

PENGARUH LATIHAN BOLA GANTUNG TERHADAP PENINGKATAN SMASH BOLA VOLI SISWA SMAN 2 LUWU

Al Qadri¹, Heri Riswanto², Rasyidah Jalil³, Firmansyah Dahlan⁴

¹ Pendidikan Jasmani, Universitas Muhammadiyah Palopo

² Pendidikan Jasmani, Universitas Muhammadiyah Palopo

³ Pendidikan Jasmani, Universitas Muhammadiyah Palopo

⁴ Pendidikan Jasmani, Universitas Muhammadiyah Palopo

¹ alkadri291@gmail.com, ² andiheririswanto@umpalopo.ac.id,

³ rasyidah@umpalopo.ac.id, ⁴ firmansyahdahlan@umpalopo.ac.id,

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of hanging ball training on improving the volleyball smash ability of students at SMAN 2 Luwu. The method used is an experiment with a one-group pretest-posttest design. The study population was all students participating in the volleyball extracurricular at SMAN 2 Luwu, and a sample of 15 people was selected using a saturated sampling technique. The research instrument was a volleyball smash ability test conducted before and after treatment. The results showed a significant increase in students' smash ability after being given treatment in the form of hanging ball training for 16 meetings. The average pretest score of 16.87 increased to 21.80 in the posttest, with a difference in increase of 4.93 points. Normality and homogeneity tests showed that the data were normally distributed and homogeneous. Hypothesis testing using a paired sample t-test produced a significance value of 0.001 (<0.05), so H_0 was rejected and H_1 was accepted. Thus, it can be concluded that hanging ball training has a significant effect on improving the volleyball smash ability of students at SMAN 2 Luwu. The results of this study recommend that PJOK teachers and volleyball coaches make hanging ball training one of the routine training methods to improve students' smash skills, and combine it with supporting physical training to obtain more optimal results.

Keywords: hanging ball practice, smash, volleyball, high school students

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan bola gantung terhadap peningkatan kemampuan smash bola voli siswa SMAN 2 Luwu. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain one group pretest-posttest. Populasi penelitian adalah seluruh siswa peserta ekstrakurikuler bola voli SMAN 2 Luwu, sekaligus dijadikan sampel sebanyak 15 orang dengan teknik sampling jenuh. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan smash bola voli yang dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan smash siswa setelah diberikan perlakuan berupa latihan bola gantung selama 16 pertemuan. Nilai rata-rata pretest sebesar 16,87 meningkat menjadi 21,80 pada posttest, dengan selisih kenaikan

sebesar 4,93 poin. Uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis menggunakan paired sample t-test menghasilkan nilai signifikansi 0,001 (< 0,05), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan bola gantung berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan smash bola voli siswa SMAN 2 Luwu. Hasil penelitian ini merekomendasikan agar guru PJOK maupun pelatih bola voli menjadikan latihan bola gantung sebagai salah satu metode latihan rutin untuk meningkatkan keterampilan smash siswa, serta mengombinasikannya dengan latihan fisik pendukung untuk memperoleh hasil yang lebih optimal.

Kata Kunci: latihan bola gantung, smash, bola voli, siswa SMA

A. Pendahuluan

Olahraga yang banyak diminati saat ini adalah bola voli. Pada awal penemuannya, olahraga permainan bola voli ini diberi nama *Mintonette*. Olahraga *Mintonette* ini pertama ditemukan oleh seorang Instruktur Pendidikan Jasmani (*Director of Physical Education*) yang bernama William G. Morgan di YMCA pada tanggal 9 Februari 1895, di *Holyoke, Massachusetts* (Amerika Serikat) (Jasmine, K., 2024). Bola voli mulai diperkenalkan di Indonesia pada masa penjajahan Belanda, sekitar awal abad ke-20. Perkembangan bola voli semakin pesat setelah Indonesia merdeka. Pada tahun 1955, dibentuklah Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) sebagai induk organisasi yang mengelola dan mengembangkan olahraga ini di tingkat nasional. PBVSI berperan penting dalam mengadakan berbagai kejuaraan serta membentuk tim

nasional bola voli Indonesia. Permainan bola voli menurut pendapat Pengurus Besar PBVSI (Juliansyah, 2021) adalah suatu olahraga beregu yang dimainkan oleh dua regu dalam tiap lapangan dengan dipisahkan oleh net.

