

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN  
TERHADAP PRESTASI LEMPAR CAKRAM SISWA  
SMA N 1 KABUPATEN SOLOK SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan  
Olahraga sebagai salah satu persyaratan Guna  
memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**Oleh  
ELSA DEVINA ROSI  
NIM. 89488**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN  
REKREASI JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2011**

## **PERSETUJUAN SKRIPSI**

**Judul** : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Terhadap Prestasi Lempar Cakram Siswa  
SMA N 1 Kabupaten Solok Selatan

Nama : Elsa Devina Rosi  
BP/NIM : 2007/89488  
Progra Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
Jurusan : Pendidikan Olahraga  
Fakultas : Ilmu keolahragaan

Padang, Februari 2011

### **Disetujui Oleh**

#### **Pembimbing I**



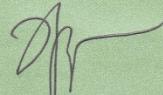
Drs. H. Syahrial Bakhtiar M.Pd  
NIP. 196210121986021002

#### **Pembimbing II**



Drs. Marjoham, Hs. M.Pd  
NIP. 195211021987131001

#### **Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga**



Drs. Hendri Neldi, M.Kes.AIFO  
NIP. 196205201987031002

## PENGESAHAN

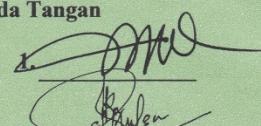
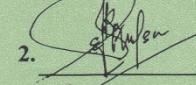
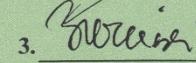
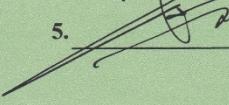
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Padang

Judul : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan  
Terhadap Prestasi Lempar Cakram Siswa  
SMA N 1 Kabupaten Solok Selatan

Nama : Elsa Devina Rosi  
NIM : 2007/89488  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
Jurusan : Pendidikan Olahraga  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Februari 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. H.Syahrial Bakhtiar, M.Pd	
2. Sekretaris	: Drs. Marjohan, Hs. M.Pd	
3. Anggota	: Drs.Willadi Rasyid, M.Pd	
4. Anggota	: Drs Nirwandi, M.Pd	
5. Anggota	: Drs. Kibadra	

## *Persembahan*

*Sesungguhnya di samping kesukaran itu ada kemudahan,  
apabila engkau telah menyelesaikan suatu pekerjaan  
maka sungguh – sungguhlah mengerjakan  
yang lainnya dan kepada rabb\_mu lah  
kamu berharap . (qs 94, 6 – 8)*

Kupersembahkan karya ku ini sebagai dharma bakti kepada kedua orang tua  
ku ama & apa yang sangat ku sayangi dan kucintai yang tak letih – letih nya  
memberikan dukungan semangat beserta do'a.mokasi banyak ma, pa.i love u full  
full.....

Dan terimakasih untuk segenap cinta, kasih sayang, bantuan, nasehat do'a  
yang tiada henti serta pengorbanan yang telah dicurahkan selama ini untuk  
keluarga besar nenek, gaek, makwo & pakwo, mamak & mintuo, angku & anduang  
beserta anak n cucu – cucu nya.

Terimakasih buat bg eyik combat & ni dai yang telah memberikan dukungan  
dan semangat untuk berjuang menyelesaikan skripsi ini. Ntar jangan lupa datng  
pas wisuda q ya... ijun – ijun sekalian love u..... ^\_ ^

Satu paragraph istimewa buat soulmate dodi fy,( abyy) yang selalu memberi  
perhatian yang berlimpah, dukungan, semangat agar aku dapat menjalan kan studi  
dengan baik sampai selesai karna bayau nan tarui mambangian my kalau mi pai2  
ma lala knyak kaken ndak bakatantuan n by tarui manyuwua my untuk  
mangarajoan hal – hal yang elok, n jan krajoan yang k mambuek ugi by jo my  
makono my sampai mode ko kini.my mntak maaf k bi atas mkalii sala my k by my  
ndak do makasuik untuak mambuek by bngi do . Mkasi banyak by mi cyg k by I  
love u full.

Buat kak ayu dukungan nya makasih banyak kak la paya n panek2  
maantan ci pai k rmh dosen n kampus. Ba uda,bg ai,n bg aam, ayu kuwi, nanin,  
dedek, alex, paji. Jan lupo pai wisuda kakak suak mua..n jan lupo rajin blajar tarui  
jan main ps jo karajo tu.

Buat mira muhyawati jun cewel & yogi kaling. Untuk mirjan alias mira  
jandi cie...cie...aku gak akan lupa buat perjuangan kita selama ini dari awal  
kuliah sampai akhirnya kita wisuda juga. Susah senang kehidupan kost yang selalu  
bareng telah kita rasakan mulai dari pondi, rumah miskin tapi kaya, kos ante,  
sampai kos da pepen sampai akhirnya lu tinggal di rumah lu sendiri & gue tinggal  
di rumah family gue tapi kita tetep bareng ngurus ini itu sebelum akhirnya kita

wisuda bareng.buat yogi kaliang capek susul kami sudaan proposal tu n seminar lai jan mahongok-hongok jo lai smangat gie....dan buat haris & riri yang juga bantuin kita.

Buat temen – temen in the kos dulu mulai dari pondiada burit sakti mania mandra guna spd. Yang sekarang berada di Bengkulu yang sering nelfon untuk ngasih semangat makasih ya k ulit atas dukungan dan semangat nya. ada yuk santi A, santi B yuk ass, kyanti, pi2n, burit, k ii, k novi.unamg feby, resti, dela, k riri, anak ketek, anak gadang, adek anak ketek,nying n Bengkulu mania , k ises, cupi, de2k, ci2, reru, ira atas, ira bawah, ni nepi n rose dll.....mkin kita gak bisa lagi ngerasain masak bersama lagi..kalian semua akan ku ingat trusss....hidup anak kos !!!!

Khusus buat teman – teman local C N R oci, mira n wiwit kita cewek Cuma be 3 di N R ini dan Alhamdulillah maret ini kita akan wisuda bagi temen – temen yang belum cepat susul kami ya.... Dan juga buat local C R tampa kecuali yang tidak bisa q sebut kan nama nya satu persatu. Semoga sukses dan tidak lupa pula untuk anak penjas angkatan 2007 ingat kan waktu ospek dulu kita bentrok sama anak,.....semoga ini menjadi kenangan jangan jadikan demdam. keyyyy.....

