

PENGARUH LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN SMASH PADA CLUB BOLA VOLI PUTRA GINTES ACEH TENGAH

Skripsi

diajukan sebagai salah satu syarat-syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

Oleh

Winnaldi Pralanate
NIM. 1911040105



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BINA BANGSA GETSEMPENA
BANDA ACEH
2023**

LEMBARAN PERSETUJUAN

PENGARUH LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN SMASH PADA CLUB BOLA VOLI PUTRA GINTES ACEH TENGAH

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan
Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Jasmani
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Univeristas Bina Bangsa Getsempena

Banda Aceh, 14 Januari 2024

Pembimbing I,



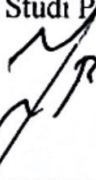
Irwandi, M.Pd., AIFO
NIDN. 0126068005

Pembimbing II,



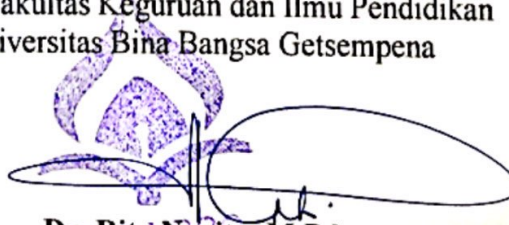
Novia Rozalini, M.Pd
NIDN. 1308119101

Menyetujui,
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani



Irwandi, M.Pd., AIFO
NIDN. 0126068005

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena



Dr. Rita Novita, M.Pd
NIDN. 0101118701

ABSTRAK

Winnaldi Pralanate. 2023. Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan *Smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah. Skripsi. Program Studi Pendidikan Jasmani. Universitas Bina Bangsa Getsempena. Pembimbing I. Irwandi, M.Pd., AIFO., Pembimbing II. Novia Rozalini, M.Pd.

Kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah masih rendah dan kurangnya variasi latihan yang dapat meningkatkan *smash*. Untuk mengatasi hal tersebut, salah satunya dapat diberikan dengan *treatment* latihan kekuatan otot lengan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah. Metode penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis eksperimen dan desain yang digunakan *one-groups pretest-posttest design* dengan perlakuan sebanyak 16 kali pertemuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet Club Putra Gintes Aceh Tengah berjumlah 15 atlet. Teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*, maka yang menjadi sampel pada penelitian ini seluruh atlet Club Putra Gintes Aceh Tengah berjumlah 15 atlet. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan *smash* dari Nurhasan (2001: 173). Teknik analisis data yang digunakan dengan menghitung nilai rata-rata (mean), standar deviasi dan uji beda rata-rata (t.tes). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah. Hal itu dapat dilihat dari nilai t_{hitung} dari latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* sebesar 8,90 dan diperoleh nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan 15-2 ($dk = 13$) pada taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 1,77. Hal ini berarti bahwa $t_{hitung} = 8,90 > t_{tabel} = 1,77$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: “Terdapat pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah”, diterima kebenarannya.

Kata Kunci: *Latihan, Kekuatan Otot Lengan, Smash Bola Voli*

ABSTRACT

Winnaldi Pralanate. 2023. The Effect of Arm Muscle Strength Training on Smash Ability at the Gintes Men's Volleyball Club, Central Aceh. Thesis. Physical Education Study Program. University Bina Bangsa Getsempena University. Supervisor I. Irwandi, M.Pd., AIFO., Supervisor II. Novia Rozalini, M.Pd.

The smash ability at the Gintes Men's Volleyball Club, Central Aceh is still low and there is a lack of variations in training that can improve smashing. To overcome this, one way is to provide arm muscle strength training treatment. This study aims to determine the effect of arm muscle strength training on smash ability at the Gintes Men's Volleyball Club, Central Aceh. This research method is quantitative with an experimental type and the design used is a one-groups pretest-posttest design with 16 treatment meetings. The population in this study were all athletes from the Gintes Central Aceh Men's Club, totaling 15 athletes. The sample collection technique was total sampling, so the samples in this study were all 15 athletes from the Gintes Central Aceh Men's Club. The data collection technique in this research uses the smash ability test from Nurhasan (2001: 173). The data analysis technique used is calculating the average value (mean), standard deviation and average difference test (t.test). The results of the study showed that there was an influence of arm muscle strength training on smash ability at the Gintes Men's Volleyball Club, Central Aceh. This can be seen from the t-calculated value of arm muscle strength training on smash ability of 8,90 and the t-table value obtained with degrees of freedom of 15-2 ($dk = 13$) at the significance level $\alpha = 0.05$ is 1, 77. This means that $t\text{-count} = 8,90 > t\text{-table} = 1.77$. Thus, it can be concluded that: "There is an influence of arm muscle strength training on smash ability at the Gintes Men's Volleyball Club, Central Aceh", it is accepted as true.

Key Words: *Exercise, Arm Muscle Strength, Volleyball Smash*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT dan mengharapkan ridho yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “***Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash pada Club Bola Voli Gintes Aceh Tengah***”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Bina Bangsa Getsempena. Shalawat dan salam dihantarkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Mudah-mudahan kita semua mendapatkan safaat-Nya di Yaumul akhir nanti, Amin.

Penulis tentu banyak mengalami hambatan sehingga tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak dalam penyelesaian skripsi ini. Untuk kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Kustandi Arinta dan Ibunda Halimah, S.Pd yang telah mendoakan saya serta memberi kasih sayang yang tulus, dan juga telah memberikan motivasi yang luar biasa dengan penuh keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Lili Kasmini, M.Si selaku Rektor Universitas Bina Bangsa Getsempena yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di kampus Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh ini.
3. Dr. Rita Novita, M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh yang telah memberikan izin dalam penulisan skripsi ini.
4. Irwandi, M.Pd., AIFO selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani dan Pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan, saran, motivasi dan dengan sabar membimbing sampai dengan selesainya skripsi ini.
5. Novia Rozalini, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, saran, motivasi dan dengan sabar membimbing dalam penulisan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu dosen Universitas Bina Bangsa Getsempena yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Bina Bangsa Getsempena angkatan 2019 sebagai teman berbagi rasa dalam suka, duka dan segala bantuan serta kerja sama sejak mengikuti studi sampai penyelesaian skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari isi maupun tulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan olahraga bola voli kedepannya.

Banda Aceh, 14 Januari 2024
Penyusun,

Winnaldi Pralanate
NIM. 1911040105

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
LEMBARAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Hipotesis Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Hakikat Bola Voli.....	8
2.1.1 Sejarah Bola Voli	8
2.1.2 Pengertian Bola Voli.....	9
2.1.3 Teknik Dasar Bola Voli	11
2.1.4 Hakikat Teknik <i>Smash</i> Bola Voli	20
2.2 Hakikat Latihan	25
2.1.1 Pengertian Latihan	25
2.1.2 Prinsip-Prinsip Latihan	27
2.1.3 Tujuan Latihan	29
2.1.4 Latihan Kekuatan Otot Lengan.....	31
2.3 Kajian Penelitian yang Relevan	33
2.4 Kerangka berfikir	35
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Pendekatan Penelitian	38

3.2	Populasi dan Sampel	39
3.3	Variabel Penelitian	40
3.4	Teknik dan Alat Pengumpulan Data	40
3.5	Teknik Analisis Data.....	44
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN		
4.1	Hasil Penelitian.....	47
4.2	Pengolahan Data.....	48
4.2.1	Perhitungan Nilai Rata-Rata	48
4.2.2	Perhitungan Nilai Standar Deviasi.....	49
4.2.3	Uji Beda Rata-rata (T.Tes).....	51
4.3	Pembahasan Penelitian	53
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan.....	56
5.2	Saran.....	56
 DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN-LAMPIRAN		60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan Melakukan Servis Bawah Bola Voli	13
Gambar 2.2 Tahapan Melakukan Servis Atas Bola Voli	14
Gambar 2.3 Tahapan Melakukan Servis Menyamping.....	15
Gambar 2.4 Power Posisi Dilihat dari Samping dan Belakang	17
Gambar 2.5 Tahapan Melakukan <i>Passing</i> Atas Bola Voli.....	18
Gambar 2.6 Tahapan Melakukan <i>Smash</i> Bola Voli.....	19
Gambar 2.7 Tahapan Melakukan <i>Block</i> Bola Voli	20
Gambar 2.8 Tahapan Melakukan <i>Open Spike</i>	23
Gambar 2.9 Tahapan Melakukan <i>Quick Spike</i>	24
Gambar 2.10 Tahapan Melakukan <i>Semi Spike</i>	25
Gambar 2.11 Sikap Gantung Siku Tekuk	33
Gambar 2.12 Kerangka Berfikir	37
Gambar 3.1 Desain Penelitian <i>One-Groups Pretest-Posttest Design</i>	38
Gambar 3.2 Lapangan Tes <i>Skipe</i> /Serangan	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Program Latihan Kekuatan Otot Lengan (<i>Pull up</i>) pada Club Gintes Aceh Tengah	43
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Kemampuan <i>Smash</i> pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah	47
Tabel 4.2 Hasil Perkalian Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan <i>Smash</i> Pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing Skripsi	60
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Rektor Universitas Bina Bangsa Getsempena	61
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Club Bola Voli Gintes Aceh Tengah	62
Lampiran 4 Foto Dokumentasi Penelitian	63
Lampiran 5 Rekap Hasil Tes	68
Lampiran 6 Program Latihan	70
Lampiran 7 Susunan Panitia Penelitian	90
Lampiran 8 Riwayat Hidup	91

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permainan bola voli merupakan olahraga yang sangat populer di dunia, cara bermainnya sangat sederhana yaitu dengan memukul bola dan melewati net bolak-balik dengan ketinggian tertentu, permainan bola voli dimainkan oleh enam pemain tiap regunya (Roesdiyanto, 2014: 5). Tawakal (2020: 3) menjelaskan bahwa bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat populer di Indonesia dan berkembang sangat baik dari asalnya hingga saat ini. Olahraga ini dapat dimainkan mulai dari tingkat anak-anak sampai orang dewasa, baik pria maupun wanita.

Bola voli merupakan suatu cabang olahraga beregu, dimainkan oleh 2 regu yang masing-masing regu menempati petak lapangan permainan yang dibatasi oleh jaring atau net (Bachtiar, 2017: 2.3). Selanjutnya Aep Rohendi dan Etor Suwardar (2018: 14) menjelaskan permainan bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim yang dimainkan masing-masing tiap tim 6 orang atau pemain di dalam lapangan, dibatasi dengan net, tiap tim diberi kesempatan tiga kali sentuhan untuk mengembalikan bola pada tim lawan, pertandingan dapat dimainkan selama lima set yang berarti pertandingan dapat berlangsung sekitar 90 menit.

Komponen yang mempengaruhi performa atlet 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. Keempat aspek diatas merupakan unsur yang tidak dapat dipisahkan dan memiliki hubungan timbal balik, sehingga setiap peningkatan maupun penurunan salah satu aspek di atas akan mempengaruhi unsur yang lain.

Teknik dasar merupakan salah satu fundasi bagi seseorang untuk dapat bermain bola voli. Teknik dasar dalam permainan bola voli antara lain servis, *passing*, *smash* dan *block*/bendungan (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 10). Rahmani (2014: 115) menjelaskan bahwa setiap teknik dasar tersebut di atas memiliki fungsi yang berbeda. *Service* berfungsi untuk mengawali permainan, *passing* berfungsi untuk menerima/memainkan bola yang datang dari daerah lawan atau teman seregu, *smash* berfungsi untuk melakukan serangan ke daerah lawan sehingga bola yang akan disebrangkan ke daerah lawan tersebut dapat mematikan minimal menyulitkan lawan dalam memainkan bola dengan sempurna, dan *block* atau blok berfungsi untuk menghadang serangan lawan dari dekat jaring sekaligus sebagai serangan balik ke pihak lawan. Teknik-teknik ini merupakan teknik dasar yang saling mendukung dalam suatu permainan.