Bola voli tidak hanya dimainkan sebagai olahraga rekreasi, tetapi juga berkembang menjadi olahraga kompetitif di tingkat sekolah, nasional, bahkan internasional. Permainan ini menuntut keterampilan teknis yang baik, seperti servis, *passing*, *blocking*, dan *smash*. Dari berbagai teknik tersebut, *smash* menjadi salah satu elemen penting dalam permainan bola voli karena berfungsi sebagai serangan utama untuk mencetak poin. Dalam permainan bola voli ini seorang pemain harus mengetahui dan mengusai teknik dasar, taktik, strategi, aturan dan sistem dalam pertandingan. Selain itu pemain juga

harus memiliki kemampuan fisik, psikis dan kerjasama tim yang baik untuk mencapai puncak prestasi (Guntori, 2024). Penentuan pemenang dalam permainan Bola voli didasarkan pada tim yang pertama kali mencapai skor 25. Lapangan Bola voli dapat berbagai macam bentuk, termasuk rumput, kayu, pasir, dan juga di lapangan sekolah (Mahfud, Anwar, Hidayatullah, et al., 2023).

Menurut Perdana (Anugra S, 2024) *Smash* adalah teknik melakukan serangan terhadap lawan dengan melakukan pukulan di atas net. *Smash* yang efektif memerlukan kombinasi kekuatan, kecepatan, ketepatan, serta koordinasi yang baik antara tangan dan mata. *Smash* dalam permainan bola voli merupakan suatu rangkaian gerakan kompleks yang saling terintegrasi dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Gerakan ini melibatkan koordinasi yang harmonis antara berbagai kelompok otot tubuh, seperti otot lengan, otot perut, otot tungkai, otot pinggul, otot bahu, serta kelenturan bagian togok atau batang tubuh. Kerja sama yang optimal antara otot-otot tersebut sangat menentukan keberhasilan dalam melakukan smash yang efektif dan maksimal, Fallo &

Hendri (Noprian et al., 2020). Smash yang dilakukan dengan baik umumnya memiliki karakteristik khas, yaitu arah bola yang menukik tajam, kecepatan tinggi, dan sulit untuk dibendung oleh lawan. Untuk dapat menghasilkan smash yang berkualitas, terdapat beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan dan dikuasai oleh pemain, yaitu tahap awalan yang mempersiapkan tubuh untuk melompat, tolakan yang memberikan daya dorong vertikal, pukulan yang menjadi inti dari smash untuk mengarahkan bola dengan kuat dan akurat, serta pendaratan yang harus dilakukan dengan kontrol agar menghindari risiko cedera, Supriyanto & Martiani (Amalia et al., 2023). Keempat unsur tersebut saling mendukung dalam menciptakan smash yang bertenaga, terarah, dan efektif sebagai salah satu teknik serangan utama dalam permainan bola voli.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SMAN 2 Luwu, olahraga bola voli menjadi salah satu ekstrakurikuler yang diminati oleh siswa. Namun, berdasarkan pengamatan awal, banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam melakukan smash dengan baik.

Beberapa kendala yang sering ditemui antara lain kurangnya kekuatan pukulan, kesulitan dalam menentukan timing yang tepat, serta kurangnya ketepatan arah pukulan. Oleh karena itu, diperlukan metode latihan yang tepat untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan *smash* mereka. Salah satu metode latihan yang dapat membantu meningkatkan kemampuan *smash* adalah latihan bola gantung

Permainan bola gantung ini merupakan salah satu bentuk latihan yang sangat bermanfaat untuk membantu pemain dalam meningkatkan kemampuan fisik dan teknis, terutama dalam melakukan lompatan secara maksimal. Latihan ini secara khusus melatih daya ledak otot tungkai, yang merupakan komponen penting dalam melakukan smash pada permainan bola voli atau cabang olahraga lainnya yang membutuhkan gerakan vertikal eksplosif. Selain itu, melalui permainan bola gantung ini, pemain juga dapat mengembangkan keterampilan motorik seperti ketepatan dalam mengambil awalan, kecepatan saat melakukan gerakan memukul bola, serta keterampilan teknis dalam menjaga keseimbangan dan sikap tubuh yang benar saat

mendarat. Semua elemen ini sangat penting dalam mendukung performa atlet agar dapat melakukan smash secara efektif, efisien, dan aman. Dengan berlatih secara konsisten menggunakan metode bola gantung, diharapkan akan lahir *smasher-smasher* yang handal, yang tidak hanya memiliki kekuatan dan daya ledak yang baik, tetapi juga mampu mengontrol gerakannya dengan presisi tinggi (Guntori, 2024).

