

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu unsur yang penting dimiliki setiap orang. Dengan adanya kegiatan pendidikan yang memadai maka seorang anak dapat terpenuhi kebutuhan pendidikannya secara utuh. Selain itu dalam sistem pendidikan salah satu kegiatan pendidikan yang harus dilaksanakan adalah program kebugaran jasmani. Didalam interaksi proses pembelajaran ada beberapa komponen dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran.

Pendidikan jasmani merupakan pelajaran yang sangat mengutamakan aktivitas fisik dan pembina hidup sehat jasmani maupun rohani sehari-hari menuju manusia seutuhnya. Pendidikan jasmani merupakan bagian pendidikan secara umum mengutamakan aktivitas gerak sebagai media dalam pembelajaran. Olahraga adalah upaya kesehatan yang memanfaatkan olahraga untuk meningkatkan derajat kesehatan atau suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Tujuan dari olahraga pun berbeda-beda ada olahraga yang bertujuan untuk pendidikan, untuk prestasi, untuk rekreasi, untuk rehabilitasi dan sekarang olahraga telah termasuk kedalam kurikulum Pendidikan.

Pembinaan olahraga merupakan salah satu aspek dalam dimensi pembangunan di Indonesia, dengan olahraga dapat memberikan kesempatan dan manfaat bagi setiap manusia untuk sehat, kuat fisik dan mental serta memiliki

kemampuan dalam mengisi dan melaksanakan pembangunan secara berkesinambungan.

Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan sangat penting bagi peserta didik kita di Sekolah karena dalam tubuh yang sehat terdapat jiwa yang kuat, artinya jika jiwa sehat maka tubuh akan kuat juga begitu sebaliknya. Seperti yang telah diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 3 Tahun 2005 Pasal 1 Ayat 11 mengatakan bahwa:

“Olahraga pendidikan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang dilaksanakan sebagai bagian proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan, dan kebugaran jasmani.”

Berdasarkan kutipan di atas, dapat diketahui pendidikan jasmani merupakan salah satu alat dalam usaha pencapaian tujuan pendidikan yang mempunyai peranan penting terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak. Pendidikan jasmani adalah proses pembelajaran melalui aktivitas jasmani untuk meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan keterampilan motorik, pengetahuan dan perilaku hidup sehat dan aktif, sikap sportif, dan kecerdasan emosi. Dalam pembelajaran pendidikan jasmani dan olahraga di SMP terdapat beberapa cabang atletik yang diajarkan dalam kurikulum 2013 salah satunya adalah lempar cakram.

Atletik merupakan salah satu aktivitas fisik baik dalam bentuk kegiatan jalan, lari, lempar dan lompat. Atletik penting dalam pembentukan kualitas fisik siswa agar berkembang lebih prima dan dinamis. Tujuan pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di SMP adalah menunjukkan kebiasaan hidup bersih, sehat, bugar, aman dan memanfaatkan waktu luang dengan memanfaatkan

waktu luang secara bertanggung jawab, menerapkan berbagai informasi tentang potensi sumber daya lokal untuk menunjang hidup bersih, dan sehat.

Atletik penting dalam dunia pendidikan, guru perlu mengupayakan model baru pembelajaran agar dapat berkembang kearah yang lebih menarik, lebih menyenangkan dan lebih kreatif salah satunya pada cabang atletik. Salah satu cabang yang ada didalam atletik adalah lempar cakram. Lempat cakram adalah salah satu nomor lomba atletik yang menggunakan sebuah benda kayu yang berbentuk piring yang bersabuk besi atau bahan lain yang bundar pipih yang dilemparkan.

Dalam lempar cakram ada lima unsur dasar yang harus diperhatikan yaitu cara memegang cakram, gerakan awalan, gerakan ayunan, gerakan putaran dan gerakan akhir. Dalam tahap memegang cakram pegangan atau *grip* bertujuan untuk memegang cakram dengan kokoh untuk percepatan dan untuk ,menanamkan gerak rotasi yang benar pada saat pada saat cakram dilepaskan, pada tahap ini cakram dipegang pada sendi akhir dari jari-jari, jari-jari dibuka selebar pada pinggiran cakram, pergelangan tangan rileks dan lurus, cakram bersandar pada dasar telapak tangan, ibu jari menempel pada cakram. Dalam tahap awalan, si pelempar berdiri pada tepi belakang lingkaran lempar, ambil posisi dan berdiri menyamping arah lemparan. Kaki dibuka selebar bahu, sedikit ditekuk dan rileks, berat badan terbagi pada kedua kaki. Dalam tahap ayunan, si pelempar mengayunkan cakram sampai diatas bahu sambil memutar badan ke kiri, kemudian ke kanan secara berulang-ulang, saat cakram diayunkan ke kiri,

bantu tangan kiri dengan cara menyanggahnya, cakram diayunkan dua-tiga kali yang dilanjutkan dengan awalan berputar.