Salah satu teknik yang sangat penting dalam bola voli yaitu teknik *smash*. *Smash* adalah pukulan utama dalam penyerangan guna mencapai kemenangan. *Smash* merupakan suatu pukulan yang kuat dimana tangan melakukan kontak dengan bola secara penuh pada bagian atas bola (Candra dkk., 2019: 74). Sukma Aji (2016: 40) menjelaskan *smash* adalah 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.

Beutelstahl (2015: 25) menyatakan bahwa ada empat jenis smash, yaitu: *frontal smash* atau *smash* depan, *frontal smash* dengan *twist* atau *smash* depan dengan memutar, *smash* dari pergelangan tangan, *dump* atau *smash* tipuan. Pemain yang ingin menguasai *smash* dengan baik membutuhkan beberapa kondisi fisik, salah satunya kekuatan otot lengan yang baik guna membuat pukulan *smash* mengarah dengan tepat dan keras. Ismaryati (2009: 111) menjelaskan kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Dapat pula dikatakan sebagai kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Jadi jika seorang atlet memiliki otot lengan yang kuat, maka ayunan lengan akan memberikan kekuatan dorongan yang kuat pada saat memukul bola dengan keras.

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 (2007: 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.

Pembinaan olahraga prestasi khususnya pada cabang olahraga bola voli di Indonesia dilaksanakan dengan melakukan pembibitan atlet yang dimulai dari tingkat pemula, remaja, junior dan hingga senior. Pembinaan dilakukan oleh

induk-induk organisasi cabang olahraga baik di daerah maupun di pusat, seperti pembinaan prestasi yang dilakukan di klub-klub olahraga bola voli. Banyak klub-klub olahraga bola voli yang aktif melaksanakan program latihan, seperti latihan yang dilakukan di Club Putra Gintes Aceh Tengah.

Club Putra Gintes Aceh Tengah yang berdiri pada tahun 2017 didirikan oleh Bapak Sultan Sahril dengan pelatih Bapak Winnaldi Pralanate. Club Putra Gintes Aceh Tengah melakukan latihan 6 kali dalam seminggu yaitu hari senin sampai sabtu di lapangan bola voli Kp. Belang balik yang beralamat di Kecamatan Kute Panang Kabupaten Aceh Tengah. Adapun beberapa tahun terakhir prestasi yang di raih yaitu Juara I Murni Kampung Se-Kabupaten Aceh Tengah dan Bener Meriah pada Tahun 2019 dan Juara 3 Turnamen Semi Open Bener Meriah pada Tahun 2022.

Berdasarkan hasil observasi di Club Putra Gintes Aceh Tengah pada Tanggal 15 Januari 2023, terlihat ada beberapa atlet masih mengalami kesulitan dalam melakukan teknik *smash* bola voli seperti arah pukulan yang melambung atau menyangkut di net, bola terlihat lemah dan kurang bertenaga sehingga mudah untuk diterima oleh lawan. Penulis mengidentifikasi penyebab masih lemahnya *smash* Club Putra Gintes Aceh Tengah adalah karena kurangnya kekuatan otot lengan atlet sehingga tidak mampu untuk melakukan *smash* bola voli dengan baik. Hal lain yang menjadi permasalahan yang penulis temukan bahwa kurangnya variasi latihan yang diberikan oleh pelatih yang dapat meningkatkan *smash* dan program yang diberikan pelatih bersifat monoton. Salah satu latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan yaitu latihan *pull up*, dengan penerapan latihan *pull up* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan *smash* atlet Club Putra Gintes Aceh Tengah.

Berdasarkan uraian di atas serta perlu adanya penelitian tentang pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* atas, maka penulis ingin mengadakan penelitian yang berjudul: “***Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah***”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat penulis identifikasi masalah yang muncul sebagai berikut:

1. Kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah masih rendah.
2. Kurangnya varisasi latihan yang dapat meningkatkan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah.
3. Belum diketahuinya pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, maka peneliti memberi batasan penelitian yaitu: “Pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah”.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka penulis dapat merumuskan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah”.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1.6.1 Secara Teoritis

1. Memberikan sumbangan pemikiran bagi atlet Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah.
2. Agar dapat digunakan sebagai bahan informasi dan kajian penelitian selanjutnya, terutama bidang Ilmu Keolahragaan yang dikaitkan teknik teknik dasar dalam latihan dan permainan bola voli terutama masukan bagi para pelatih dalam menyusun program latihan khususnya dalam hal teknik pukulan *smash*.
3. Bahan refrensi dalam memberikan materi latihan kepada pelatih di SMA Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah.

1.6.2 Secara Praktis

1. Bagi Atlet

Memberikan informasi mengenai kemampuan *smash* sehingga dapat mengembangkan kemampuan *smash* melalui latihan kekuatan otot lengan.

2. Bagi Pelatih

pelatih dapat menerapkan latihan kekuatan otot lengan yaitu *pull up* untuk meningkatkan kemampuan *smash*.

3. Bagi Peneliti

Mengembangkan teori-teori yang hasilnya bisa berguna bagi pelatih, atlet dan pihak-pihak yang terkait dengan prestasi olahraga bola voli.

1.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari sebuah rumusan masalah dalam sebuah penelitian. Hal senada dikemukakan Sugiyono (2017: 64) bahwa hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Berdasarkan pernyataan di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- Rumusan Hipotesis Nol (H_0): Tidak terdapat Pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah.
- Rumusan Hipotesis Alternatif (H_a): Terdapat Pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Hakikat Bola Voli

2.1.1 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).

2.1.2 Pengertian Bola Voli

Permainan bola voli adalah suatu 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 atau mematikan bola agar memperoleh kemenangan (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 7). Selanjutnya menurut Aep Rohendi dan Etor Suwardar (2018: 14) permainan bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim yang dimainkan masing-masing tiap tim 6 orang atau pemain di dalam lapangan, dibatasi dengan net, tiap tim diberi kesempatan tiga kali sentuhan untuk mengembalikan bola pada tim lawan, pertandingan dapat dimainkan selama lima set yang berarti pertandingan dapat berlangsung sekitar 90 menit.

Suhadi (2022: 1) menjelaskan permainan bola voli merupakan permainan beregu yang dimainkan oleh dua tim di sebuah area permainan dengan dibatasi net serta jumlah pemain setiap regunya adalah 6 (enam), bertujuan untuk menejatuhkan bola di area lapangan lawan melewati atas net dengan cara yang sah. Selanjutnya Bachtiar (2017: 2.3) menyatakan bola voli yaitu “suatu cabang olahraga beregu, dimainkan oleh 2 regu yang masing-masing regu menempati petak lapangan permainan yang dibatasi oleh jaring atau net”.

Permainan bola voli merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam setiap lapangan dengan dipisahkan oleh sebuah net. Tujuan dari permainan ini adalah melewatkan bola di atas net agar dapat jatuh menyentuh lantai lapangan lawan dan untuk mencegah usaha yang sama dari lawan. Setiap tim dapat melakukan tiga pantulan untuk mengembalikan bola (di luar perkenaan blok). Bola dinyatakan dalam permainan setelah dipukul oleh pelaku servis melewati atas net ke daerah lawan. Permainan dilanjutkan hingga bola menyentuh lantai. Bola “keluar”, atau satu tim gagal mengembalikan bola secara sempurna. Lapangan permainan bola voli berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran panjang 18 meter dan lebar 9 meter. Lapangan permainan bola voli dipisahkan oleh net dengan ukuran lebar 1 meter dan panjang 9,50 meter dipasang secara vertikal di atas garis tengah lapangan. Dengan tinggi net untuk putra adalah 2,43 meter dan untuk putri 2,24 meter (PBVSI, 2004: 1).

Menurut Sutanto (2016: 94) permainan bola voli dimainkan 2 tim di dalam lapangan yang berukuran panjang 18 meter, sedangkan lebarnya 9 meter. Setiap tim terdiri dari 10 pemain meliputi 6 pemain inti dan 4 pemain cadangan. Apabila dilapangan terdapat kurang dari 6 pemain, maka tim yang bersangkutan akan

dianggap kalah. Selanjutnya dalam FIVB (2021: 1-2) menjelaskan bola voli merupakan permainan bola besar yang dilakukan di lapangan berbentuk persegi panjang dengan panjang 18 meter dan lebar 9 meter serta dipisahkan oleh garis ditengah tengah yang disebut net dengan panjang 9,5 meter dan lebar 1 meter terbentang dengan ketinggian net untuk putra yaitu 2,43 meter dan untuk putri 2,24 meter. Alat yang berperan penting dalam permainan ini adalah bola voli salah satunya ialah bola, dengan minimum berat bola yang sudah ditetapkan FIVB maupun PBVSI untuk setiap pertandingan yaitu 260-280 gram dengan diameter 65-67 cm serta tekanan udara berkisar antara 0.30 sampai 0.325 kg/cm².

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat penulis simpulkan bahwa 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.

2.1.3 Teknik Dasar Bola Voli

Menurut Ikbal Tawakal (2020: 36) teknik dasar merupakan suatu gerak dasar yang harus dimiliki oleh seseorang pemain bola voli, baik dalam gerakan kaki atau gerakan tubuhnya. Setiap individu tidak akan sama dalam setiap gerak dasarnya. Biasanya, hal ini akan berhubungan dengan bentuk dan kondisi postur tubuh, serta gerak multilateral setiap orang. Selanjutnya menurut Bachtiar (2007: 16) teknik dapat diartikan sebagai proses kegiatan jasmani atau cara memainkan

bola yang ditampilkan dalam bentuk gerakan secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan yang diinginkan serta sesuai dengan peraturan yang berlaku. Teknik yang baik selalu dilandasi oleh teori dan hukum-hukum pengetahuan serta peraturan permainan yang ada.

Menurut Sukma Aji (2016: 38-43) dalam permainan bola voli terdapat beberapa teknik antara lain: *servis*, *passing* atas, *passing* bawah, *smash*, dan *block*. Kemudian menurut Mulyadi & Pratiwi (2020: 10) teknik dasar dalam permainan bola voli, yaitu: *servis*, *passing*, *smash* dan *block*/bendungan. Berikut penjelasan teknik-teknik dasar bola voli yang menjadi dasar utama yaitu:

1. Servis

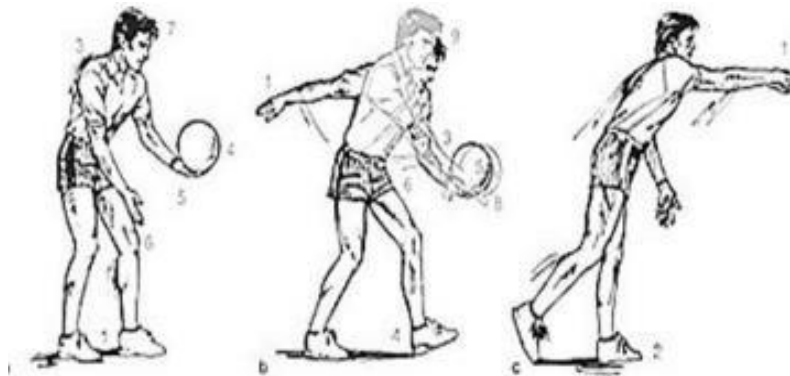
Menurut Sukma Aji (2016 : 38) servis adalah pukulan bola pertama untuk memulai suatu permainan atau ketika terjadi bola mati dan perpindahan bola. Pukulan servis sebagai pukulan awal untuk mendapatkan poin dalam pertandingan. Oleh karena itu, menguasai teknik servis dengan baik sangat penting. Selanjutnya Mulyadi & Pratiwi (2020: 10) menjelaskan servis adalah pukulan bola yang dilakukan di daerah sebelah kanan belakang dari garis belakang lapangan permainan (daerah servis) melampaui net ke daerah lawan. Servis sendiri pada dasarnya terbagi menjadi 3 jenis, ada servis atas, servis bawah, dan servis menyamping.

a. Servis Bawah

Menurut Mulyadi & Pratiwi (2020: 10) servis bawah adalah servis yang dilakukan dengan cara memukul bola dengan jari-jari tangan yang terbuka atas menggenggam, dimana pukulan ini dilakukan dengan cara bola sedikit dilambungkan kemudian dipukul dibagian bawah pusar perut, kemudian pukul

kearah daerah lawan hingga menyebrang net. Adapun tahapan melakukan teknik servis bawah dalam permainan bola voli adalah sebagai berikut:

- 1) Berdiri dengan tangan sambil memegang bola menggunakan satu tangan.
- 2) Kemudian tempatkan kaki salah satu saja yang letaknya berlawanan dengan tangan yang digunakan untuk memukul.
- 3) Lambungkan bola hingga ke atas sampai melewati kepala, kemudian pukul dengan mengayunkan tangan ke arah bola.
- 4) Selanjutnya langkahkan kaki belakang ke depan lalu luruskan tangan pemukul dengan mengikuti arah bola.



