

**HUBUNGAN POWER OTOT LENGAN DAN PANJANG LENGAN
DENGAN HASIL PUKULAN JAUH MENGGUNAKAN
BATTING TEE PADA ATLET SOFTBALL PUTRI
MOHICANS BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

**QURATA AQYUNIN
NPM 1863051001**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

HUBUNGAN POWER OTOT LENGAN DAN PANJANG LENGAN DENGAN HASIL PUKULAN JAUH MENGGUNAKAN BATTING TEE PADA ATLET SOFTBALL PUTRI MOHICANS BANDAR LAMPUNG

Oleh

QURATA AQYUNIN

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besarnya hubungan power otot lengan dan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans bandar lampung.

Metode yang digunakan adalah analisis korelasi *product moment* dan sampel yang dipilih sebanyak 16 atlet. Teknik pengumpulan data menggunakan survey dengan teknik pas dan instrumen yang digunakan yaitu tes *Two Hands Medicine Ball Put*. Pengukuran melalui *Antropometer* dan *Fungo Batting Test*.

Hasil penelitian dan analisis menunjukkan, (1) Hubungan Power Otot Lengan memiliki hubungan yang signifikan terhadap hasil Pukulan Jauh *Long Hit*, dengan nilai r hitung $>$ r tabel ($0,992 > 0,497$) (2) Panjang Lengan memiliki hubungan yang signifikan terhadap hasil pukulan jauh *long hit*, dilihat dengan nilai r hitung $>$ r tabel ($0,996 > 0,497$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara power otot lengan dan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans Bandar lampung.

Kata Kunci: power otot lengan, panjang lengan, pukulan jauh

ABSTRACT

CORRELATIONAL ANALYSIS OF ARM MUSCLE POWER AND ARM LENGTH WITH THE RESULT OF A LONG HIT USING A BATTING TEE ON SOFTBALL ATHLETES WOMEN MOHICANS BANDAR LAMPUNG

By

QURATA AQYUNIN

The purpose of this study was to determine the relationship between arm muscle power and arm length with long hits using a batting tee for female softball athletes from Bandar Lampung.

The method used is product moment correlation analysis and the selected sample is 16 athletes. The data collection technique used a survey with a fitting technique and the instrument used was the Two Hands Medicine Ball Put test. Measurement through Anthropometer and Fungo Batting Test.

The results of the research and analysis show, (1) the arm muscle power relationship has a significant relationship to the long hit long stroke, with the value of $r_{count} > r_{table}$ ($0.992 > 0.497$) (2) arm length has a significant relationship to the long stroke result. hit, seen by the value of $r_{count} < r_{table}$ ($0.996 < 0.497$). The conclusion of this study is that there is a relationship between arm muscle power and arm length with long hits using a batting tee in female softball athletes Mohicans Bandar Lampung.

Keyword: arm muscle power, arm length, long hit

**HUBUNGAN POWER OTOT LENGAN DAN PANJANG LENGAN
DENGAN HASIL PUKULAN JAUH MENGGUNAKAN
BATTING TEE PADA ATLET SOFTBALL PUTRI
MOHICANS BANDAR LAMPUNG**

**OLEH
QURATA AQYUNIN**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan**

Pada

**Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



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

Judul Skripsi : **HUBUNGAN POWER OTOT
LENGAN DAN PANJANG LENGAN
DENGAN HASIL PUKULAN JAUH
(LONG HIT) MENGGUNAKAN
BATTING TEE PADA ATLET
SOFTBALL PUTRI MOHICANS
BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : Qurata Aqyunin

No Pokok Mahasiswa : 1863051001

Program Studi : S-1 Pendidikan Jasmani

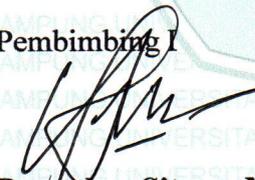
Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

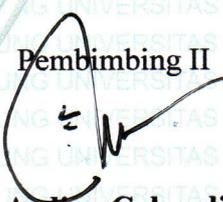
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

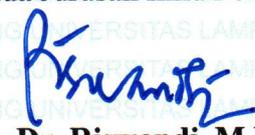
Pembimbing I


Drs. Akor Sitepu, M.Pd.
NIP. 19590117 198403 1 002

Pembimbing II


Ardian Cahyadi, M.Pd.
NIP. 19910614 201903 1 014

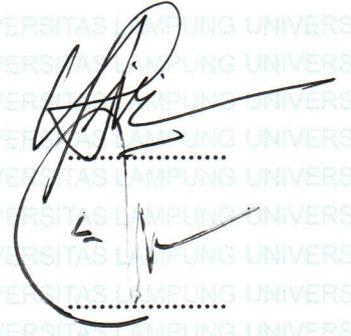
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan


Dr. Riswandi, M.Pd.
NIP. 19760808 200912 1 001

MENGESAHKAN

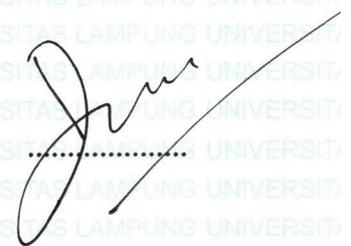
1. Tim Penguji

Ketua : Drs. Akor Sitepu, M.Pd.



Sekretaris : Ardian Cahyadi, M.Pd.

Penguji Utama : Drs. Sudirman Husin, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 19620804 198905 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 November 2022

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Qurata Aqyunin
NPM : 1863051001
Program Studi : S-1 Pendidikan Jasmani
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul **“Hubungan Power Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan Hasil Pukulan Jauh (*Long Hit*) menggunakan *Batting Tee* pada Atlet Softball Putri Mohicans Bandar Lampung”** tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang di rujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan Peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 3 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Qurata Aqyunin

NPM. 1863051001

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Qurata Aqyunin, lahir di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada tanggal 28 Juli 2000 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis lahir dari pasangan Bapak Zulherman dan Ibu Aslinar.

Peneliti telah menyelesaikan pendidikan formal pertama kali di SD Negeri 2 Sawah Lama Bandar Lampung tahun (2006-2012), SMP Negeri 9 Bandar Lampung tahun (2012-2015), SMA Negeri 1 Bandar Lampung tahun (2015-2018). Tahun 2018, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung Program Studi Pendidikan Jasmani (PENJAS) melalui jalur PRESTASI.

Pada tahun 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) di Yogyakarta. Tahun 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kampung Sawah Lama, Kelurahan Sawah Lama, Kabupaten Tanjung Karang Timur, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung dan sekaligus melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 1 Sawah Lama, Kelurahan sawah lama, Kecamatan Tanjung Karang timur, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung

MOTTO

***“Jangan Pernah Menyerah Untuk Mencoba Dan Jangan
Pernah Mencoba Untuk Menyerah”***

(Qurata Aqyunin)

PERSEMBAHAN

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan segala kerendahan hati saya persembahkan karya kecil yang telah berhasil aku selesaikan pada :

Bapak dan Ibuku tercinta, terima kasih karna selalu memberikan semangat dan dukungan yang tiada hentinya kepada saya, selalu memanjatkan doa-doa indahny demi kesuksesan saya, dan selalu memberikan nasihat-nasihat yang bermanfaat untuk kebaikan saya, serta selalu merawat, menjaga, membimbing anakmu ini, kalian adalah semangat hidupku.

Serta

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “*Hubungan Power Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan Hasil Pukulan Jauh (Long Hit) menggunakan Batting tee pada Atlet Softball Putri Mohicans Bandar Lampung*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad Sofwan Effendi, M. Ed., selaku Rektor (Plt) Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung.
4. Bapak Drs. Heru Sulistianta, M.Or., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP Universitas Lampung.
5. Bapak Drs. Akor Sitepu, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Utama atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Ardian Cahyadi, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Kedua atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak Drs. Sudirman Husin, M.Pd., selaku Dosen Penguji Utama yang telah memberikan sumbangan saran, kritik, dan gagasannya untuk penyempurnaan skripsi ini.