Pada penelitian sebelumnya oleh (Monalisa, 2020) hanya menekankan pada ketepatan smash dengan model latihan yang tidak dirinci secara mendalam atau menggunakan bentuk modifikasi bola gantung tanpa tahapan latihan yang sistematis dan menyeluruh. Sementara itu, penelitian ini akan menggunakan program latihan bola gantung yang terstruktur selama 16 pertemuan, dengan peningkatan intensitas secara bertahap melalui penambahan repetisi, variasi gerakan seperti *squat jump*, *push-up*, *sit-up*, dan smash ke target cone, serta disertai pemanasan dan pendinginan pada setiap sesi latihan. *Squat Jump* (Mahfud, et al., 2023) adalah semacam bentuk olahraga dengan cara dua tangan dikaitkan di belakang

kepala, kemudian meloncat jongkok berdiri, *squat jump* sebenarnya dilakukan dalam konteks olahraga, dan *push up* adalah jenis latihan yang banyak dilakukan untuk membentuk otot tubuh bagian atas, seperti otot dada, bahu, lengan, tangan, punggung atas, serta beberapa sendi. Selain itu, otot perut dan paha pun ikut dilatih ketika latihan *push up* dilakukan (Sudiadharma & Rahman, 2023). Sedangkan *sit-up* adalah latihan yang bersifat aerobik. *sit-up* bukan hanya untuk latihan kekuatan otot abdominal tetapi bisa juga untuk mengurangi lemak tubuh dan meningkatkan massa otot tanpa lemak (Walukow et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan bola gantung terhadap peningkatan kemampuan *smash* bola voli siswa SMAN 2 Luwu. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam bermain bola voli.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono (Prasetyo & Nugroho, 2023) metode eksperimen adalah salah satu metode penelitian untuk menimbulkan suatu keadaan atau kejadian, kemudian diteliti bagaimana akibatnya dengan desain *one group pretest-posttest*. Metode ini dipilih untuk mengetahui pengaruh latihan bola gantung terhadap peningkatan kemampuan *smash* bola voli siswa SMAN 2 Luwu.

Penelitian ini akan dilaksanakan di lapangan voli SMAN 2 Luwu yang berlokasi Jl. Opu Daeng Risaju. Desa Batusitanduk, Kec. Walenrang Kabupaten Luwu. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan April 2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah pemain bola voli siswa SMAN 2 Luwu. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu berjumlah 15 siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode observasi, tes perbuatan, dan dokumentasi. dengan tes dan pengukuran, tes yang digunakan dalam penelitian ini ada dua tahap, yaitu yang pertama *pretest* dan *posttest* yang dilakukan untuk

mengukur kemampuan *smash* sebelum dan sesudah diberikan perlakuan

Teknik Analisis data dilakukan secara statistik parametrik menggunakan program SPSS 22. Proses pengolahan data dimulai dengan uji mean dan standar deviasi, uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk Test*, dilanjutkan dengan uji homogenitas, dan uji hipotesis.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Data dalam penelitian ini berupa hasil tes smash bola voli lakukan di SMAN 2 Luwu. Hasil penelitian dideskripsikan sebagai berikut:

1. Nilai *Pretest* Siswa

Tabel 2. Nilai *Pretest* siswa dalam tes smash bola voli sebelum (*treatment*) latihan smash menggunakan bola gantung.

No	Nama	Skor
1	Taqwa	20
2	Syawal	19
3	Rafli	15
4	Igo	17
5	Wardi	18
6	Tammin	19
7	Haikal	20
8	Ilham	14
9	Sahrul	15
10	Fajri	16
11	Algি	16
12	Guntur	15
13	Mubarad	14
14	Faruq	17
15	Dika	18
Total		253
Nilai rata-rata		16,87

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai *pretest* siswa pada tes *smash* bola voli sebelum

diberikan perlakuan (latihan *smash* menggunakan bola gantung) memiliki skor total 253 dengan nilai rata-rata 16,87. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan *smash* bola voli siswa sebelum perlakuan berada pada kategori sedang. Sebagian besar siswa memperoleh skor antara 14–18, dengan skor tertinggi sebesar 20 yang dicapai oleh Taqwa dan Haikal, serta skor terendah sebesar 14 yang diperoleh oleh Ilham dan Mubaraq.

2. Nilai Tes Kebugaran (*Pretest*)

Tabel 3. Nilai tes kemampuan smash bola voli (*Pretest*)

No	Nilai Keterampilan	Kategori	Frekuensi	Percentase
1	22-25	Baik Sekali	0	0%
2	19-21	Baik	4	26,66%
3	14-18	Sedang	11	73,33%
4	9-13	Kurang	0	0%
5	5-8	Kurang Sekali	0	0%
Total			15	100%

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa hasil tes kemampuan *smash* bola voli pada *pretest* menunjukkan mayoritas siswa berada pada kategori sedang dengan jumlah 11 siswa atau 73,33%. Sebanyak 4 siswa atau 26,66% berada pada kategori baik, sedangkan tidak ada siswa yang masuk dalam kategori baik sekali, kurang, maupun kurang sekali. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum keterampilan *smash* bola voli siswa sebelum diberikan latihan *smash*

menggunakan bola gantung berada pada tingkat sedang.

