

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN BAHU TERHADAP KEMAMPUAN ATLET LEMPAR LEMBING KOTA LHOKSEUMAWE

Skripsi

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

Oleh

Muhammad Yanis
NIM. 1911040012



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

PENGESAHAN TIM PENGUJI

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN BAHU TERHADAP KEMAMPUAN ATLET LEMPAR LEMBING KOTA LHOKSEUMAWE

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

Banda Aceh, 13 September 2023

Tanda Tangan

Pembimbing I	: <u>Munzir, M.Pd</u>	(	)
	NIDN. 1301018301		
Pembimbing II	: <u>Salbani, M.Pd</u>	(	)
	NIDN. 1317038401		
Penguji I	: <u>Zulheri Is, M.Pd</u>	(	)
	NIDN. 1302108903		
Penguji II	: <u>Mulia Putra, S.Pd., M.Pd., M.Sc., Ph.D in Ed</u>	(	)
	NIDN. 0126128601		

Menyeujui,
Ketua Prodi Pendidikan Jasmani

Irwandi, M.Pd., AIFO
NIDN. 0126068005

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

Dr. Rita Novita, M.Pd
NIDN. 0101118701

LEMBARAN PERSETUJUAN

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN BAHU TERHADAP KEMAMPUAN ATLET LEMPAR LEMBING KOTA LHOKSEUMAWE

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

Banda Aceh, 13 September 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Munzir, M.Pd
NIDN. 1301018301

Salbani, M.Pd
NIDN. 1317038401

Menyeujui,
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani

Irwandi, M.Pd ., AIFO
NIDN. 0126068005

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

Dr. Rita Novita, M.Pd
NIDN. 0101118701

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya beridentitas di bawah ini:

Nama : Muhammad Yanis
NIM : 1911040012
Program Studi : Pendidikan Jasmani

Menyatakan bahwa hasil penelitian atau skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila skripsi ini terbukti plagiasi atau jiplakan, saya siap menerima sanksi akademis dari Program Studi atau Rektor Universitas Bina Bangsa Getsempena.

Banda Aceh, 13 September 2023
Yang membuat pernyataan,

Muhammad Yanis
NIM. 1911040012

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui.."

- QS. Al-Baqarah: 216

"Cukuplah Allah sebagai Penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik Pelindung".

- QS Ali Imron: 173

"Setiap rencana yang telah kau susun dengan rapi, jika itu tidak menjadi kenyataan, percayalah ketetapan yang terbaik sudah ALLAH atur jauh lebih indah"

- Muhammad Yanis

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam, Engkau telah memberikan berkah dari buah kesabaran dan keikhlasan dalam mengerjakan Tugas Akhir Skripsi ini sehingga dapat selesai tepat waktu. Karya ini saya persembahkan kepada :

Bapak dan Ibu saya tercinta, Bapak Alm. Abubakar dan Ibu Aminah yang telah melahirkan, merawat, membimbing dengan penuh kesabaran dan Terima kasih atas segala cinta dan kasih sayang yang telah engkau berikan, serta doa-doa yang selalu mengiringi langkahku sampai saat ini.

Sahabat-sahabatku seperjuangan Program Studi Pendidikan Jasmani Angkatan 2019 yang telah teman berbagi rasa dalam suka, duka dan segala bantuan serta kerja sama sejak mengikuti studi sampai penyelesaian skripsi inia.

ABSTRAK

Muhammad Yanis. 2023. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Bahu terhadap Kemampuan Atlet Lempar Lembing Kota Lhokseumawe. Skripsi. Program Studi Pendidikan Jasmani. Universitas Bina Bangsa Getsempena. Pembimbing I. Munzir, M.Pd., Pembimbing II. Salbani, M.Pd.

Atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe mengalami kesulitan dalam melakukan lemparan sehingga hasil lemparan kurang maksimal dan memperoleh jarak yang dekat. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode kolerasi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa seluruh atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe yang berjumlah 5 atlet. Adapun teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*, maka yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah seluruh atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe yang berjumlah 5 atlet. Teknik pengumpulan data yang digunakan tes kekuatan otot lengan dan bahu (*expanding dyanamometer*) dan kemampuan lempar lembing. Teknik analisis data yang digunakan dengan menghitung nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi (SD), koefisien kolerasi, uji signifikan dan kolerasi ganda. Hasil penelitian diketahui bahwa terdapat terdapat hubungan hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe. Hasil analisis diperoleh nilai t_{hitung} dari kekuatan otot lengan dan bahu (X) terhadap hasil lempar lembing (Y) sebesar 3,25, sedangkan t_{tabel} dengan derajat kebebasan 5-2 ($dk = 3$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 2,35. Hal ini berarti nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} atau $3,25 \geq 2,35$.

Kata Kunci: *Kontribusi, Kekukatan Otot Lengan dan Bahu, Hasil Lempar Lembing*

ABSTRACT

Muhammad Yanis. 2023. Contribution of Arm and Shoulder Muscle Strength to the Ability of Lhokseumawe City Javelin Throwing Athletes. Thesis. Physical Education Study Program. University Bina Bangsa Getsempena University. Supervisor I. Munzir, M.Pd., Supervisor II. Salbani, M.Pd.

The javelin throwing athlete from Lhokseumawe City experienced difficulty in throwing so that the results of the throw were less than optimal and obtained a short distance. The formulation of the problem in this study was: How big is the contribution of arm and shoulder muscle strength to the results of javelin throwing in javelin athletes in Lhokseumawe City. This study aims to determine how much the contribution of arm and shoulder muscle strength to the results of javelin throwing in javelin athletes in Lhokseumawe City. The approach used in this study is quantitative with the correlation method. The population in this study were students of all javelin throwing athletes in Lhokseumawe City, totaling 5 athletes. As for the sampling technique, namely total sampling, the samples in this study were all javelin throwing athletes in Lhokseumawe City, totaling 5 athletes. The data collection technique used was an arm and shoulder muscle strength test (expanding dynamometer) and javelin throwing ability. The data analysis technique used is to calculate the mean (mean), standard deviation (SD), correlation coefficient, significant test and multiple correlation. The results of the study revealed that there was a significant relationship between arm and shoulder muscle strength on javelin throwing results in javelin throwing athletes in Lhokseumawe City. The results of the analysis obtained the t_{count} value of the arm and shoulder muscle strength (X) on the results of the javelin throwing (Y) of 3.25, while the t_{table} with degrees of freedom 5-2 ($dk = 3$) at the significance level $\alpha = 0,05$ is 2.35. This means that the t_{count} value is greater than the t_{table} value or $3.25 \geq 2.35$.

Key Words: Contribution, Arm and Shoulder Muscle Strength, Javelin Throwing Results

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 “***Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Bahu Terhadap Atlet Lempar Lembing Kota Lhokseumawe***”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Bina Bangsa Getsempena. Shalawat dan salam dihantarkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Mudah-mudahan kita semua mendapatkan safaat-Nya di Yaumul akhir nanti, Amin.

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

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

6. Salbani, M.Pd, selaku pembimbing II di tengah-tengah kesibukannya telah memberikan arahan, masukan, saran, motivasi dan dengan sabar membimbing dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Universitas Bina Bangsa Getsempena yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
8. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Bina Bangsa Getsempena angkatan 2019 sebagai teman berbagi rasa dalam suka, duka dan segala bantuan serta kerja sama sejak mengikuti studi sampai penyelesaian skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

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

Banda Aceh, 13 September 2023
Penyusun,

Muhammad Yanis
NIM. 1911040012

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
LEMBARAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Idenfikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Hipotesis Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Kontribusi	7
2.2 Hakikat Atletik	8
2.2.1 Pengertian Atletik	8
2.2.2 Nomor Perlombaan Atletik	9
2.3 Hakikat Kemampuan Lempar Lembing.....	11
2.3.1 Pengertian Kemampuan Lempar Lembing	11
2.3.2 Cara Memegang Lembing	12
2.3.3 Teknik Lempar Lembing	14
2.4 Hakikat Kondisi Fisik	17
2.4.1 Pengertian Kondisi Fisik.....	17
2.4.2 Komponen Kondisi Fisik	18
2.4.3 Manfaat Kondisi Fisik	21
2.4.4 Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik	22
2.5 Hakikat Kekuatan Otot Lengan dan Bahu	25
2.5.1 Pengertian Kekuatan.....	25

2.5.2 Otot Lengan dan Bahu	27
2.6 Kajian Penelitian yang Relevan	29
2.7 Kerangka Penelitian.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode dan Jenis Penelitian.....	34
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	34
3.3 Variabel Penelitian	36
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	36
3.5 Teknik Analisis Data	40
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.1.1 Perhitungan Nilai Rata-Rata	44
4.1.2 Perhitungan Nilai Standar Deviasi	44
4.1.3 Perhitungan Nilai Kolerasi.....	47
4.1.4 Pengujian Hipotesis	48
4.2 Pembahasan Penelitian.....	49
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pegangan (<i>grip</i>) cara Amerika.....	13
Gambar 2.2 Pegangan (<i>grip</i>) cara Firlandia	14
Gambar 2.3 Pegangan (<i>grip</i>) Lembing “V”	14
Gambar 2.4 Gerakan Secara Keseluruhan Lempar Lembing	17
Gambar 2.5 Struktur Otot Lengan dan Bahu	28
Gambar 2.6 Kerangka Berfikir	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Keadaan Populasi pada Atlet Lempar Lembing Kota Lhokseumawe	35
Tabel 4.1 Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan dan Bahu (X) dan Lempar Lembing (Y).....	43
Tabel 4.2 Hasil Perkalian Nilai Kekuatan Otot Lengan dan Bahu (X) dan Lempar Lembing (Y)	45
Tabel 4.3 Untuk Melihat Hubungan Variabel X dan Y	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing Skripsi.....	55
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Rektor Universitas Bina Bangsa Getsempena	56
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari PASI Lholkeumawe	57
Lampiran 4 Foto Dokumentasi Penelitian.....	58
Lampiran 5 Rekap Hasil Tes	62
Lampiran 6 Susunan Panitia Penelitian	63
Lampiran 7 Riwayat Hidup	57

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga di Indonesia saat ini mengalami kemajuan yang begitu pesat dan hampir semua orang melakukan aktivitas olahraga. Olahraga telah menjadi salah satu gaya hidup yang tidak dapat dipisahkan dari masyarakat modern. Olahraga secara umum adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Hal tersebut sejalan dengan yang diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional bahwa olahraga adalah kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina serta mengembangkan potensi jasmani, rohani dan mental. Keolahragaan nasional bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa. Untuk mencapai tujuan nasional tersebut ada 3 ruang lingkup pembinaan dan pengembangan olahraga meliputi: 1). olahraga pendidikan, 2). olahraga rekreasi, 3). olahraga prestasi.

Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara khusus dengan cara, terprogram, berjenjang dan berkelanjutan melalui kompetisi yang dilakukan guna mendapatkan prestasi yang lebih tinggi. Selanjutnya menurut Kristiyanto (2012: 12) menyatakan bahwa dalam lingkup olahraga prestasi, tujuannya adalah untuk menciptakan prestasi yang setinggi-

tingginya. Prinsip dasar untuk mencetak atlet yang berprestasi pelatih harus mampu menyusun program latihan secara sistematis, berencana dan progresif yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi yang maksimal. Program latihan tersebut harus disusun dengan teliti dan disajikan secara cermat serta didukung disiplin yang tinggi oleh pelatih maupun atlet. Pelatih dalam memberikan latihan fisik dituntut untuk mengetahui dan memahami komponen kondisi fisik yang harus diprioritaskan dalam penanganannya, karena unsur kondisi fisik sangat menentukan prestasi yang maksimal.

Salah satu pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi yaitu pada cabang olahraga atletik. Bila dilihat dari arti atau istilah “Atletik” berasal dari bahasa Yunani yaitu *Athlon* atau *Athlum* yang berarti “lomba atau perlombaan/pertandingan” (Sukirno, 2015: 1). Atletik merupakan suatu cabang olahraga tertua dan juga dianggap sebagai induk dari semua cabang olahraga, dimana gerakan-gerakan yang ada di dalam atletik seperti: lari, loncat, lompat, dan lempar, sebagian besar ada pada olahraga lainnya. Hal ini senada dengan pendapat Purnomo (2017: 1) atletik adalah aktivitas jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan dasar yang harmonis dan dinamis, yaitu jalan, lari, lompat dan lempar.

Cabang olahraga atletik terdapat beberapa nomor yaitu jalan, lari, lompat dan lempar. Nomor untuk lempar terdiri dari lempar lembing, lempar cakram, lontar martil, dan tolak peluru (IAAF, 2000). Lempat lembing atau yang dikenal dengan *javelin throw* adalah salah satu nomor cabang olahraga atletik yang menggunakan lembing sebagai alat yang tujuannya menciptakan jarak lemparan yang sejauh-jauhnya. Selanjutnya menurut Purnomo (2017: 149) lempat lembing adalah salah satu nomor lempar yang memiliki lari awalan dan kebutuhan akan

koordinasi gerak lempar dan lancar, yang dilakukan sambil berlari dalam kecepatan optimal.

Untuk dapat mencapai prestasi yang maksimal seorang atlet lembing memerlukan kondisi fisik yang baik terutama kekuatan otot lengan dan bahu. Salah satu komponen fisik yang diperlukan oleh atlet lempar lembing ialah kekuatan. Menurut Sajoto (2002: 16) kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kekuatan otot lengan dan bahu sangat dibutuhkan dalam lempar lembing untuk memperoleh hasil lempar lembing yang maksimal.

PASI Kota Lhoksemawe adalah salah satu organisasi yang memegang peranan penting dalam usaha memajukan olahraga atletik di Kota Lhokseumawe yang bertujuan utamanya yaitu untuk mengelola kemajuan olahraga atletik dan membentuk atlet-atlet yang potensial. Dalam pelaksanaan latihannya, atlet banyak mendapat materi teori dan praktek yang mendukung dalam kegiatan olahraga tersebut. Melalui kegiatan latihan di PASI Kota Lhoksemawe ini diharapkan atlet mampu memiliki prestasi yang maksimal dan dapat mengharumkan serta membanggakan di tingkat daerah, nasional dan internasional.

Jika dilihat dari pembinaan selama ini pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe, ada beberapa atlet masih mengalami kesulitan dalam melakukan lemparan sehingga hasil lemparan kurang maksimal dan memperoleh jarak yang dekat. Dalam melakukan lemparan terlihat atlet masih belum mengeluarkan tenaga secara keseluruhan serta lambat dalam melakukan pelepasan lembing dan kurang serius dalam melakukan lemparan.

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul: ***“Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Bahu Terhadap Atlet Lempar Lembing Kota Lhokseumawe”***.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe masih mengalami kesulitan dalam melakukan lemparan.
2. Kemampuan hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe masih kurang maksimal.
3. Belum diketahuinya kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lemparan pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi permasalahan dalam ruang lingkup pembahsana yaitu: ***“Kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe”***.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka penulis dapat merumuskan masalah dalam penelitian ini adalah: ***“Seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe?”***.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe”.

1.6 Manfaat Penelitian

Setiap hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu yang dijadikan obyek penelitian. Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah tentang kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap atlet lempat lembing. Selain itu juga hasil dari penelitian yang diperoleh dapat bermanfaat khususnya bagi pengembangan Ilmu Keolahragaan, sebagai sumber bacaan dan referensi yang dapat memberikan informasi pada pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi atlet hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai tingkat kemampuan lempar lembing atlet sehingga dapat mengembangkan lagi kemampuan lemparan atlet.
2. Bagi pelatih hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi latihan serta untuk pengembangan, perbaikan, dan penyusunan program latihan. Agar latihan dimasa yang akan datang semakin lebih baik dan berkembang.

3. Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan bahan perbandingan bagi penelitian dimasa yang akan datang. Agar pada masa yang akan datang prestasi atletik semakin maju, berkembang dan mendapatkan prestasi yang memuaskan.

1.7 Hipotesis Penelitian

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

- Rumusan Hipotesis Nol (H_0): Tidak terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe.
- Rumusan Hipotesis Alternatif (H_a): Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe.

Berdasarkan penjelasan teori hipotesis diatas, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe”.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Kontribusi

Kontribusi secara umum adalah sumbansih, peran ataupun keikutsertaan seseorang dalam suatu kegiatan tertentu. Menurut Surya & Kholik (2020: 16) kontribusi berasal dari bahasa Inggris yaitu dari kata *contribute*, *contribution* yang memiliki arti keterlibatan, melibatkan pribadi atau diri, maupun bisa juga diartikan sebagai sumbangan. Berarti dalam hal ini kontribusi dapat berupa materi atau tindakan. Bersifat materi misalnya seorang individu memberikan pinjaman terhadap pihak lain demi kebaikan bersama. Kontribusi dalam pengertian sebagai tindakan yaitu berupa perilaku yang dilakukan oleh individu yang kemudian memberikan dampak baik positif maupun negatif terhadap pihak lain.

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Kontribusi adalah sumbangan atau pemberian, jadi kontribusi adalah pemberian andil setiap kegiatan, peranan, masukan, ide dan lainnya. Selanjutnya dalam Kamus Cambridge kontribusi atau *contribution* bermakna sesuatu yang disumbangkan atau lakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu menjadi sukses. Sumbangan dalam hal ini bisa berarti uang, artikel, bantuan maupun peran. Adapun dalam bidang olahraga kontribusi diartikan sebagai seberapa besar usaha yang dilakukan atlet dalam memenangkan atau menyukseskan suatu pertandingan.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat diartikan bahwa kontribusi pada penelitian ini adalah dukungan kekuatan otot lengan dan bahu dalam memberikan sumbangan kepada hasil lemparan atlet yang akan memberikan dampak terhadap prestasi atlet lempar lembing PASI Lhokseumawe.

2.2 Hakikat Atletik

2.2.1 Pengertian Atletik

Atletik merupakan aktivitas jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan dasar yang harmonis dan dinamis yaitu jalan, lari, lempar dan lompat. Kata “Atletik” berasal dari bahasa Yunani yaitu *athlon* atau *athlum* yang berarti “lomba atau perlombaan/pertandingan” (Purnomo, 2017: 1). Selanjutnya Nopiyanto (2020: 1) menjelaskan atletik merupakan aktivitas jasmani atau latihan fisik, berisikan gerakan-gerakan alamiah dan wajar sesuai dengan apa yang dilaksanakan pada kehidupan kita sehari-hari seperti jalan, lari, lempar dan lompat.

Menurut Bustami (2011: 3) atletik adalah aktivitas jasmani atau latihan jasmani yang berisikan gerak alamiah atau wajar seperti jalan, lari, lompat dan lempar. Selanjutnya Winendra (2008: 4) menjelaskan nomor perlombaan yang diperlombakan dalam lomba atletik meliputi nomor lari, lompat, dan lempar. Selain itu, terdapat pula nomor perlombaan khusus, yaitu jalan cepat, lari halang rintang, dan lari lintas alam. Ada pula berbagai nomor perlombaan campuran, seperti pancalomba, saptalomba, dan dasalomba.

Menurut Sutanto (2016: 20) atletik adalah cabang olahraga yang dikelompokkan menjadi lari, lempar dan lompat. Selanjutnya Isnanto (2019: 5) menjelaskan atletik adalah sebuah cabang olahraga yang diperlombakan terdiri dari nomor jalan, lari, lempar dan lompat. Atletik merupakan cabang olahraga yang diperlombakan pada olimpiade pertama tahun 776 SM. Induk olahraga cabang atletik tingkat internasional adalah IAAF (*International Amateur Athletic Federation*). Sedangkan induk organisasi untuk olahraga atletik di Indonesia adalah PASI (Persatuan Atletik Seluruh Indonesia) (Munasifah, 2008: 9).

Olahraga atletik dalam budaya Inggris dan beberapa negara lain dikenal dengan istilah *track and field*, yang artinya lintasan dan lapangan. Seorang olahragawan yang menekuni olahraga atletik disebut dengan atlet (*athlete*). Olahraga atletik dikatakan sebagai cabang olahraga yang paling tua usianya dan disebut juga sebagai ibu atau induk dari semua cabang olahraga dan sering disebut *mother of sport*. (Purnomo, 2017: 3).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa atletik merupakan “ibu atau induk” dari semua cabang olahraga, karena atletik terdiri dari unsur gerak utama yang mendasari banyak cabang olahraga yang terdiri dari unsur-unsur gerak utama yang mendasari banyak cabang olahraga yaitu, lari, jalan, lempar dan lompat.

