

**UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN
TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA
BINAAN PASI PIDIE JAYA**

Skripsi

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

Oleh

**Lafi Zalil Aulia
1911040102**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BINA BANGSA GETSEMPENA
BANDA ACEH
2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

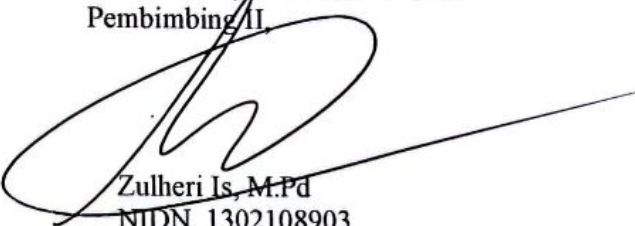
Nama : Lafi Zalil Aulia
NIM : 1911040102
Program Studi : S1 Pendidikan Jasmani
Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Lempar lembing Pada Binaan Pasi Pidie Jaya.

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan pada ujian skripsi program sarjana.

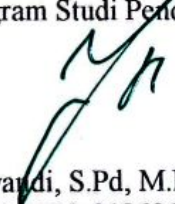
Pembimbing I,


Irwandi, S.Pd, M.Pd, AIFO
NIDN. 0126068005

Banda Aceh, 13 Desember 2023
Pembimbing II,


Zulheri Is, M.Pd
NIDN. 1302108903

Menyetujui,
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani,


Irwandi, S.Pd, M.Pd, AIFO
NIDN. 0126068005

**UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERADAP
KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA BINAAN PASI PIDIE JAYA
TAHUN AJARAN 2024**

Skripsi ini telah di setujui untuk di pertahankan di hadapan
Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Jasmani
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena

Banda Aceh, 08 Maret 2024

Pembimbing I

Irwandi, M.Pd, AIFO
NIDN. 0126068005

Tanda Tangan

(.....)

Pembimbing II

Zulheri Is, M.Pd
NIDN. 1302108903

(.....)

Penguji I

Mulia Putra, M.Pd, M.Sc, Ph.D in Ed
NIDN. 0126128601

(.....)

Penguji II

Regina Rahmi, M.Pd
NIDN. 0103038204

(.....)

Menyetujui
Ketua Prodi Pendidikan Jasmani

Irwandi, M.Pd, AIFO
NIDN. 0126068005

Mengetahui
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena

Dr. Svarfuni, M.Pd
NIDN. 0128068203

LEMBARAN PERSETUJUAN

UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA BINAAN PASI PIDIE JAYA

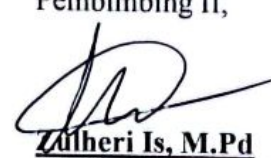
Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan
Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Jasmani
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena

Banda Aceh, 08 Maret 2024

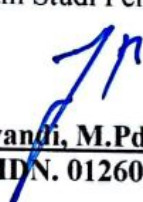
Pembimbing I,


Irwandi, M.Pd, AIFO
NIDN. 0126068005

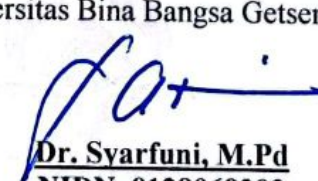
Pembimbing II,


Zulheri Is, M.Pd
NIDN. 1302108903

Menyetujui,
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani,


Irwandi, M.Pd, AIFO
NIDN. 0126068005

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


Dr. Syarfuni, M.Pd
NIDN. 0128068203

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan judul “Upaya Meningkatkan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Pada Binaan Pasi Pidie Jaya” telah di pertahankan dalam ujian skripsi oleh Lafi Zalil Aulia, 1911040102, program studi Pendidikan Jasmani. Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh pada Senin, 26 Februari 2024.

Menyetujui

Pembimbing I



Irwandi, S.Pd,M.Pd,AIFO
NIDN. 0126068005

Pembimbing II



Zulheri Is, M.Pd
NIDN. 1302108903

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Jasmani



Irwandi, S.Pd, M.Pd, AIFO
NIDN. 0126068005

Mengetahui

Dekan FKIP



Dr. Syarfuni, M.Pd
NIDN. 0128068203

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya beridentitas di bawah ini:

Nama : Lafi Zalil Aulia

NIM : 1911040102

Program Studi : Pendidikan Jasmani

Menyatakan bahwa hasil penelitian atau skripsi ini benar- benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini di kutip atau di rujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabilah skripsi ini terbukti plagiasi atau jiplakan, saya siap menerima sanksi akademis dari prodi atau Dekan Fakultas Pendidikan Universitas Bina Bangsa Getsempena.

Banda Aceh, 08 Maret 2024



Yang membuat pernyataan

Lafi Zalil Aulia

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 “Upaya Meningkatkan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Pada Binaan Pasi Pidie Jaya”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan dan Program Studi Pendidikan Jasmani Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Shalawat dan salam dihantarkan kepada junjungan Nabi Muhammad Saw. Mudah-mudahan kita semua mendapatkan safaat-Nya di Yaumul akhir nanti, Amin.

Penelitian ini diangkat sebagai upaya untuk merealisasikan kemampuan lempar lembing yaitu yang berpusat pada atlet binaan kabupaten pidie jaya. Keterlibatan atlet dalam proses mempelajari teknik, upaya meningkatkan kekuatan otot dalam menumbuhkan kembangkan keterampilan lempar lembing, dan memicu keaktifan atlet dalam proses latihan.

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

1. Kedua Orang tua saya tercinta yaitu Ibunda Cut Hasnani dan Ayahanda Marzuki

2. Dr. Lili Kasmini, S.Si, M.Si. selaku rector Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan skripsi
3. Dr. Syarfuni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan skripsi ini
4. Irwandi, S.Pd, M.Pd, AIFO. selaku Ketua program studi Pendidikan jasmani Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan skripsi ini
5. Irwandi, S.Pd, M.Pd, AIFO. selaku pembimbing I yang sabar memberikan bimbingan dan arahan sejak permulaan sampai dengan selesainya skripsi ini
6. Zulheri Is, M.Pd selaku pembimbing II di tengah-tengah kesibukannya telah memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini mulai dari awal sampai akhir.
7. Bapak dan Ibu dosen Universitas Bina Bangsa Getsempena yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan
8. Saifuddin ZA M.Pd. selaku kepala Dispora Pidie Jaya atas ijin penelitian dan kebijaksanaan yang diberikan kepada penulis
9. teman-teman dan Pelatih atlet binaan pasi pidie jaya atas dukungan dan pengertiannya

10. mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan angkatan 2019 sebagai teman berbagi rasa dalam suka, duka, dan segala bantuan serta kerja sama sejak mengikuti studi sampai penyelesaian skripsi ini
11. 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 pembelajaran fisika di masa depan.

Banda Aceh, 08 Maret 2024

Lafi Zalil Aulia
1911040102

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iv
ABSTRAC.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Hipotesis Penelitian	5
 BAB II LANDASAN TEORETIS	
2.1 Deskripsi Teoretis.....	7
2.1.1 Kekuatan Otot Lengan	7
2.1.1.1 Pengertian Kekuatan Otot Lengan	7
2.1.1.2 Struktur Kekuatan Otot Lengan	11
2.1.1.3 Macam-Macam dan Faktor Kekuatan Otot Lengan.....	12
2.1.1.4 Latihan Kekuatan Otot Lengan	14
2.1.2 Lempar Lembing.....	15
2.1.2.1 Pengertian Lempar Lembing	15
2.1.2.2 Pengangan Lempar Lembing	16
2.1.2.3 Teknik Lempar Lembing	18
2.1.2.4 Gerakan Dasar Lempar Lembing	20
2.2 Kerangka Berpikir	33
2.3 Penelitian yang Relevan	34
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Pendekatan Penelitian.....	37
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
3.3 Variabel Penelitian.....	39
3.4 Teknik Pengumpulan Data	39
3.5 Teknik Analisis Data	45

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	47
4.2 Pembahasan	55
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	62

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga adalah aktivitas jasmani yang berbentuk perlombaan atau pertandingan untuk memperoleh prestasi yang tinggi, kemenangan dan rekreasi. Peraturan di dalam olahraga adalah baku yang telah ditetapkan dan disepakati oleh para pelakunya. Olahraga merupakan bagian dari permainan pertandingan. Aktivitas olahraga yang melibatkan jasmani, dapat meningkatkan potensi diri serta dapat memunculkan nilai-nilai yang terkandung di dalam olahraga tersebut. Olahraga dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan untuk menutupi kekurangan serta meningkatkan kepribadian yang baik sesuai dengan tujuan olahraga yaitu menjadikan manusia sehat jasmani dan rohani (Purta, dkk, 2021:24).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2005 tentang sistem keolahragaan pasal 21 ayat 3 menjelaskan bahwa “pembinaan dan pengembangan keolahragaan dilaksanakan melalui tahap pengenalan olahraga, pemantauan, pemanduan, serta pengembangan bakat dan peningkatan prestasi.” Berpedoman pada penjelasan ini dapat diketahui bahwa olahraga merupakan salah satu aspek yang diperhatikan pemerintah. Undang-undang keolahragaan dibuat guna sebagai landasan penyelenggaraan segala sesuatu yang berhubungan dengan keolahragaan nasional.

Mengenalkan olahraga prestasi kepada generasi muda merupakan langkah yang ditempuh pemerintah guna mencari bibit-bibit atlet agar regenerasi atlet tetap berjalan. Salah satu cabang olahraga yang menyediakan banyak medali dalam setiap gelaran olahraga adalah atletik karena mempunyai banyak nomor di dalamnya.

Banyak sekali terdapat keterampilan olahraga yang diajarkan dalam mata pelajaran pendidikan jasmani. Atletik termasuk salah satu materi dalam pendidikan jasmani tersebut.

Atletik dapat dikatakan induk dari hampir semua cabang olahraga yang ada saat ini, khususnya olahraga yang mengandalkan aktifitas fisik. Atletik secara garis besar terbagi atas tiga nomor yaitu nomor lari, nomor lompat, dan nomor lempar. Khusus pada nomor lempar, terbagi menjadi 4 (empat) pembagian spesifik meliputi, lempar lembing, lempar cakram, lontar martil dan tolak peluru. Salah satu cabang atletik pada nomor lempar adalah lempar lembing.

Lempar lembing merupakan olahraga dengan menggunakan lembing dengan ukuran dan berat yang telah distandarkan baik untuk putra maupun putri. Adapun tujuan olahraga ini adalah menciptakan jarak lemparan lembing sejauh-jauhnya dengan mengikuti peraturan mulai dari tahap awalan, saat melempar dan sikap akhir lemparan (Febrian, 2019:4).

Sesuai dengan penjelasan di atas gerakan lempar lembing kondisi fisik Atlet sangat mempengaruhi hasil lemparan selain tahap awalan sesuai dengan langkah-langkah pelaksanaan lempar lembing. Sebagai olahraga yang mengandalkan fisik, unsur-unsur kondisi fisik harus mendapat perhatian dalam Latihan, salah satu kondisi fisik yaitu kekuatan otot lengan. Dalam olahraga ini, latihan kekuatan otot lengan menjadi mutlak akhirnya, karena untuk olahraga ini mengandalkan tangan untuk melakukan lemparan secara maksimal terhadap lembing. Dengan latihan kekuatan otot lengan yang teratur dan sesuai dengan intensitas latihan dapat membantu dalam meningkatkan jauhnya lemparan lembing.

Begitu pula para atlet atletik Binaan Pasi Pidie Jaya yang bernaung di bawah Dinas Pemuda dan Olahraga Kabupaten Pidie Jaya. Atlet Binaan Pasi Pidie Jaya dalam perkembangannya sudah banyak meraih prestasi dalam cabang lempar Lembing, bahkan hingga tahun 2022 diperoleh medali emas pada Cabang Olahraga (Cabor) atletik Popda ke XVI di Meulaboh Kabupaten Aceh Barat yang dipersembahkan oleh Tajul Fuadi pada nomor lempar lembing (Serambinews. com, 2022).

Berdasarkan observasi awal 22 – 28 Mei 2023 yang peneliti lakukan pada Atlet Binaan Pasi Pidie Jaya terlihat sebagian atlet kurang maksimal dalam hal kekuatan otot lengan saat melakukan lempar lembing, sehingga lembing yang dilempat kurang tidak dapat meraih hasil lemparan yang maksimal. Dimana hasil lemparan atlet sebagian hanya memperoleh jarak yang dekat. Padahal para atlet sudah berupa mengeluarkan tenaga secara keseluruhan, namun dalam pelepasan lembing terlihat lambat. Oleh karena itu, peneliti menduga adanya masalah dalam hal kekuatan otot lengan para atlet Binaan Pasi Pidie Jaya, sehingga dibutuhkan latihan yang maksimal.

Berdasarkan keterangan di atas, maka penulis tertarik ingin melakukan suatu penelitian dengan judul **“Upaya Meningkatkan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Pada Binaan Pasi Pidie Jaya”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Masih terdapat sebagian atlet yang memiliki kekuatan otot di bawah rata-rata serta kemampuan lempar lembing yang kurang baik.
2. Belum diketahui secara pasti adanya hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Kabupaten Pidie Jaya.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini hanya membatasi permasalahan dalam aspek kekuatan otot lengan dan kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya. Pembatasan masalah ini dikarenakan masih terdapatnya beberapa kekurangan baik kekuatan otot lengan maupun prestasi dalam olahraga cabang Lempar Lembing di Binaan Pasi Pidie Jaya.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya?

1.5 Tujuan Penelitian

Senada dengan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian dilakukan agar memberikan manfaat baik yang bersifat pengembangan ilmu pengetahuan maupun sumbangsih terhadap atlet. Oleh karena itu

secara teoritis hasil kajian ini berguna untuk memperkaya khazanah ilmu pengetahuan terkait upaya meningkatkan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu bahan rujukan bagi peneliti dalam mengadakan penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Selain itu, hasil kajian ini juga berguna secara praktis bagi beberapa pihak tertentu, seperti pemain agar terus meningkatkan konsentrasinya sehingga saat bertanding tidak terjadi kesalahan-kesalahan dalam menampilkan teknik melempar lembing. Bagi pihak Dispora, kajian ini juga bisa dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui selama ini sudah sejauh mana para atlet memiliki kekuatan otot lengan dan kemampuan lempar lembing.

1.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan kesimpulan yang belum final dalam arti masih harus dibuktikan atau diuji kebenarannya, atau dengan kata lain hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan yang diteliti. Suatu hipotesis jika salah dalam suatu penelitian tidak mesti dihilangkan karena hipotesis ialah dugaan sementara peneliti terhadap permasalahan yang diajukan. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Taher (2016:23), bahwa “hipotesis dapat dipandang sebagai kongklusi yang sifatnya sementara atau jawaban sementara bagi masalah yang dihadapi”. Berdasarkan penelitian tersebut, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha : Terdapat pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing atlet Binaan Pasi Pidie Jaya.

