

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT BAHU DAN KEKUATAN OTOT
LENGAN DENGAN KECEPATAN PUKULAN *JAB* PADA
CABANG OLAHRAGA TINJU**

(Skripsi)

**Oleh
Rika Via Astuti**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT BAHU DAN KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN KECEPATAN PUKULAN *JAB* PADA CABANG OLAHRAGA TINJU

Oleh

Rika Via Astuti

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui ada hubungan kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *kolerasional*. Sampel yang digunakan sebanyak 20 atlet *Figther* Baturaja. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Untuk Teknik pengambilan data tes kekuatan otot bahu menggunakan *push and pull dyanamometer*, sedangkan pengambilan data tes kekuatan otot lengan menggunakan *hand grip dynamometer* dan teknik pengambilan data kecepatan pukulan *jab* menggunakan 30 detik memukul *jab*. Teknik analisis data dengan menggunakan uji normalitas, uji linearitas, dan uji hipotesis kemudian diuji dengan teknik analisis kolerasi *person product moment* dan diuji signifikan.

Hasil penelitian menunjukkan (1) ada hubungan kekuatan otot bahu dengan kecepatan pukulan ini dibuktikan dengan nilai r hitung $0,733 > r$ tabel $0,468$, (2) ada hubungan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan ini dibuktikan dengan nilai r hitung $0,672 > r$ tabel $0,468$, (3) ada hubungan kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan ini dibuktikan dengan nilai f hitung $12,204 > f$ tabel $3,592$.

Kata Kunci : kekuatan otot bahu, kekuatan otot lengan, kecepatan pukulan *jab*.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN SHOULDER MUSCLE STRENGTH AND ARM MUSCLE STRENGTH WITH JAB PUNCH SPEED IN BOXING SPORT

By

Rika Via Astuti

The purpose of this study was to determine there is relationship between shoulder muscle strength and arm muscle strength with the speed of the jab in boxing.

The method used in this research is correlational. The samples used were 20 athletes of Figther Baturaja. Sampling using total sampling technique. For the data collection technique, the shoulder muscle strength test uses a push and pull dyanamometer, while the data collection for the arm muscle strength test uses a hand grip dynamometer and the jab speed data collection technique uses 30 seconds of hitting the jab. Data analysis technique using normality test, linearity test, and hypothesis testing then tested with person product moment correlation analysis technique and tested significant.

The results showed (1) there was a relationship between shoulder muscle strength and stroke speed with r count $0.733 > r$ table 0.468 , (2) there was a relationship between arm muscle strength and stroke speed with r count $0.672 > r$ table 0.468 , (3) there was a relationship between shoulder muscle strength and arm muscle strength with speed f count $12,204 > f$ table $3,592$.

Keywords: *shoulder muscle strength, arm muscle strength, speed of jab*

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT BAHU DAN KEKUATAN OTOT
LENGAN DENGAN KECEPATAN PUKULAN *JAB* PADA
CABANG OLAHRAGA TINJU**

Oleh

Rika Via Astuti

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

pada

**Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2022

Judul Skripsi : **HUBUNGAN KEKUATAN OTOT BAHU
DAN KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN
KECEPATAN PUKULAN *JAB* PADA
CABANG OLAHRAGA TINJU**

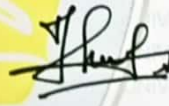

Nama Mahasiswa : Rika Via Astuti
Nomor Pokok Mahasiswa : 1813051011
Program Studi : S-1 Pendidikan Jasmani
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I

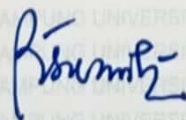
Dosen Pembimbing II



Dr. Marta Dinata, M.Pd
NIP. 196703251998031002

Dr. Heru Sulistianta, S.Pd., M.Or
NIP. 197005252005011002

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

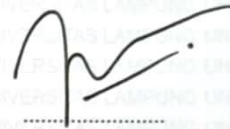


Dr. Riswandi, M.Pd
NIP. 197608082009121001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Marta Dinata, M.Pd.



Sekretaris : Dr. Heru Sulistianta, S.Pd., M.Or.



Penguji : Drs. Ade Jubaedi, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Suyono, M.Si.

NIP. 196512301991111001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 November 2022

PERNYATAAN

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rika Via Astuti
NPM : 1813051011
Program Studi : S1 Pendidikan Jasmani
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul "***Hubungan Kekuatan Otot Bahu dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Pukulan Jab Pada Cabang Olahraga Tinju.***" adalah benar hasil karya penulis berdasarkan penelitian yang dilaksanakan. Skripsi ini bukan hasil menjiplak ataupun hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya dan apabila terjadi sesuatu hal yang tidak benar, maka penulis bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Bandar Lampung, 24 Januari 2023



Rika Via Astuti
NPM. 1813051011

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Baaturaja, pada tanggal 24 April 2000 Putri Pertama dari Lima Saudara pasangan dari Bapak Asmawi dan Ibu Novi Arianti.

Pendidikan yang ditempuh adalah TK Xaverius I Baturaja selesai pada tahun 2006, Sekolah Dasar Xaverius I Baturaja selesai pada tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama Xaverius I Baturaja selesai pada tahun 2015, Sekolah Menengah Atas SMAN 03 OKU selesai pada tahun 2018.

Tahun 2018, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Jasmani FKIP Unila melalui Jalur SNMPTN. Selama penulis menempuh pendidikan dari mulai SMA hingga menjadi mahasiswa penulis juga sering mengikuti beberapa kejuaraan dan beberapa prestasi dari tingkat Kabupaten maupun Provinsi seperti:

1. Juara 3 Tinju Youth Kelas 45 kg Putri di Kabupaten Lahat Tahun 2017
2. Juara 1 Runner Up Pertandingan Persahabatan di Kabupaten Pesawaran Tahun 2017
3. Juara 3 Tinju Amatir Kelas 45 Kg Putri Proprov XI di Kabupaten Lahat Tahun 2017
4. Juara 1 Tinju Mahasiswa Kelas 48 Kg Putri KEJURPROV di Kabupaten Bandar Lampung Tahun 2018
5. Juara 3 Tinju Amatir SE-SUMBAGSEL Kelas 48 Kg Putri di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2019

6. Juara 3 Tinju Amatir Walikota Cup II Kelas 51 Kg Putri di Makasar Tahun 2019
7. Juara 2 Tinju Amatir Proprov SUMSEL XII Kelas 45 Kg Putri di Kabupaten Lahat Tahun 2019

Pada Tahun 2019 tepatnya di bulan Februari penulis di Kontrak sebagai Petinju Amatir untuk mewakili Papua Barat mengikuti Lomba Tinju Amatir Walikota Cup II di Makasar. Dan Penulis juga terpilih sebagai Anak PKH yang berprestasi yang diadakan bapak Presiden Jokowi di Jakarta di Taman Mini Indonesia.

Di Tahun 2021, penulis melakukan KKN dan PPL di Desa Dwikora Jaya Tulang Bawang Barat dan SMAN 1 Gunung Agung. Demikian riwayat hidup penulis semoga bermanfaat bagi pembaca.

MOTTO

*“Seekor Burung Yang Duduk Di Atas Ranting Tidak Akan Pernah Takut Jika
Ranting Itu Patah, Karena Kepercayaannya Bukan Pada Ranting,
Tetapi Pada Sayapnya Sendiri”*

(Rika Via Astuti)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, Skripsi ini kupersembahkan kepada kedua orang tuaku dan untuk kedua orang tua angkatku tercinta yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, motivasi, serta doanya.

Dan untuk keluarga besar, sahabat-sahabatku, keluarga besar *Boxing Fighter*

Teman-teman Penjas Angkatan 2018

Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “**Hubungan Kekuatan Otot Bahu dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Pukulan *Jab* Pada Cabang Olahraga Tinju**” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Universitas Lampung.

Dalam penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Heru Sulistianta, S.Pd., M.Or selaku Ketua Program Studi Penjaskes Universitas Lampung.
4. Bapak Dr. Marta Dinata, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Pertama pada ujian skripsi atas ketersediannya untuk memeberikan masukan dan saran dalam proses penyelesaian skripsio.
5. Bapak Dr. Heru Sulistianta, S.Pd., M.Or selaku Dosen Pembimbing kedua atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, waktu, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Drs. Ade Jubaedi, M.Pd selaku penguji utama yang telah memberikan sumbang saran, krikitik dan gagasannya untuk menyempurnakan skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen Penjaskes unila yang telah membantu dalam proses perkuliahan, pembimbingan, pembinaan, dan atas ilmu yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Staf Tata Usaha FKIP UNILA, yang telah membantu proses terselesainya skripsi ini.
9. Untuk Kedua Orang Tua, Bapak Asmawi dan Ibu Novi Arianti terimakasih untuk doa dan dukungannya yang sudah memberikan semangat untuk anaknya menyelesaikan skripsi ini.
10. Kedua Orang Tua Angkat saya, Bapak Evan Risdianto dan Ibu Marshinta terimakasih untuk support dan doanya.
11. Seluruh teman-teman Figther Baturaja yang telah membantu dan mengikuti proses penelitian hingga selesai.
12. Seluruh Team Panitia penelitian, terimakasih yang telah membantu untuk melancarkan penelitian saya.
13. Seluruh saudara terimakasih untuk doa dan dukungannya
14. Untuk Kiki Erlenitha, Latifatul Makrifah, Ita Rosita, Juanderi terimakasih untuk selalu mendukung, mendoakan dan mengingatkan aku dalam menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman-teman Penjaskes angkatan yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas kebersamaannya selama perkuliahan.

