

**HUBUNGAN POWER LENGAN DENGAN KEMAMPUAN TOLAK
PELURU PELAJAR SMP NEGERI 1 DARUL IMARAH
ACEH BESAR**

SKRIPSI

diajukanuntukmelengkapitugas-tugasdan
memenuhisyarat-syaratuntukmencapai
gelarSarjanaPendidikan

Oleh :

**SYAIFUL BAHRI
NPM. 1411109180**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
BANDA ACEH
2016**

Created with

 **nitroPDF**[®] **professional**
download the free trial online at nitropdf.com/professional

NAMA : SYAIFUL BAHRI
NPM : 1411090180
FAKULTAS : KIP
JURUSAN : PENJASKESREK
JUDUL SKRIPPSI : Hubungan Power Lengan Dengan Kemampuan Tolak Peluru
Pelajar SMP NEGERI 1 Darul Imarah Aceh Besar

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “Hubungan Power Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru Pada Pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar”. Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara power lengan dengan kemampuan tolak peluru pada pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah, untuk mengetahui hubungan power lengan dengan kemampuan tolak peluru pada pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar. Penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian korelasi Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar kelas IX yang berjumlah 86 orang. Penetapan sampel dalam penelitian ini adalah 50% dari jumlah populasi yang ada yaitu 43 orang dengan teknik *random sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes melempar bola *medicine* dan tes tolak peluru. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dengan kemampuan tolak peluru pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar, karena $t_{hitung} = 1,18 < t_{tabel} = 1,684$ sehingga H_0 ditolak.

Kata kunci: *power lengan, kemampuan tolak peluru*

Disetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Mansur, M. Kes
NIP. 19691126 199403 1 001

Yudi Ikhwani, S.Pd, M. Pd
NIDN. 1319068801

NAMA : IRWANDI MAHYA
NPM : 1411090176
FAKULTAS : KIP
JURUSAN : PENJASKESREK
JUDUL SKRIPPSI : Evaluasi Keterampilan Bermain Sepak Bola Usia Dini Pada Pemain Klub SD NEGERI 21 Banda Aceh

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul “Evaluasi Keterampilan Bermain Sepakbola Usia Dini Pada Pemain Klub SD Negeri 21 Banda Aceh”, yang menjadi rumusan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah, “Untuk Melihat Tingkat Keterampilan Bermain Sepakbola Pemain Klub SD Negeri 21 Banda Aceh”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah, “Untuk Melihat Tingkat Keterampilan Bermain Sepakbola Usia Dini Pada Pemain Klub SD Negeri 21 Banda Aceh”. Penelitian ini tergolong dalam penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya, yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah atlet klub sepakbola SD Negeri 21 Banda Aceh yang berjumlah 25 orang, Sampel yang diambil adalah seluruh atlet klub sepakbola SD Negeri 21 Banda Aceh dengan jumlah 25 orang atlet Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling, Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan kegiatan Pengukuran keterampilan bermain sepakbola Berdasarkan pada kemampuan dari hasil persentase maka dapat dijelaskan Berdasarkan analisis persentase diatas dapat dijelaskan bahwa gambaran keseluruhan kemampuan keterampilan bermain sepakbola pada pemain Klub SD Negeri 21 Banda Aceh, adalah 1 dalam katagori baik sebesar yaitu 0.04%, 17 dalam katagori sedang yaitu sebesar 0.68%, 7 dalam katagori kurang yaitu sebesar 0.28%.

Kata kunci: *Evaluasi, Sepakbola*

Disetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs.Mansur, M. Kes
NIP. 19691126 199403 1 001

Yudi Ikhwani, S.Pd, M. Pd
NIDN. 1319068801

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Data Pribadi

Nama	:	Syaiful Bahri
Tempat, tanggal lahir	:	Banda Aceh, 20 Mei 1989
Jenis Kelamin	:	Laki-laki
Agama	:	Islam
Kebangsaan	:	Indonesia
Pekerjaan	:	Mahasiswa
Alamat	:	Kajhu

II. Nama Orang Tua

Ayah	:	Ishak Muksan (Alm)
Ibu	:	Syaripah

III. Pekerjaan Orang Tua

Ayah	:	Pensiunan PNS
Ibu	:	PNS
Alamat	:	Kajhu

IV. Riwayat Pendidikan

- a. TK Adiyaksa Banda Aceh
- b. SD Negeri 35 Banda Aceh : Tamat tahun 2001
- c. SMP Negeri 2 Banda Aceh : Tamat tahun 2004
- d. SMA Negeri 9 Banda Aceh : Tamat tahun 2007
- e. FKIP, Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, Masuk 2014

Banda Aceh, Maret 2016
Penulis,

Syaiful Bahri

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Hubungan Power Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru Pada Pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar”**, Penulisan skripsi ini sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan studi guna mencapai gelar sarjana pendidikan pada Program Study Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga karena Dalam penulisan skripsi ini penulis telah banyak menerima bantuan baik secara moril maupun spiritual dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh
2. Dekan dan Pembantu Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh yang telah memberikan ijin, kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi yang telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Drs. Mansur, M.Kes Pembimbing utama yang mengarahkan dengan memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Yudi Ikhwani, M.Pd sebagai Pembimbing pembantu yang mengarahkan dengan memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Serambi Mekkah.
7. Seluruh Pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar yang telah menjadi sampel penelitian dalam penulisan skripsi ini
8. Rekan-rekan teman sejawat dan seperjuangan yang telah meluangkan waktu untuk kesuksesan penulisan skripsi ini.

Berikutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Ayahanda, Ibunda dan keluarga yang ikut menanggung pengorbanan selama penulis mengikuti pendidikan tinggi.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sungguhpun demikian penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk mengerjakan yang terbaik. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan masukan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Akhirnya segala kebaikan yang telah diberikan, penulis serahkan kepada Allah SWT semoga mendapatkan balasan yang setimpal dari-Nya. Amin

Banda Aceh, Februari 2015

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “Hubungan Power Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru Pada Pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar”. Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara power lengan dengan kemampuan tolak peluru pada pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah, untuk mengetahui hubungan power lengan dengan kemampuan tolak peluru pada pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar. Penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian korelasi Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar kelas IX yang berjumlah 86 orang. Penetapan sampel dalam penelitian ini adalah 50% dari jumlah populasi yang ada yaitu 43 orang dengan teknik *random sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes melempar bola *medicine* dan tes tolak peluru. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dengan kemampuan tolak peluru pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar, karena $t_{hitung} = 1,18 <$ dari $t_{tabel} = 1,684$ sehingga H_0 ditolak.

Kata kunci: *power lengan, kemampuan tolak peluru*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Definisi Istilah.....	6
BAB II LANDASAN TEORITIS	
2.1 Hakikat Power Otot Lengan.....	8
2.1.1 Pengertian power otot lengan	8
2.2 Hakikat Tolak Peluru	11
2.2.1 Pengertian tolak peluru.....	13
2.2.2 Tujuan tolak peluru	13
2.2.3 Teknik tolak peluru	13
2.2.4 Teknik memegang peluru.....	14
2.2.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi tolak peluru .	20
2.3 Hubungan power otot lengan dengan kemampuan tolak peluru	25
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Rancangan Penelitian	27
3.3 Populasi dan Sampel	28
3.4 Identifikasi Variabel.....	29
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.6 Teknik Pengolahan Data	31
3.7 Tempat dan Waktu Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	
4.1 Hasil Penelitian	34
4.2 Analisis Data	35
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	44

BAB V PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
BIODATA PENULIS.....	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Populasi dan sampel penelitian SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh	29
Tabel 4.1 Rekapitulasi data mentah hasil penelitian pada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar	34
Tabel 4.2 Tabel Penolong untuk menghitung nilai standart deviasi power otot lengan	36
Tabel 4.3 Tabel penolong untuk menghitung standart deviasi untuk kemampuan tolak peluru	38
Tabel 4.4 Persiapan Perhitungan nilai power otot lengan dengan kemampuan tolak peluru pada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Teknik memegang peluru dengan cara peluru diletakan pada dataran telapak tangan	14
Gambar 2.2 Teknik Memegang Peluru Pada Ujung Telapak Tangan	15
Gambar 2.3 Teknik Memegang Peluru Pada Ruas-ruas Jari Tangan.....	15
Gambar 2.4 Teknik Meletakan Peluru di Bahu.....	15
Gambar 2.5 Sikap Menolakan Peluru	16
Gambar 2.6 Gerak Lanjut dan Sikap Akhir	17
Gambar 3.1 Tes Power otot Lengan (<i>Medicine Ball</i>)	29
Gambar 3.2 Pelaksanaan Tes gaya Menyamping	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Keterangan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Program Studi FKIP Universitas Serambi Mekkah	49
2. Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan FKIP USM.....	50
3. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian	51
4. Foto penelitian	52
5. Biodata penulis.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Latihan-latihan olahraga yang dilakukan manusia pada prinsipnya mengandung unsur pembinaan kemampuan fisik dan mental. Unsur-unsur kemampuan fisik itu seperti mengangkat, mendorong, memanjat, berjalan, lari, lempar dan lompat. Disamping itu juga kegiatan olahraga dapat membina perkembangan mental seperti kerja sama ,tanggung jawab, tenggang rasa, loyalitas, rasa percaya diri, kejujuran yang merupakan sikap dan sifat yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat. Lebih lanjut Suyudi (1979:12) mengemukakan: "Bermain dapat mengembangkan berfungsinya alat-alat vital seperti jantung, paru-paru, perut besar juga alat-alat persendian serta sistem saraf.

Dengan bermain dapat mengembangkan kekuatan, kelincahan, daya tahan, koodinasi, keseimbangan dan ketelitian bergerak". Dengan demikian kegiatan olahraga sangat penting dilakukan manusia untuk membina kemampuan fisik dan mental yang dilakukan secara teratur, terarah dan berencana. Dalam melakukan kegiatan olahraga salah satu tujuan manusia adalah untuk berprestasi. Untuk meningkatkan prestasi olahraga seperti cabang olahraga atletik sangat diperlukan kemauan dan kemampuan berlatih yang keras, metode latihan yang serasi, serta postur tubuh yang cocok dengan didukung oleh kemampuan kondisi fisik yang prima, hal ini sesuai dengan pendapat Harsono (1982:153) adalah:"

Kondisi atlet memegang peranan penting dalam program latihan. Program kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematika dan dirujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian atlet dapat mencapai prestasi yang lebih baik.