BAB II LANDASAN TEORETIS

2.1 Deskripsi Teoretis

2.1.1 Kekuatan Otot Lengan

2.1.1.1 Pengertian Kekuatan Otot Lengan

Membahas tentang kekuatan otot lengan-bahu terlebih dahulu dijelaskan pengertian kekuatan (*Strenght*). Dalam kegiatan olahraga kekuatan sangat diperlukan untuk mencapai hasil yang maksimal, dimana dengan kekuatan yang dikeluarkan pemain diharapkan mampu memberikan pengaruh yang baik dalam mencapai prestasi olahraga yang digelutinya.

Beachle dan Earle (2017:5) mengungkapkan bahwa kekuatan merupakan kemampuan otot untuk mengeluarkan daya. Khususnya, istilah kekuatan diasosiasikan dengan kemampuan menyerahkan daya maksimal dalam satu gerak. Menurut Ismaryati (2016:111) kekuatan atau yang biasa disebut *Strenght* yaitu : Tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktifitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak, pencegah cedera. Selain itu kekuatan memainkan peranan penting dalam komponen-komponen kemampuan fisik yang lain misalnya power, kelincahan, kecepatan. Demikian kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi optimal.

Sedangkan menurut Iskandar (2016:23) mengatakan bahwa kekuatan merupakan salah satu unsur yang harus dimiliki oleh seorang atlet, karena setiap kinerja dalam olahraga selalu memerlukan kekuatan. Menurut Harsono (2015:24) menjelaskan kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan/ *force* terhadap suatu tahanan. Orang yang bisa untuk mengangkat suatu beban yang beratnya 50 kg adalah orang yang mempunyai kekuatan 2 kali lebih besar dari pada orang yang

bisa mengangkat 25 kg. Hal tersebut terjadi karena pengaruh kekuatan otot yang berfungsi pada tubuh manusia. Kravits (2015:6) menjelaskan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan otot-otot untuk menggunakan tenaga maksimal atau mendekati maksimal, untuk mengangkat beban. Otot-otot yang kuat akan melindungi persendian yang dikelilinginya dan mengurangi kemungkinan cidera.

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan merupakan suatu dasar atau basis dari suatu power dan daya tahan otot, ketiganya saling mempunyai hubungan dengan faktor dominannya adalah kekuatan otot yang sering kita gunakan untuk melakukan aktivitas sehari-hari seperti mengangkat beban 50 kg.

Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja maksimal (Ahmadi, 2017: 65). Sedangkan menurut Nurhasan (2015:3) kekuatan adalah kemampuan sekelompok otot dalam menahan beban secara maksimal. Mahendra yang dikutip Duwiyanto (2016: 11) menyebutkan kekuatan adalah sejumlah daya yang dapat dihasilkan oleh suatu otot ketika otot itu berkontraksi. Kekuatan adalah tenaga yang dipakai untuk mengubah keadaan gerak atau bentuk dari suatu benda. Gerakan mendorong atau menarik yang bisa mengakibatkan suatu benda mulai bergerak, berhenti atau mengubah arah, tergantung pada sifat fisik benda dan besarnya kekuatan, titik tumpuan dan arah kekuatan (Clenaghan, 2013: 181). Menurut Suharno (2015: 28) kekuatan ialah kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas.

Lutan dkk (2018: 66) mengemukakan bahwa kekuatan merupakan komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik seseorang secara keseluruhan.

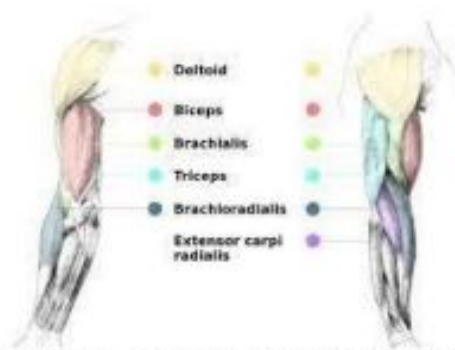
Beliau juga menyebutkan bahwa kekuatan otot merupakan kemampuan badan dalam menggunakan daya. Kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik dan juga memegang peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera. Kekuatan juga bisa menjadikan atlet bisa lari lebih cepat, melempar lebih jauh, mengangkat lebih berat, menarik, mendorong, memukul, menendang lebih keras dan lain-lain.

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan merupakan kemampuan pemain melakukan usaha yang maksimal tanpa menciptakan prestasi yang optimal karena kekuatan sangat berperan penting bagi kondisi fisik seseorang. Kekuatan juga merupakan daya penggerak dan juga berfungsi sebagai pencegah cedera.

Menurut Setiadi (2017:250) dengan adanya otot pada tubuh manusia, terjadilah pergerakan. Peristiwa mata berkedip, bernafas, menelan peristaltik usus dan aliran darah semuanya itu merupakan hasil kerja otot. Maka kekuatan otot lengan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot lengan untuk mengerahkan daya semaksimal mungkin guna mengatasi sebuah tahanan atau beban. Menurut Irianto (2017: 4) kekuatan otot adalah kemampuan otot melawan beban dalam satu usaha. Menurut Kravitz (2016: 6) kekuatan otot adalah kemampuan otot yang menggunakan tenaga maksimal, untuk mengangkat beban. Otot yang kuat dapat melindungi persendian yang dikelilinginya dan mengurangi kemungkinan terjadinya cedera karena aktivitas fisik. Menurut Harsono (2015: 176) kekuatan otot lengan adalah kemampuan dari otot lengan untuk membangkitkan tegangan dengan suatu tahanan dan mengangkat beban.

Dari beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk menggerakkan suatu benda. Sehingga bisa melempar lebih jauh, mengangkat lebih berat, menarik, mendorong, memukul, menendang lebih keras dan melindungi atlet dari kemungkinan cidera.

Pada sistem tubuh manusia sebuah gerakan tercipta atas kerjasama otot-otot dan syaraf yang menggerakkan rangka. Otot dan syaraf bekerja melalui perintah otak agar terciptalah suatu gerakan yang diinginkan. Otot lengan merupakan otot-otot yang menempel pada bagian lengan mulai dari lengan atas hingga lengan bawah. Adapun anatomi otot lengan terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 2.1. Struktur Jaringan Otot lengan
(Sumber: Pearce, 2000:112).

Dari beberapa pengertian di atas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa daya ledak otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk menghasilkan energy yang maksimal dalam waktu yang singkat. Dalam kehidupan sehari-hari daya ledak otot lengan tampak pada gerakan melempar, menolak atau memukul. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot-otot dan syaraf pada sekitar daerah lengan untuk menghasilkan tenaga ketika lengan tersebut sedang bekerja atau dikenai beban. Bila dihubungkan dengan penelitian ini maka peneliti

dapat mendefinisikan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk mengeluarkan tenaga guna melakukan lemparan lembing.

2.1.1.2 Struktur Kekuatan Otot Lengan

Secara anatomi struktur otot lengan seorang manusia terdiri dari otot lengan atas dan otot lengan bawah. Dimana menurut Setiadi (2017:267) otot lengan terbagi atas:

1. Otot-otot Ketul (Flektor)

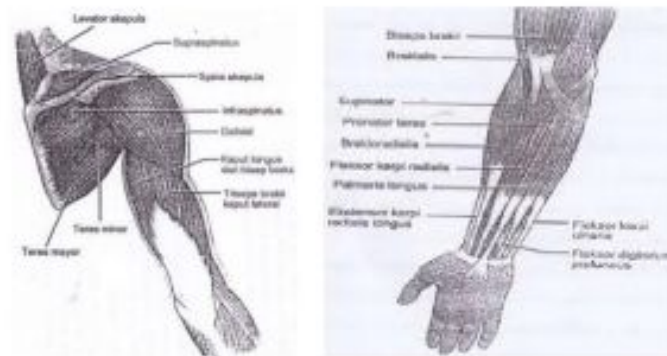
- a. Muskulus Bisep Braki (otot lengan berkepala dua) Otot ini meliputi dua sendi dan memiliki 2 kepala, fungsinya membengkokkan lengan bawah siku, meratakan hasta, dan mengangkat lengan.
- b. Muskulus Brakialis (otot lengan dalam) Berpangkat dibawah otot segitiga yang fungsinya membengkokkan lengan bawah siku.
- c. Muskulus Korakobrakialis Berpangkal prosesus korakoid dan menuju ketulang pangkal lengan, fungsinya mengangkat lengan.

2. Otot-otot Kedang (Ekstensor)

Muskulus triseps braki (otot lengan berkepala tiga), dengan kepala luar berpangkal disebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju kebawah kemudian bersatu dengan yang lain. Kepala dalam dimulai disebelah dalam tulang pangkal lengan dan kepala panjang dimulai pada tulang bawah sendi dan ketiganya mempunyai sebuah urat yang melekat di olekrani.

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa otot sangat berfungsi bagi tubuh manusia. Setiap otot memiliki fungsi masing-masing dan bekerja menurut fungsinya. Seperti otot lengan yang memiliki bermacam-macam otot dan mempunyai

fungsi masing-masing. Fungsi otot tersebut sangat berperan penting pada saat melakukan lempar lembing.



Gambar 2.2
Struktur Otot Lengan dan Bahu
(Setiadi, 2017:267)

2.1.1.4 Macam-Macam dan Faktor Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan terbagi menjadi beberapa macam atau kategori, oleh sebab itu atlet harus mengetahui kekuatan apa yang ia pergunakan saat melakukan suatu teknik dasar. Dalam kegiatan olahraga kekuatan sangat diperlukan untuk mencapai hasil yang maksimal, dimana dengan kekuatan yang dikeluarkan pemain diharapkan mampu memberikan pengaruh yang baik dalam mencapai prestasi olahraga yang digelutinya. Menurut Bompas dalam Ismaryati (2016:111) kekuatan terbagi beberapa jenis, yaitu:

1. Kekuatan umum adalah kekuatan sistem otot secara keseluruhan atlet secara menyeluruh, oleh karena itu harus dikembangkan semaksimal mungkin.
2. Kekuatan khusus adalah kekuatan otot tertentu yang berkaitan dengan suatu otot cabang olahraga.

3. Kekuatan maksimum adalah daya tahan yang dapat ditampilkan oleh saraf otot selama kontraksi volunter (secara sadar) yang maksimal, ini ditunjukkan oleh beban terberat yang dapat diangkat dalam satu kali usaha.
4. Daya tahan kekuatan adalah ditampilkan dalam bentuk serangkaian gerak yang berkesinambungan mulai dari menggerakkan beban ringan berulang-ulang.
5. Kekuatan absolut merupakan kemampuan atlet untuk melakukan usaha yang maksimal tanpa memperhitungkan berat badannya.
6. Kekuatan relatif adalah kekuatan yang ditunjukkan dengan perbandingan antara kekuatan absolut (*Absolut Strength*) dan berat badan (*Body Weight*).

Dengan demikian kekuatan relatif bergantung pada berat badan, semakin berat badan seseorang maka semakin berat pulak peluang untuk menampilkan kekuatannya. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kekuatan otot merupakan komponen kondisi fisik seseorang yang diciptakan oleh otot atau sekelompok otot yang digunakan tubuh serta melawan tahanan atau beban dalam aktifitas tertentu serta melindungi tubuh dari cedera. Kekuatan otot merupakan salah satu penunjang bagi seseorang untuk mencapai prestasi yang maksimal.

Syafruddin (2017:46) mengemukakan faktor faktor yang mempengaruhi kekuatan otot lengan adalah:

- a. Penampang serabut otot
- b. Jumlah serabut otot
- c. Struktur dan bentuk otot
- d. Panjang otot
- e. Kecepatan kontraksi otot

- f. Tingkat peregangan otot
- g. Tonus otot
- h. Koordinasi otot intra (koordinasi didalam otot)
- i. Koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerja sama pada suatu gerakan yang diberikan)
- j. Motivasi
- k. Usia dan jenis kelamin.

2.1.1.5 Latihan Kekuatan Otot Lengan

Mempunyai kekuatan otot yang baik dapat dilakukan dengan latihan beban. Saat ini banyak terdapat fitness centre yang tersebar, karena memiliki tubuh yang sehat dan bugar merupakan gaya hidup yang digemari baik pria maupun wanita. Di pusat kebugaran tersebut tersedia alat-alat yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kebugaran atau kekuatan otot. Jarver (2016:12) menjelaskan setiap latihan tentunya harus disesuaikan juga dengan jenis perlombaan yang akan diikuti atlet tersebut. Setelah atlet mampu memenuhi standart minimal kesegaran jasmani dan rohani yang dimilikinya. Segera alihkan perhatian ke bidang khusus tersebut. Dalam hal ini harus berkonsentrasi pada bagian tubuh yang mutlak diperlukan kesegarannya dalam suatu jenis pertandingan.

Setiap alat atau gerakan yang diajarkan mempunyai manfaat yang berbeda-beda. Mulai dari gerakan tanpa alat seperti Push up, sit up, hingga gerakan dengan menggunakan beban. Salah satu contoh menggunakan beban adalah memaikai dumbel. Dari satu alat yang sering disebut dumbel dapat difariasikan menjadi beberapa gerakan yang memberikan manfaat berbeda bagi otot di tubuh kita. Semua gerakan

tersebut memiliki satu tujuan yaitu meningkatkan kebugaran tubuh. Gerakan sederhana yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan seperti yang dijelaskan oleh Irwansyah (2018:54) yaitu *Push up* dan *Pull up*.

2.1.2 Lempar Lembing

2.1.2.1 Pengertian Lempar Lembing

Lempar Lembing terdiri dari dua kata, yaitu lempar dan lembing. Lempar yang berate usaha untuk membuang jauh-jauh, dan lembing adalah tongkat yang berujung runcing yang dibuang jauh-jauh (Munasifah, 2018: 4). Lembing terdiri dari: a) badan lembing, b) mata lembing, c) tali pegangan. Lempar lembing adalah salah satu nomor yang terdapat dalam cabang olahraga atletik yang menggunakan alat bulat panjang yang berbentuk tombak dengan cara melempar jauh-jauh (PASI, 2015: 43).

Selanjutnya Jerver (2016: 142) menjelaskan bahwa lempar lembing adalah suatu gerakan antara sentuhan tangan dengan mengayunkan benda yang berbentuk panjang berusaha untuk melempar sejauh mungkin. Untuk memperoleh jauhnya lemparan diperlukan kekuatan dan kecepatan gerak serta sudut pada saat lembing meninggalkan tangan.

Lempar lembing (*javelin throw*) merupakan nomor lempar yang melalui beberapa tahap, yaitu lari awalan, langkah silang yang berirama dan block (berhenti secara tiba-tiba, sesaat sebelum lembing dilempar). Purnomo dan Dapan (2016: 147) lempar lembing hanya dapat dilempar dengan baik bila dilakukan dengan irama, serta koordinasi gerakan yang halus dari mulai kaki, tungkai, torso, dan lengan. Lempar

lembing mempunyai karakteristik yang lebih kompleks, tidak hanya kekuatan dan kecepatan melainkan koordinasi seluruh anggota tubuh yang baik yang dibutuhkan.