2.2.2 Nomor Perlombaan Atletik

Nomor perlombaan dalam olahraga atletik secara garis besar dapat dibedakan menjadi empat bagian yaitu nomor jalan, nomor lari, nomor lompat dan nomor lempar. Menurut Nopiyanto (2020: 3) Nomor-nomor perlombaan dalam atletik terdiri dari lari 100 m, 200 m, 400 m, 800 m, 1.500 m, 5.000 m, 10.000 m, 110 m gawang (*hurdle*), 400 m gawang, 3.000 m haling rintang (*steeple chase*), marathon 42,195 km, 20 km jalan (*race walk*), 50 km jalan, 4 x 100 m estafet (*relay*), 4 x 400 m estafet, lompat jauh (*long jump*), lompat jangkit (*triple jump*), lompat tinggi (*high jump*), lompat galah (*pole vault*), tolak peluru (*shot put*), lempar cakram (*discus throw*), lempar lembing (*javelin throw*), lontar martil (*hammer throw*), dan dasa lomba (*combine event*). Selanjutnya Purnomo (2017: 1-3) menyatakan bahwa nomor-nomor dalam atletik yang sering diperlombakan adalah sebagai berikut:

1. Nomor Jalan dan Lari

- a. Jalan cepat untuk putri 10 atau 20 km, dan jalan cepat untuk putra 20 km dan 50 km.

- b. Lari

Untuk nomor lari, ditinjau dari jarak tempuh terdiri dari:

- a. Lari jarak pendek (*sprint*) mulai dari 60 m sampai dengan 400 m.
- b. Lari jarak menengah (*middle distance*) 800 m dan 1500 m.
- c. Lari jarak jauh (*long distance*) 3000 m sampai dengan 42.195 m (*marathon*).

Lari ditinjau dari lintasan atau jalan yang dilewati, terdiri dari:

- 1) Lari di lintasan tanpa melewati rintangan (*flat*): 100 m, 200 m, 400 m, 800 m, 1500 m, 5000 m, dan 10.000 m.
- 2) Lari Ladang atau *cross country* atau lari lintas alam.
- 3) Lari 3000 m halang rintang (*Steeplechase*).
- 4) Lari gawang 100 m, 400 m gawang untuk putri dan 110 m dan 400 m gawang untuk putra.

Sedangkan, dari jumlah peserta dan jumlah nomor yang dilakukan terdiri dari:

- 1) Lari estafet, 4 x 100 m untuk putra dan putri; dan, 4 x 400 m untuk putra dan putrid
- 2) *Combined Event* (nomor lomba gabungan); panca lomba (untuk kelompok remaja), sapta lomba (junior putra-putri dan senior putri), dan dasa lomba (senior putra).

2. Nomor Lompat

- a. Lompat tinggi (*high jump*)
- b. Lompat jauh (*long jump*)
- c. Lompat jangkit (*triple jump*)
- d. Lompat tinggi galah (*polevout*).

3. Lempar

- a. Tolak peluru (*shot put*)
- b. Lempar lembing (*javelin throw*)
- c. Lempar cakram (*discus throw*)
- d. Lempar martil (*hammer*).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat penulis simpulkan bahwa nomor-nomor perlombaan dalam cabang atletik terdiri dari nomor perlombaan lari, jalan, lempar dan lompat.

2.3 Hakikat Kemampuan Lempar Lembing

2.3.1 Pengertian Kemampuan Lempar Lembing

Kata “kemampuan” berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu, dapat. Kemudian mendapat imbuhan ke-an menjadi kemampuan yang berarti kesanggupan, kecakapan, kekuatan (Hasan Alwi, 2005: 707). Selanjutnya Stephen P. Robbins & Timonthy A. Judge (2009: 57) menjelaskan kemampuan (*ability*) berarti kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.

Lempar lembing adalah salah satu cabang olahraga cabang atletik yaitu nomor lempar. Tujuan adalah berusaha melempar lembing sejauh-jauhnya dengan

benar (Wiarto, 2013: 61). Selanjutnya menurut Sidik (2011: 89) lempar lembing merupakan nomor lempar yang melalui beberapa tahap, yaitu lari awalan, langkah silang yang berirama dan *block* (berhenti secara tiba-tiba, sesaat sebelum lembing dilempar). Pada nomor lempar bertujuan adalah untuk mengukur maksimal jarak tempuh alat. Jarak yang di tempuh oleh alat yang dilemparkan ditentukan oleh parameter, dimana terdapat tiga parameter pelepasan yang paling penting bagi atlet adalah tinggi, kecepatan dan sudut.

Menurut Purnomo (2017: 150) 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. Selanjutnya menurut pendapat Bahagia (2012: 69) “lempar lembing termasuk ke dalam jenis lemparan linier, karena lembing pada saat dibawa sampai melakukan gerak melempar menempuh garis lurus ke arah lemparan. Gerak lemparnya sendiri adalah gerak menarik dan mendorong”

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa lempar lembing adalah salah satu olahraga dalam cabang atletik yaitu yang menggunakan alat bulat runcing berbentuk tombak atau lembing yang bertujuan melempar lembing sejauh-jauhnya dengan gerakan yang benar.

2.3.2 Cara Memegang Lembing

Cara memegang lembing yang baik dan efektif merupakan salah satu kunci penentu hasil lemparan. Kalau dilihat pada struktur lembing, maka akan

terlihat lilitan tali pada lembing sebagai tempat pegangan yang dianjurkan, karena pada sekitar itu terdapat titik berat lembing yang diprediksikan paling efektif untuk memegang lembing.

Menurut Purnomo dan Dapan (2017: 151), Ada tiga macam cara pegangan (*grip*), diantaranya sebagai berikut:

1. Cara Amerika

Dalam pegangan cara Amerika ini ibu jari dan jari telunjuk berada dibelakang tali balutan lembing, sedangkan jari-jari yang lain berada di tali ikatan. Pegangan semacam ini dapat mengarah kesalah alur selama lembing dilemparkan.



Gambar 2.1 Pegangan (*grip*) cara Amerika
(Sumber: IAAF, 2000: 24)

2. Cara Firlandia

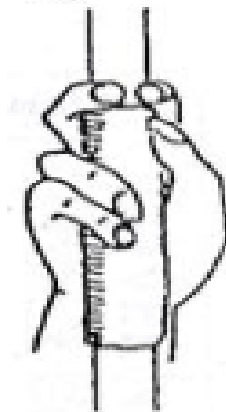
Dalam pegangan “ibu jari dan jari tengah”, ibu jari dan ruas jari tengah ada di belakang ikatan, sedang jari telunjuk memanjang badan lembing. Pegangan ini paling umum digunakan oleh atlet-atlet lempar lembing, karena pegangan ini paling mudah digunakan dan memungkinkan pengontrolan yang baik terhadap lembing.



Gambar 2.2 Pegangan (*grip*) cara Firlandia
(Sumber: IAAF, 2000: 24)

3. Cara Tang/V

Dalam pegangan “V” atau cengkraman atau tang, lembing dipegang diantara ibu jari telunjuk dari jari tengah. Pegangan ini membantu mencegah terjadinya cedera siku karena ini mencegah sendi siku dari diluruskan berlebihan. Ikatan tali yang tipis dapat juga menciptakan kesukaran dalam melempar lembing, dan penting bagi semua variasi bahwa posisi tangan adalah relaks dan semua jari-jari ada dalam kontak dengan tali ikatan lembing.



Gambar 2.3 Pegangan (*grip*) Lembing “V”
(Sumber: IAAF, 2000: 24)

2.3.3 Teknik Lempar Lembing

Gerakan pada nomor lempar dapat dirinci menjadi empat fase utama yaitu persiapan, pembentukan momentum, pengantaran/pelepasan (*delivery*), dan

pemulihan (*recovery*). Dalam fase persiapan, atlet memegang alat dan mengambil suatu sikap untuk memulai dengan fase pembentukan momentum. Persiapan ini tidak ada pengaruh langsung terhadap jarak lemparan. Dalam fase pembentukan momentum bertujuan untuk meningkatkan kemungkinan kecepatan pelepasan alat melalui percepatan gerak tubuh atlet dan alat bersama-sama mencapai suatu tingkatan yang optimal (Sidik, 2011: 90).

Dalam cabang lempar lembing memiliki urutan gerak keseluruhan yang baik agar memperoleh hasil lemparan yang optimal, yaitu: lari ancang-ancang, lima langkah berirama, melepaskan dan pemulihan. Dalam tahap ancang-ancang, pelempar lembing dalam gerakan dipercepat akselerasi, dalam tahap gerak lima langkah berirama, gerakan dipercepat lebih lanjut dan pelempar mempersiapkan tahap pelepasan lembing, dalam tahap pelepasan lembing dihasilkan kecepatan tambahan dan ditransfer kepada lembing sebelum dilepaskan, dalam tahap pemulihan, pelempar menahan dan menghindari berbuat kesalahan (IAAF, 2000: 141).

1. Fase Awalan

Fase awalan adalah lembing dipegang horisontal/mendatar di atas bahu, bagian atas lembing. Menurut IAAF (2000: 143) menyatakan bahwa sifat-sifat teknis fase awalan adalah lembing dipegang horisontal/mendatar di atas bahu, bagian atas lembing adalah setinggi kepala, lengan diupayakan tetap tenang-stabil (tidak bergerak ke muka atau ke belakang), lari-percepatan adalah relax, terkontrol dan berirama (6-12 langkah), lari percepatan sampai mencapai kecepatan optimum, yang adalah dipertahankan atau ditingkatkan dalam irama lima langkah berirama.

2. Fase Irama Lima Langkah

Fase irama lima langkah merupakan sifat-sifat teknis penarikan (lembing) dimulai pada saat kaki kiri mendarat, bahu kiri menghadap ke arah lemparan, lengan kiri ditahan di depan untuk keseimbangan. Menurut IAAF, (2000: 144-145) sifat-sifat teknis penarikan (lembing) dimulai pada saat kaki kiri mendarat, bahu kiri menghadap ke arah lemparan, lengan kiri ditahan di depan untuk keseimbangan, lengan yang melempar diluruskan ke belakang pada waktu langkah 1 dan 2, lengan pelempar ada pada setinggi bahu atau sedikit lebih tinggi setelah penarikan, ujung atau mata lembing adalah dekat dengan kepala.

