

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KESEIMBANGAN,
DAN KECEPATAN REAKSI TERHADAP KEMAMPUAN
MEMANAH JARAK 30 METER PADA ATLET
PANAHAH LAMPUNG RONDE NASIONAL**

(Skripsi)

OLEH

**GUSTI AGUNG RISMAN
1013051037**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KESEIMBANGAN, DAN KECEPATAN REAKSI TERHADAP KEMAMPUAN MEMANAH JARAK 30 METER PADA ATLET PANAHAH LAMPUNG RONDE NASIONAL

Oleh

GUSTI AGUNG RISMAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya kontribusi kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde Nasional.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah survei. Sampel yang digunakan sebanyak 15 atlet. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Data dikumpulkan dengan teknik tes dan pengukuran serta teknik analisis data menggunakan *regresi*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki persamaan regresi $= 9,695+0,806X$, koefisien determinasi 0,650 sehingga memberikan kontribusi sebesar 65,0% , keseimbangan memiliki persamaan regresi $= 13,556+0,729X$, koefisien determinasi 0,531 sehingga memberikan kontribusi sebesar 53,1% dan kecepatan reaksi memiliki persamaan regresi $= 15,000+0,700X$, koefisien determinasi 0,490 sehingga memberikan kontribusi sebesar 49,0%.

Kata Kunci : Kecepatan Reaksi, Keseimbangan, Otot Lengan, Panahan.

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KESEIMBANGAN,
DAN KECEPATAN REAKSI TERHADAP KEMAMPUAN
MEMANAH JARAK 30 METER PADA ATLET
PANAHAH LAMPUNG RONDE NASIONAL**

Oleh

GUSTI AGUNG RISMAN

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan
Jurusan Ilmu Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

A. Judul Skripsi : KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KESEIMBANGAN, DAN KECEPATAN REAKSI TERHADAP KEMAMPUAN MEMANAH JARAK 30 METER PADA ATLET PANAHAN LAMPUNG RONDE NASIONAL

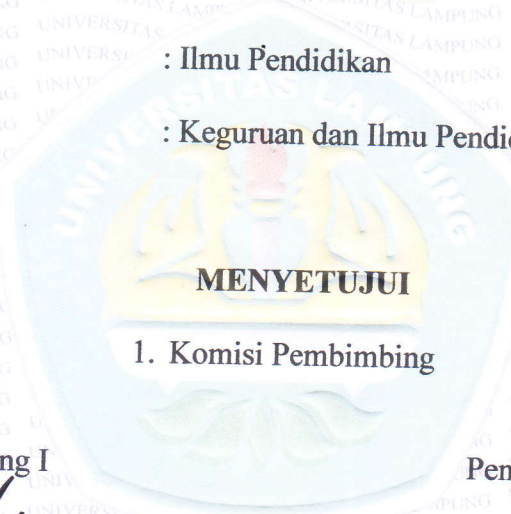
Nama Mahasiswa : Gusti Agung Risman

Nomor Pokok mahasiswa : 1013051037

Program Studi : Pendidikan Jasmani

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Drs. Akor Sitepu, M.Pd
NIP. 19590117 198703 1 002

Pembimbing II

Drs. Ade Juabaedi, M.Pd
NIP. 18581210 198712 1 001

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Dr. Riswanti Rini, M.Si
NIP. 19600328 198603 2 002

MENGESAHKAN

1. **Tim Penguji**

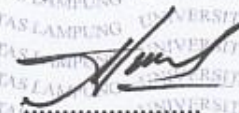
Ketua

: Drs. Akor Sitepu, M.Pd



Sekretaris

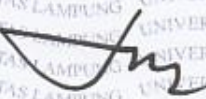
: Drs. Ade Jubaedi, M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dr. Rahmat Hermawan, M.Kes.



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Fuad, M.Hum

NIP. 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Agustus 2016

PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Gusti Agung Risman

NPM : 1013051037

Tempat tanggal lahir : Natar, 17 Agustus 1992

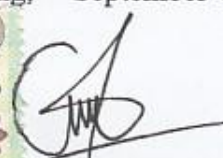
Alamat : Jln. Lintas Sumatra KM 25 Rt/Rw 07/03 Desa Candimas
Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“kontribusi kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde Nasional”** adalah benar-benar hasil karya penulis berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 22 Februari 2016. Skripsi ini bukan hasil plagiat, ataupun hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya, apabila dikemudian hari terjadi kesalahan, penulis bersedia menerima sanksi akademik sebagaimana yang berlaku di Universitas Lampung.

Bandar Lampung, September 2016




Gusti Agung Risman

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Gusti Agung Risman, lahir di Natar Tanggal 17 Agustus 1992, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis lahir dari pasangan Bapak Sudirman dan Ibu Kristiatun.

Pendidikan formal yang telah ditempuh penulis antara lain :

1. TK Eka Dharma Candimas (1996-1998)
2. SD Negeri 2 Candimas (1998-2004)
3. Mts Darul Ma'arif Natar (2004-2007)
4. SMA Swadhipa Natar (2007-2010)
5. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung pada Jurusan Ilmu Pendidikan (IP), Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan (Penjaskes) angkatan 2010.

Pada tahun 2014 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di SD Negeri 01 Waybatang, Kecamatan Lemong Kabupaten Pesisir Barat. Demikianlah riwayat hidup penulis, semoga bermanfaat bagi pembaca.

MOTTO

*Sesuatu akan menjadi kebanggaan,
Jika sesuatu itu dikerjakan,
Dan bukan hanya dipikirkan.
Sebuah cita cita akan menjadi kesuksesan,
Jika kita awali dengan bekerja untuk mencapainya,
Bukan hanya menjadi mimpi.*

*Impikanlah,
Kerjakanlah,
Wujudkanlah,*

Gusti Agung Risman

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, ingin kupersembahkan sebuah karya kecil yang telah berhasil kuselesaikan ini kepada :

Secara khusus Karya Ilmiah ini kupersembahkan kepada kedua orang tuaku mamakku dan Bapakku, terimakasih telah merawat, menjaga, membimbing, melindungi, serta selalu memberikan doa dan dukungan baik moril maupun materi dan yang telah memberikan segalanya untukku ..

Kepada Kedua Adikku(Hanica Clara Sati Risma dan M.Irfan Novaldi), terima kasih atas segala support yang telah diberikan selama ini dan semoga Adik-adikku tercinta dapat menggapaikan keberhasilan juga di kemudian hari.

Kepada teman-teman seperjuangan khususnya rekan-rekan Penjaskes10” serta rekan-rekan KKN-KT Waybatang Kecamatan Lemong Terima kasih atas Persahabatan, persaudaraan dan kebersamaan selama ini, serta rekan-rekan lain yang tak bisa tersebutkan namanya satu persatu terima kasih tiada tara ku ucapakan ..

kepada Coach Pur (Puryoto, S.H) dan Coach Kus (Kusyoto, S.Pd) Serta para pelatih dan keluarga besar Panahan Lampung terima kasih atas semangat, motivasi, dukungan dan bantuan yang telah diberikan hingga terselesaikannya karya ilmiah ini,

Terakhir, untuk seseorang yang menghiasi hari ku yang selalu ada dikala sedih susah senang dan selalu menjadi motifasi serta Penyemangat dalam hidup ku (Monica, S.Pd).

terimakasih untuk semuanya.

*semoga karya ilmiah ini membawa kebermanfaatn.
Terima kasih.*

SANWACANA

Puji syukur Alhamdulillah pada Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **”Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Keseimbangan Dan Kecepatan Reaksi Terhadap Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter Pada Atlet Panahan Lampung Ronde Nasional”** adalah dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk pencapaian gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Lampung.

Dalam Penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum, selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Ibu Dr. Riswanti Rini, M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan (IP) FKIP Universitas Lampung.
3. Bapak Drs. Akor Sitepu, M.Pd selaku Pembimbing Utama.
4. Bapak Drs. Ade Jubaedi, M.Pd selaku Pembimbing Kedua, Pembimbing Akademik, serta Ketua Program Studi Penjaskes.
5. Bapak Dr. Rahmat Hermawan, M.Kes selaku penguji utama yang telah memberikan perbaikan dan pengarahan kepada penulis dalam penyelesaian karya tulis kepada penulis.