Hari ini telah ku wujudkan harapan keluarga

Hari ini telah ku raih segenggam asa

Namun ini bukan lah akhir dari suatu perjuangan

Tapi merupakan awal dari perjuangan yang panjang

Dan saat kita mulai putus asa berarti kita telah dekat dengan keberhasilan Maka teruslah berjuang



*Elsa devina rosi, SPd.*

## **ABSTRAK**

### **Kontribusi Kekeuatan Otot Lengan dan kelentukan Terhadap Kemampuan Lempar Cakram Siswa SMA N 1 Kabupaten Solok Selatan.**

**OLEH: Elsa Devina Rosi**

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya prestasi yang diperoleh siswa SMA N 1 kabupaten Solok Selatan pada saat mengikuti pertandingan – pertandingan yang diadakan di tingkat kabupaten. Dari banyaknya faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi siswa ini peneliti membahas tentang komponen kondisi fisik yaitu kekuatan otot lengan dan kelentukan. Maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan kelentukan terhadap prestasi lempar cakram siswa sma n 1 kabupaten solok selatan .

Jenis penelitian ini adalah korelasional, populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMAN 1 Kabupaten Solok Selatan. Penarikan sampel dilakukan dengan cara porposif sampling yaitu dilakukan dengan sengaja, cara penggunaan sampel ini diantara populasi sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya. Dari jumlah sampel penelitian 25 orang, 20 orang putra dan 5 orang putri, jadi penelitian ini hanya pada kelompok putra saja.

Berdasarkan perhitungan korelasi dan regresi linear sederhana, 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar cakram siswa SMA N 1 Solok Selatan serta memberikan kontribusi dengan persentase sebesar 46,24 % dengan  $r_{hitung} = 3,03 > r_{tabel} = 2,84$  2) Terdapat hubungan yang signifikan kelentukan terhadap kemampuan lempar cakram serta memberikan kontribusi dengan persentase sebesar 39,69%. =  $4,39 > r_{tabel} = 2,84$  ; 3) ) Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan terhadap kemampuan lempar cakram siswa SMA N 1 Solok Selatan diperoleh  $F_{hitung} 7,42 > F_{tabel} 5,68$ . Kontribusi antara kekuatan otot lengan dan kelentukan terhadap kemampuan lempar cakram siswa SMA N 1 Solok Selatan sebesar 50,41%.

*Kata Kunci : Kekuatan Otot Lengan, Kelentukan, Lempar Cakram*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Terhadap Prestasi Lempar Cakram Siswa SMA N 1 Solok Selatan**”. Dan taklupa pula salawat beriring salam kita acurkan buat arwah junjungan umat islam sedunia yakninya nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kebodohan sampai ke zaman yang berilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini.

Pada kesempatan ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan bantuan demi kesempurnaan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat bermamfaat bagi pembaca. Bada bagian ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Drs.H.SyahrialBakhtiar,M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan kemudahan dalam penulisan skripsi.
2. Drs.Hendrineldi, M.Kes AIFO selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga yang juga telah memberikan kemudahan guna kelancaran dalam penulisan skripsi ini.
3. Drs.H.Syahrial Bakhtiar M.Pd penasehat akademis selaku pembimbing I dan Bapak Drs. Marjohan, Hs.M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, motivasi dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.

4. Drs. Kibadra, Drs. Nirwandi M. Pd, Drs. Willadi Rasyid selaku tim penguji yang telah banyak memberikan masukan dan dorongan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen serta karyawan fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri padang.
6. Teristimewah kepada kedua orang tua, dan saudara yang telah memberikan dorongan moril dan materil.
7. Rekan-rekan mahasiswa FIK UNP, khususnya angkatan 2007 lokal C serta semua pihak yang tidak dapat dicantumkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan petunjuk dari Bapak / Ibu dan rekan-rekan berikan dapat menjadi amal shaleh dan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Padang, Januari 2011

Elsa Devina Rosi

2007/89488

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar belakang masalah.....	1
B. Identifikasi masalah .....	4
C. Pembatasan masalah.....	4
D. Rumusan masalah .....	4
E. Tujuan penelitian.....	5
F. Kegunaan penelitian.....	5
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian teori.....	6
1. Atletik.....	6
2. Lempar cakram.....	8
3. Kekuatan otot lengan .....	17
4. Kelentukan .....	22
B. Kerangka konseptual .....	24
C. Hipotesis.....	25

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis penelitian .....	26
B. Tempat dan waktu penelitian .....	26
C. Populasi dan sampel.....	26
D. Jenis dan sumber data .....	27
E. Teknik pengumpulan data.....	28
F. Prosedur penelitian.....	31
G. Teknik analisa data.....	32

### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Deskripsi data.....	34
B. Analisis data.....	37
C. Uji hipotesis .....	39
D. Pembahasan.....	41

### **BABP III PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	45
B. Saran.....	46

### **DAFTAR PUSTAKA .....** 47

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Table 1. ukuran berat cakram.....	16
Table 2. standar prestasi (m) putra.....	17
Table 3. Format isian untuk X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> dan Y .....	32
Table 4. distribusi frekwensi hasil pul – up (X <sub>1</sub> ).....	34
Table 5. distribusi frekwensi hasil kelentukan (X <sub>2</sub> ) .....	35
Table 6. distribusi frekwensi hasil lempar cakram (Y) .....	36
Table 7. Uji Normalitas Data Penelitian.....	38
Table 8. uji signifikan koefisien antara variabel X <sub>1</sub> dengan Y .....	39
Table 9. uji signifikan koefisien antara variable X <sub>2</sub> dengan Y.....	40
Table 10. uji signifikan koefisien antara variable X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> dengan Y.....	40

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 1. cara memegang cakram.....	10
Gambar 2. cara melakukan ayunan cakram .....	12
Gambar 3. saat melakukan lemparan cakram .....	13
Gambar 4. gerakan ketika cakram akan dilemparkan .....	13
Gambar 5. serangkaian gerakan lempar cakram gaya menyampinag .....	14
Gambar 6. sektor lapangan lempar cakram.....	17
Gambar 7. bentuk tes pull up dengan palang sejajar.....	29
Gambar 8. contoh tes kelentukan flexibilitas togok.....	30
Gambar 9. Histogram hasil tes pul – up ( $X_1$ ).....	35
Gambar 10. Histogram hasil kelentukan ( $X_2$ ) .....	36
Gambar 11. Histogram hasil lempar cakram (Y) .....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lemiran 1 data hasil penelitian.....	49
Lampiran 2 tabel persiapan uji hipotesis.....	50
Lampiran 3 tabel distribusi data pul-up, kelentukan dan lempar cakram.....	51
Lampiran 4 dokumentasi penelitian.....	54
Lampiran 6 surat izin penelitian dari fakultas.....	56
Lampiran 7. Surat penelitian dari sekolah.....	57

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Kegiatan olahraga dewasa ini telah mengalami kemajuan yang pesat. Pertandingan dan perlombaan olahraga sudah dilakukan diberbagai daerah maupun ditingkat nasional mulai dari tingkat usia dini sampai tingkat dewasa.

