



PENGARUH LATIHAN *BARRIER JUMP* DAN *KNEE TUCK JUMP* TERHADAP KEMAMPUAN *VERTICAL JUMP SMASH* PADA TEAM PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SMAN 22 KABUPATEN TANGERANG**Dwi Oktavian Putra¹, Doby Putro Parlindungan²**

Universitas Muhammadiyah Jakarta

Oktavianputra626@Gmail.Com**Abstract**

Sports science is all aspects related to sports that require management, education, training, coaching, development, and supervision. Volleyball is one of the sports taught in schools. The purpose of this research is to determine the effect of barrier jump and knee tuck jump exercises on the vertical jump smash ability of the male volleyball extracurricular team at SMAN 22 Tangerang Regency. This study has independent variables, namely barrier jump and knee tuck jump exercises, and a dependent variable, which is the vertical jump ability. The research method used a pre-test and post-test to determine the effect of barrier jump and knee tuck jump exercises on vertical jump smash ability, with a sample size of 28 students. Data collection was done using pre-test and post-test scores. The results of this study show that there is an effect of the barrier jump exercise on vertical jump ability, with 14 samples having a value of (12.486 > 1,771) and a significance value of 0.000 < 0.05. The result of the knee tuck jump exercise on vertical jump ability shows 14 samples with a value of (15.010 > 1,771) and a significance value of 0.000 < 0.05. The result of both barrier jump and knee tuck jump exercises on vertical jump smash ability shows 14 samples with a value of (4.544 > 3.344) and a significance value of 0.036 < 0.05.

Abstrak

Keolahragaan adalah segala aspek yang berkaitan dengan olahraga yang memerlukan pengaturan, pendidikan, pelatihan, pembinaan, pengembangan, dan pengawasan. Permainan bola voli adalah satu olahraga yang di ajarkan di sekolah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan barrier jump dan knee tuck jump terhadap kemampuan vertical jump smash pada team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang. Penelitian ini mempunyai variabel bebas, yaitu latihan barrier jump dan knee tuck jump, serta memiliki variabel terikat, yaitu kemampuan vertical jump. Metode penelitian ini menggunakan pre-test dan post-test yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari latihan barrier jump dan knee tuck jump terhadap kemampuan vertical jump smash, dengan jumlah sebanyak 28 siswa sebagai sampel. Alat pengumpulan data menggunakan hasil dari nilai pre-test dan pos-test. Hasil dari penelitian ini terdapat pengaruh antara latihan *barrier jump* terhadap kemampuan vertical jump dengan 14 sampel memiliki nilai sebesar (12,486 > 1,771) dengan nilai sig- 0,000 < 0,05. Hasil dari knee tuck jump terhadap kemampuan vertical jump dengan 14 sampel memiliki nilai sebesar (15,010 > 1,771) dengan nilai sig- 0,000 < 0,05. Hasil dari latihan barrier jump dan knee tuck jump terhadap kemampuan vertical jump smash dengan 14 sampel yang memiliki nilai sebesar (4,544 > 3,344) dengan nilai sig- 0,036 < 0,05.

PENDAHULUAN

Setiap aspek olahraga memerlukan regulasi, instruksi, pembinaan, pelatihan, pengembangan, dan pengawasan. Berpartisipasi dalam olahraga memiliki banyak keuntungan

Article History*Submitted: 26 Februari 2025**Accepted: 03 Maret 2025**Published: 04 Maret 2025***Key Words***Volleyball, Extracurricular, Barrier Jump, Knee Tuck Jump, Vertical Jump Smash***Sejarah Artikel***Submitted: 26 Februari 2025**Accepted: 03 Maret 2025**Published: 04 Maret 2025***Kata Kunci***Bola voli, Ekstrakurikuler, Barrier Jump, Knee Tuck Jump, Vertical Jump Smash*



selain hanya meningkatkan kesehatan fisik. Olahraga juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana berkompetisi untuk meraih prestasi baik secara individu maupun beregu.

وَالنَّوْمِ لِبَاسًا أَلْبَسَا لِيَلْجَأَ كُمَجْعَلًا لِيَذُوبَهُمْ نُشُورُ النَّهَارِ وَجَعَلْنَا نَارًا

“Dialah yang menjadikan malam untukmu (sebagai) pakaian dan tidur untuk istirahat. Dia menjadikan siang untuk bangkit berusaha”. (Q.S Al-Furqan: 47)

Olahraga merupakan kegiatan yang sangat menguras tenaga dan membantu tubuh untuk mempertahankan diri dengan cara meningkatkan metabolisme dan memengaruhi sistem kekebalan tubuh. Salah satu unsur terpenting dalam pembangunan suatu negara ialah olahraga. Prestasi atletik yang baik akan meningkatkan harga diri dan harga diri seseorang. Tentu saja, untuk mencapai hal ini tidaklah mudah, dibutuhkan kerja keras dan dedikasi yang tinggi.

Pembinaan harus dimulai sejak usia muda guna meningkatkan keterampilan atau kedewasaan seorang atlet. Pembinaan olahraga sangat penting jika seseorang ingin berprestasi di masa mendatang. Sebab, bibit unggul jika dibina dengan tepat akan berdampak atas pencapaian prestasi yang maksimal.