Untuk mencapai prestasi yang lebih baik bagi seorang atlet harus memiliki kondisi fisik yang lebih baik. Kondisi fisik yang lebih baik akan meningkatkan kemampuan sirkulasi kerja jantung, peningkatan dalam kekuatan, stamina, kecepatan, serta adanya respon yang cepat dari organisme tubuh. Respon yang memberikan dampak yang positif sangat diperlukan dalam mengikuti berbagai kegiatan atletik khususnya dalam cabang olahraga tolak peluru.

Proses kondisi fisik dalam olahraga adalah suatu proses yang harus dilakukan dengan hati-hati dengan sabar dan dengan kewaspadaan terhadap atlet. Melalui latihan yang berulang-ulang dilakukan, yang sedikit demi sedikit ditambah dengan intensitas dan kompleksitasnya, atlet lama kelamaan akan berubah kearah yang lebih tegas, lebih lincah, lebih kuat dan lebih terampil.

Proses kondisi fisik harus dapat dibangkitkan reaksi-reaksi yang positif dalam organisme tubuh, Harsono (1982 : 154) mengatakan bahwa:

Atlet yang mengikuti program latihan kondisi fisik preseason yang intensitas selama 6 (enam) sampai dengan 10 (sepuluh) minggu akan memiliki kekuatan yang lebih baik selama musim-musim latihan berikutnya, dibandingkan dengan atlet yang memulai program kondisinya hanya satu-dua minggu sebelum permulaan musim latihan.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa untuk menjadi atlet yang berprestasi harus memiliki suatu kemampuan fisik yang tangguh dan memiliki koordinasi otot yang sempurna.

Sumber daya manusia yang baik, khususnya atlet yang merupakan objek pembinaan olahraga harus dibina secara terus menerus baik fisik, mental maupun emosionalnya agar siap menghadapi dan mengikuti suatu pertandingan dan melahirkan prestasi yang dapat mengharumkan nama bangsa dan negara.

Pembinaan kondisi fisik dapat dilakukan melalui latihan-latihan yang teratur, terprogram dan sistematis, serta sesuai dengan cabang olahraga yang dilatih. Hal ini dikarnakan tidak semua cabang olahraga menuntut kemampuan fisik yang sama. Demikian juga dengan cabang olahraga atletik, pembinaan kemampuan fisik harus dibedakan antara satu nomor perlombaan dengan nomor perlombaan lainnya.

Cabang olahraga atletik khususnya nomor tolak peluru, kemampuan fisik atlet memegang peranan yang sangat penting bagi setiap dalam usaha memperoleh prestasi. Komponen-komponen fisik dimaksud adalah kecepatan, kekuatan, dan tenaga. Oleh karena itu peningkatan dan pengembangan kekuatan sangat penting agar mampu menyelesaikan setiap beban fisik yang berat tanpa mengalami kesukaran yang berarti. Dalam hal ini Soemosardjuno (1990:53) mengemukakan bahwa : "Melempar dan mengayun memerlukan tenaga badan bagian atas. Kekuatan yang hebat dan otot-otot yang besar memberikan penekanan pada program latihan beban pada para atlet tolak peluru, lempar cakram, lontar martil dan lempar lembing".

Program latihan peningkatan kekuatan harus dilaksanakan dan diperhatikan dengan sebaik-baiknya. Tidaklah banyak waktu bagi pelempar khususnya nomor tolak peluru untuk memikirkan sistem umpan balik dalam mengatur gerak. Dengan kata lain kapasitas penolak peluru akhirnya ditentukan oleh kekuatan, kecepatan, tenaga, dan teknik. Dalam hal ini Soemosardjuno (1990:60) menambahkan bahwa : "Empat komponen pokok dalam melempar yaitu kekuatan, kecepatan, tenaga dan teknik. Menyatukan komponen tersebut merupakan langkah terakhir dalam mengembangkan latihan yang efektif". Hubungan ketiga komponen tersebut hanya

dapat ditingkatkan dengan latihan jangka panjang yang bertujuan memperbaiki ketiga komponen tersebut.

Tolak peluru yang merupakan salah satu nomor lempar dalam cabang olahraga atletik, dalam mencapai prestasinya sangat ditentukan oleh kekuatan dan daya tahan otot lengan. Karena kualitas kekuatan merupakan faktor yang paling utama yang harus dimiliki oleh seorang atlet khususnya atlet tolak peluru. Kekuatan di dalam nomor lempar ini tertuju pada peningkatan kemampuan bagian bahu, otot lengan yang merupakan bagian yang sangat dominan dipergunakan. Sejalan dengan hal tersebut Baley (1986:13) mengatakan bahwa: "Semakin besar kekuatan, tenaga, ketahanan, kelincahan serta kelenturan yang dimiliki semakin cepat keterampilan khusus (*spesific skill*) dikuasai, maka semakin sempurna performancenya".

Uraian di atas, menjelaskan bahwa power otot lengan sangatlah mempengaruhi suatu tolakan dalam peluru, Namun demikian masih perlu dipertanyakan kembali apakah memang benar power otot lengan dapat mempengaruhi suatu prestasi nomor tolak peluru. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut sangat perlu dilakukan suatu pembuktian empiris melalui sebuah penelitian.

SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar merupakan salah satu sekolah yang telah mengikuti berbagai kegiatan olahraga atletik dimana berbagai prestasi juga telah diraih oleh pelajar di sekolah tersebut, sehingga Objek penelitian ini adalah pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar, dengan pertimbangan bahwa pelajar-pelajar SMP pada dasarnya sudah menguasai teknik tolak peluru yang baik, karena pada dasarnya kegiatan pembelajaran telah dilaksanakan pada setiap pelajar yang ada di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar, Berdasarkan uraian di atas maka

penulis berkeinginan mengadakan suatu penelitian dan menetapkan judul : **“Hubungan Power Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru Pada Pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar”.**

1.2Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah di atas dirumuskan masalah penelitian ini adalah: apakah terdapat hubungan antara power lengan dengan kemampuan tolak peluru pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar.?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan permasalahan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah: untuk mengetahui hubungan power lengan dengan kemampuan tolak peluru pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar.

1.4Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan baik secara teoritis maupun praktis.
- 1.4.2 Melihat Kaitan antara power otot lengan dan kemampuan tolak peluru
- 1.4.3 Menjadi acuan bagi pembina, pelatih, atlet guru penjas dan para murid dalam rangka meningkatkan kemampuan khususnya pada nomor tolak peluru.
- 1.4.4 Kiranya hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber bacaan yang berguna bagi semua pihak.

1.5 Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara yang kebenarannya perlu dibuktikan melalui penelitian. Pendapat Surahmad (1982:78) adalah "Hipotesis merupakan dugaan sementara yang perlu diuji kebenarannya, dan berusaha untuk mengarahkan penyelidik "Berdasarkan anggapan diatas maka Hipotesis pada penelitian ini adalah: terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dengan kemampuan tolak peluru Pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar.

1.6 Definisi Istilah

Mendefinisikan variabel secara operasional sangat penting untuk memudahkan pemahaman tentang masalah yang diteliti. Adapun definisi operasional variabel sebagai berikut :

1.6.1 Hubungan

Menurut Poerwadarminta (1976:8) hubungan adalah keadaan yang berhubungan. Jadi yang dimaksud dengan hubungan di sini adalah hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain yang saling mempengaruhi.

1.6.2 Power Otot Lengan

menurut Nurhasan (2005:3) Power adalah kemampuan sekelompok otot dalam menahan beban secara maksimal. Power adalah sejumlah daya yang dapat dihasilkan oleh suatu otot ketika otot itu berkontraksi

1.6.3 Tolak Peluru

Menurut Suyatno (2010: 27) Tolak Peluru merupakan bagian dari nomor lempar dalam atletik, nomor ini mempunyai karakteristik tersendiri yaitu peluru tidak dilemparkan tetapi ditolakkan dari bahu dengan satu tangan.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1Hakikat Power Otot Lengan

2.1.1 Pengertian power otot lengan

Daya ledak atau power merupakan komponen kondisi fisik yang di dalamnya terdapat dua unsur pokok yaitu kekuatan dan kecepatan. Berkaitan dengan power, Suharno HP (1993: 95) menyatakan “eksplosive power adalah kemampuan otot atlet untuk mengatasi tahan beban dengan kekuatan dan kecepatan maksimal dalam satu gerakan utuh”. Sudjarwo (1993: 27) menyatakan “ eksplosive power merupakan kemampuan otot (segerombolan otot) untuk melawan beban/tahanan dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan (Penggunaan Force & Velocity) “.Lengan merupakan anggota gerak atas yang terdiri dari seluruh lengan, mulai dari pangkal lengan sampai ujung jari tangan. Menurut Doewes(1993: 22) “Rangka dari pada anggota gerak atas dibagi menjadi 3bagian besar: (1) *sceletion brachii*, (2) *sceletion ante brachii*, (3) *sceletion mani*”.

Tulang-tulang pada lengan tersebut dilapisi berbagai macam otot. Menurut Evelyn C (1999: 112) yang dikutip dari skripsi Kun Mariyah bahwa, otot-otot yang terdapat pada lengan sisi *posterior* dan lengan bawah yaitu: “(1) *otot deltoid* (2) *otot irisep*, (3) *otot brakhioradialis*, (4) *otot extensor karpi radialis longus*, (5) *otot extensor digitorum*, (6) *otot extensor dan abducor* ibu jari, (7) *otot anconeptis*, (8)*otot extensor karpudnaris*, (9) *otot extensor retinakulum*”. Terjadinya kontraksi otot dalam tubuh manusia akibat bekerjamelawan beban yang diterimanya. Misalnya mendorong atau menolak suatu benda, menahan benda, menarik benda dan lain sebagainya.