3. Nilai Posttest Siswa

Tabel 4. Nilai Posttest siswa dalam tes smash bola voli sesudah (*treatment*) latihan smash menggunakan bola gantung.

No	Nama	Skor
1	Taqwa	24
2	Syawal	22
3	Rafli	20
4	Igo	21
5	Wardi	23
6	Tammin	23
7	Haikal	24
8	Ilham	20
9	Sahrul	21
10	Fajri	22
11	Alg'i	23
12	Guntur	21
13	Mubaraq	21
14	Faruq	20
15	Dika	22
Total		327
Nilai rata-rata		21.80

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai posttest siswa pada tes smash bola voli setelah diberikan perlakuan (latihan smash menggunakan bola gantung) memiliki skor total 327 dengan nilai rata-rata 21,80. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan keterampilan smash bola voli dibandingkan dengan nilai pretest sebelumnya (rata-rata 16,87).

4. Nilai Keterampilan Tes Smash Bola Voli (Posttest)

Tabel 5. Nilai tes kemampuan smash bola voli (*Posttest*)

No	Nilai Keterampilan	Kategori	Frekuensi	Percentase
1	22-25	Baik Sekali	8	53.33%
2	19-21	Baik	7	46.66%
3	14-18	Sedang	0	0%
4	9-13	Kurang	0	0%
5	5-8	Kurang Sekali	0	0%
Total			15	100%

Berdasarkan data pada Tabel 5, dapat diketahui bahwa hasil tes

kemampuan smash bola voli pada posttest menunjukkan mayoritas siswa berada pada kategori baik sekali, yaitu sebanyak 8 siswa atau 53,33%. Sisanya, sebanyak 7 siswa atau 46,66%, berada pada kategori baik. Tidak ada siswa yang masuk kategori sedang, kurang, maupun kurang sekali. Hal ini mengindikasikan bahwa setelah diberikan perlakuan berupa latihan smash menggunakan bola gantung, seluruh siswa berhasil mencapai kategori baik ke atas, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan tersebut efektif dalam meningkatkan keterampilan smash bola voli siswa.

5. Uji Statistik Deskriptif

Table 6. Tes statistic deskriptif latihan bola gantung terhadap kemampuan smash bola voli

	N	Maximum	Minimum	Mean	Std. Deviation
Pretest	15	20	14	16.87	2.066
Posttest	15	24	20	21.80	1.373

Berdasarkan tabel 6, dapat diketahui bahwa jumlah sampel pada penelitian ini adalah 15 siswa. Pada tes awal (pretest), nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 20 dan nilai terendah adalah 14, dengan nilai rata-rata sebesar 16,87 serta standar deviasi 2,066. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kemampuan smash bola voli siswa

berada pada tingkat sedang dengan variasi kemampuan yang cukup beragam antar siswa. Setelah diberikan perlakuan berupa latihan smash menggunakan bola gantung, hasil tes akhir (*posttest*) menunjukkan peningkatan yang signifikan. Nilai tertinggi pada *posttest* adalah 24 dan nilai terendah adalah 20, dengan nilai rata-rata sebesar 21,80 dan standar deviasi 1,373. Nilai rata-rata ini meningkat sebesar 4,93 poin dibandingkan nilai *pretest*, sedangkan nilai standar deviasi yang lebih kecil pada *h* menunjukkan bahwa kemampuan siswa menjadi lebih merata. Peningkatan nilai rata-rata yang cukup besar dan penyebaran nilai yang semakin rapat mengindikasikan bahwa metode latihan smash menggunakan bola gantung efektif dalam meningkatkan keterampilan smash bola voli siswa, tidak hanya pada siswa dengan kemampuan awal tinggi, tetapi juga pada siswa yang sebelumnya memiliki kemampuan sedang.

6. Uji Asumsi Klasik

Tabel 7. Tes Normalitas latihan bola gantung terhadap kemampuan smash bola voli

No	Variabel	N	K-SZ	Sig	α	Keterangan
1.	Pre-test	15	.929	.263	.05	Normal
2.	Post-test	15	.913	.149	.05	Normal

Berdasarkan tabel 7, dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pada kedua variabel, yaitu *pretest* dan *posttest*, memiliki distribusi normal. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi (Sig) untuk *pretest* sebesar 0,263 dan untuk *posttest* sebesar 0,149, yang keduanya lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data hasil tes kemampuan smash bola voli baik sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan berupa latihan smash menggunakan bola gantung berdistribusi normal. Kondisi ini memenuhi salah satu asumsi dasar dalam analisis statistik parametrik, sehingga data layak untuk dianalisis menggunakan uji statistik yang memerlukan prasyarat normalitas.