Olah raga harus dibina dengan baik. Dewasa ini pemerintah sedang giat-giatan nya membangun olahraga prestasi dengan berbagai upaya, hal ini seperti yang tercantum dalam UU RI No.3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional pada BAB VII pasal 27 ayat I yang berbunyi: “ Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilaksanakan dan diarahkan untuk mencapai prestasi olahraga pada tingkat daerah, nasional dan internasional “

Olahraga prestasi menurut UU RI Nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional pada BAB I Pasal I ayat 13

“ Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahraga secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan sesuai kompetensi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”.

Berdasarkan kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa pembinaan dan pengembangan olahraga sudah menjadi tanggung jawab bersama mulai dari pusat sampai daerah, melalui induk organisasi yang ada di pusat dan daerah. Untuk

membudayakan dan mengarahkannya agar tercapai olahraga prestasi olahraga yang membanggakan diantaranya prestasi olahraga atletik.

Atletik sebagai ibu dari olahraga, karena setip gerakan dalam olahraga, pasti ada gerakan atletik yang mendasari dari cabang olahraga secara keseluruhan. Atletik adalah olahraga yang membutuhkan kondisi fisik seperti dayatahan, kekuatan, kecepatan, dan koordinasi.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa atletik merupakan kegiatan manusia yang telah dilakukan sejak bayi dan kegiatan sehari-hari yang dapat dilakukan dalam bentuk bermain dan diperlombakan dalam bentuk jalan, lari, lompat dan lempar.

Nomor lempar cakram salah satu nomor lempar cakram dalam cabang atletik yang ikut diperlombakan sebagai olahraga prestasi, baik di tingkat nasional, regional maupun internasional. Nomor lempar ini juga sebagai lambing supermasi dalam cabang atletik dan telah diperlombakan semenjak olimpiade kuno seiring dengan nomor – nomor atletik lainnya. Sekarang nomor lempar cakram diperlombakan dalam bentuk individu dan berkelompok ( dalam panca lomba dan dasa lomba ). Dengan demikian, nomor lempar cakram tidak kalah pentingnya disbanding dengan cabang olahraga prestasi lainnya dalam perolehan medali.

Dilihat dari sisi pelaksanaan nya, nomor lempar cakram di lapangan terbuka yaitu dalam sebuah lingkaran lempar yang berdiameter 2,5 m dan garis

sudut lempar dengan sudut  $40^{\circ}$ . alat yang dipergunakan hanya berupa satu buah cakram dengan ukuran berat 2 kg untuk putra dan 1 kg untuk puteri.

Untuk meraih prestasi yang optimal dalam nomor lempar cakram, salah satu unsure penting yang harus dimiliki pelempar adalah kondisi fisik. Disamping penguasaan teknik, taktik dan mental.

Salah satu nomor yang sedang dikembangkan di SMA N I Solok Selatan adalah nomor lempar cakram. Pada nomor lempar cakram membutuhkan faktor-faktor dasar yang sangat mendukung dalam pencapaian hasil yang maksimal, “faktor-faktor seperti anatomi, fisiologi dan sistem persyarafan berpengaruh langsung terhadap limit prestasi seseorang. Karakteristik yang spesifik dibutuhkan bagi setiap cabang olahraga. Ukuran rata-rata (parameter) seperti tinggi, berat, ratio luas, perlu diperhitungkan “ (Lutan, 1998:17).

Menurut catatan prestasi dan pengamatan di lapangan, prestasi lempar cakram siswa SMA N I di Kabupaten Solok Selatan, belum memperlihatkan prestasi yang menggembirakan. dalam artian, sering gagal atau kalah dalam berkompetisi. Kegagalan cenderung terlihat pada saat atlet melakukan lemparan yang sering tidak akurat. Menurut peneliti kejadian ini ada hubungannya dengan beberapa faktor seperti sarana dan prasarana saat latihan apakah sudah memenuhi syarat , bagaimanakah teknik pegangan alat yang dilakukan siswa, bagai manakah kondisi fisik siswa, apakah program latihan yang di buat sudah berjalan dengan baik, dan bagaimanakah metode pembelajaran yang diberikan

pelatih. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “ **Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Terhadap Prestasi Lempar Cakram Siswa SMA N I Kabupaten Solok Selatan ”**

### **B. Identifikasi Masalah**

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

1. Sarana dan prasana
2. Kekuatan otot lengan
3. Kelentukan
4. Teknik lempar cakram
5. Kondisi fisik
6. Mental

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi pada masalah yang berhubungan dengan fariabel penelitian yaitu :

1. kekuatan otot lengan
2. Kelentukan
3. prestasi lempar cakram

#### **D. Perumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka perumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan kelentukan terhadap prestasi lempar cakram siswa di SMA N I Kabupaten Solok Selatan.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan kelentukan terhadap prestasi lempar cakram siswa SMA N I Kabupaten Solok Selatan.

#### **F. Kegunaan Penelitian**

1. Untuk Fakultas Ilmu Keolahragaan, untuk menambah bahan bacaan atau reverensi di perpustakaan.
2. Bagi para dosen yang mengajar mata kuliah atletik sebagai bahan masukan untuk merancang pembelajaran.
3. Bagi para atlet lempar cakram untuk pedoman latihan dalam meningkatkan kemampuan dan prestasi lempar cakram.
4. Sebagai pedoman oleh para pelatih dalam menyusun program latihan.
5. Sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan Strata Satu (SI).

Sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan Strata Satu (SI).

## **BAB II**

### **TINJAUAN PERPUSTAKAAN**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Atletik**

Pada awal mula bentuk atletik yang mulai terorganisir umumnya diakui telah terjadi sejak zaman Yunani Kuno dan dikenal dalam Olimpiade Purba. Atletik seperti yang kita ketahui sekarang dimulai sejak diadakan Olimpiade Moderen yang pertama kali di kota Athena pada tahun 1896 dan terbentuknya induk organisasi atletik internasional (IAAF) *international association atletik federation dalam federation* dalam tahun 1912.

Atletik merupakan induk dari segala cabang olahraga, karena setiap gerakan yang ada dalam olahraga, pasti ada gerakan atletik di dalamnya. Atletik adalah cabang olahraga yang memerlukan kekuatan, ketangkasan dan kecerdasan seperti jalan, lompat, dan tolak. Olahraga ini merupakan olahraga banyak pilihan meliputi banyak perlombaan yang berlainan satu sama lain, baik mengenai metoda, pelaksanaan, maupun sifat-sifat jasmaniah para pelakunya. Hal itu dikarenakan oleh suatu tradisi dan perkembangan yang universal menjangkau dunia luas, serta prestasinya, dan juga karena luasnya lingkup ketangkasan yang dituntut dalam atletik.

