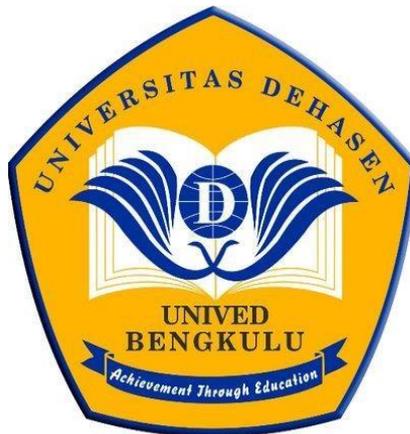


**PENGARUH POWER OTOT LENGAN TERHADAP
KETERAMPILAN SMASH DALAM PERMAINAN
BOLA VOLI DI SMP NEGERI 32 SELUMA**



SKRIPSI

OLEH :

ELSA SARI
NPM. 21190099

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS DEHASEN
BENGKULU
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH POWER OTOT LENGAN TERHADAP KETERAMPILAN SMASH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI DI SMP NEGERI 32 SELUMA

SKRIPSI

OLEH :

ELSA SARI
NPM. 21190099

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,



Dody Ertanto, M.Pd
NIDN: 0209088805



Dr. Feby Elra Perdima, M.Pd., AIFO
NIDN: 0227079001

Bengkulu, Mei 2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani
Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan (FKIP)
Universitas Dehasen Bengkulu


Martiani, M.TPd

NIK. 1703153

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH POWER OTOT LENGAN TERHADAP KETERAMPILAN SMASH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI DI SMP NEGERI 32 SELUMA

SKRIPSI

OLEH :

ELSA SARI
NPM. 21190099

*Telah disetujui dan disahkan
Oleh Dosen Penguji untuk Penelitian*

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

No	Kedudukan	Nama	NIDN	Tanda Tangan	Tanggal
1	Ketua	Dody Ertanto, M.Pd	0209088805		13/06 2025
2	Sekretaris	Dr. Feby Elra Perdima, M.Pd., AIFO	0227079001		13/06 2025
3	Penguji 1	Ajis Sumantri, M.Pd., AIFO	0202018604		20/06 2025
4	Penguji 2	Dra. Asnawati, S.Kom., M.Kom	0221066601		20/06 2025

Bengkulu, Mei 2025

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Dehasen Bengkulu



Dra. Asnawati, S.Kom., M.Kom
NIK. 1703007

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Elsa Sari
NPM : 21190099
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Mei 2025
Yang membuat pernyataan



Elsa Sari
NPM. 21190099

ABSTRAK

PENGARUH POWER OTOT LENGAN TERHADAP KETERAMPILAN SMASH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI DI SMP NEGERI 32 SELUMA

Oleh:

Elsa Sari¹

Dody Ertanto²

Feby Elra Perdima³

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan jumlah sampel 17 siswa ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 32 Seluma. Hasil penelitian nilai rata-rata Keterampilan Smash siswa terdapat peningkatan dari tes awal (*pretest*) dengan rata-rata 11,80 sebelum diberi latihan power otot lengan selama 8 kali pertemuan lalu meningkat pada tes akhir (*posttest*) menjadi 14,20. Peningkatan ini terjadi disebabkan oleh adaptasi fisik dari penerapan metode latihan power otot lengan terhadap kondisi fisik tubuh yang menunjang Keterampilan Smash pada SMP Negeri 32 Seluma. Hasil analisis uji hipotesis diperoleh nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan 17-2 ($dk = 15$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 1,753. Hal ini berarti bahwa $t_{\text{hitung}} = 7,91 > t_{\text{tabel}} = 1,753$. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa hipotesis yang penulis ajukan yaitu “Terdapat pengaruh latihan power otot lengan terhadap keterampilan *smash* pada siswa ekstrakurikuler SMP Negeri 32 Seluma”, diterima kebenarannya. Artinya perlakuan latihan power otot lengan yang diterapkan penulis pada SMP Negeri 32 Seluma dapat meningkatkan Keterampilan Smash siswa, sehingga latihan power otot lengan yang diterapkan oleh penulis yaitu latihan *pull up* dapat digunakan dalam proses latihan dengan tujuan Keterampilan Smash.

Ket : 1) Power Otot Lengan

2) Smash

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF ARM MUSCLE POWER ON SMASH SKILLS IN VOLLEYBALL AT SMP NEGERI 32 SELUMA

By:
Elsa Sari¹
Dody Ertanto²
Feby Elra Perdima³

This study aims to determine the influence of arm muscle power on smash skills in volleyball at SMP Negeri 32 Seluma. This type of research is an experimental study with a sample size of 17 students from the volleyball extracurricular at SMP Negeri 32 Seluma. The results show that the average smash skill score of students increased from the initial test (pretest) with an average of 11.80 before the arm muscle power training was conducted for 8 sessions, rising to 14.20 in the final test (posttest). This improvement is attributed to the physical adaptation resulting from the application of the arm muscle power training method, enhancing the physical condition that supports smash skills at SMP Negeri 32 Seluma. The hypothesis testing analysis yielded a t-table value with degrees of freedom of 17-2 ($df = 15$) at a significance level of $\alpha = 0.05$, which is 1.753. This indicates that the calculated t-value = 7.91 > t-table = 1.753. Therefore, it can be concluded that the hypothesis proposed by the authors, namely "There is an influence of arm muscle power training on smash skills among the extracurricular students of SMP Negeri 32 Seluma," is accepted as true. This means that the arm muscle power training implemented by the authors at SMP Negeri 32 Seluma can enhance students' smash skills, thus the arm muscle power training, specifically pull-up exercises, can be utilized in the training process aimed at improving smash skills.

Keywords: *Arm Muscle Power, Smash*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karuniannya serta hidayah-Nya yang telah memberikan kekuatan kepada penulis, sehingga telah dapat menyelesaikan skripsi ini dengan berjudul “Pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma”.

Shalawat serta salam peneliti limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa peradapan manusia dari zaman Jahiliyah kepada zaman yang berilmu pengetahuan pada saat sekarang ini. Penelitian ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pendidikan strata satu pada program Studi Pendidikan Jasmani (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dehasen Bengkulu. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dan dorongan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Husaini, SE.,M.Si.,Ak,CA,CRP sebagai Rektor Universitas Dehasen Bengkulu.
2. Dra. Asnawati, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan FKIP UNIVED Bengkulu dan sekaligus penguj dua saya atas semua kebijakanya dan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, saran dan dorongan moril saat rencana penyusunan skripsi ini.
3. Martiani, M.TPd selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Jasmani saya Yang senantiasa memberikan motivasi, masukan dan arahan dalam

menyelesaikan tugas-tugas akademik.

4. Dody Ertanto, M.Pd selaku Pembimbing I yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi hingga penyelesaian skripsi ini tepat waktunya.
5. Dr. Feby Elra Perdima, M.Pd., AIFO selaku Pembimbing II yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulisan dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktunya.
6. Ajis Sumantri, M.Pd., AIFO selaku penguji I saya yang telah membantu dalam saya menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepala Sekolah SMP Negeri 32 Seluma yang telah memberikan izin serta berbagai kemudahan dalam menyelesaikan Skripsi Ini.
8. Guru PJOK SMP Negeri 32 Seluma yang telah memberikan izin dan mensupport.
9. Rekan rekan seperjuangan mahasiswa S1 Semoga semuanya dapat menyelesaikan Skripsi sehingga mampu mengamalkan ilmu yang telah diperolehnya. Amin

Semoga bantuan, bimbingan dan petunjuk yang bapak atau ibu dan rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari ALLAH SWT. Akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak.

Bengkulu, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	-
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	3
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Hakikat Bola Voli	4
1. Sejarah Bola Voli	4
B. Hakikat Smash	6
C. Hakikat Ekstrakurikuler	17
D. Kajian Penelitian yang Relevan	21
E. Kerangka Berfikir	22
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	24
B. Lokasi Penelitian	25
C. Tempat dan Waktu penelitian	25
D. Populasi dan Sampel	25
E. Teknik Pengumpulan Data	26
F. Instrument Penelitian	26

G. Teknik Analisis Data	29
H. Hipotesis Statistika	30
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan Penelitian	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	56
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permainan bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak diminati oleh masyarakat, baik di tingkat nasional maupun internasional. Dalam permainan ini, terdapat berbagai teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain agar dapat bermain secara efektif, salah satunya adalah teknik smash. Smash merupakan pukulan keras yang bertujuan untuk menyerang dan mencetak poin bagi tim. Keberhasilan dalam melakukan smash tidak hanya bergantung pada teknik yang baik tetapi juga pada kekuatan fisik, terutama power otot lengan.

Power otot lengan memiliki peran penting dalam permainan bola voli, khususnya dalam melakukan smash. Semakin besar power otot lengan yang dimiliki seorang pemain, semakin kuat pula pukulan yang dihasilkan, sehingga lebih sulit bagi lawan untuk mengantisipasi atau mengembalikannya. Namun, dalam realitas di lapangan, masih terdapat banyak pemain yang mengalami kesulitan dalam melakukan smash dengan baik, yang kemungkinan disebabkan oleh kurangnya power otot lengan.

Untuk menguasai *smash* dengan baik dan benar maka diperlukan latihan khusus untuk kekuatan otot lengan atlet. Banyak metode latihan kekuatan otot lengan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan, salah satunya adalah melalui latihan *pull up*. Menurut

Hananto (2017: 29) *pull up* adalah gerakan mengantung pada sebuah palang dengan posisi telapak tangan menghadap ke depan atau ke belakang dan kemudian mengangkat tubuh hingga dagu melewati palang tunggal.