Bandar Lampung, 24 Januari 2023
Penulis,

Rika Via Astuti
NPM. 1813051011

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Indetifikasi Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
1.1 Tinju	7
1.2 Teknik- Teknik Dasar Tinju	11
1.3 Unsur- Unsur Kebugaran Jasmani	14
1.4 Kekuatan	17
1.5 Kecepatan Pukulan <i>Jab</i>	25
1.6 Hubungan Kekuatan Otot Bahu dengan Kecepatan Pukulan <i>Jab</i>	26
1.7 Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan Pukulan <i>Jab</i>	27
1.8 Hubungan Kekuatan Otot Bahu dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan Pukulan <i>Jab</i>	27
1.9 Penelitian Yang Relavan	28
1.10 Kerangka Berpikir	30
1.11 Hipotesis	30

III. METODE PENELITIAN	32
3.1. Metode Penelitian	32
3.2. Populasi dan Sampel	32
3.3. Pendekatan Penelitian	32
3.4. Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.5. Variabel	33
3.6. Desain Penelitian	33
3.7. Operasional Variabel	34
3.8. Instrumen Penelitian	35
3.9. Teknik Pengumpulan Data	39
3.10. Teknik Analisis Data	39
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Hasil Penelitian	42
4.2. Pembahasan	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Norma Penilaian Kekuatan Otot Bahu	36
2. Norma Penilaian <i>Hand Grip Dynamometer</i>	37
3. Data Hasil Pengukuran	42
4. Uji Normalitas	45
5. Uji Linieritas	45
6. Uji Hipotesis	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pukulan <i>Jab</i>	11
2. Pukulan <i>Strainght</i>	12
3. Pukulan <i>Hook</i>	12
4. Pukulan <i>Uppercut</i>	13
5. Pukulan Kombinasi	13
6. Anatomi Bahu	20
7. Otot <i>Biceps</i> dan Otot <i>Triceps</i>	23
8. Desain Penelitian	34
9. Alat <i>Push and Pull Dynamometer</i>	35
10. Alat <i>Hand Grip Dynamometer</i>	37
11. Pukulan <i>Jab</i>	38
12. Data Kekuatan Otot Bahu	43
13. Data Kekuatan Otot Lengan	44
14. Data Kecepatan Pukulan <i>Jab</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	59
2. Surat Balasan Izin Penelitian	60
3. Hasil Tes dan Pengukuran	61
4. Perhitungan Data Z skor dan T skor Kekuatan Otot Bahu ...	62
5. Perhitungan Data Z skor dan T skor Kekuatan Otot Lengan.....	63
6. Perhitungan Data Z skor dan T skor Kecepatan Pukulan <i>Jab</i>	64
7. Uji Normalitas Kekuatan Otot Bahu	65
8. Uji Normalitas Kekuatan Otot Lengan	66
9. Uji Normalitas Kecepatan Pukulan <i>Jab</i>	67
10. Uji Linieritas	68
11. Hubungan Antara Kekuatan Otot Bahu	70
12. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan.....	72
13. Hubungan Antara Kecepatan Pukulan <i>Jab</i>	74
14. Hubungan Kekuatan Otot Bahu dan Kekuatan Otot Lengan	76
15. r Tabel (Person Product Moment)	78
16. Tabel F	79
17. Tabel L Uji Normalitas	80
18. Dokumentasi Penelitian	81
19. Program Pelaksanaan Penelitian	83

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Olahraga adalah seluruh kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina serta mengembangkan potensi jasmani rohani dan sosial. Sedangkan olahraga berprestasi adalah upaya untuk meningkatkan kemampuan dan potensi olahragawan dalam rangka meningkatkan harkat martabat bangsa. Selanjutnya pada ayat 1 di sebutkan: ‘Pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat melakukan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara berkelanjutan keolahragaan nasional (UU No 3 tahun 2005:33).

Sebelum Indonesia merdeka, istilah olahraga sering disebut sebagai latihan badan, latihan jasmani, gerak badan, sport atau olahraga, seperti pengertiannya saat ini. Olahraga merupakan suatu aktifitas fisik manusia yang terdiri dari berbagai unsur yang meliputi segala kegiatan atau usaha untuk mendorong, membangkitkan, mengembangkan, dan membina kekuatan-kekuatan jasmani maupun rohani pada setiap manusia, (Drs. Soekarjo, IM. Matuankotta, 1995:3)

Tinju adalah olahraga dan seni beladiri yang menampilkan dua orang partisipan dengan berat yang tidak jauh berbeda sesuai dengan kelasnya bertanding satu sama lain dengan menggunakan tinju atau pukulan mereka dalam rangkaian pertandingan berinterval 1 x 3 menit yang disebut ronde. Baik dalam olimpiade ataupun olahraga profesional, kedua petinju

menghindari pukulan lawan mereka sambil berupaya mendaratkan pukulan mereka sendiri kepada lawannya. Pemenang dalam olahraga tinju dinilai berdasarkan ketepatan tinju yang diarahkan ke lawannya dan apabila lawan sudah dinilai KO atau TKO oleh wasit.

Untuk melahirkan prestasi tinju yang maksimal seorang petinju harus memiliki fisik yang kuat guna menunjang teknik yang telah di kuasainya. Kondisi fisik adalah suatu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Adapun beberapa komponen-komponen kondisi fisik menurut Sajoto (1995:8) sebagai berikut: (1) Kekuatan (*Strength*), (2) Daya Tahan (*Endurance*), (3) Daya Ledak (*Explosive Power*), (4) Kecepatan (*Speed*), (5) Kelenturan (*Flexibility*), (6) Kelincahan (*Agility*), (7) Koordinasi (*Coordintion*), (8) Keseimbangan (*Balance*), (9) Ketepatan Reaksi (*Reaction Time*). Dalam proses pencapaian suatu prestasi unsur-unsur kondisi fisik di atas yang perlu di perhatikan salah satunya ialah kekuatan, karena kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga dan kekuatan merupakan daya penggerak dalam komponen-komponen kemampuan fisik yang lain misalnya power, kelincahan, dan kecepatan.

Pada olahraga tinju teknik memukul adalah teknik yang pertama dan utama diajarkan. Teknik memukul meskipun terlihat sederhana namun teknik memukul seringkali tidak dikuasai dengan baik oleh petinju. Para pakar tinju mengatakan dalam olahraga tinju pertahanan terbaik adalah menyerang, karenanya teknik memukul ada teknik menghindar, teknik gerak kaki (*footwork*) dan teknik gerak menangkis pukulan.

Dalam olahraga tinju pukulan yang umumnya yang di peragakan adalah pukulan lurus kiri (*jab*) yang merupakan pukulan pancingan yang dilakukan dengan tangan pada posisi depan. Pukulan *jab* sangat ringan dan mudah dilakukan sehingga pukulan ini merupakan pukulan untuk memancing lawan agar mendapatkan kesempatan melakukan pukulan telak.

Dengan demikian kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal (Ismariati, 2008:111) Menurut Sulistijono (1984:84) kekuatan dalam tinju adalah faktor pendukung yang tidak boleh diabaikan, hal ini sangatlah berpengaruh sekali pada waktu kedua petinju saling tukar menukar kepala tinju.

Menurut Sajoto (1995:8) kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Menurut Hendri Irawadi (2016:77) kekuatan diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan gaya dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban maksimal. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan otot dalam mengatasi beban baik itu menahan atau menerima beban sewaktu bekerja.

Kecepatan merupakan salah satu unsur dalam fisik. Kecepatan adalah kemampuan dari reaksi otot yang ditandai dengan perubahan antara kontraksi dan relaksasi untuk menuju frekuensi maximal. Memukul dalam tinju harus memiliki kecepatan yang bagus dan tepat, karena dengan pukulan semakin cepat merupakan faktor yang sangat menentukan untuk mendapatkan point/nilai. Untuk memperoleh kecepatan dibutuhkan suatu latihan yang tepat.

Dengan demikian dijelaskan bahwa kekuatan otot bahu mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan teknik kecepatan pukulan *jab*. Tanpa memiliki kekuatan otot bahu yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan teknik pukulan dengan baik. Kekuatan otot bahu yang baik memberikan dorongan dalam melakukan suatu pukulan. Dengan melakukan pukulan yang baik, akan lebih menghasilkan pukulan power yang sangat kuat pada saat melakukan pukulan.

Selain unsur kekuatan otot bahu, kekuatan otot lengan dapat memberikan pukulan yang lebih sempurna. Jadi kemampuan seorang atlet untuk memadukan kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan saat melakukan

kecepatan pukulan *jab* akan berpengaruh terhadap kuat atau tidaknya pukulan yang dihasilkan. Keberhasilan pukulan sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan.

Pada gerakan pukulan yang dilakukan dalam waktu sesingkat-singkatnya sehingga akan diperoleh pukulan yang kuat dan tajam. Jadi kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan sangat dibutuhkan dalam melakukan pukulan, karena kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan sangat dibutuhkan oleh atlet tinju dalam melaksanakan pukulan yang sempurna, sehingga dengan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot bahu yang baik, maka persentase keberhasilan dalam melakukan pukulan akan semakin kuat menuju sasaran.

Telah dikemukakan di atas bahwa kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* menunjukkan adanya keterkaitan dari satu variabel ke variabel lainnya. Dengan demikian dari kedua variabel tersebut diharapkan dapat dimiliki oleh seorang atlet tinju guna menunjang keterampilan pukulan pada umumnya dan khususnya menunjang kekuatan pukulan.

Berdasarkan hasil pengamatan, pada atlet tinju di sasana *Figther* Baturaja masih banyak terlihat beberapa kekurangan, terutama pada kondisi fisik kekuatan otot lengan dan bahu terlihat ketika mereka sedang latihan sedo *boxing*, pukul samsak, dan pada saat sparing. Dan kecepatan pada atlet tinju di *Figther* Baturaja masih kurang. Dapat di lihat pada saat atlet *Dreal Patner* banyak pukulan yang di lontarkan atlet tinju tidak memiliki bobot pukulan yang berarti sehingga lawan tidak mengubah posisi melainkan kembali membalas pukulan.

Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan hasil kecepatan pukulan *jab* pada atlet Tinju di Sasana *Fighter* Baturaja.

1.2. Identifikasi Masalah

- 1.2.1. Masih kurangnya kekuatan otot bahu pada pukulan *jab* dalam cabang olahraga tinju.
- 1.2.2. Masih kurangnya kekuatan otot lengan pada pukulan *jab* dalam cabang olahraga tinju.
- 1.2.3. Masih kurangnya kecepatan pukulan atlet dalam menunjang peningkatan kecepatan pukul *jab* dalam cabang olahraga tinju.
- 1.2.4. Pada umumnya atlet masih kurang sempurna dalam melakukan pukulan *jab*.
- 1.2.5. Pada umumnya melakukan pukulan belum ada gerakan kecepatan dalam memukul *jab*.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi Masalah yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini dibatasi pada Hubungan Kekuatan Otot Bahu dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Pukulan *Jab* Pada Cabang Olahraga Tinju.

1.4. Rumusan Masalah

- 1.4.1. Apakah ada hubungan kekuatan otot bahu dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju?
- 1.4.2. Apakah ada hubungan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju?
- 1.4.3. Apakah ada hubungan kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju?

1.5. Tujuan Penelitian

- 1.5.1. Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot bahu dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.
- 1.5.2. Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.
- 1.5.3. Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan acuan dan gambaran saat akan melakukan penelitian dalam upaya pengembangan ilmu keolahragaan, serta dapat memberikan informasi mengenai perkembangan olahraga tinju. Sehingga diharapkan penelitian ini mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

1.6.2. Bagi Atlet

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan motivasi untuk berlatih lebih baik dan lebih giat lagi agar dapat mencapai prestasi yang maksimal.

1.6.3. Bagi Program Studi

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi gambaran dalam upaya pengkajian dalam pengembangan ilmu keolahragaan, khususnya untuk tinju dalam tes hasil kecepatan pukulan *jab*. Selain itu juga memberikan sumbangan pemikiran untuk kemajuan program studi pendidikan jasmani

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinju

Kata "tinju" adalah terjemahan dari kata Inggris "*boxing*" atau "*Pugilism*". Kata *Pugilism* berasal dari kata latin, pugilatus atau pinjaman dari kata Yunani *Pugno, Pignis, Pugnare*, yang menandakan segala sesuatu yang berbentuk kotak atau "*Box*" dalam bahasa Inggrisnya. Tinju Manusia, kalau terkepal, berbentuk seperti kotak. Kata Yunani *pugno* berarti tangan terkepal menjadi tinju, siap untuk pugnos, berkelahi, bertinju. Dalam mitologi, bapak dan Boxing adalah Poliux, saudara kembar dari Castor, putera legendaris dari Jupiter dan Leda.