6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Penjaskes FKIP Unila yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan saat penulis menyelesaikan perkuliahan. Bapak dan Ibu staf tata usaha FKIP Unila.
7. Bapak Sudirman dan Ibu Kristiatun orang tua kandung penulis dan Bapak Warsono orang tua angkat penulis, Hanica Clarasati Risma (adik), M.Irfan Nofaldi (adik), Monica, S.Pd (penyemangat) yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, doa, motivasi, semangat, dan biaya dalam menyelesaikan studi kepada penulis.
8. Bapak Puryoto, S.H (pelatih kepala), Bapak Kusyoto, S.Pd (pelatih), Bapak Yulianto, S.Pd (pelatih PPLP), Bapak Fajar Bayu Kuntoaji, S.H (pelatih PPLP), Kakak Panji Warih Amijaya (pelatih junior), seluruh Atlet Panahan yang telah memberikan izin serta bantuannya untuk melaksanakan penelitian.
9. Semua teman-teman seperjuangan angkatan 2010 dan kepada rekan-rekan KKN-KT Desa Waybatang SDN 1 Waybatang Terimakasih Atas semangat, dukungan persahabatan kebersamaan dan sapa hangat kalian selama ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bandar Lampung, September 2016

Penulis,

Gusti Agung Risman

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Istilah	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Definisi Panahan	10
B. Teknik Memanah	11
1. Cara Berdiri (<i>Stance</i>)	11
2. Memasang Ekor Panah (<i>Nocking</i>)	14
3. Posisi Setengah Tarikan (<i>Set Up</i>)	15
4. Menarik Tali (<i>Drawing</i>).....	16
5. Penjangkaran (<i>Anchoring</i>)	16
6. Menahan Sikap Memanah (<i> Holding</i>).....	17
7. Membidik (<i>Aiming</i>)	18
8. Melepaskan Anak Panah (<i>Release</i>).....	19
9. Gerak Lanjut (<i>Follow Through</i>)	20
C. Kekuatan Otot Lengan	20
D. Keseimbangan.....	22
E. Kecepatan Reaksi.....	23
F. Penelitian yang Relevan	24
G. Kerangka Berpikir	26
H. Hipotesis	27

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian	29
B. Populasi dan Sampel	29
1. Populasi	29
2. Sampel	30
C. Variabel Penelitian	30
D. Definisi Oprasional Variabel	31
E. Desain Penelitian	32
F. Instrumen Penelitian	33
G. Teknik Pengambilan Data	35
H. Analisis Data	38
1. Uji prasyarat	38
2. Analisis Korelasi dan Regresi	40

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	44
1. Deskripsi Data	44
2. Analisis Data	48
B. Uji Hipotesis	54
C. Pembahasan	55

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	59
B. Saran	59

DAFTAR PUSTAKA	61
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	63
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Uji Normalitas.....	39
2. Uji Linieritas	40
3. Deskripsi Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan, Keseimbangan, Kecepatan Reaksi Dan Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter.....	44
4. Hasil Anilisis Data Tes Kekuatan Otot Lengan, Keseimbangan dan Kecepatan Reaksi terhadap Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Cara Berdiri Sejajar.....	12
2. Cara Berdiri Terbuka	12
3. Cara Berdiri Tertutup	13
4. Cara Berdiri Menyilang	14
5. Memasang Ekor Panah (<i>Nocking</i>)	15
6. Posisi Setengah Tarikan (<i>Set Up</i>)	15
7. Menarik Tali (<i>Drawing</i>).....	16
8. Penjangkaran (<i>Anchoring</i>)	17
9. Menahan Sikap Memanah (<i> Holding</i>).....	18
10. Membidik (<i>Aiming</i>).....	19
11. Melepaskan Anak Panah (<i>Release</i>)	19
12. Gerak Lanjut (<i>FollowThrough</i>).....	20
13. Desain Penelitian	32
14. <i>Push and Pull Dynamometer</i>	35
15. <i>Stork Stand</i>	36
16. <i>Whole Body Reaksi Test</i>	37
17. Sasaran/ <i>target face</i>	38

18. Diagram Batang Hasil Kekuatan Otot Lengan Atlet Panahan Lampung Ronde Nasional	45
19. Diagram Batang Hasil Keseimbangan Atlet Panahan Lampung Ronde Nasional	46
20. Diagram Batang Hasil Kecepatan Reaksi Atlet Panahan Lampung Ronde Nasional	47
21. Diagram Batang Hasil Kemampuan Memanah Atlet Panahan Lampung Ronde Nasional	48
22. Diagram Batang Hasil Analisis Data Kekuatan Otot Lengan	50
23. Diagram Batang Hasil Analisis Data Keseimbangan	52
24. Diagram Batang Hasil Analisis Data Kecepatan Reaksi	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengolahan Data Uji Coba Instrumen Memanah	64
2. Tabulasi data Hasil Penelitian Kekuatan Otot Lengan, Keseimbangan, dan Kecepatan Reaksi terhadap Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter pada Atlet Panahan Lampung Ronde Nasional	70
3. Perhitungan Data Z-skor dan T-skor Kekuatan Otot Lengan.....	71
4. Perhitungan Data Z-skor dan T-skor Keseimbangan	72
5. Perhitungan Data Z-skor dan T-skor Kecepatan Reaksi	73
6. Perhitungan Data Z-skor dan T-skor Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter	74
7. Uji Normalitas dengan <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	75
8. Uji Linieritas.....	76
9. Regresi Kekuatan Otot Lengan (X_1) terhadap Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter (Y)	77
10. Regresi Keseimbangan (X_2) terhadap Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter (Y)	79
11. Regresi Kecepatan Reaksi (X_3) terhadap Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter (Y).....	81
12. Nilai uji-t.....	83
13. Dokumentasi.....	84

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Panahan merupakan suatu cabang olahraga yang mempunyai karakteristik tersendiri dibandingkan cabang olahraga lainnya, meskipun dalam perkembangannya kurang diminati oleh masyarakat secara luas terutama di kalangan remaja, hal ini ternyata sangat bertolak belakang sekali dengan apa yang terjadi di lapangan di mana cabang olahraga ini cukup mampu berbicara dan diperhitungkan oleh Negara lain di dunia sehingga hal ini mampu mengangkat nama bangsa Indonesia pada umumnya.

Pada dasarnya cabang olahraga panahan merupakan gabungan antara olahraga dan seni. Disebut olahraga karena menggunakan otot-otot fungsional, seperti *trapezius*, *tricep* dan *deltoid* dan juga membutuhkan ketahanan fisik. Disebut seni karena membutuhkan sentuhan jiwa yang halus, kesabaran, keuletan dan ketahanan mental (Nawir, 2011: 123). Faktor-faktor seperti konsentrasi, koordinasi, kekuatan, reaksi, daya tahan, keseimbangan, kekuatan otot tangan dan daya tahan otot lengan sangat menentukan dalam menghasilkan teknik dasar memanah yang baik dan benar. Dalam cabang olahraga panahan hasil penampilan dan prestasi dapat terlihat pada skor yaitu jumlah perkenaan anak panah pada target *face* atau sasaran.

Cabang olahraga panahan secara konsisten selalu diperlombakan disetiap *event-event* resmi ditingkat nasional seperti pada Pekan Olahraga Pelajar Nasional (POPNAS) dan Pekan Olahraga Nasional (PON). Selain itu cabang panahan juga dipertandingkan dalam Kejurnas PPLP (Pusat Pendidikan Dan Latihan Pelajar). Seiring dengan perkembangan yang begitu pesat di daerah kita yaitu propinsi Lampung baik antar propinsi atau daerah bahkan nasional sering menggelar *open* turnamen tingkat pelajar dan umum, namun belum bisa diikuti oleh prestasi yang bagus di tingkat nasional. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor diantaranya: penguasaan teknik, dan yang sangat mencolok adalah kemampuan fisik yang dimiliki para atlet daerah kita. Kemampuan fisik atlet kita dibawah rata-rata dibandingkan atlet di daerah lain. Kekurangan ini menjadi hal yang harus dipahami dan menjadi pembelajaran pada atlet panahan, pelatih cabang olahraga panahan dan pemerintah di daerah. Salah satu yang dapat menutupi kelemahan atlet kita yaitu kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi yang baik. Pada cabang olahraga panahan sudah pasti unsur kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi sangat berperan penting pada hasil memanah.

Pada penelitian ini peneliti sebelumnya pada bulan Januari 2016 sudah melakukan pengamatan di pusat latihan panahan Lampung di Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan yang sering mengikuti kejuaraan pada di tingkat nasional, yang nantinya akan dijadikan sebagai tempat penelitian dan sekaligus sebagai objek penelitian. Peneliti menemukan bahwa minat atlet terhadap olahraga panahan pada pusat latihan panahan Lampung di

Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan cukup tinggi. Akan tetapi dalam pengamatan peneliti masih banyak kekurangan pada atlet-atlet panahan ronde nasional di pusat latihan panahan Lampung di Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan yaitu kurangnya penguasaan teknik dan lemahnya tarikan, keseimbangan dan reaksi pada saat memanah.

Bagi seorang atlet, faktor yang terpenting dalam menunjang keberhasilan serta prestasi adalah meningkatkan teknik-teknik dasar memanah. Secara garis besar ada lima teknik dasar dalam memanah, yaitu : (1) Posisi berdiri, (2) Memasang anak panah, (3) menarik tali busur, (4) Melepaskan, dan (5) Gerak lanjutan. Selain teknik dasar, ada beberapa raktor lain yang dapat menunjang keberhasilan belajar memanah, yaitu : (1) Kecepatan mengambil keputusan, (2) Ketepatan menganalisa situasi, dan (3) Kemampuan mengendalikan emosi (Nawir, 2011: 123).