SMP Negeri 32 Seluma merupakan salah satu sekolah yang aktif dalam pembinaan olahraga bola voli. Namun, masih ditemukan beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan smash secara maksimal. Oleh karena itu, penting untuk meneliti sejauh mana pengaruh power otot lengan terhadap keterampilan smash dalam permainan bola voli di sekolah ini. Dengan mengetahui hubungan antara kedua variabel tersebut, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam serta rekomendasi bagi pembinaan atlet bola voli di tingkat sekolah.

Dari uraian di atas, maka penulis sangat tertarik untuk mengangkat suatu permasalahan ke dalam penelitian tentang Pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah yaitu belum terlihat Pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan indentifikasi masalah, maka pada penelitian ini dibatasi pada Pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan yaitu apa ada Pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan berguna dan dapat bermanfaat bagi:

1. Secara Teoritis:
 - a. Menambah wawasan dalam bidang olahraga khususnya mengenai hubungan antara kekuatan fisik dan keterampilan bermain bola voli
 - b. Memberikan referensi bagi guru olahraga dan pelatih dalam merancang program latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan smash melalui penguatan otot lengan.

2. Secara Praktis:

- a. Peneliti sendiri, dapat menambah pengetahuan untuk memperluas wawasan dalam kajian ini dan sebagai salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.
- b. Bagi Siswa, Membantu siswa memahami pentingnya power otot lengan dalam permainan bola voli dan memberikan motivasi untuk meningkatkan kemampuan fisik mereka.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Bola Voli

1. Sejarah Bola Voli

Permainan bola voli menjadi salah satu cabang olahraga permainan yang dikenal oleh seluruh lapisan masyarakat hingga mendunia, hal ini karena bola voli telah banyak dipertandingkan. Ternyata permainan bola voli (*volleyball*) ini adalah kombinasi dari beberapa permainan bola besar yang dijadikan satu, yaitu: bola basket, *baseball*, dan bola tangan (*handball*). Tapi olahraga ini awalnya bukan disebut dengan nama bola voli, melainkan diberi nama olahraga *Mintonette*. Cabang olahraga ini ditemukan pertama kali oleh William G. Morgan pada tahun 1870 dan menjadi salah satu cabang olahraga yang digemari masyarakat. Beliau adalah seorang instruktur pendidikan jasmani atau dalam Bahasa Inggris disebut dengan *Director of Physical Education* di YMCA (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 2).

Di tahun 1896 olahraga "*Mintonette*" ini berubah nama menjadi *volleyball* atau bola voli. Hal ini dilakukan dalam demonstrasi pertandingannya yang pertama kali diadakan di *YMCA Training School*. Kemudian pada tahun 1900 permainan bola voli mulai merambat ke negara lain selain Amerika, yaitu Kanada. Hingga pada akhirnya, setelah meluas

ke berbagai negara, pada tahun 1947 dibentuklah Federasi Internasional Bola voli, atau *Federation Internationale de Volleyball* (FIVB) dan untuk pertama kalinya, kejuaraan bola voli dunia diselenggarakan 2 tahun setelahnya, yaitu pada tahun 1949 (Mulyadi & Pratiwi,2020: 2).

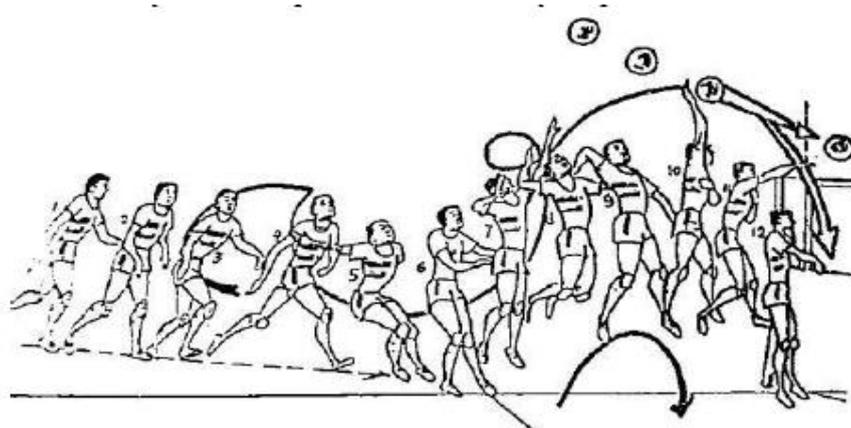
Permainan bola voli masuk ke Indonesia pada zaman penjajahan Belanda, pada tahun 1928. Permainan ini mulai diperkenalkan oleh guru-guru pendidikan jasmani didatangkan dari Belanda. Selain para guru pendidikan jasmani, para tentara pun punya peran dalam pengenalan dan pengembangan permainan bola voli di Indonesia. Permainan olahraga bola voli berkembang dengan begitu pesatnya di Indonesia. Sehingga, tak butuh waktu lama, mulai bermunculan klub- klub bola voli di kota-kota besar Indonesia. Dengan adanya fenomena inilah, akhirnya pada tanggal 22 Januari 1955, didirikanlah PBVSI (Persatuan Bola voli Seluruh Indonesia) di Jakarta. Kemudian pada PON II tahun 1952, permainan bola voli sudah termasuk salah satu cabang yang dipertandingkan (Mulyadi & Pratiwi,2020: 3)

B. Hakikat Smash

Menurut Hadi (2019: 31) smash adalah tindakan memukul bola ke lapangan lawan, sehingga bola bergerak melewati atas jaring dan mengakibatkan pihak lawan sulit mengembalikannya. Pukulan keras atau *smash*, disebut juga *spike*, merupakan bentuk serangan yang paling banyak dipergunakan dalam upaya memperoleh nilai oleh suatu tim. Pukulan smash

banyak 16 macam variasinya. *Smash* adalah pukulan bola yang keras dari atas ke bawah, jalannya bola menukik.

Menurut Nur (2020:22) Pengertian *smash* adalah suatu tindakan memukul bola dengan keras menggunakan teknik tertentu agar bola bisa memasuki lapangan lawan. Main dengan harapan tidak bisa dibendung oleh regu lain sebagai lawan dalam permainan, sehingga bisa meraih poin. Tindakan ini dilakukan ketika bola sedang melambung diatas net baik yang dihasilkan dari umpan atau *passing* teman sepermainan atau bola yang berasal dari arah lawan yang dimanfaatkan untuk melakukan pukulan keras.



Gambar 2.1 *Smash*
Sumber: Nur, (2020:19)

Dari sekian banyak teknik dasar yang ada, *smash* merupakan teknik yang selalu digunakan untuk menyerang dan menghasilkan angka serta meraih kemenangan. Karena permainan bola voli merupakan permainan cepat maka teknik menyerang lebih dominan dibandingkan dengan teknik bertahan. Beberapa faktor lain yang mempengaruhi dalam permainan bola voli adalah aspek biologis yang terdiri atas potensi atau kemampuan dasar

tubuh, fungsi organ tubuh, postur tubuh dan struktur tubuh serta gizi, dan aspek psikologis, intelektual atau kecerdasan, motivasi, kepribadian, serta koordinasi kerja otot dan saraf. Sedangkan faktor pendukung *smash* yaitu pemberian bola pada *smash* yang bersangkutan serta *block*. *Block* merupakan benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan. Pada posisi empat dan dua serangan pada umumnya dilakukan bola-bola tinggi, efektif menghasilkan angka. Umpan bola tinggi membentuk daerah sasaran yang lebih luas sehingga memudahkan *smasher* untuk menempatkan bola ke daerah sasaran yang diinginkan. Sedangkan pada posisi tiga serangan yang dilakukan dengan bola-bola sedang dan pendek lebih efektif menghasilkan angka karena pola serangan menjadi lebih cepat dan mempersulit lawan untuk melakukan antisipasi datangnya bola.

Smash dapat dilakukan dari semua posisi. Posisi empat, tiga, dan dua, posisi ini yang sering dipergunakan untuk menyerang. Dari ketiga posisi tersebut seorang pelatih atau guru harus memperhatikan tingkat kesulitan dan posisi yang paling efektif untuk menghasilkan angka sehingga mampu menyusun tim berdasarkan tipe-tipe pemain secara tepat. Tipe-tipe pemain dalam permainan bola voli itu antara lain tipe pemain penyerang, tipe pemain bertahan, tipe pemain pengumpan, tipe pemain serba bisa.

Beberapa faktor yang menentukan keberhasilan seseorang dalam melakukan *smash* adalah timing atau ketepatan, meliputi:

- 1) Ketepatan *Smash*

- a. Pengertian Ketepatan

Menurut Suharno (2014: 32), “ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan suatu gerak ke suatu sasaran sesuai dengan tujuannya”. Dengan kata lain bahwa ketepatan adalah kesesuaian antara kehendak (yang diinginkan) dan kenyataan (hasil) yang diperoleh terhadap sasaran (tujuan) tertentu. Ketepatan merupakan faktor yang diperlukan seseorang untuk mencapai target yang diinginkan. Ketepatan berhubungan dengan keinginan seseorang untuk memberi arah kepada sasaran dengan maksud dan tujuan tertentu.

Selain gerakan-gerakan yang dilakukan untuk mencapai sasaran, ketepatan juga diartikan sebagai ketepatan jalannya suatu gerakan atau rangkaian gerak untuk mencapai hasil yang dicapai. Suharno (2014: 32) menyatakan bahwa manfaat ketepatan dalam permainan bola voli antara lain meningkatkan prestasi atlet, gerakan anak latihan dapat efektif dan efisien, mencegah terjadinya cedera, mempermudah menguasai teknik dan taktik.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ketepatan

Ketepatan dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal. Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri subyek sehingga dapat dikontrol oleh subyek. Faktor eksternal dipengaruhi dari luar subyek, dan tidak dapat dikontrol oleh dari subyek.