Secara harfiah, tinju adalah olahraga bela diri yang menampilkan dua orang dengan berat sama bertanding yaitu saling melepaskan pukulan di tempat bernama ring dalam waktu yang sudah ditentukan. Pembagian waktu dalam sebuah pertandingan tinju disebut ronde. Dalam satu ronde terdiri dari 3 (tiga) menit pertandingan plus 1 (satu) menit istirahat untuk tinju amatir. Sementara untuk jumlah ronde dalam tinju profesional adalah 4-10 ronde untuk tingkat pemula hingga mahir dan 12 ronde untuk tingkat kejuaraan dunia maupun nasional. Untuk tinju amatir yang dipertandingkan pada ajang olahraga multicabang semisal Olimpiade, jumlah ronde bervariasi dari tiga hingga enam ronde. Semakin banyak jumlah ronde, maka durasi ronde akan berkurang.

Nilai diberikan untuk pukulan yang bersih dan mantap ke bagian depan pinggang ke atas yang sah dari lawan, dengan pukulan ke kepala dan dada mendapat nilai lebih. Petinju dengan nilai yang lebih tinggi setelah sejumlah ronde yang direncanakan akan dinyatakan sebagai pemenang. Kemenangan juga dapat dicapai jika lawan dipukul jatuh dan tidak dapat bangkit sampai hitungan kesepuluh dari wasit (suatu *Knockout* atau KO) atau jika lawan dinyatakan tidak mampu melanjutkan pertandingan (suatu *Technical Knockout* atau TKO). Untuk keperluan rekor pertandingan, TKO dihitung sebagai KO.

Melansir situs web *Olympic.org*, tinju termasuk dalam jenis olahraga kuno. Bukti paling awal tentang tinju berasal dari Mesir sekitar tahun 3000 SM. Olahraga ini kemudian diperkenalkan pada Olimpiade Kuno oleh orang Yunani pada akhir abad ke-7 SM. Pada masa itu, tinju dipertandingkan menggunakan tali kulit yang lembut yang diikat di tangan dan lengan sebagai perlindungan. Tinju kemudian berkembang di Roma, dengan tali kulit diganti dengan sejenis sarung tangan bertabur logam. Kejatuhan Kekaisaran Romawi membuat perkembangan tinju juga ikut berakhir. Olahraga ini muncul lagi di Inggris pada abad ke-17.

Tinju amatir kemudian terorganisasi secara resmi mulai tahun 1880. Awalnya, hanya lima kelas yang dipertandingkan yaitu kelas bantam (tidak lebih dari 54 kg), kelas bulu (tidak lebih dari 57 kg), kelas ringan (tidak lebih dari 63,5 kg), kelas menengah (tidak lebih dari 73 kg), dan kelas berat (tidak ada batasan). Pada 1867, olahragawan asal Wales bernama John Graham mengusulkan aturan soal pertandingan tinju yang kemudian dikenal sebagai "*Queensberry Rules*" yang mendasari aturan tinju modern termasuk penggunaan sarung tangan empuk. Tinju kemudian meraih kejayaan secara cepat pada awal abad ke-20.

Pusat tinju profesional pun secara bertahap pindah ke Amerika Serikat. Dengan berkembang pesatnya olahraga tinju di dunia sampai saat ini banyak lahir juara-juara tinju seperti Ploy Mayweather Junior sebagai juara dunia

yang tidak pernah kalah selama karirnya bertinju diperhelatan tinju dunia hingga sampai saat ini. Di Indonesia tinju masuk dan dipopulerkan oleh negara Hindia Belanda atau KNIL (*Koninklijk Nederlands Inside Large*). Kalahnya Belanda oleh Jepang membuat pertinjuan kita seperti kehilangan induk. Sehingga setiap pertandingan tinju yang diselenggarakan tidak ada organisasi yang bertanggung jawab. Maka pihak kepolisian ingin mendirikan organisasi tinju. Didi Karta Sasmita, Komandan Kepolisian di Jakarta, akhirnya mendirikan PERTIGU (Persatuan Tinju dan Gulat) dengan ketuanya Frans Mendur pada tanggal 28 April 1955. Menjelang *Olympiade Roma* tahun 1960, Indonesia hendak ikut berpartisipasi. Ketentuan IOC (*International Olympic Committee*) mengharuskan ada organisasi tinju amatir yang mandiri di Indonesia. Maka pada tanggal 30 Oktober 1959 berdirilah PERTINA (Persatuan Tinju Amatir Indonesia). Olahraga tinju profesional sempat dilarang dipertandingkan di Indonesia akibat politik Indonesia pada waktu itu cenderung ikut blok sosialis. Maka pada tanggal 23 November 1961, Maladi selaku Menteri Olahraga melarang tinju profesional hidup di Indonesia.

Tinju di Indonesia terbilang sangat populer dengan lahirnya seorang juara tinju dunia seperti Chris Jhon. Chris John merupakan putra kedua dari empat bersaudara dari pasangan Johan Tjahjadi (alias Tjia Foek Sem) dan Maria Warsini. Chris John mencatatkan rekor sebagai juara dunia kelas bulu pertama yang berasal dari Indonesia, mencatatkan rekor sebagai petinju kedua terlama yang menjadi juara dunia kelas bulu sepanjang masa, serta mencatatkan rekor sebagai peringkat kedua dalam daftar petinju yang paling sering mempertahankan gelar juara dunia kelas bulu sepanjang masa. Ia tercatat sebagai petinju Indonesia kelima yang berhasil meraih gelar juara dunia, setelah Ellyas Pical, dan Nico Thomas. Meskipun banyak petinju yang mengembangkan gaya dan cara bertarung sendiri, namun tetap basik dari sikap bertinju ada teknik dasar dan tradisional. Sikap ini berlaku untuk petinju yang tangan kanannya lebih dominan, atau disebut juga *orthodox*. Petinju berdiri dengan kaki kanan setengah-langkah di belakang kaki kiri.

Tinju kiri (*lead*) sekitar enam inci di depan wajah di tingkat mata. Tinju kanan (*rear*) diletakan di samping dagu dan siku diposisikan didepan tulang rusuk untuk melindungi tubuh. Dagu diposisikan ke dada untuk menghindari pukulan ke rahang yang sering menyebabkan *knockout*. Menjaga posisi tangan seperti itu dianggap sangat penting dan tidak mudah selama pertandingan. Petinju kidal atau *southpaw* seperti Manny Pacquiao dan Marvin Hagler menggunakan cerminan dari sikap *ortodox*. Petinju kidal menggunakan tangan kanan sebagai *lead*, dan tangan kiri sebagai *rear*. Sikap kidal dapat memberikan kesulitan bagi petinju ortodoks yang tidak terbiasa mendapat *jab*, *hook*, atau *straight* dari sisi yang berlawanan. Sedangkan sikap kidal mempunyai kelemahan di tangan kanan yang berarti kebalikan dari sikap ortodok.

Dalam olahraga tinju, pukulan memiliki peran yang sangat penting. Berbeda dengan cabang olahraga bela diri yang lain, tinju hanya mengandalkan pukulan untuk mematikan lawan. Ada empat jenis pukulan dalam tinju seperti *Jab*, *straight*, *hook*, dan *uppercut*, dimana dari keempat pukulan ini salah satunya selalu dijadikan sebagai pukulan seorang petinju untuk menjatuhkan/memukul *Knock out*. Seperti Mike Tison yang sering memukul K.O dengan pukulan *hook* yang menjadi andalannya.

Komponen kondisi fisik didalam olahraga tinju sangatlah dibutuhkan untuk menunjang beberapa teknik dan bertinju seorang atlet, karena olahraga tinju merupakan olahraga beladiri berinterval dan durasi waktu yang panjang sehingga memerlukan kondisi fisik yang sangat baik. Baik itu daya tahan, kecepatan, kekuatan, dan fleksibilitas. Untuk menghasilkan pukulan yang kuat, atlet harus melatih kekuatan tangannya. Dalam ilmu kondisi fisik, kekuatan merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk menunjang kekuatan pukulan secara maksimal.

Kekuatan maksimal diperlukan untuk menunjang daya tahan kekuatan dan kekuatan yang cepat sehingga petinju bisa melakukan pukulan yang cepat, kuat, dan berulang ulang. (Iman imanudin,98: 2014). Dari komponen-

komponen diatas dalam olahraga tinju untuk menunjang ketika melancarkan serang dan untuk mematikan lawannya, maka harus memiliki pukulan yang keras, cepat, dan bereaksi cepat ketika melihat celah yang terbuka untuk menyerang lawan.

2.2. Teknik- Teknik Dasar Tinju

Dalam hal ini teknik dasar pukulan dalam olahraga tinju terbagi menjadi beberapa teknik dasar yang harus di kuasani bagi seorang petinju. Berikut beberapa teknik dasar pukulan dalam olahraga tinju adalah :

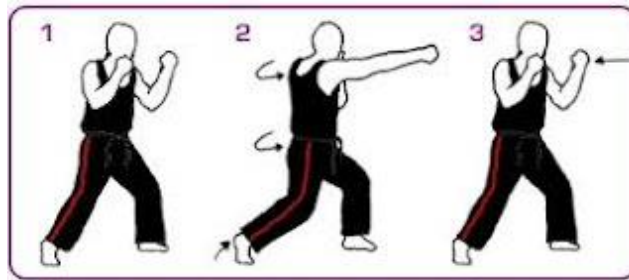
2.2.1. Pukulan *Jab*



Gambar 2.1 Pukulan *Jab*
sumber gambar: Kirom (2014)

Pukulan lurus dan cepat dengan tangan utama(biasanya menggunakan tangan kiri namun bisa juga dengan kanan apabila seseorang tersebut kidal) yang disertai dengan putaran badan dan pinggul kecil searah jarum jam 90 derajat.Saat pukulan mencapai titik terjauh, dagu bersembunyi diantara pundak dan lengan untuk menjaga dagu. Dan posisi tangan belakang tetap pada samping wajah untuk menjaga rahang, setelah lakukan pukulan dengan lawan posisi tangan utama kembali pada posisi penjaga untuk menjaga wajah.Pukulan *jab* adalah pukulan paling penting dan paling sering digunakan karna pukulan *jab* adalah pukulan yang memiliki jangkauan terjauh dan tidak memerlukan kekuatan penuh, dengan begitu pukulan ini bisa digunakan untuk mengukur jarak pukulan ,mengintimidasi pergerakan lawan,membongkar pertahanan lawan dan untuk pertahanan.