“atletik juga sebagai lahan riset tentang gerak tubuh manusia, yang memiliki keuntungan sebagai sarana yang tepat dalam proses pengukuran waktu dan jarak”(PB PASI 1993:1).

Atletik juga dikenal dengan kata lain *track and field* atau *track* (lari) dan lapangan (lompat dan lempar). Dalam atletik terdapat 47 perlombaan putra dan putri, terdiri dari 24 perlombaan putra 23 perlombaan putri. Dalam nomor lari lomba yang resmi terdiri dari 11 perlombaan individu bagi peserta putra dan 10 perlombaan bagi peserta putri, ditambah lari estavet 4x100 dan 4x400 meter. Perlombaan ini diatur dalam grup-grup sebagai berikut : jarak pendek, menengah, jauh, lari gawang. Semua perlombaan itu dilakukan di atas lintasan, kecuali marathon. Dalam nomor lapangan dibagi atas dua yaitu lompat dan lempar, yang tergolong pada olahraga *anaerobic*. Pada nomor lempar terbagi atas lempar cakram, lempar lembing, tolak peluru, lomtar martil. Biasanya perlombaan ini digolongkan menjadi lempar berat (peluru dan martil) lempar ringan (cakram dan lembing) dan juga kedalam lempar lintar (peluru dan lembing) dan lempar rotasi (cakram martil dan peluru). Kakuatan harus diterapkan dengan dengan kecepatan tinggi dan sudut lempar yang paling efektif. Sedangkan teknik melempar tergantung dari peraturan, pada berat alat lempar dan pada prinsip-prinsip biomekanik. Setiap nomor lempar mempunyai faktor yang mendominasi, seperti lempar cakram sangat berdominan pada jangkauan disamping kondisi fisik dan teknik jangkauan dalam lemparan cakram sangat berkaitan dengan panjang tangan sipelempar cakram.

Dalam biomekanika dikenal dengan gerak angulat (rotasi) “makin dekat letak titik itu dari sumbu geraknya makin kecil jaraknya, makin jauh letak titik itu dari sumbu geraknya makin besar geraknya”(soedarminto 1992:93).

## **2. Lempar cakram**

Lempar cakram adalah salah satu nomor yang terdapat dalam cabang olahraga atletik yang selalu diperlombakan disetiap perlombaan atletik resmi baik ditingkat lkokal, nasional, regional maupun internasional. Tujuan dari lempar cakram adalah melempar cakram secara maksimal untuk mencapai jarak sejauh mungkin. Kejuaraan nomor lempar cakram ini umum nya di selenggarakan pada lapangan terbuka dalam sebuah lingkaran lempar cakram yang berdiameter 2,5 m dengan sector lempar bersudut 40 derjat alat yang digunakan berupa cakram yang dibuat dari kayu atau bahan lain yang cocok, dengan bingkai dari metal dan pinggirnya harus bulat. Cakram putera senior beratnya 2 kg dengan diameter 219 – 221 mm, sedangkan cakram puteri beratnya 1 kg dengan diameter 180 – 182 mm.(PASI, 2002-2003 : 160-163)

Dalam perlombaan, pelempar diperbolehkan melempar cakram hanya dalam lingkaran lempar, tampa menginjak atau menyentuh bagian luar dari lingkaran disaat lemparan berkangsung. Cakram dilempar sejauh – jauhnya dan lurus jatuh ke dalam sector lempar atau antara garis batas tepi dalam

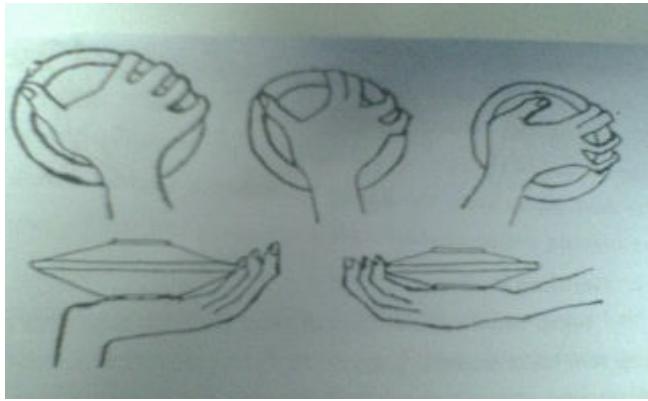
sudut  $40^\circ$  di pusat lingkaran. Pelempar dilarang meninggalkan lingkaran lempar sebelum cakram jatuh ke tanah

### **Teknik Melempar Cakram**

#### 1. Pegangan cakram

“Bagaimanapun juga efisien suatu teknik, jika pegangan tidak benar, menghasilkan jarak yang mengecewakan karena kurang terbang” (Jones, 1985). Cara yang biasa dipakai adalah hampir sama dengan memegang buku, bedanya hanya pada sikap kelima jari tangan agak merenggang atau dapat pula dilakukan dengan jari telunjuk dan jari tengah agak merapat. Ruas jari yang paling ujung benar-benar menahan cakram pada tepi bawah, sedangkan jari kelingking dan jari jempol dalam posisi sewajarnya. Tangan di tempatkan pada permukaan rata cakram, bersamaan di atas jari – jari memegang pinggiran cakram. Letak tangan dipertahankan antara telunjuk dan jari tengah. Harus agak ditekuk pada pergelangan tangan di atas cakram sentuhan tangan. Memberikan pegangan ini seharusnya otot dilonggarkan dan menjaga agar cakram tidak jatuh dari tangan untuk gerakan – gerakan berikutnya. Untuk lebih jelasnya cara memegang cakram ini, dapat diperhatikan gambar di bawah ini.

Gambar 1 : cara memegang cakram.



Tujuan dari memegang cakram adalah untuk memberikan suatu kontrol pegangan pada pelaksanaan dan memberikan suatu putaran menurut arah jarum jam pada layangan yang mantap pada cakram.

Menurut Jarver (1985 : 83) mengatakan bahwa poin dasar yang harus diperhatikan dalam memegang cakram sebagai berikut : 1) cakram harus dipegang tetapi tidak digenggam untuk kontrol yang sempurna, 2) pinggir cakram harus ditempatkan pada sendi – sendi pertama dari keempat jari, 3) cakram harus menyandar pada telapak tangan tanpa menegangkan pergelangan tangan, 4) jari – jari memegang cakram harus enak dan merentang rata.