Lempat lembing merupakan salah satu jenis olahraga nomor lempar pada nomor atletik. Lempat lembing juga dapat dikatakan suatu jenis olahraga dengan teknik melempar sejauh mungkin. Olahraga lempat lembing dilakukan dengan melemparkan lembing untuk mencapai jarak maksimum (Lumintuarso, 2015).

Lempat lembing diikutsertakan dalam ajang Olimpiade sejak tahun 1908 sebagai nomor perorangan untuk putra dan putri, sekarang nomor ini dimasukkan dalam dasalomba dan saptalomba. Lempat lembing adalah salah satu nomor yang diperlombakan dalam cabang atletik, dan termasuk dalam nomor lempar, Khomsin (2018:99). Sedangkan Mark Guthrie (2013:177) mengatakan bahwa lempat lembing merupakan nomor yang sangat bergantung pada kemampuan alami si pelempar untuk melemparkan lembingnya.

Lempat lembing menurut Syarifuddin (2018:156) menyatakan lempat lembing adalah suatu bentuk gerakan melempar suatu alat yang berbentuk panjang dan bulat dengan berat tertentu yang terbuat dari kayu, bambu, atau metal (untuk perlombaan) yang dilakukan dengan satu tangan untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya, sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Dalam olahraga ini seorang atlet dituntut harus memiliki tenaga dan badan yang besar. Karena olahraga lempat lembing lebih mengutamakan jauh lemparan untuk memenangkan turnamen tersebut. Suatu lemparan dianggap baik apabila lemparan tersebut dengan mata jatuh atau menyentuh tanah terlebih dahulu, atau untuk lebih baiknya lagi apabila lembing tersebut menancap ditanah dengan posisi berdiri.

Sehingga dapat mempermudah para hakim atau wasit untuk mengukur jarak lemparan yang kita lakukan.

Jadi, lempar lembing salah satu cabang olahraga atletik secara teknik dilakukan dengan alami dalam melemparkan sebuah objek berbentuk lembing sejauh mungkin.

2.1.2.2 Karakteristik Lembing

Leming merupakan alat yang dipergunakan dalam olahraga lempar leming, leming biasanya terbuat dari bahan fiberglass atau kayu yang dibentuk sedemikian rupa dengan ujung diberi pemberat berupa besi yang tajam. Mengenai berat leming terdapat beberapa versi. Menurut Mane (2016:53) menyatakan: “berat leming tidak kurang dari 600 gram (putri) dan 700 gram (putra)”. Sedangkan menurut Engkos Kosasi (2015:99) menyatakan: “berat leming untuk putra 800 gram sedangkan untuk putri 600 gram”. Sedangkan untuk panjang leming para ahli berpendapat sama yaitu ukuran untuk putra (260-270 cm) sedangkan untuk putri (220-230 cm).

Oleh karena itu, olahraga ini memerlukan tubuh yang besar dengan tenaga yang besar pula hal ini sesuai dengan pendapat para ahli, menurut Fred Mc Mane (2016:53) menyatakan: “pelempar leming umumnya berbadan besar dan kuat, tetapi kekuatan tidak seperti pada tolak peluru atau lempar cakram. Kecepatan, kecekatan, dan ketangkasan adalah yang terutama”. Dalam melakukan olahraga ini seorang atlet dituntut harus memiliki kecepatan, daya tahan, keseimbangan, kekuatan dan daya ledak otot. Karena secara komponen tersebut sangat dibutuhkan olahraga ini jika salah satunya tidak dipenuhi maka berpengaruh pada jarak lemparan yang akan dicapai.

Kosasi (2015: 105) mengemukakan bahwa Lembing memiliki 3 bagian penting, adapun bagian-bagian tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Mata lembing, biasanya terbuat dari besi yang berbetuk runcing dan berada dibagian depan, yang berfungsi sebagai penembus permukaan tanah sehingga lembing dapat berdiri.
- b. Badan lembing, terbuat dari fiberglas yang merupakan panjang keseluruhan lembing selain mata lembing.
- c. Lilitan pada lembing, merupakan lilitan dari tali yang berfungsi sebagai pegangan pada lembing. Agar tidak terlalu runcing dan membahayakan, maka sudut keruncingan ujung lembing dibatasi, yaitu maksimal 40° . Sebab, pada saat dilemparkan, kecepatan lembing dapat mencapai 113 km/jam.

Dari uraian di atas dapat ditarik suatu kesimpulan lempar lembing adalah suatu olahraga atletik yang menggunakan alat berupa tongkat yang menyerupai tombak dengan berat tertentu dengan melemparkannya sejauh mungkin untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

2.1.2.3 Pegangan Lembing

Menurut Purnomo dan Dapan (2016: 148-149), Ada tiga macam pegangan (*Grip*), di antaranya sebagai berikut:

1. Pegangan ibu jari dan jari telunjuk, ibu jari dan jari telunjuk berada di belakang tali balutan lembing, sedangkan jari-jari yang lain berada di dalam ikatan, lihat gambar 2.3.



Gambar 2.3 Pegangan Ibu jari dan Jari Telunjuk
Sumber gambar : IAAF (2000: 24)

2. Pegangan ibu jari dan jari tengah, ibu jari dan jari tengah berada di belakang tali balutan, sedangkan jari telunjuk memanjang badan lembing, lihat gambar 2.4.



Gambar 2.4 Pegangan Ibu Jari dan Jari Tengah
Sumber gambar : IAAF (2000: 24)

3. Pegangan "V" atau pegangan lembing di pegang diantara jari telunjuk dan jari tengah. Pegangan ini dapat mencegah terjadinya cedera pada siku saat di lurus berlebihan (*Over extended*).



Gambar 2.5 Pegangan V
Sumber gambar : IAAF (2000: 24)

Seperti yang telah dikemukakan bahwa lembing terdiri dari 3 bagian diantaranya terdapat tali pegangan lembing. Yaitu tali yang dililitkan di tengah-tengah lembing yang mempunyai lebar untuk putra adalah 150 sampai 160 mm dan untuk putri adalah 140 sampai dengan 150 mm. berdasarkan keadaan lembing atau sesuai dengan peraturan, bahwa lembing harus dipegang pada bagian pegangan yaitu pada tali yang melilit pada badan lembing. Dalam olahraga lempar lembing dikenal dengan beberapa pegangan yang lazim dipakai dalam turnamen, adapun pegangan tersebut adalah sebagai berikut: Menurut Kosasi (2015) pegangan pada olahraga lempar lembing terdiri dari 3 pegangan yaitu:

- a. Pegangan model Finlandia
- b. Pegangan model Amerika
- c. Pegangan biasa.

Sedangkan menurut Syarifuddin (2018:158) pegangan pada olahraga lempar lembing terdiri dari 2, yaitu:

- a. Cara Amerika
- b. Cara Finlandia.

Kemudian menurut Riyadi (2016) pegangan lembing terdiri dari 3 cara, yaitu:

- a. Cara Biasa (*American Style*)
- b. Cara Finlandia (*Finlandia Style*)
- c. Cara Menjepit (*Tang Style*).

Adapun pegangan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a. Pegangan model Finlandia (*Finlandia Style*)

Pada pegangan finlandia ini seorang atlet memegang lembing dengan jari telunjuk agak lurus mengikuti lembing sehingga jari tengah terlihat seperti memegang lembing. Pegangan ini jari yang berperan penting untuk mendorong lembing adalah ibu jari dan jari tengah.

b. Pegangan model Amerika (*American Style*)

Pegangan model amerika ini dilakukan dengan cara seluruh jari menggenggam lembing, dengan lembing agak serong ke arah badan. Pegangan model amerika ini juga sering digunakan oleh para atlet pada setiap turnamen.

c. Pegangan Menjepit (*Tang*)

Pegangan ini ialah pegangan yang merupakan gabungan dari kedua pegangan sebelumnya, pegangan dilakukan dengan cara lembing diletakkan pada antara jari telunjuk dan jari tengah sehingga menyerupai jepitan pada tang.

2.1.2.4 Teknik Membawa Lembing

Dalam olahraga lembing dikenal beberapa cara membawa lembing sehingga dapat memudahkan atlet dalam melakukan lemparan, berikut initeknik-teknik membawa lembing yang dipakai dalam olahraga lempar lembing:

a. Membawa lembing di atas Pundak

Cara membawa lembing diatas pundak adalah lembing dipegang di atas pundak berada disamping kepala dengan mata lembing serong keatas. Siku tangan kanan dilipat atau ditekuk mengarah kedepan. Cara ini biasanya dilakukan oleh atlet yang menggunakan gaya langkah jingkit (hip hop).

b. Membawa lembing di bawah

Yang dimaksud dengan cara membawa lembing dibawah adalah lengan yang membawa lembing lurus kebawah, mata lembing menuju serong keatas, dan ekornya agak serong kebawah dan hampir mendekati tanah. Cara ini banyak dipergunakan oleh atlet yang menggunakan langkah silang dibelakang dan cara ini sekarang sudah tidak banyak lagi dipergunakan oleh para pelempar.

c. Membawa lembing didepan dada

Cara melakukan gaya ini adalah mata lembing serong kebawah. Dengan ekornya keatas melewati pundak sebelah kanan, membawa lembing dengan cara ini paling banyak dipergunakan oleh para juara lempar lembing. Cara ini banyak dipergunakan oleh atlet ynag menggunakan gaya langkah silang didepan atau terkenal dengan gaya Finlandia.

2.1.2.5 Teknik Lari atau Langkah

Beberapa hal yang patut diperhatikan dalam tahap lari, pada cabang lempar lembing, antara lain:

- a. Dalam peraturan tidak disebutkan berapa jauh jarak lari, tetapi dalam prakteknya para atlet lempar lembing umumnya hanya berlari sejauh 14- 17 langkah saja.
- b. Gerakan lari dipercepat secara bertahap sambil menarik lembing dalam persiapan untuk melakukan lemparan.
- c. Fase penarikan lembing dimulai begitu kaki kanan menginjak tanda yang telah dipersiapkan sebelumnya dan lari diteruskan sebanyak 3 langkah lagi.

Dalam tekniklari pada olahraga lempar lembing dapat dilakukan dengan dua

cara, yaitu dengan cara gaya langkah silang dan gaya langkah jingkat. Hal tersebut tergantung dari atlet yang melakukannya, mana yang mereka anggap enak dan pas bagi mereka.

a. Gaya langkah silang

Cara melakukan awalan dengan gaya langkah silang didepan, dimaksudkan untuk mendapatkan posisi atau sikap badan yang baik dan benar pada saat akan melemparkan lembing. cara melakukannya adalah sebagai berikut: tentukan dahulu jarak untuk melakukan lari awalan dan melakukan langkah silang. Misalnya untuk lari awalan kira-kira langkah dan untuk langkah silang 5 langkah, untuk itu diperlukan adanya tanda-tanda (*check marks*) yaitu tanda pertama untuk memulai lari awalan dan tanda kedua untuk langkah silang.

Apabila tanda sudah ditentukan lakukan lari secepat mungkin sambil membawa lembing diatas bahu atau didepan dada, pada saat kaki kanan menginjak tanda kedua maka satu langkah sebelum langkah silang lembing diturunkan atau dibawa kebelakang dengan lengan lurus, setelah lembing dilemparkan maka kaki yang satunya melangkah jauh kedepan untuk menghentikan badan.

b. Gaya langkah jingkat (hot step)

Cara melakukan gaya jingkat ini pada dasarnya sama dengan langkah silang hanya saja sekarang dilakukan dengan cara:

- (1) Pada waktu kaki kanan menginjak atau sampai pada tanda yang kedua, kaki kanan langsung melakukan gerakan jingkat kedepan, pada saat kaki kanan mendarat maka lembing diturunkan dan dibawa kebelakang.

- (2) Sambil melangkah kaki kiri jauh kedepan lurus badan diputar kekanan, lutut kaki kanan dibengkokkan, kaki diputar keluar, dan lengan semakin diluruskan dan kencang kebelakang hingga badan miring kesamping kanan dan rendah, kaki yang terakhir mendarat adalah kaki kanan kemudian disusul oleh kaki kiri yang mendarat cukup jauh ke kiri.

2.1.2.6 Teknik Lempar Lembing

Setiap cabang olahraga pasti memiliki teknik dasar, teknik lanjutan, dan teknik dengan tingkat kesulitan yang tinggi, oleh karena dalam pendidikan disekolah maka teknik yang diajarkan adalah teknik dasar dari olahraga yang akan diajarkan. Menurut Purnomo dan Dapan (2016:151) teknik Lempar Lembing terdiri dari aspek berikut:

1. Lari Awalan

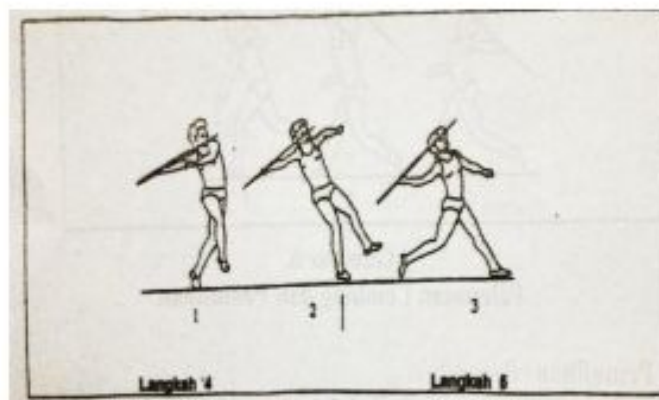
Lari dilakukan lari seperti pada umumnya, namun tangan terkuat membawa lembing. Lembing dipegang pada ujung balutan setinggi kepala, posisi badan lurus menghadap lintasan atau arah lemparan.

2. Lima langkah terakhir atau langkah cross

Setelah lari awalan, maka langkah selanjutnya adalah lima langkah, langkah ini menentukan jauhnya sebuah lemparan. Lembing ditarik pada saat kaki kiri mendarat, bersamaan dengan bahu kiri dan tangan kiri menghadap arah lemparan, fungsi tangan kiri ini sebagai penyeimbang. Lengan yang memegang lembing perlahan diluruskan ke belakang pada langkah 1 dan 2 lihat gambar 4, posisi tangan setinggi bahu atau mata lembing sejajar dengan tinggi mata. Pada

langkah ke 3 posisi tangan harus benar-benar lurus dan stabil, pada langkah ke 4 dorongan kaki kanan lebih aktif ke depan ke arah lemparan, bahu kiri dan kepala sejajar mengarah ke depan.