2.2.2. Pukulan *Strainght* / *Cross*



Gambar 2.2 Pukulan *Strainght*
sumber gambar: Kirom (2014)

Pukulan kuat lurus kedepan dengan tangan belakang dari dagu, bagian badan disilangkan menuju sasaran pukulan lurus dan pundak bagian belakang disodorkan kedepan sampai pundak menyentuh pipi atau dagu luar. Saat melemparkan pukulan *strainght* tangan utama berada didagu luar atau pipi untuk melindungi dagu bagian dalam. Agar pukulan lebih kuat putar bagian pinggul kearah jarum jam saat melepaskan pukulan dan berat dibebankan pada kaki belakang sampai kaki pijakan, sehingga tumit belakang berputar keluar karna menjadi tumpuan untuk pengalihan berat. Untuk menambah jangkauan biasanya bisa dilakukan dengan menambah langkah kedepan. Setelah melakukan pukulan tarik kembali tangan dan pada posisi penjaga (siap) dengan cepat untuk menangkal pukulan tusukan (*jab*).

2.2.3. Pukulan *Hook*



Gambar 2.3 Pukulan *Hook*
sumber gambar: Kirom (2014)

Pukulan semi melingkar yang diarahkan ke sisi kepala lawan. Saat melakukan pukulan tangan belakang tetap berada pada pipi atau

rahang guna melindungi dagu. Disaat yang bersamaan Bagian pinggul diputar searah jarum jam dengan tangan utama siku ditarik dengan horizontal dan siku ditekuk lalu putar tumit ke arah luar dan juga kaki bagian depan memutar mengikuti pinggul. Setelah melakukan pukulan tarik kembali tangan dengan melingkar secara cepat dan tangan kembali keposisi penjaga.

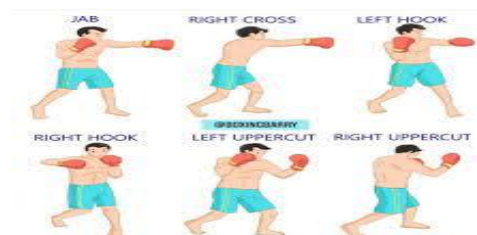
2.2.4. Pukulan *uppercut*



Gambar 2.4 Pukulan *Uppercut*
Sumber gambar: Riswan (2014)

Pukulan secara vertikal dengan tangan belakang yang diturunkan dibawah dada lawan dan didorong keatas diarahkan pada dagu atau badan lawan, pada saat bersamaan, lutut mendorong ke atas dengan cepat dan badan dan pinggul berputar berlawanan arah jarum jam dan tumit belakang membelok ke luar. Saat melemparkan pukulan tangan bagian depan tetap pada posisi berjaga di wajah untuk menghindari *counter attack* lawan . *Uppercut* memang pukulan yang sangat mematikan dalam olahraga tinju, namun pukulan ini menguras banyak tenaga ,maka dari itu pukulan ini biasanya hanya dilakukan beberapa kali atau tidak sesering pukulan lainnya.

2.2.5. Pukulan Kombinasi



Gambar 2.5 Pukulan Kombinasi
Sumber Gambar: Oudshoorn Jan (1998)

Salah satu jenis pukulan yang harus di kuasai dengan berbagai cara pukulan untuk menciptakan dari berbagai kombinasi serangan atas maupun serangan bawah sehingga petinju dapat efektif dengan menambahkan sebuah hook dan uppercut pada pukulan kepada lawan.

Bertinju bukan hanya soal melontarkan pukulan, meminimalisir pukulan lawan merupakan bagian penting dari permainan ini juga. Berikut beberapa gerakan standar dalam bertinju untuk menghalangi pukulan lawan di antaranya:

2.2.2.1 Menangkis

Setelah mengangkat kedua sarung tangan Anda ke atas dan dagu menurunkan dagu, tangkisan mungkin merupakan teknik pertahanan paling mendasar dalam bertinju. Untuk menangkis, gunakan saja kedua tangan Anda untuk menangkis pukulan lawan ketika datang.

2.2.2.2. Menghindar

Menghindar dilakukan dengan cara memutar pinggang dan bahu dengan tajam ketika lawan melontarkan pukulan yang diarahkan ke kepala Anda saat tinju.

2.2.2.3. Memblokir

Ketika memblokir sebuah pukulan, Anda tidak melakukan apa-apa untuk menghindari kontak. Anda akan merasakan dampak dengan kedua sarung tangan Anda dan bukan tubuh Anda.

2.2.2.4. Naik turun dan berkelit

Naik turun dilakukan dengan cara menekuk kaki untuk menghindari pukulan tinggi seperti pukulan hook ke arah kepala, seringkali diikuti dengan berkelit. Berkelit dilakukan dengan cara membungkukkan badan di luar jangkauan sarung tinju lawan yang diulurkan.

2.3. Unsur-Unsur Kebugaran Jasmani

Menurut Muhajir (2004:2) kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian (adaptasi) terhadap pembebasan

fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan.

Kondisi fisik identik dengan aktivitas fisik tentu saja memiliki komponen yang dapat dijadikan tolak ukur untuk mengetahui seseorang dikatakan baik atau tidak kondisi fisiknya. Menurut Mochamad Sajoto (1988: 57) kondisi fisik adalah satu kesatuan yang utuh dari komponen-komponen kesegaran jasmani yang tidak dapat dipisahkan, baik dalam meningkatkan maupun pemeliharannya. Artinya bahwa dalam peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen-komponen tersebut harus dikembangkan dalam segala aktivitas. Sekalipun dalam pengembangannya nanti berorientasi kepada skala prioritas komponen tertentu sesuai dengan periodisasi, kebutuhan dan tipe gerak dalam olahraga.

Berikut ini unsur-unsur kebugaran jasmani yang perlu diketahui:

2.3.1. Kekuatan (*strength*)

Kekuatan atau *strength* adalah kemampuan otot-otot di tubuh dalam melakukan kontraksi saat melawan beban yang dipikul tubuh. Unsur ini juga disebut sebagai *muscle strength*. Kekuatan otot juga berhubungan dengan daya tahan otot atau *muscle endurance*. Ketahanan otot adalah kemampuan otot untuk bertahan melakukan kontraksi ringan terus-menerus.

Muscle strength dibutuhkan untuk mengangkat beban berat secara maksimal dalam satu kali kegiatan. Sementara itu, *muscle endurance* diperlukan saat tubuh harus melakukan aktivitas fisik dalam jangka panjang, seperti bersepeda jarak jauh.

Contoh latihan kebugaran jasmani untuk melatih kekuatan adalah angkat beban. Anda juga bisa melakukan *bodyweight training*, seperti gerakan plank.

2.3.2. Daya tahan (*endurance*)

Daya tahan yang dimaksud adalah daya tahan atau kesanggupan otot jantung dan paru-paru serta pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal saat beraktivitas. Jenis latihan daya tahan adalah jenis *aerobik* atau kardio. Jalan kaki, lari, berenang, bersepeda adalah

beberapa contoh latihan kardio. Agar mencapai hasil maksimal, lakukanlah latihan ini setidaknya 150 menit dalam seminggu. Anda bisa membaginya menjadi 20-30 menit setiap harinya.

2.3.3. Kelentukan (*flexibility*)

Kelentukan adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan secara maksimal. Untuk bisa melakukan gerakan secara fleksibel, ada beberapa hal yang memengaruhi, seperti usia, struktur sendi, kualitas otot, dan ligamen. Kelentukan sangat penting untuk dilatih, karena ini berhubungan langsung dengan unsur kebugaran jasmani yang lain seperti keseimbangan, koordinasi, dan kelincahan. Contoh latihan kelentukan yang bisa dilakukan, antara lain yoga, *tai chi*, *barre*, dan *pilates*.

2.3.4. Kecepatan (*speed*)

Kecepatan merupakan kemampuan tubuh berpindah dari satu tempat ke tempat lain dalam waktu sesingkat-singkatnya. Untuk melatih kecepatan adalah berlari dengan jarak dan frekuensi yang disesuaikan. Misalnya, di minggu pertama rutin berlari sprint 5 kali dalam jarak 10 meter pada satu kali sesi. Di minggu selanjutnya, jarak ditingkatkan menjadi 20 meter, tapi frekuensi dikurangi menjadi 3 kali.

2.3.5. Kelincahan (*agility*)

Kelincahan adalah kemampuan tubuh untuk mengubah arah atau posisi dengan cepat. Untuk melatihnya, Anda bisa melakukan gerakan kebugaran jasmani berupa lari zig-zag ataupun latihan posisi jongkok lalu berdiri (*squat thrust*).

2.3.6. Koordinasi (*coordination*)

Koordinasi merupakan unsur kebugaran jasmani yang dapat dimaknai dengan kemampuan tubuh untuk melakukan gerakan atau kerja dengan tepat dan efisien. Untuk melatih unsur ini, gerakan kebugaran jasmani yang dilakukan dengan melemparkan bola dengan tangan kiri lalu mencoba menangkapnya dengan tangan kanan.

2.3.7. Keseimbangan (*balance*)

Keseimbangan atau *balance* yang baik dapat memosisikan tubuh tanpa jatuh atau goyang saat berdiri maupun melakukan gerakan fisik yang lain. Contoh latihan kebugaran jasmani bisa dilakukan antara lain berdiri dengan satu kaki atau tai chi.

2.3.8. Daya ledak (*explosive power*)

Daya ledak adalah gabungan dari kecepatan dan kekuatan. Orang yang punya daya ledak baik, tubuhnya kuat dan cepat. Dalam arti, ia bisa mengangkat beban berat dengan cepat. Contoh latihan daya ledak yang bisa dilakukan adalah lompat jongkok, lompat box atau kotak, serta latihan beban.

2.3.9. Kecepatan reaksi (*reaction time*)

Kecepatan reaksi adalah waktu yang dibutuhkan untuk bereaksi ketika mendapatkan stimulus (rangsangan). Reaksi adalah kesadaran gerak, sedangkan refleks adalah gerak otomatis yang dilakukan tanpa kesadaran. Contoh kecepatan reaksi adalah saat seorang kiper di permainan sepak bola memiliki refleks melompat untuk menangkap bola yang ditendang pemain

2.4. Kekuatan

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. 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. Sedangkan menurut Bompa dalam Iskandar (2016:23) mengatakan bahwa “Kekuatan merupakan salah satu unsur yang harus

dimiliki oleh seorang atlet, karena setiap kinerja dalam olahraga selalu memerlukan kekuatan”. Berdasarkan uraian di atas dapat dijelaskan bahwa unsur kekuatan merupakan komponen penting dalam olahraga. Hal ini dikarenakan kekuatan (*strenght*) merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik dan pencegahan cedera. Selain itu, kekuatan atau strenght juga memainkan peranan penting didalam komponen-komponen kemampuan fisik lainnya (power, kelincahan dan kecepatan) Sedangkan menurut Djoko Pekik Irianto (2002:66-67) kekuatan dikelompokkan menjadi beberapa jenis antara lain:

- i. Kekuatan umum (*general strength*)
Kekuatan yang berhubungan dengan sistem otot secara keseluruhan.
- ii. Kekuatan khusus (*specific strength*)
Kekuatan otot tertentu yang diperlukan pada gerakan utama suatu cabang olahraga.
- iii. Kekuatan Eksplosif (*Eksplosive strength / power*)
Kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan dengan gerakan yang cepat, misalnya melompat, melempar, memukul.
- iv. Kekuatan Daya Tahan (*strength endurance*)
Kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dalam jangka waktu yang lama.
- v. Kekuatan maksimum (*maximum strength*)
Kemampuan otot berkontraksi secara maksimal untuk melawan serta memindahkan beban maksimal atau dengan definisi lain tenaga terbesar yang dihasilkan otot untuk berkontraksi.
- vi. Kekuatan absolut (*absolute strength*)
Kemampuan seseorang untuk mengeluarkan kekuatan secara maksimum tanpa memperhatikan berat badannya.
- vii. Kekuatan relatif (*relatif strength*)
Perbandingan beban yang mampu diangkat dengan berat badan.