Tahap putaran, kaki kanan ditolakan untuk mengangkat panggul dari posisi rendah di atas kaki kanan didorong ke depan atas, lanjutkan dengan berputar ke depan pada kaki kiri, berat badan dipindahkan dari kaki kanan ke kaki kiri, teruskan dengan kaki kanan aktif ke dalam posisi *power*, setelah badan menghadap arah lemparan penuh (siap lempar), bersiaplah untuk melempar cakram ke arah depan atas. Tahap akhir, cakram terlepas dari pegangan dengan berputar menurut putaran jarum jam, putaran terjadi karena tekanan dari jari telunjuk, lepasnya cakram diikuti dengan badan yang condong ke depan, muka dengan sedikit ditekuk untuk menahan agar badan yang setelah cakram terlepas, kaki kiri dipindahkan ke belakang, kaki kanan harus segera dipindahkan condong ke depan dan pandangan mata mengikuti jatuhnya cakram. Ke lima unsur tersebut merupakan suatu kesatuan urutan gerak lempar cakram yang tidak terputus-putus. Hasil yang baik dalam lempar cakram akan dapat dicapai jika sejumlah faktor mendapat perhatian dan tekanan pada waktu latihan.

Dengan demikian dapat dipahami bahwa hasil lempar cakram dipengaruhi oleh gerakan awalan, gerakan ayunan, gerakan putaran dan gerakan akhir. Selain faktor tersebut juga ada faktor lain yang mendukung yaitu faktor kondisi fisik. Faktor kondisi fisik yang mendukung dalam lempar cakram ini antara lain kekuatan otot lengan dan kelentukan pinggang. Kelentukan dan kekuatan otot lengan sangat berpengaruh dalam melakukan lempar cakram. Pada saat

melemparkan cakram diperlukan kelentukan yang bagus dan kekuatan otot lengan yang baik agar dapat menghasilkan lemparan yang baik pula.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan pada bulan Februari Tahun 2021 tanggal 14 dan 15 pada pembelajaran lempar cakram. teknik perlu dikuasai dengan baik oleh siswa, karena dengan teknik yang dilakukan dengan baik maka akan menghasilkan lemparan yang maksimum. Kenyataannya kebanyakan siswa tidak menerapkan teknik dengan baik sehingga hasil lemparan pun menjadi tidak sempurna. Olahraga atletik khususnya lempar cakram merupakan olahraga yang rangkaian gerakannya cukup sulit, sehingga siswa harus diberi waktu untuk berpraktik sebanyak yang diperlukan untuk menguasai suatu keterampilan. Kondisi yang telah dikemukakan memungkinkan cabang atletik lempar cakram akan semakin sulit dipraktikkan oleh siswa. Sebagai dampak ke depannya adalah memungkinkan anak-anak tersebut semakin banyak melakukan kesalahan-kesalahan dalam praktik lempar cakram.

Peneliti menemukan bahwa lemparan cakram seperti hasil lemparan siswa masih dekat, cakram tidak melayang lurus ke sektor lapangan, terkadang keluar dari sektor lapangan lempar cakram. Selain itu koordinasi gerak yang masih kurang maksimal sehingga hasil lemparan tidak tepat ke tengah-tengah sektor lapangan. Kurang maksimalnya lemparan ini dikarenakan kekuatan otot lengan yang dimiliki siswa sehingga hasil lempar cakram masih rendah, sedangkan kekuatan merupakan hal yang sangat berpengaruh dalam melakukan lempar cakram. Penyebab lain mungkin dikarenakan adanya faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal adalah kurangnya kondisi fisik seperti koordinasi

mata-kaki, kelentukan, kekuatan otot tungkai, kelincahan, keseimbangan, dan daya tahan, faktor eksternal adalah mental siswa saat bertanding seperti konsentrasi, kepercayaan diri, dan motivasi.