Menurut Suharno (2014: 32), faktor-faktor penentu baik tidaknya ketepatan (*accuracy*) adalah:

- a) Koordinasi tinggi,
- b) Besar kecilnya sasaran
- c) Ketajaman indera dan pengaturan syaraf,
- d) Jauh dekatnya sasaran,
- e) Penguasaan teknik yang benar akan mempunyai sumbangan baik terhadap ketepatan mengarahkan gerakan,
- f) Cepat lambatnya gerakan
- g) Feeling dan Ketelitian, dan
- h) Kuat lemahnya suatu gerakan.

Dari uraian diatas dapat digolongkan antara faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain koordinasi ketajaman indera, penguasaan teknik, cepat lambatnya gerakan, *feeling* dan ketelitian, serta kuat lemahnya suatu gerakan. Faktor internal dipengaruhi oleh keadaan subyek. Sedangkan faktor eksternal antara lain besar kecilnya sasaran dan jauh dekatnya jarak sasaran. Selanjutnya Sukadiyanto (2014: 102-104) mengemukakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi ketepatan, antara lain: tingkat kesulitan, pengalaman, ketrampilan sebelumnya, jenis ketrampilan, perasaan, dan kemampuan mengantisipasi gerak.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang menentukan ketepatan adalah faktor yang berasal dari

dalam diri seseorang (internal) dan faktor yang berasal dari luar diri seseorang (eksternal). Faktor internal antara lain ketrampilan (koordinasi, kuat lemah gerakan, cepat lambatnya gerakan, penguasaan teknik, kemampuan mengantisipasi gerak), dan perasaan (*feeling*, ketelitian, ketajaman indera). Sedangkan faktor eksternal antara lain tingkat kesulitan (besar kecilnya sasaran, jarak), dan keadaan lingkungan.

Agar seseorang memiliki ketepatan (*accuracy*) yang baik maka perlu diberikan latihan-latihan tertentu. Suharno (2014: 32), menyatakan bahwa latihan ketepatan mempunyai ciri-ciri, antara lain harus ada target tertentu untuk sasaran gerak, kecermatan/ketelitian gerak sangat menonjol kelihatan dalam gerak (*ketenangan*), waktu dan frekuensi gerak tertentu sesuai dengan peraturan, adanya sesuatu penilaian dalam target dan latihan mengarahkan gerakan secara teratur dan terarah.

Suharno (2014: 33) memberikan contoh-contoh latihan ketepatan dalam permainan bola voli seperti berikut:

- a) Latihan servis dengan mengarahkan bola ke sasaran 2 m x 9 m bagian belakang lapangan servis bola voli,
- b) Latihan umpan dengan usaha untuk memasukan bola ke keranjang atau ring basket yang telah ditentukan jarak dan tingginya,

- c) Smash bola ke arah sasaran tertentu dengan bentuk bujur sangkar panjang 2 m di daerah tepi belakang garis serang lapangan bola voli.

Dalam kaitannya dengan ketepatan ada masalah-masalah yang perlu diperhatikan, yaitu:

- a) Faktor kecermatan dan ketelitian merupakan unsur dasar untuk peningkatan ketepatan,
- b) Melatih koodinasi berarti meningkatkan sumbangannya terhadap mutu ketepatan.
- c) Cara melatih suatu hasil teknik, unsur ketepatan perlu didahulukan daripada kecepatan dan kekuatan gerakan teknik itu.
- d) Sikap ketenangan, kesabaran, dan konsentrasi merupakan modal mental untuk mencapai ketepatan tinggi.

Ketepatan merupakan kemampuan untuk mengarahkan sesuatu sesuatu kepada obyek sesuai dengan kehendak atau keinginan dengan tujuan-tujuan tertentu. Mengenai tepat sasaran yang dimaksud adalah bagaimana seseorang *smasher* mampu memukul bola mengarah pada sasaran yang ditentukan dalam permainan bola voli. Jadi, ketepatan adalah gerakan lanjutan yang dilakukan seorang pemain bola voli dalam mengendalikan gerakan-gerakan atau teknik tertentu.

2) Kinerja *Smash*

Kinerja *Smash* menurut Basri dan Rivai (2005: 309) adalah kesediaan seseorang atau kelompok orang untuk melakukan sesuatu

kegiatan dan menyempurnakannya sesuai dengan tanggung jawab dengan hasil seperti yang diharapkan. Kemudian menurut Suharno (2014: 43) “Kinerja seseorang merupakan kombinasi dari kemampuan, usaha, dan kesempatan yang dinilai dari hasil kerjanya”. Kinerja merupakan suatu hasil kerja yang dicapai seseorang dalam melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan, pengalaman, dan kesungguhan serta waktu. Kinerja merupakan suatu kondisi yang harus diketahui dan dikonfirmasi kepada pihak tertentu untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil tertentu. Berdasarkan pengertian kinerja diatas, maka kinerja *smash* dapat diartikan sebagai hasil pelaksanaan *smash* berdasarkan kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang atlet dalam melakukan *smash* yang dinilai sesuai dengan kombinasi dan kemampuan gerakannya. Dengan beberapa tahapan *smash* yaitu:

- a. Tahap pertama: *Run up* (lari menghampiri)
- b. Tahap kedua: *Take off* (lepas landas)
- c. Tahap ketiga: *Hit* (memukul saat melayang diudara)
- d. Tahap keempat: *Landing* (mendarat)

Dari tahap-tahap tersebut dapat diartikan bahwa dalam melakukan *smash* terdapat beberapa tahap yaitu awalan, saat melompat, saat memukul bola, dan saat mendarat.

- a. Tahap Awalan

Awalan tergantung dari lintasan bola umpan, kira-kira 2,5 sampai 4 meter dari jatuhnya bola. Langkah terakhir paling menentukan pada

waktu mulai meloncat sehingga smasher harus memperhatikan baik-baik posisi kaki yang akan meloncat dan berada di tanah lebih dahulu, kaki lain menyusul di sebelahnya. Arah yang diambil harus diatur sedemikian rupa, sehingga atlet akan berada di belakang bola pada saat akan meloncat. Tubuh saat itu berada pada posisi menghadap net. Kedua lengan yang menjulur ke depan diayunkan ke belakang dan ke atas sesudah langkah pertama, kemudian diayunkan ke depan sehingga pada saat meloncat kedua lengan itu tergantung ke bawah di depan tubuh atlet.



Gambar 2.2 Tahap awalan dalam *smash*

Sumber: Yunus (2020: 112)

b. Tahap Meloncat

Untuk memukul *right hand* langkahkan kaki kiri ke depan dengan langkah biasa kemudian diikuti kaki kanan yang panjang, diikuti dengan segera oleh kaki kiri yang diletakkan samping kaki kanan (untuk pemukul *left hand* sebaliknya). Langkah pada waktu meloncat harus berlangsung dengan lancar tanpa terputus-putus. Pada waktu meloncat

kedua lengan yang menjulur digerakkan ke atas. Tubuh diteruskan, kaki yang digunakan untuk meloncat yang memberikan kekuatan pada saat meloncat. Lengan yang dipakai untuk memukul serta sisi badan diputar sedikit sehingga menjauhi bola, punggung agak membungkuk dan lengan yang lain tetap dipertahankan setinggi kepala yang berguna untuk mengatur keseimbangan secara keseluruhan.

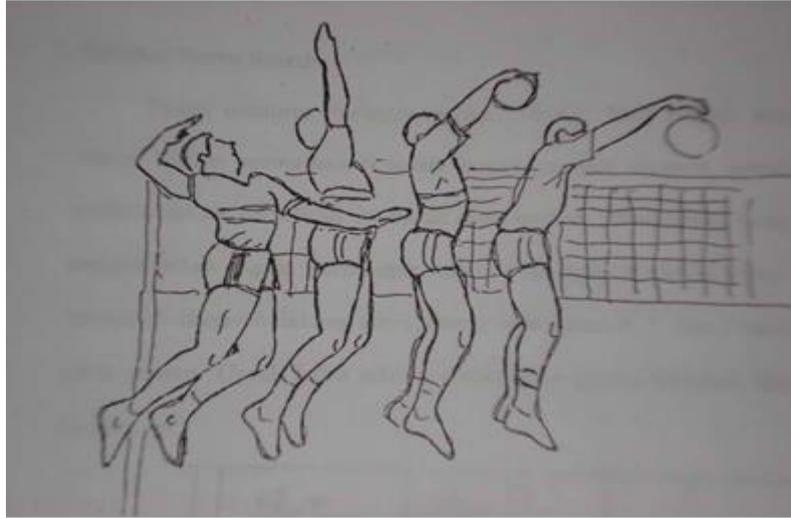


Gambar 2.3 Tahap meloncat dalam *smash*
Sumber: Yunus (2020:113)

c. Tahap saat Memukul Bola

Dalam gerakan memukul dapat disesuaikan dengan jenis *smash* yang ada. Gerakan memukul hasilnya akan lebih baik apabila menggunakan lecutan tangan, lengan, dan membungkukkan badan. Suharno (2003: 34) menyatakan setelah *smasher* berada di udara dan lengan sudah terangkat keatas dilanjutkan gerakan memukul bola dan hasil pukulannya akan lebih sempurna apabila *smasher* menggunakan

lecutan tangan, lengan, dan membungkukkan badan merupakan kesatuan gerak yang harmonis.