Jadi, 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. Dalam hubungannya dengan olahraga, kekuatan otot merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan hampir dalam setiap cabang olahraga. Untuk mencapai prestasi maksimal seseorang harus memiliki beberapa faktor penting yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal tersebut. Kekuatan otot merupakan salah satu penunjang bagi seseorang untuk mencapai prestasi maksimal.

2.4.1. **Kekuatan Otot Bahu**

Otot bahu adalah sekumpulan otot-otot yang ditemukan pada bahu manusia, otot ini akan berfungsi sebagai media alat gerak pada bahu manusia. Hal ini bisa terjadi karena secara anatomi otot-otot tersebut memiliki perlekatan origo dan insersi sesuai dengan fungsi dari setiap otot-otot yang ditemukan pada bahu. Sebelum melatih otot bahu, ada baiknya kenali susunan otot bahu agar bisa memaksimalkan latihan otot bahu. Susunan dan fungsi tulang bahu terdiri dari tiga tulang yaitu klavikula (tulang selangka), skapula (tulang belikat), dan humerus (tulang lengan atas) serta otot-otot terkait seperti ligamen, dan tendon. Artikulasi dari tiga tulang tersebut membentuk sendi bahu, yang dikenal sebagai sendi utama pada bahu yaitu sendi *glenohumeral*.

Dalam anatomi manusia sendi bahu terdapat diantara tulang *humerus* yang melekat pada tulang skapula. Sementara di dalam sendi bahu terdapat dua jenis tulang rawan yang disebut tulang rawan putih atau tulang rawan artikular dan labrum. Tulang rawan putih adalah sebuah permukaan halus berkilau yang menutupi ujung tiga tulang pada bahu yang berartikulasi membentuk sendi dan membantu agar tulang dapat bergerak satu sama lain. Tulang rawan ini sangat rentan terserang arthritis. Sedangkan tulang rawan yang kedua pada sendi bahu yaitu labrum, berbeda dengan tulang rawan artikular. Labrum lebih berserat dan lebih kaku, bentuknya melingkar melingkupi bola dan soket sendi pada bahu, namun ditemukan pula di sendi bagian pinggul. Labrum berfungsi untuk meningkatkan kongruensi dan stabilitas sendi.

Bahu harus cukup aktif untuk berbagai tindakan oleh lengan, namun juga harus tetap stabil untuk memungkinkan tindakan seperti mengangkat, mendorong, dan menarik. Kolaborasi antara aktif dan stabil sangat diperlukan untuk membantu kinerja bahu. Salah satu cara meningkatkan kinerja bahu Anda adalah dengan selalu rutin melatih dan membentuk otot bahu dengan baik dan benar.

Berikut adalah sendi bahu yang menghubungkan semua tulang tersebut (dan sternum) di empat sendi terpisah yaitu:



Gambar 2.6 Anatomi Bahu

Sumber Gambar: Dieter Beutelstahl (2011: 15)

- i. Sendi *Glenohumeral* adalah sendi bola-dan-socket yang menyambungkan *humerus nestles* ke *fossa glenoid* dari skapula. Kepala *humerus* dan socket yang menerimanya (labrum) keduanya dilapisi dengan tulang rawan yang memungkinkan tulang bergerak dengan lancar di socket.
- ii. Sendi *Acromioclavicular* adalah sendi yang menyambungkan klavikula ke akromion, tulang yang terkait dengan tulang belikat. Sambungan ini memiliki mobilitas minimal.
- iii. Sendi *sternoklavikular* adalah ujung klavikula yang menempel pada sternum pada sendi sternoklavikular. Koneksi ini penting untuk gerakan melempar dan menyodorkan.

- iv. Sendi *Scapulathoracic* adalah sendi yang dikelilingi oleh otot-otot yang (*trapezius* dan *serratus anterior*) mengendalikan sendi ini sepenuhnya. Otot-otot ini juga menghubungkan skapula ke dinding dada.

Jenis latihan kekuatan otot bahu bisa digunakan dengan beban dumbbel. Latihan Beban Dumbell yang dimaksud dalam penelitian ini adalah merupakan suatu bentuk latihan fisik beban dengan menggunakan beban dari luar berupa dumbell yang dijadikan sebagai beban dalam latihan. Bentuk latihan ini juga bertujuan untuk melatih kekuatan dan kecepatan otot lengan yang merupakan otot yang berperan penting dalam melakukan pukulan yang cepat pada olahraga tinju. Teknik pelaksanaan bentuk latihan dumbell tersebut adalah sebagai berikut:

- i. Responden mengambil posisi berdiri dengan kedua kaki sedikit agak renggang untuk menjaga keseimbangan, yakni jarak antara kaki kiri dengan kaki kanan lebih kurang 20 cm.
- ii. Kedua tangan dari Atlet tersebut masing-masing di samping badan sambil memegang sebuah dumbell dengan posisi siku ditekuk sehingga tangan yang memegang dumbell masing-masing berada di samping depan dada, atau posisi kedua tangan dalam keadaan siap untuk melakukan gerakan pukulan ke depan.
- iii. Selanjutnya siku diluruskan dengan jalan mendorong dumbell tersebut ke depan sampai lengan betul-betul lurus ke depan, kemudian tangan ditarik kembali ke posisi semula. Atau dengan kata lain tangan si pelaku melakukan pergerakan seperti melakukan gerakan pukulan dalam tinju.

Gerakan latihan dumbell tersebut, seperti yang telah dikemukakan di atas, dalam pelaksanaannya dilakukan berulang-ulang dan terus menerus secara bergantian antara tangan kanan dengan tangan kiri sampai batas repetisi atau sesuai dengan program latihan yang

disusun sebelumnya. Teknik pelaksanaan latihan dumbell ini sangat menekankan pada tenaga maksimal dan dilakukan secara berulang-ulang dengan cepat. Keadaan ini ditujukan pada anggota gerak tubuh bagian lengan dan bahu, mengingat lengan dan bahu merupakan satusatunya bagian tubuh yang diaktifkan selama pelaksanaan kegiatan latihan ini.

Melihat karakteristik bentuk latihan ini kiranya dapat dikatakan bahwa tujuan dari latihan ini adalah untuk mengembangkan unsur fisik kekuatan dan kecepatan lengan, dan selanjutnya diharapkan dapat memberikan dukungan terhadap peningkatan kecepatan pukulan dalam olahraga tinju khususnya bagi petinju amatir.

4.4.2 Kekuatan Otot Lengan

Menurut Harsono (1988: 176), kekuatan otot lengan adalah kemampuan dari otot lengan untuk membangkitkan tegangan dalam suatu tahanan dan mengangkat beban. Menurut Len Kravitz (2001: 6), kekuatan otot adalah kemampuan otot yang menggunakan tenaga maksimal, untuk mengangkat beban. Otot-otot yang kuat dapat melindungi persendian yang dikelilinginya kemungkinan terjadinya cedera karena aktivitas fisik. Kekuatan otot lengan di dalam pukulan dibutuhkan untuk mengontrol kerasnya pukulan, sehingga pukulan tersebut menghasilkan kecepatan.

Jenis- jenis Otot Lengan sebagai berikut, yaitu:

i. Otot Triceps

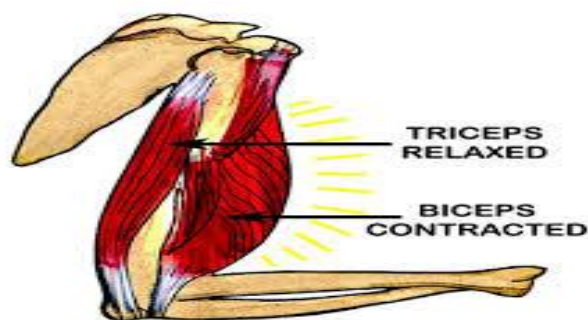
Otot *triceps* (*Lower arm*) adalah otot lengan berkepala caput tiga, ini dikarenakan otot ini terletak pada tiga tempat yang berbeda-beda. Otot triceps berada sepanjang lengan atas manusia. Ketiga caput tadi terdiri dari caput longum, caput medial, dan caput lateralis. Otot *triceps* ini merupakan otot lengan bagian belakang. Otot ini cukup susah dibentuk dengan latihan biasa.

Otot *triceps* memiliki fungsi untuk menahan beban pada sendi bahu dan ekstensi sendi siku manusia. Otot *triceps* dan *biceps* mempunyai persamaan keduanya sama-sama merupakan otot lengan, sedangkan perbedaan antara kedua otot ini terletak pada posisi / letak otot seperti yang telah dijelaskan diatas. Selain itu, proses pembentukan otot *triceps* memiliki periode waktu yang lebih lama dari otot *biceps*.

ii. Otot *biceps* (*Upper arm*)

Otot *biceps* adalah otot lengan yang besar berkepala caput dua, ini dikarenakan berorigo pada dua tempat yang beda. Otot *biceps* terletak pada lengan atas kita. Kedua caput yang disebutkan diatas tadi terdiri dari Caput *longum* (caput panjang) dan Caput *brevis* (caput pendek). Otot *biceps* ini posisinya dekat dengan permukaan kulit kita sehingga cukup mudah untuk kita lihat. Biasanya otot *bicep* ini sering di *show off* (diperlihatkan) pada event binaraga. *Bicep* bisa terus berkembang lebih besar lagi dengan melakukan program latihan beban yang intens.

Otot *biceps* mempunyai fungsi dasar melakukan gerakan menarik dan memungkinkan lenganmu untuk direntangkan atau ditekuk. Otot *biceps* ini adalah salah satu jenis otot manusia yang sangat populer dilatih menjadi lebih besar dan lebih kekar. Peran otot *bicep* untuk olahraga lain, otot *biceps* yang kuat wajib diperlukan untuk mendapatkan prestasi di cabang olahraga voli, panjat tebing, panahan, mendayung, jiu jitsu, gulat, tinju dan juga *bowling*.



Gambar 2.8 Otot Biceps dan Otot Triceps
Sumber Gambar: Dieter Beutelstahl (2011: 15)

Cara Kerja Otot Lengan *Biceps* dan *Triceps*

Berdasarkan cara kerjanya, otot dibedakan menjadi otot antagonis dan otot sinergis, otot antagonis akan sebabkan terjadinya gerak antagonis (gerak otot berlawanan arah), otot sinergis sebabkan terjadinya gerak sinergis (gerak bersamaan arah).