Kemudian diadakan pengamatan teknik gerak dasar lempar cakram kelas VIII di SMP N 3 Kepenuhan Hulu hasil dari pengamatan tersebut ternyata pada proses pembelajaran berlangsung masih banyak siswa yang melakukan kesalahan-kesalahan dalam praktik lempar cakram. Adapun kesalahan kesalahan yang muncul yaitu jatuh ke belakang pada awal putaran, berputar di tempat seperti gangsing, membungkukkan badan ke depan, melompat tinggi di udara, kaki terlalu tegang, penempatan kaki yang salah dengan sudut lemparan, membawa berat badan pada kaki depan dan membiarkan jatuh, membungkukkan badan ke depan atau terlalu ke kiri saat melepaskan cakram.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan maka masalah dalam penulisan ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa belum mengetahui teknik melempar cakram yang benar;
2. Belum terlihat tingkatan Kelentukan Pinggang Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu;
3. Belum terlihat tingkatan Kekuatan Otot Lengan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu;
4. Belum terlihat hasil Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu;

5. Sarana dan prasana yang kurang memadai dalam melakukan pembelajaran lempar cakram;
6. Rendahnya minat siswa terhadap olahraga lempar cakram dan kurangnya motivasi pada saat pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan khususnya atletik.

1.3. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah tersebut, maka dapat dibatasi masalahnya, Daya Kelentukan Pinggang (X_1) dan Kekuatan Otot Lengan (X_2) sebagai variabel bebas dan Kemampuan Lempar Cakram (Y) sebagai variabel terikat.

1.4. Rumusan Masalah

Supaya permasalahan dapat diukur dan diteliti dengan baik maka perlu dirumuskan secara verbal. Dari uraian batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada kontribusi yang signifikan antara Kelentukan Pinggang dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu?
2. Apakah ada kontribusi yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu?
3. Apakah ada kontribusi yang signifikan antara keduanya Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan ini adalah untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan atau dugaan kontribusi antara kelentukan pinggang dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Lempar Cakram. Penulisan ini dilaksanakan untuk menemukan jawaban ada atau tidaknya hubungan yang signifikan antara:

1. Kelentukan Pinggang dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu.
2. Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu.
3. Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu.

1.6. Manfaat Penelitian

Penulisan ini bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi Peneliti, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
2. Bagi Siswa, sebagai masukan dalam pembelajaran pada bidang Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan agar dapat meningkatkan prestasi pada cabang Atletik terutama pada cabang Lempar Cakram.

3. Bagi Guru, sebagai salah satu sumber referensi guru untuk menambah wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam rangka mengembangkan potensi serta kemampuan mengajar di sekolah.
4. Bagi Sekolah, melihat potensi-potensi yang dimiliki siswa khususnya pada cabang Atleik (lempar cakram).
5. Bagi Perpustakaan, sebagai tambahan referensi di bidang olahraga, sehingga bermanfaat bagi penulis-penulis berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Hakikat Atletik

Atletik memiliki sejarah yang sangat panjang dalam peradaban manusia didunia. Sejarah atletik seakan tidak dapat dibatasi oleh waktu tentang peradaban manusia di bumi ini. Atletik seakan memiliki umur yang sama dengan keberadaan manusia. Aktivitas manusia yang tidak mampu terlepas dari aktivitas gerak menyebabkan kesetaraan lahirnya atletik dengan manusia. Aktivitas dimaksud adalah gerak yang dilakukan manusia dalam keseharian, seperti lari, lompat, dan lempar.

Aktivitas gerak pada manusia memang pada awalnya bukan sebagai atraksi olahraga melainkan rutinitas gerakan dalam upaya memenuhi kebutuhan hidup. Keberadaan hal tersebut senada dengan cabang olahraga atletik yang memiliki nomor lari, lompat, dan lempar. Dengan demikian keberadaan atletik sudah sangat lama sekali bahkan sama dengan usia manusia, namun atletik sebenarnya dipopulerkan sebagai salah satu cabang olahraga pada nomor lari, lompat, dan lempar kira-kira pada abad ke-6 SM.