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang dimainkan untuk menjaga kebugaran jasmani dan menumbuhkan prestasi. Salah satu olahraga yang paling digemari di dunia, khususnya di kalangan masyarakat Indonesia, ialah bola voli yang dimainkan di sekolah-sekolah. dan di seluruh negeri. Setiap tim bola voli terdiri atas enam pemain. Salah satu olahraga yang diminati siswa ialah bola voli. Salah satu olahraga kompetitif dan rekreasi yang paling makmur dan digemari di dunia ialah bola voli. Dengan pendekatan yang cepat, gerakan yang sangat menawan dan lincah, daya cipta, gairah, dan keindahan. (Soekardi, S., Sukiyandari, L., & Mustaghfirin, A. 2020:48)

Dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, bola voli ialah salah satu olahraga yang diajarkan di sekolah. Salah satu keterampilan yang dibutuhkan setiap pemain bola voli ialah kemampuan melompat, karena sangat penting saat menyerang wilayah lawan. Gerakan melompat diterapkan dalam sejumlah keterampilan bola voli dasar, seperti *smash* lompat, servis lompat, dan *block*. Harus dapat melompat tinggi untuk mendukung metode dasar ini dan memaksimalkan efektivitasnya. bisa meningkatkan keterampilan lompatan vertikal, atau lompat tinggi, dengan berlatih lompat penghalang. Pelatihan untuk daya ledak dapat dicapai melalui lompat penghalang. Salah satu teknik untuk memperkuat daya ledak otot tungkai ialah lompatan penghalang, yang menyebabkan otot-otot di ekstremitas bawah berkontraksi lebih kuat. Santika, I. G. P. N. A., Subekti, M., Adiatmika, I. P. G., Tirtayasa, P. K. R., & Festiawan, R. (2020: 174).

Selain itu, bisa meningkatkan keterampilan lompat tinggi (lompat vertikal) dengan melakukan latihan *knee tuck jump*. Salah satu teknik latihannya ialah lompatan *knee tuck*, yang dilakukan dengan melompat ke atas sambil mendekatkan lutut atau menyentuh dada dan mendarat dengan kedua kaki sejajar. Fitur latihan ini antara lain memperkuat otot-otot di tungkai, betis, paha, pinggul, dan perut (Sahabuddin, 2019).

SMAN 22 Kabupaten Tangerang ialah sekolah yang memiliki ekstrakurikuler bola voli, bahkan dari sekolah menyediakan anggaran khusus bagi ekstrakurikuler bola voli di SMAN 22 Kabupaten Tangerang. Banyak sekali siswa yang mendaftar dan mengikuti ekstrakurikuler bola voli, namun seiring berjalannya waktu siswa-siswa mulai kurang rajin melakukan latihan atau tidak sama sekali melakukan latihan yang menyebabkan anggaran khusus tersebut dicabut oleh sekolah. *Team* putra bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang juga sering mengikuti turnamen antar sekolah maupun open turnamen, namun belum mendapatkan hasil yang maksimal.



Didasarkan atas pengamatan pada ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang, dijumpai masih banyak siswa yang *vertical jump* atau *power* otot tungkai yang masih rendah. Hal tersebut ditunjukkan ketika game dan pertandingan, *smash/spike* yang dilakukan keluar dari garis lapangan lawan ataupun nyangkut di net. Hal tersebut dipengaruhi karna *vertical jump* yang masih rendah. Kurangnya motivasi siswa untuk menyelesaikan latihan dan fakta bahwasanya pola latihan masih agak mendasar misalnya, hanya berlari, naik turun tangga, dan bermain game merupakan faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya tinggi lompatan. Didasarkan atas masalah ini, penulis sampai pada kesimpulan bahwasanya memiliki kesehatan fisik yang baik sama pentingnya untuk performa bola voli seperti mempelajari teknik yang tepat.

Menurut pernyataan bahwasanya "kondisi fisik atlet memainkan peran yang sangat penting dalam program pelatihan atlet," tubuh atlet juga memengaruhi prestasi mereka. Meningkatkan kebugaran fisik dan fungsi sistem merupakan tujuan dari program pelatihan kondisi fisik yang terencana dengan baik dan metodis. Kondisi fisik merupakan keseluruhan entitas yang terkait erat dengan pemeliharaan atau peningkatannya. Ini menyiratkan bahwasanya pengembangan semua aspek kondisi dan melakukan segala upaya guna meningkatkan kondisi fisik harus menjadi perhatian utama.

Otot kaki berfungsi sebagai tungkai bawah yang membantu gerakan tungkai atas dan menentukan gerakan seperti berjalan, berlari cepat, melompat, mendorong, dan sebagainya. Latihan plyometrik dapat diterapkan untuk mengembangkan kekuatan otot kaki. Meskipun perlu disebutkan bahwasanya daya ditentukan oleh kekuatan dan kecepatan, daya dapat dikembangkan melalui latihan beban yang sistematis, berulang, dan berulang. Dengan menerapkan tubuh atlet sebagai beban utama, latihan plyometrik terstruktur secara efektif melatih kekuatan dan kecepatan. Latihan plyometrik ialah salah satu cara guna meningkatkan lompatan vertikal atau daya otot kaki. Berikut ini ialah beberapa jenis latihan plyometrik tubuh bagian bawah: *squat jump*, *jump to box*, *tuck jump*, *lateral box push off*, *depth jump*, *single leg hops*, *double leg hop*.

Pada dasarnya semua bentuk latihan pliometrik tubuh bagian bawah ditujukan guna meningkatkan *power* otot tungkai yang bertujuan guna meningkatkan kemampuan *vertical jump*. dipenelitian ini penulis menerapkan bentuk latihan pliometrik *barrier jump* dan *knee tuck jump*. Dibandingkan dengan bentuk latihan yang telah penulis cantumkan di atas, bentuk latihan pliometrik *barrier jump* dan *knee tuck jump* gerakannya hampir mirip dengan gerakan saat melakukan lompatan *smash*, *block*, dan *jump serve*. Gerakan latihan *barrier jump* melompat ke atas depan seperti gerakan lompatan *smash* dan *jump serve* dilakukan dengan melompat agak melayang ke depan, dan gerakan latihan *knee tuck jump* itu melompat ditempat seperti gerakan *block* melompat di tempat.