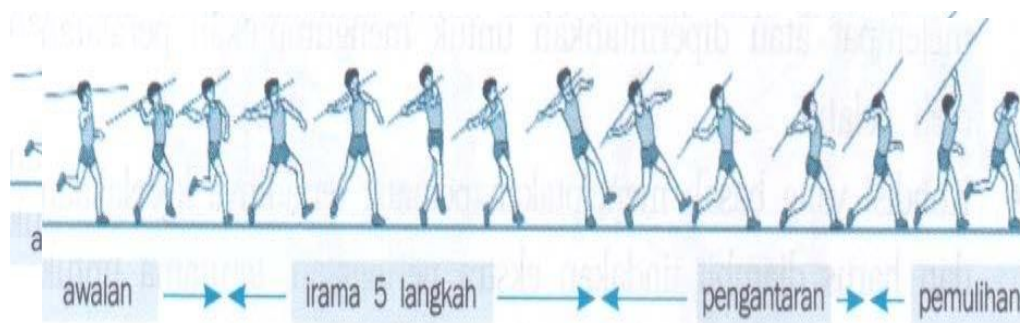
3. Fase Pelepasan

Pada fase pelepasan lembing yaitu sifat-sifat teknis adalah penempatan kaki kiri adalah aktif dan solid atau kokoh, sisi kiri diseimbangkan, badan diangkat dan ada gerakan memutar melingkari kaki kiri, otot-otot pada bagian depan badan adalah dibuat pra-tegang yang kuat dalam ‘posisi lengkung’, bahu tangan pelempar didorong ke depan, siku lengan pelempar berputar ke dalam dan telapak tangan tetap ke atas yang bertujuan untuk memindahkan kecepatan dan badan ke bahu.

Menurut IAAF, (2000: 146-147) menyatakan bahwa fase pelepasan (*delivery*) lembing sifat-sifat teknis adalah kaki kanan ditempatkan datar pada suatu sudut yang akut ke arah lemparan, kaki-kaki telah menyusul badan, poros-poros bahu, lembing dan pinggang adalah parallel, lutut kanan dan pinggang didorong ke depan secara aktif, lengan pelempar tetap diluruskan dan tujuan untuk memindahkan kecepatan dari kaki-kaki ke badan.

4. Fase Pemulihan

Selanjutnya setelah fase pelepasan dilakukan fase pemulihan menurut IAAF, (2000: 151) menyatakan bahwa fase pemulihan (*recovery*) bertujuan untuk menghentikan gerakan badan ke depan dan menghindari berbuat kesalahan. Sifat-sifat teknis adalah kaki-kaki ditukar dengan cepat setelah pelepasan lembing, kanan adalah kaki dibengkokkan, badan bagian atas diturunkan, kaki kiri diayun ke belakang, jarak antara kaki dari kaki penahan ke garis batas lempar adalah 1.5-2.0 m.



Gambar 2.4 Gerakan Secara Keseluruhan Lempar Lembing
(Sumber: Sidik, 2011: 98)

2.4 Hakikat Kondisi Fisik

2.4.1 Pengertian Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan unsur yang penting dan menjadi dasar dalam mengembangkan teknik, taktik, maupun strategi dalam olahraga. Kondisi fisik merupakan suatu persyaratan yang harus dimiliki oleh seorang atlet di dalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal. Syafruddin (2011: 64) menjelaskan kondisi fisik (*physical condition*) secara umum dapat diartikan dengan keadaan atau kemampuan fisik. Keadaan tersebut bisa meliputi sebelum (kondisi awal), pada saat dan setelah mengalami proses latihan.

Menurut Sajoto (2000: 57) kondisi fisik adalah salah satu persyaratan yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan sebagai landasan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi. Kondisi fisik merupakan aspek penting dan menjadi dasar atau pondasi dalam pengembangan teknik, taktik, strategi dan pengembangan mental pada semua cabang olahraga. Oleh karena itu latihan kondisi fisik perlu mendapat perhatian serius yang direncanakan dengan matang dan sistematis sehingga tingkat kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional alat-alat tubuh lebih baik. Kemampuan fisik sangat penting untuk mendukung mengembangkan aktifitas psikomotor (Pekik, 2002: 65).

Kondisi fisik adalah kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas fisik yang meliputi kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelentukan, daya ledak dan tinggi badan (Darma, 2013: 9). Kemudian menurut Sajoto (2000: 8) kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaan. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus berkembang.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik adalah kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas fisik dan kemampuan memfungsikan organ-organ seperti: kekuatan, daya tahan otot, daya tahan paru jantung, fleksibilitas, kecepatan, *power*, kelincahan, koordinasi, ketepatan dan keseimbangan sebagai dasar dalam usaha peningkatan prestasi.

2.4.2 Komponen Kondisi Fisik

Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaannya.

Menurut Justinus Lhaksana (2011: 17) komponen kondisi fisik ada sepuluh, yaitu: daya tahan (*endurance*), kekuatan (*strengh*), kecepatan (*speed*), kelincahan (*agility*), daya ledak (*power*), kelenturan (*fleksibility*), ketepatan (*accuration*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), dan reaksi (*reaction*). Selanjutnya menurut Syafruddin (2011: 71) ada 10 komponen kondisi fisik yang dapat mendukung dalam olahraga sebagai berikut:

1. Kekuatan (*stength*) adalah komponen kondisi seseorang tentang kemampuandalam mempergunakan menerima beban sewaktu bekerja.
2. Daya tahan (*endurance*), dalam hal ini daya tahan di bagi 2 yaitu:
 - a. Daya tahan umum (*general endurance*) yaitu kemampuan seseorang dalam memepergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran dara secara efektif dan efesien untuk menjalankan kerja secara terus-menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot dengan intensistas tinggi dalam waktu yang cukup lama.
 - b. Daya tahan otot (*local endurance*) yaitu kemampuan seseorang dalam memepergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus-menerus dalamjangkawaktu yang relatif cukup lama.
3. Daya tahan otot (*muscular power*) yaitu kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang di kerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya.
4. Kecepatan (*speed*) yaitu kemampuan seseorang untuk meleakukan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat- singkatnya.

5. Daya lentur (*flexibility*) yaitu efektifitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas. Hal ini sangat mudah ditandai dengan tingkat fleksibilitas persendian seluruh tubuh.
6. Kelincahan (*agility*) yaitu kemampuan seseorang mengubah posisi di area tertentu. Seseorang yang mampu mengubah satu posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi yang baik, berarti kelincahan cukup baik.
7. Koordinasi (*coordination*) yaitu kemampuan seseorang dalam mengintergrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.
8. Keseimbangan (*balance*) yaitu kemampuan seseorang dalam mengendalikan organ-organ syaraf otot, seperti dalam *hand stand* atau dalam mencapai keseimbangan sewaktu seseorang sedang berjalan kemudian terganggu (misalnya tergelincir dan lain-lain). Di bidang olahraga banyak hal yang harus dilakukan atlet dalam masalah keseimbangan ini, baik dalam mengkehilangan atau memepertahankan keseimbangan.
9. Ketepatan (*accuracy*) adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran. Sasaran ini dapat merupakan suatu jarak atau mungkin suatu objek langsung yang harus di kenai dengan salah satu bagian tubuh.
10. Reaksi (*reaction*) yaitu kemampuan seseorang untuk segera bertindak

secepatnya dalam menanggapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indera, syaraf atau *feeling* lainnya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik terdiri dari 10 komponen yaitu kekuatan, daya tahan, daya tahan otot, kecepatan, daya lentur, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan dan reaksi.

2.4.3 Manfaat Kondisi Fisik

Dalam kegiatan olahraga kondisi fisik seseorang akan sangat mempengaruhi bahkan menentukan gerak penampilannya. Menurut Harsono (2017: 153) dengan kondisi fisik yang baik akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisasi tubuh di antaranya sebagai berikut:

1. Akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
2. Akan ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina, dan komponen kondisi fisik lainnya.
3. Akan ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu lainnya.
4. Akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organisme tubuh apabila sewaktu-waktu respon diperlukan.

Menurut Febriani (2022: 24) manfaat-manfaat kondisi fisik antara lain, yaitu:

1. Meningkatkan kinerja jantung dan paru.
2. Meningkatkan kekuatan, kelentukan, daya tahan dan stamina.
3. *Recovery* atau pemulihan tubuh yang lebih cepat.

4. Gerak yang dilakukan akan lebih efektif.

Kondisi atlet harus sehat dan bugar selama latihan dan kompetisi. Kondisi atlet yang baik akan membantu atlet tersebut untuk berprestasi. Kondisi fisik yang baik juga akan mampu untuk meningkatkan performa dan mengurangi resiko cedera saat latihan maupun saat berkompetisi.

2.4.4 Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik

Komponen kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen kesegaran jasmani. Menurut Irianto (2004: 9) faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisik adalah sebagai berikut:

1. Makanan dan Gizi

Gizi adalah satuan-satuan yang menyusun bahan makanan atau bahan-bahan dasar. Sedangkan bahan makanan adalah suatu yang dibeli, dimasak, dan disajikan sebagai hidangan untuk dikonsumsi. Makanan dan gizi sangat diperlukan bagi tubuh untuk proses pertumbuhan, pengertian sel tubuh yang rusak, untuk mempertahankan kondisi tubuh dan untuk menunjang aktivitas fisik. Kebutuhan gizi tiap orang dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu: berat ringannya aktivitas, usia, jenis kelamin, dan faktor kondisi. Ada 6 unsur zat gizi yang mutlak dibutuhkan oleh tubuh manusia, yaitu: karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air.

2. Faktor Tidur dan Istirahat

Tubuh manusia tersusun atas organ, jaringan dan sel yang memiliki kemampuan kerja terbatas. Seseorang tidak mungkin mampu bekerja terus menerus sepanjang hari tanpa berhenti. Kelelahan adalah salah satu indikator keterbatasan fungsi tubuh manusia. Untuk itu istirahat sangat diperlukan agar

tubuh memiliki kesempatan melakukan pemulihan sehingga dapat aktivitas sehari-hari dengan nyaman.