8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Administrasi Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan membantu saat menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada Ayah dan Ibuku tercinta, Sosok orang tua terhebat yang saya miliki yang senantiasa berdoa bagi kesuksesan disetiap langkah anak-anaknya, yang tiada henti mencurahkan kasih dan sayangnya kepada keluarga. Terima Kasih banyak orang tua ku tersayang buat dukungannya selama ini.
10. Kepada Kakakku Anggi Anggramayeni,S.Pd dan adikku Zulfa Nurulaini. Terima kasih telah membantu dan mendukung adik dan kakakmu untuk menyelesaikan kuliah.
11. Kak Fauzi selaku pelatih Softball Mohicans Bandar Lampung yang telah memberikan izin dalam penelitian ini.
12. Adik-adik Atlet Softball Mohicans Bandar Lampung yang telah bersedia membantu saya menjadi sampel penelitian dalam penelitian ini.
13. Teman-teman yang selalu menemani, membantu dan memberi motivasi Desva, Meisya, Anisa, Suci, Mala, Vidia, Dinda terima kasih telah menjadi penyemangat dalam menggapai gelar S1, dan juga selalu menjadi pendengar terbaik.
14. Teman-teman seperjuanganku di Penjas 18 terima kasih atas kebersamaannya selama ini.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Bandar Lampung, Agustus 2022
Penulis,

Qurata Aqyunin
NPM.1863051001

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hakikat Olahraga <i>Softball</i>	6
2.2 Pengertian Mumukul Bola <i>Softball</i>	8
2.3 Teknik Dasar Memukul Bola <i>Softball</i>	8
2.4 Pengertian <i>Batting Tee</i>	11
2.5 Pengertian <i>Power</i> Otot Lengan.....	12
2.6 Pengertian Panjang Lengan	14
2.7 Sarana dan Prasarana <i>Softball</i>	15
2.8 Penelitian Relevan	17
2.9 Kerangka Berfikir	18
2.10 Hipotesis Penelitian	19
III. METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Metode Penelitian	20
3.2 Populasi dan Sampel.....	20
3.3 Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian.....	21

3.4	Variabel Penelitian	21
3.5	Desain Penelitian	22
3.6	Defenisi Operasional Variabel.....	23
3.7	Instrumen Penelitian	23
3.8	Teknik Pengumpulan Data	24
3.9	Teknik Analisis Data	28
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Hasil Penelitian.....	33
4.1.1	Deskripsi Data.....	33
4.1.2	Uji Prasayarat	35
4.1.3	Uji Hipotesis	36
4.2	Pembahasan	38
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standarisasi Koefisien Korelasi	25
2. Interpretasi Koefisien Nilai r.....	26
3. Kriteria <i>Two Hand Medicine Ball</i>	28
4. Penilaian Tes Memukul <i>Fungo Batting</i>	30
5. Deskripsi Data Hasil Tes Pengukuran Panjang Lengan, Power Otot Lengan dan Hasil Pukulan Jauh (<i>Long Hit</i>).....	34
6. Uji Normalitas	37
7. Hasil Uji Hipotesis	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Teknik Memukul.....	10
2. <i>Batting Tee</i>	12
3. Otot Lengan.....	14
4. Panjang Lengan Tangan Kanan	15
5. Lapangan <i>Softball</i>	17
6. Desain Penelitian.....	23
7. Tes <i>Two Hand Medicine Ball Put</i>	27
8. <i>Anthropomete</i>	29
9. Lapangan Pelaksanaan <i>Fungo Batting Test</i>	29
10. Diagram Batang Panjang Lengan.....	35
11. Diagram Batang <i>Power</i> Otot Lengan.....	35
12. Diagram Tes Pukulan Jauh (<i>Long Hit</i>).....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	48
2. Surat Balasan Penelitian.....	49
3. Denah Lokasi Lapangan Softball PKOR Way Halim.....	50
4. Data Power Otot Lengan Pada Atlet <i>Softball</i> Putri <i>Mohicans</i> Bandar Lampung.....	51
5. Data Panjang Lengan Pada Atlet <i>Softball</i> Putri <i>Mohicans</i> Bandar Lampung.....	52
6. Data Hasil Pukulan Jauh (<i>Long Hit</i>) Pada Atlet <i>Softball</i> Putri <i>Mohicans</i> Bandar Lampung	53
7. Hasil Uji T Skor Data <i>Power</i> Otot Lengan (X1), Panjang Lengan (X2), dan Hasil Pukulan Jauh (<i>Long Hit</i>) (Y)	54
8. Hasil Uji Normalitas Data <i>Power</i> Otot Lengan	57
9. Hasil Uji Normalitas Data Panjang Lengan	59
10. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Pukulan Jauh (<i>Long Hit</i>) menggunakan <i>Batting Tee</i>	61
11. Harga Nilai L Tabel	63
12. Hasil Uji Hipotesis	64
13. Perhitungan Uji Parametrik Korelasi <i>Product Moment</i>	65
14. Harga Kritik dari r <i>Product Moment</i>	69
15. Dokumentasi Penelitian	70

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Olahraga permainan softball sudah sangat terkenal di Indonesia terutama di kalangan masyarakat umum tidak hanya di kota besar saja olahraga softball sudah berkembang di daerah, dengan adanya turnamen nasional maupun internasional yang diadakan setiap tahunnya. Dalam permainan softball hal penting yang harus dapat dikuasai yaitu memukul bola, setiap tim memiliki kesempatan yang sama dalam menyerang yaitu dengan memanfaatkan hasil pukulan yang bagus untuk membuat tim mendapatkan angka dalam permainan tersebut. Setiap cabang olahraga mempunyai karakteristik yang berbeda, ciri dari permainan softball dapat dilihat dari sifat permainan, teknik gerak, peraturan permainan dan perlengkapan yang digunakan. Softball lahir di Amerika Serikat dan diciptakan oleh George Hancock pada tahun 1887 di kota Chicago. Pada saat itu Softball dikenal dalam bentuk permainan dalam ruangan atau ditempat tertutup, namun pada tahun 1930 di ubah menjadi permainan di lapangan terbuka oleh H. Fiscer dan M.J Panley. Pertama kali softball masuk agenda Pekan Olahraga Nasional (PON) di Indonesia pada penyelenggaraan PON ke VII di Surabaya

Softball merupakan permainan cepat dan tepat artinya permainan ini memerlukan kecepatan dalam berlari, ketepatan dalam melempar dan memukul bola, kelincahan dalam menangkap dan menguasai bola dalam lapangan, begitu juga seorang *batter* (pemukul) harus mampu memukul bola secara tepat dan tepat pada sasaran. Tujuan utama dari olahraga softball adalah mengumpulkan point sebanyak-banyaknya selama tujuh *inning*, *Inning* adalah bagian dari pertandingan antara dua tim yang bertanding saling bergantian sebagai tim *offensive* dan *deffenseve*, setiap tim mempunyaia kesempatan tiga mati, waktu yang digunakan dalam

pertandingan biasanya dua jam, tim yang mencetak angka terbanyak menjadi pemenang. Dalam hal ini teknik memukul (*batting*) memerlukan power pada otot lengan, dengan demikian power otot lengan sangat besar perannya dalam menghasilkan pukulan jauh (*long hit*) yang baik dalam arti kuat dan tepat sasaran, power otot lengan adalah kualitas yang memungkinkan otot untuk mengerahkan kekuatannya secara maksimal dan sangat cepat atau *eksplosif*. Tujuan utama *batting* adalah untuk menghasilkan sebuah *hit* yaitu bola hasil pukulan yang tidak dapat dimatikan oleh *fielder*, karena bola yang dipukul tentunya melaju sangat cepat dan kuat tentunya untuk mendapatkan pukulan yang baik seorang *batter* (pemukul) harus memiliki kekuatan atau power dari lengan yang sangat menunjang terhadap hasil pukulan.

Power merupakan komponen fisik yang merupakan penunjang keberhasilan dalam pencapaian suatu prestasi olahraga, begitu pula dalam melakukan pukulan dalam permainan softball power dibutuhkan untuk mendapatkan hasil pukulan yang baik. Power lengan terbagi menjadi dua yaitu power dan lengan, power atau daya ledak adalah kemampuan melakukan gerakan secara eksplosif sedangkan lengan adalah bagian anggota badan atas terdiri dari lengan atas, siku, lengan bawah, dan tangan. Dalam cabang olahraga sangat penting dimiliki oleh seorang atlet softball di mana pada saat memukul bola seorang atlet harus mengerahkan power maksimalnya dengan waktu yang sangat cepat. Tidak hanya komponen kondisi fisik power otot lengan saja tetapi panjang lengan juga dibutuhkan dalam menunjang gerakan memukul dalam menjangkau daerah zona *strike* saat memukul.

Atlet softball putri dari *club* mohicans saat ini sudah mempunyai prestasi yang cukup, dengan memenangkan beberapa pertandingan yang diselenggarakan tingkat kota dan provinsi. Yaitu dengan pernah meraih juara satu pada kejuaraan Gubernur Cup 2017 lalu setahun kemudian berhasil mendapatkan peringkat ke tiga di kejuaraan Bandar Lampung Cup 2018 dan pada tahun 2019 tidak mendapatkan hasil yang baik dalam beberapa kejuaraan yang diselenggarakan baik Gubernur Cup dan Walikota Cup. Sebagian atlet yang bermain di *club* mohicans merupakan siswi pelajar sekolah menengah atas dan mahasiswa yang nantinya bisa dikirim untuk mengikuti seleksi untuk tim daerah mewakili provinsi

lampung untuk kejuaraan tingkat nasional. Siswi sekolah menengah atas yang berada di naungan club tersebut berasal dari tiga sekolah yang berada di Bandar Lampung yaitu SMAN 1 Bandar Lampung, SMAN 3 Bandar Lampung, SMAN 10 Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, penelitian ini memfokuskan pada hasil pukulan jauh (*long hit*). Melihat cara melakukan memukul atlet masih banyak yang salah seperti, saat melakukan pukulan hasil pukulan bola tidak jauh, dalam melakukan pukulan kurang cepat, kurang kuat dan terlambat dalam melakukan pukulan sehingga hasil pukulan keluar dari sisi kiri lapangan atau melambung di daerah *infield* atau dalam lapangan yang dimana itu memudahkan lawan dalam mematikan *batter*. sangat sulit untuk dilakukan tanpa adanya power otot lengan dan panjang lengan pada atlet saat melakukan pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee*. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian terhadap hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* dengan judul “Hubungan Power Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Pukulan Jauh (*Long Hit*) Menggunakan *Batting Tee* Pada Atlet Softball Putri Mohicans Bandar Lampung”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sebagian atlet softball putri dari *club* Mohicans Bandar lampung dalam melakukan pukulan hasil pukulan bola tidak jauh.
2. Sebagian atlet softball putri dari *club* Mohicans Bandar lampung dalam melakukan pukulan kurang cepat dalam melakukan pukulan yang akhirnya tidak dapat mengenai bola tersebut.
3. Sebagian atlet softball putri dari *club* Mohicans Bandar lampung dalam melakukan pukulan sering kali ujung *bat* bergoyang atau tidak mengenai bola sehingga hasilnya melambung di daerah *Infield*.