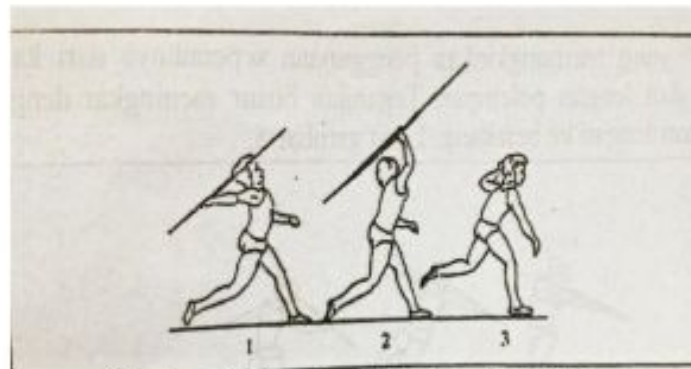
Langkah kelima penempatan kaki kiri sebagai blok (*power position*) pada posisi ini lengan pelempar membentuk garis lurus dengan bahu, mata memandang ke depan. Berat badan mengikuti arah lemparan, dari kakikanan, dikontrol oleh kaki kiri yang diluruskan dalam posisi blok, dada mendorong ke depan, posisi kaki, badan dan tangan seperti tegangan busur panah. Lihat gambar 2.6.



Gambar 2.6 Langkah Awal dan Akhir
Sumber : Purnomo dan Dapan (2016 : 151)

3. Pelepasan Lempar Lembing

Gerakan ini merupakan gerakan yang paling vital, lengan atas bergerak berurutan. Pelepasan terjadi vertikal di atas kaki kiri, pada sudut 34° . Lengan kiri menarik kemudian memblok dengan posisi ditekuk. Lihat gambar 2.7.



Gambar 2.7 Langkah Awalan dan Akhir
Sumber : Purnomo dan Dapan (2016 : 151)

4. Gerakan Pemulihan

Perlu dipahami gerakan pemulihan ini sangatlah penting, gerakan ini dilakukan agar tidak melewati garis batas. Lutut ditekuk secara signifikan diikuti dengan berat badan, dengan posisi badan membengkok ke bagian atas.

2.1.2.7 Gerakan Dasar Lempar Lembing

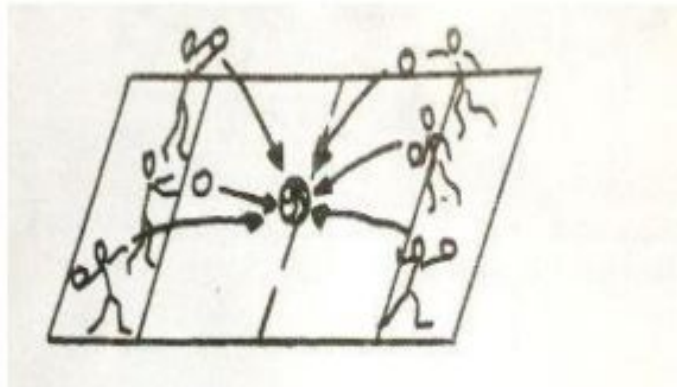
Gerakan ini merupakan gerakan pengenalan bagi peserta didik, pengenalan melempar lemping tanpa ada unsur paksaan. Gerakan ini bertujuan untuk memberikan gambaran bagi peserta didik, peserta didik dapat memegang lemping dengan gaya tertentu dengan menancapkan lemping dengan jarak yang berbeda-beda (Purnomo dan Dapan, 2016: 255). Menurut Purnomo dan Dapan (2016: 255) ada beberapa tahapan dalam pembelajaran teknik dasar lempar lemping, sebagai berikut:

1. Tahap Bermain (*games*)

Pada tahap ini bertujuan untuk mengenalkan masalah gerak (*movement problem based learning*) lempar lemping secara umum khususnya lempar lemping secara tidak langsung, dan cara lempar lemping yang benar ditinjau secara

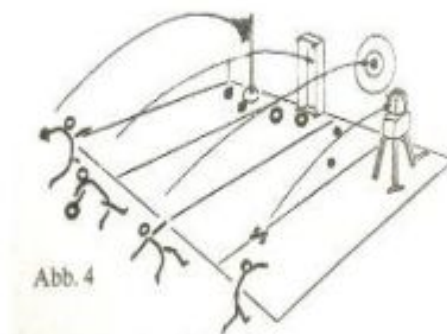
anatomis, memperbaiki sikap lempar lembing serta meningkatkan motivasi atlet terhadap pembelajaran, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kebugaran jasmani. Tujuan khusus dalam bermain lempar lembing adalah meningkatkan konsentrasi, kekuatan menolak, reaksi gerak, dan percepatan gerak atlet, serta meningkatkan rasa percaya diri, meningkatkan rasa keberanian. Beberapa bentuk materi bermain yang dapat diberikan diantaranya sebagai berikut:

- a. Menggiring dengan cara dilempar dengan bola kasti untuk lebih jelas lihat gambar 2.8.



Gambar 2.8 Menggiring
(Sumber : Purnomo dan Dapan (2016:153))

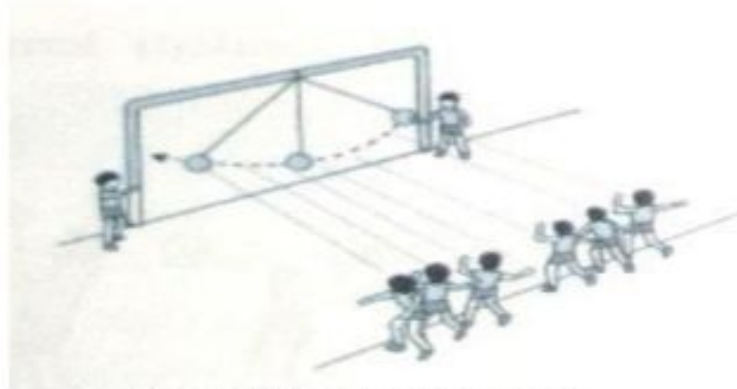
- b. Bermain lempar kesasaran yang berbeda – beda untuk lebih jelas lihat gambar 2.9.



Gambar 2.9 Lempat Kesasaran

(Sumber : Purnomo dan Dapan (2016:153))

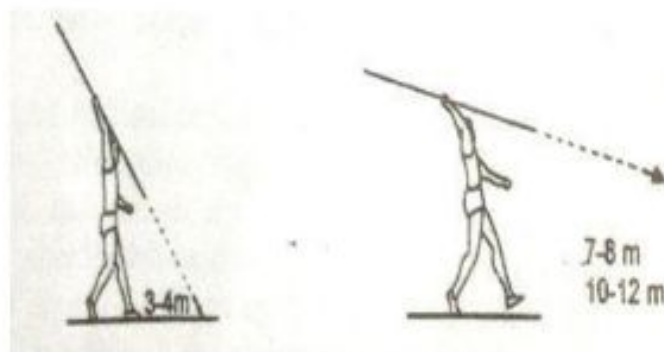
- c. Bermain lempar dengan target yang bergerak untuk lebih jelasnya lihat gambar 2.10.



Gambar 2.10 Lempar dengan Target
Sumber : Sidik (2010: 96)

2. Tahap Teknik Dasar

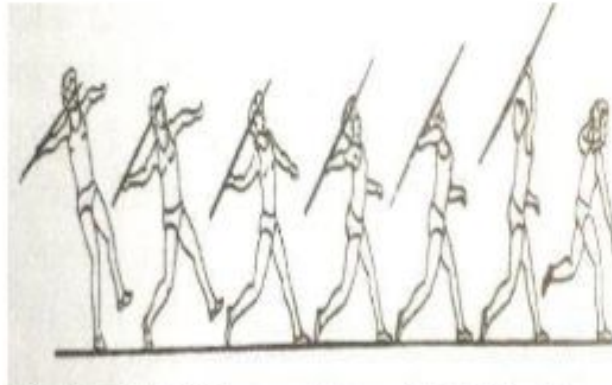
- a. Melempar Kedepan (*Throwing to Forward*), tahap ini bertujuan untuk merasakan lemping dengan pegangan tertentu dan merasakan lempar lemping ditancapkan dengan jarak berbeda – beda, lihat gambar 2.10.



Gambar 2.11 Melempar kedepan
Sumber : Purnomo dan Dapan (2016: 155)

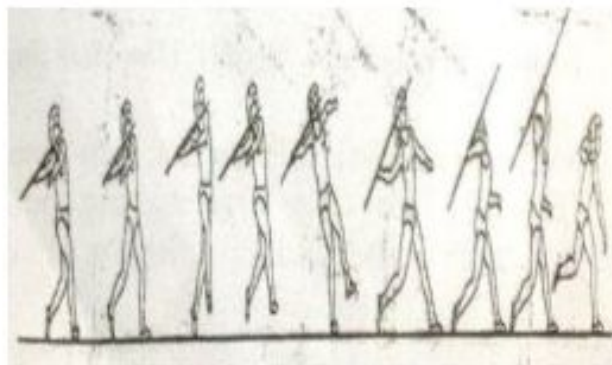
- b. Lemparan dengan posisi berdiri (*The Standing*), tahap ini bertujuan untuk mencoba melakukan lemparan dengan power atau kekuatan, lihat gambar

2.12.



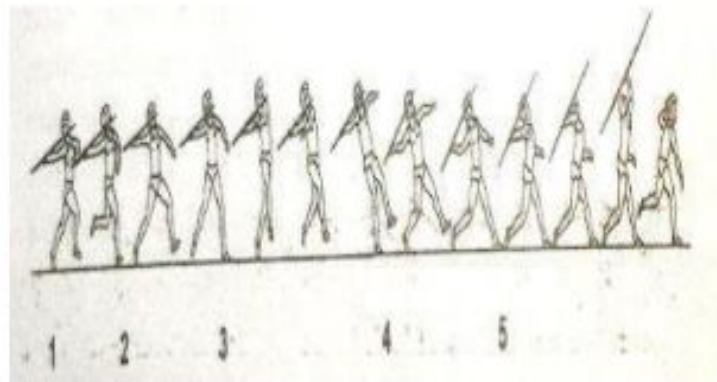
Gambar 2.12 Melempar dengan Posisi Berdiri
Sumber : Purnomo dan Dapan (2016: 156)

- c. Lemparan dengan irama tiga langkah (*The Three Stride Rhythm*), tahap ini bertujuan untuk memperkenalkan langkah impuls dan rangkaian gerak langkah silah, lihat gambar 2.13.



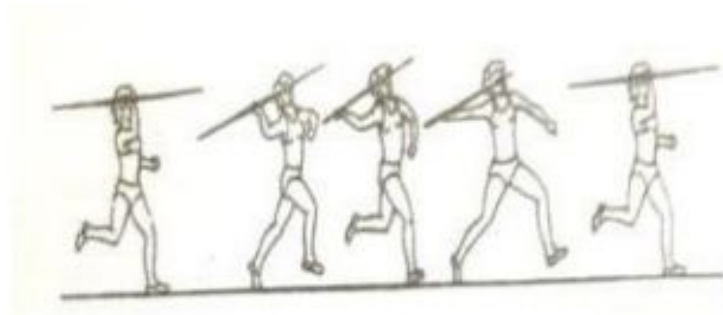
Gambar 2.13 Melempar dengan Irama
Sumber : Purnomo dan Dapan (2016: 156)

- d. Lemparan dengan irama lima langkah (*The Five Stride Rhythm*), tahap ini bertujuan mengembangkan gerakan langkah silang, dari langkah biasa berpindah ke langkah silang atau impuls, lihat gambar 2.14.



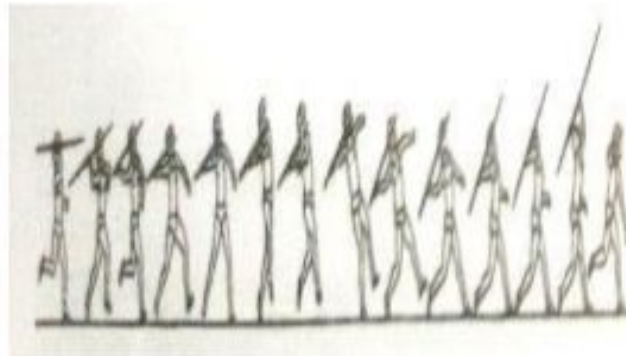
Gambar 2.14 Melempar dengan Posisi Berdiri
Sumber : Purnomo dan Dapan (2016: 157)

- e. Lari awalan dan penarikan lembing kebelakang, tahap ini bertujuan memperkenalkan penarikan lembing dengan koordinasi lari awalan dan lari langkah silang atau langkah irama, lihat gambar 2.15.



Gambar 2.15 Melempar dengan Posisi Berdiri
Sumber : Purnomo dan Dapan (2016: 158)

- f. Gerak secara keseluruhan, tahap ini bertujuan untuk merangkai tahap gerakan secara keseluruhan, untuk penyempurnaan gerakan lempar lembing, lihat gambar 2.16.



Gambar 2.16 Melempar dengan Posisi Berdiri
Sumber : Purnomo dan Dapan (2016: 156)

Untuk memperoleh lemparan yang jauh, selain dari kekuatan tenaga tangan juga dibantu dengan kekuatan seluruh tenaga badan yaitu dengan cara menolakkan kaki kanan dan melonjakan seluruh badan keatas dan kedepan. Gerakan inilah yang dinamakan gerakan lanjutan. Setelah lembing lepas dari tangan, segera kaki kanan mendarat dan kaki kiri diangkat lurus kebelakang dengan lemas. Tangan kiri kebelakang lemas dan tangan kanan dengan siku agak dibengkokkan berada didepan badan, untuk membantu menjaga keseimbangan. Badan dibungkukan kedepan dan pandangan mengikuti gerakan jalannya lembing sampai jatuh atau menyentuh tanah (lapangan). Sikap ini adalah sikap akhir setelah melempar.

2.1.2.7 Lapangan Lempar Lembing

Lapangan lempar lembing yang dipergunakan untuk perlombaan, Purnomo dan Dapan (2016: 156) ukurannya sebagai berikut:

- a. Panjang jalur awalan 30-36,5 meter bila memungkinkan, panjang minimal 33,5 meter. Jalur awalan itu dibatasi oleh dua garis paralel yang terpisah jauhnya 4 meter dan tebal untuk masing-masing garis adalah 5 cm.
- b. Lemparan dilakukan dari belakang garis busur (batas) lemparan dengan

radius 8 meter. Busur lemparan dibuat dari kayu atau metal selebar 7 cm dicat warna putih, dan dipasang datar dengan tanah. Garis panjang 0,75 meter dengan lebar 7 cm dibuat sebagai perpanjangan busur tegak lurus dengan garis jalur awalan.

- c. Sektor lemparan harus diberi tanda dengan garis putih 5 cm, garis ini bila diperpanjang akan memotong busur lemparan dan garis paralel yang membentuk jalur awalan lemparan (bagian dari satu lingkaran) dan bertemu dititik pusat busur. Pada olahraga lempar lembing lapangan yang digunakan adalah lapangan yang luas atau khususnya untuk olahraga atletik, lapangan lempar lembing sendiri terdiri dari beberapa bagian yang penting.