Gambar 2.1 Tahapan Melakukan Servis Bawah Bola Voli
Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 10)

b. Servis Atas

Menurut Mulyadi & Pratiwi (2020: 10) servis atas adalah servis yang dilakukan dengan cara memukul bola dengan jari-jari tangan yang terbuka dan rapat, serta bola dipukul menggunakan telapak tangan. Bola yang dipukul pun harus dilambungkan dengan tinggi diatas kepala dan dipukul sebelum melewati kepala. Adapun tahapan melakukan teknik servis atas dalam permainan bola voli adalah sebagai berikut:

- 1) Berdiri dengan tangan sambil memegang bola menggunakan satu tangan.
- 2) Kemudian tempatkan kaki salah satu saja yang letaknya berlawanan dengan tangan yang digunakan untuk memukul.
- 3) Lambungkan bola hingga ke atas sampai melewati kepala, kemudian pukul dengan mengayunkan tangan lewat atas ke arah bola.
- 4) Selanjutnya langkahkan kaki belakang ke depan lalu luruskan tangan pemukul dengan mengikuti arah bola.



Gambar 2.2 Tahapan Melakukan Servis Atas Bola Voli

Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 12)

c. Servis Menyamping

Menurut Mulyadi & Pratiwi (2020: 13) servis menyamping adalah servis yang dilakukan dengan cara memukul bola dengan ayunan tangan yang sedikit menggenggam serta dalam posisi badan yang berdiri menyamping dengan net. Adapun tahapan melakukan teknik servis menyamping dalam permainan bola voli adalah sebagai berikut:

- 1) Berdiri dengan posisi badan hadap kesamping, tangan sambil memegang bola menggunakan satu tangan.

- 2) Kemudian tempatkan kaki salah satu saja yang letaknya berlawanan dengan tangan yang digunakan untuk memukul.
- 3) Lambungkan bola hingga ke atas sampai melewati kepala, kemudian pukul dengan mengayunkan tangan secara horizontal ke arah bola.
- 4) Selanjutnya langkahkan kaki belakang ke depan lalu luruskan tangan pemukul dengan mengikuti arah bola.



Gambar 2.3 Tahapan Melakukan Servis Menyamping
Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 13)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat penulis simpulkan bahwa servis adalah pukulan bola yang dilakukan dari garis akhir lapangan permainan yang melampaui net ke daerah lawan untuk memulai suatu permainan bola voli. Servis terbagi menjadi 3 jenis, ada servis atas, servis bawah, dan servis menyamping.

2. *Passing*

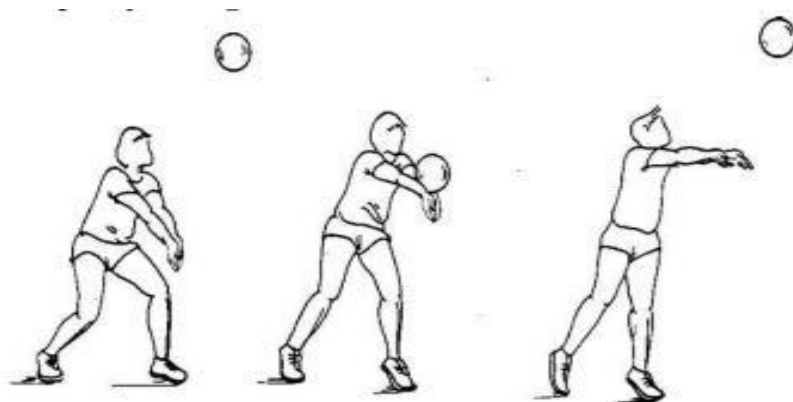
Menurut Sukma Aji (2016: 39) *passing* adalah cara menerima atau mengoperkan bola kepada teman satu regu. Selain itu, passing merupakan suatu langkah awal untuk menyusun pola serangan. Selanjutnya Mulyadi & Pratiwi

(2020: 14) menjelaskan *passing* merupakan usaha atau upaya seseorang pemain dengan cara menggunakan suatu teknik tertentu sebagai langkah awal untuk menyusun pola serangan kepada regu lawan, yang tujuannya adalah untuk memperoleh bola kepada teman secepatnya untuk dimainkan di lapangan sendiri. Teknik *passing* dibedakan lagi menjadi dua yaitu teknik *passing* atas dan teknik *passing* bawah.

a. *Passing* Bawah

Menurut Mulyadi & Pratiwi (2020: 14) *passing* bawah bola voli merupakan suatu gerakan untuk mengoper atau mengumpan bola dengan menggunakan teknik tertentu kepada teman atau tim. Teknik *passing* bawah dalam permainan bola voli merupakan teknik yang sangat penting dan wajib dikuasai oleh para pemain bola voli. Beberapa fungsi utama *passing* bawah adalah untuk menerima bola pertama dari lawan, untuk mengumpan bola kepada teman satu tim, serta untuk menahan serangan/*smash* dari tim lawan. Adapun tahapan melakukan teknik *passing* bawah dalam permainan bola voli adalah sebagai berikut:

- 1) Berdiri seimbang dengan kedua kaki dibuka selebar bahu dan lutut sedikit ditekuk, serta badan agak condong ke depan.
- 2) Kedua lengan dirapatkan dan lurus ke depan bawah.
- 3) Ayunkan kedua lengan secara bersama-sama lurus ke atas depan bersamaan dengan meluruskan kedua lutut.
- 4) Perkenaan pada kedua tangan.
- 5) Sikap akhir adanya gerak lanjut dari lengan yang diikuti anggota tubuh lainnya.



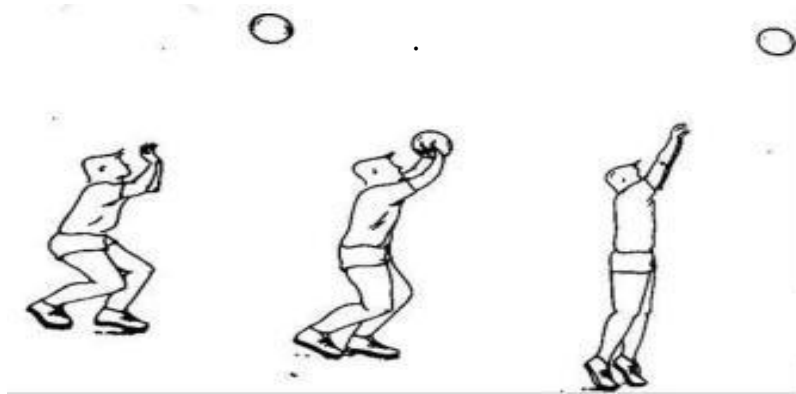
Gambar 2.4 Tahapan Melakukan *Passing Bawah* Bola Voli
Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 15)

b. *Passing Atas*

Menurut Mulyadi & Pratiwi (2020: 16) *passing atas* merupakan salah satu teknik dasar yang sangat penting untuk dikuasai para pemain bola voli. Menguasai *passing atas* yang baik, khususnya bagi seorang tosser (*setter*) sangat menentukan keberhasilan regu untuk memperoleh kemenangan dalam pertandingan bola voli. *Passing atas* yang dilakukan dengan baik bisa memanjakan *spiker/smasher* (orang yang melakukan pukulan *smash*) untuk melakukan pukulan *smash* dengan tajam, keras, dan mematikan. Adapun tahapan melakukan teknik *passing atas* dalam permainan bola voli adalah sebagai berikut:

- 1) Berdiri seimbang dengan tumpuan dua kaki dan salah satu kaki di depan.
- 2) Pandangan diarahkan pada bola dan badan sedikit condong ke depan.
- 3) Kedua tangan terbuka di atas kepala dengan siku bengkok ke samping, serta boleh kedua lutut ditekuk (merendah).
- 4) Dorong bola ke atas dengan menggunakan pangkal jari-jari tangan diikuti dengan gerakan meluruskan kedua siku dan kedua lutut sehingga badan lurus.

- 5) Sikap akhir merupakan gerak lanjut dari kedua lengan diikuti oleh anggota tubuh lainnya.



Gambar 2.5 Tahapan Melakukan *Passing* Atas Bola Voli
Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 17)

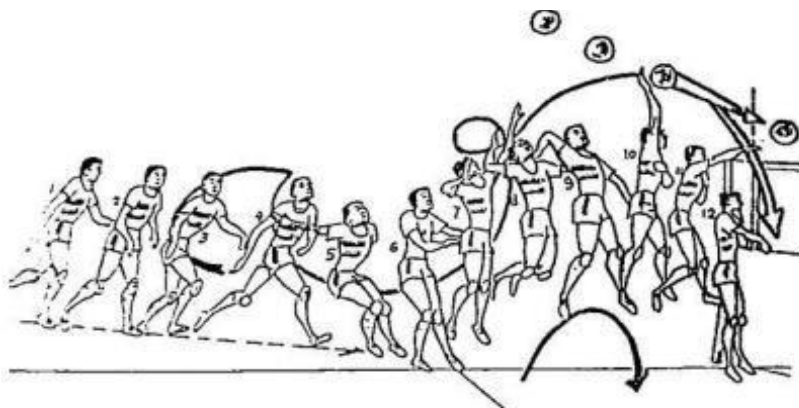
Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat penulis simpulkan bahwa *passing* adalah teknik mengoperkan bola kepada teman sendiri untuk memulai serangan ke daerah lawan. Teknik *passing* terbagi menjadi 2 yaitu *passing* bawah dan *passing* atas.

3. *Smash*

Menurut Sukma Aji (2016 : 40) *smash* adalah pukulan keras yang menukik dan mematikan. Bola dipukul ke lapangan lawan melewati atas net. Sehingga pihak lawan mengalami kesulitan untuk mengembalikan bola. *Smash* merupakan gerakan yang kompleks meliputi gerakan melangkah, tolakan untuk meloncat, memukul bola, saat melayang di udara, saat mendarat. Selanjutnya Mulyadi & Pratiwi (2020: 17) menjelaskan *smash* adalah suatu tindakan memukul bola dengan keras menggunakan teknik tertentu agar bola bias memasuki lapangan lawan.

Menurut Reynaud (2011: 44) serangan dalam permainan bola voli disebut *smash*. Salah satu teknik paling populer dalam olahraga bola voli. Sebagian besar

atlet voli berlatih keras untuk menguasai teknik *smash* agar mampu menyumbang poin dalam tim. Teknik *smash* secara umum merupakan sebuah teknik memukul bola dengan keras dan terarah yang bertujuan untuk mendapatkan poin.



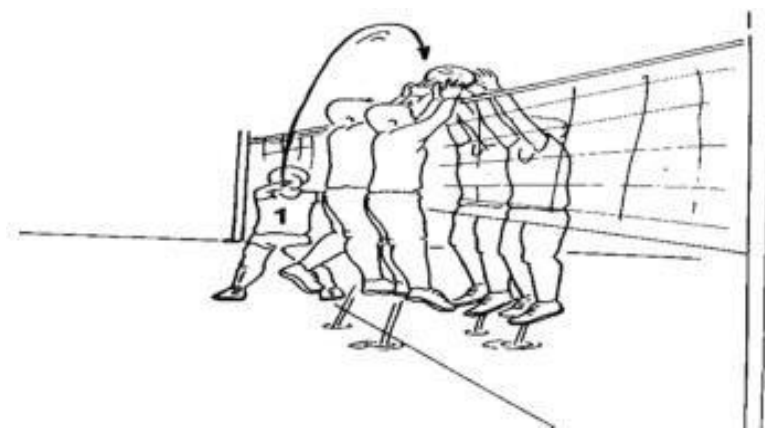
Gambar 2.6 Tahapan Melakukan *Smash* Bola Voli
Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 19)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat penulis simpulkan bahwa *smash* merupakan memukul bola dengan kuat yang menukik dan terarah keras yang dilakukan dengan cara melompat ke udara dengan tujuan untuk mendapatkan poin.