7. Uji Homogenitas

Tabel 8. Tes Homogenitas latihan bola gantung terhadap kemampuan smash bola voli

Kelompok	Levene Statistik	df ₁	df ₂	Sig	Keterangan
Pretest- Posttest	3.567	1	28	.069	Homogen

Berdasarkan tabel 8, dapat diketahui bahwa hasil uji homogenitas

menggunakan uji Levene menunjukkan nilai signifikansi (Sig) sebesar 0,069, yang lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti data *pretest* dan *posttest* memiliki varians yang sama atau bersifat homogen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada varians antara nilai *pretest* dan *posttest*. Kondisi ini memenuhi salah satu asumsi penting dalam penggunaan uji statistik parametrik, khususnya *paired sample t-test*, sehingga analisis lanjutan dapat dilakukan tanpa perlu melakukan koreksi terhadap perbedaan varians. Homogenitas varians ini juga mengindikasikan bahwa sebaran kemampuan awal siswa relatif seragam sebelum dan sesudah perlakuan, sehingga peningkatan yang terjadi lebih dapat dikaitkan dengan pengaruh latihan *smash* menggunakan bola gantung.

8. Uji Hipotesis

Tabel 9. Tes Hipotesis latihan bola gantung terhadap kemampuan smash bola voli

Variabel	Sig (2-tailed)	α
Pre-test dan Post-test	0.001	0.05

Berdasarkan tabel 9, dapat diketahui bahwa hasil uji hipotesis

menunjukkan nilai signifikansi (*Sig 2-tailed*) sebesar 0,001, yang lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan *smash* bola voli siswa. Dengan kata lain, perlakuan berupa latihan *smash* menggunakan bola gantung terbukti memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan *smash* bola voli. Hasil ini menguatkan temuan pada analisis deskriptif sebelumnya, di mana rata-rata nilai siswa meningkat dari 16,87 pada *pretest* menjadi 21,80 pada *posttest*, serta seluruh siswa berada pada kategori baik hingga baik sekali setelah perlakuan.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan bola gantung terhadap peningkatan kemampuan *smash* bola voli siswa SMAN 2 Luwu. Subjek penelitian adalah seluruh pemain bola voli siswa SMAN 2 Luwu yang berjumlah 15 orang, yang dipilih dengan teknik *sampling jenuh*, di mana seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel. Metode penelitian yang

digunakan adalah eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*, di mana seluruh sampel mengikuti tes kemampuan *smash* sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa latihan bola gantung selama 16 kali pertemuan.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa latihan bola gantung memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan *smash* bola voli siswa SMAN 2 Luwu. Data *pretest* menunjukkan nilai tertinggi 20 dan terendah 14 dengan rata-rata 16,87, di mana sebagian besar siswa berada pada kategori "sedang" (73,33%). Setelah perlakuan berupa latihan bola gantung selama 16 pertemuan, nilai *posttest* meningkat dengan skor tertinggi 24 dan terendah 20, rata-rata 21,80, serta kategori kemampuan didominasi "baik sekali" (53,33%) dan "baik" (46,66%). Analisis deskriptif menunjukkan adanya kenaikan rata-rata sebesar 4,93 poin dan penurunan standar deviasi dari 2,066 menjadi 1,373, yang berarti sebaran nilai menjadi lebih homogen. Uji normalitas menghasilkan nilai signifikansi 0,263 untuk *pretest* dan 0,149 untuk *posttest* ($> 0,05$) sehingga data berdistribusi normal. Uji homogenitas memperoleh

nilai signifikansi 0,069 ($> 0,05$) yang menunjukkan varians kedua kelompok homogen. Selanjutnya, uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test* menghasilkan nilai signifikansi 0,001 ($< 0,05$), yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan *smash* sebelum dan sesudah latihan. Mengindikasikan adanya peningkatan keterampilan secara merata pada seluruh peserta.

Peningkatan ini dapat dijelaskan menggunakan teori latihan keterampilan motorik dan prinsip-prinsip pembelajaran teknik olahraga. Menurut Harsono (Nugroho et al., 2021) latihan yang dilakukan secara berulang-ulang dan terprogram akan membentuk pola gerak otomatis atau *muscle memory*, sehingga koordinasi, kecepatan, dan efisiensi gerakan meningkat. Latihan bola gantung merupakan bentuk *drill* spesifik (*specific drill*) yang meniru situasi *smash* dalam pertandingan, sehingga melatih daya ledak otot tungkai, kecepatan ayunan lengan, koordinasi mata-tangan, serta akurasi pukulan. Latihan ini juga memperkuat komponen fisik yang disebutkan Suharno (Ramli, 2021) sebagai faktor penentu keterampilan bola voli, yakni

kekuatan (*strength*), daya ledak (*explosive power*), kecepatan (*speed*), kelincahan (*agility*), dan koordinasi (*coordination*).