## 2. Putaran

Tujuan putaran adalah untuk menambah tenaga lempar dalam area lingkaran dan mendarat dengan posisi yang lebih baik untuk melepas. Secara umum teknik berputar yang digunakan adalah putaran

berlari (*running rotation*). Jarver (1985 : 84) mengemukakan urutan yang harus diperhatikan dalam berputar adalah :

- a) Putaran harus konstan dan berlawanan arah jarum jam, b) kaki kanan harus tetap kontak di lingkaran saat melakukan putaran, c) putaran yang arahnya ke depan harus dibantu dengan tambahan tenaga dari kaki kiri dan dorongan paha kanan, d) saat putaran ke depan posisi kedua paha harus berdekatan untuk meningkatkan kekuatan dorongan, e) bahu dengan tangan yang memegang cakram harus sejajar, f) pendaratan kaki kiri harus berada pada posisi lutut yang lurus

Jenis putaran yang dipergunakan, gerakan nya sangat tergantung pada posisi awalan putaran, menghadap ke belakang atau ke samping. Secara mekanis, semakin banyak putaran dan berlangsung cepat gerakan putar yang dilakukan cenderung akan lebih bertenaga pada pelempar cakram.

### 3. Pelempar

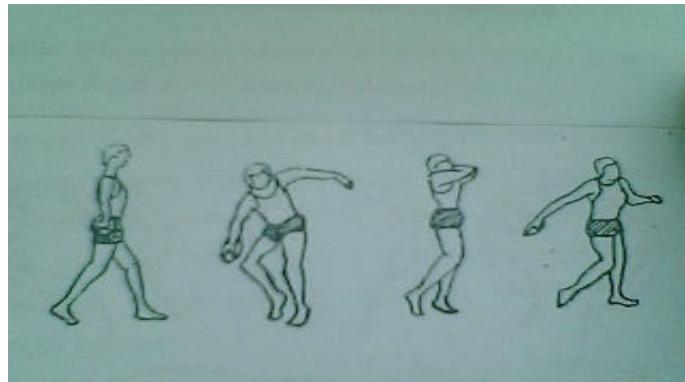
Pelempar salah satu faktor yang sangat menentukan dalam lempar gakram di samping faktor lainnya. Hasil lempar dilakukan berapa kecepatan yang diberikan pada gakram untuk terbang dan bagaimana posisi cakram dilayang kan. Aksi dari pelempar ini akan memberikan kontribusi untuk percepatan cakram, sehingga cakram terbang dengan sempurna .

Fase pertama, para pelempar berdiri dan memegang cakram dengan benar kemudian Kedua kaki dibuka selebar bahu, badan lurus

vertical dan lutut sedikit ditekukkan. Sedangkan titik berat badan masih berada diantara kedua kaki. Gerakan ancang – ancang dilakukan dengan dimulai dari arah manasaja, asal gerakan itu tidak terlalu lama.

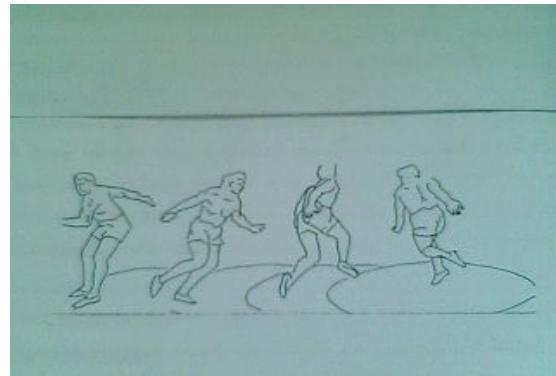
Fase kedua, melakukan ayunan pertama dimulai dari samping badan naik kearah atas dada. Ayunan kedua dan ayunan berikutnya secara otomatis menjauh dari samping badan. Pada saat itu kaki kiri akan mengikuti tangan kanan yang mengayun cakram. Sedangkan kaki kanan yang menjadi sumbu / tumpuan sedikit serong kearah sudut lempar. Agar lebih jelas dapat dilihat pada gambar di bawah ini

Gambar 2 : cara melakukan ayunan cakram.



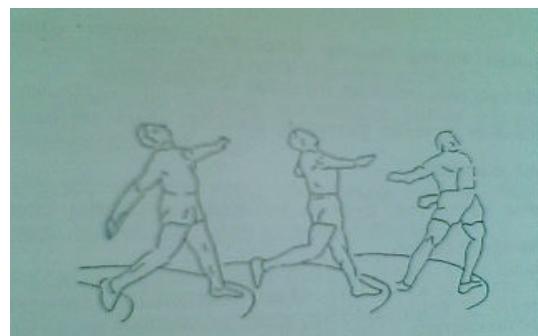
Pada saat cakram berada jauh di belakang tubuh dengan kedua kaki kangkang. Kaki kanan sebagai sumbu titik berat badan dalam posisi dibengkokkan. Sedangkan kaki kiri lurus menjinjit sedikit di belakang kaki kanan. Badan dalam keadaan menjaga keseimbangan terhadap lemparan, terjadinya proses tersebut di atas dalam waktu yang relatif singkat.

Gambar 3 : saat melakukan lemparan cakram.



Fase ketiga pada saat aterjadinya lemparan, posisi kaki kanan meluruskan dengan memutar pinggul, dada, pandangan kedepan atas. Siku tangan kiri ditarik ke belakang atas. Bersamaan dengan itu tangan kanan merentang lurus sedang mengayun cakram. Disaat tangan yang memegang cakram akan menuju ke depan atas, didahului gerakan bahu kanan. Sesaat cakram akan dilemparkan, siku tangan kiri melakukan gerakan menahan yang membuat sudut 32 – 36 derajat.

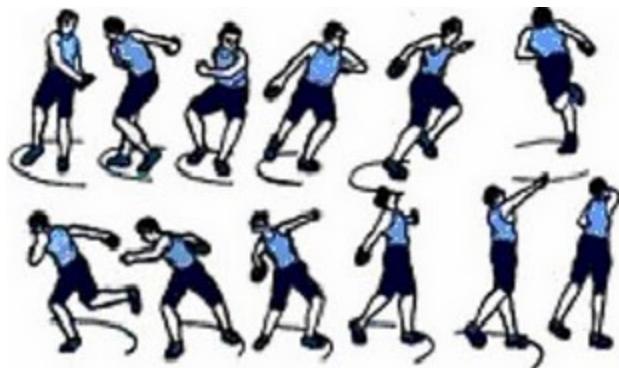
Gambar 4 : gerakan ketika cakram akan dilemparkan .