4. *Block*

Menurut Aji (2016: 40) *blocking* adalah usaha menahan/ membendung pukulan smash dengan menjulurkan tangan ke atas net. *Block* merupakan benteng pertahanan utama untuk menahan serangan pihak lawan. *Block* hanya boleh dilakukan oleh pemain yang posisinya di depan net. Selanjutnya Reynaud (2011: 69) menyatakan *blocking* (bendungan) adalah gerakan membendung serangan lawan pada lapisan pertama pertahanan tim bola voli. Teknik *block* adalah tindakan melompat dan menempatkan tangan di atas dan melewati net untuk menjaga bola di tim lawan sisi lapangan. Teknik *block* merupakan teknik yang sulit dan memiliki tingkat keberhasilan rendah karena banyak faktor yang

mempengaruhi. *Block* mempunyai keberhasilan yang sangat kecil karena bola *smash* yang akan di-block arahnya dikendalikan oleh lawan (lawan selalu berusaha menghindari *block*). Jadi teknik *block* merupakan teknik individu yang membutuhkan koordinasi dan timing yang bagus dalam membaca arah serangan *smash* lawan.



Gambar 2.7 Tahapan Melakukan *Block* Bola Voli
Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 25)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat penulis simpulkan bahwa *block* usaha menahan/membendung bola dengan gerakan melompat dan menempatkan tangan di atas net.

2.1.4 Hakikat Teknik *Smash* Bola Voli

Teknik *smash* adalah salah satu cara mendapatkan point melalui pukulan keras dan akurat. Winarno, dkk., (2013: 115) menjelaskan bahwa teknik *smash* berfungsi sebagai teknik serangan untuk lawan, walaupun sebenarnya dalam permainan bola voli modern yang berkembang pada saat ini bentuk serangan untuk mendapatkan point dapat juga dilakukan dengan *service*, namun bentuk serangan yang apling dominan digunakan dalam permainan bola voli adalah *smash* yang mempunyai ciri-ciri menukik, tajam, dan cepat.

Dalam istilah lain *smash* dapat disama artikan dengan *spike*. *smash* merupakan suatu teknik dalam permainan bola voli dan salah satu jenis teknik pukulan yang sangat efektif menghasilkan angka/poin dibanding dengan teknik-teknik yang lain (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 17). Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Beutelstahl (2015: 24) “*spike*” merupakan suatu keahlian yang esensial, cara yang termudah untuk memenangkan angka. Seorang pemain yang pandai melakukan *spike*, atau dengan istilah asing disebut “*smasher*”, harus memiliki kegesitan dan pandai melompat serta mempunyai kemampuan memukul bola sekeras mungkin.

Smash adalah gerakan yang kompleks, karena dimulai dengan langkah pertama, tolakan untuk melompat, memukul bola saat melayang di udara dan mendarat kembali setelah memukul bola. Saat melakukan *smash* diperlukan raihan yang tinggi dan kemampuan meloncat yang tinggi. *Smash* dalam bola voli merupakan produk *power* dari kemampuan seseorang saat melakukan loncatan dan pukulan (Reynaud, 2015: 12). Menurut Mulyadi & Pratiwi (2020: 18) ada beberapa teknik dasar *smash* yang sering digunakan atau umum digunakan setiap pemain bola voli diantaranya:

1. *Open Spike*

Untuk jenis pukulan *open spike* atau *smash* normal dapat kita terjemahkan bahwa bola melambung tinggi dari arah *tosser* baik ke sisi kanan maupun ke sisi kiri lapangan dengansituasi bola melambung tinggi kearah luar lapangan, dengan posisi pemain mengambil langkah dari luar sisi garis lapangan. Menurut Winarno, dkk., (2013: 120) “*Open smash* dilakukan dengan melakukan pukulan dengan

melambungkan bola cukup tinggi yaitu lebih dari 3 meter dan bolanya dalam keadaan tenang”. Usahakan bola selama menempuh lintasannya berjarak 20-30 cm dari net. Jarak bola jatuh berada di sekitar daerah yang letaknya sejauh setengah jarak dari yang diukur di tempat *set-uper* berdiri sampai kepada titik proyeksi ditempat permulaan *spiker* mengambil awalan.

Selanjutnya Mulyadi & Pratiwi (2020: 19) menjelaskan proses gerakan keseluruhan dalam *open spike* terdiri dari 3 tahap: sikap permulaan, gerak pelaksanaan dan gerak lanjutan.

a. Sikap Permulaan

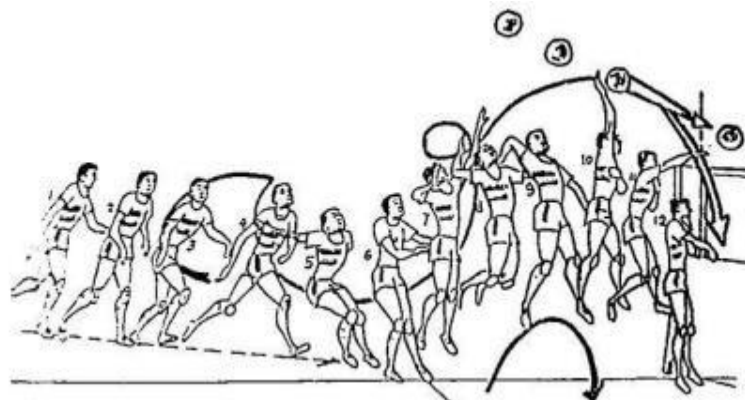
Berdiri serong lebih kurang 45 derajat dengan jarak 3sampai 4 meter dari net.

b. Gerak Pelaksanaan

Langkah kaki kiri ke depan dengan langkah biasa. kemudian diikuti dengan langkah kaki kanan yang panjang. diikuti dengan segera oleh kaki kiri yang diletakan di samping kaki kanan (ujung kaki kiri sedikit di depan kaki kanan). sambil menekuk lutut rendah. kedua lengan berada di belakang badan. segera melakukan tolakan sambil mengayunkan lengan ke depan atas. Pada saat loncatan tertinggi, segera meraih dan mumukul bola ketika bola turun dari udara, tepat di atas net.

c. Gerak lanjutan

Menjaga keseimbangan badan agar tidak menyentuh dan menabrak net atau kaki menyebrang net dan mendarat kembali dengan menumpu pada dua kaki sambil mengeper dan mengambil sikap siap normal.



Gambar 2.8 Tahapan Melakukan *Open Spike*
Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 19)

2. *Quick Spike*

Smash quick merupakan salah satu pukulan tercepat yang terjadi, dimana pemain mengkoordinasikan akselerasinya dengan memukul bola hanya 20-30 cm diatas net. Menurut Winarno dkk (2013: 117) menyatakan teknik *quick smash* digunakan untuk mengembangkan permainan cepat dalam melakukan variasi-variasi serangan ke daerah lawan. Teknik *quick smash* digunakan untuk bermain cepat dan untuk variasi-variasi serangan. Bila regu telah menguasai teknik *quick smash* ini dapat menerapkan di dalam pertandingan seni gerak dan mutu permainan kelihatan lebih enak untuk dilihat. Selanjutnya Mulyadi & Pratiwi (2020: 21) menjelaskan proses gerakan keseluruhan dalam *quick spike* dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Sikap Permulaan

Berdiri serong kurang lebih jarak 1 sampai dengan 2 meter dari net, serta posisi didalam garis serang.

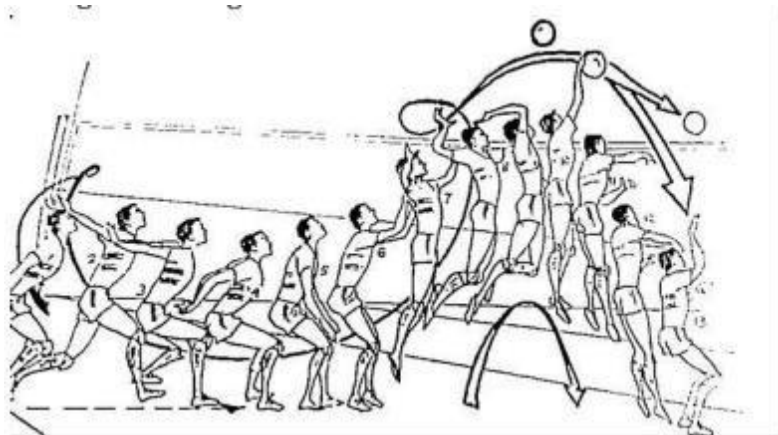
b. Gerak Pelaksanaan

Langkah kaki kiri atau kanan ke depan dengan 1 langkah saja. kemudian diikuti tolakan kaki yang paling kuat ditambah timing up yang tepat, ketika bola

melambung diatas net setinggi 20-30 cm, maka seorang *quicker* segera memukul bola dengan tepat dengan arah menukik kedalamgaris serang lawan.

c. Gerak lanjutan

Mendarat dengan menjaga keseimbangan badan agar tidak menyentuh net atau kaki menyebrang net danmendarat kembali dengan menumpu pada dua kaki sambilmengeper dan mengambil sikap siap normal.



Gambar 2.9 Tahapan Melakukan *Quick Spike*
Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 20)

3. *Semi Spike*

Gerakan *semi spike* pada pelaksanaan dan gerak lanjutan sama dengan *smash* normal. Perbedaannya terletak pada ketinggian umpan yang diberikan dan timing mengambil langkah awalan. Menurut Winarno, dkk., (2013: 123) teknik ini dilakukan seperti pada saat melakukan *spike* normal. Perbedaan terletak pada perkenaan bola dan ketinggian bola, teknik dilakukan dengan pemain yang akan melakukan *spiker* lebih dahulu bergerak sebelum bola sampai pada *set-uper*. *Set-uper* memberikan bola tidak lebih dari 2 meter di atas net. Selanjutnya Mulyadi & Pratiwi (2020: 19) menjelaskan proses gerakan keseluruhan dalam *open spike* dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Sikap Permulaan

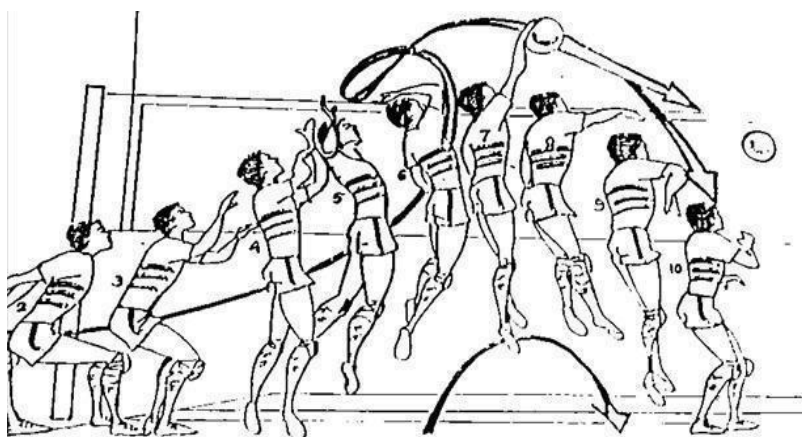
Untuk mengambil awalan *smasher* segera menempatkan diri keluar lapangan mendekati ketiang net dan menghadap kearah pengumpan.

b. Gerakan Pelaksanaan

Begitu bola datang ke arah pengumpan *smasher* langsung bergerak menyongsong bola dan lari sejajar dengan net. Ketika bola umpan sampai di atas tepi jaring maka *smasher* segera meloncat dan memukul bola secepat-cepatnya dengan ketinggian bola umpan berkisar antara 30 sampai 40 cm di atas jaring.

c. Gerak Lanjutan

Setelah melakukan pukulan segera mendarat dengan dua kaki dan mengeper. Tempat pendaratan agak di depan tempat menolak karena arah lari awalan yang sejajar dengan net.