Dengan demikian, dapat penulis simpulkan bahwasanya walaupun teknik yang dimiliki sudah baik apabila tidak adanya program terencana guna meningkatkan kondisi fisik khususnya *power* otot tungkai yang bertujuan guna meningkatkan kemampuan *vertical jump*, tidak akan ada peningkatan *power* yang dihasilkan untuk menunjang permainan bola voli dan prestasi yang diharap. Didasarkan atas permasalahan yang dihadapi oleh siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang yang telah dipaparkan diatas, penulis mencoba menerapkan bentuk latihan pliometrik *barrier jump* dan *knee tuck jump* guna meningkatkan *power* otot tungkai siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang agar bisa melakukan *vertical jump* yang tinggi untuk melakukan serangan. Selain itu, menerapkan bentuk latihan pliometrik *barrier jump* dan *knee tuck jump* yang sebelumnya belum pernah diterapkan pada ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang sehingga diharap dengan latihan tersebut



dapat menarik motivasi para siswa dalam latihan meningkatkan *power* otot tungkai yang bertujuan guna meningkatkan *vertical jump* para siswa putra.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Peneliti menerapkan sumber data yang berlokasi di SMAN 22 Kabupaten Tangerang di Jl. Raya Bumi Puspiptek Asri Sektor I, Pagedangan, Kecamatan Pagedangan, Kabupaten Tangerang, Banten 15339, untuk mengumpulkan informasi dan data yang dibutuhkan guna menuntaskan penelitian.

2. Waktu Penelitian

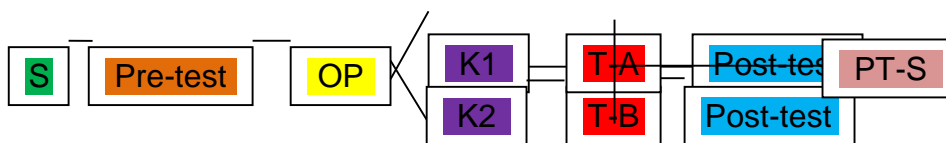
Sebanyak 12 kali pelatihan dan dua kali ujian, yakni ujian pertama (pre-test) dan ujian akhir (post-test), diterapkan dipenelitian ini, yang sesuai dengan Bompa “karena dianggap peneliti berusaha mengikuti ujian setelah pelatihan yang dilaksanakan sebanyak 12 kali pertemuan sesuai dengan batas waktu pelatihan” Fajar (2021: 34)

Metode Penelitian

Penulis menyadari bahwasanya untuk mencapai tujuan penelitian ini diperlukan suatu metode, salah satunya ialah guna mengetahui benar tidaknya hipotesis yang diajukan. “Metode penelitian pada dasarnya ialah suatu cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu” Sugiyono (2017: 2)

Karena dalam penelitian ini penulis mengadakan percobaan, dengan tujuan untuk memperoleh data yang diperlukan serta penemuan faktor-faktor sebab/akibat, maka metode yang penulis gunakan adalah metode eksperimen. “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan” Sugiyono (2017: 72).

Metode eksperimen ini di pakai karena sampai saat ini dianggap paling tepat untuk meneliti hubungan sebab/akibat. Metode ini digunakan dengan maksud untuk mengetahui hubungan sebab/akibat antara latihan *barrier jump* dengan *knee tuck jump* terhadap *vertical jump smash* normal. Pada penelitian ini penulis menggunakan dua kelompok eksperimen, yaitu kelompok A dan kelompok B. Kelompok A diberikan perlakuan latihan *barrier jump* dan kelompok B diberikan perlakuan latihan *knee tuck jump*.



Gambar 3.1 Model Penelitian

Keterangan:

S = Subjek.

OP = *Ordinal Pairing* (kelompok yang memiliki kemampuan setara dipasangkan dan dimasukan ke dalam kelompok A dan B)

K1 = Kelompok Eksperimen 1

K2 = Kelompok Eksperimen 2



- T-A = Latihan *barrier jump*
T-B = Latihan *knee tuck jump*
PT-S = Post-test secara simultan

Populasi dan Sampel

1) Populasi

Sugiyono (2017) menyatakan bahwasanya penulis menerapkan 46 siswa ekstrakurikuler bola voli di SMAN 22 Kabupaten Tangerang sebagai populasi. “Populasi merupakan suatu area generalisasi yang terdiri atas item atau orang dengan jumlah serta atribut tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk diteliti dan dari situ kemudian ditarik kesimpulan.” Sugiyono (2017: 126).

2) Sampel

Sampel merupakan sebagian dari ukuran dan atribut populasi. Pengambilan sampel yang besar dan jauh tidak dapat dilakukan dengan strategi pengambilan sampel ini karena biasanya tergantung pada faktor-faktor seperti waktu, biaya, dan tenaga. Mengenai pemilihan sampel, penulis menerapkan teknik *purposive sampling*. Hal ini dilakukan dengan memilih partisipan Didasarkan atas tujuan yang telah ditentukan sebelumnya, bukan Didasarkan atas strata, randomisasi, atau geografi. Menurut Sugiyono (2019: 133), “*purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu” Sugiyono (2019: 133).

Didasarkan atas uraian di atas, maka penentuan sampel yang diambil ialah 28 siswa putra dari total keseluruhan 46 siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jenis kelamin laki-laki
- b. Siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang kelas 10, 11, dan 12
- c. Aktif dalam mengikuti latihan
- d. Team utama putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang dalam menentukan kelompok latihan di gunakan teknik random atau acak

sampel, yakni dengan cara melakukan tes awal kemudian di lakukan perangkan dari 1 sampai dengan 28, selanjutnya pemberian nomor undian, yang mendapat nomor ganjil masuk ke dalam kelompok A yakni kelompok dengan latihan *barrier jump* dan bagi yang mendapatkan nomor genap masuk ke dalam kelompok B yakni kelompok dengan latihan *knee tuck jump*.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel ini biasanya didasari oleh pertimbangan pertimbangan tertentu, misalnya waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh. Adapun cara dalam menentukan sampel, Penulis menggunakan cara *sampling purposive*. Hal ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasari atas strata, random, atau daerah tetapi didasari atas adanya tujuan tertentu. “*sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu” Sugiyono (2019: 133)

Jadi penulis mengambil sampel yang sesuai dengan metode *sampling purposive* sebanyak 28 orang dari jumlah populasi yang sebanyak 46 orang.



Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data, dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

- 1) Studi lapangan (*field research*) yaitu teknik pengumpulan data dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk memperoleh data dan informasi tentang latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* terhadap *vertical jump* pada team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang.
- 2) Teknik Tes
Berikut ini adalah tahapan melakukan teknik tes untuk pengumpulan data :
 - a) "Melaksanaan tes awal hasilnya disusun peringkat skor dari skor tertinggi hingga terendah kemudian dikelompokan.
 - b) memberi perlakuan terhadap sampel berupa latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* terhadap *vertical jump smash* normal.
 - c) Pada akhir eksperimen diberi tes akhir sama seperti tes awal yakni papan *vertical jump*.
 - d) Menghitung rata-rata dan deviasinya.
 - e) Menguji hipotesis menerapkan uji T.
 - f) Menyimpulkan hasil pengolahan data tersebut dan menyusun laporannya"

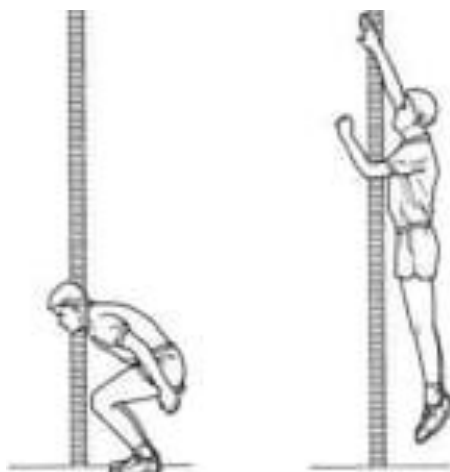
Teknik Validasi Instrumen

Penulis mengumpulkan data menerapkan alat ukur untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. "Dengan alat ukur kita akan memperoleh data dari objek tertentu, sehingga kita dapat mengekspresikan kondisi objek tertentu secara objektif" Abdul Narlan (2017:3)

Tujuan penelitian ini ialah guna mengetahui validitas dan reliabilitas tes *vertical jump smash* normal.

1. Peralatan
 - a) Lapangan bola voli
 - b) Tiang tes *vertical jump*
 - c) Notulen hasil tes
 - d) Garis start awalan *vertical jump*
 - e) Pluit
2. Petugas
 - a) 1 orang pencatat
 - b) 1 orang pembantu
3. Prosedur Pelaksanaan
 - a) Posisi awal berada di garis *start*
 - b) Ketika mendengar pluit peserta melakukan awalan *vertical jump smash* normal
 - c) Pemain diharap melakukan semaksimal mungkin untuk mencapai nilai maksimal
 - d) Notulen mencatat hasil tes *vertical jump smash* normal yang telah dicapai peserta
4. Penilaian

Skor yang diambil ialah lompatan tertinggi dari 3 kali repetisi. Analisis paling baik ialah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya guna menentukan latihan yang sesuai.



Gambar 3.2 Vertical jump smash

Sumber: Tingkat Kebugaran Jasmani Masyarakat (pria) Usia 16-19 Tahun Dimasa Pandemi Covid-19 (Febrianti Rima, Hakim R Arif, 2021: 10)

Tabel 3.1 Penilaian Vertical Jump Smash

Sumber: Tingkat Kebugaran Jasmani Masyarakat (pria) Usia 16-19 Tahun Dimasa Pandemi Covid-19 (Febrianti Rima, Hakim R Arif, 2021: 10)

Penilaian <i>Vertical Jump Smash</i>	
Sangat Baik	Di atas 73cm
Baik	60-72cm
Cukup	50-59cm
Tidak Baik	39-49cm
Sangat Tidak Baik	Di bawah 39cm

Teknik Analisis Data

Tiga tahap analisis data : persiapan, tabulasi, dan penerapan dapat bervariasi tergantung pada metodologi penelitian. Tahap persiapan dilakukan untuk memastikan data rapi dan teratur sehingga dapat diproses dan diperiksa lebih lanjut. Versi 26 dari *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) diterapkan untuk memproses data. Skor tes *vertical jump smash* individu dianalisis menerapkan analisis statistik deskriptif, uji asumsi tradisional, dan pengujian hipotesis.

Nilai pretest, posttest, dan gain (peningkatan) dari karakteristik kontrol bola dan tumpuan kaki dalam menggiring bola akan dianalisis secara deskriptif dipenelitian ini beserta hipotesisnya. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk memastikan apakah latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* berdampak atas kemampuan tim bola voli ekstrakurikuler putra SMAN 22 Kabupaten Tangerang dalam melakukan *Vertical Jump Smash* Normal.

1. Statistik Deskriptif

statistik deskriptif memberi gambaran atau deskripsi data Didasarkan atas pengukuran seperti *varians*, *kurtosis*, *skewness* (*astonishment of distribution*), *maximum*, *minimum*, *total*, *range*, dan *meanvalue*. (Ghozali. 2018)

2. Uji Prasyarat Analisis



Ide mendasar dalam memilih teknik analisis statistik terbaik untuk sebuah penelitian ialah uji analisis prasyarat. Ada dua metode untuk menerapkan uji statistik untuk menguji hipotesis penelitian. khususnya, uji statistik non-parametrik dan parametrik. Uji asumsi klasik ialah:

a) Uji Asumsi Normalitas

Uji normalitas data dilakukan guna menentukan apakah data yang akan dipelajari normal atau tidak. Karena ukuran sampelnya kecil kurang dari 50 sampel diterapkan uji Shapiro-Wilk guna menentukan keadaan normal.