Syarifudin(1997: 35) menyatakan bahwa, “otot dapat mengadakan kontraksi dengan cepat, apabila mendapat rangsangan dari luar”.

Mekanisme kontrasi otot tidak sederhana, tetapi cukup kompleks. Hal terpenting dan harus diperhatikan saat otot berkontraksi adalah dibutuhkan cadangan energi. Kemampuan fisik yang baik selalu dibutuhkan dalam setiap cabang olahraga termasuk tolak peluru. Prestasi tolak peluru dapat dicapai jika peluru terlontar sejauh-jauhnya dan dinyatakan sah berdasarkan peraturan yang berlaku. Untuk menolakan peluru sejauh-jauhnya membutuhkan tenaga yang besar. Dalam hal ini kemampuan lengan sangat dibutuhkan untuk menolakan peluru sejauh-jauhnya. Otot-otot lengan harus dikerahkan secara maksimal dalam satu pola gerakan yang baik dan benar.

Ditinjau dari gerakan tolak peluru terutama saat peluru ditolakan yaitu peluru didorong atau ditolakan dengan tolakan penuh dan diakhiri lecutan dari pergelangan tangan. Tamsir (1985: 125) menyatakan teknik pelaksanaan menolakan peluru yaitu. “Setelah meluruskan kaki dengan kuat, dan saat itu pula lengan kanan diluruskan untuk menolak peluru , disertai dengan lecutan pergelangan tangan dan jari-jari terutama (jari telunjuk, jari tengah dan jari manis)”. Menurut Jerver Jes (2009: 85) salah satu hal yang harus diperhatikan dalam menolakan peluru yaitu “Gerakan menolakan peluru merupakan suatu gerak bahu mendorong dengan sekuat tenaga, disertai dengan gerakan merentangkan tangan, dan pergantangan serta jari-jari yang terarah”. Bertolak dari pengertian-pengertian tersebut di atas dapat disimpulkan daya ledak otot lengan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot lengan untuk menghasilkan kerja fisik dengan mengerahkan kekuatan-kekuatan dari otot-otot lengan secara maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Daya

ledak otot lengan dan kecepatan gerak lengan ini penting untuk cabang-cabang olahraga dimana atlet mengarahkan tenaga secara eksplosif dari otot-otot lengan.

Power atau daya ledak disebut juga sebagai kekuatan eksplosif (Pyke & Watson, 1978 dalam Ismaryati, 2008 : 59). Power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya.

Pendapat di atas didukung oleh KONI Pusat (2006: 5) bahwa “Daya ledak otot (*power*) ialah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja fisik secara eksplosif”. Power adalah hasil kali kekuatan dengan kecepatan. Menurut Sukadiyanto (2002: 96) wujud gerak dari power adalah eksplosif. Gerakan *smash* merupakan gerakan yang bersifat eksplosif. Untuk meningkatkannya, diperlukan kekuatan dan kecepatan atau power dari otot-otot yang terlibat dalam gerakan *smash*. Penggerak utama dalam melakukan *smash* adalah power lengan. Dengan demikian power lengan sangat besar peranannya dalam menghasilkan *smash* yang baik dalam arti kuat dan tepat. Power otot lengan adalah kualitas yang memungkinkan otot untuk melakukan kerja, secara fisik dalam waktu secepat-cepatnya atau secara eksplosif.

2.2 Hakikat Tolak Peluru

Tolak Peluru merupakan bagian dari nomor lempar dalam atletik, nomor ini mempunyai karakteristik tersendiri yaitu peluru tidak dilemparkan tetapi ditolakkan dari bahu dengan satu tangan. Menurut Suyatno (2010: 27) berat peluru untuk untuk kelas senior putra adalah 7,25 kg dan putri 4 kg, sedangkan untuk kelas junior putra 5 kg dan putri 3 kg. Hasil tolak peluru ditentukan oleh beberapa unsur. diantaranya

adalah unsur teknik dan unsur fisik. Menurut Purnomo Eddy (2010: 133) Ada beberapa persyaratan yang harus dimiliki oleh seorang penolak peluru yaitu :

- a. Kekuatan / Kekuatan maksimum
- b. Power
- c. Kekuatan lempar
- d. Kecepatan berakslerasi
- e. Koordinasi
- f. Adaptibility

Untuk dapat melakukan tolak peluru dengan baik, ada beberapa prinsip yang harus diketahui. JarverJess (2009: 78), menyatakan bahwa: Dalam nomor Tolak Peluru ada beberapa prinsip yang harus diingat, yaitu :

- a. Jarak lontaran yang diperoleh dalam tolak peluru sangat tergantung pada kecepatan gerak dan sudut tangan yang menolak peluru tersebut.
- b. Untuk memperoleh kecepatan maksimum dibutuhkan tenaga terbesar yang bisa dikerahkan, tenaga ini digunakan untuk menolak peluru sejauh mungkin.
- c. Tenaga yang digunakan harus dikerahkan dalam urutan yang tepat, mula-mula digunakan kelompok otot yang menimbulkan gerak yang relatif lebih lemah tetapi kerjanya lebih cepat.
- d. Sudut optimum lintasan tergantung pada kecepatan dan tingginya tolakan, umumnya berkisar antara 40° - 42° .
- e. Untuk mendapatkan kecepatan maksimum, atlet hendaknya melakukan gerakan dulu ke belakang lingkaran sebelum mulai melakukan gerakan melontarkan.

- f. Gerakan meluncur ini membantu atlet dan peluru tadi membentuk kecepatan horizontal sebelum gerakan melontar dilakukan.
- g. Begitu selesai meluncur atlet harus berada dalam posisi menolak tanpa kehilangan kecepatan gerak yang berarti.
- h. Untuk meningkatkan jarak tolakan, yang sangat memerlukan tenaga tubuh, hendaknya bahu kanan dan pinggul ditarik sedikit ke belakang.
- i. Untuk mendapatkan tenaga maksimum, baik dalam arah horizontal maupun vertikal, kaki yang terletak di depan hendaknya tetap kontak dengan tanah sewaktu gerakan melontar dilakukan.
- j. Pada saat menolak peluru, pencurahan tenaga dimulai dengan melakukan rotasi ke depan dari pinggul kanan kemudian diikuti batang tubuh si atlet dan diakhiri dengan gerakan pergelangan tanganketika peluru terlepas.
- k. Pada saat pencurahan tenaga secara berurutan ini dilakukan, hendaknya perhatian selalu dicurahkan untuk menjaga agar gerakan tampak simultan dan tidak kaku.

Adapun teknik menolak peluru adalah sebagai berikut :

2.2.1 Pengertian tolak peluru

Tolak Peluru merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk mencapai lemparan atau tolakan yg sejauh-jauhnya. Suyatno (2010: 05) Peluru yang digunakan terbuat dari besi berbentuk oval dengan berat 3kg, 4kg, 5kg, 7kg. dengan ruang lingkaran lebar 5x3 meter, yang terpenting dari Tolak peluru adalah peluru harus didorong keluar dengan kecepatan maksimal, dengan sudut kira-kira 40 derajat. Posisi untuk menolak harus ditekankan pada kaki. karena kaki adalah bagian yang terkuat dari badan.

2.2.2 Tujuan tolak peluru

Tujuan dari tolak peluru adalah melakukan tolakan yang sejauh – jauhnya secara sah dan benar menurut aturan yang ada dalam tolak peluru di bagi menjadi dua macam gaya. <http://tolakpeluru.blogspot.com/2011/06/tolak-peluru.html>

2.2.3Teknik tolak peluru

Usaha yang tidak mengenal lelah untuk memperbaiki teknik tolakan, terutama terarah pada memperbaiki lintas percepatan yang lebih lurus dan membuat lintas gerak percepatan yang lebih panjang, dengan harapa agar kecepatan lepas alat yang ditolak menjadi lebih tinggi. Hal ini kita lihat pada perubahan-perubahan sikap awalan penolak peluru, namun semua variasi teknik harus mempertimbangkan serta memperhitungkan hukum biomekanik, yang merupakan faktor-faktor terpenting yang menentukan prestasi pada tolak peluru yang dikemukakan oleh Jonath (1988:44) adalah:.

- Lintasan percepatan pelurunya
- Tinggi berangkat dan sudut pelurunya.
- Putaran antara poros bahu dan poros pinggang.
- Percepatan peluru pada waktu mulai ditolak.
- Pengakhiran semua tolakan tenaga bagian secara bersama dan pada saat yang tepat, dan terutama kordinasi antara gerakan lengan dan kaki.

Kutipan di atas, menuntut seorang atlet untuk benar-benar memperhatikan dan menerapkan hukum biomekanik agar tolakan yang dilakukan menjadi lebih sempurna. Namun disamping itu juga seorang atlet harus memperhatikan teknik dasar pada olahraga tolak peluru.

2.2.4Teknik memegang peluru

Teknik memegang peluru dalam suatu perlombaan tolak peluru akan dapat mempengaruhi prestasi tolakan. Riyadi (1985: 122) menyatakan bahwa, ada 3 macam teknik memegang peluru yaitu:

- 1) Peluru diletakan tepat pada dataran telapak tangan.