Gambar 2.10 Tahapan Melakukan *Semi Spike*
Sumber: (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 21)

2.2 Hakikat Latihan

2.2.1 Pengertian Latihan

Menurut Emral (2017: 8) “latihan adalah suatu peroses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktik, menggunakan

model, dan atauran pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip training yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya sesuai dengan yang diinginkan”. Selanjutnya menurut Budiwanto (2012: 16) menjelaskan latihan adalah suatu program latihan fisik untuk mengembangkan kemampuan seorang atlet dalam menghadapi pertandingan penting.

Menurut Sukadiyanto (2010: 1) latihan merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih. Keberhasilan dalam proses latihan sangat tergantung dari kualitas latihan yang dilaksanakan. Proses latihan merupakan perpaduan kegiatan dari beberapa faktor pendukung, antara lain adanya fisik, teknik, dan taktik faktor pelatih, fasilitas, mental psikologis, pengetahuan dan pengalaman serta faktor lainnya. Selanjutnya Mylsidayu (2015: 46) menjelaskan latihan merupakan suatu proses perubahan kearah yang lebih baik yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih.

Menurut Sukadiyanto (2010: 5) latihan berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang dapat mengandung beberapa makna seperti: *practice*, *exceries*, dan *training*. Pengertian latihan yang berasal dari kata *practice* adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraganya. Artinya, selama dalam proses kegiatan berlatih melatih agar dapat menguasai keterampilan gerak cabang olahraganya selalu dibantu dengan menggunakan berbagai peralatan pendukung. Dalam proses berlatih melatih *practice* sifatnya

sebagai bagian dari proses latihan yang berasal dari kata *exercises*. Artinya, dalam setiap proses latihan yang berasal dari kata *exercises* pasti ada bentuk latihan *practice*.

Menurut Giri Wanto (2021: 13) latihan adalah suatu proses yang sistematis dari program aktifitas gerak jasmani yang dilakukan dalam waktu relative lama dan berulang-ulang, meningkat secara bertahap dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi fisiologis dan psikologis manusia untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Mylsidayu (2015: 85) menjelaskan latihan ini berlangsung selama 4-5 minggu dengan aktivitas fisik 3 x seminggu, hal ini dilakukan agar kondisi atlet setidaknya berada dalam kondisi fisik 50% agar atlet tidak dalam kondisi nol sehingga bisa meningkatnya prestasinya di tahun selanjutnya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat penulis simpulkan bahwa latihan adalah suatu proses kegiatan olahraga atau aktifitas meningkatkan keterampilan yang dilakukan seseorang yang dilaksanakan secara teratur, terencana, menggunakan pola dan sistem tertentu, metodis serta berulang untuk mencapai tujuan yang diinginkan yaitu berprestasi maksimal.

2.2.2 Prinsip-Prinsip Latihan

Prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dilaksanakan agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Dengan memahami prinsip-prinsip latihan, akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas latihan. Selain itu, akan dapat menghindarkan atlet dari rasa sakit dan timbulnya cedera selama dalam proses latihan. Menurut Emral (2017: 19) latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian bertambah beban latihan

dan pekerjaannya. Dengan demikian, prinsip latihan merupakan sesuatu yang harus ditaati dalam mencapai tujuan latihan agar memperoleh prestasi optimal.

Menurut Harsono (2015: 51) dengan pengetahuan tentang prinsip-prinsip *training* tersebut atlet akan lebih cepat meningkat prestasinya oleh karena akan lebih memperkuat keyakinannya akan tujuan-tujuan sebenarnya dari tugas-tugas serta latihan-latihannya. Sukadiyanto (2011: 18-23) menyatakan prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai yang diharapkan, antara lain yaitu: prinsip kesiapan (*readiness*), prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih (*over load*), prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip pemanasan dan pendinginan (*warm up dan cool-down*), prinsip latihan jangka panjang (*long term training*), prinsip berkebalikan (*reversibility*), dan prinsip sistematis.

Selanjutnya Budiwanto (2013: 17) menyatakan prinsip-prinsip latihan meliputi prinsip beban bertambah (*overload*), prinsip spesialisasi (*specialization*), prinsip perorangan (*individualization*), prinsip variasi (*variety*), prinsip beban meningkat bertahap (*progressive increase of load*), prinsip perkembangan multilateral (*multilateral development*), prinsip pulih asal (*recovery*), prinsip reversibilitas (*reversibility*), menghindari beban latihan berlebihan (*overtraining*), prinsip melampaui batas latihan (*the abuse of training*), prinsip aktif partisipasi dalam latihan, dan prinsip proses latihan menggunakan model.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat penulis simpulkan bahwa prinsip-prinsip latihan yaitu prosedur yang harus diperhatikan dalam melaksanakan tujuan dan tugas latihan agar prestasi dapat tercapai dengan maksimal.

2.2.3 Tujuan Latihan

Menurut Sukadiyanto (2010: 12) tujuan latihan secara umum yaitu membantu para pembina, pelatih, guru olahraga agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan konseptual serta keterampilan dalam membantu mengungkap potensi olahragawan mencapai puncak prestasi. Selanjutnya Harsono (2017: 39) menjelaskan bahwa tujuan serta sasaran utama dari latihan atau *training* adalah untuk membantu atlet untuk meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal itu, ada 4 (empat) aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu; (1) latihan fisik, (2) latihan teknik, (3) latihan taktik, dan (4) latihan mental.

Menurut Sukadiyanto (2011: 13-15) penjabaran terkait masing-masing unsur dari tujuan latihan secara umum dijelaskan sebagai berikut:

1. Meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh Setiap sesi latihan selalu berorientasi untuk meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh. Kualitas fisik dasar ditentukan oleh tingkat kebugaran energi dan kebugaran otot. Kebugaran energi meliputi sistem aerobik dan anerobik baik laktik maupun alaktik. Untuk kebugaran otot adalah keadaan seluruh komponen biomotor yang terdiri dari ketahanan, kekuatan, kecepatan, power, kelentukan, keseimbangan, dan koordinasi. Dalam semua cabang olahraga memiliki kebutuhan kualitas fisik dasar yang sama sehingga harus ditingkatkan sebagai landasan dasar dalam pengembangan unsur fisik.

2. Mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik khusus Pengembangan peningkatan latihan fisik secara khusus dalam cabang olahraga sasarannya berbeda. Hal ini disesuaikan dengan karakteristik tiap cabang olahraga tersebut. Karakteristik tersebut meliputi jenis predomanan energi yang digunakan, jenis teknik, dan lama pertandingan.
3. Menambah dan menyempurnakan teknik Sasaran latihan di antaranya adalah untuk meningkatkan dan menyempurnakan teknik yang benar. Teknik yang benar dikuasai dari awal selain mampu untuk menghemat tenaga juga mampu bekerja lebih lama. Hal tersebut menjadi landasan menuju prestasi gerak yang lebih tinggi.
4. Mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik, dan pola bermain Dalam proses latihan seorang pelatih pasti mengajarkan strategi, taktik, dan pola bermain. Untuk dapat menyusun strategi diperlukan ketajaman dan kejelian dalam menganalisis kelebihan serta kekurangan baik atletnya maupun 46 lawan. Untuk dapat menguasai taktik yang baik harus menguasai praktik terkait pola bermain. Dengan latihan seperti ini atlet akan bertambah variasi pola strategi dalam bermain.
5. Meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding Selain aspek fisik dalam latihan juga harus melibatkan aspek psikologis atlet. Aspek psikis merupakan salah satu faktor penopang pencapaian prestasi atlet. Aspek psikis perlu disiapkan sebelum masa kompetisi. Aspek psikis dapat diberikan bersamaan dengan latihan fisik

dan teknik. Aspek psikis memiliki peranan 90% dalam sebuah pertandingan.

Selanjutnya Emral (2017: 13) menjelaskan sasaran dan tujuan latihan secara garis besar, antara lain untuk:

1. Meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh.
2. Mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik yang khusus.
3. Meningkatkan dan menyempurnakan teknik.
4. Mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik, dan pola bermain
5. Meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat penulis simpulkan bahwa tujuan latihan yaitu arah atau hasil akhir dari sebuah latihan. Tujuan latihan dibagi menjadi dua, yaitu tujuan dan sasaran jangka panjang dan jangka pendek. Mewujudkan tujuan dan latihan memerlukan latihan teknik, fisik, taktik, dan mental.

2.2.4 Latihan Kekuatan Otot Lengan

Menurut Harsono (2015: 176) kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena: (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas, (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera, dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien, meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar memperoleh hasil yang baik.

Tujuan latihan kekuatan otot lengan adalah untuk meningkatkan kualitas tenaga otot lengan dalam membangun kontraksi secara maksimal untuk mengatasi beban yang datang baik yang datang dari dalam maupun dari luar. Menurut Syafruddin (2011: 51-52) latihan otot lengan adalah suatu bentuk latihan yang bertujuan mengembangkan kekuatan otot lengan secara maksimal. Untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dapat dilakukan dengan mempergunakan beban tubuh sendiri (internal) dan beban luar (eksternal). Beban internal dilakukan tanpa menggunakan beban tambahan yang lain. Misalnya *pull-up*, *push-up*, *sit-up* dan *back-up*. Sedangkan beban eksternal adalah latihan kekuatan dengan menggunakan beban tambahan yang lain seperti menarik dan mengangkat barbel dan lain sebagainya.

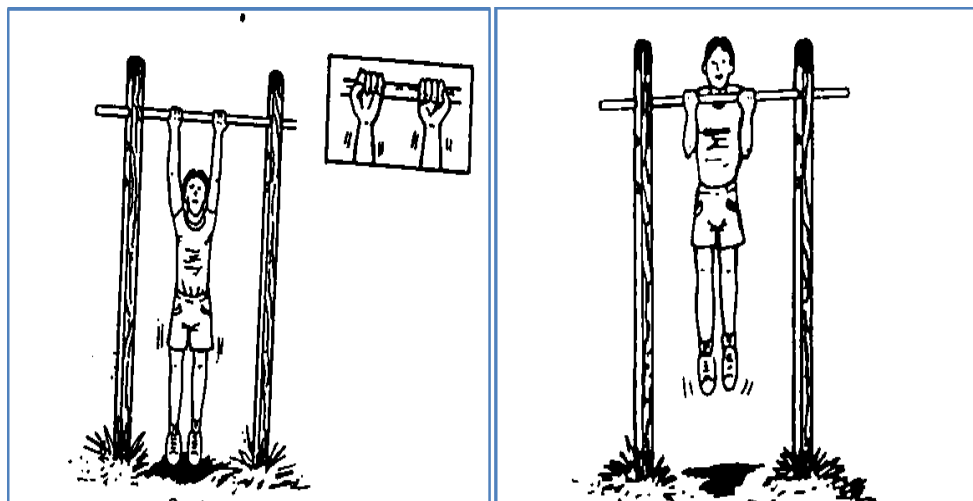
Salah satu jenis latihan kekuatan otot lengan dengan mempergunakan beban tubuh sendiri (internal) yaitu latihan *pull up*. Menurut Hananto (2007: 29) pengertian *pull up* adalah gerakan mengantung pada sebuah palang dengan posisi telapak tangan menghadap ke depan atau ke belakang dan kemudian mengangkat tubuh hingga dagu melewati palang tunggal. Adapun Tujuan utama dari latihan ini adalah untuk melatih kekuatan otot tangan. Cara melakukan gerakan *pull up* menurut Hananto (2007: 29) adalah sebagai berikut:

1. Posisi badan bergantung pada palang kayu/besi
2. Tangan, badan, dan kaki lurus
3. Badan diangkat ke atas dengan cara menekuk kedua tangan. Jika kedua tangan diluruskan maka badan turun ke bawah
4. Gerakan *pull up* dilakukan dengan cara menekuk dan meluruskan kedua tangan

5. Lakukan Gerakan tersebut menurut kemampuan atlet. Apabila tidak dapat mengangkat badan ke atas, dapat dibantu oleh teman Sebagai satu bentuk latihan kekuatan, latihan *pull up* merupakan bentuk latihan yang tepat bagi peningkatan otot lengan. (Enjang, 2018: 57).