Berbeda dengan cabang olahraga lain pada umumnya panahan mengukur hasil aktivitasnya pada obyek tertentu, panahan mengacu pada bentuk gerak yang dikerjakan dengan kombinasi terpadu dan menjelma dari setiap bagian anggota tubuh dari komponen-komponen kemampuan motorik seperti : kekuatan, keseimbangan, reaksi, dan ketepatan. Dengan koordinasi yang sesuai dan tata urutan gerak yang selaras akan terbentuk rangkaian gerak artistik yang menarik yang berpengaruh pada ketepatan memanah.

Berdasarkan dari beberapa komponen kondisi fisik yang mendukung kemampuan memanah dan berdasarkan pada pengamatan dan pengalaman penulis sebagai atlet panahah, penulis menekankan faktor kondisi fisik yang

menunjang keberhasilan kemampuan memanah dilihat dari beberapa unsur kondisi fisik yang berhubungan dengan kemampuan memanah. Menurut penulis faktor kondisi fisik yang paling dominan dalam menunjang kemampuan memanah yaitu kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi.

Kekuatan memegang peranan yang signifikan dan merupakan basis dari semua komponen kondisi fisik lainnya, khususnya komponen kondisi fisik yang menunjang dalam keberhasilan memanah. Dengan kekuatan, seorang pemanah akan dapat menarik serta meregangkan busur yang lebih besar tarikannya sehingga dengan demikian dapat membuat anak panah melaju lebih cepat.

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh ketika ditempatkan berbagai posisi, kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak dan mempertahankan kesetimbangan pada saat posisi bergerak, keseimbangan saat memanah sangat dibutuhkan oleh seorang pemanah terutama pada saat membidik sasaran dan melepaskan busur, dalam proses *release* (pelepasan anak panah) juga menuntut adanya keseimbangan statis yang harus dipertahankan selama menembak. Keseimbangan yang baik dan sesuai dengan biomekanik, dapat membuat pemanah melakukan teknik yang baik dan membuat sedikit upaya dari otot yang terlibat dalam gerakan tersebut. Posisi tubuh yang tepat akan menghasilkan sedikit ketegangan pada tubuh, sehingga sikap *holding* (menahan sikap memanah) dan *aiming*

(membidik) dapat dicapai dalam proses *release*. Pendistribusian berat badan merupakan komponen yang sangat penting pada pendistribusian gaya vertikal dan horizontal. Hubungan langsung dan secara proporsional antara gaya vertikal (sikap tubuh) dan horizontal (lengan) dalam panahan tidak dapat ditunjukkan dengan menggunakan gaya yang tepat. Bagaimanapun juga, dengan postur yang benar dan seimbang, kita bisa lebih kuat mengembangkan gaya yang lebih bermanfaat, sehingga bisa mencapai stabilitas/ keseimbangan yang lebih baik. Kemudian yang terakhir adalah kecepatan reaksi, dalam setiap cabang olahraga terutama panahan sangat dibutuhkan kecepatan reaksi, reaksi adalah kegiatan yang ditimbulkan karena suatu perintah atau suatu peristiwa, di mana pada saat proses *release*, aksi yang diberikan ialah pada saat otot-otot scapula bekerja menarik tali kebelakang yang menghasilkan suatu reaksi yang disebut proses *klicking*, sehingga membuat anak panah lepas dari busurnya, Dalam cabang olahraga panahan kecepatan reaksi menentukan kecepatan dan *timing* pemanah dalam mengambil keputusan melepaskan anak panah setelah *klicker* berbunyi sebelum kehilangan momentum.

Berdasarkan uraian di atas penulis menganggap banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan memanah, selain teknik memanah itu sendiri, kemampuan fisik yang meliputi kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi juga memiliki peranan yang sangat penting dalam keberhasilan/ prestasi memanah seorang atlet. Mengacu dari masalah-masalah di atas, penulis sangat tertarik untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi

terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter. Untuk mengkaji seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter maka perlu diadakan penelitian untuk membuktikan dugaan tersebut, sesuai dengan judul yang diajukan yaitu “kontribusi kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde Nasional”. Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi peningkatan prestasi atlet panahan Lampung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka penulis merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde Nasional?
2. Seberapa besar kontribusi keseimbangan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde Nasional?
3. Seberapa besar kontribusi kecepatan reaksi terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde Nasional?
4. Manakah variabel yang memberikan kontribusi terbesar terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui besarnya kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde nasional?
2. Untuk mengetahui besarnya kontribusi keseimbangan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde nasional?
3. Untuk mengetahui besarnya kontribusi kecepatan reaksi terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde nasional?
4. Untuk mengetahui manakah variabel yang memberikan kontribusi terbesar terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde nasional?

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini penting untuk dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Bagi Club/ Organisasi Panahan
Sebagai bahan rujukan bagi atlet untuk dapat meningkatkan pengetahuan tentang keterampilan memanah sehingga dapat dijadikan pembanding atau langkah kedepannya.

2. Bagi pelatih panahan

Sebagai referensi bagi pelatih dalam mengembangkan kemampuan memanah atlet.

3. Bagi peneliti lain diharapkan terangsang untuk meneliti secara

mendalam tentang masalah yang berhubungan dengan cabang olahraga panahan yang belum terjangkau dalam penelitian.

4. Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi gambaran dalam upaya pengkajian dalam bidang ilmu keolahragaan, khususnya untuk cabang olahraga panahan. Selain itu juga memberikan sumbangan pemikiran untuk kemajuan program studi pendidikan jasmani dan kesehatan.

E. Batasan Istilah

1. Kontribusi/ Sumbangan

Sumbangan adalah pemberian sebagai bantuan/sokongan (KBBI, 2003: 1101). Sumbangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemberian atau sokongan dari kekuatan otot lengan, keseimbangan, dan kecepatan reaksi terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung Ronde Nasional

2. Kekuatan Otot Lengan

Definisi Kekuatan atau *strength* otot lengan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan pada lengan (Harsono, 1988: 176), sedangkan kekuatan otot lengan adalah

kemampuan kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam penggunaan otot lengan untuk penerimaan beban sewaktu bekerja.

3. Keseimbangan

Menurut Mahendra (2000: 41) keseimbangan adalah istilah yang digunakan dalam menerangkan kemampuan atau ketidakmampuan seseorang untuk memelihara *equilibrium* (keseimbangan), baik yang bersifat statis (*static balance*), seperti dalam posisi diam, bisa juga bersifat dinamis (*dynamic balance*) seperti dalam saat melakukan gerakan lokomotor.

4. Kecepatan Reaksi

Menurut Sajoto (1995: 10) kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menghadapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indra, syaraf atau rasa lainnya.

5. Panahan

Panahan atau memanah adalah suatu kegiatan menggunakan busur panah untuk menembakkan anak panah. Mengenai pengertian panahan Husni, Hakim, Gayo (1990: 294) berpendapat, "Panahan adalah salah satu cabang olahraga yang menggunakan busur dan anak panah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Panahan

Panahan atau memanah adalah suatu kegiatan menggunakan busur panah untuk menembakkan anak panah. Mengenai pengertian panahan Husni, Hakim, Gayo (1990: 294) berpendapat, “Panahan adalah salah satu cabang olahraga yang menggunakan busur dan anak panah. Dalam permainan ini, setiap pemain harus mampu menembakkan anak panahnya mengenai sasaran yang telah ditentukan”.

Dilihat dari karakteristiknya olahraga panahan adalah melepaskan panah melalui lintasan tertentu menuju sasaran pada jarak tertentu. Apabila diperbandingkan dengan olahraga yang memerlukan gerak yang statis atau suatu keterampilan tertutup lainnya seperti cabang olahraga menembak. Perbedaan panahan dengan menembak terletak pada jenis kekuatan dorongannya. Pada menembak, kekuatan dorongan diperoleh dari ledakan alat itu sendiri, sedangkan pada panahan kekuatan dorongan sangat tergantung pada energi atau tenaga yang timbul karena tarikan atau rentangan pemanah terhadap busur, dimana energi yang diperoleh dari rentangan diubah menjadi daya dorong pada waktu anak panah dilepaskan. Oleh karena itu

penggunaan alat tersebut memerlukan kekuatan dan daya tahan otot-otot tertentu terutama untuk menarik busur.

B. Teknik Memanah

Teknik memanah yang tepat dan benar sangat menunjang pencapaian prestasi panahan yang optimal. Dengan dikuasainya teknik memanah yang tepat dan benar akan memungkinkan keajegan (*consistency*) gerakan memanah baik dalam latihan maupun kompetisi. Tehnik memanah bagi pemula pada dasarnya ada sembilan langkah (Damiri, 1990: 14), yaitu: (1) Cara berdiri, (2) Memasang ekor panah, (3) Posisi setengah tarikan, (4) Menarik tali, (5) Penjangkaran, (6) Menahan sikap memanah, (7) Membidik, (8) Melepaskan anak panah, dan (9) Gerak lanjut.