4. Sebagian atlet softball putri dari *club* Mohicans Bandar Lampung dalam melakukan pukulan masih lambat untuk mengeluarkan *bat* sehingga tidak mendapatkan momen yang baik untuk melakukan pukulan.
5. Sebagian atlet softball putri dari *club* Mohicans Bandar Lampung dalam melakukan pukulan sering kali terlambat dalam mengambil keputusan dalam memukul sehingga hasil bola melambung di atas daerah lapangan *infield*.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang diuraikan di atas, maka untuk dapat mengkaji permasalahan yang timbul dibatasi pada:

“Hubungan Power Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Pukulan Jauh (*Long Hit*) Menggunakan *Batting Tee* Pada Atlet Softball Putri Mohicans Bandar Lampung”.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan, maka dirumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan power otot lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri Mohicans Bandar Lampung?
2. Apakah ada hubungan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri Mohicans Bandar Lampung?
3. Apakah ada hubungan antara power otot lengan dan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri Mohicans Bandar Lampung?

1.5. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah penelitian, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui hubungan antara power otot lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri Mohicans Bandar Lampung.
2. Mengetahui hubungan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri Mohicans Bandar Lampung.
3. Mengetahui hubungan antara power otot lengan dan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri Mohicans Bandar Lampung.

1.6. Manfaat Penelitian

Masalah dalam penelitian ini penting untuk diteliti dengan harapan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran saat melakukan penelitian dalam upaya pengembangan ilmu keolahragaan, sehingga diharapkan peneliti yang dilakukan mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

2. Bagi Atlet dan Pelatih Mohicans Softball Putri Bandar Lampung

Dengan adanya penelitian ini atlet dan pelatih dapat mengetahui faktor apa saja yang dapat menunjang dalam meningkatkan hasil pukulan dan sebagai bahan masukan dan referensi dalam latihan untuk meningkatkan power otot lengan dan panjang lengan.

3. Bagi Program Studi Pendidikan Jasmani

Dari hasil penelitian ini semoga dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi perpustakaan dan mahasiswa yang ingin melakukan penelitian yang sama.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hakikat Olahraga Softball

Softball adalah salah satu olahraga yang termasuk ke dalam permainan bola kecil. Softball merupakan permainan beregu atau permainan kelompok, dalam olahraga beregu memerlukan beberapa hal yang tidak dapat ditemukan dalam olahraga perorangan di antaranya adalah anggota tim yang membutuhkan kerjasama untuk bertanding dan menjadi juara (Herman Subardjah, 2000: 67). Softball merupakan permainan bola pukul yang dimainkan oleh dua regu yang tiap regunya terdiri dari sembilan orang pemain dan terdiri dari tujuh babak (*inning*) (Hesti P Utami, 2008:15). Kemudian pernyataan Softball sebagai olahraga kelompok atau regu disampaikan oleh Hari A. Rachman (2007: 276), yang memberikan definisi Softball sebagai cabang olahraga yang masuk ke dalam kelompok permainan memukul (*striking games*), dimainkan oleh dua regu yang saling berhadapan dengan jumlah pemain 9 orang dalam setiap regunya yang dimainkan dalam lapangan yang berbentuk “*diamond*”. Setiap regu memiliki kesempatan untuk menjadi tim penyerang (memukul) dan menjadi tim penjaga (bertahan). Dari definisi di atas disebutkan bahwa setiap tim memiliki kesempatan untuk menjadi tim penjaga dan tim penyerang.

Tim penjaga (*Diffensive*), menurut Hesti P utami (2008: 35), posisi *diffensive* adalah sebagai berikut : 1) *Pitcher* (Pelempar bola), 2) *Catcher* (Penangkap bola, Penjaga yang siaga di belakang pemukul), 3) Penjaga *Base I*, 4) Penjaga *Base II*, 5) Penjaga *Base III*, 6) *Shortstop* (Penjaga depan, antara *Base II* dan *Base III*), 7) *Outfielder* (Penjaga sisi luar lapangan). Sebagai pemain penjaga harus menguasai beberapa teknik dasar untuk menjadi *diffensive*/penjaga yang baik. Teknik tersebut antara lain melempar bola, menangkap bola dan mematikan pelari (*runner*). Tim penyerang (*Offensive*), saat menjadi penyerang semua pemain

dimasukan ke dalam “*Batting Order*” jumlahnya sembilan orang dan beberapa cadangan ditulis dibagian bawah. Urutan *batting* sudah ditentukan oleh pelatih (*Coach*), urutan tersebut merupakan strategi *coach* untuk mencetak poin.

Teknik dasar yang harus dimiliki saat menyerang adalah memukul bola, berlari antar *Base*. Dari kedua teknik dasar ini dapat dikembangkan lagi menjadi beberapa kemampuan yang diantaranya adalah keterampilan untuk menentukan jenis pukulan, melakukan pengorbanan, melakukan *stealing* dan *sliding*. Softball merupakan perkembangan dari olahraga sejenis yaitu bisbol (baseball) atau *hardball*. Bola softball saat ini berdiameter 28-30,5 sentimeter, bola tersebut dilempar oleh seorang pelempar bola (*pitcher*) dan menjadi sasaran pemain lawan yang memukul (*batter*) dengan menggunakan tongkat pemukul (*bat*). Terdapat sebuah regu yang berjaga (*defense*) dan tim yang memukul (*offense*). Tiap tim berlomba mengumpulkan angka (*run*) dengan cara memutari tiga seri marka (*base*) pelari hingga menyentuh marka akhir yaitu *home plate*. Terdapat tiga tipe permainan softball menurut (Hesti P. Utami 2008, 11):

1. *Fast pitch* softball merupakan permainan ditentukan oleh *pitcher*. *Pitcher* melempar bola dengan kecepatan maksimum, serupa dengan bisbol. Perbedaan terdapat pada gaya lempar *pitcher* dan cara pelepasan bola. Pelepasan bola terletak di bawah atau sama dari posisi *glove*.
2. *Modified pitch* softball atau sering dikenal dengan nama *modball*. Tujuan utamanya adalah untuk melunakkan aturan-aturan yang dipakai di kategori *fast pitch* sehingga pemain yang belum terbiasa tidak akan terkejut dengan peraturan-peraturan yang "ketat" di softball seperti *strike zone*, jarak antara *base*, lamanya permainan dan lain-lain. Kecepatan lemparan *pitcher* dalam *modball* berada di antara *fast* dan *slow pitch*. Kecepatan bola dibatasi dengan putaran lengan melebihi bahu.
3. *Slow pitch* softball memberikan kemudahan bagi *batter* untuk memukul bola. *Batter* diberi bola terus-menerus oleh *pitcher* sampai bisa memukul bolanya. Lemparan *pitcher* pelan melambung. Permainan ini sering dimainkan dalam

komunitas sosial sebagaimana sebuah kompetisi, tanpa dibatasi umur dan gender.

2.2. Pengertian Memukul Bola Softball

Memukul adalah salah satu teknik dalam olahraga softball yang dilakukan oleh regu penyerang dengan melakukan pukulan terhadap bola yang dilempar oleh pitcher (Endang Widyastuti,2013:28). Dalam permainan softball pengertian memukul bola adalah kemampuan memukul bola dalam permainan softball, kemampuan disini meliputi kecekatan, kecakapan, dan keahlian dalam mengantisipasi lemparan bola pitcher dan memukul dengan tepat sesuai dengan arah sasaran dan berhasil mencapai base sehingga dapat menghasilkan point. Kemampuan memukul bola dalam permainan softball merupakan salah satu faktor utama yang dapat menentukan keberhasilan suatu regu dalam pertandingan.