Selanjutnya dalam Depdiknas (2012: 25) pelaksanaan melakukan gerakan *pull up* adalah sebagai berikut:

1. Sikap permulaan: Peserta berdiri di bawah palang tunggal, kedua tangan berpegangan pada palang tunggal selebar bahu. Pegangan telapak tangan menghadap ke arah kepala.
2. Gerakan: Dengan bantuan tolakan kedua kaki, peserta meloncat ke atas sampai dengan mencapai sikap tergantung siku tekuk dagu berada di atas palang tunggal.



Gambar 2.11 Sikap Gantung Siku Tekuk
Sumber: (Depdiknas, 2012: 25)

2.3 Kajian Penelitian yang Relevan

Manfaat dari kajian penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih jelas. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Muh. Rohim (2023) dengan judul “Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan *Smash* pada Permainan Bola Voli Siswa SMK Negeri 01 Bombana” Berdasarkan penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan: hasil kemampuan smash siswa SMK Negeri 01 Bombana dimana t_{hitung} 17,109 dan signifikasi $0,000 < 0,05$. Hasil statistik ini menunjukkan antara *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan.
2. 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.
3. 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 t_{hitung} sebesar 2,502 Sedangkan t_{tabel} dengan derajat kebebasan 10-2 ($df = N-2$) pada taraf signifikansi 0,05 adalah 1.85955. Maka hal ini berarti t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dengan demikian dapat dikemukakan bahwa terdapat pengaruh latihan *pull-up* terhadap hasil *smash* pada atlet bola voli Crean PU Banda Aceh yang Signifikan.

4. 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.
5. Penelitian yang dilakukan oleh I Made Suarsana (2013) dengan judul “Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Ketepatan *Smash* dalam Permainan Bola Voli *Club Sigma Palu*”. Berdasarkan analisa dengan teknik statistik inferensial, bahwa tes ketepatan *smash* diperoleh perhitungan yaitu yaitu t_{hitung} sebesar 16,55 dengan t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% d.b : $(N-1) (12-1) = 11$ sebesar 2,201. Jadi t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} atau $t_{hitung} = 16,55 > t_{tabel} = 2,201$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima, ini berarti bahwa hipotesis yang menyatakan ada pengaruh yang signifikan (berarti), antara latihan *push-up* terhadap ketepatan *smash* dalam permainan bola voli dapat diterima. Simpulan dalam penelitian ini, bahwa latihan *push-up* dapat meningkatkan ketepatan *smash* pada pemain bola voli *Club Sigma Palu*.

2.4 Kerangka Berfikir

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

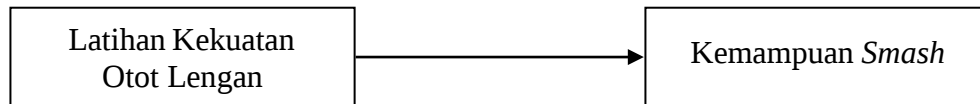
lapangan. Permainan bola voli menggunakan prinsip dasar yaitu memantulkan bola bergantian dengan teman seregu maksimal sebanyak tiga kali dan setelah itu bola harus segera diseberangkan ke daerah lapangan permainan lawan sesulit mungkin untuk dijatuhkan atau mematikan bola agar memperoleh kemenangan.

Menurut Listina (2012: 2) bahwa untuk dapat memenangkan suatu pertandingan dalam permainan bola voli dibutuhkan teknik, kondisi fisik yang baik serta taktik dan mental. Keempat aspek diatas merupakan unsur yang tidak dapat dipisahkan dan memiliki hubungan timbal balik, sehingga setiap peningkatan maupun penurunan salah satu aspek di atas akan mempengaruhi unsur yang lain.

Teknik dasar merupakan salah satu fundasi bagi seseorang untuk dapat bermain bola voli, maka teknik dasar harus dimiliki oleh seseorang pemain bola voli. 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 (2007: 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.

Berdasarkan uraian diatas, maka kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.12 Kerangka Berfikir

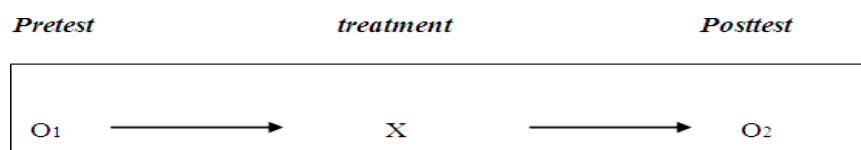
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif karena data pada penelitian ini berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Menurut Sugiyono (2017: 8) penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen. 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)

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2010: 173) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang terdiri dari manusia dan benda sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam penelitian. Kemudian menurut Sugiyono (2017: 115) populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu. Ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diatrik kesimpulan.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh atlet Club Putra Gintes Aceh Tengah berjumlah 15 atlet.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian kecil dari populasi yang dapat mewakili seluruh kelompok yang ada dalam populasi penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2010: 174) sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Kemudian menurut Sugiyono (2017: 118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.

Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Menurut Sugiyono (2017: 85) teknik *total sampling* adalah pengambilan sampel yang sama dengan jumlah populasi yang ada. Berdasarkan uraian diatas maka yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah seluruh atlet Club Putra Gintes Aceh Tengah berjumlah 15 atlet.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2010: 161) variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dari suatu penelitian. Selanjutnya menurut Sugiyono (2017: 38) variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun yang akan menjadi variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (Sugiyono, 2017: 39). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu latihan kekuatan otot lengan yaitu latihan kekuatan otot lengan.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017: 39). Adapun variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan *smash*.

3.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengambilan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017: 224). Teknik

pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes, adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan *smash* dari Nurhasan (2001: 173). Adapun langkah-langkah pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Tes Awal (*Pretest*)

Untuk memperoleh data tes awal (*pretest*) dilaksanakan tes kemampuan *smash* dari Nurhasan (2001: 173) sebagai berikut:

- a. Tujuan : Untuk mengukur ketepatan mengarahkan bola
- b. Perlengkapan : Lapangan test yang sudah dibagi-bagi dalam petak area nomor, bolavoli, peluit, alat tulis, dan *stopwatch*.
- c. Petugas :
 - 1) Seorang yang melambungkan bola untuk dites.
 - 2) Seorang pencata waktu.
 - 3) Selain itu tes ini dapat dijadikan dasar untuk mendiagnosis kelemahan atlet pada cabang tersebut, sehingga akan membantu dalam proses latihan selanjutnya.
- d. Pelaksanaan :
 - 1) Testi berada dalam daerah serang atau boleh juga bebas di dalam lapangan permainan.
 - 2) Bola di lambungkan ke dekat net ke arah testi. Dengan atau tanpa awalan. Testi melompat dan memukul bola melampaui net ke dalam lapangan yang seberangnya.
 - 3) *Stopwatch* dijalankan pada waktu bola disentuh oleh tangan dan dihentikan ketika bola menyentuh lantai, waktu dicatat sampai seper

sepuluh detik.

4) Kesempatan diberikan sebanyak 5 kali.

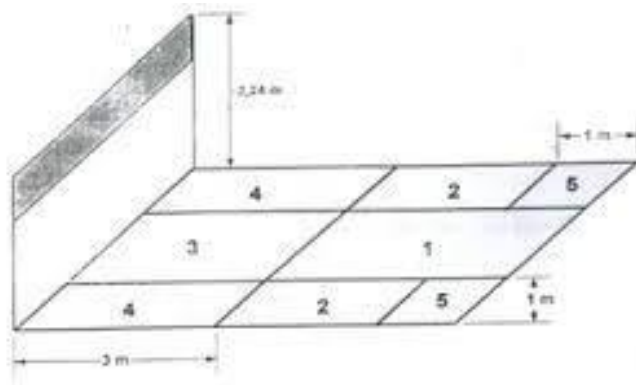
5) *Warming up* diizinkan dengan cara yang lazim, tetapi untuk mencoca bahan tes dilarang.

e. Penilaian :

1) Nilai untuk *smash* ditentukan oleh dua bagian yng tidak dapat dipisahkan yaitu nilai sasaran dan kecepatan.

2) Diberikan nilai 0 apabila menyentuh net dan bola keluar dari daerah sasaran.

Lapangan untuk mengukur kemampuan *smash* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.2 Lapangan Tes *Skipe/Serangan*
Sumber: (Nurhasan, 2001: 173)

Sebelum tes awal dimulai anak coba (*testee*) diberi penjelasan tentang pelaksanaan tes kemampuan *smash*. Setelah semua jelas tes awal (*pretest*) baru dimulai. Tes awal (*pretest*) ini digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui kemampuan awal anak coba (*testee*) dalam kemampuan *smash*.

Adapun langkah-langkah tes awal adalah sebagai berikut: setiap anak coba

dipanggil satu per satu menurut daftar nama yang telah disusun, kemudian anak coba yang dipanggil berdiri ditempat yang sudah disediakan untuk melakukan tes awal (*pretest*). Setiap anak coba (*testee*) melakukan sebanyak 5 kali percobaan dan hasil skor nilai yang diambil adalah total nilai dari 5 kali percobaan dan nilai tersebut dimasukkan ke dalam tabel tes awal (*pretest*).

2. Pemberian Perlakuan (*Treatment*)

Setelah tes awal (*pretest*) selesai dilakukan, maka anak coba (*testee*) diberi latihan kekuatan otot lengan yaitu latihan *pull up*. Latihan adalah suatu proses berlatih yang sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang dan kian hari jumlahnya makin bertambah (Tohar, 2008: 1). Selanjutnya Mylsidayu (2015: 85) menjelaskan latihan ini berlangsung selama 4-5 minggu dengan aktivitas fisik 3 x seminggu. Berdasarkan hal tersebut maka waktu latihan dalam penelitian ini adalah 16 (enam belas) kali pertemuan. Peneliti memberikan perlakuan terhadap subjek yang akan diteliti dan pada prinsipnya latihan dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan *smash* dalam olahraga bola voli. Adapun program latihan pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.1 Program Latihan Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*) pada Club Gintes Aceh Tengah

No	Hari	Sesi	Set	Repetisi	Keterangan
1	Senin	1	3	10	
2	Rabu	2	3	10	
3	Sabtu	3	3	10	
4	Senin	4	4	15	
5	Rabu	5	4	15	
6	Sabtu	6	4	15	
7	Senin	7	4	20	
8	Rabu	8	4	20	
9	Sabtu	9	4	20	
10	Senin	10	5	20	

11	Rabu	11	5	20	
12	Sabtu	12	5	20	
13	Senin	13	5	25	
14	Rabu	14	5	25	
15	Sabtu	15	5	25	
16	Senin	16	5	25	

3. Tes Akhir (*Posttest*)

Setelah atlet atau anak coba (*testee*) melakukan latihan selama 16 kali pertemuan, maka diadakan tes akhir (*posttest*). Pelaksanaan tes akhir ini sama seperti tes awal (*pretest*) yaitu tes kemampuan *smash*. Tes ini bertujuan untuk memperoleh data akhir sebagai hasil dari penelitian, sehingga dapat diketahui perbedaan hasil yang dicapai setelah melakukan latihan selama 16 kali pertemuan. Dari hasil tes akhir (*posttest*) ini dapat diketahui peningkatan keterampilan anak coba (*testee*) dalam melakukan *smash* setelah mendapatkan latihan *pull up*.