1. Cara Berdiri (*Stance*)

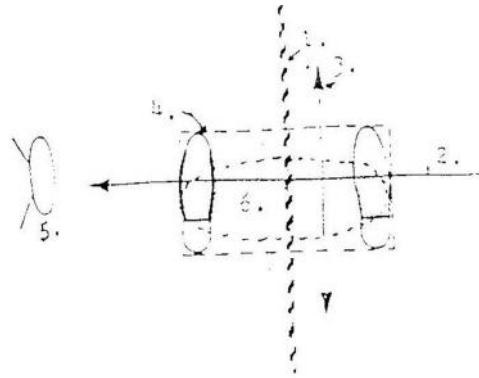
Stance adalah posisi kaki pada waktu berdiri di lantai atau tanah secara seimbang dan tubuh tetap tegak (Damiri, 1990: 14).

Cara berdiri dalam memanah ada 4 macam, yaitu:

a. Sejajar (*square stance*)

- 1) Posisi kaki pemanah terbuka selebar bahu dan sejajar dengan garis tembak.
- 2) Pemanah pemula di sarankan untuk mempergunakan cara ini 1 sampai 2 tahun, selanjutnya baru beralih ke terbuka (*open stance*).

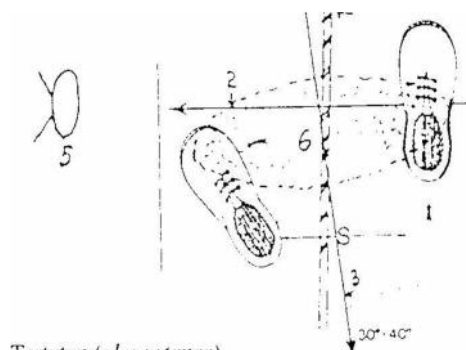
- 3) Cara berdiri sejajar mudah dilakukan untuk membuat garis lurus dengan sasaran, namun dalam hal ini perlu diingat, yaitu pada waktu menarik dan *holding* cenderung badan bergerak.



Gambar 1. Cara Berdiri Sejajar
(Lee dkk, 2000)

b. Terbuka (*open stance*)

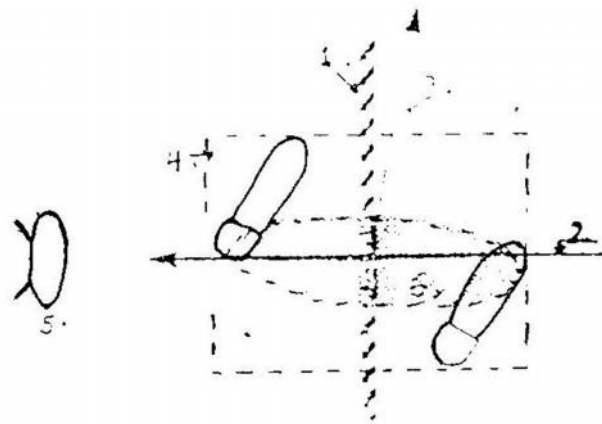
- 1) Posisi kaki pemanah membuat sudut 45° dengan garis tembak.
- 2) Pada saat menarik, posisi badan lebih stabil
- 3) Posisi leher atau kepala akan lebih relaks dan pandangan pemanah lebih mudah untuk fokus ke depan.
- 4) Cara berdiri seperti ini dianjurkan untuk pemanah lanjutan, karena pada tarikan penuh akan banyak *space room* pada bahu.



Gambar 2. Cara Berdiri Terbuka
(Lee dkk, 2000)

c. Tertutup (*close stance*)

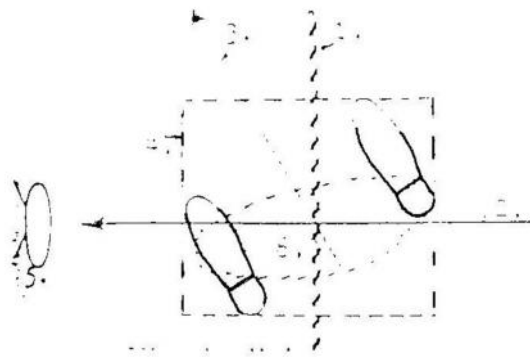
- 1) Pemanah berdiri secara tertutup
- 2) Tubuh pemanah membelakangi sasaran.
- 3) Posisi ini sulit karena leher dan tubuh tidak rileks, sehingga sering tidak digunakan baik oleh pemanah pemula atau pun pemanah lanjutan.



Gambar 3. Cara Berdiri Tertutup
(Lee dkk, 2000)

d. Menyamping (*oblique stance*)

- 1) Pemanah berdiri dengan kedua kaki menyerong/ silang dari garis tembak
- 2) Pada saat menarik, posisi badan cukup stabil dan kepala rileks.
- 3) Teknik ini digunakan oleh pemanah lanjutan, karena pemanah pemula apabila menggunakan posisi kaki menyamping masih sulit dalam membuat garis lurus dengan sasaran.



Gambar 4. Cara Berdiri Menyilang
(Lee dkk, 2000)

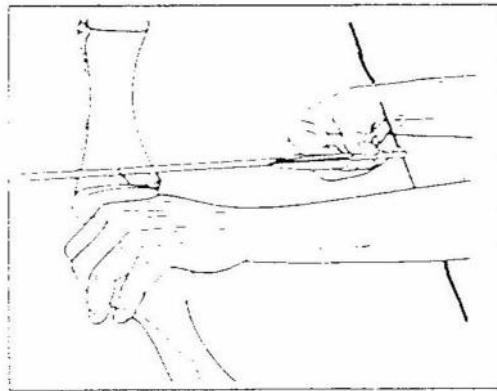
Keterangan gambar:

1. Garis tembak
2. Arah menembak
3. Arah goyangan tubuh ke depan dan ke belakang
4. Bidang dasar tahanan tubuh
5. Sasaran
6. Lebar bahu

2. Memasang Ekor Panah (*Nocking*).

Nocking adalah memasukkan ekor panah ke *nocking point* pada tali dan menempatkan gandar (*shaft*) pada sandaran panah (*arrow rest*).

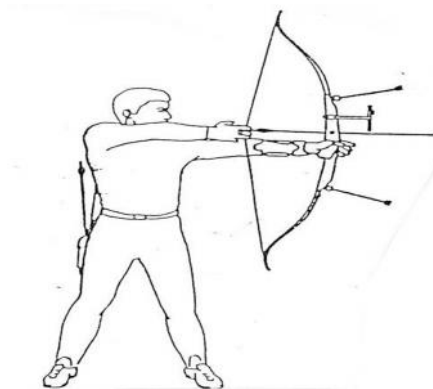
Pemasangan anak panah yang benar yaitu bulu indeks menjauhi sisi jendela busur, sedangkan pemasangan yang salah akibatnya anak panah tidak bisa terbang ke arah target dengan baik atau kemungkinan besar jatuh sebelum sampai target (Damiri, 1990: 16).



Gambar 5. Memasang Ekor Panah (*Nocking*)
(Damiri, 1990: 16)

3. Posisi Setengah Tarikan (*Set Up*)

Posisi badan rileks dengan setengah tarikan. Pada saat posisi ini, pemanah sangat penting untuk merasakan agar posisi badan tetap tegak/*center*. Pemanah dalam menarik tali menggunakan tiga jari, yaitu: jari telunjuk di atas ekor anak panah, jari tengah dan jari manis berada di bawah ekor anak panah. Jarak antara jari telunjuk dan jari tengah kurang lebih satu sentimeter. Pada waktu set up buat satu garis lurus antara *bow arm* dengan *draw arm*.

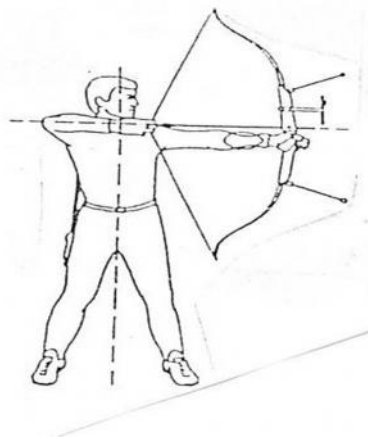


Gambar 6. Posisi Setengah Tarikan (*Set Up*)
(Lee dkk, 2000)

4. Menarik Tali (*Drawing*).

Teknik dengan gerakan menarik tali sampai menyentuh bagian dagu, bibir, dan hidung (Damiri, 1990: 21). Pemanah dalam menarik tali dengan irama yang sama, agar posisi badan selalu seimbang.

Kemudian pada waktu menarik jangan dibantu dengan badan, tetapi gunakan otot-otot belakang bahu untuk menarik. Posisi yang benar adalah tali yang mendekati dagu atau kepala, sebaliknya jangan kepala pemanah yang mendekati tali.