Proses latihan bola gantung dalam penelitian ini dirancang selama 16 pertemuan dengan intensitas bertahap, melibatkan variasi gerakan seperti *smash* tanpa bola, *squat jump*, *push-up*, dan *sit-up* yang dipadukan dengan *smash* bola gantung. Program ini sesuai dengan prinsip *overload* (peningkatan beban latihan secara bertahap) dan *specificity* (latihan yang meniru gerakan pertandingan), yang menurut Bompa & Buzzichelli (Candra et al., 2023) akan menghasilkan adaptasi optimal baik secara fisik maupun teknis. Latihan ini tidak hanya mengembangkan kekuatan dan daya ledak, tetapi juga memperbaiki *timing* lompatan, akurasi pukulan, dan kontrol pendaratan, yang keseluruhannya merupakan bagian dari tahapan *smash* efektif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Monalisa (2020) yang menemukan bahwa latihan variasi bola gantung mampu meningkatkan ketepatan smash siswa SMA Negeri 3 Kerinci. Walaupun penelitian Monalisa lebih menekankan pada aspek ketepatan,

sedangkan penelitian ini mencakup daya ledak, kekuatan, dan teknik, keduanya sama-sama membuktikan bahwa bola gantung efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan smash bola voli.

Penelitian Mahfud, Anwar, dan Hidayatullah (2023) juga memperkuat hasil ini, di mana latihan bola gantung terbukti meningkatkan ketepatan smash siswa SMA Negeri 1 Kamal. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada desain eksperimen (pretest-posttest) serta penggunaan bola gantung sebagai media latihan. Namun, penelitian Mahfud lebih sederhana karena hanya fokus pada ketepatan, sedangkan penelitian ini menunjukkan peningkatan yang lebih menyeluruh pada aspek teknik dan kekuatan. Selanjutnya, penelitian Wahyudi (2022) pada siswa SMA Negeri 1 Sangkapura juga menyatakan adanya pengaruh signifikan latihan modifikasi bola gantung terhadap kemampuan smash. Hal ini konsisten dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari pretest ke posttest, meskipun penelitian Wahyudi lebih menekankan modifikasi alat, sedangkan penelitian ini menggunakan bola gantung

standar dengan program latihan terstruktur selama 16 pertemuan.

Penelitian oleh Sinurat et al. (2023) pun mendukung hasil ini. Mereka menemukan peningkatan signifikan kemampuan smash setelah diberikan latihan memukul bola gantung dengan nilai hitung $6,740 > t_{tabel} 1,769$. Perbedaan terletak pada subjek penelitian, di mana Sinurat menggunakan siswa MTs, sedangkan penelitian ini menggunakan siswa SMA. Namun, secara prinsip keduanya membuktikan efektivitas bola gantung dalam meningkatkan kemampuan smash. Begitu pula dengan penelitian Runesi et al. (2023) yang menunjukkan peningkatan kemampuan smash sebesar 67% pada peserta ekstrakurikuler bola voli di SMA Efata Soe setelah diberikan latihan bola gantung. Hasil ini menguatkan temuan dalam penelitian ini, bahwa latihan bola gantung efektif meningkatkan keterampilan smash, baik dari segi ketepatan maupun kekuatan.

Dengan mempertimbangkan teori dan temuan-temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa latihan bola gantung efektif digunakan sebagai metode pembelajaran dan pelatihan teknik smash bola voli, baik di

lingkungan sekolah maupun klub. Latihan ini mampu memberikan peningkatan signifikan pada kemampuan smash dengan mengoptimalkan aspek fisik, teknik, dan koordinasi gerakan. Implikasi praktisnya, guru PJOK dan pelatih bola voli dapat mengintegrasikan latihan bola gantung dalam program pembelajaran atau latihan rutin untuk mengembangkan kualitas serangan tim secara keseluruhan. Selain itu, variasi latihan yang dipadukan dengan penguatan fisik akan memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan latihan teknik semata.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa, Terdapat pengaruh yang signifikan latihan bola gantung terhadap peningkatan kemampuan smash bola voli siswa SMAN 2 Luwu. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji-t yang menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, yang berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Rata-rata nilai *pretest* sebelum perlakuan sebesar 16,87 meningkat menjadi 21,80 pada *posttest* setelah perlakuan, dengan

selisih kenaikan sebesar 4,93 poin. Peningkatan ini juga terlihat dari distribusi kategori keterampilan, di mana sebelum perlakuan mayoritas siswa berada pada kategori "sedang" (73,33%) dan "baik" (26,66%), sedangkan setelah perlakuan seluruh siswa berpindah ke kategori "baik" (46,66%) dan "baik sekali" (53,33%).