Lengan kanan dan seluruh tubuh masih mengikuti gerakan lempar. Titik berat badan berada pada ujung jari kaki kiri yang secara

otomatis akan menjinjit dan labil. Untuk mengembalikan titik berat badan, maka diperlukan secepatnya membuat gerakan memindahkan ke kaki kanan dengan istilah “reverse”.

Gambar 5. serangkaian gerakan lempar cakram gayamenyampinag



Factor – factor yang menentukan jarak dalam lempar cakram.

Pertama adlah faktor fisik dan posisi tubuh sebelum melakukan lemparan (tahap persiapan). Kedua, adalah ketinggian lepasan, kegepatan lepas, sudut melepas, dan tahanan udara serta kekuatan yang diberikan pada gerakan. Sehubungan dengan kondisi fisik, Jarver (1985 : 93) mengatakan seorang pelempar cakram harus memiliki karakter fisik yang sama dengan pelontar martil dan tolak peluru. Harus cepat, sangat kuat, gesit dan lincah. Koordinasi yang baik dan fleksibel, jadi, seorang pelempar cakram harus memiliki tubuh yang tinggi bertenaga, lingah, memiliki koordinasi, lentuk dan seimbang. Berikutnya juga memiliki lengan dan bahu dengan rentang yang luas. Kesemua karakteristik fisik

ini akan sangat menguntungkan, apabila disesuaikan dengan posisi awal atau dengan teknik putaran yang akan dipergunakan.

Awalan putaran adalah suatu pola gerak lempar cakram, mulai dari ancang – ancang sampai pada tahap akhir cakram lepas dari tangan. Awalan putaran ini sangat berpengaruh dan sekali gus menentukan jauhnya jarak lempar dalam lempar cakram. Karena semua pola gerak lempar cakram terdapat pada awal putaran.

Ketinggian lemparan, sebagaimana dalam sebuah nomor lempar, pelempar yang tinggi akan melempar cakram dari posisi yang sangat menguntungkan faktor ini tidak dapat diperbaiki dan diubah oleh pelempar karena keturunan dan kebiasaan. Dengan teknik yang layak hanya sedikit dapat berubah, sebab ketinggian melepas ditentukan oleh tinggi fisik pelempar.

Kecepatan melepas, adalah ditentukan oleh kedua kekuatan yang dibangkitkan pelempar dan jarak yang efektif dalam mempergunakan kekuatan. Faktor ini sangat penting, karena dalam kecepatan melepas akan selalu menghasilkan perbandingan yang besar terhadap jarak lemparan. Percepatan dapat dihasilkan oleh panjang dan bentuknya jalur percepatan. Criteria ini sangat menentukan dalam lempar cakram, karena jalur geraknya merupakan gabungan dari jalur berputar (rotasi) dan jalur lurus atau parabol (translasi)

Sudut lepasan, pada lempar cakram tidak sama dengan tolak peluru dan lontar martil, karena cakram dipengaruhi keadaan angin (kondisi udara) dalam situasi yang kurang berangin, sudut lepas optimum adalah kira-kira antara 34 dan 40° (woicik dalam jarver, 1985 : 93). Namun demikian, sudut lepasan yang ideal sangat relative sifatnya, tergantung pada kondisi lingkungan setempat dan ketinggian lepasan.

### **Alat dan Sektor (lapangan Lepmar Cakram)**

- **Alat**

Cakram terbuat dari bahan kayu yang dibingkai oleh logam sebagai penguat sisi cakram.

#### **Ukuran cakram:**

Table 1.ukuran berat cakram

Bagi	Berat (kg)	Garis Tengah (mm)
Putra	2	219-221
Putri	1	180-182

- **Sektor (lapangan)**

- ✓ Lapangan untuk melempar berdiameter 2,50 meter, dalam perlombaan yang resmi terbuat dari metal atau baja.
- ✓ Permukaan lantai tempat melempar harus datar dan tidak licin, terbuat dari semen, aspal dan lain-lain. Lingkaran lemparan dikelilingi oleh pagar kawat atau sangkar untuk menjamin keselamatan petugas, peserta dan penonton.

- ✓ Bentuk lapangan seperti huruf C, dengan diameter 7 meter, mulut 3,3 meter. Sektor lemparan dibatasi oleh garis yang berbentuk sudut  $40^\circ$  di pusat lingkaran.

Gambar 6.sektor lapangan lempar cakram.

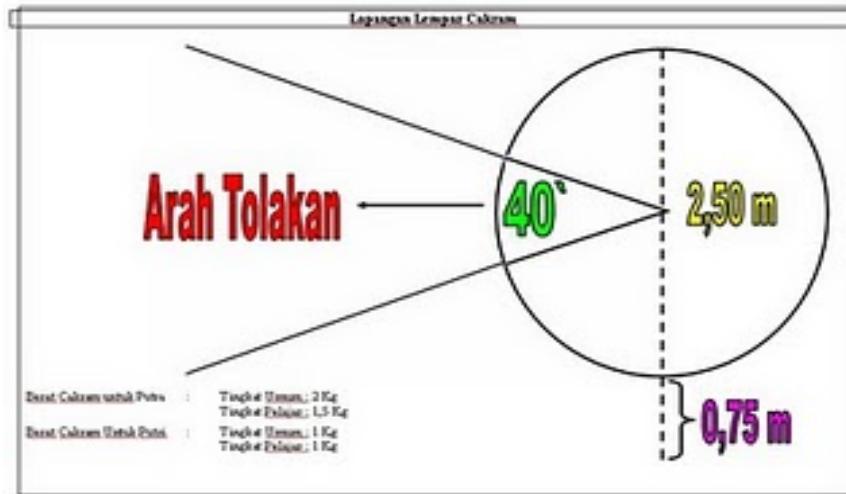


Table 2. Standar Prestasi (meter) putra

Usia	Berat Cakram (kg)	Cukup	Baik	Sangat Baik
11-12	1	10	15	20
13-14		15	20	25
15-16		20	25	30
15-16	1,5	15	20	25
17-19		25	30	35
17-19	2	20	25	30

### 3. Kekeuatan otot lengan

Secara fisiologis kekuatan merupakan kemampuan otot mengatasi beban atau latihan. Sedangkan secara fisikalis kekuatan merupakan hasil perkalian antara masa dengan percepatan (*acceleration*). Dapat juga

dikatakan bahwa kekuatan merupakan kemampuan dasar kondisi fisik. Tampak kekuatan orang tidak akan bisa melompat, menarik, mendorong, mengangkat, menahan, lari dan sebagainya. Dalam arti lain bahwa kekuatan dibutuhkan dalam kebanyakan aktifitas fisik.