Gambar 7. Menarik Tali (*Drawing*)
(Damiri, 1990: 21)

5. Penjangkaran (*Anchoring*).

Merupakan gerakan menempatkan tangan yang digunakan untuk menarik, semua jari berada tepat di bawah dagu. Pandangan harus tetap fokus, tidak terganggu oleh busur atau apapun. Ada dua cara dalam menjangkarkan lengan. Ada penjangkaran di tangan, yaitu tali menyentuh pada bagian tengah hidung, bibir dan dagu. Ada juga penjangkaran di samping, yaitu tali menyentuh pada bagian samping hidung, bibir dan

dagu (Rahmani, 2014: 68). Posisi *anchoring* ada 2 yaitu: penjangkaran yang tinggi dan penjangkaran yang rendah. Penjangkaran tinggi, dengan ujung jari telunjuk di sudut mulut sehingga ujung jari/ujung tangan bertumpu sepanjang bagian bawah tulang pipi. Penempatan jari depan di sudut mulut membantu mengatur anak panah di bawah pandangan mata. Penjangkaran rendah, jari depan bertumpu langsung di bawah tulang rahang sehingga tali berada di garis tengah wajah. Tali menyentuh ujung hidung dan di tengah-tengah dagu. Pemanah banyak mengerutkan bibir dan mencium tali. Pemanah pemula biasanya menggunakan cara penjangkaran yang tinggi (Barrett J. A, 1990: 52-53).

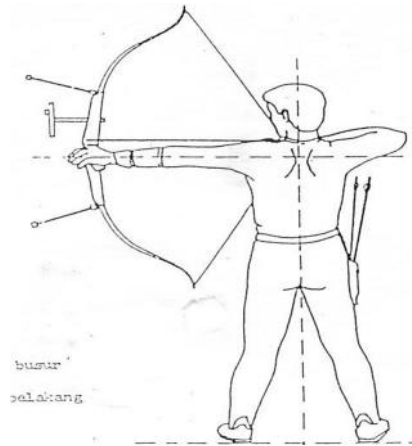


Gambar 8. Penjangkaran (*Anchoring*)
(Barrett J. A, 1990: 52-53)

6. Menahan Sikap Memanah (*Holding*)

Pemanah menahan sikap memanah beberapa saat sebelum anak panah dilepaskan (Damiri, 1990: 23). Pada posisi *holding*, untuk tekanan ke depan dan tarikan kebelakang tetap kontinyu. Pemanah dalam posisi *holding*, jangan dibantu badan untuk menahan beban tarikan busur,

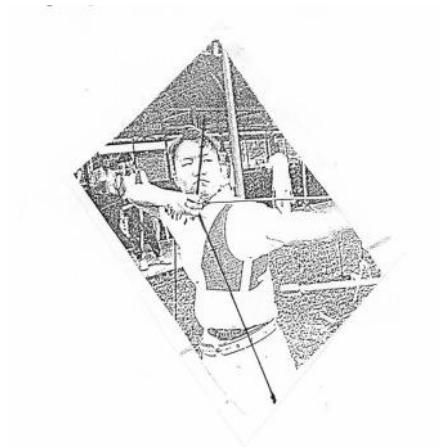
tetapi yang dilakukan adalah otot-otot lengan penahan busur dan lengan penarik tali harus berkontraksi, agar sikap memanah tidak berubah/tetap merupakan satu garis lurus.



Gambar 9. Menahan Sikap Memanah (*Holding*)
(Lee dkk, 2000)

7. Membidik (*Aiming*)

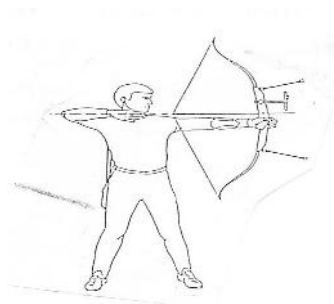
Suatu gerakan mengarahkan visir pada titik sasaran dan pemanah dalam memegang grip serileks mungkin. Bagi seorang pemanah pemula tehnik membidik sering berubah-ubah, hal ini disebabkan karena waktu membidik kadang terlalu cepat dan kadang terlalu lama, sehingga perlu latihan yang banyak agar bisa ajeg. Menurut hasil pengamatan di kejuaraan Nasional, pemanah dalam membidik rata-rata memerlukan waktu 4 detik. Penyetingan alat pembidik (visir) perlu disesuaikan tidak hanya pada jarak, tetapi pada saat cuaca dingin, panas, dan angin, agar memperoleh target sesuai yang diinginkan (Damiri, 1990: 26).



Gambar 10. Membidik (*Aiming*)
(Damiri, 1990: 26)

8. Melepaskan Anak Panah (*Release*).

Suatu gerakan melepaskan tali busur dengan cara tangan penarik tali bergerak ke belakang menelusuri dagu dan leher pemanah (Damiri, 1990: 26). Pada waktu release tekanan pada lengan kiri dan kanan jangan sampai bertambah pada salah satu bagian. Selain itu, jari-jari penarik tali juga harus rileks, agar mendapatkan *release* yang halus. Pemanah yang *release* nya halus, maka setiap arah panah dan *speed* (kecepatannya) sama, sehingga terbangnya anak panah menjadi mulus.



Gambar 11. Melepaskan Anak Panah (*Release*)
(Lee dkk, 2000)

9. Gerak Lanjut (*Follow Through*)

Pemanah selama beberapa detik melakukan gerak lanjut dengan tetap memberikan tekanan yang sama seperti *release*. Pandangan mata pemanah juga harus tetap konsentrasi kesasaran tidak beralih ke terbangnya anak panah. Busur diusahakan tetap diam sebelum anak panah menancap di target. Tujuan dari gerak lanjut adalah untuk memudahkan pengontrolan gerak memanah yang dilakukan.



Gambar 12. Gerak Lanjut (*FollowThrough*)
(Lee dkk, 2000)

C. Kekuatan Otot Lengan

Otot merupakan suatu organ yang penting sekali memungkinkan tubuh dapat bergerak, dalam menjalankan sistem otot ini tidak bisa dilepaskan dengan kerja saraf. Jadi otot, khususnya otot rangka merupakan sebuah alat yang menguasai gerak aktif dan memelihara sikap tubuh. Sistem otot adalah semua otot tubuh, yang terikat tulang, yang menyusun dinding sebagian besar organ internal, dan yang menyusun jantung. Jenis jaringan otot ada tiga yaitu otot kerangka, otot *viseral* dan otot jantung (Basoeki, 1988: 76).

Menurut kamus Umum Bahasa Indonesia, Kekuatan adalah “Tenaga dan gaya”. Sedang kekuatan dalam bahasa Inggris disebut “Strength” yang merupakan salah satu komponen kondisi fisik. Kekuatan diartikan sebagai “Tenaga yang dipakai untuk mengubah keadaan gerak atau bentuk suatu benda”.

Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal (Ismaryati, 2008: 111). Semakin otot kita kuat maka semakin ringan juga dalam mengatasi tahanan atau beban yang dihadapi. Kekuatan memegang peranan yang signifikan dan merupakan basis dari semua komponen kondisi fisik lainnya, khususnya komponen kondisi fisik yang menunjang dalam keberhasilan memanah. Dengan kekuatan, seorang pemanah akan dapat menarik serta meregangkan busur yang lebih besar tarikannya sehingga dengan demikian dapat membuat anak panah melaju lebih cepat.

Keterampilan motorik memanah adalah dengan menggunakan alat. Yaitu busur dan anak panah. Kekuatan mempunyai peranan penting dalam cabang olahraga panahan. Untuk melengkungkan busur secara maksimal guna melepaskan anak panah kesasaran yang tepat dibutuhkan unsur kekuatan (Nawir, 201: 124).

Kekuatan suatu otot berdasar pada dua faktor utama yaitu, pertama dipengaruhi oleh unsur-unsur struktural otot itu, khususnya volume. Kekuatan otot meningkat sesuai meningkatnya volume otot. Kedua kekuatan otot ditentukan oleh kualitas kontrol tak sengaja kepada otot atau kelompok otot

yang bersangkutan. Faktor ini penting dalam orang berlatih meningkatkan kekuatan otot dan menekankan perlunya belajar menggunakan kekuatan sesuai dengan pelaksanaan nyata. Dari pendapat diatas disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan atau sekelompok otot lengan seseorang dalam mengerahkan tenaga secara maksimal untuk melakukan kontraksi atau gerakan.