Adapun bagian lempar lembing menurut Purnomo dan Dapan (2016: 156) adalah sebagai berikut:

- a. Lintasan Lari

Adapun fungsi dari lintasan lari ini adalah sebagai lintasan lari pada saat membawa lembing untuk dilemparkan semaksimal mungkin. Lintasan ini memiliki ukuran panjang (30-36,5 m) dengan lebar (4 m). diujung lintasan lari ini dibuat garis melengkung yang bertujuan sebagai batas akhir setelah melempar lembing, apabila kaki melewati garis tersebut maka lemparan di anggap tidak sah atau diskualifikasi.

- b. Area Lemparan

Area lemparan atau biasa disebut daerah lempar merupakan lapangan

luas yang terbuat dari rumput dengan tanah yang tidak keras sehingga lembing hasil lemparan tidak memantul sehingga tidak meninggalkan tanda yang akan menyulitkan para wasit atau pengukur dalam menentukan jarak lemparan. Area lemparan dibuat dengan ukuran yang telah ditentukan dan bentuk seperti kerucut, dalam menentukan area lemparan harus ditarik dari lintasan lari yaitu ditarik sekitar 4 meter dari batas akhir melempar lembing, dengan membentuk sudut 34° kemudian ditarik garis lurus dari titik yang telah ditentukan sebelumnya dan melalui sudut lintasan lari sehingga semakin diujung akan semakin melebar.

2.2 Kerangka Berpikir

Dalam sebuah rancangan penelitian diperlukan adanya sebuah kerangka pemikiran. Sebagaimana yang diketahui bahwa kerangka pemikiran merupakan alur dari sebuah penelitian yang dirancang sebelum proses dari penelitian tersebut berlangsung, dengan demikian kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 2.17
Kerangka Pemikiran

2.3 Penelitian yang Relevan

Agar mempermudah penulis melakukan penelitian dan menghindari persamaan dengan kajian lainnya, maka perlu dicantumkan beberapa kajian terdahulu yang memiliki relevansi dengan kajian ini.

1. Penelitian Muslima, dkk (2019) berjudul "Hubungan Kekuatan Otot Lengan Bahu dan Kelentukan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Pada Atlet PPLP Putra Dispora Riau". Hasil dari korelasi pada atlet lempar lembing PPLP Putra Dispora Riau dimana analisis pertama antara kekuatan otot lengan bahu X1 dan Y dimana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0.05) = r_{hitung} (0,984) < (0,878)$, artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang sedang antara kekuatan otot lengan bahu terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet PPLP Putra Dispora Riau. Dari perhitungan analisis kedua X2 dan Y, dimana pada taraf signifikan $\alpha (0.05) = r_{hitung} (0,984) < (0,878)$, artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang sedang antara kelentukan otot punggung terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet PPLP Putra Dispora Riau. Analisis ketiga hubungan kekuatan otot lengan bahu (X1) kelentukan otot punggung (X2) dengan kemampuan lempar lembing (Y) dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0.05) = (0,984) < (0,878)$, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara (X1) dan (X2) dengan (Y) atau hubungan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet PPLP Putra Dispora Riau pada intervensi sedang.
2. Andriawan, dkk (2021) Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Lembing Padasiswa Sma Negeri 1 Puriala. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian regresi sederhana. Hasil penelitian ini dapat di simpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dengan kemampuan lempar lembing pada siswa SMA Negeri 1 Puriala

3. Putra, dkk (2021) berjudul “Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing”. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa putra kelas VIII₁₃ SMP Negeri 4 Siak Hulu Kabupaten Kampar.
4. Penelitian Prastito (2020) berjudul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Keseimbangan Dinamis Dengan Kemampuan Lempar Lembing Pada Siswa Kelas X IPS 1 di SMA N 1 Rambah. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian regresi sederhana. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan keseimbangan dinamis dengan kemampuan lempar lembing dengan nilai r hitung (0,696).
5. Penelitian Firmansyah (2017) berjudul “Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Hasil Lempar Lembing Gaya Cross Step Siswa Putra Kelas X Manu Mojosari Ngepoh Kabupaten Nganjuk Tahun Ajaran 2016 – 2017”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut terhadap hasil lempar lembing gaya cross step siswa putra kelas X MANU Mojosari Ngepoh Kabupaten Nganjuk Tahun ajaran 2016/2017. Dengan hasil perhitungan data statistik r hitung 0,589. Terdapat pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot perut terhadap hasil lempar lembing gaya cross step siswa putra kelas X MANU Mojosari Ngepoh Kabupaten Nganjuk Tahun ajaran 2016/2017. Dengan hasil perhitungan data statistik r hitung 0,537. Terdapat pengaruh yang

signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut terhadap hasil lempar lembing gaya cross step siswa putra kelas X MANU Mojosari Ngepeh Kabupaten Nganjuk Tahun ajaran 2016/2017. Dengan hasil perhitungan data statistik rhitung: 16,70.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif instrumen penelitian digunakan berupa tes. Hal ini dilakukan sesuai dengan konsep pendetakan kuantitatif itu sendiri yakni hasil kajiannya berupa deskripsi angka-angka yang diperoleh oleh peneliti saat setelah melakukan penelitian. Hal ini sebagaimana yang definisi yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019:14), bahwa:

Penelitian secara kuantitatif ialah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sample tertentu. Teknik pengambilan sample biasanya dilakukan secara *random* atau secara acak, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Penelitian ini melihat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan lempar Lembing. Oleh karena itu jenis penelitian ini bersifat korelasi antara satu variabel dengan variabel lainnya. Penelitian korelasional menurut Arikunto, (2018:54), yaitu “penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel”. Adapun yang dimaksud korelasi dalam penelitian ini ialah kekuatan otot lengan dengan kemampuan lempar Lembing.

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian ini maka dipergunakan eksperimen, yaitu dengan memberikan perlakuan pada atlet berupa kegiatan tes awal, treatment atau latihan-latihan dan tes akhir. Dengan kegiatan tersebut akan terlihat hubungan sebab akibat pengaruh dari pelaksanaan kegiatan atau latihan. Penelitian ini mempergunakan metode eksperimen yang merupakan salah satu metode paling tepat untuk menyelidiki sebab akibat (Sutrisno, 2018 : 127).

Peneliti dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan ordinal pairing yang didapat dari hasil pre test atau tes awal, yaitu lembar lembing. Hasil tes awal disesuaikan dimana setiap pasangan dipisahkan menjadi dua kelompok dari kedua kelompok tersebut diundi untuk menjadi kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2, sehingga masing-masing kelompok berangkat dari titik tolak yang sama.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi ada seluruh subjek yang akan diteliti atau dengan kata lain populasi adalah keseluruhan gejala satuan yang ingin diteliti. Menurut Margono (2016:12)

populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh atlet Binaan Pidie Jaya yang berjumlah 6 orang.

3.2.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Pengambilan sampel penting agar peneliti mudah dalam mendapatkan data saat melangsungkan penelitian. Menurut Bailey dalam Prasetyo (2017:62) sampel ialah bagian dari populasi yang ingin diteliti. Artinya sampel harus dilihat sebagai suatu pendugaan terhadap populasi dan bukan populasi itu sendiri. Mengingat jumlah sampel tidak sampai 100 orang, maka seluruh populasi dijadikan sampel yang diambil dengan menggunakan teknik *total sampling* (Sugiyono, 2019:56). Maka sampel atlet Binaan Pidie Jaya yang berjumlah 6 orang.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Terdapat dua variabel penelitian, yaitu variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*independent variable*). Variabel terikat adalah variabel yang tergantung pada variabel lainnya, sedangkan variabel bebas adalah variabel yang tidak tergantung pada variabel lainnya. Berkaitan dengan penelitian ini, variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.3.1 Variabel Independen (*Independent Variable*)

Variabel independen (*independent variable*) atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen (terikat), baik yang pengaruhnya

positif maupun yang pengaruhnya negatif. (Ferdinand, 2006:26). Variabel independen dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan.

3.3.2 Variabel Dependen (*Dependen Variable*)

Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang nilainya tergantung dari variabel lain, dimana nilainya dapat berubah. Variabel dependen sering juga disebut variabel respon yang dilambangkan dengan Y. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kemampuan lempar lembing.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh data yang benar dan keterangan-keterangan yang dapat diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara tes, tes awal kemudian menerapkan program latihan dan tes akhir. Pengumpulan data merupakan tindak lanjut untuk mengumpulkan data yang akan digunakan untuk memperoleh bahan dalam melaksanakan penelitian.

3.4.1 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1.1 Program Latihan

Program latihan kekuatan otot lengan dilaksanakan 16 kali pertemuan (5 minggu) yang setiap minggunya 3 kali pertemuan. Minggu pertama 3 set 12 repetisi, minggu kedua 3 set 15 repetisi, minggu ketiga 3 set 17 repetisi, minggu keempat 3 set 20 repetisi, minggu kelima 3 set 25 repetisi. Pertemuan pertama dan terakhir untuk pengambilan data.

3.4.1.2 Perlakuan

Penelitian ini dilaksanakan selama 5 minggu, setiap minggu 3 kali pertemuan dengan demikian penelitian ini dilaksanakan selama 16 kali pertemuan. Sedangkan setiap pertemuan dilaksanakan selama $\pm$ 120 menit, dengan pengaturan waktu yaitu 30 menit untuk pemanasan, 70 menit latihan inti dan 20 menit untuk penenangan. Untuk penyajian materi disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia.

a. Pemanasan

Pemanasan diberikan pada siswa dengan tujuan untuk persiapan fisik siswa sebelum melakukan latihan inti. Latihan ini sangat penting untuk mengadakan perubahan dalam fungsi organ tubuh guna menghadapi fisik yang lebih berat (Tohar, 2004: 4).

b. Latihan Inti

Latihan inti dilaksanakan sesuai dengan program latihan materi diberikan sesuai dengan jadwal latihan. Setelah melakukan latihan sesuai dengan kelompoknya masing-masing kemudian latihan lempar lembing.

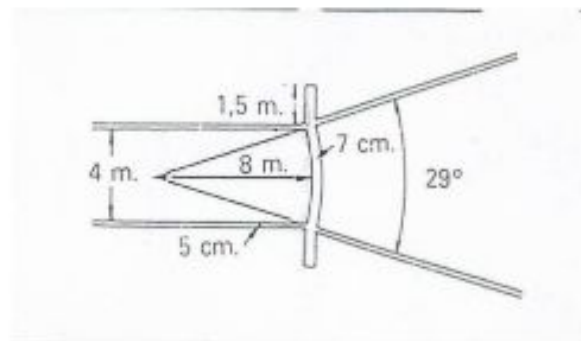
c. Penenangan

Penenangan dilaksanakan selama 20 menit dan hal ini bertujuan untuk memulihkan kembali kondisi badan sesudah menerima materi latihan, dengan demikian keadaan tubuh akan pulih secara sempurna seperti semula. Adapun gerakan yang digunakan untuk penenangan bisa melakukan gerakan-gerakan stretching kembali. Selanjutnya bisa diberi penjelasan atau koreksi secara keseluruhan selama jalannya latihan, kesan dan pesan untuk membangkitkan motivasi latihan berdoa dan dibubarkan.

3.4.2 Tes Kemampuan Lempar Lembing

3.4.2.1 Tes Awal

1. Tujuannya : untuk mengetahui hasil lempar lembing.
2. Perlengkapan:
 - a. Lembing
 - b. Petugas seperlunya
 - c. Alat tulis pencatat hasil
 - d. Bendera penanda
 - e. Meteran sebagai alat ukur.
3. Pelaksanaan:
 - a. Peneliti bersama testee berbaris untuk melakukan persiapan sebelum melakukan lemparan.
 - b. Peneliti bersama testee melakukan pemanasan.
 - c. Setelah dipanggil satu persatu, *testee* bersiap-siap untuk melakukan lempar lembing.
 - d. Setiap testee mendapatkan 3 kali kesempatan.
 - e. Lemparan terjauh itulah yang menjadi hasil lempar lembing *testee*.



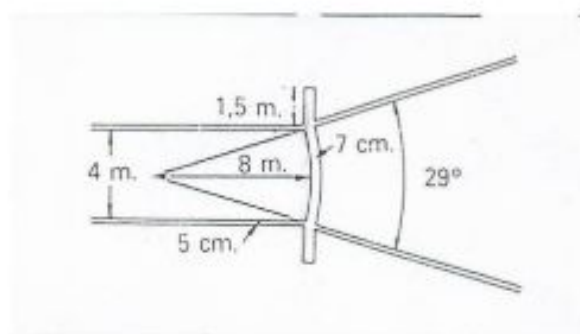
Gambar 3.1
Lapangan Lempar Lembing
(Sumber: PASI, 2013:118).

4. Pengukuran dan pencatatan hasil lemparan :
 - a. Pengukuran segera dilakukan setelah lemparan dilaksanakan.
 - b. Setelah tanda jatuhnya lembing ditentukan atau ditancapkan maka lakukan dengan cara menarik pita pengukuran (meteran) dari tempat terdekat jatuhnya lembing ditarik gariskelingkaran tengah.
 - c. Angka nol diletakkan pada pita pengukuran diletakkan pada tempat bekas jatuhnya lembing dan hasil lemparan dicatat pada sisi dalam garis lingkaran tengah lapangan. Lemparan dinyatakan sah apabila lembing jatuh di daerah sector lemparan.
 - d. Catat semua hasil lemparan.
5. Penilaian
 - a. Petugas yang telah dipersiapkan mengukur jarak hasil lemparan.
 - b. Jarak yang dihasilkan dari hasil lempar lembing tersebut kemudian dibandingkandengan norma penilaian.

3.4.2.2 Tes Akhir

1. Tujuannya : untuk mengetahui hasil lempar lembing.
2. Perlengkapan:

- a. Lembing
 - b. Petugas seperlunya
 - c. Alat tulis pencatat hasil
 - d. Bendera penanda
 - e. Meteran sebagai alat ukur
3. Pelaksanaan:
- a. Peneliti bersama testee berbaris untuk melakukan persiapan sebelum melakukan lemparan.
 - b. Peneliti bersama testee melakukan pemanasan.
 - c. Setelah dipanggil satu persatu, *testee* bersiap-siap untuk melakukan lempar lembing.
 - d. Setiap testee mendapatkan 3 kali kesempatan.
 - e. Lemparan terjauh itulah yang menjadi hasil lempar lembing *testee*.



Gambar 3.2
Lapangan Lempar Lembing
(Sumber: PASI, 2013:118).