2.3. Teknik Dasar Memukul Bola Softball

Permainan softball merupakan permainan tim, dimana setiap pemain diharuskan untuk dapat menguasai teknik-teknik dasar, taktik bertahan (*defensive*) dan menyerang (*offensive*). Berbagai teknik-teknik dasar yang harus di kuasai oleh seorang pemain dalam permainan softball menurut Parno dalam bukunya Olahraga Pilihan Softball (1992:16-73) yaitu, 1) *Pitching* (lemparan *pitcher*), 2) *Throwing* (melempar), 3) *Catching* (menangkap); (4) *Batting* (memukul), 5) *Sliding* (meluncur), 6) *Base Running* (lari menuju *base*). Dari semua teknik yang ada pada cabang olahraga permainan softball di atas, teknik memukul adalah termasuk teknik yang sangat penting yang harus dikuasai oleh seorang pemain softball karena teknik memukul harus di lakukan dengan baik untuk dapat menghasilkan poin bagi tim saat pertandingan berlangsung.

Menurut (widyastuti, 2013:28) salah satu teknik dalam olahraga softball yang dilakukan oleh regu penyerang adalah dengan memberikan serangan dalam bentuk pukulan terhadap bola yang dilemparkan oleh *pitcher*. Pukulan tersebut bertujuan untuk memperoleh nilai dan meyelamatkan dirinya atau membantu pelari lain

(*base runner*) untuk mencapai *base* berikutnya. Terdapat gerak yang kompleks pada saat melakukan pukulan, yang di dalamnya diperlukan koordinasi dari pengamatan, pengambilan keputusan untuk memukul, kekuatan dan kecepatan untuk memukul lemparan *pitcher* dengan kecepatan yang belum diketahui (Parno, 1992:54).

Memukul merupakan tugas tersulit dari seluruh jenis olahraga. Mengingat pentingnya memukul dalam olahraga softball maka praktiknya sebaiknya dengan melatih gerakan dasar dengan bantuan rekan berlatih, dengan *pitcher* melemparkan bola berjarak hanya 30 hingga 40 kaki dari pemukul. Rata-rata pemain berlatih memukul hanya 3½ jam per musim. Sementara itu, *pitcher* melempar lebih dari 200 *pitch* sehari. Pemukul yang baik dan konsisten, pemain harus menemukan cara untuk melatih keterampilan memukul. Bahwa setiap pemain harus memilih tongkat pemukul yang tepat baik dari sisi berat, panjang, dan ukuran, karena pemilihan *bat* yang tepat memudahkan pemain untuk memukul dengan baik karena pemain dapat mengayunkannya dengan keras dan dapat dengan mudah mengontrol seluruh ayunan (Garman dan Gromaki, 2011:2). Perlu dijelaskan pada pemain bahwa alat pemukul terdiri dari tiga bagian yaitu bagian ujung (*knop*), tempat pegangan (*handel*), dan bagian yang besar (*barel*). Alat pemukul dapat dibuat dari kayu atau bahan lain dan metal, bahan handel pada metal lebih panjang daripada alat pemukul dari kayu (Parno, 1992: 55). Rata-rata *bat* dibuat dengan rasio panjang dan lebar yang spesifik yang memiliki berat antara 16 hingga 22 ons (453 hingga 624 gram) dan memiliki lebar antara 25 hingga 31 inchi (63-79 cm).

Pemain dengan kekuatan maksimum yang lebih besar dan lebih kuat, lebih memilih yang lebih berat untuk kekuatan maksimalnya. Sebaliknya pemain yang lebih kecil biasanya menggunakan *bat* yang lebih ringan yang dianggap memiliki kecepatan pukulan yang lebih besar. Mengecek berat tidaknya pemukul, pemain harus menggenggamnya dengan satu tangan di kenop dan memegangnya lurus sejajar dengan tanah setinggi bahu. Jika lengan bergetar, atau jika pemain tidak dapat menahan posisi itu setidaknya selama satu menit, pemukul tersebut dianggap terlalu berat (Garman dan Gromaki, 2011:2). Pemukul yang dibuat dari

kayu atau metal yang sah harus ada tanda yang diberikan oleh lembaga *Amateur Softball Assosiation Rules* (Parno, 1992: 55).



Gambar 1. Teknik Memukul
Sumber: Garman dan Gromaki,2011

Beberapa elemen-elemen dasar memukul yang mempengaruhi keberhasilan pemain softball menurut Garman dan Gromaki (2011:2).

a. Genggaman atau cengkraman

Saat mencengkeram *bat*, pemukul harus memberikan tekanan dengan jari, bukan telapak tangan. Tangan kiri untuk memukul, tangan kanan untuk mengendalikan *bat*, dan tangan atas menyangga *bat* dengan leluasa. Tangan bagian bawah menggenggam *bat* seperti orang yang menggenggam tongkat golf sedangkan tangan atas diletakkan di atas tangan bawah dengan ruas jari tengah dan kedua tangan dalam garis lurus.

b. Posisi tangan

Tangan mulai dekat dengan tubuh, sekitar 7,5 hingga 10 cm di depan dada dan di antara bahu. Ke dua siku turun, dan pundaknya bebas dari ketegangan.

c. Cara berdiri

Badan harus dalam kondisi seimbang, kaki diluruskan ke depan, lutut diposisikan di antara kaki dan sedikit di tekuk, posisi pinggul harus

dipertahankan, kepala dan mata ditahan dan bahu diposisikan agak kebawah, bahu depan dan pinggul sedikit ke dalam dan fokus lembut pada dada *pitcher*. Gunakan luncuran pendek dan lembut, hanya 3 hingga 4 inci ke arah *pitcher*, pastikan jari kaki dan pinggul depan tetap tertutup, jangan gerakkan kepala, giringkan bahu depan, pinggul, dan lutut sedikit ke arah *catcher*, jaga berat badan dibagian dalam kaki belakang, gerakkan tangan kembali 3 hingga 4 inci ke posisi peluncuran, giring pergelangan tangan dan berfokus pada titik rilis.

d. Pinggul dan persendian

Putar pada bola kaki belakang dan arahkan telapak kaki dan lutut kembali ke *pitcher*.

e. Ayunan Lengan

Tekuk lengan 90 derajat dan pertahankan siku ke bawah, bawa kenop *bat* ke bola, letakkan tangan dalam *plate*, pastikan laras tertinggal di belakang, di atas tangan di nada tinggi, di bawah tangan yang rendah, giring pergelangan tangan pada sudut 45 derajat, biarkan kedua siku tetap tertekuk, jaga agar bagian atas kelelawar dekat dengan leher selama mungkin dan jaga agar bahu depan tetap di bawah, tertutup, dan diarahkan ke bola.

f. Kontak Mata

Kepala dan mata diturunkan ke bawah, lengan ditekuk mendekati 90 derajat saat bersentuhan, dorong *bat* melalui bola pada bidang yang datar, dorong kepala laras melewati bola dengan tangan atas, jaga agar sisi depan kaku dan kencang, gunakan dorongan balistik, agresif, dan rotasi ke depan, pindahkan berat badan ke bagian dalam kaki dan kaki depan, pastikan tombol perut menunjuk ke titik kontak, arahkan telapak kaki dan kaki ke lutut depan dalam posisi L dan bayangkan garis lurus melewati telinga belakang melewati bahu, pinggul, lutut, dan pivot kaki.

2.4. Pengertian Batting Tee

Memukul bola menggunakan Batting Tee adalah salah satu bagian dari pemanfaatan media dalam permainan olahraga softball, dimana dalam menggunakan alat tersebut pemukul berdiri sejajar didepan batting tee yang sudah diletakkan bola diatasnya, lalu diukur jaraknya dengan merentangkan bat (pemukul) oleh pemukul untuk mempermudah dalam melakukan pukulannya, kemudian pemukul dapat memukul bola tersebut yang sudah diletakkan di atas alat batting tee. Menurut (Widiastuti, 2013 :14) memukul menggunakan *batting tee* memiliki tujuan untuk melatih ketepatan dalam memukul untuk menghasilkan pukulan jauh (*long hit*) serta dapat melatih pemukul dalam menentukan zona *strike* dalam memukul. Pada saat memukul bola menggunakan *batting tee* biasanya menghasilkan beberapa macam hasil pukulan yang pertama perkenaan *bat* tepat mengenai bola atau *impact*, yang kedua *slice* atau memotong yang biasanya *bat* hanya mengenai sebagian dari bola, dan yang terakhir adalah *swing* kosong atau *bat* tidak mengenai bola sama sekali (Rod Cross, 2011).

Memukul bola dengan metode batting tee adalah cara termudah untuk mencapai keberhasilan dalam teknik memukul khususnya pada latihan perputaran pinggang yang meliputi kerja kaki dan posisi keseluruhan tubuh saat pertama kali terjadi dengan kontak bola sehingga tingkat keberhasilan dalam memukul dapat menghasilkan pukulan jauh (*long hit*) yang maksimal untuk mendapatkan poin untuk tim (Potter dan Brockmeyer 1999:50). Berikut gambar dari alat bantu untuk memukul bola yaitu *batting tee*.