Peluru diletakan tepat pada dataran telapak tangan, ibu jari dan keempat jari lainnya merenggang seenaknya. Cara ini sangat mudah tetapi kurang menguntungkan karena saat menolak pergelangan tangan dan jari-jari tangan kurang berfungsi untuk membantu melecutkan peluru, untuk jelasnya perhatikan gambar



Gambar 2.1 Teknik memegang peluru dengan cara peluru diletakan pada dataran telapak tangan
Riyadi, (1985: 122)

- 2) Seperti cara pertama,

Tetapi peluru agak digeser ke atas sehingga titik berat peluru terasa berada pada ujung telapak tangan. Pada dasarnya teknik ini hampir sama seperti cara pertama, namun peluru agak digeser keatas sehingga titik berat peluru terasa berada pada ujung telapak tangan yaitu kira-kira pada pangkal jari telunjuk, jari tengah dan jari manis. Ibu jari menahan dan sedikit menekan pada peluru, sedangkan jari kelingking menahan secara wajar. Cara ini lebih baik dari pada cara memegang diatas, karena pergelangan tangan dan jari-jari tangan akan ikut berfungsi

melakukan lecutan saat peluru ditolakan. Bagi pemula termasuk anak sekolah teknik ini sangat sesuai. Untuk jelasnya perhatikan gambar :



Gambar 2.2 Teknik Memegang Peluru Pada Ujung Telapak Tangan
Riyadi, (1985: 122)

3) Seperti cara kedua,

Tetapi peluru lebih digeser ke atas lagi. Teknik memegang peluru pada ruas-ruas jari-jari tangan. Pada prinsipnya teknik ini hampir sama seperti teknik kedua, tetapi letak peluru lebih digeser ke atas lagi sehingga titik berat peluru berada pada ruas-ruas jari telunjuk, jari tengah dan jari manis. Teknik memegang peluru dengan cara ini sebenarnya paling menguntungkan di antara dua teknik yang lain. Hal ini dikarenakan jari-jari dan pergelangan tangan lebih banyak berfungsi untuk melecutkan peluru, namun teknik ini hanya sesuai bagi atlet yang memiliki jari-jari tangan yang kokoh dan kuat. Untuk jelasnya lihat gambar berikut :



Gambar 2.3 Teknik Memegang Peluru Pada Ruas-ruas J
Riyadi r, (1985: 122)

Created with

b. Cara meletakan peluru di bahu

Cara meletakan peluru di bahu tidak boleh sembarangan. Sebenarnya peluru itu tidak benar-benar diletakan di bahu, tetapi agak turun ke depan melekat pada pangkal leher. Bagian peluru yang terletak di antara ibu jari dan jari telunjuk sedikit melekat pada tulang selangka, sedangkan peluru bagian atas menempel pada pangkal dagu atau rahang bawah. Posisi lengan membentuk siku-siku dan dibuka tidak lebih dari 90°.



Gambar 2.4 Teknik Meletakan Peluru di Bahu
Soegito, (1990: 24)

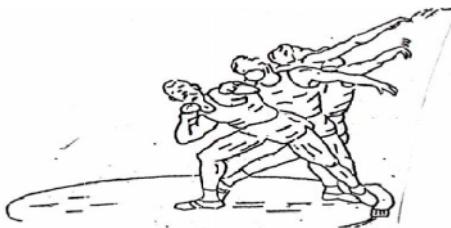
c. Sikap Menolak

Urutan sikap atau posisi badan pada saat akan melakukan gerakan menolak adalah sebagai berikut :

- 1) Berdiri di dalam lingkaran tolak agak ke belakang atau menjauhi sektor tolakan. Peluru dipegang dan diletakan pada pangkal leher. Kaki ayun dijulurkan ke belakang hampir lurus dan rileks serta berpijak pada ujung kaki, kemudian diayunkan ke depan. Gerakan ini dilakukan berulang-ulang untuk mendapatkan keseimbangan.2) Setelah berat badan mendapatkan keseimbangan yang sempurna, kaki ayun dilemparkan ke arah sektor tolakan hingga mendekati balok tolakan diikuti bergesernya kaki tumpu. Kaki kanan bertumpu dengan seluruh telapak kaki dan letaknya pada garis diameter lingkaran agak ke depan. Dalam posisi ini jari-jari kaki

kiri berada satu garis lurus dengan tumit kanan agak ke belakang sedikit, lutut kaki kanan ditekuk sedemikian rupa sehingga lutut ini kira-kira berada dalam satu garis vertikal dengan ujung jari kaki kanan, sedangkan tangan kiri diangkat rileks ke depan atas.

Badan segera ditundukan dengan disertai sedikit putaran ke kanan, sehingga punggung, tengkuk dan tungkai belakang merupakan satu garis miring hampir lurus. Dagu atau letak peluru, kaki kanan dan ujung jari kaki kanan berada dalam satu garis vertikal atau letak peluru agak ke belakang. Sebagian besar berat badan bertumpu pada kaki kanan. Lengan tangan kaki kiri menjulur ke depan agak lurus dan rileks. Setelah semua siap dilanjutkan dengan gerakan menolak.



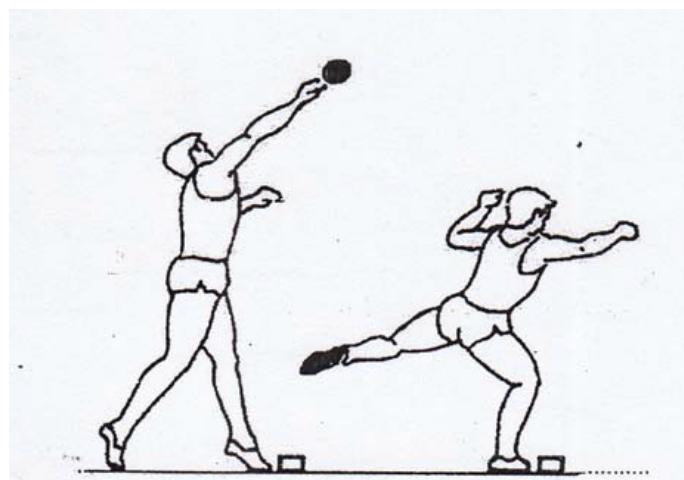
Gambar 2.5 Sikap Menolakan Peluru.
Riyadi, (1995: 124)

d. Gerakan lanjut dan sikap akhir

Secara teknik gerakan lanjut dan sikap mendarat adalah sebagai berikut :

- 1) Setelah peluru terlepas, kaki kanan mendarat didepan menggantikan kedudukan kaki kiri.
- 2) Kaki kiri dibuka sambil diangkat kebelakang.
- 3) Badan condong kedepan dengan posisi tangan kanan didepandan tangan kiri dibelakang, untuk menjaga keseimbangan.
- 4) Pandangan diarahkan kearah jalannya peluru dan ketempat peluru itu jatuh.

Saat peluru lepas dari tangan, seluruh badan, bahu dan lengan dijulurkan kedepan kearah sasaran. Agar badan tidak terjerumus keluar lingkaran, maka kaki belakang cepat dilangkahkan ke depandan berpijak di dekat bekas telapak kaki kiri yang bersamaan denganitu kaki kiri ditarik kebelakang. Untuk mengerem agar badan tidakjatuh dan keluar dari lingkaran, hendaknya saat kaki kanan melangkah kedepan, lututnya harus segera ditekuk.



Gambar 2.6 Gerak Lanjut dan Sikap Akhir
Purnomo, (2011: 140)

Hasil tolak peluru adalah hasil dengan menolakan sejauh-jauhnya sebuah peluru dari bahan besi atau metal dengan berat disesuaikan usiadan teknik pengukuran hasil tolakan menggunakan rol meter dengan satuan meter (m). Menurut Suharno HP (1982: 2) , faktor faktor yang mempengaruhi hasil tolak peluru antara lain :

- a. Faktor indogen (atlet)
 - 1) Kesehatan fisik dan mental
 - 2) Bentuk tubuh dan proporsi tubuh
 - 3) Kondisi fisik

- 4) Penguasaan teknik
- 5) Memiliki kematangan jiwa
- b. Faktor eksogen
 - 1) Pelatih / Pembina / guru
 - 2) Alat dan fasilitas
 - 3) Metode dan sistem latihan

2.2.5Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi tolak peluru

Dalam usaha memperoleh prestasi puncak pada suatu cabang olahraga dibutuhkan berbagai unsur yang berkenan dengan cabang yang ditekuni. Dengan diketahui unsur-unsur yang ikut mempengaruhi, maka dapat disusun program latihan yang dapat meningkatkan kemampuan unsur-unsur tersebut. Soemosardjuno (1990:60) mengatakan bahwa :Untuk dapat mencapai prestasi puncak yang baik dalam nomor tolak peluru ada empat komponen pokok yang harus diperhatikan yaitu kekuatan, kecepatan, keseimbangan dan teknik. Menyangkut keempat komponen tersebut merupakan langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam mengembangkan latihan yang efektif.

Dalam mencapai prestasi puncak, disamping faktor yang telah disebutkan di atas banyak sekali faktor lain yang ikut mendukung terwujudnya masalah tersebut. Adapun faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam menunjang peningkatan prestasi tolak peluru yaitu :

a. Bentuk Tubuh

Pada dasarnya atlet tolak peluru yang mempunyai prestasi, kebanyakan atlet-atlet yang mempunyai tubuh lebih besar. Dalam tubuh yang besar terdapat adanya tenaga untuk menolak peluru. Tolak peluru merupakan merupakan cabang van

cocok untuk ukuran orang yang mempunyai tubuh besar. Kekuatan tolak peluru akan sangat tergantung kepada besar tubuh, berat badan dan tenaga badan. Dalam hal ini Jonaht (1988:62) megatakan : "Teknik tolak peluru ini merupakan teknik yang sangat cocok untuk atlet yang bertubuh besar". Selanjutnya Soemosardjuno (1990:53) menambahkan bahwa: Melempar dan mengayun memerlukan tenaga badan bagian atas. Kekuatan yang hebat dan otot-otot yang besar memberikan penekanan pada program latihan beban pada para atlet tolak peluru, atlet lempar cakram, lembing dan martil. Menurut para pelatih, makin kuat dan makin besar atlet-atlet lempar tadi, makin baiklah penampilannya.

Melihat kutipan di atas, kita cenderung melihat atlet tolak peluru hanya bertubuh besar, sehingga atlet lempar mengabaikan latihan kecepatan reaksi atau kecepatan gerak, akibat mereka kurang mempunyai kecepatan, kurang mempunyai mobilitas yang tinggi, tentu saja ketidakseimbangan latihan ini menyebabkan hasil atau penampilan mereka kurang memuaskan.