3. Faktor Kebiasaan Hidup Sehat

Agar kesegaran jasmani tetap terjaga, maka tidak akan terlepas dari pola hidup sehat yang harus diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dengan cara:

- a. Membiasakan memakan makanan yang bersih dan bernilai gizi (empat sehat lima sempurna).
- b. Selalu menjaga kebersihan pribadi seperti: mandi dengan air bersih, menggosok gigi secara teratur, kebersihan rambut, kulit, dan sebagainya.
- c. Istirahat yang cukup.
- d. Menghindari kebiasaan-kebiasaan buruk seperti merokok, minuman beralkohol, obat-obatan terlarang dan sebagainya.
- e. Menghindari kebiasaan minum obat, kecuali atas anjuran dokter.

4. Faktor Lingkungan

Lingkungan adalah tempat di mana seseorang tinggal dalam waktu lama. Dalam hal ini tentunya menyangkut lingkungan fisik serta sosial ekonomi. Kondisi lingkungan, pekerjaan, kebiasaan hidup sehari-hari, keadaan ekonomi. Semua ini akan dapat berpengaruh terhadap kesegaran jasmani seseorang

5. Faktor Latihan dan Olahraga

Faktor latihan dan olahraga punya pengaruh yang besar terhadap peningkatan kesegaran jasmani seseorang. Seseorang yang secara teratur berlatih sesuai dengan keperluannya dan memperoleh kesegaran jasmani dari padanya

disebut terlatih. Sebaliknya, seseorang yang membiarkan ototnya lemas tergantung dan berada dalam kondisi fisik yang buruk disebut tak terlatih. Berolahraga adalah alternatif paling efektif dan aman untuk memperoleh kebugaran, sebab olahraga mempunyai multi manfaat baik manfaat fisik, psikis, maupun manfaat sosial.

Selanjutnya Depdiknas (2000: 8-10) juga mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisik seseorang adalah sebagai berikut:

1. Umur

Setiap tingkatan umur mempunyai keuntungan sendiri. Kebugaran jasmani juga dapat ditingkatkan pada hampir semua usia. Kemampuan daya tahan seseorang akan meningkat dan akan mencapai maksimal pada usia 20-30 tahun. Daya tahan tersebut akan semakin menurun sejalan dengan bertambahnya usia, tetapi penurunan tersebut akan berkurang apabila seseorang melakukan olahraga secara teratur.

2. Jenis Kelamin

Kebugaran jasmani antara laki-laki dan wanita setelah adanya pubertas memiliki perbedaan karena setelah pubertas wanita memiliki jaringan lemak yang lebih banyak dibanding laki-laki.

3. Genetik

Faktor genetik seperti sifat yang ada di dalam tubuh seseorang dari sejak lahir akan berpengaruh terhadap daya tahan jantung paru seseorang tersebut.

4. Kegiatan Fisik

Kegiatan fisik seperti latihan yang bersifat aerobik yang dilakukan secara teratur dan benar akan memacu tubuh untuk menjalankan fungsi tubuh dan akan

membantu meningkatkan daya tahan jantung paru dan dapat mengurangi lemak dalam tubuh.

5. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok akan memperburuk kondisi daya tahan jantung paru seseorang karena asap tembakau terdapat 4% karbon monoksida yang mampu mengikat haemoglobin sebesar 200-300 kali lebih kuat dari pada oksigen.

6. Faktor Lain

Faktor lain yang berpengaruh diantaranya suhu tubuh. Tinggi rendahnya suhu tubuh akan berpengaruh pada kerja kontraksi otot yang nantinya berpengaruh pada komponen kekuatan dan kecepatan.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik dapat dipengaruhi oleh makanan dan gizi yang dibutuhkan tubuh untuk proses pertumbuhan, mengganti sel yang rusak, waktu tidur dan istirahat yang dibutuhkan untuk proses pemulihan kondisi tubuh, pola hidup sehat yang harus diterapkan dengan baik, lingkungan tempat tinggal, waktu latihan dan olahraga yang teratur, umur jenis kelamin, dan genetik yang dimiliki setiap orang antara laki-laki dan wanita dan antara anak-anak dan dewasa. Agar mempunyai kemampuan kondisi fisik yang baik, seseorang harus memperhatikan beberapa faktor tersebut.

2.5 Hakikat Kekuatan Otot Lengan dan Bahu

2.5.1 Pengertian Kekuatan

Pada olahraga atletik khususnya pada nomor lempar, kekuatan otot tangan dan bahu sudah barang tentu menjadi faktor mutlak. Gerakan melempar atau

mengayun pada olahraga atletik khususnya nomor lempar lembing membutuhkan kekuatan dan daya ledak otot lengan dan bahu yang tinggi. Rangkaian gerakan mulai dari sikap awal bertujuan untuk mengumpulkan tenaga yang nantinya disalurkan melalui lemparan atau ayunan tangan terhadap lembing agar menghasilkan jarak lemparan yang sejauh-jauhnya. Menurut Sukadiyanto (2005: 60-61) pengertian kekuatan secara umum adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan.

Menurut Harsono (2017: 176) kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena: (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas, (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera, dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien, meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar memperoleh hasil yang baik.

Menurut Sajoto (2002: 16) kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Selanjutnya Ismaryati (2009: 111) menjelaskan kekuatan yaitu kemampuan persyarafan otot untuk mengatasi suatu perlawanan/hambatan dari luar dan dalam”. Jika ditinjau dari bentuk kontraksi otot yang terjadi maka kekuatan dapat dibedakan :

1. Kekuatan *isotonic* (dinamis) merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban dimana otot berkontraksi secara *isotonic* (dinamis). Pada kontraksi

isotonic ini terjadi perubahan panjang otot, tetapi tegangannya tetap sama misalnya latihan kekuatan otot *bicep* tungkai atas.

2. Kekuatan *isometric* (statis) merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban/tahanan dimana otot berkontraksi secara *isometric* (statis).
3. Kekuatan *auxotonic* merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban/tahanan dimana otot berkontraksi secara *auxotonik*. Pada kontraksi ini tidak hanya panjang otot yang mengalami perubahan, tapi juga tegangannya (*spanning*).

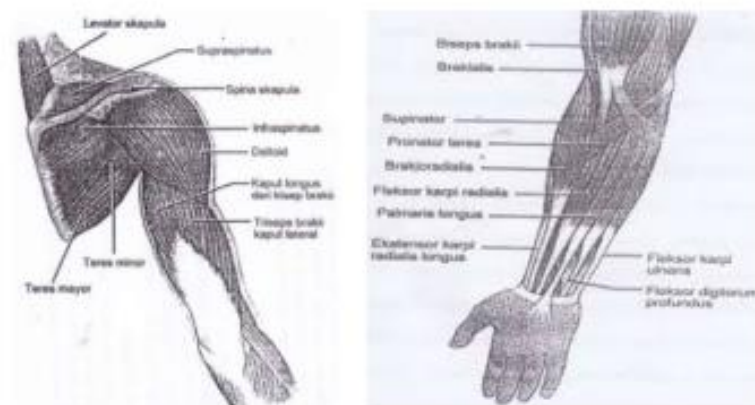
Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan sewaktu bekerja.

2.5.2 Otot Lengan dan Bahu

Menurut Setiadi (2007: 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 dan bahu adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot lengan dan bahu untuk mengerahkan daya semaksimal mungkin guna mengatasi sebuah tahanan atau beban. Selanjutnya menurut Sajoto (1995: 33) Kekuatan otot lengan dan bahu adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat menggunakan otot lengan dan bahu, menerima beban pada masa tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan dan bahu adalah kemampuan otot lengan dan bahu untuk mengatasi

beban atau tahanan sewaktu bekerja. Adapun dalam penelitian ini akan dibahas lebih lanjut tentang kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing. Gambar otot lengan dan bahu dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.5 Struktur Otot Lengan dan Bahu
(Sumber: Setiadi, 2010: 267)

Seperti kondisi fisik lainnya, kekuatan fisik setiap orang berbeda beda. Kondisi fisik khususnya kekuatan otot dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Syafruddin (2011: 46) faktor faktor yang membatasi kekuatan otot adalah sebagai berikut:

1. Penampang serabut otot
2. Jumlah serabut otot
3. Struktur dan bentuk otot
4. Panjang otot
5. Kecepatan kontraksi otot
6. Tingkat peregangan otot
7. Tonus otot
8. Koordinasi otot intra (koordinasi didalam otot)

9. Koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerja sama pada suatu gerakan yang diberikan)
10. Motivasi
11. Usia dan jenis kelamin

Berdasarkan teori di atas dapat dijelaskan bahwa banyak sekali terdapat factor-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot, oleh karena itu dalam latihan kekuatan otot perlu menjaga fisik secara umum agar tidak terjadi cedera yang mengakibatkan tidak berkembangnya tingkat kekuatan otot.