DAFTAR PUSTAKA

- 1□, J. J., & Wahyudi, A. (2022). Pengaruh Bola Gantung dan Tenvol Terhadap Peningkatan Smash Open Pada Atlet Putri Klub Mitra Gabus Kabupaten Grobogan Tahun 2022. *Indonesia Journal for Physical Education and Sport*, 3(2), 516524. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/inapes>
- Adhi putra, yusuf, & Sistiasih, V. S. (2021). Modifikasi Pembelajaran Permainan Bola Voli. *Jurnal Porkes*, 4(2), 126–133. <https://doi.org/10.29408/porkes.v4i2.4705>
- Amalia, R., Nur, S., & Zainuri, M. I. (2023). Journal of Physical Education , Sport , Health and Recreations BOLA. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations*, 12(3), 247–253.
- Anugra S, S. (2024). Pengaruh Latihan Box Jump Terhadap Kemampuan Smash Bola Volly Putra Club Universitas Muhammadiyah Palopo. (*Doctoral Dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALOPO*), 1–46.
- Candra Kurniawan, Rahmat Hermawan, & Joan Siswoyo. (2023). Analisis Performa Fisik Atlet Pemusatan Latihan Provinsi Lampung. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 8(1), 27–34. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v8i1.2198>
- Choirun Nabilah, D. L. J. (2025). Jurnal Lingkar Pembelajaran Inovatif GAME TOURNAMENT) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR. *Jurnal Lingkar Pembelajaran Inovatif Volume*, 6, 223–238.
- Galugu, N., & Hakim, N. (2023). Smash Bola Voli Pada Klub Voli Universitas Muhammadiyah Palopo. *Jasmani, Pendidikan Palopo, Universitas Muhammadiyah Jasmani, Pendidikan Palopo, Universitas*

- Muhammadiyah Jasmani, Pendidikan Palopo, Universitas Muhammadiyah, 1–6.
- Gunawan. (2021). Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan smash pada tim bola voli desa topang kecamatan rangsang kabupaten kepulauan meranti. *Studi, Program Jasmani, Pendidikan Dan, Kesehatan Keguruan, Fakultas Ilmu, D A N Riau, UniversitasU Islam.*
- Guntori, T. (2024). Pengaruh Latihan Bola Gantung Terhadap Kemampuan SmashBola Voli Atlet Putra SMP Negeri 24 Bengkulu Tengah. *Sport Gymnastics: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(1), 99–113.
<https://doi.org/10.33369/gymnastics>
- Imam Almaturidi, Andi Fepriyanto, M. (2020). Peningkatan Teknik Dasar Smash Permainan Bolavoli Melalui Penggunaan Media Bola Gantung. *Journal STAND: Sports and Development*, 1, 43–48.
- JASMINE, K. (2024). Peningkatan Keterampilan Passing Atas Pada Pembelajaran Permainan Bola Voli Dengan Menggunakan Strategi Modelling The Way Di Kelas Xi Ma Al Aziz Kecamatan Sungai Ambawang. (*Doctoral Dissertation*), 9–37.
- Juliansyah, R. (2021). Survey Kemampuan Passing Bawah Bola Voli Atlet Putra Club Se-Kota Jambi. (*Doctoral Dissertation, Universitas Jambi*).
- Mahfud, R. M., Anwar, K., & Hidayatullah, F. (2023). Latihan Bola Gantung Terhadap Ketepatan Smash Pada Ekstrakurikuler Bola Voli. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 5(2), 142–148.
<https://doi.org/10.37311/jjsc.v5i2.21044>
- Mahfud, R. M., Anwar, K., Hidayatullah, F., Studi, P., Olahraga, P., Keguruan, S. T., Pendidikan, I., & Bangkalan, P. (2023). Latihan Bola Gantung Terhadap Ketepatan Smash Pada Ekstrakurikuler Bola Voli Hanging Ball Training on Smash Accuracy in Volleyball Extracurriculars. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 5(2), 142–148.
- Martiani, S. dan. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilansmash Dalam Permainan Bola Voli.

