiento pliométrico en el rendimiento físico: estudio experimental en estudiantes-atletas. 2041, 361–367. <https://doi.org/10.47197/retos.v58.105225>
- Priyono, R. E., & Yudi, A. A. (2019). Pengaruh latihan plyometric terhadap jauhnya tendangan long pass. *Jurnal Patriot*
- Putra, D. A. (2022). Pengaruh Latihan Ladder Drill Dan Zig-Zag Run Dalam Meningkatkan Kelincahan Pada Atlet Futsal. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(4), 31–40. 52
- Putera, S. H. P., Setijono, H., Wirawan, O., Pranoto, A., & Sholikhah, A. M. (2023). The effectiveness of plyometric training models on agility and leg muscle power in football extracurricular students. *Jurnal Keolahragaan*, 11(2), 254–266. <https://doi.org/10.21831/jk.v11i2.51822>
- Ramadhan, F. (2022). Pengaruh Workout At Home Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Di Masa Pandemi. 108–120.
- Riyadi, S. (2016). Pengaruh Metode Latihan Dan Kekuatan Terhadap Power Otot Tungkai. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12(1), 116489.
- Rizkiyati, A., & Ismalasari, R. (2022). Analisis Kondisi Fisik Atlet Anggar Situbondo Pada Persiapan Porprov VII 2022. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*, 7(1), 13–24.
- Setiawan, H. (2010). Perbedaan pengaruh latihan berbeban dan plyometrics ditinjau dari kecepatan lari terhadap peningkatan power otot tungkai (Studi eksperimen latihan berbeban dan plyometrics pada siswa putra kelas XI SMK N 2 Pacitan)
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Syamsudar, B., Kusmayadi, D., & Jaman, H. N. (2020).

Pengaruh Latihan *Plyometric Box Jump* Dan *Squat jump* Terhadap Kekuatan Tungkai. *Jurnal Master Penjas & Olahraga*, 1(1), 21–31.  
<https://doi.org/10.37742/jmpo.v1i1.4>

Wirianwan, O., Setijono, H., Putera, S. H. P., Sholikhah, A. M., Kaharina, A., & Pranoto, A. (2024).  
*Positive effect of sand-based plyometric jump training on increasing muscle strength and power in young student-athletes. International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, 7(1), 188–196.  
<https://doi.org/10.33438/ijdshs.1367696>