Menurut hasil penelitian di Amerika latin melempar hanya dipusatkan pada latihan beban, sedangkan di Rusia dan Jerman Timur dikembangkan konsep baru mengenai kekuatan dan kecepatan. Menurut Peter yang disadur oleh Soemosardjuno (1990:53) yaitu "Seorang ekspert dari Jerman Timur mengatakan : "Atlet-atlet muda dalam nomor lempar harus menekuni pengembangan gerakan-gerakan eksplosif-reaktif-balistik. Tipe latihan ini berdasarkan prinsip peregangan pendahuluan (crestreching) otot-otot yang menggunakan simpanan energi waktu melempar".

b. Bakat

Bakat adalah kemampuan atau kelakuan yang dibawa sejak lahir. Setiap kelakuan manusia untuk menjadikan pekerjaannya menjadi lebih baik. bakat sangat

menetukan keberhasilan khususnya dalam olahraga. Bakat dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang yang apabila dikembangkan melalui latihan akan menjadi kecakapan yang nyata. Dalam olahraga faktor bakat ini merupakan faktor yang paling penting, sebab dari latihan dasar sebelumnya para atlet akan sudah terlihat. Pasaribu (1983:91) membagi tiga hal tentang bakat : “1) Bakat khusus untuk suatu lapangan tertentu, 2) Achievement, hasil yang dicapai setelah mengikuti didikan (latihan) tertentu, dan 3) Special abilitas ialah kesanggupan-kesanggupan khusus.

Bakat khusus dalam suatu bidang kebanyakan terdapat dalam olahraga. Jarang sekali seorang atlet mempunyai kemampuan berprestasi dalam beberapa cabang olahraga. Tetapi bukan tidak mungkin apabila adanya bakat itu terdiri dari beberapa bidang. Maka iapun akan mampu memperoleh prestasi sebanyak cabang yang dibakati tersebut. Namun sebaliknya apabila seorang atlet tidak mempunyai bakat dalam suatu cabang olahraga maka iapun tidak akan dapat memperoleh prestasi yang diharapkan.

c. Motivasi

Motivasi dalam olahraga dapat diartikan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri individu yang menimbulkan kegiatan berolahraga, menjamin kelangsungan latihan dan memberi arahan pada kegiatan latihan untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Karena pada hakikatnya manusia akan memilih aktivitas yang menarik sehingga menyebabkan merasa gembira dan senang. Begitu pula dalam olahraga, orang hanya memilih aktivitas yang menarik dan menguntungkan dirinya dan akan mengesampingkan yang tidak menarik. Oleh sebab itu pelatih harus mempersiapkan dan membantu atlet untuk memperbesar apa yang memberi nilai

tambah yang dicarinya pada saat itu dan memperkecil apasaja yang dapat menumbuhkan ketidaksenangan dalam aktivitas itu.

d. Program Latihan

Bagi olahragawan yang telah menunjukkan prestasinya bukanlah mudah untuk mencapainya, karena mereka telah melewati masa-masa latihan yang cukup berat. Sebelum perlombaan mereka telah melakukan berbagai latihan yang diprogramkan oleh pelatihnya.

Bagi atlet tolak peluru mempunyai program-program latihan tersendiri tergantung pada pelatih yang menanganinya. Bagi atlet harus melakukan latihan dan harus menyelesaikan program latihan tersebut. Program latihan ini bermacam-macam bentuknya seperti program latihan jangka pendek, program latihan jangka sedang dan program latihan jangka panjang. Adanya program-program ini akan lebih cepat meningkatkan prestasi bagi olahragawan pada umumnya dan atlet tolak peluru pada khususnya.

e. Fasilitas Olahraga

Kelengkapan fasilitas sangat mempengaruhi peningkatan prestasi atlet. Adanya fasilitas bagi atlet akan lebih mudah menyalurkan bakat-bakat serta keinginan-keinginan yang ada pada dirinya. Pada saat tertentu atlet dapat meningkatkan prestasinya secara maksimal dalam pertandingan.

Fasilitas olahraga yang dimaksud di sini adalah seperti yang dikemukakan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (1979:194) yaitu: "Fasilitas olahraga adalah kelengkapan-kelengkapan yang harus dipenuhi sekolah untuk melaksanakan pelajaran olahraga pendidikan, fasilitas olahraga itu meliputi adanya lapangan, bangsal termasuk juga kolam renang". Berdasarkan penda-

dijelaskan bahwa fasilitas olahraga adalah semacam tempat atau rumah bagi suatu kegiatan yang berpengaruh langsung terhadap dapat atau tidaknya kegiatan olahraga dilaksanakan.

Program kegiatan olahraga yang telah disusun sukar untuk dilaksanakan jika fasilitas tidak tersedia. Suatu lapangan olahraga dan satu ruangan olahraga sama pentingnya dengan suatu ruangan belajar untuk bidang studi lain. Fasilitas yang diperlukan untuk pelajaran pendidikan jasmani dan kesehatan di sekolah menengah umum yaitu lintasan lari, bak lompat jauh, lapangan lempar lembing, lempar cakram, dan tolak peluru, lapangan bola voli, lapangan bola basket, lapangan sepakbola serta satu ruangan besar untuk ruang senam dan pencak silat.

Sedangkan alat-alat dimaksudkan adalah semua alat bantu yang dipakai dalam pengajaran olahraga tertentu, tanpa alat pengajaran olahraga tidak mungkin dapat dilaksanakan. Dengan demikian alat-alat olahraga sama pentingnya dengan buku-buku pelajaran pada bidang studi lain.

f. Program Pembinaan

Perkataan pembina sering dipakai pada setiap kegiatan, pada setiap organisasi maupun lembaga-lembaga dimana dalam arti bahwa pembina ini penting dalam mencapai tujuan masing-masing kegiatan. Pembina merupakan orang yang bertanggung jawab atas kemajuan dan kemunduran kegiatan tersebut, dengan kata lainnya maju mundurnya suatu kegiatan disebabkan pembina.

Pembina merupakan orang yang menyusun segala macam yang menyangkut dengan kemajuan suatu kegiatan. Pembina dalam olahraga adalah faktor yang penting dalam mencapai prestasi. Wirjasantosa (1984:178) menyebutkan istilah pembinaan berdasarkan surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 0141/1968.

yang berbunyi sebagai berikut: "Pembinaan adalah segala kegiatan dan usaha yang berhubungan dengan perencanaan penyusunan dan pengembangan, pengarahan serta pengendalian segala sesuatu secara berdaya guna dan berhasil guna". Berdasarkan definisi tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembinaan merupakan bagian penting dalam kemajuan suatu kegiatan olahraga.

g. Faktor Dana

Faktor dana merupakan faktor yang mendukung berhasil tidaknya pelaksanaan kegiatan olahraga di sekolah maupun dalam masyarakat. Dana diperlukan untuk pengadaan fasilitas olahraga hingga semua kegiatan dapat dilaksanakan. Selanjutnya dana diperlukan juga untuk pengadaan alat dan perlengkapan dan untuk perlombaan.

2.3 Hubungan power otot lengan dengan kemampuan tolak peluru

Nomor lempar dalam atletik yaitu gerakan melepaskan benda dari genggaman tangan menjauh dari tubuh dengan proses ayunan lengan, merupakan bagian dari atletik. Jenis nomor lempar pada atletik terdiri dari lempar cakram, lempar lembing, lontar martil, dan tolak peluru. Tolak peluru merupakan salah satu cabang atletik pada nomor lempar ini. Tolak peluru bertujuan melakukan tolakan sejauh-jauhnya secara sah dan benar menurut aturan yang ada. Meskipun tolak peluru merupakan nomor lempar, akan tetapi istilah yang digunakan bukan lempar peluru melainkan tolak peluru.

Hal ini sesuai dengan peraturan tentang cara melempar peluru, yaitu dengan cara mendorong atau menolak dan bukan melapar peluru sebagaimana lazimnya melempar benda-benda lain dalam berbagai cabang olahraga. Dalam bahasa Inggris

tolak peluru dikenal dengan *shotput*. Cara menolak peluru yang umum digunakan oleh pelempar di dalam atletik ada dua macam gaya, yaitu gaya *Orthodox* (gaya menyamping), gaya *O'Brien* (gaya membelakangi).

Masing-masing memiliki keunggulan yang dapat mempengaruhi jauhnya lemparan, tergantung kesesuaian dengan karakteristik dan cara berlatih pelempar. Tolak peluru merupakan salah satu nomor yang terdapat dalam nomor lempar pada cabang olahraga atletik. Sesuai dengan namanya, maka tolak peluru dilakukan dengan caraditolak atau didorong. Hal ini sesuai dengan peraturan, bahwa peluru itu harus didorong atau ditolak dari bahu dengan satu tangan.

Tolak peluru merupakan bentuk gerakan menolak atau mendorong suatu alat bundar (peluru) dengan berat tertentu yang terbuat dari logam, dan dilakukan dari bahu dengan satutangan untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya. *Muhajir, (2007: 125)* Faktor – faktor kondisi yang penting dan mempengaruhi hasil tolak peluru adalah kecepatan, kemudahan gerak, teknik, variasi teknik, bergantung pada bentuk badan, sistem saraf, dan daya koordinasi. *Jonath, (1988: 44)* faktor yang terpenting adalah tenaga dan kecepatan saat melepaskan peluru (*eksplosif power*). Sedangkan eksplisif power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat *Harsono, (2001: 24)* Daya ledak merupakan komponen kondisi fisik yang sangat penting dalam meningkatkan prestasi, tapi elemen ini juga mempunyai faktor-faktor yang mempengaruhi.

Faktor yang mempengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaannya. Artinya bahwa didalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen

tersebut harus dikembangkan, walaupun disana sini dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status tiap komponen itu dan untuk keperluan apa keadaan atau status yang dibutuhkan tersebut.

BAB III

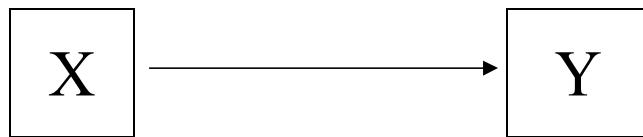
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian korelasi (*Corelation Research*) yang menjadi tujuan penelitian korelasi adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel yang sedang diteliti. Besar kecilnya hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Arikunto (1991:21) bahwa: "Penelitian korelasional bertujuan untuk mendeteksi sejauh mana variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada koefisien korelasi untuk diketahui ada tidaknya hubungan antara variabel yang satu dengan yang lainnya". Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah power lengan dengan kemampuan tolak peluru.