Gambar 2. *Batting Tee*
Sumber: Rod Cross, 2011

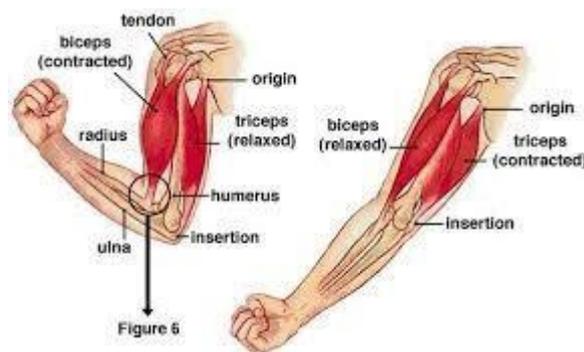
2.5. Pengertian Power Otot Lengan

Power merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang dibutuhkan hampir pada setiap cabang olahraga, karena dengan memiliki power yang bagus maka seseorang akan lebih mudah dalam penguasaan teknik dasar suatu cabang olahraga. Power merupakan produk dari kekuatan dan kecepatan. Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat (Harsono, 2001:24). Power atau sering pula disebut daya *explosive* adalah suatu kemampuan gerak yang sangat penting untuk menunjang setiap aktifitas pada setiap cabang olahraga (Widiastuti, 2011:100). Kemampuan power/daya *explosive* ini akan menentukan hasil gerak yang baik. Suatu contoh, jika seseorang memiliki daya *explosive* yang baik akan menghasilkan pukulan yang keras, *chest pass* yang cepat, atau seseorang pelari cepat akan menghasilkan lari yang lebih cepat jika memiliki daya *explosive* yang lebih baik.

Power merupakan salah satu faktor pendukung untuk pemain softball. Menurut (Sajoto, 1995) yang dikutip dari skripsi Moch Iman Setiawan, bahwa daya ledak atau power sama dengan “kekuatan *explosive*” power dari otot tergantung dari dua faktor yang saling berkaitan yaitu antara kekuatan otot berkontraksi dan kecepatan. Power berbanding lurus dengan kekuatan otot, maka besar kecilnya power dipengaruhi oleh besar kecilnya kekuatan otot. Menurut Ismaryati (2006:59) Power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. Widiastuti, (2015: 107) power atau *eksplosif* merupakan suatu rangkaian kerja beberapa unsur gerak otot dan menghasilkan daya ledak jika kekuatan tersebut bekerja secara bersamaan, maka power memiliki kegunaan pada suatu aktivitas olahraga seperti, melempar, berlari, memukul dan menendang. Sedangkan menurut Harsono, (2001: 24) power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat.

Berdasarkan pengertian power di atas dapat disimpulkan bahwa power otot lengan adalah kemampuan sekelompok otot lengan untuk menggerakkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat dan maksimal, seorang pemain softball

membutuhkan gerakan yang *eksplosif* dengan memaksimalkan power otot lengannya untuk membantu dalam pukulan untuk menghasilkan pukulan yang cepat sehingga pukulan yang dilakukan menjadi keras dan jauh sehingga sulit untuk ditangkap oleh pihak lawan. Berikut contoh gambar dari otot lengan atas pada tubuh manusia.



Gambar 3 : Otot Lengan
Sumber : Tim Anatomi FIK UNY, 2014

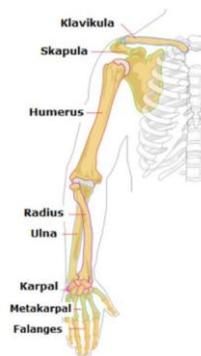
2.6. Pengertian Panjang Lengan

Menurut (Aip Sarifudin 1996:75) panjang lengan adalah jarak dari tulang bagian atas lengan (*humerus*) sampai tulang hasta (*ulna*). Sedangkan Poerwadarminta (1976 :585), mengatakan bahwa lengan adalah anggota badan dari pergelangan sampai ke bahu. Menurut Tim Anatomi FIK UNY (2003 :25) panjang lengan adalah jarak dari titik *styloid acromion* pada humerus sampai titik *styloid* pada *ulna*, pada lengan bagian bawah terdapat dua buah tulang, yaitu tulang hasta (*radius*) dan tulang pengupil (*ulna*). Batasan panjang lengan merupakan bagian tubuh panjang lengan atas sampai lengan bawah.

Menurut Tim Anatomi FIK UNY, Panjang lengan adalah jarak dari titik *acrominal* sampai titik *styloid acromion* pada *humerus* sampai titik *styloid* pada *ulna*. Panjang lengan menurut kamus Umum Bahasa Indonesia adalah: jarak jauh antara ujung ke ujung, peranan dari panjang lengan bagi pemain softball adalah apabila atlet memiliki lengan yang panjang maka akan memperluas gerakan

ayunan dalam melakukan pukulan bola dan mempermudah untuk mengarahkan bola ke semua arah lapangan yang ingin dituju. (Mochamad soebroto, 1975) menjelaskan, bahwa semakin tinggi dan semakin besar orangnya maka semakin baik, lengan pun demikian semakin panjang dan makin baik. Orang yang memiliki bentuk lengan yang panjang didalam melakukan suatu kegiatan atau kerja, baik dalam melakukan suatu dorongan atau lemparan akan menghasilkan dorongan dan lemparan yang jauh dan efisien, karena pada saat melakukan pukulan atau lemparan terdapat jarak memukul atau lempar yang lebih panjang.

Seorang atlet softball yang memiliki panjang lengan yang maksimal akan menghasilkan pukulan yang jauh dan *efisien*, dan atlet tersebut juga dapat dengan mudah mengarahkan *bat* dengan bola ke dalam lapangan sehingga hasil pukulan menjadi maksimal. Kemudian otot yang panjang dan langsing akan memungkinkan terjadi gerakan yang cepat dan luas, karena lengan dengan tuas yang panjang dipengaruhi kecepatan gerakan dan kecepatan gerakan sebanding dengan radius yaitu lengan seseorang. Jadi makin panjang radiusnya makin besar pula kecepatan yang diperoleh, dengan lengan yang panjang dapat melaksanakan pukulan bola softball menggunakan *batting tee* sehingga dapat menghasilkan pukulan jauh (*long hit*) untuk menghasilkan poin bagi tim.



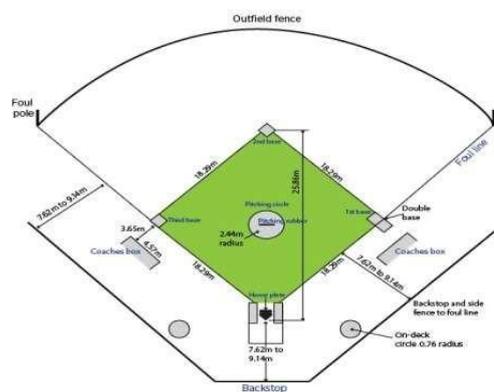
Gambar 4 : Panjang lengan Tangan Kanan
Sumber : Tim Anatomi FIK UNY, 2011

2.7. Sarana dan Prasarana Softbal

Sarana adalah segala hal yang bisa digunakan sebagai alat untuk mencapai maksud dan tujuan yang meliputi perabotan dan peralatan yang diperlukan sebagai kelengkapan setiap ruangan atau gedung dalam menjalankan fungsinya untuk meningkatkan kualitas dan hubungan hasil layanan dan produknya Yuwono (2008:25). Asmara (2016:11) menjelaskan bahwa sarana prasarana olahraga adalah semua sarana prasarana olahraga yang meliputi semua lapangan dan bangunan olah raga beserta perlengkapannya untuk melaksanakan program kegiatan olah raga. Sarana perlengkapan yang sering digunakan pemain dalam olahraga softball dapat berupa perlengkapan pribadi, perlengkapan kelompok dan perlengkapan untuk pertandingan di lapangan. Perlengkapan itu harus ada untuk dapat bermain softball dengan aman dan lancar. Peralatan yang digunakan untuk bermain antara lain: 1) *Glove* (pelindung tangan) 2) Bola Softball 3) *Bat* (Tongkat Pemukul) 4) *Leght guard* 5) *Body protector* 6) Masker 7) Lapangan lengkap, Peralatan softball menurut Hesti P Utami (2008 : 38).

Menurut Wirjasantosa dalam Riady (2018: 30), yang dimaksud dengan fasilitas ialah suatu bentuk yang permanen, baik untuk ruangan didalam maupun diluar, antara lain gymnasium, kolam renang, lapangan-lapangan permainan dan sebagainya. Lapangan softball merupakan lapangan berumput, pada bagian outfield dipotong rata pendek agar bola yang bergulir tidak berubah arah. *Infield* terbuat dari gravel atau sejenisnya yang lunak dengan permukaan rata. Lapangan yang baik dilengkapi dengan *back stop* yang dirangkai setali dengan pagar yang terbuat dari kawat besi mengelilingi garis batas lapangan permainan sedangkan tempat duduk penonton berada di luar lapangan permainan. Lapangan permainan harus rata dan bebas dari rintangan dengan radius minimal 60 m (200 *feet*) untuk putri dan 70 m (225 *feet*) untuk putra (dalam permainan *fast pitch*) sedangkan untuk permainan *slow pitch* radius minimal 75 m (250 *feet*) untuk putri dan 85 m (275 *feet*) untuk putra. Garis radius ini dihitung dari *home plate* diantara garis-garis *foul*. Di bagian luar dari garis *foul*, *home plate* dan *backstop* juga harus merupakan daerah bebas rintangan dengan lebar minimal 8 m (25 *feet*) dan maksimal 9 m (20 *feet*) (Parno, 1992:2).