2.6 Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Prastito (2020) dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Keseimbangan Dinamis dengan Kemampuan Lempar Lembing pada Siswa Kelas X IPS di SMA N 1 Rambah”. Hasil analisis data menggunakan *Product Moment* menunjukkan 1. Terdapat Hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Lembing pada Siswa Kelas X IPS 1 di SMA N 1 Rambah. Dengan nilai r_{hitung} (0.450), maka $r_{x1y} > r_{tabel}$ yaitu $(0.450 > 0.444)$, 2. Terdapat hubungan yang signifikan antara Keseimbangan Dinamis dengan Kemampuan Lempar Lembing pada Siswa Kelas X IPS 1 di SMA N 1 Rambah. Dengan nilai r_{hitung} (0.683) maka $r_{x1y} > r_{tabel}$ yaitu $(0.683 > 0.444)$, 3. Terdapat hubungan yang signifikan antara Kekutan Otot Lengan dan Keseimbangan Dinamis dengan Kemampuan

Lempar Lembing pada Siswa Kelas X IPS 1 di SMA N 1 Rambah. Dengan nilai r_{hitung} (0.696), maka $r_{x1.x2.y} > r_{tabel}$ yaitu $(0.696 > 0,444)$. Maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan keseimbangan dinamis dengan kemampuan lempar lembing dengan nilai r_{hitung} (0,696).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ardi Darmawan (2021) dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Lembing pada Siswa SMA Negeri 2 Tomia”. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengujian hipotesis menunjukkan bahwa $r_{xy} = 0,51 > r_{tabel}$ pada taraf signifikan $0,05 = 0,355$. Adapun nilai koefisien determinasi kekuatan otot lengan dengan kemampuan lempar lembing sebesar 0,26 atau 26%. Artinya bahwa 26% kemampuan lempar lembing dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan, sedangkan 0,74 atau 74% lainnya dipengaruhi oleh unsur biomotorik lainnya. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan lempar lembing pada siswa SMA Negeri 2 Tomia.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ali Akbar Rafsanjani (2016) dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Hulu Kabupaten Kampar”. Hasil analisa data didapatkan nilai r_{hitung} sebesar 0,393. Nilai indeks kolerasi tersebut pada rentang antara 0,200-0,399 dengan kategori “rendah”. Nilai t_{hitung} sebesar 2,63. Hasil penelitian didapatkan persentase hubungan sebesar 15,5%. Kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini adalah terdapat

hubungan yang signifikan Kekuatan otot lengan terhadap hasil lempar lembing siswa SMK Hulu Kabupaten Kampar sebesar 15,5%.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Reza Stiawansyah (2018) dengan judul “Kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Tungkai terhadap Hasil Lempar Lembing”. Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil dari perhitungan uji signifikansi Secara keseluruhan diperoleh hasil nilai R sebesar 0,625 dengan nilai probabilitas (Sig. F_{change}) = 0,000. Karena nilai Sig. $F_{\text{change}} < 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya signifikansi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa adanya kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Tungkai terhadap Hasil Lempar Lembing Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Gunung Sakti.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Marlina (2016) dengan judul “Kontribusi *Power* Lengan, *Power* Tungkai dan Kelentukan terhadap Hasil Lempar Lembing”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *power* lengan memiliki nilai $t_{\text{hitung}} 6,507 > t_{\text{tabel}} 1,696$, *power* tungkai memiliki $t_{\text{hitung}} 3,694 > t_{\text{tabel}} 1,696$, dan kelentukan memiliki nilai $t_{\text{hitung}} 4,604 > t_{\text{tabel}} 1,696$, Sehingga H_0 ditolak dan H_1 , H_2 dan H_3 diterima. Dapat disimpulkan bahwa *power* lengan memberikan kontribusi lebih besar terhadap hasil lempar lembing dari pada aspek lainnya.

2.7 Kerangka Berfikir

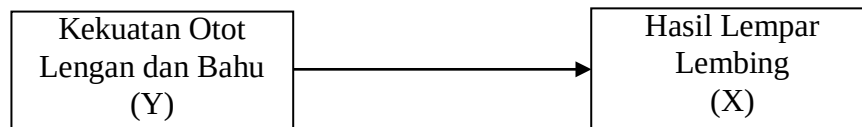
Lempar lembing adalah salah satu olahraga dalam cabang atletik yaitu yang menggunakan alat bulat runcing berbentuk tombak atau lembing yang

bertujuan melempar lembing sejauh-jauhnya dengan gerakan yang benar. Gerak lemparnya sendiri adalah gerak menarik dan mendorong, sehingga untuk melaksanakan lempar lembing dibutuhkan kemampuan fisik yang baik. Dalam melakukan lempar lembing

Untuk mencapai prestasi dalam lempar lembing tentunya banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah faktor biologis yang meliputi usia, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Serta faktor lingkungan, yaitu stimulasi fisik, gizi, latihan dan manajemen latihan yang baik. Di samping itu seorang atlet harus meningkatkan kondisi fisik dasar yang harus diberikan sebelum program khusus. Salah satu komponen fisik yang sangat membantu hasil lempar lembing adalah kekuatan otot lengan dan bahu.

Kekuatan otot lengan dan bahu adalah kemampuan otot lengan dan bahu untuk mengatasi beban atau tahanan sewaktu bekerja. Kekuatan otot saat melakukan lemparan lembing diperlukan untuk memberikan hasil lemparan yang jauh sesuai dengan kemampuan otot yang dimiliki pelempar lembing. Keberhasilan dalam melakukan lempar lembing menuntut kualitas otot-otot lengan dan bahu yang baik. Oleh karena itu pada saat melakukan lempar lembing otot-otot lengan harus dikerahkan sebaik mungkin menurut kebutuhannya. Kemampuan mengerahkan kekuatan otot lengan dan bahu dengan baik pada saat melakukan gerakan dalam lempar lembing, maka menghasilkan hasil lempar lembing yang jauh. Adanya sumbangan yang diberikan kondisi fisik kekuatan otot lengan pada saat melakukan tahapan lemparan lembing pada pelepasan lembing dari tangan, sehingga jelaslah bahwa kekuatan otot lengan memberi sumbangan pada saat melakukan olahraga lempar lembing.

Dengan demikian, untuk mendapatkan hasil lempar lembing yang jauh diperlukan kekuatan otot lengan dan bahu pada saat melakukan pelemparan atau pelepasan lembing. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditetapkan kerangka pemikiran sebagai berikut :



Gambar 2.6 Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

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

Adapun desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah korelasional. Menurut Arikunto (2014: 247) penelitian korelasional (*correlational studies*) merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. Selanjutnya menurut Sarwono (2011: 57) korelasi merupakan teknik analisis yang didalamnya termasuk, teknik pengukuran asosiasi atau hubungan (*measures of association*). Pengukuran asosiasi merupakan istilah umum yang mengacu pada sekelompok teknik dalam statistik bivariat yang digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel. Dalam metode ini peneliti berusaha menggambarkan dengan sejelas-jelasnya hubungan antara kekuatan otot lengan dan bahu (X), dan kemampuan lembar lembing (Y) pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi adalah seluruh subjek yang ingin diteliti. Hal ini sesuai dengan

pendapat Arikunto (2014: 173) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Kemudian Sugiyono (2017: 80) menjelaskan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian disimpulkan.

Berdasarkan uraian diatas maka populasi pada penelitian adalah seluruh atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe yang berjumlah 5 atlet. Adapun populasi penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Keadaan Populasi pada Atlet Lempar Lembing Kota Lhokseumawe

No	Nama	Jenis Kelamin
1	Intan Fitriani	Perempuan
2	M. Iqbal	Laki-laki
3	Supriono	Laki-laki
4	Tazjrik	Laki-laki
5	Zamzami	Laki-laki

Sumber: (Safrijal, Pelatih Lempar Lembing Kota Lhokseumawe)

3.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian kecil dari populasi yang dapat mewakili seluruh kelompok yang ada dalam populasi penelitian. Hal ini sesuai pendapat Arikunto (2014: 174) sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Hal senada dikemukakan Sugiyono (2017: 81) sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.

Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Menurut Sugiyono (2017: 85) *total sampling* adalah teknik penentuan sampel bila semua populasi digunakan sebagai sampel. Berdasarkan uraian diatas maka yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah seluruh atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe yang berjumlah 5 atlet.

3.3 Variabel Penelitian

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

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Menurut Sugiyono (2017: 39) variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (variabel terikat). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot lengan dan bahu (X).

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017: 39). Adapun variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampaun lempar lembing (Y).

3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data sesuai tata cara penelitian sehingga diperoleh data yang dibutuhkan. Menurut Sugiyono (2017: 224) teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengambilan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data

yang memenuhi standar data yang telah ditetapkan. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, dokumentasi, pengukuran dan tes.

1. Observasi

Menurut Sugiyono (2017: 226) observasi ialah cara untuk meneliti tentang perilaku yang akan menjadi obyek dalam penelitian. Dalam metode observasi ini peneliti mencatat, mengamati dan melihat langsung objek penelitian untuk mendapatkan informasi di lapangan. Selanjutnya menurut Arikunto (2010:199) observasi merupakan pengamatan yang meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra.

2. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2017: 240) dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seorang”. Sedangkan menurut Arikunto (2010: 206) metode dokumentasi adalah mencari data yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda dan sebagainya. Berdasarkan penjelasan tersebut maka peneliti juga merasa perlu melakukan pengumpulan data dengan dokumen agar penelitian memiliki hasil yang dapat di percaya kebenarannya.

3. Tes dan Pengukuran

Tes dan pengukuran dalam penelitian ini menggunakan tes kekuatan otot lengan dan bahu dan tes kemampuan lempar lembing. Adapun penjelasan item tes sebagai berikut:

a. Tes kekuatan otot lengan dan bahu

Tes kekuatan otot lengan dan bahu dalam penelitian ini menggunakan tes *expanding dynamometer* dalam (petunjuk tes dan pengukuran, 2006). Hasil pengukuran otot lengan dan bahu dinyatakan dengan satuan kilogram (kg). Tes *expanding dynamometer* bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu.

b. Tes lempar lembing

Tes lempar lembing dalam penelitian ini menggunakan standar (PB. PASI, 2007: 79-96). Tujuannya instrumen kemampuan hasil lempar lembing yaitu untuk mengetahui prestasi lempar lembing.

3.4.2 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2010: 160) Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cepat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kekuatan Otot Lengan dan Bahu (Tes *Expanding Dyanamometer*)

Tes kekuatan otot lengan dan bahu dalam penelitian ini menggunakan tes *expanding dynamometer* dalam (petunjuk tes dan pengukuran, 2006). Hasil pengukuran otot lengan dan bahu dinyatakan dengan satuan kilogram (kg).

a. Tujuan: tes *expanding dynamometer* bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu.

b. Perlengkapan: *expanding dynamometer*.

c. Pelaksanaan tes:

- 1) Testi berdiri tegak dengan kedua tungkai membuka selebar bahu.
- 2) *Expanding dynamometer* dipegang dengan kedua tangan di depan dada.
- 3) Badan dan alat menghadap ke depan.
- 4) Kedua lengan atas ke samping, kedua siku ditekuk.
- 5) Dorong sekuat-kuatnya *expanding dynamometer*. Kedua lengan tidak boleh menyentuh dada.
- 6) Tes dilakukan sebanyak dua kali.

d. Penilaian: catat jumlah berat yang terbanyak dari kedua dorongan yang dilakukan, dengan satuan kilogram (kg).