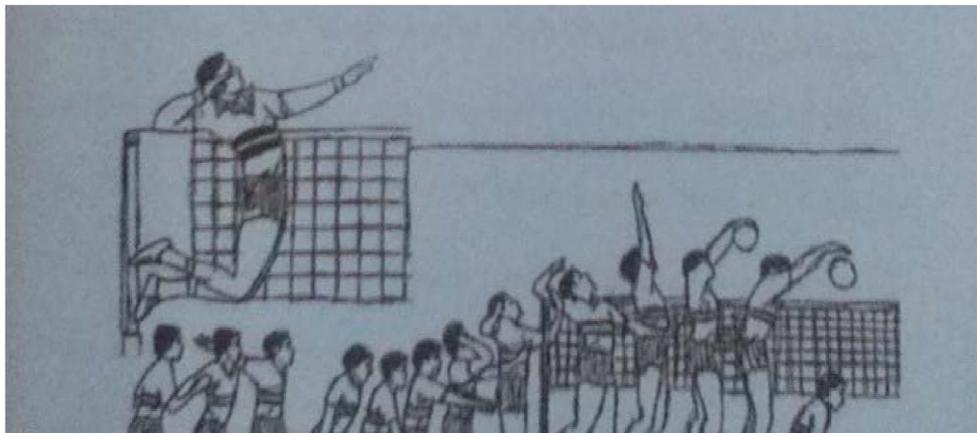


Gambar 2.4 Tahap memukul bola dalam *smash*

Sumber: Yunus (2002: 113)

d. Tahap Mendarat

Cara mendarat dalam setiap *smash* sama yaitu pada saat tubuh bagian atas membungkuk ke depan, kaki diarahkan ke depan untuk mempertahankan keseimbangan. Atlet mendarat pada kedua kakinya dengan sedikit ditebuk.



Gambar 2.5 Tahap mendarat dalam *smash*

Sumber: Yunus (2002: 114)

Teknik *smash* digunakan sebagai senjata untuk menyerang dan mengumpulkan angka dalam permainan bola voli. Mengingat pentingnya hal tersebut maka pelaksanaan teknik *smash* dalam pertandingan harus efektif. Dalam melakukan *smash* terdapat beberapa tahap yaitu awalan, saat melompat, saat memukul bola, dan saat mendarat.



Gambar 2.6 Keterampilan *Smash*

Sumber: Yunus (2020: 114)

C. Hakikat Ekstrakurikuler

Ekstrakurikuler adalah kegiatan pendidikan di luar jam pelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi, bakat, dan minat siswa dalam berbagai bidang, seperti olahraga, seni, sains, dan keterampilan sosial. Dalam perkembangan teori terbaru, ekstrakurikuler dipandang tidak hanya sebagai aktivitas tambahan, tetapi sebagai bagian integral dari pendidikan yang berkontribusi pada pembentukan karakter, keterampilan abad ke-21, dan kesiapan siswa dalam menghadapi dunia nyata. Ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang diadakan di luar jam pelajaran formal yang bertujuan untuk mendukung pengembangan keterampilan, minat, dan bakat siswa. Menurut Sari (2020: 65), ekstrakurikuler mencakup berbagai kegiatan seperti olahraga,

seni, organisasi, dan kegiatan sosial yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar tambahan di luar kurikulum akademis. Kegiatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga membantu mereka mengembangkan kemampuan sosial dan kepemimpinan.

Kegiatan ekstrakurikuler juga berperan penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang positif. Di dalamnya, siswa dapat menjalin hubungan sosial yang lebih baik, mengembangkan rasa percaya diri, serta meningkatkan keterampilan kerja sama. Hal ini sejalan dengan temuan dari Budianto (2021) yang menyatakan bahwa partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa, yang pada gilirannya berdampak pada prestasi akademik mereka. Dengan adanya dukungan dari guru dan teman sebaya, siswa merasa lebih termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan tersebut.

Selain manfaat sosial dan akademis, ekstrakurikuler juga berfungsi sebagai sarana pengembangan karakter. Menurut Utami dan Supriyadi (2022), melalui berbagai aktivitas ekstrakurikuler, siswa dapat belajar tentang nilai-nilai moral, etika, dan tanggung jawab. Ini sangat penting dalam membentuk kepribadian siswa dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan. Dengan demikian, ekstrakurikuler tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap pendidikan formal, tetapi juga sebagai medium untuk pembentukan karakter dan keterampilan hidup yang esensial.

Kegiatan ekstrakurikuler yang dilaksanakan di sekolah-sekolah terdiri dari kegiatan ekstrakurikuler non-olahraga dan ekstrakurikuler olahraga.

Menurut Suharsimi Arikunto (2003: 57) kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan tambahan, di luar struktur program yang pada umumnya merupakan kegiatan pilihan. Salah satu pembinaan peserta didik di sekolah adalah kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan-kegiatan yang diadakan dalam program ekstrakurikuler didasari atau tujuan daripada kurikulum sekolah. Kegiatan ekstrakurikuler di sekolah khususnya kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang terkoordinasi terarah dan terpadu dengan kegiatan lain di sekolah.

Menurut Dwi Hartina dan Amiruddin Siahaan (2024: 134), manajemen kegiatan ekstrakurikuler yang efektif melibatkan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang terstruktur. Perencanaan dilakukan pada awal tahun ajaran dengan menyusun program yang sesuai dengan minat dan bakat siswa. Pelaksanaan kegiatan harus sesuai dengan jadwal yang ditetapkan, dan evaluasi dilakukan secara berkala untuk menilai efektivitas program serta prestasi non-akademik yang dicapai oleh siswa. Fahmi Taufiq Muhammad Muqbil (2025: 25) menekankan bahwa kegiatan ekstrakurikuler berperan penting dalam pengembangan karakter dan keterampilan siswa di luar kurikulum formal. Beliau berpendapat bahwa ekstrakurikuler bukan hanya sebagai pelengkap, tetapi sebagai wadah strategis untuk membentuk kepribadian, keterampilan sosial, dan kepemimpinan siswa. Kegiatan ini harus dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan dan potensi siswa, serta mengintegrasikan nilai-nilai moral dan etika.

Annisa, Dewi, dan Furnamasari (2021:293) menyatakan bahwa partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler memiliki pengaruh signifikan terhadap pembentukan karakter siswa. Melalui keterlibatan dalam berbagai aktivitas ekstrakurikuler, siswa dapat mengembangkan nilai-nilai seperti disiplin, tanggung jawab, kerjasama, dan kepemimpinan. Kegiatan ini juga membantu siswa dalam menyalurkan minat dan bakat mereka secara positif.

Sanca Elfa Indrianjani dan Harry Pramono (2023: 166) mengidentifikasi beberapa kendala dalam pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler olahraga di sekolah, antara lain keterbatasan sarana dan prasarana, kurangnya dukungan dari pihak sekolah, serta rendahnya partisipasi siswa. Mereka menekankan pentingnya peran aktif guru dan manajemen sekolah dalam mengatasi kendala-kendala tersebut untuk meningkatkan efektivitas kegiatan ekstrakurikuler. Utama et al. (2020: 155) meneliti penerapan pembinaan ekstrakurikuler dalam kegiatan pembelajaran full day school. Mereka menemukan bahwa penerapan pembinaan yang efektif memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk orang tua dan masyarakat, serta penyediaan fasilitas yang memadai. Selain itu, penting untuk menyeimbangkan antara waktu belajar dan waktu untuk kegiatan ekstrakurikuler agar siswa tidak merasa terbebani

D. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh M. Adel Muzaki (2022) dengan judul “Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bola Voli Club Anak Seberang (ASG) Rokan IV Koto”. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, maka dapat dirumuskan hipotesis yaitu terdapat pengaruh yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan smash pada Atlet Bola Voli Club ASG Rokan IV Koto.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Lusi Lestari (2021) dengan judul “Pengaruh Latihan *Pull-Up* terhadap Hasil *Smash* pada Atlet Bola Voli Crean PU Banda Aceh”. Berdasarkan hasil penelitian di dapatkan nilai rata-rata *pretest* 2.6 dan *posttest* 3.0 dan standar diviasi 0,699 dan *posttest* 0,667. Berdasarkan perhitungan data di atas, maka diperoleh thitung sebesar 2,502 Sedangkan ttabel dengan derajat kebebasan 10-2 ($df = N-2$) pada taraf signifikansi 0,05 adalah 1.85955. Maka hal ini berarti thitung lebih besar dari ttabel, dengan demikian dapat dikemukakan bahwa terdapat pengaruh latihan *pull-up* terhadap hasil *smash* pada atlet bola voli Crean PU Banda Aceh yang Signifikan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Yanuar Syauki (2021) dengan judul “Pengaruh Latihan Beban terhadap Pukulan *Smash* pada Permainan Bola Voli”. Dapat disimpulkan bahwa latihan beban terhadap

ketepatan pukulan *smash* pada permainan bola voli sebelum dan sesudah pelaksanaan pukulan smash bola voli dengan menggunakan metode latihan beban berpengaruh secara signifikan terhadap ketepatan pukulan *smash* pada permainan bola voli

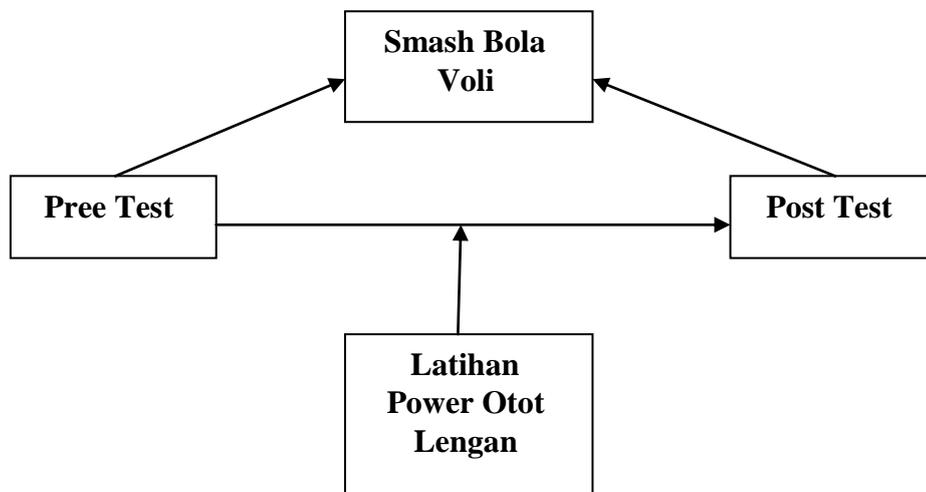
4. Penelitian yang diteliti oleh Nindy Eka Wahyuningtyas (2014) Pengaruh Permainan Target (*Target Games*) Terhadap Peningkatan Ketepatan Pukulan *Smash* Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP Pangudi Luhur Yogyakarta. Teknik analisis data menggunakan uji t dan sebelumnya telah diuji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan diperoleh nilai t hitung 13,534 dengan nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,005$. Nilai rerata hasil pukulan smash awal atau *pretest* sebesar 29,35 sedangkan ketepatan *posttest* naik menjadi 33,90.