Atletik berasal dari kata Yunani yaitu *Athlon*, *Athlon* yang berarti pertandingan atau perjuangan. Istilah atletik ini juga bias dijumpai dalam berbagai bahasa antara lain dalam bahasa Inggris *Athletic*, dalam bahasa Prancis *Ateletique*, dalam bahasa Belanda *Atletiek*, dalam bahasa Jerman *Athletik*. Wiarto (2013:1) Mengemukakan bahwa atletik yaitu suatu cabang olahraga mempertandingkan

lari, lompat, jalan dan lempar. Atletik adalah salah satu cabang olahraga yang telah mengalami banyak perubahan, karena adanya semakin majunya teknologi, semakin banyak rekor dunia terpecahkan (Rahmat, 2014:24). Cabang atletik adalah olahraga yang tumbuh dan berkembang bersamaan dengan kegiatan alami manusia. Berlari, melompat dan melempar adalah bagian yang tidak terpisahkan dari sejarah panjang kehidupan manusia. (syarifuddin dalam Rahmat, 2014:24).

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, atletik adalah olahraga yang tumbuh dan berkembang bersama dengan kegiatan manusia, dan atletik merupakan olahraga yang mengikuti perkembangan zaman. Atletik mempunyai 4 cabang nomor perlombaan, yaitu: lari, lompat, jalan dan lempar.

2.1.2. Hakikat Lempar Cakram

Lempar cakram adalah suatu gerakan melempar suatu alat yang berbentuk bulat pipih dengan berat tertentu yang terbuat dari kayu dan pinggirannya dari metal/besi, yang dilakukan dengan satu tangan dari samping badan untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya, sesuai dengan peraturan yang berlaku. Maryono, *dkk* (2016:3), dalam kamus besar bahasa Indonesia lempar cakram adalah salah satu nomor lomba yang menggunakan benda berbentuk piring (cakram). Untuk dapat melempar cakram dengan benar dan hasilnya maksimum, maka seorang pelempar harus memahami persyaratan yang diperlukan bagi seorang pelempar, baik dari aspek fisik, teknik, taktik, strategi dan psikis. Keempat komponen ini harus dikembangkan secara komprehensif untuk menjadi atlet yang handal (Khomsin dalam Atiq, 2015:1535)

Wiarso (2013:64) Mengemukakan bahwa lempar cakram adalah salah satu cabang atletik pada nomor lempar. Lempar cakram sudah dikenal pada zaman purba oleh bangsa Yunani Purba 780 SM, lempar cakram merupakan bagian dari pancalomba (*pentathlon*). Sedangkan Yundarwati dan Primayanti, (2016: 30) Mengemukakan bahwa, lempar cakram adalah salah satu nomor lomba dalam atletik yang menggunakan sebuah benda kayu yang berbentuk piring bersabuk besi, atau bahan lain yang bundar pipih yang dilemparkan. Atiq dalam Octaria, *dkk* (2020:2) Menyatakan Lempar Cakram adalah salah satu nomor lempar dalam cabang olahraga atletik, dimana alat yang dilemparkan berupa cakram dengan berat dan ukuran tertentu.

Lempar cakram adalah suatu bentuk gerakan melempar suatu alat yang berbentuk bulat pipih dengan berat tertentu yang terbuat dari kayu dan pinggirnya dari metal/besi, yang dilakukan dengan satu tangan dari samping badan untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya, sesuai dengan peraturan yang berlaku. (Syarifuddin dalam Basuki, 2015:223). Sedangkan Aji, *dkk* (2015:11) Mengemukakan bahwa Gerak lempar cakram adalah gerak melempar cakram yang dimulai dengan tahap ayunan awal, memutar, melempar dan tahap gerak lanjut.

Lempar cakram merupakan gerak berputar secara maksimal, dimana otot merupakan komponen gerak utama sedangkan gerak seluruh badan merupakan hasil kontraksi otot. Pada fisiologi lempar cakram, untuk menghasilkan lemparan yang jauh dibutuhkan bantuan gerakan fleksi togok ke samping. Otot-otot pada sistem tuas lengan akan menghasilkan tenaga untuk menggerakkan arah lemparan

cakram dengan koordinasi mata, lengan, dan tungkai pada saat berputar (Sinjay Arhi dan Ardanari 2018:2). Melempar sendiri merupakan gabungan sejumlah gerakan bagian badan anggota gerak *Cirkumduksio* yakni *fleksi, ekstensi, aduksi, abduksi*, dan *torsio* (rotasi).