- i. Gerak antagonis, contoh gerak antagonis ini merupakan kerja otot *bicep* dan *tricep* pada lengan atas dan lengan bawahmu. Untuk mengangkat lengan bawah, otot *bicep* berkontraksi dan otot *tricep* berelaksasi. Untuk turunkan lengan bawah, otot *tricep* berkontraksi, dan otot *bicep* berelaksasi.
- ii. Gerak sinergis, gerak ini terjadi jika ada dua otot yang bergerak ke arah yang sama. Contohnya adalah gerak tangan menengadahkan dan tangan menelungkup. Gerak ini terjadi karena kerja sama antara otot pronator kuadratus dan otot pronator teres. Contoh lainnya adalah gerak tulang rusuk akibat kerja sama antara otot antara tulang rusuk saat kita bernafas.

Adapun latihan Pushup yang dapat membantu untuk kekuatan Otot Lengan. Pushup adalah suatu jenis senam yang berfungsi untuk melati kekuatan dan kecepatan. Posisi awal tidur tengkurap dengan tangan di sisi kanan kiri badan kemudian badan didorong ke atas dengan kekuatan tangan posisi kaki dan badan tetap lurus atau tegap setelah itu badan di turunkan dengan tetap menjaga kondisi badan dan kaki tetap lurus. Badan turun tanpa menyentuh lantai atau tanah naik lagi dan di lakukan secara berulang. Kegiatan ini dapat di kombinasikan dengan cara mengubah jarak telapak tangan, bentuk tangan yang menyentuh lantai: membuka, mengepal, menggunakan jari, atau punggung tangan, mengubah jarak antar kaki Mengubah ketinggian letak kaki dengan menggunakan kursi atau kaki yang satu ditindihkan ke kaki yang lain. Mengubah jumlah tangan yang digunakan satu tangan atau dua tangan.

Banyak faktor yang mempengaruhi olahragawan dalam penampilannya, salah satunya adalah latihan. Latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja secara berulang - ulang dan kian hari kian bertambah jumlah bebannya. Menurut Mylsidayu A dan Kurniawan F (2015:108) bahwa latihan pushup sasarannya lengan dan bahu dengan prosedur: posisi tengkurap, luruskan badan dan kaki, regangkan tangan selebar bahu, tekuk siku dan turunkan tubuh hingga hamper menyentuh lantai, dan kembali ke posisi semula dengan meluruskan tangan.

2.5. Kecepatan Pukulan *Jab*

Kecepatan dalam kebugaran jasmani adalah suatu besaran jarak yang ditempuh dari benda yang terjadi tiap satuan waktu. Berikut adalah pengertian kecepatan dalam kebugaran jasmani menurut para ahli yang dikutip dari buku Filsafat Pendidikan Jasmani & Olahraga karya Yahya Eko Nopiyanto, Septian Raibowo, dan Arwin (2019:56).

i. Mochamad Sajoto

Kecepatan mengacu pada kecepatan gerakan di dalam melakukan suatu keterampilan, tetapi tidak hanya dengan sekadar kecepatan berlari. Selain itu, kecepatan adalah suatu komponen fisik, maksudnya kemampuan seseorang dalam menggerakkan kesinambungan dalam kurun waktu yang singkat.

ii. Harsono

Kecepatan dihasilkan dari anggota tubuh yang dapat berguna dalam memberikan akselerasi kepada objek eksternal, seperti dalam olahraga basket, voli, dan sepak bola. Kecepatan juga tergantung dari faktor yang memengaruhinya, seperti kekuatan, fleksibilitas, dan waktu reaksi.

iii. Treadwell

Kecepatan bukan hanya menitikberatkan pada keseluruhan tubuh, tetapi melibatkan waktu yang bisa dilakukan oleh seorang pemain terhadap suatu stimulus. Kemampuan tersebut bisa membuat jarak yang lebih pendek dalam memindahkan tubuh.

Jadi dapat disimpulkan kecepatan merupakan salah satu aspek kemampuan yang di perlukan dalam cabang olahraga tertentu. Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu dalam sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Kecepatan pukulan dapat di tingkatkan menggunakan latihan beban yaitu dengan latihan menggunakan karet ban. Tahanan karet merupakan alat bantu latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecepatan pukulan karena latihan ketahanan dapat mengembangkan kecepatan . Martens, (2004 : 325).

Pukulan *jab* sangat mempengaruhi penyerangan atau pertahanan atlet tersebut untuk memperoleh poin. Komponen yang berpengaruh seperti yang diuraikan harus dilatih sesuai dengan porsi yang di harapkan pada cabang olahraga tinju tersebut.

Komponen yang mempengaruhi kemampuan kecepatan pukulan yang dimana kecepatan pukulan harus mendapat perhatian secara serius dari pelatih mengenai pembinaan maupun peningkatan latihannya. Untuk menghasilkan pukulan *jab* yang baik peneliti berinisiatif menggunakan karet ban yang dimana beban gaya-pegas karet ban, menurut Mulyana (1996 : 3) “Beban gaya-pegas dapat disebut suatu pegas yang di tarik lalu kita lepaskan maka pegas akan kembali lagi ke bentuk atau posisi semula dan hal inilah salah satu alat bantu latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecepatan pukulan”.

2.6. Hubungan Kekuatan Otot Bahu dengan Kecepatan Pukulan *Jab*

Berdasarkan temuan dari penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot bahu dengan kecepatan pukulan *jab* di sasana *figther* Baturaja. Kekuatan otot bahu merupakan faktor penunjang yang penting dalam kecepatan pukulan *jab* (Pranata et al., 2017). Kekuatan otot bahu mempunyai peranan untuk mencapai jangkauan sasaran yang diinginkan. Atlet Tinju yang mempunyai kekuatan otot bahu yang kuat akan

mencapai pukulan yang sangat kuat. Dengan demikian dapat dikatakan kekuatan otot bahu merupakan variabel pendukung yang dapat diperkirakan keberhasilannya dalam pukulan *jab*. Kekuatan otot bahu berfungsi untuk melatih kekuatan pukulan khususnya untuk beladiri tinju. Maka, pelatih haruslah memasukkan kriteria tersendiri dalam memilih atlet supaya akan memperoleh atlet yang berkualitas.

2.7. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan Pukulan *Jab*

Berdasarkan temuan dari penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* di sasana *figther* Baturaja.

Kekuatan otot lengan dalam garis besar untuk kebanyakan olahraga bela diri merupakan alat untuk menyerang lawan, menangkis serangan lawan, dan bisa juga sebagai tumpuan tubuh (Amertha et al., 2020). Atlet tinju sendiri haruslah memiliki kekuatan otot tangan yang mumpuni untuk digunakan dalam teknik serangan maupun teknik bertahan, karena pada hakikatnya tinju merupakan olahraga bela diri dengan anggota tubuh sebagai alatnya. Dengan demikian, wajar apabila kekuatan otot lengan merupakan sebuah hal yang penting dalam kecepatan pukulan *jab*. Hal ini karena tanpa kekuatan otot lengan, maka kecepatan pukulan *jab* tidak akan berarti apa-apa, sehingga power yang dihasilkan pun akan tidak memuaskan. Maka, pelatih pun harus pintar-pintar dalam memasukkan program untuk melatih kekuatan otot lengan tersebut agar tidak menjadi lemah.

2.8. Hubungan Kekuatan Otot Bahu dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan Pukulan *Jab*.

Berorientasi dari hasil temuan penelitian, ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* di sasana *figther* Baturaja. Secara khusus, setiap atlet pada cabang olahraga bela diri harus memiliki kemampuan dasar teknik yang baik yaitu kemampuan teknik memukul, menangkis, maupun menahan (Venkatraman et al., 2019). Akan tetapi ada faktor-faktor fisik pula yang harus diperhatikan pelatih maupun atlet dalam latihan maupun pertandingan.

Faktor fisik tersebut bisa berupa faktor bawaan atlet maupun faktor keseriusan atlet dalam berlatih. Faktor yang bisa dilatihkan (kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan) merupakan faktor yang dapat memberikan dampak yang maksimal dalam pukulan *jab*. Apabila faktor tersebut dikombinasikan dengan maksimal oleh pelatih maupun atlet untuk pukulan *jab*, maka pukulan *jab* dari atlet tersebut akan bisa menjadi andalan dalam memperoleh poin pada setiap pertandingan. Pukulan tersebut akan menjadi cepat dengan jangkauan yang jauh ataupun jangkauan dekat, sehingga lawan tidak akan sempat menghindar dari pukulan.

2.9. Penelitian yang Relevan

Teori yang relevan sangat dibutuhkan dalam mendukung kajian teoritik yang dikemukakan, sehingga dapat dijadikan sebagai landasan untuk kajian hipotesis. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

2.9.1. Penelitian yang dilakukan oleh Abdurrojak, H., Imanudin, I dari Universitas Pendidikan Indonesia dengan judul “Hubungan Antara *Reaction Time* dan Kekuatan Maksimal Otot Lengan dengan Kecepatan Pukulan Pada Cabang Olahraga Tinju”. Dengan hasil pengujian normalitas $p = 0.627 > 0.05$, data *reaction time* berdistribusi normal. Untuk kekuatan maksimal otot lengan $p = 0.750 > 0.05$, data kekuatan maksimal berdistribusi normal. Dan untuk kecepatan pukulan $p = 0.832 > 0.05$, data kecepatan pukulan berdistribusi normal. Setelah data melewati tahap uji normalitas, dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal. Apabila data berdistribusi normal maka menggunakan koefisien korelasi pearson. Nilai korelasi *reaction time* dengan kecepatan pukulan pada cabang olahraga tinju adalah, $r = 0.602$, $p = 0.114 < 0.05$, maka H_0 diterima. Tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara *reaction time* dengan kecepatan pukulan dalam cabang olahraga tinju. Nilai korelasi kekuatan maksimal otot lengan dengan kecepatan pukulan dalam cabang olahraga tinju adalah $r = 0.815$, $p = 0.14 < 0.05$, H_0 ditolak. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kekuatan maksimal otot lengan dengan kecepatan pukulan dalam

cabang olahraga tinju. Semakin tinggi nilai kekuatan maksimal maka akan semakin tinggi nilai kecepatan pukulan, sebaliknya semakin rendah nilai kekuatan maksimal maka akan semakin rendah nilai kecepatan pukulan.