E. Kerangka Berfikir

Teknik dasar dalam permainan bola voli antara lain servis, *passing*, *smash* dan *block*/bendungan. Salah satu teknik yang sangat penting dalam bola voli yaitu teknik *smash*. *Smash* adalah pukulan utama dalam penyerangan guna mencapai kemenangan. Untuk menguasai *smash* dengan baik dan benar maka diperlukan latihan khusus untuk kekuatan otot lengan atlet. Banyak metode latihan kekuatan otot lengan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan, salah satunya adalah melalui latihan *pull up*. Menurut Hananto (2017: 29) *pull up* adalah gerakan mengantung

pada sebuah palang dengan posisi telapak tangan menghadap ke depan atau ke belakang dan kemudian mengangkat tubuh hingga dagu melewati palang tunggal. Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

Gambar 2.7
Kerangka Berpikir



BAB III

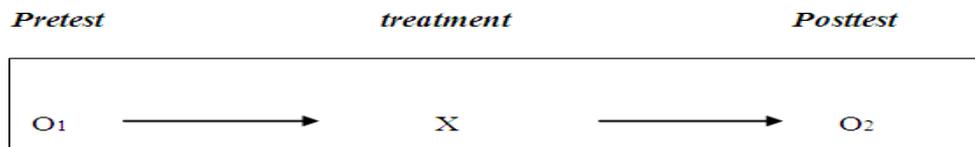
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Eksperiment*. Menurut Arikunto (2018:207) mengemukakan bahwa “metode eksperiment adalah untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek selidik. Dengan kata lain penelitian eksperiment mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab-akibat”. Eksperimen selalu dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan pada pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma.

Menurut Sugiyono (2017: 72) menjelaskan penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Adapun desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *one-groups pretest-posttest design*, yaitu desain penelitian yang diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal sebelum diberikan perlakuan serta *posttest* untuk mengetahui keadaan setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan

sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2017: 74). Adapun desain pada penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian *One-Groups Pretest-Posttest Design*
Sumber: (Sugiyono, 2017: 74)

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di Jl. Talang Durian, Kecamatan Semidang Alas, Kabupaten Seluma, Bengkulu 38875.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SMP Negeri 32 Seluma dengan waktu penelitian dilaksanakan setelah selesai seminar dan mendapatkan surat izin penelitian.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini merupakan suatu definisi yang berupa bentuk konstruk dengan kata-kata yang menggambarkan perilaku atau gejala yang dapat diamati dan dapat diuji kebenarannya oleh orang lain. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Metode latihan power otot lengan merupakan salah satu model latihan untuk meningkatkan skill/ keterampilan seorang pemain voli

2. Keterampilan *Smash* merupakan tindakan memukul bola ke lapangan lawan, sehingga bola bergerak melewati atas jaring dan mengakibatkan pihak lawan sulit mengembalikannya. Pukulan keras atau *smash*, disebut juga *spike*, merupakan bentuk serangan yang paling banyak dipergunakan dalam upaya memperoleh nilai oleh suatu tim.

Definisi operasional dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2017:61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *latihan* kekuatan otot lengan.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017:61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan *smash* dalam permainan bola voli.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi menurut Arikunto (2018:111) adalah “keseluruhan subjek penelitian”. Menurut Sugiyono (2013:78) adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu

yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diatrik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas siswa yang ikut ekstrakurikuler di SMP Negeri 32 Seluma yaitu sebanyak 17 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan wakil dari populasi yang dijadikan sampel penelitian. Menurut A. Yusuf (2015:13) menyatakan bahwa “sampel adalah sebagian dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut”. Teknik penarikan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling*, yaitu dari keseluruhan jumlah populasi yang dijadikan sampel yaitu berjumlah 17 orang.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pelaksanaan pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu: tes awal (sebelum diberikan perlakuan) kemudian tes akhir (sesudah diberikan perlakuan), hal ini bertujuan untuk melihat pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma.

G. Instrumen Penelitian

Instrument adalah alat ukur yang digunakan pada waktu penelitian untuk mendapatkan sebuah data Arikunto, (2018 : 135). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes keterampilan *smash* bola voli yang digunakan adalah tes keterampilan bola voli usia 13-15 tahun. Dalam tes

keterampilan bola voli usia 13-15 tahun ini perlu disiapkan dan tahap pelaksanaannya sebagai berikut:

1. *Smash*

a. Tujuan

Untuk mengukur akurasi dan keterampilan melakukan *smash*.

b. Alat dan Perlengkapan

- 1) Tinggi net 2,30 m untuk putra dan 2,15 m untuk putri
- 2) Bola voli
- 3) Lapangan bola voli ukuran normal lengkap dengan tiang dan net, dan dibuat garis-garis yang membatasi sasaran nilai

c. Petugas tes

Petugas tes terdiri dari 2 orang yang masing-masing bertugas sebagai berikut:

1) Petugas tes I

- a) Berdiri didekat net
- b) Sebagai pengumpan

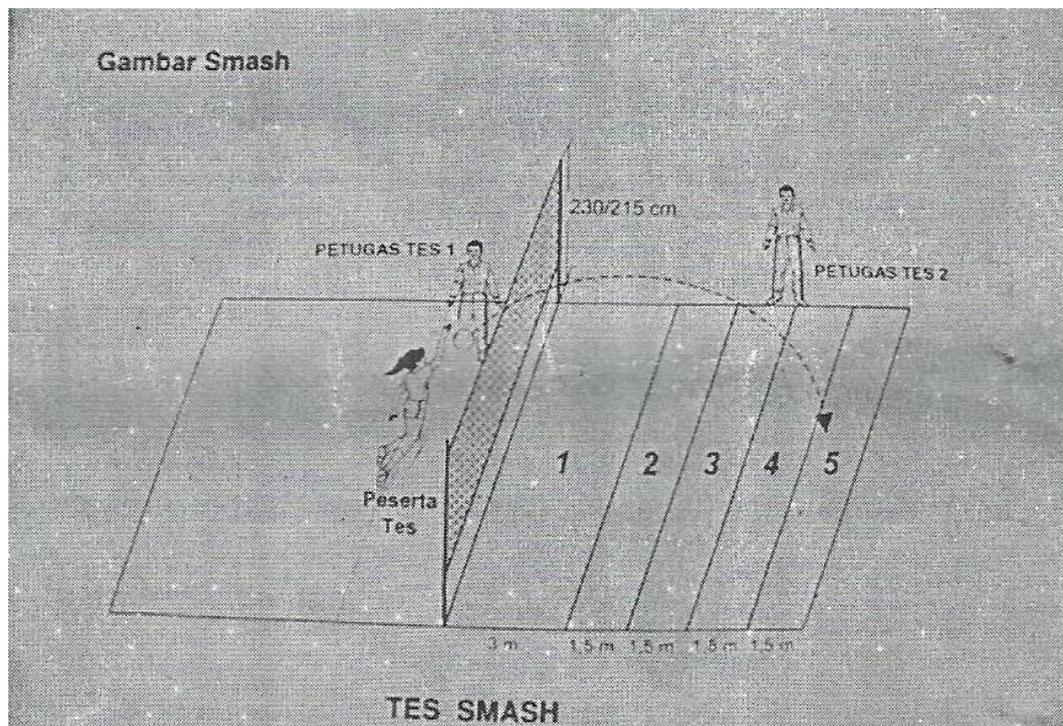
2) Petugas tes II

- a) Berdiri tidak jauh dari area sasaran
- b) Menghitung dan mencatat hasil tes

d. Pelaksanaan tes

1. Peserta tes berdiri digaris serang, pengumpan berdiri ditengah dekat net dan melambungkan bola untuk *dismash* peserta tes.

2. Pada saat bersamaan peserta tes melakukan *smash* sambil melompat dan mengarah pada sasaran yang paling tinggi.
3. Melakukan *smash* sebanyak 6 kali.
4. Apabila bola lambung tidak sempurna maka dapat diulang kembali.



Gambar 3.1 Instrumen Tes Keterampilan *Smash*
Sumber: Winarno (2016: 27)

e. Alat yang digunakan:

1. Bola voli
2. Meteran
3. Kapur
4. Net
5. Lapangan

6. Formulir untuk menulis hasil

7. Peluit

e. Pencatatan hasil

Hasil yang dicatat berdasarkan jatuhnya bola pada setiap sasaran dengan benar sebanyak 6 kali.