Base terdiri dari empat bagian di mana ketiga *base* masing-masing berukuran 38cm x38 cm dan berbentuk bujur sangkar, sedangkan satu *base* lagi berukuran sisi 43 cm–22 cm– 30 cm– 30 cm– 22 cm, yang merupakan *base IV (home base)* yang berbentuk segi lima (Abrahamson D, 2009: 35). Adapun tempat pelambung (*pitcher plate*) adalah tempat yang dibuat dengan ukuran 15 cm x 60 cm. Jarak dari pelempar (*pitcher plate*) ke home base adalah 13,07 meter. Jarak antar *base*, jarak *pitching* dan jarak *home plate* ke *outfield* bervariasi, tergantung jenis permainan yang dimainkan. Lapangan yang digunakan untuk pertandingan setidaknya harus mempunyai *home plate* dan tiga *base* yang terlihat seperti bentuk berlian dengan jarak antar *base* yaitu 18,29 meter (60 *feet*) dan jarak *pitching* 14,02 meter (46 *feet*) (Softball Sport Rules, 2016). Dapat dilihat pada gambar lapangan softball sebagai berikut:



Gambar 5 Lapangan Softball

Sumber: Parno, 1992

2.8. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dibutuhkan untuk mendukung kajian teoritis yang dikemukakan. Sampai saat ini telah banyak penelitian ilmiah yang dilakukan khususnya yang berkaitan dengan penerapan modifikasi alat pembelajaran dengan hasil yang bervariasi atau beragam. Berikut ini disajikan hasil penelitian yang relevan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anung Dipta Sulistyanto (2018:76) yang berjudul “Hubungan antara Power Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan dan Kekuatan Otot Punggung terhadap Hasil Pukulan Softball pada Atlet Porprov Kabupaten Karanganyar Tahun 2018”. Hasil penelitian adalah sebagai berikut, koefisien korelasi antara power otot lengan dengan hasil pukulan softball sebesar 0,955. Ini berarti korelasi antara power otot lengan dengan hasil pukulan softball signifikan atau benar-benar nyata. Koefisien korelasi antara koordinasi mata tangan dengan hasil pukulan softball sebesar 0,981. Ini berarti korelasi antara koordinasi mata tangan dengan hasil pukulan softball adalah signifikan atau benar-benar nyata. Koefisien korelasi antara kekuatan otot punggung dengan hasil pukulan softball sebesar 0,860. Ini berarti korelasi antara kekuatan otot punggung dengan hasil pukulan softball adalah signifikan atau benar-benar nyata. Koefisien korelasi antara power otot lengan, koordinasi mata tangan dan kekuatan otot punggung sebesar 0.982. Ini berarti korelasi antara power otot lengan, koordinasi mata tangan dan kekuatan otot punggung dengan hasil pukulan softball adalah signifikan atau benar-benar nyata.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Aziz Purnomo Shidiq (2014:65) yang berjudul “Hubungan Power Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan, Kekuatan Otot Punggung, dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Pukulan Softball Pada Mahasiswa Putra Pembinaan Prestasi Softball Pjok FKIP UNS Tahun 2013”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara power otot lengan terhadap hasil pukulan softball sebesar dan memberikan sumbangan relatif sebesar % dan sumbangan efektif sebesar %. Ada hubungan antara koordinasi mata-tangan terhadap hasil pukulan softball sebesar dan memberikan sumbangan relatif sebesar % dan sumbangan efektif sebesar %. Ada hubungan antara kekuatan otot punggung terhadap hasil pukulan softball sebesar dan memberikan sumbangan relatif sebesar % dan sumbangan efektif sebesar %. Ada hubungan antara kekuatan otot tungkai terhadap hasil pukulan softball sebesar dan memberikan sumbangan relatif sebesar % dan sumbangan efektif sebesar %. Ada hubungan antara power otot lengan, koordinasi

mata tangan, kekuatan otot punggung, dan kekuatan otot tungkai terhadap hasil pukulan softball sebesar dan memberikan sumbangan efektif sebesar 75 %.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Iqbal Nur Huda (2013:70) yang berjudul “Kontribusi Power Lengan dan Fleksibilitas Panggul Terhadap Hasil Pukulan Dalam Cabang Olahraga Softball” Dari hasil pengolahan dan analisis data dapat ditarik beberapa kesimpulan mengenai kontribusi power lengan dan fleksibilitas panggul terhadap hasil pukulan pada cabang olahraga softball bahwa: 1.Power lengan memiliki kontribusi yang positif sebesar 65,44%. 2.Fleksibilitas panggul memiliki kontribusi yang positif sebesar 49,56%. 3.Gabungan dari Power lengan dan Fleksibilitas panggul memiliki kontribusi yang positif sebesar 74,13%.

2.9. Kerangka Berfikir

Menurut Uma Sekaran dalam Sugiyono (2011:60) mengemukakan bahwa, kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berpikir juga menggambarkan alur pemikiran penelitian dan memberikan penjelasan kepada pembaca mengapa memiliki anggapan seperti yang dinyatakan dalam hipotesis. Dalam melakukan pukulan jauh (*long hit*) pada situasi pertandingan perlu memiliki power sehingga atlet dapat menghasilkan pukulan yang maksimal untuk mendapatkan poin bagi tim mereka.

2.10. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang sangat besar kegunaannya dalam penelitian ilmiah, karena dapat menjadi penuntun kearah proses penelitian untuk menjelaskan permasalahan yang harus dicari pemecahannya. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan

masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono,2019:99).Berdasarkan kajian teori di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

H₀ : Tidak ada hubungan yang signifikan power otot lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans Bandar Lampung.

H₁ : Ada hubungan yang signifikan power otot lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans Bandar Lampung.

H₀ : Tidak ada hubungan yang signifikan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans Bandar Lampung.

H₂ : Ada hubungan yang signifikan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans Bandar Lampung.

H₀ : Tidak ada hubungan yang signifikan power otot lengan dan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans Bandar Lampung.

H₃ :Ada hubungan yang signifikan power otot lengan dan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans Bandar Lampung

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Steven Dukeshire dan Jennifer Thurlow (2010) menyatakan bahwa “*research is the systematic collection and presentation of information*”. Penelitian merupakan cara yang sistematis untuk mengumpulkan data dan mempresentasikan hasilnya. Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono,2019:2). Suatu penelitian harus menggunakan metode penelitian yang sesuai dengan permasalahan dan ruang lingkup penelitiannya. Dalam permasalahan ini penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode korelasional. Menurut Riduwan (2005 : 207) metode deskriptif korelasional yaitu studi yang bertujuan mendeskripsikan atau menggambarkan peristiwa atau kejadian yang sedang berlangsung pada saat penelitian tanpa menghiraukan sebelum dan sesudahnya.

Penelitian kolerasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel. Data yang sudah didapatkan kemudian dianalisis menggunakan analisis pearson product moment. Membahas hubungan variabel terikat dengan dua atau lebih variabel bebas. Sesuai dengan judul penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar Hubungan Antara Power Otot Lengan Dan Panjang Lengan Terhadap Hasil Pukulan Jauh (*Long Hit*) Menggunakan *Batting Tee* Pada Atlet Softball Putri Mohicans Bandar Lampung.

3.2. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2019:126) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik

tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi adalah keseluruhan elemen yang akan dijadikan wilayah generalisasi. Elemen populasi adalah keseluruhan subyek yang akan diukur, yang merupakan unit yang diteliti. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet softball putri Bandar Lampung berjumlah 16 orang.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2012:73) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut sampel yang diambil dari populasi tersebut harus betul-betul representative (mewakili). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling, sesuai dengan Arikunto (2012:104) jika jumlah populasinya kurang dari 100 orang, maka jumlah sampelnya diambil secara keseluruhan, tetapi jika populasinya lebih besar dari 100 orang, maka bisa diambil 10-15% atau 20-25% dari jumlah populasinya. Sampel dalam penelitian ini adalah 16 pemain softball putri mohicans Lampung.

3.3. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan PKOR Wah Halim Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini adalah atlet softball putri Mohicans Bandar Lampung sebanyak 16 atlet . Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama 2 hari tanggal 12-13 Maret 2022

3.4. Variabel Penelitian

Sugiyono (2009:2) variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang suatu hal, kemudian dapat ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas (independent variable) dan satu variabel terikat (dependent variable).

1. Variabel bebas (independent)

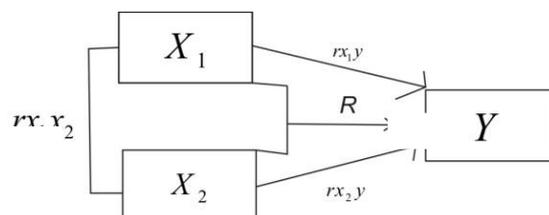
Variabel bebas adalah variabel yang nilai-nilainya tidak tergantung pada variabel lainnya yang berguna untuk meramalkan dan menerangkan nilai variabel yang disimbolkan dengan (X), adapun variabel bebas dalam penelitian ini yang termasuk variabel bebas dalam penelitian ini adalah power otot lengan (X_1) dan panjang lengan (X_2).