Berdasarkan pendapat diatas dapat dijelskan bahwa Lempar cakram merupakan salah satu nomor yang terdapat dalam nomor lempar pada cabang olahraga atletik. Lempar cakram merupakan teknik lempar yang memerlukan rotasi badan dan kaki. Olahraga lempar cakram adalah salah satu nomor perlombaan lempar yang utama dalam atletik.

A. Teknik Dasar Lempar Cakram

1) Cara Memegang Cakram

Basuki (2015:223) Lempar cakram merupakan salah satu jenis ketrampilan melempar benda berupa cakram sejauh mungkin. Cakram terbuat dari kayu atau tanah lain yang sesuai (badan cakram), dengan pinggiran dari metal atau besi yang tepinya dibuat membulat. Cakram berbentuk bulat pipih dan cembung ke tengah dengan penampang melintangnya dari tepi atau pinggiran cakram berbentuk bulat lingkaran penuh dengan radius kurang lebih 6 mm.

Ada dua pegangan dasar untuk memegang cakram, yang pertama adalah pegangan dimana semua jari tangan menyebar, dan yang kedua adalah pegangan dimana jari tengah dan telunjuk dirapatkan. Ruas-ruas ujung jari melingkupi bagian pinggir cakram dan pergelangan harus keras. Cakram dipegang sedemikian rupa sehingga jari telunjuk menjadi jari

yang terakhir yang bersinggungan dengan cakram ketika lepas dari tangan. Cara memudahkan memegang cakram, pertama letakkan itu diatas telapak tangan kiri, yaitu jika melempar bagian kanan dan jika tangan kiri kebalikannya. Regangkan jari-jari tangan kanan dan peganglah tepi cakram itu dengan ruas jari tangan bagian atas hingga menutupi pinggiran atau tepi cakram bagian depan. Telapak tangan bagian atas agak dicengkukkan dan dipinggirannya pada badan cakram bagian atas.



Gambar, 2.1. Cara Memegang Cakram
Sumber: Wiarto (2013:65)

2) Sikap Badan Saat Akan Melempar

Sikap badan pada waktu akan melempar cakram, ada dua cara seperti pada tolak peluru, yaitu : gaya menyamping dan membelakangi, Wiarto (2013:65-66).

a) Sikap Membelakangi

Berdiri tegak menyamping kearah lemparan, kedua kaki dibuka lebar. Kaki kiri kedepan lurus menuju kearah lemparan, kaki kanan dibelakang dengan lutut agak dibengkokkan serong kesamping kanan. Bearat badan terletak pada kaki kanan dan miring atau condong kesamping kanan. Tangan kanan membawa cakram disamping badan

dengan lengan lurus atau tidak kaku, tangan kiri dengan siku dibengkokkan berada didepan badan lemas membantu menjaga keseimbangan, pandangan tertuju kearah lemparan.



Gambar, 2.2. Rangkaian dalam Lempas Cakram
Sumber: Wiarto (2013:66)

b) Sikap membelakangi

Berdiri tegak membelakangi arah lemparan, kaki kiri lurus kebelakang menuju kearah lemparan, lutut kaki kanan dibengkokkan kedepan. Berat badan terletak pada kaki kanan dan miring atau condong kedepan. Tangan kanan membawa cakram disamping badan dengan lengan lurus dan tidak kaku. Tangan kiri dengan siku dibengkokkan berada didepan badan lemas membantu menjaga keseimbangan. Pandangan tertuju pada arah lemparan.

3) Cara Melempar Cakram

Dari samping badan cakram diayun-ayunkan kedepan atas dan kesamping kiri, sehingga cakram berada diatas bahu kiri bawah dagu. Telapak tangan kiri membantu menahan cakram, tangan kanan yang memegang cakram berada diatasnya dengan pinggang tangan menghadap keatas dan siku ditekuk. Berat badan pindah kekiri, kaki kanan lurus

kebelakang dan badan menghadap kedepan atau kesektor lapangan. Dari atas bahu kiri ayunkan lagi cakram itu kesamping kanan terus kebelakang dengan lengan lurus dan pinggang tangan diusahakan tetap menghadap keatas, hingga cakram dibelakang disamping kanan sedikit diatas bahu, Wiarto (2013:66-67).