3.2 Rancangan Penelitian

Berdasarkan data pengamatan subjek yang ada, kemudian diadakan penelitian untuk mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab melalui pengumpulan data. Namun sebelumnya harus dibuat rancangan atau desain penelitian agar memudahkan pelaksanaan pengukuran yang dilaksanakan, dalam hal ini pengukuran lapangan . menurut Arikunto (1991:41) bahwa :" rancangan penelitian atau desain penelitian adalah rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancang-ancang kegiatan yang akan dilaksanakan". Jadi rancangan penelitian ini yaitu mengukur power otot lengan yang dihubungkan dengan kemampuan tolak peluru. Dalam rancangan ini langkah yang dilakukan adalah tes power otot lengan (X). Selanjutnya tes kemampuan tolak peluru yang merupakan variable Y, sehingga data-data variable X dapat dikorelasikan dengan variable Y.



Keterangan :

X = tes power otot lengan
Y = tes kemampuan tolak peluru

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari objek yang akan diteliti, sesuai dengan yang dikemukakan Sudjana (1990:5) “Populasi merupakan objek keseluruhan yang akan diteliti untuk memperoleh hasil suatu penelitian”. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh kelas IX yang berjumlah 86 orang.

Sampel adalah bagian terkecil dari populasi, hal ini sesuai dengan pendapat Sudjana (1990:5) bahwa: “Bagian-bagian yang homogen dari keseluruhan populasi yang akan dijadikan subjek dalam suatu penelitian disebut sampel”. Penetapan sampel dalam penelitian ini adalah 50% dari jumlah populasi yang ada yaitu 43 orang *random sampling* yaitu sampel di acak.

Tabel 3.1 Populasi dan sampel penelitian SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh

No	Kelas	Populasi	Sampel 50%
1	IXa	8	4
2	IXb	12	6
3	IXc	13	7
4	IXd	13	7
5	IXe	10	5
6	IXf	18	8
7	IXg	11	6
Jumlah		86	43

Sumber TU: SMP Negeri 1 Darul Imarah

3.4 Identifikasi Variabel

3.4.1 Variabel Bebas (Independen Varibel) adalah:

- Hubungan power lengan

3.4.2 Variabel Tergantung (Dependen Variabel) adalah:

- Kemampuan tolak peluru

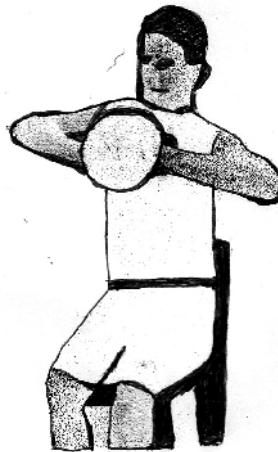
3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengukuran lapangan merupakan teknik yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Pengukuran tersebut terdiri dari power lengan serta tes tolak peluru. Adapun uraian dari masing-masing tes tersebut sebagai berikut:

3.5.1 Tes kekuatan otot lengan

Tes ini dengan cara menggunakan bola *medicine*

- a. Kursi untuk pengetesan diletakkan dibelakang garis arah lemparan
- b. Testee duduk diatas kursi, badan dan kaki diikat kekursi, agar pengetesan power benar-benar dilakukan oleh otot lengan saja
- c. Untuk melihat hasil lemparan, tariklah meteran hingga tegang dan tegak lurus dengan garis awal lemparan hingga batas terdekat tempat bola *medicine* jatuh
- d. Tentukan jarak yang ditempuh
- e. Dilakukan sebanyak dua kali dan diambil jarak yang terjauh.



Gambar 3.1 Tes Power otot Lengan (*Medicine Ball*)
Sumber:Nurhasan (1991: 57)

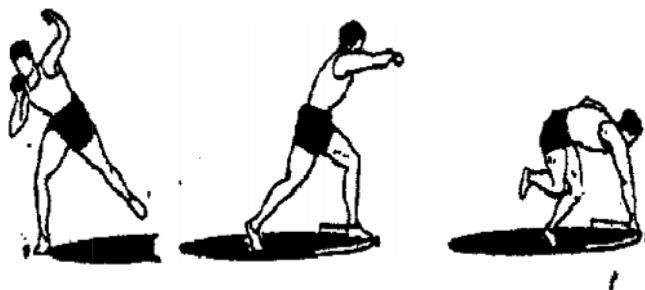
3.5.2 Tes tolak peluru

Pelaksanaan tes tolak peluru bertujuan untuk melihat prestasi tolakan setiap pelajar yaitu dengan cara melibatkan langsung para pelajar yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Sebagaimana dikemukakan oleh Hasnan Said (1979:24) adalah sebagai berikut :

a. Gaya Menyamping

caranya: Berdiri tegak pada kaki kanan, kaki kiri cukup melakukan gerakan-gerakan pendahuluan, pada saat posisi badan sudah dirasa tepat dan enak, dengan cepat kaki kiri diayunkan, diayunkan lurus kesamping kiri bersamaan dengan berjingkatnya kaki kanan, gerakan jingkat dilakukan dengan serendah mungkin segaris dengan arah tolakan dan mendarat dengan kaki kanan lebih dahulu. Setelah kaki kiri mendarat dengan cepat dan kuat tekukkan lutut kaki kanan diluruskan. Kemudian berat badan dipindahkan ke kaki kiri yang masih ditekuk, tangan kanan diluruskan kearah sudut tolakan. Peluru dilepaskan dengan dibantu kekuatan pergelangan tangan dan jari-jari

tangan. Selanjutnya kaki kanan dilangkahkan pendek kedepan dan kaki kiri diayunkan lemas ke belakang untuk menahan supaya badan tidak keluar dari lingkaran. (Lihat gambar berikut).



Gambar 3.2 Pelaksanaan Tes gaya Menyamping.
Sumber Sudarno : (1991: 60)

3.6 Teknik Pengolahan Data

Untuk mengetahui seberapa besar hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tolak peluru, maka Setelah data yang telah diperoleh dari pengukuran lapangan diolah dengan menggunakan rumus statistik. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisa data tersebut adalah :

3.6.1 Perhitungan nilai rata-rata menurut Sudjana (1989 : 67) sebagai berikut

Keterangan :

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

X : Mean atau nilai rata-rata yang di cari

ΣX : Jumlah score X

N : Jumlah sampel penelitian

3.6.2 Perhitungan standar deviasi (SD), menurut Johnson (1986: 45) adalah

$$SD = \sqrt{\frac{N(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

SD : Standar deviasi yang dicari

ΣX^2 : Jumlah score X kali Y

ΣX : Jumlah Score X

N : Jumlah sampel penelitian

3.6.3 Perhitungan korelasi product moment dari pearson yang dikemukakan oleh

sugiyono, (1997:119) 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 : Korelasi yang dicari

N : Banyaknya sampel penelitian (orang)

ΣXY : Jumlah nilai X kali Y

ΣY : Nilai variabel Y

3.6.4 Menghitung Koefisien Kontribusi

$$KP = r^2 \times 100\%$$

3.6.5 Menghitung Pengujian Hipotesis

Menurut Sudjana (1996 : 385) untuk menguji hipotesis korelasi ganda atau penelitian yang menggunakan 2 atau lebih variable dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

t : Nili t-hitung atau t-obsevasi

r : Nilai koefesien korelasi

n : Jumlah sampel

3.7 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah diadakan di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar pada tanggal 15 januari 2015

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Setelah data diperoleh dari hasil tes dan pengukuran yang berupa skor dari kemampuan bola medicine dan kemampuan tolak peluru. Melalui data yang diperoleh dari pengambilan data pada pelajardi SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar. Kemudian dianalisis secara deskriptif sesuai dengan kriteria masing-masing tes dan di uji untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel tersebut yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Rekapitulasi data mentah hasil penelitian tes padapelajardi SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar.

No	Nama	Hasil tes	
		Power Otot Lengan	Tolak peluru
1	2	3	4
1	Zamzami	3.74	6.80
2	Andrian Pratmanja	3.71	5.94
3	Rahmadin	3.40	5.60
4	Muhammad idwar rizki	3.47	5.20
5	Rahmat Kurniawan	3.70	6.35
6	Fiza mauliansyah	3.65	6.50
7	M. Dani riski	3.70	5.74
8	Antrian maulana	3.72	5.20
9	Farizmal luthfi	3.66	5.20
10	Ilham mubaraq	3.71	5.10
11	Khairil mirza	3.90	5.67
12	Fachrul rodzy	3.73	5.37
13	Ichsanul kamil	3.40	5.71
14	Facrul maulana	3.86	6.70
15	Rifnol	3.33	4.36
16	M. Agustian	3.76	5.70
17	Romi saputra	3.96	3.60
18	Zulbaili	3.15	4.60
19	M. Fikram Al Farizi	2.10	4.60
20	Syahrul	3.10	6.30
21	Wahyu fajril	3.55	5.10
22	Mudatstsir	2.50	7.05
23	Doni sutatdi	3.30	5.10
24	Riski aulia	3.76	

1	2	3	4
25	Afdal disk y ikhwana	3.10	6.20
26	Rizki maulana	3.35	6.90
27	Muhammad darmawan	3.20	4.90
28	Facrurazi	3.10	6.20
29	Aris munandar	3.60	4.20
30	Akbar Thahirin	4.20	6.45
31	M. Rizki	3.65	7.08
32	Rifky Hidayatullah	3.60	3.74
33	Rahmad hidayat	3.70	4.70
34	Mursalin	3.06	4.91
35	M. Fathur Maulana	3.72	5.92
36	Muhammad	2.80	4.44
37	Suhelmi	3.60	5.31
38	Muharram	3.50	5.21
39	M. Ardiansyah	3.05	4.14
40	M. Fitra maulana	3.48	6.70
41	Murshal	3.50	4.61
42	Khaidir ambia	3.60	5.20
43	Muazzin	2.55	4.20
	Jumlah	148.22	234.60

4.2 Analisis data

4.2.1 Menghitung Rata-rata dan Standart Deviasi power otot lengan

1. Menghitung Rata-Rata (Mean)

a. Tes Power Otot Lengan

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

$$X = \frac{148.22}{43}$$

$$X = 3.45$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka diperoleh nilai rata-rata dari tes Power Otot Lengan sebesar 3.45.