- 2.9.2. Menurut Martin luhut sinaga, Drs. Ramadi, S.Pd, M.Kes, AIFO, Ardiah Juita, S.Pd, M.Pd, dari Universitas Riau yang berjudul ‘‘Peningkatan Kekuatan Otot Lengan dan Bahu Menggunakan Latihan *Pull Down* Pada Atlet Tinju Putri *Club Histom Boxing Camp Rumbai*’’. Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan latihan pull down terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju putri club histom boxing camp rumbai. Populasi yang digunakan adalah seluruh atlet tinju putri club histom boxing camp rumbai sebanyak 6 orang. Penelitian ini menggunakan tehnik total sampling dimana jumlah keseluruhan populasi dijadikan sampel. Tehnik pengambilan data di dapat dari *pre-test* dan *post-test*. Instrument dalam penelitian ini menggunakan *expanding dynamometer* sebagai alat untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu. Sebagai variabel bebas adalah latihan *pull down* (x) sedangkan variabel terikatnya adalah kekuatan (y). data penelitian diperoleh dan dikumpulkan melalui tes awal dan tes akhir sebelum dan sesudah melakukan latihan *pull down* menggunakan alat ukur kekuatan yaitu *expanding dynamometer*. Metode pengolahan data menggunakan perhitungan- perhitungan statistic dan untuk menguji hipotesis menggunakan uji t. hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh latihan *pull down* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju putri *club histom boxing camp rumbai*. Hasil penelitian uji t menghasilkan thitung sebesar 5,549 dan ttabel 2,02 pada taraf signifikan 0,05. Berarti thitung > ttabel. Dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima, hal ini memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *pull down* terhadap kekuatan otot lengan dan bahu pada atlet tinju putri *club histom boxing camp rumbai*.

2.10. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan penjelasan sementara terhadap gejala yang menjadi objek permasalahan dan merupakan pengantar argumentasi diajukan. Berdasarkan tinjauan pustaka, maka kerangka berpikir yang merupakan dasar dalam merumuskan hipotesis dapat diuraikan sebagai berikut:

2.10.1. Hubungan kekuatan otot bahu dengan kecepatan pukulan *jab*.

Kekuatan otot bahu mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan teknik pukulan *jab*. Tanpa memiliki kekuatan otot bahu yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan teknik pukulan dengan baik. Kekuatan otot bahu yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan melakukan pukulan.

2.10.2. Kemampuan dari kekuatan otot lengan untuk membangkitkan tegangan dalam suatu tahanan dan mengangkat beban. Menurut Len Kravitz (2001: 6), kekuatan otot adalah kemampuan otot yang menggunakan tenaga maksimal, untuk mengangkat beban. Otot-otot yang kuat dapat melindungi persendian yang dikelilinginya kemungkinan terjadinya cedera karena aktivitas fisik. Kekuatan otot lengan di dalam pukulan dibutuhkan untuk mengontrol kerasnya pukulan, sehingga pukulan tersebut menghasilkan kecepatan. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan melakukan pukulan.

2.11. Hipotesis

(Fraenkel Wallen, 1990: 40) dalam Yatim Riyanto, (1996: 13) Hipotesis adalah suatu prediksi tentang kemungkinan hasil dari suatu penelitian. Lebih lanjut hipotesis ini merupakan jawaban yang bersifat sementara terhadap suatu permasalahan yang diajukan di dalam penelitian. Hipotesis ini belum

tentu benar. Benar atau tidaknya sebuah hipotesis itu tergantung dari hasil pengujian data empiris. Berdasarkan kajian teori, penelitian yang relevan, dan kerangka berfikir maka dari itu hipotesis yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah:

H1 : Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot bahu dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.

H0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot bahu dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.

H2 : Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.

H0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.

H3 : Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.

H0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju.

BAB. III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, menggunakan teknik survei dan tes. Jenis penelitiannya adalah kolerasi. Metode tersebut digunakan karena penelitian ini berhubungan dengan perumpamaan informasi yang menggambarkan gejala-gejala yang ada. Terutama berkenaan dengan seberapa besar Hubungan Kekuatan Otot Bahu dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kecepatan Pukulan *Jab* Pada Cabang Olahraga Tinju. Penelitian korelasi adalah suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel (Faenkel dan Wallen, 2008:328). Adanya hubungan dan tingkat variabel ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian.

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Menurut Arikunto (2006: 130) “populasi adalah keseluruhan objek penelitian”. Penelitian hanya dapat dilakukan bagi populasi terhingga dan subyeknya tidak terlalu banyak. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet tinju Sasana Figther Baturaja yang berjumlah 20 atlet.

3.2.2. Sampel

Menurut Arikunto (2006: 131) “sampel adalah sebagian atau sebagai wakil populasi yang akan diteliti”.

Jadi dalam penelitian ini, mengambil sampel dari atlit tinju Sasana Figther Baturaja yang berjumlah 20 atlet.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1. Tempat

Penelitian ini dilakukan di Sasana *Figther* Baturaja.

3.3.2. Waktu

Pelaksanaan penelitian selama 1 hari.

3.4. Variabel

Variabel merupakan pengelompokan secara logis dari dua atau lebih suatu atribut dari objek yang diteliti. Jenis jenis variabel sebagai berikut:

3.4.1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

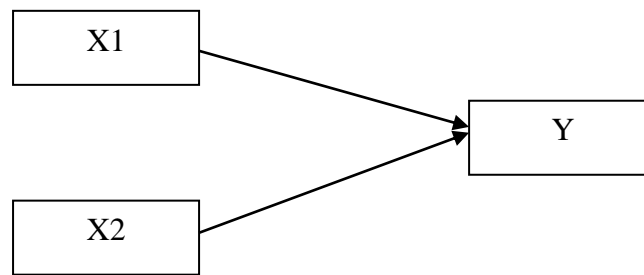
Variabel bebas atau *independent variable* adalah variabel yang mempengaruhi, atau yang menjadi sebab perubahan dari adanya suatu variabel dependen (terikat). Variabel bebas biasanya dinotasikan dengan X, adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kekuatan bahu (X1) dan kekuatan otot lengan (X2).

3.4.2. Variabel Terikat

Variabel terikat atau *variable dependent* diartikan sebagai variabel yang dipengaruhi, akibat adanya variabel bebas. Variabel ini biasa dinotasikan dengan Y. Dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kecepatan pukulan *jab*.

3.5. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua variabel atau beberapa variable (Suharsimi Arikunto 2002:247). Metode yang digunakan adalah metode survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes pengukuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada atlit tinju. Adapun desain penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian
(Sumber : Sugiyono, 2019:74)

Keterangan:

X_1 = Kekuatan Otot Bahu

X_2 = Kekuatan Otot Lengan

Y = Kecepatan Pukulan *Jab*

3.6. Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2013), definisi operasional variable adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berikut akan dikemukakan definisi operasional dalam penelitian ini, yaitu:

3.6.1. Kekuatan Otot Bahu

Kekuatan otot bahu adalah kemampuan otot bahu pada atlet tinju untuk mendorong pukulan pada saat melakukan pukulan *jab*, diukur menggunakan alat *pull and push dynamometer*.

3.6.2. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan pada atlet tinju untuk mengatasi atau melawan beban saat melakukan aktivitas gerak, diukur menggunakan alat *hand grip dynamometer*.

3.6.3. Kecepatan pukulan *jab*

Kecepatan pukulan *jab* adalah kemampuan untuk melakukan gerakan pukulan secara berulang-ulang dan berkesinambungan dalam waktu yang singkat. Pengukuran kecepatan pukulan ini dilakukan dengan menggunakan *stopwatch* selama 30 detik memukul *jab* dengan menggunakan *padding pad* dan hasilnya dihitung berapa kali atlit itu memukul.

3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur untuk mendapatkan data penelitian dari sejumlah sampel yang diteliti. Menurut Sugiyono (2012:133) "Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Dengan demikian jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti. Instrumen penelitian dapat disebut baik, cocok, dan sah jika memenuhi kriteria atau standarisasi perhitungan koefisien korelasi.

Berikut adalah standarisasi perhitungan koefisien korelasi Methews (1963) yang dikutip dari Nurhasan (2008:24):

$r = 0,90 - 0,99$ berarti sempurna (tinggi)

$r = 0,80 - 0,89$ berarti cukup

$r = 0,70 - 0,79$ berarti sedang

$r = 0,60 - 0,69$ berarti kurang

$r =$ dibawah $0,59$ berarti kurang sekali.

Dalam penelitian ini digunakan instrumen tes sebagai alat untuk mengumpulkan data. Tes yang digunakan yaitu :

3.7.1. Kekuatan Otot Bahu

Tujuan	: Untuk mengetahui kekuatan otot menarik dan kekuatan untuk mendorong.
Instrumen	: <i>Push and Pull Dynamometer</i>
Validitas	: 0,63
Realibilitas	: 0,63



Gambar 3.2 Alat Push and Pull Dynamometer
Sumber : Kemenpora (2005:23)

Pelaksanaan Tes

- i. Testi melakukan pemanasan (*warming up*) sebelum melakukan pengukuran
- ii. Testi berdiri tegak, posisi kaki terbuka selebar bahu.
- iii. Alat *push and pull dynamometer* dipegang oleh kedua tangan, diletakkan di depan dada dengan skala menghadap kedepan, lengan ditekuk, siku diangkat sejajar dengan bahu.
- iv. Jarum menunjuk diatur keposisi nol.
- v. Ambil nafas dalam dan dengarkan aba-aba
- vi. Lakukan gerakan menarik (*pull*) dan gerakan menekan atau mendorong (*push*) oleh kedua tangan sekuat-kuatnya kearah yang berlawanan tetapi tidak dihentak, posisi badan tegak
- vii. Gerakan dianggap gagal bila *dynamometer* menyentuh dada posisi kedua tangan tidak sejajar bahu serta melakukan gerakan menghentak.
- viii. Catatlah angka yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk ke dalam table hasil pengukuran

Penilaian

Harap diperhatikan bahwa semua hasil pengukuran ditulis dalam satuan kilogram (kg) dengan ketelitian satu angka dibelakang koma. Setiap pengukuran otot tertentu dilakukan sebanyak 3 kali dengan masa istirahat 30 detik, kemudian lingkarilah angka terbesar untuk menyatakan kekuatan otot tersebut ke dalam table standar pengukuran. Norma penilaian Tes Kekuatan Bahu (*push and pull dynamometer*)

Tabel 3.1 Norma Penilaian Kekuatan Otot Bahu
Sumber: (Widiastuti, 2011:79)

Jenis kelamin	Baik	Sedang	Kurang
Laki-Laki	52	40 – 52	< 40
Perempuan	30	20 – 30	< 20

3.7.2. Kekuatan Otot Lengan

- Tujuan : Untuk mengetahui kekuatan otot tubuh seseorang dengan mengukur kekuatan otot lengan
- Instrumen : *Hand Grip Dynamometer*
- Validitas : 0,97
- Reliabilitas : 0,98



Gambar 3.3 Hand Grip Dynamometer
Sumber gambar: Ismaryati (2008)

Pelaksanaan Tes

- i. Testi berdiri tegak dan kaki dibuka selebar bahu
- ii. Tangan kiri testi memegang *hand grip dynamometer* lurus disamping badan
- iii. Telapak tangan testi menghadap kebawah sedangkan skala *dynamometer* menghadap keluar
- iv. *Hand grip dynamometer* di tekan dengan sekuat tenaga
- v. Tangan di periksa dan alat *dynamometer* tidak boleh tersentuh badan ataupun benda lain
- vi. Testi melakukan 3 kali tes kemudian dipilih hasil yang terbaik.
- vii. Testor mencatat hasil yang terbaik.