4) Sikap Akhir

Pada saat cakram akan dilepas dari tangan, kaki kanan ditolakkan dan badan dilonjakkan keatas depan. Setelah cakram lepas dari tangan secepatnya kaki kanan itu mendarat., kaki kiri diangkat lurus kebelakang lemas, badan bungkuk kedepan, tangan kiri kebelakang dan tangan kanan dengan siku ditekuk berada didepan badan (tidak kaku) untuk menjag keseimbangan Wiarto (2013:67).

B. Sarana dan Prasarana Lempar Cakram

1) Cakram

Bahan cakram terbuat dari kayu atau bahan lain dengan bingkai dari metal. Bingkai berbentuk lingkaran penuh dan tepat di tengah-tengah cakram ada beban yang dapat dilepas pindahkan.

Tabel, 2.1. Sketsa Ukuran Cakram

Cakram	Putra		Putri	
Berat Min	2,000	Kg	1,000	kg
Variasi Berat Cakram	2,005	kg	1,005	kg
Garis Tengah Pinggir Metal	221	mm	182	mm
Garis Tengah Piringan Metal	57	mm	57	mm
Tebal Bagian Tengah	46	mm	39	mm
Tebal Bagian Pinggir	12	mm	12	mm

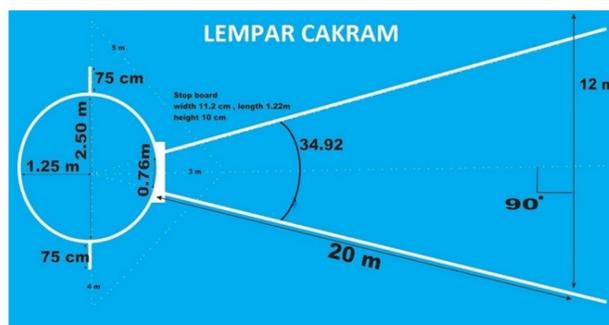
Sumber; Wiarto, (2013:72)



Gambar, 2.3. Cakram
Sumber: Basuki (2015:225)

2) Lapangan Lempar Cakram

- a. Lapangan untuk melempar berdiameter 2,50 meter
- b. 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.
- c. Bentuk lapangan seperti huruf C, dengan diameter 7 meter, mulut 3,3 meter. Sektor lemparan dibatasi oleh garis yang berbentuk sudut 40° di pusat lingkaran, Basuki (2015:225).



Gambar, 2.4. Lapangan Lempar Cakram
Sumber: Wiarto (2013:73)

2.1.3. Hakikat Kelentukan Pinggang

Muliana dalam Valentine, *dkk* (2020:86) Kelentukan merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan pergerakan dengan mudah dalam melentukkan sendi yang luas yang ditentukan dengan adanya elastisitas otot-otot tendo dan ligament. Sedangkan Manurizal (2016:335) Mengemukakan kelenturan diartikan sebagai kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh persendian.

Nusufi dalam Deswanti, *dkk* (2020:12) Juga menyatakan kelentukan dapat didefinisikan sebagai kemampuan dari sendi dan otot, serta tali sendi dan sekitarnya untuk bergerak dengan leluasa dan nyaman dalam ruang gerak maksimal yang diharapkan. Kelentukan maksimal memungkinkan sekelompok atau satu sendi untuk bergerak efisien. Sedangkan Apri dalam Nurmawati (2020:96) Kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk dapat melakukan gerak dengan ruang yang seluasluasnya dalam persendiannya.

Dari pendapat ahli diatas dapat disimpulkan bahwa kelentukan merupakan kemampuan persendian seseorang untuk dapat melakukan gerakan-gerakan kesemua arah secara optimal. Kelentukan dapat memegang peranan yang sangat besar dalam mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan dan dalam mengoptimalkan kemampuan kemampuan kondisi fisik yang lain.