D. Keseimbangan

Menurut Nurhasan (1986 : 2.46) keseimbangan merupakan kemampuan seseorang dalam mengontrol alat-alat tubuhnya yang bersifat neuromuscular. Unsur keseimbangan ini sangat menonjol dalam kegiatan-kegiatan berjalan, berdiri dan berbagai jenis cabang-cabang olahraga. Menurut Biakto Atmojo (2010: 62) keseimbangan adalah pemeliharaan keseimbangan pada saat statis atau bergerak. Sedangkan menurut Biakto Atmojo (2010: 62) keseimbangan adalah pemeliharaan keseimbangan pada saat statis atau bergerak. Ada 2 macam keseimbangan, yaitu sebagai berikut :

1. Keseimbangan statis adalah mempertahankan sikap pada posisi diam ditempat. Ruang geraknya biasanya sangat kecil, seperti berdiri diatas alas yang sempit
2. Keseimbangan dinamis adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan posisi tubuhnya pada waktu bergerak, seperti sepatu roda, ski air dan olahraga sejenisnya

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh ketika ditempatkan diberbagai posisi, kemampuan untuk

mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak dan mempertahankan kesetimbangan pada saat posisi bergerak, keseimbangan saat memanah sangat dibutuhkan oleh seorang pemanah terutama pada saat membidik sasaran dan melepaskan busur. Di bidang olahraga banyak hal yang harus dilakukan oleh atlet dalam masalah keseimbangan ini baik dalam menghilangkan atau mempertahankan keseimbangan.

Dari beberapa uraian di atas, maka keseimbangan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mempertahankan posisi badan dalam berbagai keadaan, sehingga tidak mendapat gangguan pada keseimbangannya atau bisa juga diartikan bahwa keseimbangan adalah kemampuan sikap tubuh yang tepat pada saat melakukan gerakan.

E. Kecepatan Reaksi

Menurut M. Sajoto (1995: 10) reaksi adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menghadapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indra, syaraf atau rasa lainnya. Status kondisi fisik seseorang dapat diketahui dengan cara penilaian bentuk tes kemampuan.

Kecepatan reaksi adalah gerakan yang dilakukan tubuh untuk menjawab secepat mungkin rangsangan yang diterima sesaat setelah mendapat suatu respon atau peristiwa dalam suatu waktu. Waktu reaksi adalah lama waktu yang digunakan untuk menjawab rangsangan setelah menjawab rangsangan. Waktu reaksi kira-kira 0,18 detik dan reaksi dipengaruhi oleh beberapa hal

antara lain jenis kelamin, umur seseorang, jenis rangsangan, kondisi fisik, tingkat keterlatihan, dan intensitas perhatian dan konsentrasi.

Reaksi dapat dibedakan menjadi 3 macam tingkatan yaitu reaksi terhadap rangsangan pandang, reaksi terhadap pendengaran dan reaksi terhadap rasa. dalam setiap cabang olahraga terutama panahan sangat dibutuhkan kecepatan reaksi, reaksi adalah kegiatan yang ditimbulkan karena suatu perintah atau suatu peristiwa dalam cabang olahraga panahan kecepatan reaksi menentukan kecepatan dan *timing* pemanah dalam mengambil keputusan melepaskan busur setelah target terbidik dan *klicker* berbunyi sebelum kehilangan momentum.

F. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dibutuhkan untuk mendukung kajian teoritis yang dikemukakan. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

- a. Nawir (2011: 78) “Kontribusi Kekuatan Otot Tangan Dan Daya Tahan Otot Lengan Dengan Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter Pada Atlet Panahan Sulawesi Selatan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot tangan dan daya tahan otot lengan terhadap kemampuan memanah pada jarak 30 meter. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh Atlet panahan Sulawesi Selatan dengan jumlah sampel penelitian 20 orang yang dipilih secara random sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis korelasi dengan menggunakan sistem SPSS Versi 15.00 pada taraf signifikan 95% atau 0,05

Bertolak dari hasil analisis data, maka penelitian ini menyimpulkan 0,05 bahwa: (1) kontribusi kekuatan otot tangan terhadap kemampuan memanah pada jarak 30 meter sebesar 81,3%; (2) kontribusi daya tahan otot lengan terhadap kemampuan memanah pada jarak 30 meter sebesar 59,8%; dan (3) kontribusi kekuatan otot tangan dan daya tahan otot lengan terhadap kemampuan memanah pada jarak 30 meter sebesar 85,7%.

- b. Adi Septian (2011) “Studi Tentang Manajemen Atlet Panahan Pada Nasa Archery Club Ponorogo Dari Tahun 2007 Sampai 2011” Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan: (1) Pembinaan yang dilakukan Nasa Archery Club Ponorogo sudah cukup baik, karena pelatih mampu melakukan pembinaan prestasi dalam berlatih maupun dalam lapangan. (2) Prasarana dan sarana yang dimiliki dan digunakan Nasa Archery Club Ponorogo masih belum cukup baik. Sehingga belum dapat mendukung secara maksimal dalam kelancaran kegiatan-kegiatan yang dilakukan. (3) Program latihan yang dijalankan Nasa Archery Club Ponorogo sudah cukup baik, karena latihan yang diberikan merupakan latihan biasa untuk sehari-hari dan terprogram dalam jangka pendek, menengah maupun panjang. (4) Perkembangan prestasi yang pernah diraih oleh para atlet Nasa Archery Club Ponorogo di tingkat Nasional dari tahun 2007 sampai dengan 2011 sudah cukup memuaskan.
- c. Wega Subagio (2014: 84) ”Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, *Power* Otot Tungkai, Keseimbangan Dan Koordinasi Mata-Tangan-Kaki

Terhadap Keterampilan Meroda Pada Siswa Kelas X SMK Bandar Lampung”.

1. Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap keterampilan meroda pada siswa kelas X SMK Gajah Mada Bandar Lampung sebesar 33,1%,
2. *Power* otot tungkai memberikan kontribusi terhadap keterampilan meroda pada siswa kelas X SMK Gajah Mada Bandar Lampung sebesar 31,3%,
3. Keseimbangan memberikan kontribusi terhadap keterampilan meroda pada siswa kelas X SMK Gajah Mada Bandar Lampung sebesar 21,3%,
4. Koordinasi mata-tangan-kaki memberikan kontribusi terhadap keterampilan meroda pada siswa kelas X SMK Gajah Mada Bandar Lampung sebesar 10,5%,

G. Kerangka Berpikir

Menurut Buchari (2006:34) kerangka berpikir adalah dasar pemikiran dari penelitian yang disintesis dari fakta-fakta, observasi dan telaah kepustakaan. Kerangka berpikir juga menggambarkan alur pemikiran penelitian dan memberikan penjelasan kepada pembaca mengapa memiliki anggapan seperti yang dinyatakan dalam hipotesis. Dalam melakukan keterampilan memanah kekuatan otot lengan, keseimbangan dan kecepatan reaksi sangat erat kaitannya di dalam memperoleh suatu keberhasilan dan ketepatan dalam memanah. Ketiga komponen fisik di atas berperan pada

keseluruhan gerakan dalam memanah dari awal hingga akhir. Kekuatan memegang peranan yang signifikan dan merupakan basis dari semua komponen kondisi fisik lainnya, khususnya komponen kondisi fisik yang menunjang dalam keberhasilan memanah. Dengan kekuatan, seorang pemanah akan dapat menarik serta meregangkan busur yang lebih besar tarikannya sehingga dengan demikian dapat membuat anak panah melaju lebih cepat. Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh ketika ditempatkan diberbagai posisi, kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak dan mempertahankan kesetimbangan pada saat posisi bergerak, keseimbangan saat memanah sangat dibutuhkan oleh seorang pemanah terutama pada saat membidik sasaran dan melepaskan busur. Kemudian yang terakhir adalah kecepatan reaksi, dalam setiap cabang olahraga terutama panahan sangat dibutuhkan kecepatan reaksi, kecepatan reaksi adalah gerakan yang dilakukan tubuh untuk menjawab secepat mungkin rangsangan yang diterima sesaat setelah mendapat suatu respon atau peristiwa dalam suatu waktu, dalam cabang olahraga panahan kecepatan reaksi menentukan kecepatan dan *timing* pemanah dalam mengambil keputusan melepaskan anak panah setelah *kliker* berbunyi.

H. Hipotesis

Menurut Arikunto (1998: 67) Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul, oleh karena itu suatu hipotesis perlu diuji guna mengetahui

apakah hipotesis tersebut terdukung oleh data yang menunjukkan kebenarannya atau tidak. Adapun hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : Kekuatan otot lengan tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung .

H_1 : Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

H_0 : Keseimbangan tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

H_2 : Keseimbangan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

H_0 : Kecepatan reaksi tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

H_3 : Kecepatan reaksi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

H_0 : Kekuatan otot lengan tidak memberikan kontribusi terbesar terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

H_4 : Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terbesar terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Pengambilan data yang digunakan adalah metode survei. Menurut Arikunto (2010:153) pada umumnya survei merupakan cara pengumpulan data dari sejumlah unit atau individu dalam waktu yang bersamaan. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah survei.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2002:130). Sedangkan Sugiyono (2013: 80) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini adalah atlet panahan Lampung yang berjumlah 15 atlet ronde nasional.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013: 81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat dan karakter yang sama sehingga betul-betul mewakili populasinya. Sampel pada dasarnya ditentukan oleh peneliti sendiri berdasarkan pertimbangan, tujuan, hipotesis, metode, dan instrument penelitian disamping pertimbangan waktu, tenaga dan biaya.