- 1) $\alpha > 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.
- 2) $\alpha < 0,05$ maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians diterapkan untuk menjamin bahwasanya variasi sampel yang diambil dari populasi yang sama untuk penelitian ialah seragam. Uji statistik yang diterapkan ialah Levenetest dari perangkat lunak SPSS, dan uji ini memenuhi persyaratan uji berikut: H_0 ditolak jika nilai Sig (nilai-p) $< \alpha = 0,05$. H_0 diterima jika nilai Sig (nilai-p) $> \alpha = 0,05$.

3. Uji Hipotesis

Peneliti menerapkan Uji-T Sampel Berpasangan untuk memastikan koefisien kedua variabel dan menilai signifikansi pengaruh X1 dan X2 terhadap Y setelah uji normalitas memverifikasi bahwasanya data dipenelitian ini terdistribusi normal. Jika sig $< 0,05$ menunjukkan pengaruh signifikan, dan jika sig $> 0,05$ menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan, peneliti menyimpulkan. Data memiliki efek simultan ketika nilai F hitung $>$ nilai F tabel. Pengujian penulis dilakukan dengan menerapkan SPSS (*Statistical Program Society Science*) versi 26 untuk Windows, yang memfasilitasi analisis data yang lebih komprehensif dan membantu penulis memahami hasilnya. Hipotesis diuji menerapkan konsep berikut:

Selisih rata-rata $\times 100\%$ sama dengan persentase kenaikan. Rata-rata pra-tes Rata-rata pra-tes dikurangi rata-rata pasca-tes ialah selisih rata-rata.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Berdasarkan hasil rumusan masalah dan tujuan penelitian maka dilakukan pengumpulan data untuk mengetahui pengaruh latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* terhadap kemampuan *vertical jump smash* yang dilakukan kepada 28 orang. Dari penelitian yang diperoleh tersebut berasal dari *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dan *post-test* menerapkan 5 butir instrumen penilaian, yaitu. Sangat baik, Baik, Cukup, Tidak Baik, Sangat Tidak Baik.



Tabel 4.1 Statistik Deskriptif

Sumber: SPSS Peneliti

Descriptives						
	VARIABEL		Statistic	Std. Error		
VERTICAL JUMP	BARRIER JUMP	Mean	68,93	1,188		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	66,36		
		95% Confidence Interval for Mean	Upper Bound	71,50		
		5% Trimmed Mean		68,87		
		Median		69,00		
		Variance		19,764		
		Std. Deviation		4,446		
		Minimum		63		
		Maximum		76		
		Range		13		
		Interquartile Range		7		
		Skewness		,221	,597	
		Kurtosis		-1,146	1,154	
		VERTICAL JUMP	KNEE TUCK JUMP	Mean	67,50	1,561
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	64,13
				95% Confidence Interval for Mean	Upper Bound	70,87
				5% Trimmed Mean		67,61
Median				66,50		
Variance				34,115		
Std. Deviation				5,841		
Minimum				56		
Maximum				77		
Range				21		
Interquartile Range				8		
Skewness				,059	,597	
Kurtosis				-,013	1,154	

Berdasarkan data di atas, dengan jumlah sampel sebanyak 28 orang, 14 orang untuk latihan *barrier jump* dan 14 orang untuk latihan *knee tuck jump*. Untuk latihan *barrier jump* dengan jumlah sampel sebanyak 14 orang memiliki nilai minimum sebesar 63, nilai maximum sebesar 76 mean sebesar 68,93 dengan std. error 1,118 nilai median sebesar 69,00 range sebesar 13. Untuk latihan *knee tuck jump* dengan jumlah sampel sebanyak 14 orang memiliki nilai minimum sebesar 56, nilai maximum sebesar 77 mean sebesar 67,50 dengan std. error 1,154 nilai median sebesar 66,50 range sebesar 21.

1. Deskripsi Hasil Data *Pre test*

Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dimaksud untuk mengetahui sebab dan akibat dari suatu subjek penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah efektif program latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* terhadap kemampuan *vertical jump smash*. Pada penelitian ini, penelitian dengan jumlah sampel sebanyak 28 orang, maka peneliti menyajikan hasil penelitian yang mengungkapkan mengenai *vertical jump smash* dengan penerapan program latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump*. Untuk mengawali penelitian maka berdasarkan instrumen penilaian, untuk melihat konsep pengukuran, secara lebih jelas yang akan diungkapkan pada tabel berikut ini.

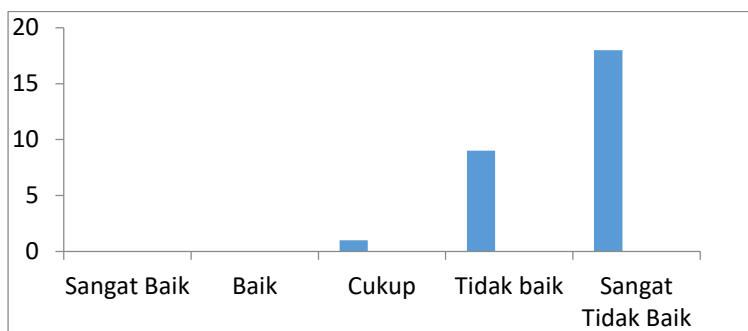
Tabel 4.2 Hasil Pre-Test

Sumber: Peneliti



Range	Interval Kelas	Kategori	Frekuensi	Persen (%)
1	> 73cm	Sangat Baik	0	0%
2	60-72cm	Baik	0	0%
3	50-59cm	Cukup	1	3,57%
4	39-49cm	Tidak Baik	9	32,14%
5	< 39cm	Sangat Tidak Baik	18	64,29%
Jumlah			28	100%

Dari tabel di atas bisa dikatakan bahwasanya 28 orang sampel yang sudah melakukan pre-test tidak ada yang memiliki nilai sangat baik dan baik, dari semua sampel hanya dapat nilai cukup 1, tidak baik 9, sangat tidak baik 18 dengan rata-rata tinggi *vertical jump smash* 38,5cm, sedangkan untuk nilai baik dan sangat baik belum tercapai. Artinya tinggi *vertical jump smash* pada *team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang* masih sangat tidak baik, maka dari itu peneliti akan melakukan latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* guna meningkatkan kemampuan *vertical jump smash team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang*.