2. Variabel terikat (dependent variable)

Variabel terikat adalah variabel yang nilai-nilainya bergantung pada variabel lainnya dan merupakan variabel yang diterangkan nilainya dan dilambangkan dengan (Y). Dalam penelitian ini variabel terikat adalah hasil pukulan jauh (*long hit*) pemain softball.

3.5. Desain Penelitian

Desain penelitian diperlukan dalam suatu penelitian karena desain penelitian dapat menjadi pegangan yang lebih jelas dalam melakukan penelitiannya. Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan (Arikunto, 2004:44). Terdapat dua variabel dalam penelitian yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Pada penelitian ini variabel terikat yaitu hasil pukulan jauh (*long hit*) dan variabel bebasnya yaitu power otot lengan dan panjang lengan. Adapun gambar desain penelitian yang digunakan sebagai berikut :



Gambar 6. Desain penelitian

Sumber: Sugiyono, 2011

Keterangan :

X_1 : Power Otot Lengan

X_2 : Panjang Lengan

Y : Hasil Pukulan Jauh (*long hit*)

→ : Garis hubunganan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

3.6. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesimpang siuran akibat kesalahan penafsiran terhadap kata atau ungkapan yang digunakan penulis, maka perlu untuk memperjelas atas beberapa istilah kata sebagai berikut :

1. Power otot lengan adalah kemampuan fisik yang dimiliki seorang atlet dalam melakukan pukulan untuk menghasilkan pukulan jauh (*long hit*).
2. Panjang lengan adalah keberadaan panjang lengan atlet softball putri mohicans Bandar lampung dari sendi bahu (*osacromion*) sampai ke ujung jari tengah dari satu lengan yang diukur menggunakan alat *anthropometer* dalam satuan meter.
3. Kemampuan pukulan jauh (*long hit*) adalah kemampuan atlet softball putri Mohicans Bandar lampung dalam melakukan pukulan untuk mendapatkan poin untuk tim.

3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga mudah diolah (Arikunto Suharsimi, 2002:136). Instrumen penelitian dapat disebut baik, cocok, dan sah apabila memenuhi kriteria atau standarisasi perhitungan koefisien korelasi. Berikut adalah tabel dari standarisasi perhitungan koefisien korelasi Methews (1963) yang dikutip dari Nurhasan (2008:24), dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1 Standarisasi Koefisien Korelasi

Nilai r	Kriteria
r = 0,90-0,99	Sempurna
r = 0,80-0,89	Cukup
r = 0,70-0,79	Sedang
r = dibawah 0,59	Kurang Sekali

Sumber : Nurhasan, 2008

Penelitian ini menggunakan pendekatan *one-shot-model* yaitu pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data.

1. Power otot lengan menggunakan *Two hand medicine ball put*
2. Panjang lengan menggunakan *Antropometer*
3. Tes hasil pukulan jauh (*long hit*) *Fungo batting test*

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:265) dijelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Untuk memperoleh data-data yang diinginkan sesuai dengan tujuan penelitian sebagai bagian dari langkah pengumpulan data merupakan langkah yang sukar karena data-data yang salah akan menyebabkan kesimpulan-kesimpulan yang ditarik akan salah. Data yang perlu dikumpulkan ini menggunakan survey dengan teknik pas, pengambilan data dilakukan dengan pemberian tes dan pengukuran melalui metode survey, yaitu peneliti mengamati secara langsung pelaksanaan tes dan pengukuran di lapangan.

1. Tes Power Otot Lengan

instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan otot lengan peneliti menggunakan alat tes power (*Two hand medicine ball put*) yang bertujuan

untuk mengukur power otot lengan dalam menarik dan mendorong. Instrumen ini dapat dianggap cocok apabila memenuhi kriteria atau standarisasi dari tabel perhitungan koefisien korelasi seperti yang diungkapkan Mathews yang dikutip dari Tes Pengukuran Pendidikan Jasmani karangan Nurhasan dan Dudung Hasanudin Ch. (2013, hlm. 48) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Nilai r	Kriteria
r : 0,90 - 0,99	Sempurna
r : 0,80 - 0,89	Cukup
r : 0,70 – 0,79	Sedang
r : 0,60 – 0,69	Kurang
r : dibawah 0,59	Kurang Sekali

Sumber : Nurhasan dan Dudung, 2013

Dalam rangka memperoleh data yang akurat maka penulis melakukan tes untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir sampel dalam hal kemampuan kemampuan power otot lengan atlet. Alat ukur yang digunakan adalah tes power otot lengan *two hand medicine ball put* . Tes ini memiliki validitas sebesar 0,77 dan realibilitas 0,81 dan kriteria tes pelengkap yang cocok dengan apa yang akan diteliti. Berikut contoh gambar dalam pelaksanaan tes dari *medicine ball*.



Gambar 7. Tes *Two-Hand Medicine Ball Putt*
Sumber : Dokumen Pribadi

Adapun pelaksanaan tes *Two hand medicine ball put* sebagai berikut:

- a. Tujuan: Mengukur daya ledak otot lengan
- b. Peralatan
 1. Bola *medicine* seberat 2,7216 kg (6 pound)
 2. Kapur atau isolasi berwarna
 3. Alat ukur / rol meter
- c. Pelaksanaan
 1. Testi duduk bersandar di tembok dengan punggung lurus dan kaki dirapatkan lurus ke depan
 2. Testi memegang bola dengan dua tangan, di depan dada dan di bawah dagu.
 3. Testi melakukan tolakan ke depan pada bola sejauh jauhnya, punggung tetap menempel pada tembok, ketika menolak bola, tubuh testi tetap harus bersender pada tembok.
 4. Testi mendapatkan kesempatan sebanyak tiga kali.
 5. Sebelum melakukan tes, testi boleh melakukannya sekali.
- d. Penilaian
 1. Jarak diukur dari tempat jatuhnya bola pertama kali
 2. Pengukuran jarak dimulai dari ujung tumit kaki ke tempat jatuhnya bola pada sentuhan lantai pertama
 3. Satuan yang dipakai cm
 4. Nilai yang diperoleh adalah jarak yang terjauh dari ketiga kesempatan yang dilakukan.

Setelah testi melakukan tes tersebut dan mendapatkan skor, kemudian masing-masing skor testi di konsultasikan pada tabel kriteria *two hand medicine putt ball putri* sebagai berikut.

Tabel 3 Kriteria *Two Hand Medicine Ball Put Putri*

Rentang Skor	Kriteria
$\geq 4,04$	Sempurna
3,52 – 4,03	Sangat Baik
2,95 – 3,51	Baik
2,38 – 2,94	Cukup
1,81 – 2,37	Kurang

Sumber : Nurhasan dan Dudung, 2013

2. Tes Panjang Lengan (*Anthropometer*)

Alat yang digunakan adalah seperangkat *anthropometer* untuk mengukur panjang lengan. (Tim Anatomi FIK UNY, 2003:31) *anthropometer* sebelumnya sudah diterangkan atau kalibrasi terlebih dahulu, sehingga alatnya sudah valid. Adapun prosedur pelaksanaan dan alat yang akan digunakan dalam melakukan tes panjang lengan beserta contoh gambar alat sebagai berikut :

- a. Tujuan: Untuk pengukuran panjang lengan.
- b. Alat dan Fasilitas: Blangko hasil pengukuran.
- c. Pelaksanaan
 1. Testi berdiri tegak dengan kedua lengan lurus ke bawah, telapak tangan menghadap ke belakang.
 2. Pengukuran dilakukan dari sendi bahu (*os acromion*) sampai ke ujung jari tengah dari salah satu lengan.
 3. Satuan ukuran panjang dinyatakan dalam cm.
 4. Hasil pengukuran panjang lengan
 5. Pengukuran panjang lengan dilakukan satu kali kesempatan dan dicatat

sampai persepuluh centimeter.



Gambar 8 *Anthropometer*

Sumber : Chuan,T.K., Hartono,M & Kumar,N.2010

3. Tes Hasil Pukulan Jauh (*Long Hit*)

Dalam tes ini akan menggunakan instrument tes O'Donnell yang mempunyai validitas 0,78 dan reliabilitasnya 0,83. Tes yang digunakan yaitu *fungo batting test*, gambar lapangan softball untuk pelaksanaan tes sebagai berikut:



Gambar 9. Lapangan Pelaksanaan *Fungo Batting Test*

Sumber: O'Danniell

Dalam pelaksanaan test dilakukan oleh dua orang asistent yaitu sebagai pengawas jatuhnya bola dan sebagai penulis data dalam blangko test.

Urutan pelaksanaan:

1. Pemukul berdiri didalam *batter box*.
2. Pemukul memukul bola dengan menggunakan *batting tee* ke arah *outfield*, 10 kali pukulan.
3. Skor merupakan jumlah dari hasil 10 pukulan tersebut.