Tabel 3.1 Norma Smash Bola Voli

No	Laki-laki	Perempuan	Klasifikasi
1.	> 22	> 21	Baik Sekali
2.	18 – 21	16 - 20	Baik
3.	12 – 17	10 - 15	Sedang
4.	8 – 11	7 - 9	Kurang
5.	< 7	< 6	Kurang Sekali

Sumber: Winarno (2016: 30)

H. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dari hasil *pre test* dan *post test* dianalisis dengan langkah-langkah perhitungan yaitu pertama menguji persyaratan analisis dengan uji normalitas dengan menggunakan *liliefors*. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh apakah berdistribusi normal atau tidak. Langkah kedua adalah uji analisis untuk melihat pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma dengan menggunakan dua rumus t-test yang sedikit

berbeda formulasinya. Untuk melihat pengaruh dari permainan bolabasket terhadap shooting bolabasket tersebut digunakan uji-t dependent sampel dengan rumus:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(D)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

- t : harga uji-t yang dicari
- X_1 : mean pertama
- X_2 : mean kedua
- D : beda antara skor pertama dan kedua
- D^2 : kuadrat beda
- $\sum D^2$: jumlah kuadrat beda
- n : jumlah pasangan sampel

(Syafрил, 2010:173)

I. Hipotesis Statistika

Untuk menguji hipotesis nol (H_0), maka hipotesis statistik dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu A_1 < \mu A_2$$

$$H_1 : \mu A_1 > \mu A_2$$

Keterangan :

μA_1 = Rata-rata Keterampilan *Smash bola voli* sebelum diberi latihan power otot lengan.

μA_2 = Rata-rata Keterampilan *Smash bola voli* sesudah diberi latihan power otot lengan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

Hasil serangkaian penelitian lapangan yang dilakukan tentang Pengaruh Power Otot Lengan Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bola Voli di SMP Negeri 32 Seluma, diperoleh data penelitian berupa data *pretest* Keterampilan Smash sebelum sampel diberikan perlakuan/*treatment* yaitu latihan power otot lengan dan data *posttest* setelah sampel diberikan perlakuan/ *treatment*.

Tes yang diberikan untuk mengetahui pengaruh antara kedua variabel tersebut. Data-data tersebut ditabulasikan kedalam tabel dan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Keterampilan Smash pada Siswa yang ikut ekstrakurikuler di SMP Negeri 32 Seluma

NO	Nama	Pretes	Postes
1	HL	15	16
2	RM	16	16
3	PG	11	18
4	SA	10	11
5	ML	7	10
6	MB	9	10
7	AS	7	15
8	IT	5	15
9	IA	7	14
10	EF	9	9
11	AA	6	6
12	DE	9	14
13	SD	8	9
14	AP	8	8
15	RG	8	10

16	AB	11	12
17	RG	14	14
total		160	207

Dari hasil pengukuran pada tabel 4.1 diatas, maka dapat diketahui bahwa jumlah total nilai Keterampilan Smash pada *pretest* yaitu 160 dan *posttest* yaitu 207 pada siswa ekstrakurikuler di SMP Negeri 32 Seluma.

B. Pengolahan Data

1. Perhitungan Nilai Rata-Rata

Berdasarkan hasil tes keterampilan Keterampilan Smash sebagaimana terdapat pada tabel di atas, kemudian data yang diperoleh dilanjutkan mencari nilai rata-rata sebagai berikut:

a. Menghitung Nilai Rata-rata *Pretest* Keterampilan Smash

Berdasarkan hasil tes keterampilan *smash* pada Siswa ekstrakurikuler di SMP Negeri 32 Seluma , sebagaimana terdapat pada tabel 4.1 di atas selanjutnya peneliti dapat menentukan nilai rata-rata *pretest* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{160}{17} \\ &= 11,80 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat diketahui yaitu untuk data *pretest* Keterampilan Smash pada SMP Negeri 32 Seluma

dengan sampel 17 siswa memiliki nilai rata-rata 11,80, selanjutnya sampel diberikan perlakuan/*treatmen* yaitu latihan power otot lengan. Setelah sampel diberikan perlakuan/*treatmen* kemudian dilakukan *posttest* secara keseluruhan.

b. Menghitung Rata-rata *Posttest* Keterampilan Smash

Berdasarkan hasil tes keterampilan *smash* pada Siswa ekstrakurikuler di SMP Negeri 32 Seluma , sebagaimana terdapat pada tabel 4.1 di atas selanjutnya peneliti dapat menentukan nilai rata-rata *posttest* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \bar{Y} &= \frac{\sum Y}{N} \\ &= \frac{191}{17} \\ &= 14,20 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui yaitu untuk data *posttest* keterampilan *smash* pada Siswa ekstrakurikuler di SMP Negeri 32 Seluma dengan sampel 17 siswa setelah diberikan perlakuan/*treatmen* yaitu latihan power otot lengan memiliki nilai rata-rata 14,20.

C. Perhitungan Standar Deviasi

Selanjutnya untuk mencari standar deviasi berdasarkan hasil tes nilai *pretest* dan *posttest* sebagaimana terdapat pada tabel di bawah, selanjutnya dapat ditentukan standar deviasi sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Perkalian Nilai *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Smash Pada Siswa Ekstrakurikuler di SMP Negeri 32 Seluma

NO	X1	X2	D	D ²
1	15	16	225	256
2	16	16	256	256
3	11	18	121	324
4	10	11	100	121
5	7	10	49	100
6	9	10	81	100
7	7	15	49	225
8	5	15	25	225
9	7	14	49	196
10	9	9	81	81
11	6	6	36	36
12	9	14	81	196
13	8	9	64	81
14	8	8	64	64
15	8	10	64	100
16	11	12	121	144
17	14	14	196	196
Σ	160.00	207.00	1662	2701
\bar{X}	11.80	14.20		

Berdasarkan tabel di atas maka didapatkan nilai sebagai berikut:

$$X1 = 160$$

$$X2 = 207$$

$$D = 1662$$

$$D^2 = 2701$$

a. Mencari Standar Deviasi Nilai *Pretest*

Berdasarkan hasil tes nilai *pretest* sebagaimana terdapat pada tabel 4.2 di atas, selanjutnya dapat ditentukan standar deviasi dengan menggunakan rumus excel =stdev diperoleh standar Deviasi Nilai Pretest yaitu 3,12.

b. Mencari Standar Deviasi Nilai *Posttest*

Berdasarkan hasil tes nilai *pretest* sebagaimana terdapat pada tabel 4.2 di atas, selanjutnya dapat ditentukan standar deviasi dengan menggunakan rumus excel =stdev diperoleh standar Deviasi Nilai Posttest yaitu 3,36.

D. Uji Beda Rata-rata (T. Tes)

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan diterima atau ditolak kebenarannya, maka penulis menggunakan rumus uji-t sesuai dengan rumus yang dikemukakan diperoleh data $t_{hitung} 7,91 > t_{tabel} 1,753$. Berdasarkan hasil analisis diatas, maka diperoleh nilai uji beda rata-rata latihan power otot lengan terhadap Keterampilan Smash pada SMP Negeri 32 Seluma adalah sebesar 7,91. Setelah mendapatkan hasil perhitungan rata-rata, perhitungan standar deviasi dan uji benda rata-rata maka selanjutnya melakukan pembuktian hipotesis. Pembuktian hipotesis ialah apabila t_{hitung} sama atau lebih besar dari t_{tabel} . Maka hipotesa nol H_0 ditolak, yang berarti ada perbedaan signifikan. Bila t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka hipotesa nol H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan signifikan.

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai $t_{\text{-tabel}}$ dengan derajat kebebasan $17-2$ ($dk = 15$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar $1,753$. Hal ini berarti bahwa $t_{\text{-hitung}} = 7,91 > t_{\text{-tabel}} = 1,753$. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa hipotesis yang penulis ajukan yaitu “Terdapat pengaruh latihan power otot lengan terhadap Keterampilan Smash pada SMP Negeri 32 Seluma ”, diterima kebenarannya. Artinya perlakuan latihan power otot lengan yang diterapkan penulis pada SMP Negeri 32 Seluma dapat meningkatkan Keterampilan Smash siswa, sehingga latihan power otot lengan yang diterapkan oleh penulis yaitu latihan *pull up* dapat digunakan dalam proses latihan dengan tujuan Keterampilan Smash.

D. Pembahasan Penelitian

Permainan bola voli adalah permainan yang dimainkan oleh dua regu yang beranggotakan enam orang pemain tiap regu dan dimainkan dalam suatu lapangan yang dipisahkan oleh net yang dipasang secara vertikal di atas garis tengah lapangan. Permainan bola voli menggunakan prinsip dasar yaitu memantulkan bola bergantian dengan teman seregu maksimal sebanyak tiga kali dan setelah itu bola harus segera diseberangkan ke daerah lapangan permainan lawan sesulit mungkin untuk dijatuhkan atau mematikan bola agar memperoleh kemenangan. Bola voli adalah permainan yang dilakukan dengan cara memantulkan bola menggunakan seluruh bagian kaki untuk dimainkan di lapangan permainan sendiri sebanyak tiga kali. Tujuan dari permainan bola

voli yaitu menyeberangkan bola ke daerah lapangan permainan lawan sesulit mungkin untuk dijatuhkan bola agar memperoleh kemenangan.

Komponen yang mempengaruhi performa siswa bola voli adalah fisik, teknik, taktik, dan mental. Hal ini senada dengan pendapat Listina (2012: 2) bahwa untuk dapat memenangkan suatu pertandingan dalam permainan bola voli dibutuhkan teknik, kondisi fisik yang baik serta taktik dan mental. Teknik dasar merupakan salah satu fundasi bagi seseorang untuk dapat bermain bola voli. Salah satu teknik yang sangat penting dalam bola voli yaitu teknik *smash*. *Smash* adalah pukulan utama dalam penyerangan guna mencapai kemenangan, pukulan keras yang menukik dan mematikan. Bola dipukul ke lapangan lawan melewati atas net. *Smash* merupakan gerakan yang kompleks meliputi gerakan melangkah, tolakan untuk meloncat, memukul bola, saat melayang di udara, saat mendarat.