2. Tes Lempar Lembing

Tes lempar lembing dalam penelitian ini menggunakan standar (PB. PASI, 2007: 79-96). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen kemampuan hasil lempar lembing. Adapun tatacara pelaksanaannya yaitu sebagai berikut:

- a. Tujuannya: Untuk mengetahui prestasi lempar lembing.
- b. Perlengkapan: lembing, petugas seperlunya, alat tulis pencatat hasil dan meteran sebagai alat ukur.
- c. Pelaksanan tes:
 - 1) Peneliti bersama testi berbaris untuk melakukan persiapan sebelum melakukan lemparan.
 - 2) Peneliti bersama testi melakukan pemanasan.
 - 3) Setelah dipanggil satu persatu, testi bersiap-siap untuk melakukan

lempar lembing.

- 4) Setiap testi mendapatkan 3 kali kesempatan.
- 5) Lemparan terjauh itulah yang menjadi hasil lempar lembing testi.

d. Penilaian:

- 1) Pengukuran segera dilakukan setelah lemparan dilaksanakan.
- 2) Setelah tanda bekas jatuhnya lembing ditentukan atau ditancapkan, maka lakukan pengukuran dengan cara menarik pita pengukur (meteran) dari tempat terdekat jatuhnya lembing ditarik kegaris lingkaran tengah. Angka Nol pada pita pengukur diletakkan pada tempat bekas jatuhnya lembing dan hasil lemparan dicatat pada sisi dalam garis lingkaran tengah lapangan.
- 3) Lemparan dinyatakan sah apabila seluruh lembing jatuh di daerah sector lemparan.

3.5 Teknik Analisa Data

3.5.1 Perhitungan Nilai Rata-Rata

Untuk menentukan nilai rata-rata, penulis menggunakan rumus rata-rata yang dikemukakan oleh Sudjana (1996: 67) sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $\bar{X}$ = Nilai Rata-rata yang dihitung
 $\sum X$ = Jumlah skor X
 n = Jumlah sampel penelitian.

3.5.2 Perhitungan Standar Deviasi

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

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

Keterangan:

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

3.5.3 Perhitungan Koefisien Korelasi

Perhitungan koefisien korelasi dapat dilakukan dengan menggunakan korelasi *product moment* dari Pearson yang dikemukakan oleh Arikunto (2013: 213). Adapun rumus yang digunakan untuk mengungkapkan hubungan tersebut sebagaimana yang terdapat dibawah ini:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi yang dihitung
 $\sum X$ = Jumlah skor X
 $\sum Y$ = Jumlah skor Y
 $\sum XY$ = Jumlah hasil kali skor X dan Skor Y
 N = Banyaknya sampel penelitian.

3.5.4 Uji Signifikansi

Untuk membuktikan diterima atau tidaknya hipotesis yang telah penulis rumuskan, maka penulis penuulis menggunakan rumus analisis distribusi t (uji t) yang dikemukakan oleh Ridwan (2016: 218):

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r = Nilai kolerasi

n = Jumlah sampel.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe. Data penelitian yang diperoleh dalam tes yang dilakukan yaitu berupa kuantitatif atau data bentuk angka, data ini didapat secara langsung dari tes kekuatan otot lengan dan bahu dan tes lempar lembing. Tes yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel tersebut. Data-data tersebut ditabulasikan ke dalam tabel dan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan dan Bahu (X) dan Lempar Lembing (Y)

No	Nama	Item Tes	
		Kekuatan Otot Lengan dan Bahu (X)	Lempar Lembing (Y)
1	IF	20	29,10
2	MI	40	47,60
3	SP	39	40,30
4	TR	35	42,67
5	ZZ	37	38,04
Total		171	197,71

Dari hasil penelitian pada tabel diatas, maka dapat diketahui bahwa jumlah total nilai pada tes kekuatan otot lengan dan bahu yaitu 171 dan tes lempar lembing yaitu 197,71. Selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan rumus rata-rata, standar deviasi, nilai kolerasi dan pengujian hipotesis dari hasil tes kekuatan otot lengan dan bahu dan tes lempar lembing sebagai berikut:

4.1.1 Perhitungan Nilai Rata-Rata

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dijelaskan total skor dari pengukuran tes kekuatan otot lengan dan bahu (X) adalah 171, dan tes lempar lembing (Y) adalah 197,71, selanjutnya mencari nilai rata-rata sebagai berikut:

1. Nilai Rata-Rata Kekuatan Otot Lengan dan Bahu (X)

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{171}{5} \\ &= 34,2\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat dikemukakan bahwa nilai rata-rata kekuatan otot lengan dan bahu (X) pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe adalah 34,2.

2. Nilai Rata-Rata Lempar Lembing (Y)

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum Y}{N} \\ &= \frac{197,71}{5} \\ &= 39,5\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat dikemukakan bahwa nilai rata-rata kemampuan lempar lembing (Y) pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe adalah 39,5.

4.1.2 Perhitungan Nilai Standar Deviasi

Selanjutnya untuk mencari standar deviasi berdasarkan hasil tes kekuatan otot lengan dan bahu dan kemampuan lempar lembing sebagaimana terdapat pada

tabel 4.2 di bawah ini, selanjutnya dapat ditentukan standar deviasi sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Perkalian Nilai Kekuatan Otot Lengan dan Bahu (X) dan Lempar Lembing (Y)

No	Nama	X	Y	X ²	Y ²	X . Y
1	IF	20	29,10	400	846,81	582
2	Mi	40	47,60	1600	2265,76	1904
3	SP	39	40,30	1521	1624,09	1571,70
4	TR	35	42,67	1225	1820,73	1493,45
5	ZZ	37	38,04	1369	1447,04	1407,48
Total		171	197,71	6115	8004,43	6958,63

Berdasarkan hasil perkalian pada tabel 4.2 di atas maka didapatkan nilai sebagai berikut:

$$X = 171$$

$$Y = 197,71$$

$$X^2 = 6115$$

$$Y^2 = 8004,43$$

$$X.Y = 6958,63.$$

Selanjutnya untuk mencari standar deviasi berdasarkan hasil tes kekuatan otot lengan dan bahu (X) dan lempar lembing (Y) sebagaimana terdapat pada tabel di atas, selanjutnya dapat ditentukan standar deviasi sebagai berikut:

1. Mencari Standar Deviasi Kekuatan Otot Lengan dan Bahu (X)

Berdasarkan hasil tes kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe, sebagaimana terdapat pada tabel 4.2 di atas selanjutnya dapat mencari standar deviasi dengan menggunakan rumus Johnson (1990:18) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
SDX &= \sqrt{\frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\
&= \sqrt{\frac{5(6115) - (171)^2}{5(5-1)}} \\
&= \sqrt{\frac{30575 - 29241}{20}} \\
&= \sqrt{\frac{1334}{20}} \\
&= \sqrt{66,6} \\
&= 8,16
\end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh standar deviasi kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe sebesar 8,16.

2. Mencari Standar Deviasi Lempar Lembing (Y)

Berdasarkan hasil tes lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe, sebagaimana terdapat pada tabel 4.2 di atas selanjutnya dapat mencari standar deviasi dengan menggunakan rumus Johnson (1990:18) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
SDY &= \sqrt{\frac{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\
&= \sqrt{\frac{5(8004,43) - (197,71)^2}{5(5-1)}} \\
&= \sqrt{\frac{40022,15 - 39089,24}{20}} \\
&= \sqrt{\frac{932,90}{20}}
\end{aligned}$$

$$= \sqrt{46,64}$$

$$= 6,82$$

Dari perhitungan di atas diperoleh standar deviasi kemampuan lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe sebesar 6,82.

4.1.3 Perhitungan Nilai Kolerasi

Nilai tes yang telah diperoleh dari pengukuran di lapangan yang sudah ditabulasikan ke dalam tabel, selanjutnya di analisis dengan menggunakan rumus koefisien korelasi produk moment yang bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya kontribusi antara kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe. Adapun perhitungan nilai korelasi tersebut sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.6958,63 - (171)(197,71)}{\sqrt{\{5.6115 - (171)^2\} \{5.8004,43 - (197,71)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{34793,15 - 33808,41}{\sqrt{\{30575 - 29241\} \{40022,15 - 39089,24\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{984,74}{\sqrt{\{1334\} \{932,90\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{984,74}{\sqrt{\{1244500\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{984,74}{1115,57}$$

$$r_{xy} = 0,882$$

Berdasarkan hasil analisis diatas, maka diperoleh nilai hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe diperoleh bahwa nilai korelasi sebesar 0,882 dengan tingkat hubungan Sangat Kuat.

Tabel 4.3 Untuk Melihat Hubungan Variabel X dan Y

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: (Sugiyono, 2005: 216)

Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan koefisien determinasi untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing. $KP = r^2 \times 100\% = 0,882^2 \times 100\% = 0,779$. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing sebesar 77% dan sisanya 33% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

4.1.4 Pengujian Hipotesis

Pembuktian hipotesis dapat dilakukan dengan pengujian t_{hitung} yang merupakan salah satu cara untuk membuktikan kebenaran atau kedudukan suatu hipotesis penelitian, jika t_{hitung} lebih besar atau sama dengan t_{tabel} , maka hipotesis yang dirumuskan diterima kebenarannya, sebaiknya jika t_{hitung} lebih kecil dari pada t_{tabel} , maka hipotesis yang di ajukan ditolak kebenarannya. Pengujian t_{hitung} dapat di tempuh dengan rumus menurut Sudjana (2005: 109) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\
&= \frac{0,882\sqrt{5-2}}{\sqrt{1-(0,882)^2}} \\
&= \frac{0,882 \times 1,732}{\sqrt{1-0,779}} \\
&= \frac{1,52}{\sqrt{0,22}} \\
&= \frac{1,52}{0,46} \\
&= 3,25
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis diatas maka diperoleh nilai t_{hitung} dari kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing sebesar 3,25, sedangkan t_{tabel} dengan derajat kebebasan 5-2 ($dk = 3$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 2,35. Hal ini berarti nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} atau $3,25 \geq 2,35$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe”.