Dengan pertimbangan waktu, tenaga, biaya, instrumen penelitian, dan tujuan penelitian, maka peneliti mengambil sampel dalam penelitian ini adalah seluruh atlet panahan Lampung. Adapun dalam penelitian ini cara pengambilan sampel adalah dengan teknik *total sampling* yaitu mengikutsertakan semua individu atau anggota populasi menjadi sampel (Arikunto, 2002: 112). Sehingga mengikut sertakan semua atlet panahan Lampung yang berjumlah 15 atlet ronde nasional.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 1998: 99). Dalam penelitian ini ditetapkan dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel Bebas

- 1) Kekuatan otot lengan (X_1)
- 2) Keseimbangan (X_2)

3) Reaksi (X_3)

b. Variabel Terikat

Variabel terikatnya atau disebut dengan *variabel dependen* merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2008:39). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan memanah jarak 30 meter (Y).

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya pengertian yang keliru tentang konsep variabel yang terlibat dalam penelitian ini, maka variabel-variabel tersebut perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut :

1. Kekuatan Otot Lengan

Definisi Kekuatan atau *strength* otot lengan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan pada lengan (Harsono, 1988 : 176), sedangkan kekuatan otot lengan adalah kemampuan kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam penggunaan otot lengan untuk penerimaan beban sewaktu bekerja.

2. Keseimbangan

Menurut Mahendra (2000: 41) keseimbangan adalah istilah yang digunakan dalam menerangkan kemampuan atau ketidakmampuan seseorang untuk memelihara *equilibrium* (keseimbangan), baik yang bersifat statis (*static balance*), seperti dalam posisi diam, bisa juga bersifat dinamis (*dynamic balance*) seperti dalam saat melakukan gerakan lokomotor.

3. Reaksi

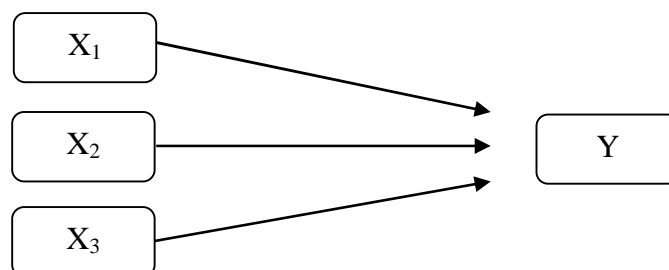
Menurut M. Sajoto (1995:10). Reaksi adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menghadapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indra, syaraf atau rasa lainnya.

4. Memanah/ panahan

Panahan atau memanah adalah suatu kegiatan menggunakan busur panah untuk menembakkan anak panah. Mengenai pengertian panahan Husni, Hakim, Gayo (1990: 294) berpendapat, "Panahan adalah salah satu cabang olahraga yang menggunakan busur dan anak panah.

E. Desain Penelitian

Dalam upaya memecahkan masalah penelitian yang telah penulis rumuskan, maka diperlukan sebuah desain penelitian. Desain penelitian merupakan rancangan tentang cara, proses dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan dengan mudah dan sesuai dengan tujuan penelitian. Desain penelitian ini berfungsi untuk memberikan jalan dan arah dari proses penelitian. Bentuk desain penelitian yang akan digunakan adalah:



Gambar 14. Desain Penelitian

Keterangan :

X₁ : Kekuatan otot lengan

X₂ : Keseimbangan

X₃ : Reaksi

Y :Memanah

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2002:136). Untuk mendapatkan data dari masing-masing variabel yang terkait dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes dan pengukuran sebagai berikut:

1. Kekuatan otot lengan diukur menggunakan *pull and push dynamometer*

(Pelatihan Kesehatan Olahraga, 2000:74)

Tujuan : Untuk mengukur kekuatan otot lengan dalam menarik dan atau mendorong.

Alat : *Push and Pull dynamometer*, Blangko tes dan alat tulis

Tingkat umur : 10 tahun sampai dengan perguruan tinggi.

Validitas : 0,63

Reliabilitas : 0,63

2. Keseimbangan diukur menggunakan berdiri burung bangau/ *stork stand*

(Hastad &Lacy, 1998) dalam Ismaryati (2008: 48)

Tujuan : Tes ini bertujuan untuk mengukur keseimbangan statis.

Tingkat umur : 6 Tahun sampai dewasa
 Validitas : Face Validity
 Reliabilitas : 0,85 sampai 0,87
 Perlengkapan : Lantai yang datar dan tidak dekat dengan tembok, stopwatch.

3. Kecepatan reaksi diukur menggunakan menggunakan *whole body reaction*(Nurhasan, 1986)

Tujuan : Untuk mengukur kecepatan reaksi.
 Validitas : 0,607
 Reliabilitas : 0,93
 Perlengkapan : whole body reaction, alat tulis, dan formulir tes

4. Kemampuan memanah 30 meter diukur menggunakan tes menembakkan anak panah pada *target face* (FITA, 2010)

Tujuan : Untuk mengukur kemampuan memanah jarak 30 meter atlet panahan Lampung ronde nasional
 Validitas test : 0,972
 Validitas retest : 0,981
 Reliabilitas : 0,907
 Alat : Panah, busur, sasaran (*target face*), blanko tes pencatat skor, alat tulis dan kamera.

G. Teknik Pengambilan Data

Sesuai dengan metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei dengan teknik tes dan pengukuran, maka instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Tes kekuatan otot lengan, 2) Tes keseimbangan, 4) Tes kecepatan reaksi, 4) Tes kemampuan memanah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjabaran masing-masing tes setiap variabel dibawah ini:

1. Tes Kekuatan Otot Lengan

Tes untuk mengukur kekuatan otot lengan menggunakan *pull and push dynamometer* .

Pelaksanaan :

Peserta tes berdiri tegak dengan kaki terbuka selebar bahu dan pandangan lurus kedepan. Tangan memegang *push and pull dynamometer* dengan kedua tangan di depan dada. Posisi lengan dan tangan lurus dengan bahu. Tarik alat tersebut sekuat tenaga. Pada saat menarik atau mendorong, alat tidak boleh menempel pada dada, tangan dan siku tetap sejajar dengan bahu. Tes ini dilakukan sebanyak 3 kali



Gambar 15. *Push and Pull Dynamometer*
(Dokumentasi Penelitian)

2. Tes Keseimbangan

Berdiri Burung Bangau/ *Stork Stand* (Hastad & Lacy, 1998) dalam Ismaryati (2008: 48).

Pelaksanaanya adalah sebagai berikut :

Testi berdiri pada salah satu ujung jari kaki (dengan kaki yang dominan) dan kaki yang lainnya menempel pada lutut kaki tumpu, lengan di atas pinggang. Dengan diberi aba-aba “ya” testi mengangkat tumitnya dari lantai (jinjit) dan mempertahankan sikap ini selama mungkin tanpa gerakan apapun atau meletakkan tumitnya menyentuh lantai. Saat mengangkat tumit dan mempertahankannya tangan tidak boleh lepas dari pinggang.

Penilaian :

Hasil tes yang diperoleh adalah waktu terlama (detik) antara mengangkat tumit sampai kehilangan keseimbangan dari 3 kali percobaan yang diberikan



Gambar 16. *Stork Stand* (Ismaryati, 2008: 48)

3. Tes Kecepatan Reaksi

Di ukur dengan menggunakan *Whole Body Reaction*

Pelaksana:

ketika alat *on*, testi berdiri pada alas tumpu yang tersedia, pandangan kearah sensor yang akan mengeluarkan cahaya, ketika lampu menyala testi secepatnya melakukan reaksi dengan membuka kedua kaki atau mengeluarkan kedua kaki dari alas tumpu , satuan alat ini adalah detik.



Gambar 17: *Whole Body Reaksi Test* (Nurhasan, 1986)

4. Tes Memanah 30 Meter

Pelaksanaan :

Peserta tes berdiri tegak pada batas/ jarak memanah yang telah ditentukan dan pandangan lurus kedepan. Pelaksanaan memanah dilakukan sebanyak 6 seri, setiap seri peserta tes menembak 6 panah.

Penilaian :

Skor yang diperoleh berdasarkan anak panah yang mengenai sasaran (*target face*).