Pemain yang ingin menguasai *smash* dengan baik membutuhkan beberapa kondisi fisik, salah satunya power otot lengan yang baik guna membuat pukulan *smash* mengarah dengan tepat dan keras yang mana power adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Dapat pula dikatakan sebagai keterampilan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Jadi jika seorang siswa memiliki otot lengan yang kuat, maka ayunan lengan akan memberikan power dorongan yang kuat pada saat memukul bola dengan keras.

Untuk menguasai *smash* dengan baik dan benar maka diperlukan latihan khusus untuk power otot lengan siswa. Banyak metode latihan power

otot lengan yang dapat digunakan untuk meningkatkan power otot lengan, salah satunya adalah melalui latihan *pull up*, gerakan mengantung pada sebuah palang dengan posisi telapak tangan menghadap ke depan atau ke belakang dan kemudian mengangkat tubuh hingga dagu melewati palang tunggal.

Keterampilan teknik merupakan salah satu aspek penting dalam permainan bola voli. Seorang pemain tidak akan bisa memainkan olahraga voli apabila tidak memiliki keterampilan teknik. Untuk bisa berlatih teknik seorang pemain harus mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilannya. Keberhasilan seseorang dalam belajar dan berlatih teknik ditentukan oleh beberapa teknik yang terdiri dari: 1) faktor kondisi fisik, 2) pengalaman gerakan, 3) bakat dan kemampuan belajar, 4) motivasi, 5) bentuk informasi dan instruksi yang diberikan, 6) lingkungan.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata Keterampilan Smash siswa terdapat peningkatan dari tes awal (*pretest*) dengan rata-rata 11,80 sebelum diberi latihan power otot lengan selama 8 kali pertemuan lalu meningkat pada tes akhir (*posttest*) menjadi 14,20. Peningkatan ini terjadi disebabkan oleh adaptasi fisik dari penerapan metode latihan power otot lengan terhadap kondisi fisik tubuh yang menunjang Keterampilan Smash pada SMP Negeri 32 Seluma.

Hasil analisis uji hipotesis diperoleh nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan 17-2 ($dk = 15$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 1,753. Hal ini berarti bahwa $t_{\text{hitung}} = 7,91 > t_{\text{tabel}} = 1,753$. Dengan demikian dapat

dikemukakan bahwa hipotesis yang penulis ajukan yaitu “Terdapat pengaruh latihan power otot lengan terhadap keterampilan *smash* pada siswa ekstrakurikuler SMP Negeri 32 Seluma”, diterima kebenarannya. Artinya perlakuan latihan power otot lengan yang diterapkan penulis pada SMP Negeri 32 Seluma dapat meningkatkan Keterampilan Smash siswa, sehingga latihan power otot lengan yang diterapkan oleh penulis yaitu latihan *pull up* dapat digunakan dalam proses latihan dengan tujuan Keterampilan Smash.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dengan pengolahan serta analisis data dari penelitian yang berjudul pengaruh latihan power otot lengan terhadap Keterampilan Smash pada SMP Negeri 32 Seluma , maka dapat diambil kesimpulan bahwa “Terdapat pengaruh yang signifikan pengaruh latihan power otot lengan terhadap Keterampilan Smash pada SMP Negeri 32 Seluma ”. Hal ini diperkuat dengan hasil penghitungan nilai t_{hitung} dari latihan power otot lengan terhadap Keterampilan Smash sebesar 7,91 dan diperoleh nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan 17-2 ($dk = 15$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 1,753. Hal ini berarti bahwa $t_{hitung} = 7,91 > t_{tabel} = 1,753$.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi Siswa

Agar dapat dijadikan sebagai acuan untuk lebih giat berlatih, sungguh- sungguh dan berusaha untuk meningkatkan Keterampilan Smash dengan baik dan benar.

2. Bagi Pelatih

Diharapkan dapat memberikan metode latihan yang efektif dan efisien, khususnya metode latihan untuk meningkatkan Keterampilan Smash.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dan diharapkan agar menambahkan variabel lain selain variabel yang ada pada peneliti ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aep Rohendi dan Etor Suwandar. (2018). *Metode Latihan dan Pembelajaran Bola Voli Untuk Umum*. Bandung: Alfabeta.
- Aji, S (2016). *Buku Olahraga Paling Lengkap*. Pamulang : ILMU Bumi Pamulang.
- Annisa, M. N., Dewi, D. A., & Furnamasari, Y. F. (2021). Pengaruh Kegiatan Ekstrakurikuler terhadap Karakter Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Sadewa: Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran dan Ilmu Sosial*, 1(3), 292-299.
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Dwi Yulia Nur Mulyadi. (2020). *Pembelajaran Bola Voli*. Palembang: Bening Media Publishing
- Ending sepdanus. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Depok: PT Raja Grafindo Persada
- Harsono. 2017. *Kepelatihan Olahraga. (Teori dan Metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hartina, D., & Siahaan, A. (2024). Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler dalam Meningkatkan Prestasi Non Akademik Siswa di SMA Negeri 1 Aek Natas. *Journal of Education Research*, 5(2), 2025-2034.
- Muqbil, F. T. M. (2025). Problematika Ekstrakurikuler Perspektif Fahmi Muhammad Muqbil di Era Digital. *Mauriduna*, 6(1), 198-210.
- Indrianjani, S. E., & Pramono, H. (2023). Kendala Kegiatan Ekstrakurikuler Olahraga di SMA Negeri 1 Randublatung. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 4(1), 156-167.
- Ismaryati, (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Nurdin, A. (2023). "Dampak Positif Ekstrakurikuler Terhadap Kemandirian Siswa." *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 8(3), 150-162.

- Suharno HP. (2014). *Dasar-dasar Permainan Bola Voli*. Yogyakarta: Diktat
- Yunus Muhammad. (2002). *Olahraga Pilihan Bolavoli*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Utama, et al. (2020). Penerapan Pembinaan Ekstrakurikuler dalam Kegiatan Pembelajaran Full Day School. *Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan*, 5(2), 154-158.
- Yusuf, A. (2015). *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung: remaja Rosdakarya
- Winarno. 2016. *Tes Keterampilan Olahraga*. Malang: UNM

lampiran



Lampiran1 program latihan

Cabang olahraga : Bola Voli
 Pertemuan : 1-4
 Hari/Tanggal : Selasa, 2025
 Waktu : 90 Menit
 Peralatan : Stopwatch, Peluit, bola voli

Latihan	Materi	Waktu	Formasi	Keterangan
Pendahuluan	- Do'a - Penyampaian materi	5"	x x x x x x x x x x x x O	Atlet dibariskan, berdoa kemudian diberitahukan materi yang akan di latihkan
Pemanasan	Pemanasan : jogging putar lapangan Kemudian peregangan statis dan dinamis	15"	x x x x x x x o x x x x x x x x x	Pelatih memberikan instruksi untuk peregangan dan menghitung
Inti	Latihan power otot lengan. Kemudiann latihan power smash dari dasar sampai dengan permainan	60"	x → x → x x x x	Dilakukan sebanyak 3 set. Set 1 : 4 repetisi Set 2 : 4 repetisi Set 3 : 4 repetisi Ket : 1 repetisi terdiri atas 5 langkah kiri dan kanan. Recovery 5 menit antar set
Penutup	- <i>Colling down</i> - Evaluasi - Do'a	10"	x x x x x x x x x x x x O	Pendinginan <i>stretching</i> ringan/PNF. Evaluasi, memotivasi dan dilanjut berdoa.

Lampiran2 program latihan

Cabang olahraga : Bola Voli
 Pertemuan : 5-8
 Hari/Tanggal : Selasa, 2025
 Waktu : 90 Menit
 Peralatan : Stopwatch, Peluit, bola voli

Latihan	Materi	Waktu	Formasi	Keterangan
Pendahuluan	- Do'a - Penyampaian materi	5"	x x x x x x x x x x x x O	Atlet dibariskan, berdoa kemudian diberitahukan materi yang akan di latihkan
Pemanasan	Pemanasan : jogging putar lapangan Kemudian peregangan statis dan dinamis	15"	x x x x x x x o x x x x x x x x x	Pelatih memberikan instruksi untuk peregangan dan menghitung
Inti	Latihan power otot lengan. Kemudiann latihan power smash dari dasar sampai dengan permainan	60"	x → x → x x x x	Dilakukan sebanyak 3 set. Set 1 : 5 repetisi Set 2 : 5 repetisi Set 3 : 5 repetisi Ket : 1 repetisi terdiri atas 5 langkah kiri dan kanan. Recovery 4 menit antar set
Penutup	- <i>Colling down</i> - Evaluasi - Do'a	10"	x x x x x x x x x x x x O	Pendinginan <i>stretching</i> ringan/PNF. Evaluasi, memotivasi dan dilanjut berdoa.