Syafuruddin (2012: 115-116) Mengemukakan bahwa kemampuan kelentukan dibatasi oleh beberapa faktor antara lain, (1) koordinasi otot sinergi dan antagonis, (2) bentuk persendian, (3) temperatur otot, (4) kemampuan tendon, (5) kemampuan proses pengendalian fisiologi persyarafan, (6) usia dan jenis

kelamin. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pada pelaksanaan suatu gerakan, otot tidak pernah bekerja sendiri, melainkan selalu bekerja sama dengan satu atau beberapa kelompok yang lain. Persendian pada tubuh memiliki fungsi dan kemampuan yang berbeda-beda. Otot dengan temperatur tinggi (panas) memiliki kadar elastisitas lebih baik dari pada otot dengan temperatur rendah (dingin). Begitu juga halnya dengan *tendon* dan *ligament*. Oleh karena itu, kelentukan dapat berfungsi dan berkembang dengan baik apabila otot *tendon* dan *ligament* dipanaskan terlebih dahulu melalui kegiatan pemanasan. *Tendon* dan *ligament* merupakan alat gerak aktif yang sangat menentukan kemampuan kelentukan persendian tubuh seseorang.

Bafirman dan Wahyuri (2019:146) Menyatakan *fleksibilitas* sebagai kemampuan dari sebuah sendi dan otot, serta tali sendi di sekitarnya untuk bergerak dengan leluasa dan nyaman dalam ruang gerak maksimal yang diharapkan. *Fleksibilitas* yang optimal memungkinkan sekelompok atau sendi untuk bergerak dengan efisien. Persendian dikatakan fleksibel atau tidak ditentukan oleh luas-sempitnya ruang gerak sendi dan elastis tidaknya otot-otot yang terdapat pada persendian. kelentukan atau ketidak kakuan merupakan faktor yang sangat penting dalam kinerja fisik. Kelentukan statis maupun aktif, sangat penting bagi seorang atlet dalam memaksimalkan efisiensi kinerja maupun dalam menjaga diri dari kemungkinan cedera yang akan terjadi. Karena itu, kelentukan yang baik akan meningkatkan kemampuan jaringan dalam menyesuaikan diri dari pembebanan yang diterima, menghilangkan pengaruh benturan/impak dan memperbaiki kinerja.

Kelentukan sebagai komponen kebugaran jasmani, merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot (Astuti dalam Haris, *dkk*, 2020:249).

Pada kelentukan dinamik, otot dan jaringan ikat yang mengelilingi sendi harus mampu berubah dalam waktu yang sangat singkat, karena kelentukan dinamis akan dibatasi oleh kemampuan jaringan ikat untuk berubah secara cepat dan mudah, serta dengan kerja sistem *neuromuskular* secara integral (elemen kontraktil dan yang memengaruhinya). Kelenturan adalah merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi cedera (Ismaryati dalam Maryono, *dkk*, 2016:4).

Berdasarkan dari hasil pernyataan diatas bahwa keberhasilan seorang siswa mencapai hasil yang baik dalam lemparan ditentukan oleh faktor kondisi fisik yang baik, salah satu komponen kondisi fisik adalah kekuatan otot lengan bahu dan kelenturan otot pinggang yang sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan gerakan melempar. faktor-faktor yang memengaruhi kelenturan tersebut adalah: komposisi jaringan ikat, respons jaringan, sifat kolagen secara mekanik dan fisiknya, otot dan umur. Kelenturan sangat berperan penting bagi lemparan cakram seseorang, karna kelenturan yang baik maka hasil lemparan cakram seseorang akan baik pula.

1. Faktor-faktor yang Memengaruhi Kelenturan

a. Komposisi Jaringan Ikat

Semua jaringan ikat di dalam tubuh memiliki struktur elemen yang sama. *Fibrosit mensintesis proteoglikan* serta serabut-serabut ekstraseluler

yang membentuk jaringan ikat. Ada dua serabut ekstraseluler yang umumnya menjadi perhatian utama para *physical therapist*, yaitu kolagen dan elastin. Kedua serabut ini memiliki fungsi yang bekerja bersamasama atau saling melengkapi, (Bafirman dan Wahyuril, 2019:150).