- Gelanggang Olahraga: *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3, 74–80.
- Monalisa, M. (2020). PENGARUH LATIHAN VARIASI MEMUKUL BOLA GANTUNG TERHADAP KETEPATAN SMASH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA SISWA PUTRA SMA NEGERI 3 KERINCI. In (*Doctoral dissertation*, UNIVERSITAS JAMBI). (Vol. 11, Issue 1). <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0A><http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0A>https://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Narlan, A., Priana, A., & Gumilar, R. (2023). Pengaruh Dryland Swimming Workout Terhadap Peningkatan Vo2Max Dalam Olahraga Renang. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(1), 119–124. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6665>
- Nasution, H. F. (2019). INSTRUMEN PENELITIAN DAN URGENSINYA DALAM PENELITIAN KUANTITATIF. *Masharif: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Keislaman*, 4(1), 59-75., 11(1), 1–14. <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllow ed=y%0A><http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0A>https://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Noprian, A., Zulraflfi, & Kamarudin. (2020). Pengunaan metode modifikasi dalam meningkatkan kemampuan smash permainan bolavoli. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 1(2), 120–127. [https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1\(2\).5144](https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1(2).5144)
- Nugroho, R. A., Yuliandra, R., Gumantan, A., & Mahfud, I. (2021). Pengaruh Latihan Leg Press dan Squat Thrust Terhadap Peningkatan Power Tungkai Atlet Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 6(2), 40–49.

- https://doi.org/10.26877/jo.v6i2.7
391
- Nur, S. (2023). ANALYSIS OF FOREARMS PASSING BASIC MOVEMENTS IN VOLLEYBALL BY. Glasser, *Jurnal Pendidikan Introduction, A.*
- Pangestu, K. (2023). Analisis Gerak Keterampilan Passing Atas Bola Voli Ekstrakurikuler Sman 1 Seluma. (*Doctoral Dissertation, Universitas Dehasen Bengkulu*).
- Prasetyo, A., & Reza Adhi Nugroho. (2023). Kontribusi Menggunakan Teknik Dasar Manipulatif Terhadap Penurunan Asam Laktat Pada Atlet Atletik. *Aisyah Journal Of Physical Education (AJoPE)* e-ISSN: 3046-790X, 2(1), 7–12.
https://doi.org/10.30604/ajope.v2i1.1219
- Ramadhan, M. (2021). Evaluasi Program Pembinaan Klub Bola Voli Marene Kota Jambi. (*Doctoral Dissertation, Universitas Jambi*), 17–19.
- Ramli, A. C. (2021). Studi Kondisi Fisik Pemain Bola Voli Pada Club Iktlvb Kabupaten Flores Timur. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(1), 108-115., 108–115.
- Rifaldi, Nur, S., & Salama, N. (2023).
- The Effect of Passing on Volleyball Games Using Basketball Media. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*.
- Riswanto, A. (2017). KOTA MAKASSAR The Influence of Arm Power , Leg Power , and Motivation on Free Style Swimming Abilities in Swimming Assocation in Makassar City ANDI HERI RISWANTO PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR.
- Runesi, S., Ardian, F. R. D., Tajuddin, A. I., & Mantolas, D. (2023). Pengaruh Latihan Memukul Bola Gantung Terhadap Ketepatan Smash Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Di Sma Efata Soe. *Jurnal Muara Pendidikan*, 5(2), 35–43.
- Sinurat, R., Putra, R., & Yolanda, H. P. (2023). Pengaruh Latihan Memukul Bola Gantung Terhadap Ketepatan Smash Bola Voli. *Jurnal Muara Pendidikan*, 8(1), 158–163.
https://doi.org/10.52060/mp.v8i1.1072
- Sudiadharma, S., & Rahman, A. (2023). Pengaruh Latihan Push-

- Up Dan Kadar Lemak Tubuh Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bulutangkis Kabupaten Takalar. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3(2), 270–278.
- Suryo Putra, W. A. (2024). Metode Latihan Drill Menggunakan Media Bola Gantung Pada Peningkatan Kemampuan Smash Mahasiswa Pendidikan Jasmani UNIMUDA Sorong. *JOSEPHA: Journal of Sport Science And Physical Education*, 5(1), 51–62. <https://doi.org/10.38114/josepha.v5i1.410>
- Titis, S., et al. (2024). KEMAMPUAN SMASH BOLA VOLI PADA PESERTA KLUB FVC KOTA LUBUKLINGGAU. *E-SPORT: Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi*, 4, 1–23.
- Wahyudi, A. D. (2022). Pengaruh Latihan Modifikasi Bola Gantung Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli Siswa Sma Negeri 1 Sangkapura. *UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA*, 1–23.
- Walukow, R. A. S., Rumampuk, J., & Lintong, F. (2021). Pengaruh Latihan Sit-up Terhadap Persentase Lemak Tubuh. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 13(3), 298. <https://doi.org/10.35790/jbm.13.3.2021.31727>
- Wibowo, H. (2022). Pengaruh Metode Target Terhadap Ketepatan Smash Bola Voli Pada Pemain Bola Voli Putri Klub Berlian Muda Limbangan. *Seminar Nasional Ke-Indonesiaan VII November 2022*, Hal. 2155-2163 *FPIPSKR*, November, 2155–2163.