Gambar 4.1 Diagram batang pre-test

Sumber: Peneliti

Berdasarkan diagram batang hasil pre-test di atas, dari 28 sampel dalam penelitian ini yang memiliki klasifikasi sangat baik sejumlah 0 siswa, baik 0 siswa, cukup 1 siswa, tidak baik 9 siswa, dan sangat tidak baik 18 siswa. Dalam hasil diagram batang di atas rata-rata siswa memiliki klasifikasi sangat tidak baik dan besar persentase sebesar 64,29%.

2. Deskripsi Hasil Data *Post test*

Setelah seluruh kegiatan dilaksanakan, evaluasi dengan metode evaluasi yang sama dengan *treatment* yang diberi yakni 28 orang setelah 12 kali pertemuan diberi program latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* data tersebut dijadikan perbandingan data *pretest* dan *posttest*. Data *posttest* yang peneliti dapatkan sebagai berikut.

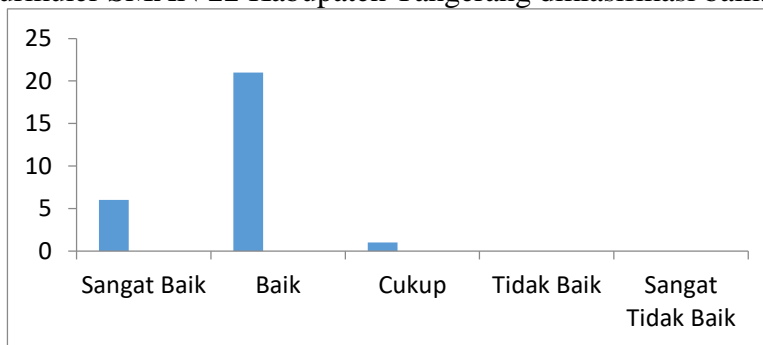
Tabel 4.3 Hasil *Post-Test*

Sumber: Peneliti

Range	Interval Kelas	Kategori	Frekuensi	Persen (%)
1	> 73cm	Sangat Baik	6	21,43%
2	60-72cm	Baik	21	75%
3	50-59cm	Cukup	1	3,57%
4	39-49cm	Tidak Baik	0	0%
5	< 39cm	Sangat Tidak Baik	0	0%
Jumlah			28	100%



Dari tabel di atas dapat diketahui bahwasanya 28 orang sampel yang mendapatkan nilai sangat baik 6 orang, baik 21 orang, dan cukup 1 orang, sedangkan tidak ada yang mendapatkan klasifikasi tidak baik dan sangat tidak baik pada pelaksanaan *post-test*. Kemampuan *vertical jump smash team* putra SMAN 22 Kabupaten Tangerang sudah meningkat dari sebelumnya yang rata-rata tinggi *vertical jump smash* 38,5cm menjadi 68,2cm. Artinya kemampuan *vertical jump smash team* putra ekstrakurikuler SMAN 22 Kabupaten Tangerang diklasifikasi baik.



Gambar 4.2 Diagram batang post-test

Sumber: Peneliti

Berdasarkan diagram batang hasil post-test di atas, dari 28 sampel dalam penelitian ini yang memiliki klasifikasi sangat baik sejumlah 6 siswa, baik 21 siswa, cukup 1 siswa, tidak baik 0 siswa, dan sangat tidak baik 0 siswa. Dalam hasil diagram batang di atas rata-rata siswa memiliki klasifikasi baik dan besar persentase sebesar 75%.

3. Deskripsi Hasil *Barrier Jump* Dan *Knee Tuck Jump*

Fungsi latihan pliometrik untuk meningkatkan kemampuan *power* otot. Bentuk latihannya antara lain adalah *Knee tuck jump* dan *barrier jump*. Dalam hal ini keduanya samasama dapat meningkatkan *power* otot tungkai, tapi dari kedua bentuk latihan ini memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Pada latihan *knee tuck jump* tekanan yang dialami oleh tungkai tidak terlalu besar karena hanya melakukan lompatan di tempat sedangkan pada latihan *barrier jump* tekanan yang dialami akan lebih besar karena lompatan yang di lakukan kedepan melewati beberapa rintangan dibandingkan dengan *knee tuck jump* yang hanya melakukan lompatan di tempat. Sedangkan kerugian yang cenderung didapatkan dari kedua bentuk latihan tersebut adalah rentan terhadap cedera otot dan persendian. Yang lebih rentan lagi adalah latihan *barrier jump* karena melompat melewati rintangan-rintangan di depan dibandingkan dengan latihan *knee tuck jump* yang hanya melakukan lompatan di tempat. (Defri Mulyana, 2019 : 24)

Berdasarkan hasil post-test, latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* sama-sama berpengaruh terhadap kemampuan *vertical jump smash team* putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang, tetapi metode latihan *barrier jump* lebih berpengaruh karena dapat dilihat dari nilai rata-rata *vertical jump smash* yang lebih tinggi dari metode latihan *knee tuck jump*. Metode latihan *barrier jump* memiliki rata-rata sebesar 68,9cm dan metode latihan *knee tuck jump* memiliki rata-rata 67,5cm.