Dilihat dari bentuk kekuatan yang dipergunakan maka kekuatan tersebut dapat dibedakan atas :

1. Kekuatan maksimal

Kekuatan maksimal merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban atau tahanan secara maksimal. Kekuatan ini merupakan jenis kekuatan yang terbesar yang dapat digunakan untuk mengatasi beban atau tahanan. Baik secara statis maupun secara dinamis. Kekuatan maksimal dibutuhkan terutama dalam cabang-cabang olahraga yang lebih banyak mengatasi beban luar misalnya olahraga angkat besi, gulat, angkat berat, dan nomor-nomor tolak dan lempar dalam cabang atletik.

2. Kekuatan kecepatan

Kekuatan kecepatan merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban atau tahanan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Kemampuan tersebut merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan.

3. Dayatahan kekuatan

Daya tahan kekuatan merupakan kombinasi antara kekuatan dan dayatahan. Dayatahan kekuatan adalah kemampuan otot untuk mempertahankan atau mengatasi kelelahan yang disebabkan pembebangan kekuatan dalam waktu yang relatif lama.

Harre dalam Syafrudin (1992 : 43) memdefenisikan dayatahan kekuatan sebagai kemampuan organisme tubuh mengatasi kelelahan, pada pembebangan kekuatan yang berlangsung lama.

Jika ditinjau dari bentuk kontraksi otot yang terjadi maka kekuatan dapat dibedakan atas :

a. Kekuatan isotonik (dinamis)

Merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban atau tahanan dimana otot berkontraksi secara isotonik. Pada kontraksi isotonik ini terjadi perubahan panjang otot, artinya otot berkontraksi memanjang dan memendek. misalnya latihan latihan kekuatan otot bicep lengan atas dengan menggunakan dambel.

b. Kekuatan isometrik (statis)

Kekuatan isometrik adalah kemampuan otot dalam mengatasi beban (tahanan), dimana otot berkontraksi secara isometrik. Dengan kata lain kemampuan otot untuk mengatasi beban secara statis. Pada kontraksi isometrik ini tidak terlihat adanya gerakan, akan tetapi otot berkontrakssi tinggi dengan tidak mengalami

perubahan panjang, misalnya dapat kita lihat pada waktu mendorong, menarik atau mengangkat suatu objek atau benda yang tidak dapat digerakan

c. Kekuatan auxotonik

Merupakan kekuatan otot untuk mengatasi beban (tahaman), dimana otot berkontraksi secara auxotonik. Pada kontraksi ini tidak hanya panjang otot yang mengalami perubahan, tetapi juga tegangannya.

Kekuatan merupakan salah satu unsur yang penting untuk menunjang aktifitas fisik, khususnya dalam berolahraga, komponen ini mutlak dimiliki untuk meraih prestasi puncak. Syafrudin (1996:42)

“menyatakan bahwa setiap penampilan dalam olahraga memerlukan kekuatan otot disamping unsur-unsur lainnya yang juga diperlukan, kecepatan kontraksi otot terkait (serabut otot lambat dan serabut otot cepat), besarnya beban yang digunakan juga, kontraksi otot intra dan ektra, panjang otot pada waktu kontraksi dan sudut sendi”.

Sementara Sajoto (1988:58) “menyatakan kekuatan atau strength adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan kekuatan adalah kekuatan otot atau sekelompok otot untuk melawan dan menahan sesuatu beban pada saat melakukan pekerjaan. Sementara itu kekuatan daya dilihat dari kemampuan individu untuk menarik, mendorong, menekan sebuah objek saat tubuh dalam posisi bertumpu.

Pada cabang olahraga lempar cakram, kemampuan melempar sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan untuk menghasilkan hasil lemparan yang jauh.

Kekuatan otot lengan adalah daya atau tekanan sebuah otot atau lebih tepatnya adalah suatu kelompok otot yang dipakai digunakan melawan suatu perlawanan didalam suatu usaha / upaya maksimal. Dengan kata lain kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan atau menerima beban sewaktu bekerja.

Gerak otot lengan diatur oleh syaraf pusat (OTAK). Dengan kata lain gerak otot lengan merupakan gerak yang disadari (menurut kehendak kita) sehingga otot lengan disebut juga sebagai otot sadar.

Susunan otot tangan terdiri dari dua bagian, lengan bagian atas dan lengan bagian bawah. “lengan bagian atas berpangkal dari sendi bahu dan berujung pada sendi siku, sedangkan lengan bagian bawah berpangkal dari sendi siku dan berujung pada pergelangan tangan”.

Menurut Wildam (2005) lengan atas dan lengan bawah terdiri dari susunan kelompok otot yaitu :

1. Bicep bracihi yaitu otot yang memiliki dua kepala. Artinya tendo pelekat ke tulang (origo) terdiri dari dua berkas.
2. Tricep bracihi yaitu otot pangkal tangan yang melekat pada pangkal lengan.
3. Deltoid yaitu otot pangkal lengan yang melekat pada tulang pangkal lengan.

Dari uraian pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa seseorang dalam melakukan lempar cakram sangat didukung oleh kerja dari otot lengan hal tersebut terbukti pada saat atlet melakukan lemparan.

#### **4. Kelentukan (flexibility)**

Kelentukan merupakan kemampuan tubuh untuk melakukan latihan latihan dengan amplitudo gerakan yang besar atau luas, dengan kata lain kelentukan merupakan kemampuan pergelangan/persendian untuk dapat melakukan gerakan-gerakan kesemua arah secara optimal, istilah lain kelentukan adalah keluwesan atau *flexibility*. Kelentukan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang menentukan dalam mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan, mencegah cidera, mengembangkan kekuatan,

kecepatan, daya tahan dan koordinasi.pada dasarnya kelentukan dapat dilihat dari beberapa sudut pandang, yakni:

1. Bila dilihat dari sudut kebutuhan suatu cabang olahraga, maka kelentukan dapat dibedakan atas :
  - a. Kelentukan umum adalah kemampuan semua pergelangan / persendian untuk melakukan gerakan-gerakan kesemua arah secara optimal dan dibutuhkan untuk banyak cabang olahraga.
  - b. Kelentukan khusus adalah kemampuan kelentukan yang dominan dibutuhkan dalam suatu cabang olahraga tertentu, misalnya kelentukan kelentukan pinggan pada cabang olahraga lempar cakram.
2. Bila dilihat dari bentuk pelaksanaannya, maka kelentukan dapat dikelompokan atas :
  - a. Kelentukan aktif adalah kelentukan dimana gerakan-gerakannya dilakukan sendiri seperti senam.
  - b. Kelentukan pasif adalah kelentukan dimana gerakan-gerakannya dilakukan dengan adanya bantuan dari orang lain seperti *stretching*.
  - c. Kelentukan dinamis adalah latihan dengan menggerak-gerakan persendian secara berulang-ulang.
  - d. Kelentukan statis adalah latihan kelentukan dengan tidak melakukan pengulangan gerakan dan dalam waktu dan hitungan tertentu seperti latihan peregangan.