Lampiran3 program latihan

Cabang olahraga : Bola Voli
 Pertemuan : 9-12
 Hari/Tanggal : Selasa, 2025
 Waktu : 90 Menit
 Peralatan : Stopwatch, Peluit, bola voli

Latihan	Materi	Waktu	Formasi	Keterangan
Pendahuluan	- Do'a - Penyampaian materi	5"	x x x x x x x x x x x x O	Atlet dibariskan, berdoa kemudian diberitahukan materi yang akan di latihkan
Pemanasan	Pemanasan : jogging putar lapangan Kemudian peregangan statis dan dinamis	15"	x x x x x x x o x x x x x x x x x	Pelatih memberikan instruksi untuk peregangan dan menghitung
Inti	Latihan power otot lengan. Kemudiann latihan power smash dari dasar sampai dengan permainan	60"	x → x → x x x x	Dilakukan sebanyak 3 set. Set 1 : 6 repetisi Set 2 : 6 repetisi Set 3 : 6 repetisi Ket : 1 repetisi terdiri atas 5 langkah kiri dan kanan. Recovery 3 menit antar set
Penutup	- <i>Colling down</i> - Evaluasi - Do'a	10"	x x x x x x x x x x x x O	Pendinginan <i>stretching</i> ringan/PNF. Evaluasi, memotivasi dan dilanjut berdoa.

Lampiran4 program latihan

Cabang olahraga : Bola Voli
 Pertemuan : 13-16
 Hari/Tanggal : Selasa, 2025
 Waktu : 90 Menit
 Peralatan : Stopwatch, Peluit, bola voli

Latihan	Materi	Waktu	Formasi	Keterangan
Pendahuluan	- Do'a - Penyampaian materi	5"	x x x x x x x x x x x x O	Atlet dibariskan, berdoa kemudian diberitahukan materi yang akan di latihkan
Pemanasan	Pemanasan : jogging putar lapangan Kemudian peregangan statis dan dinamis	15"	x x x x x x x o x x x x x x x x x	Pelatih memberikan instruksi untuk peregangan dan menghitung
Inti	Latihan power otot lengan. Kemudiann latihan power smash dari dasar sampai dengan permainan	60"	x → x → x x x x	Dilakukan sebanyak 3 set. Set 1 : 7 repetisi Set 2 : 7 repetisi Set 3 : 7 repetisi Ket : 1 repetisi terdiri atas 5 langkah kiri dan kanan. Recovery 2 menit antar set
Penutup	- <i>Colling down</i> - Evaluasi - Do'a	10"	x x x x x x x x x x x x O	Pendinginan <i>stretching</i> ringan/PNF. Evaluasi, memotivasi dan dilanjut berdoa.

Lampiran5

**REKAPITULASI HASIL NILAI *PRETEST* KETERAMPILAN SMASH
PADA SISWA EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 32 SELUMA**

NO	NAMA	PRE TES
1	HALIM	15
2	RIZKY MAULANA	16
3	PEGI SAPUTRA	11
4	SANGKUT	10
5	MELI SAPITRI	7
6	MUMAMMAD BAIM	9
7	AAN SAPUTRA	7
8	ITA LAILA	5
9	INDI ASASI	7
10	EFRIAN	9
11	ANAS AMIRUL	6
12	DEDE SAPUTRA	9
13	SAIDAH	8
14	APAPURNIAWAN	8
15	RAHMAT GUNAWAN	8
16	ABAIN SAPUTRA	11
17	RIOGIOSI	14

Lampiran6

**REKAPITULASI HASIL NILAI *POSTTEST* KETERAMPILAN SMASH
PADA SISWA EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 32 SELUMA**

NO	NAMA	POST TES
1	HALIM	16
3	PEGI SAPUTRA	18
4	SANGKUT	11
5	MELI SAPITRI	10
6	MUMAMMAD BAIM	10
7	AAN SAPUTRA	15
8	ITA LAILA	15
9	INDI ASASI	14
10	EFRIAN	9
11	ANAS AMIRUL	6
12	DEDE SAPUTRA	14
13	SAIDAH	9
14	APAPURNIAWAN	8
15	RAHMAT GUNAWAN	10
16	ABAIN SAPUTRA	12
17	RIOGIOSI	14

Lampiran7

**HASIL NILAI KESELURUHAN PRETES - *POSTTEST* DAN SELISIH
KETERAMPILAN SMASH PADA SISWA EKSTRAKURIKULER SMP
NEGERI 32 SELUMA**

NO	Nama	Pretes	Postes	selisih
1	HALIM	15	16	1
2	RIZKY MAULANA	16	16	0
3	PEGI SAPUTRA	11	18	7
4	SANGKUT	10	11	1
5	MELI SAPITRI	7	10	3
6	MUMAMMAD BAIM	9	10	1
7	AAN SAPUTRA	7	15	8
8	ITA LAILA	5	15	10
9	INDI ASASI	7	14	7
10	EFRIAN	9	9	0
11	ANAS AMIRUL	6	6	0
12	DEDE SAPUTRA	9	14	5
13	SAIDAH	8	9	1
14	APAPURNIAWAN	8	8	0
15	RAHMAT GUNAWAN	8	10	2
16	ABAIN SAPUTRA	11	12	1
17	RIOGIOSI	14	14	0
tot		160	207	47

Lampira8

**UJI NORMALITAS DATA PREE TES KETERAMPILAN SMASH PADA
SISWA EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 32 SELUMA**

NO	Xi	Zi	Luas Kurva	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	15	1.79	0.4545	0.0455	0.0455	0.000
2	16	2.11	0.4545	0.0455	0.0909	0.045
3	11	0.51	0.3686	0.1314	0.1364	0.005
4	10	0.19	0.4415	0.0585	0.1818	0.123
5	7	-0.77	0.2312	0.2688	0.2273	0.042
6	9	-0.13	0.2054	0.2946	0.2727	0.022
7	7	-0.77	0.2054	0.2946	0.3182	0.024
8	5	-1.41	0.2422	0.2578	0.3636	0.106
9	7	-0.77	0.0015	0.4985	0.4091	0.089
10	9	-0.13	0.2054	0.2946	0.4545	0.160
11	6	-1.09	0.0054	0.4946	0.5000	0.005
12	9	-0.13	0.4415	0.0585	0.0909	0.032
13	8	-0.45	0.4545	0.0455	0.1364	0.091
14	8	-0.45	0.2422	0.2578	0.1818	0.076
15	8	-0.45	0.2054	0.2946	0.3636	0.069
16	11	0.51	0.3944	0.1056	0.2273	0.122
17	14	1.47	0.2422	0.2578	0.2727	0.015
Σ	160.00					0.160
\bar{X}	9.41		Lo		Lt	
S	3.12		0.160	<	0.190	
S²	9.76		Data Berdistribusi Normal			

Lampiran9

**UJI NORMALITAS DATA POST TES KETERAMPILAN SMASH
PADA SISWA EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 32
SELUMA**

NO	Xi	Zi	Luas Kurva	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	16	1.14	0.3686	0.1314	0.0455	0.086
2	16	1.14	0.4545	0.0455	0.0909	0.045
3	18	1.73	0.3686	0.1314	0.1364	0.005
4	11	-0.35	0.4415	0.0585	0.1818	0.123
5	10	-0.65	0.2312	0.2688	0.2273	0.042
6	10	-0.65	0.2054	0.2946	0.2727	0.022
7	15	0.84	0.2054	0.2946	0.3182	0.024
8	15	0.84	0.2422	0.2578	0.3636	0.106
9	14	0.54	0.0015	0.4985	0.4091	0.089
10	9	-0.95	0.1422	0.3578	0.4545	0.097
11	6	-1.84	0.0054	0.4946	0.5000	0.005
12	14	0.54	0.4415	0.0585	0.0909	0.032
13	9	-0.95	0.4545	0.0455	0.1364	0.091
14	8	-1.24	0.2422	0.2578	0.1818	0.076
15	10	-0.65	0.2054	0.2946	0.3636	0.069
16	12	-0.05	0.3944	0.1056	0.2273	0.122
17	14	0.54	0.2422	0.2578	0.2727	0.015
∑	207.00					0.123
\bar{X}	12.18		Lo		Lt	
S	3.36		0.123	<	0.190	
S²	11.28		Data Berdistribusi Normal			

Lampiran10

**UJI HIPOTESIS KETERAMPILAN SMASH PADA SISWA
EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 32 SELUMA**

NO	X1	X2	D	D²
1	15	16	225	256
2	16	16	256	256
3	11	18	121	324
4	10	11	100	121
5	7	10	49	100
6	9	10	81	100
7	7	15	49	225
8	5	15	25	225
9	7	14	49	196
10	9	9	81	81
11	6	6	36	36
12	9	14	81	196
13	8	9	64	81
14	8	8	64	64
15	8	10	64	100
16	11	12	121	144
17	14	14	196	196
Σ	160.00	207.00	1662	2701
\bar{X}	11.80	14.20		

Lampiran11

DAFTAR NILAI KRITIS L UNTUK UJI LILIEFORS

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,015	0,20
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
	<u>1,031</u>	<u>0,886</u>	<u>0,805</u>	<u>0,768</u>	<u>0,736</u>
n ? 30	V n	V n	V n	V n	V n

Lampiran12

DAFTAR TABEL DISTRIBUSI F

V ₂ =dk Penyebut	V ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
13	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
14	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
15	9,07	6,71	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
16	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
17	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
18	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
19	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
20	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
21	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
22	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
23	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
24	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
25	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
26	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
27	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
28	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
29	8,10	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
30	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
31	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
32	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
33	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
34	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
35	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
36	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
37	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21

Lampiran13

DAFTAR TABEL DISTRIBUSI UJI T

v	α				
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	1,478	2,015	2,571	3,365	4,032
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	1,341	1,812	2,228	2,764	3,169
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	1,337	1,764	2,120	2,583	2,921
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	1,328	1,792	2,093	2,539	2,861
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	1,313	1,701	2,048	2,267	2,763
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
inf	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran14



foto bersama sampel



Foto bersama guru



Peneliti bersama dengan sampel



Melakukan smash



Foto sampel melakukan smash



Foto sampel melakukan smash



Foto sampel melakukan smash



Pengarahan penelitian kepada sampel



Pengarahan penelitian kepada sampel