Dapat dilihat juga dari hasil uji t yang menunjukkan hasil latihan *barrier jump* sejumlah ($-12,486 < 2,179$) dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sedangkan hasil uji t dari latihan *knee tuck jump* sejumlah ($-15,010 < 2,179$) dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Artinya nilai uji t dari latihan *barrier jump* yang sejumlah -12,486 lebih besar dari nilai uji t dari latihan *knee tuck*



jump yang sejumlah -15,010 dan dapat dikatakan bahwa latihan *barrier jump* lebih berpengaruh terhadap kemampuan *vertical jump smash* dibandingkan latihan *knee tuck jump*.

Hasil Analisa Data

1. Uji Normalitas

Dalam melakukan uji normalitas digunakan untuk mengetahui data dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang peneliti gunakan yakni dengan rumus Shapiro-wilk dengan menerapkan bantuan aplikasi SPSS. Dengan menerapkan rumus tersebut untuk mengetahui apakah distribusi frekuensi masing-masing variabel normal atau tidak mampu dilihat dan nilai Asymp.Sig.

Dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji normalitas opini Saifuddin (2015: 6) yakni:

- Bila sig (significantsi) $< 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal
- Bila sig (significantsi) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal

Dengan bantuan perangkat lunak komputer pengolahan data statistic SPSS versi 26 for windows hasil uji normalitas ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.4 Uji Normalitas
Sumber: Data SPSS 26 Hasil Peneliti

Tests of Normality							
	barier	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Vertical jump	Barrier	,147	14	,200 [*]	,982	14	,983
	knee tuck	,134	14	,200 [*]	,966	14	,817

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Didasarkan atas hasil uji Shapiro wilk data yang diperoleh pada variabel *barrier jump* ialah $0.983 > 0,05$. Sedangkan pada variabel *knee tuck jump* ialah $0,817 > 0,05$. Maka dari itu data di atas berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Tujuan uji homogenitas ialah untuk menunjukkan bahwasanya dua atau lebih kelompok data sampel benar-benar berasal dari populasi dengan varians yang sama. Varians setiap sampel ialah sama (homogen) jika nilai signifikansi $> 0,05$. Di sisi lain, varians setiap sampel tidak sama (tidak homogen) jika tingkat signifikansi kurang dari $0,05$. Tabel berikut menampilkan hasil uji homogenitas menerapkan SPSS versi 26, sebuah program komputer pemrosesan data statistik.

PENUTUP

Kesimpulan

Dalam penelitian ini sampelnya adalah team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang yang terdiri dari 28 orang. Hasil tinggi rata-rata pre-test adalah 38,5cm. Setelah Pre-test dijalankan kemudian memberikan treatment berupa latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* untuk meningkatkan kemampuan *vertical jump smash*, selama melakukan treatment terjadi suatu peningkatan dari hasil post-test yang dimana rata-rata tinggi *vertical jump smash* yaitu 68,2cm.



1. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dijalankan mengenai latihan barrier jump dan knee tuck jump untuk meningkatkan kemampuan vertical jump smash pada team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang (Hipotesis 1). Hal tersebut dapat dilihat dengan melihat bahwa uji t pada tes akhir (post-test) vertical jump smash pada team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang dengan menggunakan metode latihan barrier jump memiliki nilai t-hitung sebesar 12,486 dan nilai t-tabel sebesar 1,771. Hasil uji-t menunjukkan bahwa t-hitung > t-tabel ($12,486 > 1,771$). Akan tetapi nilai signifikansinya adalah $0.000 < 0.05$, dengan rata-rata tinggi *vertical jump smash* sebesar 68,9cm sehingga H_1 = terdapat pengaruh latihan barrier jump terhadap kemampuan vertical jump smash pada team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang. Maka dapat disimpulkan H_1 diterima dan H_0 ditolak.
2. Terlihat bahwasanya uji t pada tes akhir (*posttest*) *vertical jump smash* pada team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang dengan menerapkan metode latihan *knee tuck jump* (Hipotesis 2) memiliki nilai t-hitung sejumlah 15,010 dan nilai t-tabel sejumlah 1,771, nilai absolute t-hitung yang dimasukan ialah 15,010. Hasil uji-t menunjukan bahwasanya t-hitung > t-tabel ($15,010 > 1,771$). Akan tetapi nilai signifikansi probability $0.000 < 0.05$, dengan rata-rata tinggi *vertical jump smash* sebesar 67,5cm sehingga H_1 = terdapat pengaruh latihan *knee tuck jump* terhadap kemampuan *vertical jump smash* pada team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang. Maka dapat diambil simpulan H_1 diterima dan H_0 ditolak.
3. Terlihat bahwasanya uji F pada tes akhir (*posttest*) *vertical jump smash* pada team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang dengan menerapkan metode latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* secara simultan (Hipotesis 3) memiliki nilai F-hitung sebesar 4.544 dan nilai F-tabel sebesar 3.344. Hasil uji-F menunjukkan bahwa F-hitung > F-tabel ($4.201 > 2.045$) dan besar nilai signifikansi probability $0.036 < 0.05$ akibatnya H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini berarti sebenarnya latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan *vertical jump smash* pada team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang. Metode latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* mengalami peningkatan sebesar 45,2% dilihat dari nilai R Square yang ada pada uji F.

Berdasarkan hasil post-test, latihan *barrier jump* dan *knee tuck jump* sama-sama berpengaruh terhadap kemampuan *vertical jump smash* team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang, tetapi metode latihan *barrier jump* lebih berpengaruh karena dapat dilihat dari nilai rata-rata *vertical jump smash* yang lebih tinggi dari metode latihan *knee tuck jump*. Metode latihan *barrier jump* memiliki rata-rata sebesar 68,9cm dan metode latihan *knee tuck jump* memiliki rata-rata 67,5cm.