- f. Pengukuran dan pencatatan hasil lemparan :
- g. Pengukuran segera dilakukan setelah lemparan dilaksanakan.
- h. Setelah tanda jatuhnya lembing ditentukan atau ditancapkan maka lakukan dengan cara menarik pita pengukuran (meteran) dari tempat terdekat

- jatuhnya lembing ditarik garis ke lingkaran tengah.
- i. Angka nol diletakkan pada pita pengukuran diletakkan pada tempat bekas jatuhnya lembing dan hasil lemparan dicatat pada sisi dalam garis lingkaran tengah lapangan. Lemparan dinyatakan sah apabila lembing jatuh di daerah sector lemparan.
 - j. Catat semua hasil lemparan.
 - k. Penilaian
 - l. Petugas yang telah dipersiapkan mengukur jarak hasil lemparan.
 - m. Jarak yang dihasilkan dari hasil lempar lembing tersebut kemudian dibandingkan dengan norma penilaian.

Tabel 3.1
Norma Tes Lempar Lembing

No	Kategori			
	Tidak Memuaskan (meter)	Memuaskan (meter)	Baik (meter)	Sangat Baik (meter)
	Leming Ukuran berat 1. 700 Gram 2. 800 Gram	Leming Ukuran Berat 1. 700 Gram 2. 800 Gram	Leming Ukuran Berat 1. 700 Gram 2. 800 Gram	Leming Ukuran Berat 1. 700 Gram 2. 800 Gram
1	0 – 10 meter	15 -20 Meter	25 -30 Meter	35-45 Meter
2	10-15 meter	20 - 25 Meter	30 -35 Meter	40- 50 Meter

Sumber: (Gerry, 2000:269)

3.5 Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui nilai koefisien korelasi kekuatan otot lengan dengan kemampuan lempar Lembing, maka digunakan rumus statistik. Adapun langkah-langkah dalam menganalisa data ialah sebagai berikut:

3.5.1 Perhitungan nilai rata-rata

Setelah data mentah dari hasil tes didapatkan, maka langkah awal ialah menghitung nilai rata-rata dari hasil perjumlahan seluruh nilai dibagi dengan jumlah sampel yang dijadikan subjek penelitian. Untuk menghitung nilai rata-rata masing-masing tes baik tes otot lengan maupun lempar lembing, maka digunakan rumus statistik yang dikemukakan oleh Sudjana (2012), yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\bar{X}$ = Mean atau nilai rata-rata yang dicari

$\sum X$ = Jumlah score X

N = Jumlah sampel

3.5.2 Perhitungan Persentase

Metode pengolahan data yang digunakan adalah metode analisis statistik sederhana dengan perhitungan persentase yang disebut dengan distribusi frekuensi.

Dengan rumus dari Hadi (2018:229) yaitu :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

F = frekuensi

N = sampel

100% = bilangan tetap.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pada bagian ini peneliti memaparkan temuan penelitian terkait peningkatan kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sebelum dan sesudah diberikan latihan kekuatan otot lengan, sebagai mana penjelasan di bawah ini.

4.1.1 Hasil *Pree Test* Lempar Lembing

Data *pree test* kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya diperoleh sebelum diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan. Adapun hasil *pree*

test yang dilaksanakan pada tanggal 22 September 2023 bertempat di lapangan atlet Binaan Pasi Pidie Jaya tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1. Data Mentah Hasil *Pre Test*

No	Nama Siswa	Lempar Lembing (m)			Skor Terbaik	Kategori
		1	2	3		
1	Firmansyah	31	38	36	38	Sangat Baik
2	M. Khadafi	29	31	30	31	Baik
3	Rajwa FA	27	29	28	29	Baik
4	M. Kaka Athaya	30	33	32	32	Baik
5	Nafrian Galif	30	30	30	30	Baik
6	M. Nailul	25	27	28	28	Baik
Total		172	188	184	188	Baik
Rata-Rata		29	31	31	31	
Standar Deviasi		2,2	3,8	3,0	3,5	

Sumber: Data Hasil Pre Test Kemampuan Lempar Lembing, 2023

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa nilai standar deviasi *pre test* kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sebesar 3,5 sedangkan skor rata-rata nilai terbaik *pre test* sebesar 31 tergolong dalam kategori baik.

4.1.2 Treatment/Pelaksanaan Latihan Kekuatan Otot Lengan

Setelah melakukan *pre test* terkait lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya, maka pada tahap berikutnya dilakukan *treatment* atau perlakuan dengan latihan kekuatan otot lengan. Perlakuan dilakukan selama 16 kali pertemuan dalam 5 minggu dan setiap minggunya diberikan perlakuan sebanyak 3 kali pertemuan. Adapun jadwal pelaksanaan *treatment* latihan kekuatan otot lengan, dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Priodesasi Program Latihan

Minggu ke	Nama Kegiatan	Skor Pertemuan			Hari/Tanggal/Bulan
		1	2	3	
1	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	Sabtu/23 – 24 September 2023
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	
2	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	Senin/25- 30 September 2023
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	
3	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	Senin/02 - 07 Oktober2023
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	
4	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	Senin/09 - 14 Oktober 2023
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	
5	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	Senin/16 - 21 Oktober 2023
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	
6	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	Minggu/22 -23 Oktober 2023
	Kekuatan Otot Lengan	√	√	√	

Sumber: Data Pelaksanaan *Treatment*, 2023

4.1.3 Hasil *Post Test* Kemampuan Lempar Lembing

Data *post test* kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya diperoleh setelah diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan. Adapun hasil *post test* yang dilaksanakan pada tanggal 24 Oktober 2023 bertempat di lapangan Binaan Pasi Pidie Jaya tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Data Mentah Hasil *Post Test*

No	Nama Siswa	Lempar Lembing (m)			Skor Terbaik	Kategori
		1	2	3		
1	Firmansyah	36	39	41	41	Sangat Baik
2	M. Khadafi	30	34	33	34	Baik
3	Rajwa FA	30	31	30	31	Baik
4	M. Kaka Athaya	36	36	35	36	Sangat Baik

5	Nafrian Galif	33	33	32	33	Baik
6	M. Nailul	28	30	29	30	Baik
Total		193	203	200	205	Baik
Rata-Rata		32	34	33	34	
Standar Deviasi		3,3	3,3	4,3	4,1	

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa nilai standar deviasi *post test* kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sebesar 4,1 sedangkan skor rata-rata nilai terbaik *post test* sebesar 34 tergolong dalam kategori baik.

4.1.4 Menghitung Rata-rata

4.1.4.1 Rata-Rata *Pree Test*

Adapun berdasarkan nilai *pree test* tingkat lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya diperoleh sebelum diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan dengan mengambil nilai terbaik dari tiga kali tes, maka dapat dihitung nilai rata-rata menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{188}{6} \\
 &= 31
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sebelum diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan sebesar 31 dan tergolong dalam baik.

4.1.4.2 Rata-Rata *Post Test*

Adapun berdasarkan nilai *post test* tingkat kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sesudah diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan, maka dapat dihitung nilai rata-rata menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\ &= \frac{204}{6} \\ &= 34\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sesudah diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan sebesar 34 dan tergolong dalam baik.

4.1.3 Menghitung Persentase

4.1.3.1 Persentase *Pree Test*

Langkah selanjutnya adalah menghitung klasifikasi persentase kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sebelum diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$\text{Sangat Baik} = \frac{1}{6} \times 100\% = 17\%$$

$$\text{Sangat Baik} = \frac{5}{6} \times 100\% = 83\%$$

Tabel 4.4 Persentase Kemampuan Lempar Lembing (*Pree Test*)

No	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	1	17%
2	Baik	5	83%
Total		6	100%

Berdasarkan perhitungan tingkat kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sebelum diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan dapat gambarkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Persentase Hasil *Pre Test* Kemampuan Lempar Lembing

Gambar 4.1 di atas menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sebelum diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan sudah tergolong baik. Dimana dari 100% atlet terdapat 83% tergolong baik, 17% tergolong sangat baik dan tidak ada satupun yang tergolong memuaskan atau kategori tidak memuaskan.

4.1.3.2 Persentase *Post Test*

Langkah selanjutnya adalah menghitung klasifikasi persentase *post test* kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sesudah diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$\text{Sangat Baik} = \frac{2}{6} \times 100\% = 33\%$$

$$\text{Baik} = \frac{4}{6} \times 100\% = 67\%$$

Tabel 4.5 Persentase Kemampuan Lempar Lembing (*Post Test*)

No	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Baik Sekali	2	33%
2	Baik	4	67%
Total		6	100%

Berdasarkan perhitungan tingkat kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sesudah diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan dapat gambarkan pada Diagram 4.2.



Gambar 4.2. Persentase Hasil *Post Test* Kemampuan Lempar Lembing

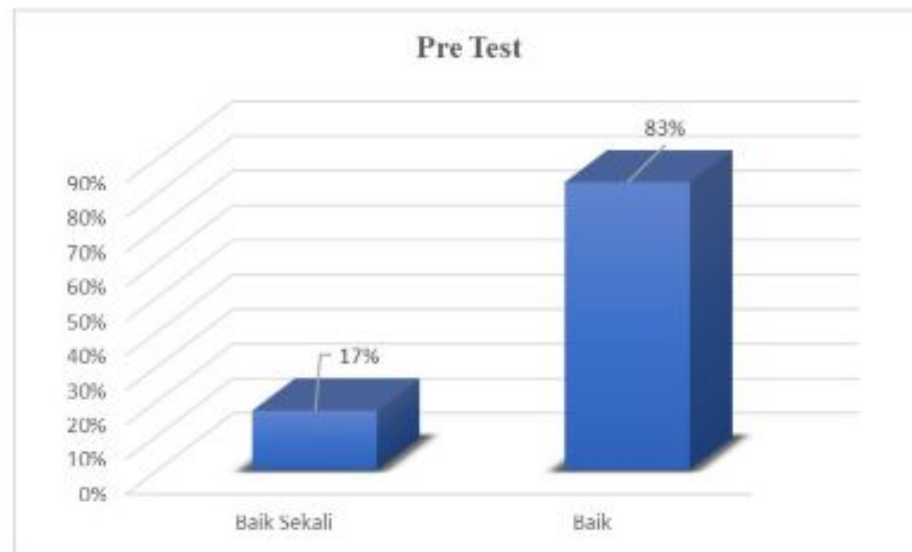
Gambar 4.2 di atas menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sesudah diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan tergolong baik sekali. Dimana dari 100% atlet terdapat 33% tergolong baik sekali, 67% baik dan tidak ada lagi yang tergolong kategori memuaskan atau tidak memuaskan.

Berdasarkan kedua data penelitian di atas baik hasil pre test maupun post test, maka dapat dilihat perbandingannya sebagaimana terlihat pada Tabel 4.6.

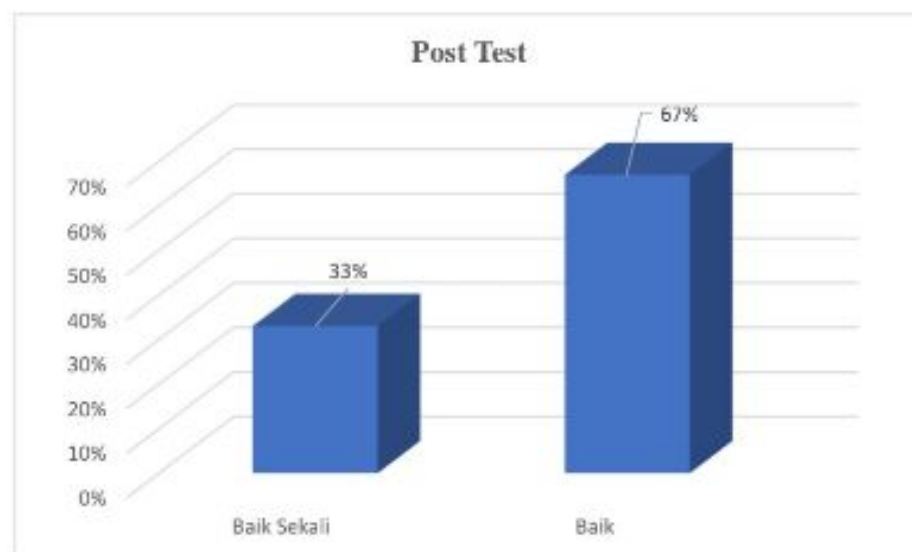
Tabel 4.6
Perbandingan Nilai Pre Test dan Post Test Kemampuan Lempar Lembing

No	Kelompok	Kategori dan Persentase	
		Baik Sekali	Baik
1	Pre Test	17%	83%
2	Post Test	33%	67%

Berdasarkan data pada Tabel 4.6. di atas maka dapat diketahui adanya perbandingan kemampuan lempar lembing atlet Binaan Pasi Pidie Jaya sebelum dan sesudah melakukan latihan otot lengan. Dimana para kelompok pre test hanya terdapat 17% dalam kategori baik sekali dan 83% kategori baik. Sementara itu pada tahap post test angka kategori baik sekali naik menjadi 33% dan pada kategori baik hanya tersesisa 67%. Jika dilihat dalam bentuk gambar dapat dilihat pada Gambar 4.3 di bawah ini.



Gambar 4.3
Grafik Nilai Pree Test Kemampuan Lempat Lembing



Gambar 4.4
Grafik Nilai Post Test Kemampuan Lempat Lembing

4.2 Pembahasan

Lempat lembing merupakan olahraga dengan menggunakan lembing dengan ukuran dan berat yang telah distandarkan baik untuk putra maupun putri. Adapun tujuan olahraga ini adalah menciptakan jarak lemparan lembing sejauh-jauhnya

dengan mengikuti peraturan mulai dari tahap awalan, saat melempar dan sikap akhir lemparan. Sesuai dengan penjelasan di atas gerakan lempar lembing kondisi fisik siswa sangat mempengaruhi hasil lemparan selain tahap awalan sesuai dengan langkah-langkah pelaksanaan lempar lembing. Sebagai olahraga yang mengandalkan fisik, unsur-unsur kondisi fisik harus mendapat perhatian dalam latihan. Salah satu kondisi fisik yaitu latihan kekuatan. Dalam olahraga ini, latihan kekuatan otot lengan menjadi mutlak akhirnya, karena untuk olahraga ini mengandalkan tangan untuk melakukan lemparan secara maksimal terhadap lembing. Dengan latihan kekuatan otot lengan yang teratur dan sesuai dengan intensitas latihan dapat membantu dalam meningkatkan jauhnya lemparan lembing (Putra, 2021).

Berdasarkan analisis terhadap temuan penelitian di atas, maka dapat dijelaskan bahwa kajian terkait kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya dilihat peningkatannya dengan membandingkan hasil pre test dan post test. Nilai pre test diperoleh sebelum diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan dengan melakukan menggunakan test skemampuan lempar lembing sebanyak 3 kali dan diambil skor terbaiknya dengan skor rata-rata nilai terbaik *pre test* sebesar 31 tergolong dalam kategori baik dengan persentase dari 100% atlet terdapat 83% tergolong baik, 17% tergolong sangat baik dan tidak ada satupun yang tergolong memuaskan atau kategori tidak memuaskan.