4.2 Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe. Hasil analisis diperoleh nilai t_{hitung} dari kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing sebesar 3,25, sedangkan t_{tabel} dengan derajat kebebasan 5-2 ($dk = 3$) pada taraf signifikansi

$\alpha = 0,05$ adalah sebesar 2,35. Hal ini berarti nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} atau $3,25 \geq 2,35$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe”. Besaran sumbangan tersebut menunjukkan bahwa hubungan kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing sebesar 77% dan sisanya 33% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

Atletik merupakan aktivitas jasmani atau latihan fisik, berisikan gerakan-gerakan alamiah dan wajar sesuai dengan apa yang dilaksanakan pada kehidupan kita sehari-hari seperti jalan, lari, lempar dan lompat (Nopiyanto, 2020: 1). Lempar lembing atau yang dikenal dengan *javelin throw* adalah salah satu nomor cabang olahraga atletik yang menggunakan lembing sebagai alat yang tujuannya menciptakan jarak lemparan yang sejauh-jauhnya. Selanjutnya menurut Purnomo (2017: 149) lempar lembing adalah salah satu nomor lempar yang memiliki lari awalan dan kebutuhan akan koordinasi gerak lempar dan lancar, yang dilakukan sambil berlari dalam kecepatan optimal.

Untuk dapat mencapai prestasi yang maksimal seorang atlet lembing memerlukan kondisi fisik yang baik terutama kekuatan otot lengan dan bahu. Salah satu komponen fisik yang diperlukan oleh atlet lempar lembing ialah kekuatan. Menurut Sajoto (2002: 16) kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kekuatan otot lengan dan bahu sangat dibutuhkan dalam lempar lembing untuk memperoleh hasil lempar lembing yang maksimal.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan data dan pengujian hipotesis serta pembahasan hasil penelitian yang telah, maka dapat ditetapkan suatu kesimpulan yang berkenaan dengan kekuatan otot lengan dan bahu (X) dengan hasil lempar lembing (Y) pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe adalah sebagai berikut: “Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe”. Hal tersebut ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar 0,882 yang berada pada kategori Sangat Kuat dan diperoleh t_{hitung} kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil lempar lembing sebesar 3,25, sedangkan t_{tabel} dengan derajat kebebasan 5-2 ($dk = 3$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 2,35. Hal ini berarti nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} atau $3,25 \geq 2,35$.

Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima yaitu: “Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet lempar lembing Kota Lhokseumawe”.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi pengurus PASI Kota Sabang hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan program latihan atlet terutama mengenai kekuatan otot lengan dan bahu atlet.

2. Bagi pelatih untuk dapat meningkatkan hasil lempar lembing dapat digunakan latihan dengan meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu seperti latihan *push up*, *pull up* dan *plank*.
3. Bagi atlet yang kemampuan lempar lembing kurang baik sebaiknya lebih ditingkatkan lagi latihan dengan memperhatikan kekuatan otot lengan dan bahu sehingga hasilnya sesuai harapan.
4. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan variabel bebas lain, sehingga variabel yang mempengaruhi hasil lempar lembing dapat teridentifikasi lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

-2007. Undang-undang RI No 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Kementrian. Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.
- Adi, Winendra, dkk. 2008. *Atletik Lari-Lompat-Lempar*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Amung Ma'mun, dkk. 2003. *Konstruksi Tes Kemampuan Fisik Atlet Aggar*. Bandung: FPOK-UPI.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- . . 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- . . 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bahagia, Yoyo. 2012. *Pembelajaran Atletik*. Jakarta: Depdiknas.
- Darmawan, Ardi. 2021. *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Lembing pada Siswa SMA Negeri 2 Tomia*. Jurnal Olympic. 1 (1), 51-69.
- Depdiknas. 2000. *Pedoman dan Modal Penataran Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Direktorat Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hasan, Alwi dkk. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Balai Pustaka.
- Harsono. 2015. *Kepelatihan Olahraga. Bandung* : PT. Remaja Rosdakarya.
- Irianto, Djoko Pekik. 2002. *Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Ngeri Yogyakarta.
- IAAF. 2000. *Pedoman Mengajar Atletik*. (Terjemahan Suyono Danusyogo). Berlin: IAAF. (Buku asli diterbitkan tahun 2000).
- Isnanto, A. H. 2019. *Seri Olahraga Atletik*. Sentra Edukasi Media.
- Ismayati. 2009. *Tes dan Pengukuran Olahraga* . Surakarta : UNS Press.
- Kristiyanto, Agus. 2012. *Pembangunan Olahraga untuk Kesejahteraan Rakyat dan Kejayaan Bangsa*. Yuma Pressindo.
- Marlina. 2016. *Kontribusi Power Lengan, Power Tungkai dan Kelentukan terhadap Hasil Lempar Lembing*. Jurnal Physical Education UNILA. 4 (2), 1-12.
- Munasifah. 2008. *Atletik Cabang Lompat*. Semarang: Aneka Ilmu.

- Nopiyanto, Yahya Eko. 2020. *Dasar-Dasar Atletik*. Bengkulu: Elmarkazi.
- PB. PASI, 2007. *Peraturan Lomba Atletik - IAAF*. Senayan Jakarta: PB. PASI.
- Prastito. 2020. *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Keseimbangan Dinamis dengan Kemampuan Lempar Lembing pada Siswa Kelas X IPS di SMA N 1 Rambah*. Journal of Sport Education and Training. 1 (2), 68-76.
- Purnomo, Eddy & Dapan. 2017. *Dasar-dasar Gerak Atletik*. Yogyakarta: Alfabedia.
- Rafsanjani, Ali Akbar. 2016. *Hubungan Kekuatan Otot Lengan terhadap Hasil Lempar Lembing Siswa SMK Hulu Kabupaten Kampar*. Skripsi: Universitas Islam Riau.
- Sajoto, Mochamad. 2002. *Pembinaan Kondisi fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud.
- Setiadi, 2007. *Anatomi Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sidik, Didik Zafar . 2011. *Mengajar dan Melatih Atletik*. Bandung: Rosdakarya.
- Stiawansyah, Reza. 2018. *Kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Tungkai terhadap Hasil Lempar Lembing*. Jurnal Physical Education UNILA. 6 (2), 1-9.
- Stephen P.Robbins, 2009. *Manajemen, Jilid 1*. Edisi Kesepuluh. Penerbit Erlangga.
- Sudjana. 1996. *Teknik Analisis Regresi Dan Korelasi*. Bandung: Tarsito.
- . 2002. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sukirno. 2015. *Dasar-Dasar Atletik dan Latihan Fisik Menuju Prestasi Tinggi*. Palembang: Unsri Press.
- Surya, Lukman & Kholik, Nur. *Manifesto Modernisasi Pendidikan Islam Ulasan Pemikiran Soekarno*. Jawa Barat: Edu Publisher.
- Sutanto, Teguh. 2016. *Buku Pintar Olahraga*. Yogyakarta. Pustaka Baru Press.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga Teori dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Latihan*. Padang: UNP Press Padang.
- Wiarto, Giri, 2013. *Anatomi dan Fisiologi Sistem Gerak Manusia*. Yogyakarta: Gosyen Publising.

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Ketua panitia penelitian sedang memberikan arahan kepada sampel mengenai tata-tata cara pelaksanaan tes.



Gambar 2. Sampel sedang melakukan pemanasan sebelum pelaksanaan tes penelitian



Gambar 3. Sampel sedang melakukan pemanasan sebelum pelaksanaan tes penelitian



Gambar 4. Sampel penelitian sedang melakukan tes *expanding dynamometer*



Gambar 5. Sampel penelitian sedang melakukan tes *expanding dynamometer*



Gambar 6. Sampel penelitian sedang melakukan tes lempar lembing



Gambar 7. Sampel penelitian sedang melakukan tes lempar lembing



Gambar 8. Foto bersama panitia penelitian dan sampel penelitian

**REKAP HASIL TES KEKUATAN OTOT LENGAN BAHU DAN LEMPAR LEMBING
PADA ATLET LEMPAR LEMBING KOTA LHOKSEUMAWE**

No	Nama	Item Tes						
		Kekuatan Otot Lengan dan Bahu (kg)			Lempar Lembing (m)			
		Tes ke-1	Tes ke-2	Terbaik	Tes ke-1	Tes ke-2	Tes ke-3	Terbaik
1	Intan Fitriani	20	25	20	22.45	25.10	29.10	29.10
2	Muhammad Iqbal	38	40	40	41.15	45.02	47.60	47.60
3	Supriyono	35	39	39	34.10	36.22	40.30	40.30
4	Tazrik	30	35	35	40.00	40.33	42.67	42.67
5	Zamzami	32	37	37	34.32	35.10	38.04	38.04
Total								197.71

Lhoksemawe,
Petugas Tes

2023

(.....)

SUSUNAN PANITIA PENGUMPULAN DATA PENELITIAN

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Penasehat | : Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani
Munzir, M.Pd (Pembimbing I)
Salbani, M.Pd (Pembimbing II) |
| 2. Penanggung Jawab | : Muhammad Yanis |
| 3. Ketua Panitia | : Muhammad Sarjan |
| 4. Anggota - Anggota
Pelaksana Tes | :
1. Taufik Hidayat
2. Rahmat Zarkani
3. M. Nuzul Azmi |
| Dokumentasi | : M. Zamzami |
| Kosumsi | : Yunaidi |

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Munzir, M.Pd
NIDN. 1301018301

Salbani, M.Pd
NIDN. 1317038401

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Muhammad Yanis

Tempat / Tanggal Lahir : Lhokseumawe, 11 Juni 1999

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Agama : Islam

Kebangsaan : Indonesia

Status : Belum Nikah

Alamat : Jl. Tgk. Glee Iniem, Tungkop, Darussalam,
Kabupaten Aceh Besar

Pekerjaan : Mahasiswa

Nama Orang Tua

a. Ayah : Alm. Abubakar

b. Ibu : Aminah

Pekerjaan Orang Tua

a. Ayah : -

b. Ibu : Ibu Rumah Tangga

Pendidikan :

a. Tahun 2005-2012 SD Negeri 12 Muara Dua, Kota Lhokseumawe.

b. Tahun 2012-2015 SMP Negeri 7 Lhokseumawe, Kota Lhokseumawe.

c. Tahun 2015-2018 SMK Negeri 1 Lhokseumawe, Kota Lhokseumawe.

d. Tahun 2019 Masuk ke Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh,
Jurusan Pendidikan Jasmani.