Saran

Didasarkan atas hasil penelitian tersebut, ada beberapa saran yang bisa diajukan, antara lain:

1. Team putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 22 Kabupaten Tangerang untuk bekerja keras dan fokus pada latihan *vertical jump smash* agar mencapai hasil latihan yang maksimal.
2. Untuk para pelatih bisa menerapkan hasil dari penelitian ini untuk menjadi tolak ukur dan meningkatkan variasi latihan guna meningkatkan kemampuan *vertical jump smash* bola voli.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin menjadikan skripsi ini sebagai acuan diharap untuk menambah variasi latihan yang baru dan modern guna meningkatkan kemampuan *vertical jump smash*.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Achmad, Z.I. 2016. Hubungan Antara Power Tungkai, Koordinasi Mata-Tangan dan Rasa Percaya Diri Dengan Hasil Keterampilan Open Spike Bolavoli. *Jurnal Pendidikan Unsika*, Vol 4. No 1.
- Aep Rohendi & Etor Suwandar*. 2018. Metode latihan dan pembelajaran bola voli untuk umum. Bandung: Alfabeta.
- Agus, R. M., Fahrizqi, E. B., & Wicaksono, P. A. (2021). Efektivitas vertical jump terhadap kemampuan smash bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1).
- Anshori, H. (2016). Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Dan Barrier Hops Terhadap Jauhnya Tendangan Long Pass, Pada Pemain Ssb Forza Junior Kaliwungu-Kendal KU 14-15 Tahun. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bulunggodu, F., Mile, S., Podungge, R., Syam, A., & Isnanto, J. (2023). Pengembangan Model Permainan Bola Voli Dengan Menggunakan Bola Plastik. *Jambura Arena of Physical Education and Sports*, 2 (2).
- Defri Mulyana. (2019). PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN KNEE TUCK JUMP DENGAN BARRIER HOPS TERHADAP PENINGKATAN POWER OTOT TUNGKAI (Eksperimen pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola SMP N 1 Tasikmalaya). *Journal of S.P.O.R.T*, Vol. 3, No.1, Mei 2019. Universitas Siliwangi.
- Edwan, E., Sutisyana, A., & Ilahi, B. R. (2017). Pengaruh metode latihan plyometric terhadap kemampuan jumping smash bola voli siswa ekstrakurikuler SMPN 1 Bermani Ilir Kabupaten Kepahiang. *KINESTETIK*, 1(1).
- Fajar, R. N. U. R. (2021). Pengaruh Latihan Dengan Alat Bantu Resistance Band Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pada Cabang Olahraga Pencak Silat (Eksperimen dilakukan di Perguruan Pencak Silat Haur Kuning). Universitas Siliwangi.
- Fakhrudin, Shadiqin, A., & Irianto, T. (2020). The Effect of Knee Tuck Jump Plyometrics Training on Dollyo Chagi Athlete Taekwondo. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 407.
- Febrianti Rima, Hakim R Arif. (2021). TINGKAT KEBUGARAN JASMANI MASYARAKAT (PRIA) USIA 16-19 TAHUN DI MASA PANDEMI COVID-19. (CV. MEDIA SAINS INDONESIA) Melong Asih Regency B40 - Cijerah Kota Bandung - Jawa Barat.
- Fernandes, M. R., Dan Sin, T. H. (2019) Kemampuan Teknik Dasar Atlet Bola Voli Putri Klub Reger SMPN 3 X Koto Singkarak Kabupaten Solok. *Jurnal JPDO*, 2 (2), 96
- Hariyanto, A., Kusuma, D. A., dan Pramono, B. A. (2019) Perencanaan Keperawatan Olahraga. *Uwais Inspirasi Indonesia*. Jawa Timur-Indonesia.
- Hendarto, S., & Putro, W. A. S. (2021). Survei Kebugaran Jasmani Mahasiswa UKM Bola Voli Putra Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. *Jurnal Keperawatan Olahraga SMART SPORT*, 19(1).
- Indrayana, B. (2018). Perbedaan Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Dengan Latihan Double Leg Bound Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Dan Kemampuan Smash Pada Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMKN 1 Kota Jambi. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 14(1).



- Kusuma, L. S. W. (2018). Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada Ukm Ikip Mataram. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 4(1).
- Lubis Johansyah (2018) Standing jump dengan Vertical Standing Jump Over Barrier. Universitas Siliwangi.
- Mulyadi, D, Y, N. & Pratiwi, E. (2020) Pembelajaran Bola Voli. Dening Media Publishing. Palembang-Indonesia.
- Mustaghfirlin, A., Soekardi, S., Dan Sukiyandari, L. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Passing Bawah Bola Voli Permainan Berantai. *Jurnal Of Education and Sport Science* 1 (2).
- Nurhasan, Abdul Narlan (2017). Tes Pengukuran Pendidikan Olahraga. Tasikmalaya: Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Siliwangi.
- Pardijono. Dkk. 2015. Buku Ajar Bola Voli Edisi Keempat. Surabaya: Unesa University Press.
- Putrayasa, I., Citrawan, I., & Santika, I. N. A. (2018). Pelatihan Double Leg Bound 10 Repetisi 3 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai pada Olahraga Lompat Jauh Siswa Putra Kelas VIII SMP Santo Yoseph Denpasar Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 4(2).
- Rahman, abd. (2023). Survei Kemampuan Teknik Dasar Passing Bola Voli Pada Siswa SMK Negeri 2 Tarakan. *Borneo physical Education Journal*, 4 (1)
- Rizal, A., Mappaompo, A. Dan sudirman, A. (2022). Analisis Indeks Keterampilan Bermain Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Smp Negeri 1 Maniang Pajo Kecamatan Maniang Pojo Kabupaten Pojo . *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(1) 3253
- Sahabuddin. (2019). Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Dan Latihan Box Jump Terhadap Peningkatan Smash Bolavoli Ditinjau Daya Ledak Tungkai. *Journal of Physical Education, Sport and Recreation*, 3(1).
- Sugiyono (2019). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Alfabeta.
- Yusmar, A. (2017). Upaya peningkatan teknik permainan bola voli melalui modifikasi permainan siswa kelas X SMANegeri 2 Kampar. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 1(1), 143.