3.5 Teknik Analisis Data

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan serta menjawab permasalahan yang timbul dalam penelitian ini, maka semua data yang telah diperoleh di analisis dengan statistik, yaitu formula t-tes pada taraf signifikan 95% dan $\alpha = 0,05$. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis data sebagai berikut:

3.5.1 Menghitung Nilai Rata-rata (Mean)

Untuk menentukan nilai rata-rata hasil servis, penulis menggunakan rumus rata-rata yang dikemukakan oleh Sudjana (2001: 67) sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan: $\bar{X}$ = Nilai Rata-rata yang dihitung

$$\begin{aligned}\sum X &= \text{Jumlah skor } X \\ n &= \text{Jumlah sampel penelitian.}\end{aligned}$$

3.5.2 Perhitungan Standar Deviasi

Standar deviasi dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Johnson (1990: 18) yaitu:

$$SD = \sqrt{\frac{n(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n})}{n(n-1)}}$$

Keterangan: SD = Standar Deviasi
 $\sum X^2$ = Jumlah skor X dikali X
 $\sum X$ = Jumlah skor X
 n = Jumlah sampel penelitian.

3.5.3 Uji Beda Dua Rata-rata (t.Tes)

Setelah semua hasil test dikumpulkan maka data tersebut dianalisis atau diolah dengan menggunakan metode statistik uji-t sesuai dengan rumus yang dikemukakan oleh Sudjana (2001: 239), yaitu:

$$t = \frac{X_2 - X_1}{\sqrt{\frac{S_1^2(N-1) + S_2^2(N-1)}{N+N-2}}} \times \frac{N+N}{N.N}$$

Keterangan: t = Beda rata-rata yang dihitung
 X_1 = Rata-rata sampel sebelum diberikan latihan
 X_2 = Rata-rata sampel setelah diberikan latihan
 S_1 = Hasil tes awal
 S_2 = Hasil tes akhir
 N = Jumlah sampel.

Setelah ditemukan uji-t 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. t-tabel dalam penelitian ini

berada pada taraf signifiakn $\alpha = 0,05$. Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan koefisien determinasi untuk mengetahui kontribusi latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* atas dengan rumus:

$$KP = t^2 \times 100\%$$

Keterangan: KP = Koefisien Determinasi
 t^2 = Nilai t-tes.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil serangkaian penelitian lapangan yang dilakukan tentang pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah, diperoleh data penelitian berupa data *pretest* kemampuan *smash* sebelum sampel diberikan perlakuan/*treatment* yaitu latihan kekuatan 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 Kemampuan *Smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah

No	Nama	Kemampuan <i>Smash</i>		Selisih
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1	MB	14	21	7
2	AS	18	21	3
3	IT	15	24	9
4	IA	15	18	3
5	EF	19	23	4
6	HL	19	20	1
7	RM	16	22	6
8	PG	13	21	8
9	SA	14	20	6
10	ML	16	20	4
11	AB	12	22	10
12	RG	13	19	6
13	PA	18	25	7

No	Nama	Kemampuan <i>Smash</i>		Selisih
		<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>	
14	JA	17	19	2
15	FA	16	22	6
Jumlah		235	317	82

Dari hasil pengukuran pada tabel 4.1 diatas, maka dapat diketahui bahwa jumlah total nilai kemampuan *smash* pada *pretest* yaitu 235 dan *posttest* yaitu 317 pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Perhitungan Nilai Rata-Rata

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

1. Menghitung Nilai Rata-rata *Pretest* Kemampuan *Smash*

Berdasarkan hasil tes kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah, sebagaimana terdapat pada tabel 4.1 di atas selanjutnya peneliti dapat menentukan nilai rata-rata *pretest* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 X &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{235}{15} \\
 &= 15,66
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat diketahui yaitu untuk data *pretest* kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah dengan sampel 15 atlet memiliki nilai rata-rata 15,66, selanjutnya sampel

diberikan perlakuan/*treatmen* yaitu latihan kekuatan otot lengan. Setelah sampel diberikan perlakuan/*treatmen* kemudian dilakukan *posttest* secara keseluruhan.

2. Menghitung Rata-rata *Posttest* Kemampuan *Smash*

Berdasarkan hasil tes kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah, sebagaimana terdapat pada tabel 4.1 di atas selanjutnya peneliti dapat menentukan nilai rata-rata *posttest* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y &= \frac{\sum Y}{N} \\ &= \frac{317}{15} \\ &= 21,13 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui yaitu untuk data *posttest* kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah dengan sampel 15 atlet setelah diberikan perlakuan/*treatmen* yaitu latihan kekuatan otot lengan memiliki nilai rata-rata 21,13.

4.2.2 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* Kemampuan *Smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah

No	Nama	Nilai <i>Pretest</i> (X)	Nilai <i>Posttest</i> (Y)	X ²	Y ²	X.Y
1	MB	14	21	196	441	294
2	AS	18	21	324	441	378
3	IT	15	24	225	576	360
4	IA	15	18	225	324	270

No	Nama	Nilai Pretest (X)	Nilai Posttest (Y)	X ²	Y ²	X.Y
5	EF	19	23	361	529	437
6	HL	19	20	361	400	380
7	RM	16	22	256	484	352
8	PG	13	21	169	441	273
9	SA	14	20	196	400	280
10	ML	16	20	256	400	320
11	AB	12	22	144	484	264
12	RG	13	19	169	361	247
13	PA	18	25	324	625	450
14	JA	17	19	289	361	323
15	FA	16	22	256	484	352
Jumlah		235	317	3751	6751	4980

Berdasarkan tabel di atas maka didapatkan nilai sebagai berikut:

$$X = 235$$

$$Y = 317$$

$$X^2 = 3751$$

$$Y^2 = 6751$$

$$X.Y = 4980.$$

1. 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 Johnson (1990: 18) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 SDX &= \sqrt{\frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{15(3751) - (235)^2}{15(15-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{56265 - 55225}{210}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{1040}{210}} \\
&= \sqrt{4,95} \\
&= 2,23
\end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, maka diperoleh nilai standar deviasi *prettest* kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah adalah 2,23.

2. Menghitung Standar Deviasi *Posttest*

Berdasarkan hasil tes nilai *posttest* sebagaimana terdapat pada tabel 4.2 di atas, selanjutnya dapat ditentukan standar deviasi dengan menggunakan rumus Johnson (1990: 18) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
SDY &= \sqrt{\frac{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\
&= \sqrt{\frac{15(6751) - (317)^2}{15(15-1)}} \\
&= \sqrt{\frac{101265 - 100489}{210}} \\
&= \sqrt{\frac{776}{210}} \\
&= \sqrt{3,69} \\
&= 1,92
\end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, maka diperoleh standar deviasi *posttest* kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah adalah 1,92.

4.2.3 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 oleh Sudjana (2001: 239) sebagai berikut:

$$t = \frac{21,13 - 15,66}{\sqrt{\frac{2,23 (15-1) + 1,92 (15-1)}{15+15-2} \times \frac{15+15}{15 \cdot 15}}}$$

$$t = \frac{5,47}{\sqrt{\frac{2,23 (14) + 1,92 (14)}{28} \times \frac{30}{225}}}$$

$$t = \frac{5,47}{\sqrt{\frac{31,22 + 26,88}{28} \times \frac{30}{225}}}$$

$$t = \frac{5,47}{\sqrt{\frac{58,1}{28} \times 0,13}}$$

$$t = \frac{5,47}{\sqrt{2,90 \times 0,13}}$$

$$t = \frac{5,47}{\sqrt{0,377}}$$

$$t = \frac{5,47}{0,614}$$

$$t = 8,90$$

Berdasarkan hasil analisis diatas, maka diperoleh nilai uji beda rata-rata latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintess Aceh Tengah adalah sebesar 8,90. Setelah mendapatkan hasil perhitungan rata-rata, perhitungan standar deviasi dan uji beda 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_{tabel} dengan derajat kebebasan 15-2 ($dk = 13$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 1,77. Hal ini berarti bahwa $t_{\text{hitung}} = 8,90 > t_{\text{tabel}} = 1,77$. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa hipotesis yang penulis ajukan yaitu “Terdapat pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah”, diterima kebenarannya. Artinya perlakuan latihan kekuatan otot lengan yang diterapkan penulis pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah dapat meningkatkan kemampuan *smash* atlet, sehingga latihan kekuatan otot lengan yang diterapkan oleh penulis yaitu latihan *pull up* dapat digunakan dalam proses latihan dengan tujuan kemampuan *smash*.

4.3 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. Menurut Mulyadi & Pratiwi, (2020: 7) 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 atlet 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. Teknik dasar dalam permainan bola voli antara lain servis, *passing*, *smash* dan *block*/bendungan (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 10).

Salah satu teknik yang sangat penting dalam bola voli yaitu teknik *smash*. *Smash* adalah pukulan utama dalam penyerangan guna mencapai kemenangan. Sukma Aji (2016: 40) menjelaskan *smash* adalah 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 kekuatan otot lengan yang baik guna membuat pukulan *smash* mengarah dengan tepat dan keras. Ismaryati (2009: 111) menjelaskan kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Dapat pula dikatakan sebagai kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Jadi jika seorang atlet memiliki otot lengan yang kuat, maka ayunan lengan akan memberikan kekuatan dorongan yang kuat pada saat memukul bola dengan keras.

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 (2007: 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.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata kemampuan *smash* atlet terdapat peningkatan dari tes awal (*pretest*) dengan rata-rata 15,66 sebelum diberi latihan kekuatan otot lengan selama 16 kali pertemuan lalu meningkat pada tes akhir (*posttest*) menjadi 21,13. Peningkatan ini terjadi disebabkan oleh adaptasi fisik dari penerapan metode latihan kekuatan otot lengan terhadap kondisi fisik tubuh yang menunjang kemampuan *smash* pada club bola voli putra Gintes Aceh Tengah.

Hasil analisis uji hipotesis diperoleh nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan 15-2 ($dk = 13$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 1,77. Hal ini berarti bahwa $t_{\text{hitung}} = 8,90 > t_{\text{tabel}} = 1,77$. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa hipotesis yang penulis ajukan yaitu “Terdapat pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada club bola voli putra Gintes Aceh Tengah”, diterima kebenarannya. Artinya perlakuan latihan kekuatan otot lengan yang diterapkan penulis pada Club Bola Voli Putra Gintes Aceh Tengah dapat meningkatkan kemampuan *smash* atlet, sehingga latihan kekuatan otot lengan yang diterapkan oleh penulis yaitu latihan *pull up* dapat digunakan dalam proses latihan dengan tujuan kemampuan *smash*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dengan pengolahan serta analisis data dari penelitian yang berjudul pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada club bola voli putra Gintes Aceh Tengah, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: “Terdapat pengaruh yang signifikan pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada club bola voli putra Gintes Aceh Tengah”. Hal ini diperkuat dengan hasil penghitungan nilai t_{hitung} dari latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* sebesar 8,90 dan diperoleh nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan 15-2 ($dk = 13$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 1,77. Hal ini berarti bahwa $t_{hitung} = 8,90 > t_{tabel} = 1,77$.

5.2 Saran

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

1. Bagi Atlet

Agar dapat dijadikan sebagai acuan untuk lebih giat berlatih, sungguh-sungguh dan berusaha untuk meningkatkan kemampuan *smash* dengan baik dan benar.

2. Bagi Pelatih

Diharapkan dapat memberikan metode latihan yang efektif dan efisien, khususnya metode latihan untuk meningkatkan kemampuan *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, sehingga penelitian tentang kemampuan *smash* dapat teridentifikasi lebih luas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aep Rohendi dan Etor Suwandar. 2018. *Metode Latihan dan Pembelajaran Bola Voli Untuk Umum*. Bandung: Alfabeta.
- Aji, Sukma. 2016. *Buku Olahraga Paling Lengkap*. Jakarta : PT. Serambi Semesta Distribusi.
- Arikunto, Suharismi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*. PT. Jakarta: Rineka Cipta.
- . 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*. PT. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bachtiar. 2017. *Permainan Besar II: Bola Voli dan Bola Tangan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Beutelstahl, D. 2015. *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung: Pionir Jaya.
- Candra, J., Pasaribu, A. M. N., & Fauzan, A. 2019. *Pembuatan Mesin Pelontar Bola (Penbal) Alat Bantu Pembelajaran dan Latihan Olahraga Bola Voli*. Jurnal Prestasi, 3(6), 73.
- Emral. 2017. *Pengantar Teori Dan Metodologi Pelatihan Fisik*. Depok: Kencana Jl. Kabayunan NO.1.
- FIVB. 2021. *Official Volleyball Rules*. 2021-2024. PP 1-87
- Harsono. 2015. *Kepelatihan Olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Harsono. 2017. *Kepelatihan Olahraga. (Teori dan Metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ismaryati. 2009. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta : UNS Press.
- Lestari, Lusi. 2021. *Pengaruh Latihan Pull-Up terhadap Hasil Smash pada Atlet Bola Voli Crean PU Banda Aceh*. Jurnal Mahasiswa UBBG. Vol. 2, No. 2: 1-12.
- Mulyadi, Dwi Yulia Nur, & Endang Pratiwi. 2020. *Pembelajaran Bola Voli*. Palembang. Bening Media Publishing.
- Muzaki, M Adel. 2022. *Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash Atlet Bola Voli Club Anak Seberang (ASG) Rokan IV Koto*. Journal Sport Rokania. Vol. 2, No. 2: 106-113.
- Mylsidayu, A. 2015. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta.