Setelah ditemukan skor *pre test* terkait kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya, maka pada tahap berikutnya dilakukan *treatment* atau perlakuan dengan latihan kekuatan otot lengan selama 16 kali pertemuan dalam 5 minggu dan setiap minggunya diberikan perlakuan sebanyak 3 kali pertemuan.

Menurut Harsono (2018) menjelaskan “Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, hal ini didasarkan atas tiga alasan, yaitu karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik, karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera dan karena dengan kekuatan, atlet akan dapat lari, melempar atau menendang lebih jauh dan efisien, memukul lebih keras, dengan demikian dapat membantu stabilitas sendiri.

Berpedoman pada penjelasan di atas dapat kita analisa bahwa kekuatan otot pada umumnya memiliki peranan penting dalam olahraga karena mulai dari unsur penggerak, menghindari cedera, dan untuk melakukan gerakan yang efisien mungkin, dilihat dari olahraga atletik khususnya lempar lembing, kekuatan otot sangat dibutuhkan, khususnya otot lengan.

Kemudian untuk diketahui adanya peningkatan kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya dilakukan post test juga sebanyak 3 kali diperoleh setelah diberikan perlakuan latihan kekuatan otot lengan dengan nilai rata-rata sebesar 34 tergolong dalam kategori baik dengan tingkat persentase dari 100% atlet terdapat 33% tergolong baik sekali, 67% baik dan tidak ada lagi yang tergolong kategori memuaskan atau tidak memuaskan.

Adanya peningkatan kemampuan lempar lembing sebelum dan sesudah latihan kekuatan otot lengan Putra, dkk (2021) yang menunjukkan bahwa bahwa terdapat perbedaan antara hasil *pre test* dan *post test*. Analisis data juga memberikan kesimpulan bahwa terjadi peningkatan 23,27% dari perbandingan hasil *pre test* dan *post test*. Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa dari

hipotesis yang diajukan terbukti bahwa terdapat pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya. Dimana skor rata-rata pre test diperoleh sebesar 31 tergolong dalam kategori baik dengan persentase 83% tergolong baik, 17% tergolong

sangat baik. Sedangkan pada post test naik menjadi 34 juga tergolong dalam kategori baik namun dengan persentase sebanyak 33% tergolong baik sekali, 67% baik.

5.2 Saran

Agar kajian ini dapat terealisasi, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Kepada atlet, agar terus meningkatkan latihan lempar lembing dengan meningkatkan kemampuan kondisi fisik terutama otot lengan agar kuat dalam melakukan lemparan.
2. Kepada pelatih, agar terus memberikan semangat dan dorongan serta dukungan penuh kepada pemain dalam melatih baik kemampuan teknik maupun fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, N. (2017). *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama
- Andriawan, dkk (2021). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan lempar Lembing Padasiswa SMA Negeri 1 Puriala*. Journal Olimpyc Vol 1 No 1.
- Arikunto, (2018). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Clenaghan, dan Robert Rotella. (2013). *Dasar-dasar Ilmiah Kepelatihan. Terjemahan Kasiyo Dwijowinoto*. Semarang: IKIP Semarang Press.

- Duwiyanto, (2016). *Hubungan Antara Tinggi Badan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Belajar Keterampilan Servis Atas Dan Passing Atas Bermain Bolavoli Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli Putra SMA N 1 Sanden Kabupaten Bantul*. Skripsi. Yogyakarta: UNY.
- Febrian, (2019). *Kontribusi Power Otot Lengan Terhadap Hasil Lempar Lembing Pada Siswa Putra Kelas XI Teknik Gambar Bangunan SMK N 1 Pangkalan Kerinci*. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Riau. Skripsi. Pekanbaru: UIN Riau.
- Firmansyah (2017). *Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Hasil Lempar Lembing Gaya Cross Step Siswa Putra Kelas X Manu Mojosari Ngepeh Kabupaten Nganjuk Tahun Ajaran 2016 – 2017*.
- Gerry A. Carr. (2000). *Atletik Untuk Sekolah*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Hadi, (2015). *Metodologi Riset*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan Olahraga*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Harsono. (2018). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Tambak Kusuma.
- Irianto. (2017). *Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta : FIK UNY.
- Iskandar, I. (2016). *Hubungan Antara Kekuatan Otot Dengan Servis Atas Bola. Voli Mahasiswa Putra Penjaskes IKIP-PGRI Pontianak*. Jurnal Pendidikan. Olahraga Volume 2 No 1.
- Ismaryati. (2016) *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press
- Kravitz. (2016). *Panduan Lengkap Bugar Total*. Jakarta. RajaGrafindo Persada
- Lutan, dkk. (2018). *Dasar-dasar Kepelatihan*. Jakarta: Departemen. Pendidikan dan Kebudayaan
- Lumintuarso, R. (2015). *Pengembangan Model Pembelajaran Lempar Lembing Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Jurnal Keolahragaan Vol 3 No 2.
- Margono, (2016). *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta :Rineka Cipta.
- Munasifah, (2018). *Buku Pintar Lempar Lembing*. Bandung: Nuansa.
- Muslima, dkk (2019). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Bahu dan Kelentukan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Pada Atlet PPLP Putra Dispora Riau*. Jurnal Olahraga Vol 6 No 1.

- Nurhasan. (2015). *Buku Materi Pokok Tes dan Pengukuran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- PASI, (2013). *Pedoman Dasar Melatih Atletik*. Stadion Madya.
- Prasetyo, (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*, Jakarta: Raja. Grafindo Persada
- Prastito (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Keseimbangan Dinamis Dengan Kemampuan Lempar Lembing Pada Siswa Kelas X IPS 1 di SMA N 1 Rambah
- Purnomo dan Dapan. (2016). *Dasar Dasar Gerak Atletik*. Yogyakarta: Alfamedia.
- Putra, R. I., Zulraflī, & Kamarudin. (2021). Pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing. *Journal Athletic and Sport Nutrition*, 1(1), 23–29. Retrieved from <https://journal.uir.ac.id/index.php/jasti/article/view/6832>
- Serambinews. com, 2022
- Setiadi. (2017). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sidik. (2010). *Mengajar dan Melatih Atletik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana & Ibrahim. (2012). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharno, (2015). *Kelincahan Penting Fungsinya Untuk Meningkatkan Prestasi Dalam Cabang Olahraga*
- Sutrisno, (2018). *Metodologi Riset*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Taher, Alamsyah. (2016). *Metode Penelitian Sosial*. Banda Aceh: Syiah Kuala University. Press.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan

**UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN
TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA
BINAAN PASI PIDIE JAYA**

PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

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

Oleh

**Lafi Zalil Aulia
1911040102**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN BINA
BANGSA GETSEMPENA
BANDA ACEH
2024**

PEDOMAN PENGUMPULAN DATA PENELITIAN

Identitas Peneliti

Nama : Lafi Zalil Aulia
NIM : 1911040102
Kampus : Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Judul skripsi : Upaya Meningkatkan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Pada Binaan Pasi Pidie Jaya

1. Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2005 tentang sistem keolahragaan pasal 21 ayat 3 menjelaskan bahwa “pembinaan dan pengembangan keolahragaan dilaksanakan melalui tahap pengenalan olahraga, pemantauan, pemanduan, serta pengembangan bakat dan peningkatan prestasi.” Berpedoman pada penjelasan ini dapat diketahui bahwa olahraga merupakan salah satu aspek yang diperhatikan pemerintah. Undang-undang keolahragaan dibuat guna sebagai landasan penyelenggaraan segala sesuatu yang berhubungan dengan keolahragaan nasional.

Mengenalkan olahraga prestasi kepada generasi muda merupakan langkah yang ditempuh pemerintah guna mencari bibit-bibit atlet agar regenerasi atlet tetap berjalan. Salah satu cabang olahraga yang menyediakan banyak medali dalam setiap gelaran olahraga adalah atletik karena mempunyai banyak nomor di dalamnya. Banyak sekali terdapat keterampilan olahraga yang diajarkan dalam

mata pelajaran pendidikan jasmani. Atletik termasuk salah satu materi dalam pendidikan jasmani tersebut.

Atletik dapat dikatakan induk dari hampir semua cabang olahraga yang ada saat ini, khususnya olahraga yang mengandalkan aktifitas fisik. Atletik secara garis besar terbagi atas tiga nomor yaitu nomor lari, nomor lompat, dan nomor lempar. Khusus pada nomor lempar, terbagi menjadi 4 (empat) pembagian spesifik meliputi, lempar lembing, lempar cakram, lontar martil dan tolak peluru. Salah satu cabang atletik pada nomor lempar adalah lempar lembing.

Lempar lembing merupakan olahraga dengan menggunakan lembing dengan ukuran dan berat yang telah distandarkan baik untuk putra maupun putri. Adapun tujuan olahraga ini adalah menciptakan jarak lemparan lembing sejauh-jauhnya dengan mengikuti peraturan mulai dari tahap awalan, saat melempar dan sikap akhir lemparan (Febrian, 2019:4).

Sesuai dengan penjelasan di atas gerakan lempar lembing kondisi fisik siswa sangat mempengaruhi hasil lemparan selain tahap awalan sesuai dengan langkah-langkah pelaksanaan lempar lembing. Sebagai olahraga yang mengandalkan fisik, unsur-unsur kondisi fisik harus mendapat perhatian dalam Latihan, salah satu kondisi fisik yaitu kekuatan otot lengan. Dalam olahraga ini, latihan kekuatan otot lengan menjadi mutlak akhirnya, karena untuk olahraga ini mengandalkan tangan untuk melakukan lemparan secara maksimal terhadap lembing. Dengan latihan kekuatan otot lengan yang teratur dan sesuai dengan intensitas latihan dapat membantu dalam meningkatkan jauhnya lemparan lembing.

Begitu pula para atlet atletik Binaan Pasi Pidie Jaya yang bernaung di bawah Dinas Pemuda dan Olahraga Kabupaten Pidie Jaya. Atlet Binaan Pasi Pidie Jaya dalam perkembangannya sudah banyak meraih prestasi dalam cabang lempar Lembing, bahkan hingga tahun 2022 diperoleh medali emas pada Cabang Olahraga (Cabor) atletik Popda ke XVI di Meulaboh Kabupaten Aceh Barat yang dipersembahkan oleh Tajul Fuadi pada nomor lempar lembing (Serambinews.com, 2022).

Berdasarkan observasi awal yang peneliti lakukan pada Atlet Binaan Pasi Pidie Jaya terlihat sebagian atlet kurang maksimal dalam hal kekuatan otot lengan saat melakukan lempar lembing, sehingga lembing yang dilempat kurang tidak dapat meraih hasil lemparan yang maksimal. Dimana hasil lemparan atlet sebagian hanya memperoleh jarak yang dekat. Padahal para atlet sudah berupa mengeluarkan tenaga secara keseluruhan, namun dalam pelepasan lembing terlihat lambat. Oleh karena itu, peneliti menduga adanya masalah dalam hal kekuatan otot lengan para atlet Binaan Pasi Pidie Jaya, sehingga dibutuhkan latihan yang maksimal.

Berdasarkan keterangan di atas, maka penulis tertarik ingin melakukan suatu penelitian dengan judul **“Upaya Meningkatkan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Pada Binaan Pasi Pidie Jaya”**.

2. Pembatasan Masalah

Penelitian ini hanya membatasi permasalahan dalam aspek kekuatan otot lengan dan kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie. Pembatasan masalah ini dikarenakan masih terdapatnya beberapa kekurangan baik kekuatan otot lengan maupun prestasi dalam olahraga cabang Lempar Lembing di Binaan Pasi Pidie Jaya.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka yang menjadi permasalahan penelitian ini ialah apakah terdapat pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya?

4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya.

5. Langkah-Langkah Penelitian

Agar memperlancar pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan dan mencapai tujuan yang diharapkan. Maka dalam pelaksanaan penelitian ini perlu dipersiapkan langkah-langkah agar mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

Dalam pelaksanaan penelitian perlu dipersiapkan yaitu kelengkapan administrasi, sarana dan prasarana. Adapun administrasi, sarana dan prasarana yang perlu dipersiapkan adalah:

- a. Kelengkapan bahan penelitian seperti instrumen wawancara, alat tulis, kamera digital dan lain-lain.
- b. Surat izin penelitian dari Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh yang ditujukan kepada Pasi Pidie Jaya.

6. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan penelitian, terdapat beberapa hal yang perlu dipersiapkan, mengingat tahap persiapan merupakan landasan bagi pelaksanaan penelitian. Diantaranya hal-hal yang perlu dipersiapkan adalah tempat pelaksanaan penelitian, alat dan perlengkapan yang digunakan, tenaga pelaksana penelitian dan pelaksana penelitian.

6.1 Perlengkapan

Peralatan yang diperlukan formulir tes, alat tulis, dan fasilitas yang berhubungan tes kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya untuk mendokumentasikan dan memperlancar berjalannya proses penelitian sehingga dapat dijadikan fakta yang mendukung hasil penelitian, agar lebih dapat dipercaya.

6.2 Tenaga Pelaksanaan Penelitian

Untuk mempermudah dan memperlancar pelaksanaan penelitian ini peneliti dibantu oleh beberapa petugas pembantu yang terdiri dari rekan-rekan mahasiswa.

7. Tahap Pengumpulan Data

7.1 Pelaksanaan Penelitian

7.1.1 Program Latihan

Program latihan kekuatan otot lengan dilaksanakan 16 kali pertemuan (5 minggu) yang setiap minggunya 3 kali pertemuan. Minggu pertama 3 set 12 repetisi, minggu kedua 3 set 15 repetisi, minggu ketiga 3 set 17 repetisi, minggu keempat 3 set 20 repetisi, minggu kelima 3 set 25 repetisi. Pertemuan pertama dan terakhir untuk pengambilan data.

7.1.2 Perlakuan

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 minggu, setiap minggu 3 kali pertemuan dengan demikian penelitian ini dilaksanakan selama 16 kali pertemuan. Sedangkan setiap pertemuan dilaksanakan selama $\pm$ 120 menit, dengan pengaturan waktu yaitu 30 menit untuk pemanasan, 70 menit latihan inti dan 20 menit untuk penenangan. Untuk penyajian materi disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia.

a. Pemanasan

Pemanasan diberikan pada siswa dengan tujuan untuk persiapan fisik siswa sebelum melakukan latihan inti. Latihan ini sangat penting untuk mengadakan perubahan dalam fungsi organ tubuh guna menghadapi fisik yang lebih berat (Tohar, 2004 : 4)

b. Latihan Inti

Latihan inti dilaksanakan sesuai dengan program latihan materi diberikan sesuai dengan jadwal latihan. Setelah melakukan latihan sesuai dengan kelompoknya masing-masing kemudian latihan lempar lembing.