Menurut syafrudin (1999:59) pada dasarnya kelentukan dapat dilihat dari beberapa sudut pandang. Bila dilihat dari sudut kebutuhan suatu cabang olahraga, maka kelentukan dapat dibedakan atas kelentukan umum dan kelentukan khusus. Sedangkan bila dilihat dari bentuk pelaksanaannya maka kelentukan dapat dikelompokkan atas kelentukan aktif dan kelentukan pasif serta kelentukan statis dan dinamis.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan seperti yang dikemukakan Syafrudin (2005:80-81) antara lain :

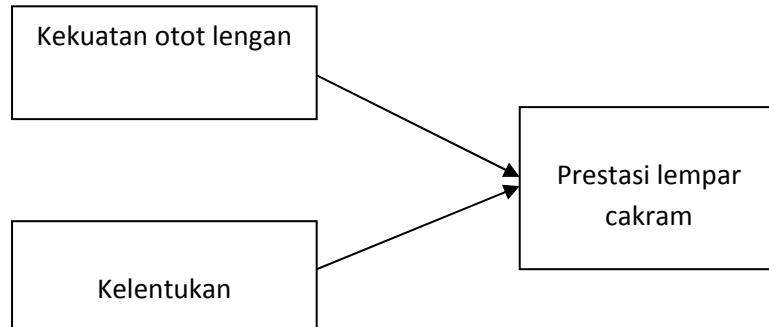
- “ (1)koordinasi otot synergis dan antagonis.
- (2) bentuk persendian.
- (3)temperatur otot.
- (4) kemampuan tendon dan ligamen.
- (5) kemampuan proses pengendalian fisiologis persyarafan.
- (6) usia dan jenis kelamin.”

Jadi, semakin bagus kelentukan seorang atlet khususnya atlet lempar cakram maka akan semakin mudah dalam melakukan berbagai macam gerakan terutama saat melakukan teknik-teknik dalam lempar cakram seperti saat melakukan awalan dan saat melakukan lemparan.

## B. Kerangka **Konseptual**

Prestasi olahraga merupakan masalah yang majemuk, maksudnya terdapat banyak faktor dan hal-hal yang mempengaruhi prestasi seorang atlet lempar cakram. Kesemua faktor tersebut saling berkaitan antara satu sama lain. Salah satu faktor utama yang sangat menentukan tercapainya prestasi adalah

kondisi fisik dalam lempar cakram komponen kondisi fisik yang dibutuhkan dalam lempar cakram seperti kekuatan otot lengan dan kelentukan,keduanya sangat berpengaruh terhadap prestasi lempar cakram. Dengan otot lengan yang kuat atlet dapat melakukan lemparan dengan hasil yang bagus, begitu juga dengan kelentukan untuk melakukan teknik melempar untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan berikut :



### C. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah maka pertanyaan penelitian adalah :

1. Seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan terhadap prestasi lempar cakram sisiwa SMA N I Kabupaten Solok Selatan
2. Seberapa besar kontribusi kelentukan terhadap prestasi lempar cakram yang dimiliki siswa SMA N I Kabupaten Solok Selatan
3. Seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan kelentukan terhadap prestasi lempar cakram yang dimiliki siswa SMA N I Kabupaten Solok Selatan

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan kesimpulan.

1. Terdapat hubungan dan kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar cakram siswa SMAN 1 Solok Selatan yang diperoleh  $r_{hitung} = 3,03 > r_{tabel} = 2,84$  Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan lempar cakram siswa SMAN 1 Solok Selatan sebesar 46,24%.
2. Terdapat hubungan dan kontribusi yang signifikan kelentukan terhadap kemampuan lempar cakram siswa SMAN 1 Solok Selatan yang diperoleh  $r_{hitung} = 4,39 > r_{tabel} = 2,84$ . Kontribusi kelentukan terhadap kemampuan lempar cakram siswa SMAN 1 Solok Selatan sebesar 39,69%.
3. Terdapat hubungan dan kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan terhadap kemampuan lempar cakram siswa SMAN 1 Solok Selatan yang diperoleh  $F_{hitung} 7,42 > F_{tabel} 5,68$ . Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelentukan terhadap lempar cakram siswa SMAN 1 Solok Selatan sebesar 50,41%.

**B. Saran**

1. Diharapkan kepada pelatih dan atlet agar dapat memanfaatkan penelitian ini guna peningkatan prestasi siswa SMAN 1 Solok Selatan.
2. Para atlet untuk menerapkan dan memperhatikan tentang daya ledak dan kelentukan dalam menjalankan program latihan.
3. Untuk penelitian selanjutnya agar dapat melakukan penelitian yang lebih dalam dan spesifik dari permasalahan ini, guna meningkatkan prestasi dan kemajuan ilmu dibidang olahraga.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- AIP. Syafrudin (1992), *Atletik*. Jakarta: Depdikbud. Dikti.
- Arikunto, Suharsimi. (2006) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- , (2002). *Prosedur Penelitian. (Edisi Revisi V)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- , (1990). *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arsil. (1999). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang : FIK UNP.
- Buku panduan penulisan tugas akhir/skripsi universitas negri padang. (2007)
- Carr, Gerry A. 2000. *Atletik Untuk Sekolah*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Offset
- Jarver, Jess. (1985). *The throws contemporary theory, technique and training*. Callifornia : thainewa press.
- Jones, Max. (1985). *Discuse tnrouning*. London : B.A.A.B. NationAL acoach.
- Lutan, Rusli. (1999). *Manusia Dan Olahraga*. Bandung : ITB Bandung.
- Nurhasan, (1984). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Bandung : FPOK IKIP Padang.
- PASI. (1979). *Cara Mengajar Lempar*. Jakarta.
- PASI. (1993). *Pengenalan Kepada Teori Pelatihan*. Jakarta.
- PASI. (1993). *Pedoman Dasar Dasar Melatih Atletik*. Jakarta : Progaram Pendidikan  
dan Sertifikasi Pelatih Atletik, PASI.
- PASI. (2002-2003). *Peraturan dan Ketentuan Perlombaan Atletik*. Alih bahasa oleh  
Suyono Ds. Jakarta : PASI
- Soedarminto (1992). *Kinesiologi*. Depdikbud Dirjen Dikti.