2. Menghitung Standar Deviasi Power Otot Lengan

Menghitung standart deviasi Power Otot Lengan dengan menggunakan rumus sebagai berikut

a. Tes Power Otot Lengan

$$SD : \frac{\sqrt{(\sum X) - (\bar{X})^2}}{N(N-1)}$$

Tabel 4.2 Tabel Penolong untuk menghitung nilai standart deviasi power otot lengan

No	Nama Peserta Tes	Data	(X̄ - X)	(X̄ - X) ²
1	2	3	4	5
1	Zamzami	3.74	0.29	0.08
2	Andrian Pratmanja	3.71	0.26	0.07
3	Rahmadin	3.40	-0.05	0.00
4	Muhammad idwar rizki	3.47	0.02	0.00
5	Rahmat Kurniawan	3.70	0.25	0.06
6	Fiza mauliansyah	3.65	0.20	0.04
7	M. Dani riski	3.70	0.25	0.06
8	Antrian maulana	3.72	0.27	0.07
9	Farizmal luthfi	3.66	0.21	0.04
10	Ilham mubaraq	3.71	0.26	0.07
11	Khairil mirza	3.90	0.45	0.20
12	Fachrul rodzy	3.73	0.28	0.08
13	Ichsanul kamil	3.40	-0.05	0.00
14	Facrul maulana	3.86	0.41	0.17
15	Rifnol	3.33	-0.12	0.01
16	M. Agustian	3.76	0.31	0.10
17	Romi saputra	3.96	0.51	0.26
18	Zulbaili	3.15	-0.30	0.09
19	M. Fikram Al Farizi	2.10	-1.35	1.82
20	Syahrul	3.10	-0.35	0.12
21	Wahyu fajril	3.55	0.10	0.01
22	Mudatstsir	2.50	-0.95	0.90
23	Doni sutatdi	3.30	-0.15	0.02
24	Riski aulia	3.76	0.31	0.10
25	Afdal diskyl ikhwana	3.10	-0.35	0.12
26	Rizki maulana	3.35	-0.10	0.01
27	Muhammad darmawan	3.20	-0.25	0.06
28	Facrurazi	3.10	-0.35	0.12
29	Aris munandar	3.60	0.15	0.02
30	Akbar Thahirin	4.20	0.75	0.56
31	M. Rizki	3.65	0.20	
32	Rifky Hidayatullah	3.60	0.15	

1	2	3	4	5
33	Rahmad hidayat	3.70	0.25	0.06
34	Mursalin	3.06	-0.39	0.15
35	M. Fathur Maulana	3.72	0.27	0.07
36	Muhammad	2.80	-0.65	0.42
37	Suhelmi	3.60	0.15	0.02
38	Muharram	3.50	0.05	0.00
39	M. Ardiansyah	3.05	-0.40	0.16
40	M. Fitra maulana	3.48	0.03	0.00
41	Murshal	3.50	0.05	0.00
42	Khaidir ambia	3.60	0.15	0.02
43	Muazzin	2.55	-0.90	0.81
Statistik		$\sum X$		$\sum X (X - \bar{X})^2$
Jumlah Total		148.22		7.09

$$SD : \frac{\sqrt{(\sum X) - (\bar{X})^2}}{N(N-1)}$$

$$SD : \frac{\sqrt{7.09}}{43(43-1)}$$

$$SD : \frac{\sqrt{(7.09)}}{43(42)}$$

$$SD : \frac{2.67}{1806}$$

$$SD : 0.83$$

4.2.2 Menghitung Rata-rata dan Standart Deviasi Kemampaun Tolak Peluru

a. Tes Kemampaun Tolak Peluru

$$Y = \frac{\sum Y}{N}$$

$$Y = \frac{234.60}{43}$$

$$Y = 5.46$$

Dari hasil perhitungan rata-rata mean di atas, maka diperoleh nilai rata-rata dari tes Tolak Pelurusebesar 5.46.

b. Menghitung standart deviasi kemampaun tolak peluru

Menghitung standart deviasi tes kemampaun tolak peluru dengan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$SD : \frac{\sqrt{(\sum X) - (\bar{X})^2}}{N(N - 1)}$$

Tabel 4.3 Tabel penolong untuk menghitung standart deviasi untuk kemampuan tolak peluru.

No	Nama Peserta Tes	Data	(X - \bar{X})	(X - \bar{X}) ²
1	2	3	4	5
1	Zamzami	6.80	1.34	1.80
2	Andrian Pratmanja	5.94	0.48	0.23
3	Rahmadin	5.60	0.14	0.02
4	Muhammad idwar rizki	5.20	-0.26	0.07
5	Rahmat Kurniawan	6.35	0.89	0.79
6	Fiza mauliansyah	6.50	1.04	1.08
7	M. Dani riski	5.74	0.28	0.08
8	Antrian maulana	5.20	-0.26	0.07
9	Farizmal luthfi	5.20	-0.26	0.07
10	Ilham mubaraq	5.10	-0.36	0.13
11	Khairil mirza	5.67	0.21	0.04
12	Fachrul rodzy	5.37	-0.09	0.01
13	Ichsanul kamil	5.71	0.25	0.06
14	Faqrul maulana	6.70	1.24	1.54
15	Rifnol	4.36	-1.10	1.21
16	M. Agustian	5.70	0.24	0.06
17	Romi saputra	3.60	-1.86	3.46
18	Zulbaili	4.60	-0.86	0.74
19	M. Fikram Al Farizi	4.60	-0.86	0.74
20	Syahrul	6.30	0.84	0.71
21	Wahyu fajril	5.10	-0.36	0.13
22	Mudatstsir	7.05	1.59	2.53
23	Doni sutatdi	5.10	-0.36	0.13
24	Riski aulia	6.10	0.64	0.41
25	Afdal diskyl ikhwana	6.20	0.74	0.55
26	Rizki maulana	6.90	1.44	

1	2	3	4	5
27	Muhammad darmawan	4.90	-0.56	0.31
28	Facrurazi	6.20	0.74	0.55
29	Aris munandar	4.20	-1.26	1.59
30	Akbar Thahirin	6.45	0.99	0.98
31	M. Rizki	7.08	1.62	2.62
32	Rifky Hidayatullah	3.74	-1.72	2.96
33	Rahmad hidayat	4.70	-0.76	0.58
34	Mursalin	4.91	-0.55	0.30
35	M. Fathur Maulana	5.92	0.46	0.21
36	Muhammad	4.44	-1.02	1.04
37	Suhelmi	5.31	-0.15	0.02
38	Muharram	5.21	-0.25	0.06
39	M. Ardiansyah	4.14	-1.32	1.74
40	M. Fitra maulana	6.70	1.24	1.54
41	Murshal	4.61	-0.85	0.72
42	Khaidir ambia	5.20	-0.26	0.07
43	Muazzin	4.20	-1.26	1.59
Statistik		$\sum X$		$\sum X (X - \bar{X})^2$
Jumlah Total		234.60		35.60

a. Tes kemampuan tolak peluru

$$SD : \frac{\sqrt{(\sum X)^2 - (\bar{X})^2}}{N(N-1)}$$

$$SD : \frac{\sqrt{35.60}}{43(43-1)}$$

$$SD : \frac{\sqrt{(35.60)}}{43(42)}$$

$$SD : \frac{5.97}{1806}$$

$$SD : 0.0033$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai standart deviasi kemampuan tolak peluru sebesar 0.0033

4.2.3 Menghitung Koefisien Korelasi

Untuk melihat konsistensi pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar dalam melakukan tolak peluru sehingga dapat mendong!

Created with

olahraga atletiknya, maka data mentah yang sudah diperoleh selama penelitian sebagaimana yang tercantum dalam tabel diatas diolah kembali dengan menggunakan statistik sederhana guna menemukan hubungan korelasi antara keduanya. Data untuk melihat hubungan antara power otot lengandengan kemampuan tolak peluru setelah dilakukan tes terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Persiapan Perhitungan nilai power otot lengan dengan kemampuan tolak peluru pada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar.

No	Nama	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	2	3	4	5	6	7
1	Zamzami	3.74	6.80	13.99	46.24	25.43
2	Andrian P	3.71	5.94	13.76	35.28	22.04
3	Rahmadin	3.40	5.60	11.56	31.36	19.04
4	Muhammad	3.47	5.20	12.04	27.04	18.04
5	Rahmat K	3.70	6.35	13.69	40.32	23.50
6	Fiza mauliansyah	3.65	6.50	13.32	42.25	23.73
7	M. Dani riski	3.70	5.74	13.69	32.95	21.24
8	Antrian maulana	3.72	5.20	13.84	27.04	19.34
9	Farizmal luthfi	3.66	5.20	13.40	27.04	19.03
10	Ilham mubaraq	3.71	5.10	13.76	26.01	18.92
11	Khairil mirza	3.90	5.67	15.21	32.15	22.11
12	Fachrul rodzy	3.73	5.37	13.91	28.84	20.03
13	Ichsanul kamil	3.40	5.71	11.56	32.60	19.41
14	Facrul maulana	3.86	6.70	14.90	44.89	25.86
15	Rifnol	3.33	4.36	11.09	19.01	14.52
16	M. Agustian	3.76	5.70	14.14	32.49	21.43
17	Romi saputra	3.96	3.60	15.68	12.96	14.26
18	Zulbaili	3.15	4.60	9.92	21.16	14.49
19	M. Fikram	2.10	4.60	4.41	21.16	9.66
20	Syahrul	3.10	6.30	9.61	39.69	19.53
21	Wahyu fajril	3.55	5.10	12.60	26.01	18.11
22	Mudatstsir	2.50	7.05	6.25	49.70	17.63
23	Doni sutatti	3.30	5.10	10.89	26.01	16.83
24	Riski aulia	3.76	6.10	14.14	37.21	22.94
25	Afdal diskys	3.10	6.20	9.61	38.44	19.22
26	Rizki maulana	3.35	6.90	11.22	47.61	23.12
27	Muhammad d	3.20	4.90	10.24	24.01	15.68
28	Facrurazi	3.10	6.20	9.61	38.44	19.22
29	Aris munandar	3.60	4.20	12.96	17.64	15.12
30	Akbar Thahirin	4.20	6.45	17.64	41.60	27.09
31	M. Rizki	3.65	7.08	13.32	50.12	25.84
32	Rifky Hidayatullah	3.60	3.74	12.96		