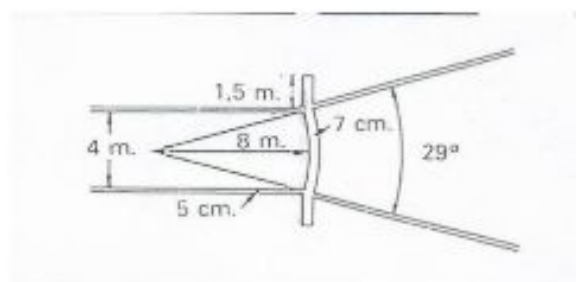
c. Penenangan

Penenangan dilaksanakan selama 20 menit dan hal ini bertujuan untuk memulihkan kembali kondisi badan sesudah menerima materi latihan, dengan demikian keadaan tubuh akan pulih secara sempurna seperti semula. Adapun gerakan yang digunakan untuk penenangan bisa melakukan gerakan-gerakan stretching kembali. Selanjutnya bisa diberi penjelasan atau koreksi secara keseluruhan selama jalannya latihan, kesan dan pesan untuk membangkitkan motivasi latihan berdoa dan dibubarkan.

7.1.3 Tes Kemampuan Lempar Lembing

7.1.3.1 Tes Awal

1. Tujuannya : untuk mengetahui hasil lempar lembing.
2. Perlengkapan:
 - a. Lembing
 - b. Petugas seperlunya
 - c. Alat tulis pencatat hasil
 - d. Bendera penanda
 - e. Meteran sebagai alat ukur.
3. Pelaksanaan:
 - a. Peneliti bersama testee berbaris untuk melakukan persiapan sebelum melakukan lemparan.
 - b. Peneliti bersama testee melakukan pemanasan.
 - c. Setelah dipanggil satu persatu, *testee* bersiap-siap untuk melakukan lempar lembing.
 - d. Setiap testee mendapatkan 3 kali kesempatan.
 - e. Lemparan terjauh itulah yang menjadi hasil lempar lembing *testee*.



Gambar 1.
Lapangan Lempar Lembing
(Sumber: PASI, 2013:118).

4. Pengukuran dan pencatatan hasil lemparan :

- a. Pengukuran segera dilakukan setelah lemparan dilaksanakan.
- b. Setelah tanda jatuhnya lembing ditentukan atau ditancapkan maka lakukan dengan cara menarik pita pengukuran (meteran) dari tempat terdekat jatuhnya lembing ditarik garis lingkaran tengah.
- c. Angka nol diletakkan pada pita pengukuran diletakkan pada tempat bekas jatuhnya lembing dan hasil lemparan dicatat pada sisi dalam garis lingkaran tengah lapangan. Lemparan dinyatakan sah apabila lembing jatuh di daerah sector lemparan.
- d. Catat semua hasil lemparan.

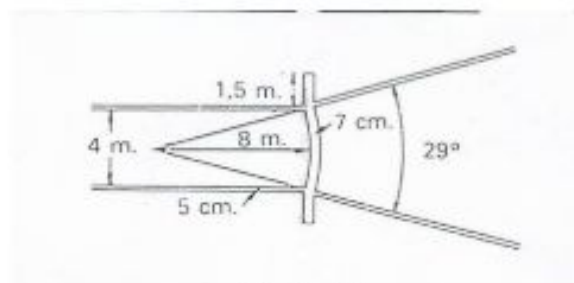
5. Penilaian

- a. Petugas yang telah dipersiapkan mengukur jarak hasil lemparan.
- b. Jarak yang dihasilkan dari hasil lempar lembing tersebut kemudian dibandingkan dengan norma penilaian.

7.1.3.2 Tes Akhir

1. Tujuannya : untuk mengetahui hasil lempar lembing.
2. Perlengkapan:
 - a. Lembing
 - b. Petugas seperlunya
 - c. Alat tulis pencatat hasil
 - d. Bendera penanda
 - e. Meteran sebagai alat ukur
3. Pelaksanaan:

- a. Peneliti bersama testee berharis untuk melakukan persiapan sebelum melakukan lemparan.
- b. Peneliti bersama testee melakukan pemanasan.
- c. Setelah dipanggil satu persatu, *testee* bersiap-siap untuk melakukan lempar lembing.
- d. Setiap testee mendapatkan 3 kali kesempatan.
- e. Lemparan terjauh itulah yang menjadi hasil lempar lembing *testee*.



Gambar 2.
Lapangan Lempar Lembing
(Sumber: PASI, 2013:118).

- f. Pengukuran dan pencatatan hasil lemparan :
- g. Pengukuran segera dilakukan setelah lemparan dilaksanakan.
- h. Setelah tanda jatuhnya lembing ditentukan atau ditancapkan maka lakukan dengan cara menarik pita pengukuran (meteran) dari tempat terdekat jatuhnya lembing ditarik garis lingkaran tengah.
- i. Angka nol diletakkan pada pita pengukuran diletakkan pada tempat bekas jatuhnya lembing dan hasil lemparan dicatat pada sisi dalam garis lingkaran tengah lapangan. Lemparan dinyatakan sah apabila lembing jatuh di daerah sector lemparan.
- j. Catat semua hasil lemparan.

k. Penilaian

l. Petugas yang telah dipersiapkan mengukur jarak hasil lemparan.

m. Jarak yang dihasilkan dari hasil lempar lembing tersebut kemudian dibandingkan dengan norma penilaian.

Tabel 1.
Norma Tes Lempar Lembing

No	Kategori			
	Tidak Memuaskan (meter)	Memuaskan (meter)	Baik (meter)	Sangat Baik (meter)
	Leming Ukuran berat 1. 700 Gram 2. 800 Gram	Leming Ukuran Berat 1. 700 Gram 2. 800 Gram	Leming Ukuran Berat 1. 700 Gram 2. 800 Gram	Leming Ukuran Berat 1. 700 Gram 2. 800 Gram
1	0 – 10 meter	15 -20 Meter	25 -30 Meter	35-45 Meter
2	10-15 meter	20 - 25 Meter	30 -35 Meter	40- 50 Meter

Sumber: (Gerry, 2000:269)

8. Analisi Data

8.1 Menghitung nilai rata-rata

Nilai rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus statistik yang dikemukakan oleh Sudjana (2012:56), yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\bar{X}$ = Mean atau nilai rata-rata yang dicari

$\sum X$ = Jumlah score X

N = Jumlah sampel.

8.2 Menghitung Distribusi Frekuensi

Metode pengolahan data yang digunakan adalah metode analisis statistik sederhana dengan perhitungan persentase yang disebut dengan distribusi frekuensi. Dengan rumus dari Hadi (2008:229) yaitu :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase
F = frekuensi
N = sampel
100% = bilangan tetap

9 Lokasi dan Tanggal Pelaksanaan

Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan pada bulan September 2023. Adapun tempat dilaksanakan penelitian ini dilakukan langsung pada atlet Binaan Pasi Pidie Jaya.

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: SEPTEMBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: PERTAMA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 10 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 6 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: SEPTEMBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: PERTAMA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 11 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 7 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: SEPTEMBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: PERTAMA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 12 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 8 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: SEPTEMBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: PERTAMA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 13 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 9 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: SEPTEMBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: KEDUA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 14 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 10 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: KEDUA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 15 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 11 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: KEDUA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 16 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 12 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: KETIGA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 17 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 13 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: KETIGA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 18 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 14 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: KETIGA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 19 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 15 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: EMPAT		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 20 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 16 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: EMPAT		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 21 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 17 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: EMPAT		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 22 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 18 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: LIMA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 23 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 19 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: LIMA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 24 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 20 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

PROGRAM LATIHAN

PERIODE	: PERSIAPAN UMUM	INTENSITAS	40% - 45%
BULAN	: OKTOBER	VOLUME	80% - 100%
MINGGU	: LIMA		

KEGIATAN LATIHAN			WAKTU
WARM UP	PEMANASAN		30 MENIT
INTI	PUSH-UP	3 SET 25 REPETISI MAKSIMAL	70 MENIT
	MAIN BOLA MEDICINE BALL 2 KG	3 SET 20 REPETISI MAKSIMAL	
COOLING DOWN	PERENGANGAN		20 MENIT
TOTAL MAKSIMAL WAKTU			120 MENIT

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Atlet lempar lembing Kab. Pidie Jaya



Gambar 2. Memberi Arahan Bersama Pelatih Atletik Kab.Pidie jaya



Gambar 3. Atlet sedang pemanasan jogging



Gambar 4. Atlet Sedang melakukan pemanasan Dengan Lembing



Gambar 5. Atlet Sedang melakukan Pus Up



Gambar 6. Atlet sedang melakukan latihan Medicine Ball



Gambar 7. Gambar Medicine Ball



Gambar 8. Atlet melakukan Lempar lembing



Gambar 9. Pengukuran Jarak Hasil Lempar Lembing



Gambar 10. Dokumentasi Bersama

FORMULIR PREE TEST PENELITIAN

UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA BINAAN PASI PIDIE JAYA

I. BIODATA PESERTA

1. Nama : FIRMAN SYAH
2. Jenis Kelamin : Laki-laki
3. Tempat/Tanggal Lahir : Manrang Lanteh 4-6-2005
4. Umur : 19
5. Alamat/HP : Manrang Lanteh

II. ITEM TES

No	Pre Tes/Tes Awal	Hasil	Skor	Ket
1	Ukuran Berat Lembing	<u>700</u>Gram		
	Jarak lempar lembing	<u>38</u>Meter		
No	Post Tes/Test Akhir	Hasil	Skor	Ket
2	Ukuran Berat Lembing	<u>700</u>Gram		
	Jarak lempar lembing	<u>41</u>Meter		

Panitia

(Mauli)

Sampel

(Firman Syah)

Peneliti

(LAFI ZALIL AULIA)

FORMULIR PREE TEST PENELITIAN

UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA BINAAN PASI PIDIE JAYA

I. BIODATA PESERTA

1. Nama : MUHAMMAD KADAFI
2. Jenis Kelamin : Laki-laki
3. Tempat/Tanggal Lahir : Mms. Balak / 26-10-2006
4. Umur : 17 th
5. Alamat/HP : Mms. Balak / 0831 2759 1853

II. ITEM TES

No	Pre Tes/Tes Awal	Hasil	Skor	Ket
1	Ukuran Berat Lembing	700 Gram		
	Jarak lempar lembing	31 Meter		
No	Post Tes/Test Akhir	Hasil	Skor	Ket
2	Ukuran Berat Lembing	700 Gram		
	Jarak lempar lembing	34 Meter		

Panitia

(.....Mauli.....)

Sampel

(.....Sampel.....)

Peneliti

(.....LAFI ZAHIL AULIA.....)

FORMULIR PREE TEST PENELITIAN

UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA BINAAN PASI PIDIE JAYA

I. BIODATA PESERTA

1. Nama : Muhammad Kaka Alberta
2. Jenis Kelamin : Laki - laki
3. Tempat/Tanggal Lahir : Sigi 9 - Agustus - 1996
4. Umur : 17 tahun
5. Alamat/HP : Kota Gorontalo

II. ITEM TES

No	Pre Tes/Tes Awal	Hasil	Skor	Ket
1	Ukuran Berat Lembing	<u>700</u>Gram		
	Jarak lempar lembing	<u>32</u>Meter		
No	Post Tes/Test Akhir	Hasil	Skor	Ket
2	Ukuran Berat Lembing	<u>700</u>Gram		
	Jarak lempar lembing	<u>36</u>Meter		

Panitia

(.....)

Sampel

(.....)

Peneliti

(LAFI ZALILAH)

FORMULIR PREE TEST PENELITIAN

UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA BINAAN PASI PIDIE JAYA

I. BIODATA PESERTA

1. Nama : Pajua ferdiansyah Adlidar
2. Jenis Kelamin : Laki-laki
3. Tempat/Tanggal Lahir : Meucat / 24 Oktober 2006
4. Umur : 16
5. Alamat/HP : Pangwa Meucat / 0813 7036 0838

II. ITEM TES

No	Pre Tes/Tes Awal	Hasil	Skor	Ket
1	Ukuran Berat Lembing	<u>700</u> Gram		
	Jarak lempar lembing	<u>29</u> Meter		
No	Post Tes/Test Akhir	Hasil	Skor	Ket
2	Ukuran Berat Lembing	<u>700</u> Gram		
	Jarak lempar lembing	<u>31</u> Meter		

Panitia

(Melleto)

Sampel

(Pajua)

Peneliti

(Lafi ZALIL AULIA)

FORMULIR PREE TEST PENELITIAN

UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA BINAAN PASI PIDIE JAYA

I. BIODATA PESERTA

1. Nama : NAFRIAN GALIF
2. Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
3. Tempat/Tanggal Lahir : MEUREUDU / 20-12-2003
4. Umur : 20
5. Alamat/HP : MNS MULIENG / 0812 7101 1629

II. ITEM TES

No	Pre Tes/Tes Awal	Hasil	Skor	Ket
1	Ukuran Berat Lembing	<u>700</u>Gram		
	Jarak lempar lembing	<u>30</u>Meter		
No	Post Tes/Test Akhir	Hasil	Skor	Ket
2	Ukuran Berat Lembing	<u>700</u>Gram		
	Jarak lempar lembing	<u>38</u>Meter		

Panitia
(Nafrian Galif)

Sampel
(Nafrian Galif)

Peneliti
(Lafi Zaila Aulha)

FORMULIR PREE TEST PENELITIAN

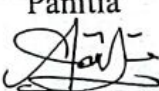
UPAYA MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA BINAAN PASI PIDIE JAYA

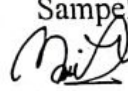
I. BIODATA PESERTA

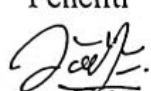
1. Nama : M. Mailul
2. Jenis Kelamin : laki-laki
3. Tempat/Tanggal Lahir : Meuraksa / 12-02-2004
4. Umur : 19 th
5. Alamat/HP : Meuraksa / 0822 6232 7906

II. ITEM TES

No	Pre Tes/Tes Awal	Hasil	Skor	Ket
1	Ukuran Berat Lembing	700 Gram		
	Jarak lempar lembing	20 Meter		
No	Post Tes/Test Akhir	Hasil	Skor	Ket
2	Ukuran Berat Lembing	700 Gram		
	Jarak lempar lembing	30 Meter		

Panitia

(Aldi Saputra)

Sampel

(M. Mailul)

Peneliti

(Lafi Zaili Aulia)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Lafi Zalil Aulia
2. Tempat/Tanggal Lahir : Kuta Glumpang / 07 Juli 2001
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/ Suku : Indonesia/Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. NIM : 1911040102
9. Alamat : Pidie Jaya
10. Nama Orang Tua/Wali :
 - a. Ayah : Marzuki
 - b. Ibu : Cut Hasnani
11. Pekerjaan : IRT
12. Alamat : Pidie Jaya
13. Riwayat Pendidikan :
 - a. Tahun : SD Negeri Beuracan Murni Tahun 2013
 - b. Tahun : SMP Negeri 2 Meureudu Tahun 2016
 - c. Tahun : SMA Negeri 1 Meureudu 2019
 - d. Tahun : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh, 7 Des 2023.

Penulis

Nama : Lafi Zalil Aulia

Nim : 1911040102