4. Testor yang bertugas melihat hasil pukulan pemukul dan memberikan skor yang diraih pemukul.
- a. Alat dan perlengkapan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:
 1. Kertas belangko pengukuran
 2. Lapangan softball
 3. Bola softball
 4. *Bat* (tongkat pemukul)
 5. Alat tulis
 - b. Cara Penilaian *Fungo Batting Test* bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Penilaian Tes Memukul *Fungo Batting* O'Danniell

Daerah Pukulan	Nilai	Kriteria	Kesempatan memukul
<i>Outfield</i>	5	Baik	10 kali memukul
<i>Infield</i>	3	Cukup	10 kali memukul
<i>Foulballs</i>	1	Kurang	10 kali memukul
Jumlah Skor :			

3.9. Teknik Analisis Data

Analisis data ditunjukkan untuk mengetahui jawaban akan pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian. Setelah mendapatkan data dari hasil tes power otot lengan menggunakan tes *medicine ball*, hasil tes panjang lengan dan hasil tes kemampuan memukul jauh *long hit*, maka data ini di analisis untuk menjawab data:

- a. Hipotesis 1 yaitu, hubungan power otot lengan (X1) terhadap hasil pukulan jauh *long hit* (Y)
- b. Hipotesis 2 yaitu, hubungan panjang lengan (X2) terhadap hasil pukulan jauh *long hit* (Y).
- c. Hipotesis 3 yaitu, hubungan power otot lengan (X1) dan panjang lengan (X2) terhadap hasil pukulan jauh *long hit* (Y).

Sebelum mencari Hubungan Power Otot Lengan (X1) dan Panjang lengan (X2) dengan hasil pukulan jauh *long hit* maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrument penelitian. Uji validitas dan reliabilitas instrument ini menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan uji perbedaan, dari hasil uji prasyarat tersebut akan diketahui apakah data berdistribusi normal dan homogen atau sebaliknya. Hal ini diketahui untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan dalam uji beda. Untuk melakukan uji normalitas data menggunakan uji kenormalan nonparametik yang dikenal dengan uji lilliefors (Sudjana, 2002:466). Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal dan jika sebaliknya, data tersebut tidak berdistribusi normal (Sudjana, 2002:466).

2. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis 1

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:175), untuk menguji hipotesis antara X_1 dengan Y digunakan statistik melalui korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

R_{xy} : Koefisien korelasi

n : Jumlah sampel

X : Skor variabel X

Y : Skor variabel Y

$\sum X$: Jumlah skor variable X

$\sum Y$: Jumlah skor variabel Y

$\sum X^2$: Jumlah skor variabel X^2

$\sum Y^2$: Jumlah skor variabel Y^2

b. Uji Hipotesis 2

Untuk mencari kontribusi dari masing-masing prediktor terhadap variabel tidak bebas dalam Arikunto (2010:175), untuk menguji hipotesis antara X_2 dengan Y digunakan statistik melalui korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{x_1x_2y} = \sqrt{\frac{r_{x_1y}^2 + r_{x_2y}^2 - 2(r_{x_1y})(r_{x_2y})(r_{x_1x_2})}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

Keterangan :

r_{X_2Y} : Koefesien korelasi

N : Jumlah sampel

X_2 : Skor variabel X_2

Y : Skor variabel Y

$\sum X_2$: Jumlah skor variabel X_2

$\sum Y$: Jumlah skor variabel Y

$\sum X_2^2$: Jumlah skor variabel X_2^2

$\sum Y^2$: Jumlah skor variabel Y^2

c. Uji Hipotesis 3

Menurut Riduwan (2005:144) untuk menguji hipotesis antara X_1 dan X_2 ke Y digunakan statistik F melalui model korelasi ganda antara X_1 dan X_2 , dengan rumus:

$$r_{X_1X_2} = \frac{n \sum X_1X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{X_1 X_2}$ = Koefesien korelasi antara X_1 dan X_2

N = Jumlah sampel

X_1 = Skor Variabel X_1

X_2 = Skor Variabel X_2

$\sum X_1$ = Jumlah skor variabel X_1

$\sum X_2$ = Jumlah skor variabel X_2

$\sum X_1^2$ = Jumlah dari kuadrat skor variabel X_1

$\sum X_2^2$ = Jumlah dari kuadrat skor variabel X_2

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, mengenai hubungan power otot lengan dan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans bandar lampung yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan antara power otot lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans bandar lampung sebesar (0,992).
2. Ada hubungan yang signifikan antara panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans bandar lampung sebesar (0,996).
3. Ada hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan panjang lengan dengan hasil pukulan jauh (*long hit*) menggunakan *batting tee* pada atlet softball putri mohicans bandar lampung sebesar (0,327).

5.2. Saran

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

1. Bagi atlet softball putri mohicans Bandar lampung dituntut untuk meningkatkan latihan power otot lengan dan memiliki panjang lengan agar dapat meningkatkan hasil pukulan jauh.

2. Upaya mengajarkan dan meningkatkan hasil pukulan jauh hendaknya dalam mencari bakat dan memberikan latihan fisik yang menyesuaikan struktur tubuh.
3. Pentingnya penelitian lebih lanjut dengan memperbanyak sampel yang lebih besar dan variabel yang lebih luas, agar diperoleh gambaran secara komperhensif dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahamson, D. 2009. *Secretary-rules Editor*. NCAA Softball Rules Committee, America
- Aip Sarifudin. 1996. *Evaluasi Olahraga*. Rora karya, Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis. Edisi Revisi V*. Rineka Cipta, Jakarta.
- _____ 2004. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Rineka Cipta, Jakarta
- _____ 2010. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek. Edisi Revisi 2010*. Rineka Cipta, Jakarta.
- _____ 2012. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Asmara, Pinkan. 2016. *Survei Kelayakan Sarana dan Prasarana Universitas Negeri Semarang. Journal Survey of Sport Facilities and Infrastructure*. 1 (2): 127-312.
- Chuan,T.K., Hartono,M & Kumar,N.2010. *Anthropometry of the Singaporean and Indonesia population. Internasional Journal of Industrial Ergonomics*. 2 (1): 757-766.
- Dell Bethel. 1987. *Petunjuk Lengkap Softball dan Baseball*. Dahara Prize, Semarang.
- Harsono. 2001. *Latihan Kondisi Fisik*. Senerai Pustaka, Bandung.
- Hari A. Rachman. 2007. *Pengembangan Alat Evaluaasi Keterampilan Bermain Softball Berbasis Autentic. Journal of Physical Education, Sport and Softball*. 1 (2): 275-296.
- Hesty P. Utami, 2008. *Permainan Kasti dan Sejenisnya*. Ganeca Exact, Jakarta.
- H Herman. Riady, Ahmad. 2018. *Survei Sarana Prasarana Pendidikan Jasmani*. Universitas Negeri Makasar. *Journal of Physical Education, Sport and Recreation*. 2 (1): 222-312

- Ismaryati. 2006 *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. UNS Press, Surakarta
- _____ 2011. *Tes dan Pengukuran*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Judi Garman & Michelle Gromacki. 2011. *Softball Steps to Succes & Skill*. Leisure Pres, America
- M. Sajoto. 1995. *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Dahara Prize, Semarang
- Nurhasan, dkk. 2008. *Statistika*. Jurusan Pendidikan Kepelatihan. FPOK-UPI. Bandung.
- Nurhasan dan cholil, Dudung Hasanudin. 2013. *Modul Tes Pengukuran Keolahragaan*, FPOK, UPI. Red Point.
- Parno.1992. *Olahraga Pilihan Softball*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Tenaga Kependidikan, Jakarta.
- Poerwodarminto. 1976. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka, Jakarta.
- Potter Diane. L. dan G. A. Brockmeyer. 1999. *Softball Steps to Succes*. Leisure Press. Amerika.
- Syaifudin. 2006 *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Tarsito, Bandung.
- Sugiyono. 2009. *Statistik Untuk penelitian*. ALFABETA. Bandung.
- _____ 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R&D*. Alfabet. Bandung.
- _____ 2012. *Metode penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*, Penerbit Alfabet, Bandung.
- _____ 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R&D*. Alfabet. Bandung.
- Riduwan. 2005. *Skala Pengukuran Variabel Penelitian*, Alfabet. Bandung.
- Rod Cross, 2011. *Physics of baseball and softball*, Springer, New York.
- Soebroto, Moch. 1975. *Deklarasi Olahraga*. Terjemahan dari *Declration on Sport, I.C.S.P.E*. Dirjen Pemuda dan Olahraga, Jakarta
- Tim Anatomi UNY. 2003. *Diktat Anatomi Manusia*. FIK UNY, Yogyakarta.

- _____ 2011. *Diktat Anatomi Manusia*. FIK UNY, Yogyakarta
- _____ 2014. *Diktat Anatomi Manusia*. FIK UNY, Yogyakarta
- Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. PT. Bumi Timur Jaya, Jakarta.
- _____ 2013. *Softball dan Baseball*. Aneka Ilmu, Semarang.
- _____ 2015. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. PT Raja Grafindo. Semarang.