Gambar 18. Sasaran/*target face*(FITA, 2010)

H. 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 dan linieritas. Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui normal tidaknya sebaran data yang digunakan dalam penelitian. Dalam pengujian normalitas, peneliti menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Dimana uji *Kolmogorov Smirnov* sama dengan uji

Lilliefor (Singgih Santoso, 2001: 169) Adapun kriteria dalam pengujian normalitas data sebagai berikut :

1. Jika Signifikansi atau nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05, maka berdistribusi tidak normal.
2. Jika Signifikansi atau nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, maka berdistribusi normal. (Santoso, 2001: 168)

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan menggunakan rumus *kolmogorov smirnov* melalui perhitungan komputer program SPSS release 16 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel .Uji Normalitas

No	Variabel	Nilai Asymp. Sig. (2-tailed)	Signifikansi	Kesimpulan
1	Otot Lengan	0,994	0,05	Normal
2	<i>Keseimbangan</i>	0,775	0,05	Normal
3	Reaksi	0,880	0,05	Normal
4	Memanah	0,924	0,05	Normal

b. Uji Linearitas

Pengujian linearitas dengan menggunakan bantuan komputer program *SPSS for windows release 16*. Kriteria uji linieritas, jika $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$ dan $p > 0,05$ maka hubungan kedua variabel dinyatakan linier, sebaliknya jika $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$ dan $p < 0,05$ maka tidak linier. Untuk menguji kelinieran garis regresi dengan uji F dan berdasarkan perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tab 3. Uji Linieritas

No	Variabel	Nilai Sig.	Signifikansi	Kesimpulan
1	Memanah * Otot Lengan	0,161	0,05	Linier
2	Memanah * Keseimbangan	0,935	0,05	Linier
3	Memanah * Reaksi	0,851	0,05	Linier

2. Analisis Korelasi dan Regresi

Untuk menghitung koefisien masing-masing prediktor terhadap kriterium dan menghitung hubungan ganda antara prediktor dan kriterium dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menghitung koefisien hubungan masing-masing prediktor

Dalam menghitung koefisien hubungan masing-masing prediktor terhadap kriterium tersebut menggunakan rumus koefisien hubungan *product moment* (Mustafa, 1995: 121). Hasil perhitungan koefisien hubungan *product moment* dengan SPSS adalah sebagai berikut:

a. Kekuatan Otot Lengan (X1) Terhadap Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter (Y)

Bersarkan lampiran 9 output bagian kedua (model summary) diperoleh besarnya nilai korelasi/ hubungan (R) yaitu sebesar 0,806 dan diperoleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,650, yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas (otot lengan^a) terhadap variabel terikat (kemampuan memanah

jarak 30 meter) adalah sebesar 65,0%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel yang lain.

b. Keseimbangan (X2) Terhadap Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter (Y)

Bersarkan lampiran 10 output bagian kedua (model summary) diperoleh besarnya nilai korelasi/ hubungan (R) yaitu sebesar 0,729 dan diperoleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,531, yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas (keseimbangan^a) terhadap variabel terikat (kemampuan memanah jarak 30 meter) adalah sebesar 53,1%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel yang lain.

c. Kecepatan Reaksi (X3) Terhadap Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter (Y)

Bersarkan lampiran 10 output bagian kedua (model summary) diperoleh besarnya nilai korelasi/ hubungan (R) yaitu sebesar 0,700 dan diperoleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,490, yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas (reaksi^a) terhadap variabel terikat (kemampuan memanah jarak 30 meter) adalah sebesar 49,0%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel yang lain.

2) Menghitung Persamaan Regresi

Persamaan regresi berfungsi untuk mengetahui kemungkinan besarnya nilai pada variabel berdasarkan besarnya nilai pada variabel yang lain (Mustafa, 1995: 127)

- a) Persamaan regresi kekuatan otot lengan (X1) Terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter (Y) adalah

$$= a + bX \text{ atau } 9,695 + 0,806X$$

- b) Persamaan regresi keseimbangan(X2) Terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter (Y) adalah

$$= a + bX \text{ atau } 13,556 + 0,729X$$

- c) Persamaan kecepatan reaksi(X3) Terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter (Y) adalah

$$= a + bX \text{ atau } 15,000 + 0,700X$$

1. Uji Hipotesis

a. Hipotesis 1

Lampiran 9 Output Bagian Keempat (Coefficients) kekuatan otot lengan^a memiliki nilai $t_{hitung} 4,911$ dan nilai signifikansi (Sig.) 0,000. Tingkat kepercayaan = 95% atau () = 0,05. Derajat kebebasan (df) = $n-2 = 15-2 = 13$, serta pengujian satu sisi diperoleh nilai $t_{tabel} 1,771$. Artinya $t_{hitung} 4,911 > 1,771 t_{tabel}$ atau (Sig.) $0,000 < 0,05$. Sehingga **H₀ ditolak dan H₁ diterima**. Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi yang

signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

b. Hipotesis 2

Lampiran 10 Output Bagian Keempat (Coefficients)

keseimbangan^a memiliki nilai $t_{hitung} 3,838$ dan nilai signifikansi (Sig.) 0,002. Tingkat kepercayaan = 95% atau $(\alpha) = 0,05$. Derajat kebebasan (df) = $n-2 = 15-2 = 13$, serta pengujian satu sisi diperoleh nilai $t_{tabel} 1,771$. Artinya $t_{hitung} 3,838 > 1,771 t_{tabel}$ atau (Sig.) $0,002 < 0,05$. Sehingga **H₀ ditolak dan H₁ diterima**. Keseimbangan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

c. Hipotesis 3

Lampiran 11 Output Bagian Keempat (Coefficients) reaksi^a

memiliki nilai $t_{hitung} 3,534$ dan nilai signifikansi (Sig.) 0,004. Tingkat kepercayaan = 95% atau $(\alpha) = 0,05$. Derajat kebebasan (df) = $n-2 = 15-2 = 13$, serta pengujian satu sisi diperoleh nilai $t_{tabel} 1,771$. Artinya $t_{hitung} 3,534 > 1,771 t_{tabel}$ atau (Sig.) $0,004 < 0,05$. Sehingga **H₀ ditolak dan H₁ diterima**. Kecepatan reaksi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.
2. Keseimbangan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.
3. Kecepatan reaksi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.
4. Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terbesar terhadap kemampuan memanah jarak 30 meter pada atlet panahan Lampung.

B. Saran

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

1. Upaya mengajarkan dan meningkatkan kemampuan memanah hendaknya dalam memberikan latihan kondisi fisik yang mengarah

pada latihan kekuatan otot lengan, keseimbangan dan kecepatan reaksi secara berkesinambungan/ saling terkoordinasi dan menguasai teknik memanah dengan benar sehingga kemampuan memanah menjadi lebih baik.

2. Kepada para pelatih dan atlet panahan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dalam meningkatkan kemampuan dan prestasi cabang olahraga panahan
3. Bagi peneliti lain yang berminat meneliti kembali permasalahan ini, disarankan agar penelitian ini tidak hanya dijadikan bahan pembandingan tapi juga penelitian ini dapat ditindak lanjuti dan dikembangkan, disarankan untuk menambahkan variabel, sampel/ populasi, menyempurnakan instrument tiap-tiap *item* tes dan unsur-unsur lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Revisi ke-VI. Jakarta : Rineka Cipta.
- Barrett J. A. (1990). *Olahraga Panahan: Pedoman, Teknik dan Analisa*. Semarang: DAHARA PRIZE.
- Basoeki, Soedjono. 1988. *Anatomi dan fisiologi manusia*. Jakarta: Dipdikbud
- Biakto Atmojo, Mulyono. 2010. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani/ Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Buchari, Alama. *Pemasaran dan Pemasaran Jasa*. Bandung: Alfabeta.
- Damiri, Achmad. 1990. *Panahan*. FPOK IKIP Bandung.
- FITA. 2010. *Book 1: Constitution and Administrative Rules*.
- Husni, A., Hakim, L., Gayo, M. AR. 1990. *Buku Pintar Olahraga*. Jakarta : C.V. Mawar Gempita.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta : CV. Tambal Kurnia.
- Ismaryati. 2008. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Lee, dkk. 2000. "Standar Baku Teknik Memanah" *Makalah Penataran Pelatih Panahan Tingkat Dasar*. Jakarta: PB. Perpani.
- M. Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize
- Mahendra, Agus. 2000. *Senam*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Margono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mustafa, Zaenal. 1995. *Pengantar Statistik Terapan untuk Ekonomi*. Yogyakarta :Fakultas Ekonomi UII.

- Nawir, Nukhrawi. 2011. *Kontribusi Kekuatan Otot Tangan Dan Daya Tahan Otot Lengan Dengan Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter Pada Atlet Panahan Sulawesi Selatan* (Jurnal). Sulawesi Selatan: FIK UNM
- Nurhasan. 1986. *Tes dan Pengukuran*. Jakarta: Karunika.
- Pearce, Evelin C. 2010. *Anatomy & Physiologi for Nurses*. Terjemahan Sri Yuliani Handoyo. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Rahmani, Mikanda. 2014. *Buku Super Lengkap Olahraga*. Jakarta: Dunia Cerdas.
- Riduwan. 2005. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Santoso, Singgih. 2001. *Mengolah Data Statistik Secara Profesional*. Jakarta : Alex Media Komputindo.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yudiana, Yunyun. Herman. Titie. 2010. *Dasar-dasar kepelatihan*. Jakarta: Universitas Terbuka.