Tabel 3.2 Norma Penilaian *Hand Grip Dynamometer*
Sumber: (Widiastuti, 2011:79)

Gender	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
Putri	>56	51-56	45-50	39-44	<39
Putra	>36	31-36	25-30	19-24	<19

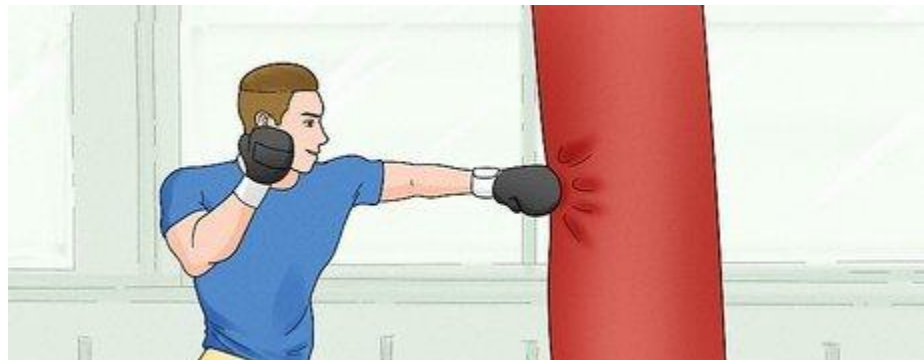
3.7.3. Kecepatan Pukulan *Jab*

Tujuan : Untuk mengetahui kecepatan pukulan *jab*.

Alat : Samsak, *glove*, *stopwatch*, peluit,
kamera *handphone*, formulir dan alat tulis.

Validitas : 0,77

Reliabilitas : 0,81



Gambar 3.4 Pukulan *Jab*
Sumber Gambar : Kirom (2014)

Testor

Jumlah testor sebanyak tiga orang yaitu:

- i. Pengawas 1 orang mengamati dan menghitung beberapa pukulan yang didapat oleh atlet
- ii. Pencatat hasil 1 orang bertugas mencatat hasil yang dicapai oleh atlet.
- iii. Pengawas 1 orang mendokumentasikan.

Pelaksanaan tes

- i. Testi di panggil satu persatu
- ii. Testi memakai *glove* yang sudah di sediakan

- iii. Testi berdiri di depan *samsak* yang sudah mengenakan *glove*, setelah testi mendengarkan aba-aba peluit berbunyi artinya testi memulai pukulan *jab*
- iv. Testi memukul *samsak* dengan kecepatan menggunakan waktu 30 detik
- v. Testor mendokumentasikan
- vi. Setelah testi mendengarkan aba-aba peluit kedua, artinya testi berhenti memukul
- vii. Dilakukan selama 2 kali pengulangan
- viii. Dan testor mencatat hasil gerakan pukulan testi tersebut dan diambil data yang paling terbanyak.

Penilaian

Testi dapat melakukan pukulan *jab* dengan waktu 30 detik berapakan pukulan yang didapat, pukulan tersebut akan didokumentasikan dan diambil pukulan yang terbanyak.

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Data yang perlu dikumpulkan ini menggunakan metode survei dengan teknik tes, pengambilan data dilakukan dengan pemberian tes dan pengukuran melalui metode survei dengan teknik tes, pengambilan data dilakukan dengan pemberian tes dan pengukuran melalui metode survei, yaitu peneliti mengamati secara langsung pelaksanaan tes dan pengukuran di lapangan.

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan sebelumnya. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu melakukan uji prasyarat menggunakan uji normalitas, uji linearitas dan uji hipotesis. Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.9.1. Uji normalitas

Data Normalitas data merupakan syarat pokok yang harus dipenuhi dalam analisis parametrik. Untuk yang menggunakan analisis

parametrik seperti analisis perbandingan 2 rata-rata, analisis variansi satu arah, korelasi, regresi dan sebagainya, maka perlu dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Normalitas suatu data penting karena dengan data yang terdistribusi normal, maka data tersebut dianggap dapat mewakili suatu populasi. Kriteria untuk pengujian H_0 yaitu :

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas data adalah:

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

3.9.2. Uji Linearitas

Sedangkan untuk melihat homogenitas maka digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{S_{\text{besar}}}{S_{\text{kecil}}}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $F \text{ hitung} \leq F \text{ tabel}$, artinya data homogen dan jika $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$ berarti data tidak homogen (Sugiyono, 2012:179).

3.9.3. Uji Hipotesis

3.9.3.1. Uji Hipotesis 1

Hasil uji hipotesis yang pertama menggunakan analisis regresi uji r. Uji r untuk menguji bagaimana hubungan masing-masing variabel bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikatnya. Uji ini dapat dilakukan dengan membandingkan r hitung dengan 'r tabel' atau dengan melihat kolom signifikansi pada masing-masing r hitung, proses uji r identik dengan Uji F (lihat perhitungan manual).

3.9.3.2. Uji Hipotesis 2

Uji hipotesis yang kedua masih menggunakan uji r. Uji r untuk menguji bagaimana hubungan masing-masing variabel bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikatnya. Uji ini dapat dilakukan dengan membandingkan r hitung dengan 'r tabel' atau dengan melihat kolom signifikansi pada masing-masing r hitung, proses uji r identik dengan Uji F.

3.9.3.3. Uji Hipotesis 3

Uji hipotesis menggunakan uji F. Uji F dapat dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan Tabel F: F Tabel dalam Excel, jika F hitung > dari F tabel, (H_0 di tolak H_a diterima) maka model signifikan. Model signifikan selama kolom signifikansi (%) < Alpha (kesiapan berbuat salah tipe 1, yang menentukan peneliti sendiri, ilmu sosial biasanya paling besar alpha 10%, atau 5% atau 1%). Dan sebaliknya jika F hitung < F tabel, maka model tidak signifikan, hal ini juga ditandai nilai kolom signifikansi (%) akan lebih besar dari alpha.

Setelan itu, pengujian menggunakan rumus person product moment, sebagai berikut:

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

Ket:

r_{xy} : koefisien korelasi r pearson

n : jumlah sampel/observasi

x : variabel bebas/variabel pertama

y : variabel terikat/variabel kedua.

BAB. V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

- 5.1.1. Ada hubungan kekuatan otot bahu dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju terbukti valid dan hasilnya yang signifikan, dengan nilai $r_{hitung} 0,733 > r_{tabel} 0,468$
- 5.1.2. Ada hubungan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju terbukti valid dan hasilnya yang signifikan, dengan nilai $r_{hitung} 0,672 > r_{tabel} 0,468$
- 5.1.3. Ada hubungan kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan pukulan *jab* pada cabang olahraga tinju terbukti valid dan hasilnya signifikan, dengan nilai $f_{hitung} 12,204 > f_{tabel} 3,592$

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan, adapun saran yang diberikan peneliti adalah sebagai berikut:

- 5.2.1. Temuan dari penelitian ini mempunyai implikasi praktis bagi pihak-pihak yang terkait dengan bidang pelatihan olahraga, khususnya Tinju, yaitu bagi pelatih ataupun atlet yang akan meningkatkan kecepatan dalam pukulan *jab*, agar lebih memperhatikan kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan. Bagi peneliti selanjutnya yang akan meneliti khususnya tentang cabang olahraga tinju. Masih banyak beberapa hal yang perlu diperbaiki dan dilengkapi.

Contohnya pada penelitian ini membahas tentang unsur komponen kondisi fisik seperti kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan untuk menunjang kemampuan atlet dicabang olahraga tinju. Direkomendasikan untuk peneliti selanjutnya meneliti tentang daya tahan, fleksibilitas, panjang lengan dan lainya yang belum diteliti. Karena komponen kondisi fisik harus terpenuhi untuk menunjang dalam aktivitas beladiri.

- 5.2.2. Diharapkan agar dalam proses latihan pukulan *jab*, kiranya memperhatikan dan meningkatkan kemampuan komponen kondisi fisik yakni kekuatan otot bahu dan kekuatan otot lengan secara optimal, selain latihan pukulan *jab*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrojak, dkk. 2016. *Hubungan Antara Reaction Time dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Pukulan Dalam Cabang Olahraga Tinju*. Skripsi thesis. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Anggoro, setra w. 2014. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kelincahan Terhadap Keterampilan Mae Geri Atlet Karate Lemkari Kota Bengkulu*. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Ashker, SE. 2011. *Aspek Teknis Dan Taktis Yang Membedakan Penampilan Menang Dan Kalah Dalam Tinju*. *Jurnal Internasional Analisis Kinerja Dalam Olahraga*, 11 (2), 356 – 364.
- Fajriani, Nurasifa. Wina. 2011. *Mengenal Senam Alat*. PT Wadah Ilmu. Jakarta Timur.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. 2015. *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Haryono, S. 2008. *Buku Pedoman Praktek Laboratorium Mata Kuliah Tes dan Pengukuran Olahraga*. FIK Unnes. Semarang.
- Harsono.2018.*Latihan Kondisi Fisik Untuk Atlet Sehat Aktif*. Remaja Rosda Karya.

- Jan, Oudshoorn. 2010. *Tinju latihan teknik- taktik*. Jakarta
- Lubis, Johansyah. 2013. *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. RajawaliPers. Jakarta.
- Loda, Magi Imakulata, dkk. 2017. *Pelatihan Memukul Dengan Beban Meningkatkan Kekuatan dan Kecepatan Pukulan Lurus Kiri Dan Kanan Dari Pada Pelatihan Mendorong Katrol Dengan Beban*. Sport and Fitness Journal. Volume 5, No.2, Juli 2017: 78-88.
- Martin L. S., dkk. 2017. *Peningkatan Kekuatan Otot Lengan dan Bahu Menggunakan Latihan Pull Down Pada Atlet Tinju Putri Club Histom Boxing Camp Rumbai*. Universitas Riau. Riau.
- Muhajir. 2006. *Pendidikan Jasmani Teori dan Praktek I*. Erlangga. Jakarta.
- M.sajoto, Riduwan. 2005. *Skala Pengukuran Variable Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Muis, J. 2016. *Interaksi Metode Latihan dan Kecepatan Reaksi Terhadap Pukulan Atlet Tinju Kategori Youth*. Jurnal Publikasi Pendidikan (Publikan) 6 (1).
- Markovic, P., dkk. 2016. *Effects Of Training Againts Elastic Resistance On Jab Punch Performance In Elite Junior Athletes*. Graduate Program. University of Delaware Newark USA.
- Pranata, L. D., Yarmani, Y., & Sugihartono, T. 2017. *Pengaruh Latihan Beban Gaya-Pegas Karet Ban Terhadap Kecepatan Pukulan Kumite Gyaku Tzuki Untuk Atlet Karate Inkanas Kota Bengkulu*. 1(2).
- Syafruddin. 1999. *Dasar - Dasar Kepeleatihan Olahraga*. Padang . FPOK IKIP. Padang
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Tangkudung, J. 2012. *Kepelatihan Olahraga Pembinaan Prestasi Olahraga*. Cerdas jaya. Jakarta.

Universitas Lampung. 2020. *Panduan Penulisan Karya Ilmiah Universitas Lampung*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Wahjoedi. 2001. *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. PT. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta.

Widiastuti. 2021. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. PT. Bumi Timur Jaya. Jakarta.