1	2	3	4	5	1	2
33	Rahmad hidayat	3.70	4.70	13.69	22.09	17.39
34	Mursalin	3.06	4.91	9.36	24.11	15.02
35	M. Fathur M	3.72	5.92	13.84	35.05	22.02
36	Muhammad	2.80	4.44	7.84	19.71	12.43
37	Suhelmi	3.60	5.31	12.96	28.20	19.12
38	Muharram	3.50	5.21	12.25	27.14	18.24
39	M. Ardiansyah	3.05	4.14	9.30	17.14	12.63
40	M. Fitra maulana	3.48	6.70	12.11	44.89	23.32
41	Murshal	3.50	4.61	12.25	21.25	16.14
42	Khaidir ambia	3.60	5.20	12.96	27.04	18.72
43	Muazzin	2.55	4.20	6.50	17.64	10.71
Jumlah Total		148.22	234.60	518.00	1315.53	811.59

- a. Mencari r_{hitung} dengan cara memasukan angka statistik dari tabel diatas dengan rumus;

Dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* sederhana sebagaimana disebutkan pada bab terdahulu, maka untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara power otot lengan dengan kemampuan tolak pelurupada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar, maka dapat ditentukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(43)811.59 - (148.22)(234.60)}{\sqrt{\{43(518.00) - (148.22)^2\} \{43(1315.53) - (234.60)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{34898.37 - 34772.41}{\sqrt{\{22274 - 21969.17\} \{56567.79 - 55037.16\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{125.96}{\sqrt{\{304.83\} \{1530.63\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{125.96}{\sqrt{466584.4}}$$

$$r_{xy} \frac{125.96}{683.07}$$

$$r_{xy} = 0,18$$

Hasil analisis data di atas, menunjukan bahwa nilai koefisien korelasi (r) antara power otot lengan (X), dan kemampuan tolak peluru (Y) pada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar yang sudah didapat yaitu $r_{xy} = 0.18$, maka dapat diperoleh informasi sekaligus dapat dinyatakan bahwa terdapat korelasi pada tarap sangat rendah antara power otot lengandengan kemampuan tolak pelurupada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar.

$$\begin{aligned} b. KP &= r^2 \times 100\% \\ &= 0.18^2 \times 100\% \\ &= 03.24 \% \end{aligned}$$

Artinya variabel power otot lengan (X), dan kemampuan tolak peluru (Y) pada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar, memiliki kontribusi sebesar 03.24 % dan sisanya di pengaruhi oleh faktor lain.

a. Pengujian signifikansi

Berdasarkan hasil koefisien korelasi antar variabel, selanjutnya dapat di tentukan uji keberatian korelasi antar power otot lengan dan kemampuan tolak peluru dengan menggunakan rumus statistik student t;

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

$$t = \frac{0,18\sqrt{43-2}}{\sqrt{1-(0,18)^2}}$$

$$t = \frac{0,18\sqrt{41}}{\sqrt{1-0,0324}}$$

$$t = \frac{(0,18)(6,40)}{\sqrt{0,9676}}$$

$$t = \frac{1.152}{0.9836}$$

$$t = 1.18$$

Kaidah pengujian;

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_a diterima

berdasarkan perhitungan diatas, $\alpha = 0.05$ dan $n=43$, uji satu pihak; $dk=n-2=43-2=41$, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1.684$. Berdasarkan harga t yang diperoleh, maka dapat dikemukakan bahwa harga t_{hitung} lebih kecildari harga t_{tabel} atau $1.18 > 1.684$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis H_0 ditolak, artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan terhadap kemampuan tolak peluru SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar.

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data tes kemampuan power lengan dan kemampuan tolak peluru pada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar yang terdiri dari dua item tes telah diperoleh hasil sebagaimana terlihat dalam pengujian hipotesis.

Hasil pengujian hipotesis menunjukan bahwa terdapat hubungan yang positif pada tarap sangat rendah antara variabel power otot lengan dan variabel kemampuan tolak peluru ($r=0,18$). Yang berarti dapat dijelaskan bahwa power otot lengan memberikan kontribusi sebesar $03.24\% (0.18^2 \times 100\%)$ terhadap kemampuan tolak peluru. Hal tersebut menunjukan bahwa 03.24% kemampuan tolak peluru dipengaruhi oleh variabel bebas.

Dari perhitungan hipotesis di perlolah nilai $t_{hitung} = 1.18$, sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05% adalah 1.684, artinya nilai $t_{hitung} 1.18 < \text{nilai } t_{tabel} = 1.684$. maka power otot lengan tidak memberikan hubungan yang positif dengan kemampuan tolak peluru pada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar.

Berdasarkan penelitian hal tersebut terjadi dikarenakan kurangnya aktifitas pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar menggunakan aktifitas otot lengan terbukti berdasarkan hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan tolak peluru pelajar masih dalam kondisi yang belum maksimal, hal tersebut juga terjadi karena masih asingnya bagi pelajar tersebut tentang materi tolak peluru, dimana pada saat penulis melakukan penelitian banyak pelajar yang masih belum memahami materi tolak peluru itu sendiri, sehingga dapat penulis simpulkan hal tersebut merupakan salah satu faktor kecilnya tingkat korelasi antara power otot lengan dengan kemampuan tolak peluru pada pelajar di SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar

Penelitian ini dilakukan hanya sebatas pembuktian teori-teori yang telah dikemukakan para ahli olahraga, namun demikian penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan yang berrati bagi pengembangan ilmu pengetahuan secara umum dan lebih khusus lagi untuk pengembangan ilmu keolahragaan dalam rangka peningkatan prestasi cabang olahraga tolak peluru.

BAB V **PENUTUP**

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dengan kemampuan tolak peluru pelajar SMP Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar, karena $t_{hitung} = 1,18 < t_{tabel} = 1.684$ sehingga H_0 ditolak..

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan dalam penelitian ini, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut;

- 5.2.1 Dalam upaya pengkatan kemampuan tolak peluru hendaknya para guru olahraga harus memperhatikan komponen kondisi fisik yang dominan seperti power otot lengan karena komponen ini sangat berperan dalam kemampuan tolak peluru.
- 5.2.2 Bagi peneliti lainnya, kiranya penelitian ini dapat dilanjutkan dalam permasalahan yang lebih luas dengan jumlah sampel yang lebih besar, sehingga dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada guru, pelatih, pembina maupun atlet agar prestasi puncak dapat di raih secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, M.Yusuf 1986. *Atletik dan Metodik*. Jakarta Universitas Terbuka.
- Aip Syarifudin. 1997. *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan I*. Jakarta : Grasindo
- Arikunto, Suharsimi. 1986. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* Jakarta : PT. Bina Aksara.
- Ballester, JM.1979. *Pedoman Latihan Dasar Atletik*. Jakarta : PB PBSI
- Bompa.1999 *Periodization Training for Sport* New Zealand; Human Kinetice.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1978. *Penuntun Belajar Atletik*. Jakarta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Serambi Mekkah 2007. Pedoman Penulisan Skripsi (FKIP). Banda Aceh : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Irianto, Pekik.,Djoko. 2004. *Pedoman Praktis Berolahraga*. Yogyakarta: Andi Purnomo,Eddy. 2011. *Dasar-dasar Gerak Atletik*. Yogyakarta: Alfamedia
- Doewes Hasan. 1993. *Anatomi I Asteologi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Harsono. 1982. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*.CV. Tambak Kusuma. Jakarta.
- Sayudi Imam. 1979. *Olahraga untuk SPG*. Jakarta: Depdikbud
- Ismaryati. 2011. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Ipar Jadi 1988. Statistik Pendidikan. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- James A, Baley. 1986. Pedoman Atletik dan Peningkatan Ketangkasan dan Stamina. Dahara Prize. Semarang.
- Jes Jerver. 2009. *Belajar dan Berlatih Atletik*, Alih Bahasa BE. Handoko. Bandung: Pionir Jaya
- J.Hagg, Krempel 1983. *Petunjuk Latihan Atletik*. Jakarta : PT. Karya Husada.
- Jonath, U dkk 1988. *Atletik*, PT. Roda Jaya Putra. Jakarta.
- Johnson, Barryl. 1969. *Practical Measurement For Evaluation In Phvysical Education*, Mac-Milan Publishing Company : New York.

- Muslem, Muhammad 1986. *Tes Olahraga Palam Keolahragaan* . FKUI, Jakarta
- Nurahasan. 1986. *Tes Pengukuran .Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Terbuka*. Jakarta.
- Sajoto, Moch. 1988. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Dahara Group, Semarang.
- Saifuddin, Aip. 1982. *Belajar Aktif Pendidikan Jasmani*, Jakarta : PT. Gramedia
- Suryabrata, Sumadi.1990. *Metodelogi Penelitian*, Jakarta : PN Balai Pustaka.
- Sugito.1991. *Pendidikan Atletik* Jakarta *Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*
- Soegito. 1990. *Pendidikan Atletik*. Jakarta: Depdikbud.
- Suharno, HP. 1993. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta Press.
- Suyatno. 2010. *Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Untuk SD/MI*.Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas
- Riyadi,Tamsir. 1985. *Petunjuk Atletik*. Yogyakarta: FPOK IKIP
- Soemosardjono. 1984. *Olahraga untuk Kesehatan dan Prestasi*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Wirjasantosa , Ratal. 1984. *Supervisi Pendidikan Olahraga* Jakarta : Universitas Indonesia.



Gambar 1 Peneliti sedang menulis nama peserta



Gambar 2 Peneliti memperlihatkan cara memegang peluru



Gambar 3 Peneliti memberikan contoh pada tolak peluru



Gambar 4 Tes tolak peluru



Gambar 5 Peneliti sedang mengukur jarak tolakan



Gambar 6 Peneliti memberikan contoh lemparan Ball Medicine



Gambar 7 Tes melempar Ball Medicine



Gambar 8 Tes melempar Ball Medicine