- Nurhasan. 2001. *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga.
- Rahmani, M. 2014. *Buku Super Lengkap Olahraga*. Jakarta Timur: Dunia Cerdas.
- Reynaud, C. 2015. *The Volleyball Coaching Bible*, Volume II. Human Kinetics.
- Rohendi, Aep dan Suwardar, Etor. 2018. *Metode Latihan dan Pembelajaran Bola Voli untuk Umum*. Bandung: Alfabeta.
- Rohim, Muh. 2023. *Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash pada Permainan Bola Voli Siswa SMK Negeri 01 Bombana*. Journal Olympic. Vol. 3, No. 1 Edisi April.
- Suarsana, I Made. 2013. *Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Ketepatan Smash dalam Permainan Bola Voli Club Sigma Palu*. Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education. Vol. 1, No. 3: 01-11.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhadi. 2022. *Bola Voli Untuk Semua*. Yogyakarta: Bintang Semesta Media.
- Sukadiyanto dan Muluk, Dangsina. 2010. *Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sukadiyanto. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sutanto, T. 2016. *Buku Pintar Olahraga*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga, Teori dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga*. Padang: UNP Press.
- Syauki, Ahmad Yanuar. 2021. *Pengaruh Latihan Beban terhadap Pukulan Smash pada Permainan Bola Voli*. Sportif. Vol. 1, No. 1: 28-34.
- Tawakal, Ikbal. 2020. *Buku Jago Bola Voli*. Tangerang Selatan: Cemerlang.
- Warto, Giri. 2021. *Dasar-dasar Kepelatihan Olahraga*. Lampung: Geupedia.
- Winarno, M. E., Tomi, A., Sugiono, I., & Shandy, D. 2013. *Teknik Dasar Bermain Voli*. Malang: UNM Press.

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Ketua panitia penelitian sedang memberikan arahan kepada atlet club bola voli putra Gintes Aceh Tengah mengenai prosedur pelaksanaan penelitian



Gambar 2. Sampel sedang melakukan pemanasan sebelum melakukan *pretest* (tes awal) kemampuan *smash*



Gambar 3. Sampel sedang melakukan *pretest* (tes awal) kemampuan *smash*



Gambar 4. Sampel sedang melakukan *treatment* (perlakuan) latihan kekuatan otot lengan dengan *pull up*



Gambar 5. Sampel sedang melakukan *treatment* (perlakuan) latihan kekuatan otot lengan dengan *pull up*



Gambar 6. Ketua panitia penelitian sedang memberikan arahan pelaksanaan *posttest* (tes akhir) kemampuan *smash*



Gambar 8. Sampel melakukan pemanasan sebelum melakukan *posttest* (tes akhir) kemampuan *smash*



Gambar 9. Sampel sedang melakukan *posttest* (tes akhir) kemampuan *smash*



Gambar 9. Sampel sedang melakukan *posttest* (tes akhir) kemampuan *smash*



Gambar 10. Foto bersama setelah melakukan *posttest* (tes akhir) kemampuan *smash*

**REKAPITULASI HASIL NILAI *PRETEST* KEMAMPUAN SMASH
PADA CLUB PUTRA GINTES ACEH TENGAH**

No	Nama	Kesempatan					Total
		1	2	3	4	5	
1	Mah Bela	1	5	5	2	1	14
2	Agus Setiawan	1	5	2	5	5	18
3	Iwan Taring	1	2	4	3	5	15
4	Iko Apriyanto	5	1	5	1	4	15
5	Efendi	5	4	1	5	4	19
6	Haluansyah	5	4	1	5	4	19
7	Ramadhan	5	3	4	1	4	16
8	Putra Gayo	3	1	5	2	1	13
9	Sahril Abadi	2	4	1	3	4	14
10	Mulia	4	1	4	5	1	16
11	Akbar	2	1	4	3	2	12
12	Rian Gayo	5	1	4	2	1	13
13	Padlan Aramiko	1	5	4	5	3	18
14	Juanda	4	2	5	2	4	17
15	Firman Ariga	3	1	3	4	5	16

**REKAPITULASI HASIL NILAI *POSTTEST* KEMAMPUAN SMASH
PADA CLUB PUTRA GINTES ACEH TENGAH**

No	Nama	Kesempatan					Total
		1	2	3	4	5	
1	Mah Bela	4	4	3	5	5	21
2	Agus Setiawan	5	4	5	5	2	21
3	Iwan Taring	5	5	5	4	3	24
4	Iko Apriyanto	3	3	5	4	3	18
5	Efendi	4	5	5	5	4	23
6	Haluansyah	4	4	4	3	5	20
7	Ramadhan	3	4	5	5	5	22
8	Putra Gayo	2	5	4	5	5	21
9	Sahril Abadi	5	3	3	4	5	20
10	Mulia	4	3	4	5	4	20
11	Akbar	5	3	3	4	5	22
12	Rian Gayo	4	4	3	5	3	19
13	Padlan Aramiko	5	5	5	5	5	25
14	Juanda	5	3	5	5	1	19
15	Firman Ariga	4	3	5	5	5	22

**PROGRAM LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN
PADA CLUB GINTES ACEH TENGAH**

No	Hari	Sesi	Set	Repetisi	Keterangan
1	Senin	1	3	10	
2	Selasa	2	3	10	
3	Rabu	3	3	10	
4	Kamis	4	4	15	
5	Jumat	5	4	15	
6	Sabtu	6	4	15	
7	Senin	7	4	20	
8	Selasa	8	4	20	
9	Rabu	9	4	20	
10	Kamis	10	5	20	
11	Jumat	11	5	20	
12	Sabtu	12	5	20	
13	Senin	13	5	25	
14	Selasa	14	5	25	
15	Rabu	15	5	25	
16	Kamis	16	5	25	

**ABSENSI *TREATMENT* LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN
PADA CLUB GINTES ACEH TENGAH**

No	Nama	Sesi Latihan																Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		

Mengetahui
Pelatih,

Aceh Tengah, 2023
Peneliti,

.....

Winaldi Pranalate
NIM. 1911040105

PRETEST KEMAMPUAN SMASH

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Mengukur Kemampuan *Smash*

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net dan Alat Tulis

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet dibariskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan tes awal (<i>pre-test</i>) kemampuan <i>smash</i> • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan diisi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan tes awal (<i>pretest</i>) kemampuan <i>smash</i>
2	Kegiatan Inti • Pelaksanaan tes awal (<i>pretest</i>) kemampuan <i>smash</i>.	90 menit	• Atlet memposisikan di area tes • Masing-masing atlet melakukan sebanyak 5 kali percobaan. • Dihitung perolehan hasil <i>smash</i> sebanyak 5 kali percobaan.
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 1

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dan dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 3 Set • 10 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 2

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 3 Set • 10 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 3

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 3 Set • 10 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 4

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 4 Set • 15 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 5

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 4 Set • 15 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 6

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 4 Set • 15 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 7

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 4 Set • 20 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 8

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 4 Set • 20 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 9

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 4 Set • 20 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 10

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 5 Set • 20 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

**PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 11**

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 5 Set • 20 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

**PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 12**

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 5 Set • 20 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

**PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 13**

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 5 Set • 25 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

**PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 14**

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 5 Set • 25 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 15

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 5 Set • 25 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

PROGRAM LATIHAN
SESI LATIHAN 16

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)

Perlengkapan : Peluit, Bola, Net, Alat Tulis, Palang Kaju/Besi & *Stopwatch*

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet diberiskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan perlakuan (<i>treatment</i>) dilanjutkan dengan pemanasan
2	Kegiatan Inti • Pemberian <i>treatment</i> yaitu latihan kekuatan otot lengan dengan <i>pull up</i> • Latihan <i>smash</i> • Permainan bola voli	90 menit	• 5 Set • 25 Repitisi • Recoveri 15 detik
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

POSTTEST KEMAMPUAN SMASH

Hari/Tanggal :/...../.....

Olahraga : Bola Voli

Waktu : 120 Menit

Sasaran : Mengukur Kemampuan Smash

Perlengkapan : Peluit, bola, net dan alat tulis

No	Materi Latihan	Waktu Kegiatan	Keterangan
1	Kegiatan Pendahuluan • Atlet dibariskan • Atlet berdo'a • Absensi • Panitia memberikan arahan pelaksanaan tes akhir (<i>post-test</i>) kemampuan <i>smash</i> • Pemanasan ✓ <i>Jogging</i> ✓ <i>Stretching</i> (dinamis & statis)	20 menit	Berdo'a dan di isi dengan penjelasan secara singkat dan jelas pelaksanaan tes akhir (<i>post-test</i>) kemampuan <i>smash</i>
2	Kegiatan Inti • Pelaksanaan tes akhir (<i>posttest</i>) kemampuan <i>smash</i>.	90 menit	• Atlet memposisikan di area tes • Masing-masing atlet melakukan <i>smash</i> sebanyak 5 kali percobaan. • Dihitung perolehan hasil <i>smash</i> sebanyak 5 kali percobaan.
3	Kegiatan Penutup • <i>Colling down</i> • Evaluasi • Berdo'a	10 menit	Latihan ditutup dengan doa dan diberi saran dan masukan serta motivasi agar tetap rajin latihan.

SUSUNAN PANITIA PENGUMPULAN DATA PENELITIAN

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Penasehat | : Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani
Irwandi, M.Pd., AIFO (Pembimbing I)
Novia Rozalini, M.Pd (Pembimbing II) |
| 2. Penanggung Jawab | : Winnaldi Pralanate |
| 3. Ketua Panitia | : Sapriandi |
| 4. Anggota - Anggota
Pelaksana Tes | :
1. Mah Bela
2. Agus Setiawan
3. Iwan Taring
4. Iko Apriyanto
5. Efendi
6. Haluansyah
7. Ramadha
8. Pura Gayo
9. Sahril Abadi |
| Dokumentasi | : 1. Mahyudi
2. Samsul Bahri |
| Kosumsi | : 1. Sultan Sahril
2. Joharsyah |

RIWAYAT HIDUP

Nama : Winnaldi Pralanate
 Tempat / Tanggal Lahir : Kampung Belang Balik, 07 Maret 2000
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : Islam
 Kebangsaan : Indonesia
 Status : Belum Nikah
 Alamat : Kampung Belang Balik, Kecamatan Kute Panang,
 Kabupaten Aceh Tengah
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Nama Orang Tua
 a. Ayah : Kustandi Arinta
 b. Ibu : Halimah, S.Pd
 Pekerjaan Orang Tua
 a. Ayah : Petani
 b. Ibu : PNS
 Pendidikan :
 a. Tahun 2007-2013 SD Negeri 1 Kutepanang, Kabupaten Aceh Tengah.
 b. Tahun 2013-2016 SMP Negeri 21 Takengon, Kabupaten Aceh Tengah.
 c. Tahun 2016-2019 SMA Negeri 2 Takengon, Kabupaten Aceh Tengah.
 d. Tahun 2019 Masuk ke Universitas Bina Bangsa Getsempena, Fakultas
 Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Jasmani.