Kolagen adalah serabut protein yang memberikan kemampuan kepada jaringan dalam menahan gaya menarik maupun perubahan bentuk. Sedangkan elastin berfungsi memberikan bantuan kepada jaringan tersebut melakukan perubahan bentuk/deformasi. Kolagen merupakan bahan bangunan utama yang memiliki kekuatan menahan regangan tinggi serta mampu menahan beban maupun perubahan yang terjadi pada bentuknya. Kemampuan ini akan tergantung dari sifat struktural fisik maupun mekanik, luas dan panjang serta susunan serabut itu sendiri. Oleh sebab itu, kolagen harus menjadi perhatian utama dalam meningkatkan keeluasaan gerak sendi ataupun kelentukan ototnya.

b. Respons Jaringan

Keeluasaan gerak sendi serta kelentukan otot dalam suatu gerakan, akan tetap dapat dipertahankan selama bagian tubuh bergerak secara normal. dan jaringan ikat akan tetap menjaga integritas serta kekuatannya, dan tetap mampu menahan secara tepat terhadap tekanan yang diterima. (Bafirman dan Wahyuri, 2019:151)

c. Sifat Mekanik dan Fisik Kolagen

Kolagen akan menunjukkan sifat-sifat mekanik maupun fisiknya apabila terjadi suatu perubahan bentuk. Sifat-sifat ini memberikan

kesempatan kepada kolagen untuk menanggapi beban yang diterima maupun perubahan bentuk secara tepat, serta akan memberikan kemampuan kepada jaringan untuk bertahan terhadap regangan yang kuat. Sifat mekanik tersebut adalah elastisitas, viskoelastisitas dan plastisitas. (Bafirman dan Wahyuri, 2019: 151)

d. Sifat-sifat Mekanik

Elastisitas adalah kemampuan untuk melakukan pemanjangan otot akan kembali pulih apabila beban itu dibuang. *Viskoelastisitas* merupakan sifat-sifat yang dapat memberikan kemungkinan terjadinya perubahan bentuk secara lambat serta dengan pemulihan yang tidak penuh pada saat gaya yang mempengaruhi perubahan bentuk tersebut dihilangkan dan kembali ke keadaan semula. Plastisitas terjadi akibat adanya suatu perubahan yang tetap, yang disebabkan oleh perubahan bentuk yang tetap bertahan. Ini adalah sifat viskositas jaringan yang menyebabkan perubahan bentuk plastis yang permanen”. (Bafirman dan Wahyuri, 2019:152)

e. Otot

Kapsul sendi, ligamen, *facia* dan *aponeorosis* semuanya terdiri dari kolagen, yang diperkirakan sebagai jenis hambatan terhadap keterbatasan keleluasaan gerak sendi. Tendon sebagai bagian terpisah dari otot, diperhitungkan sebagai faktor penghambat pasif. Hanya otot yang memiliki komponen aktif yang dapat membatasi keleluasaan sendi untuk bergerak maupun kelentukan ototnya. Komponen-komponen ini disebut

sebagai elemen kontraktil yaitu myosin dan aktin (Bafirman dan Wahyuri, 2019:153).

- f. Usia Penuaan adalah merupakan suatu proses yang terjadi secara normal dan akan terus berlanjut. Selama proses penuaan akan terjadi peningkatan isi secara keseluruhan pada tendon, kapsul, dan otot sepanjang luas penampang serabut kolagen. Peningkatan stabilitas serabut kolagen merupakan perwujudan kematangan serta perkembangan yang lebih banyak pada cross link intermuskuler di antara molekul-molekul kologen. “Apabila kelentukan sudah mulai menurun, pengaruhnya akan dirasakan pada penurunan stabilitas, mobilitas, *power*, dan penurunan daya tahan terhadap beban atau kekuatan otot, (Bafirman dan Wahyuri, 2019:155).

2.1.4. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

Yundarwati dan Primayanti (2016:29) Mengemukakan bahwa, kekuatan otot lengan adalah kemampuan kelompok otot-otot lengan untuk udapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Kekuatan merupakan salah satu komponen dari beberapa komponen kondisi fisik yang kita miliki. Dalam olahraga, kebanyakan keterampilan melibatkan gerakan-gerakan yang disebabkan oleh kekuatan yang dihasilkan oleh kontraksi otot.

Putra dalam Oktaria, *dkk* (2020:3) Menyatakan otot lengan merupakan bagian dari anggota tubuh yang berfungsi sebagai alat gerak bagian atas. *Power* adalah kemampuan potensial yang dimiliki suatu pihak yang dapat digunakan untuk mempengaruhi pihak lain, nilai, motivasi, kepercayaan, keputusan dalam

rangka mencapai tujuan yang diinginkan pihak pemegang power. Sedangkan *strength* tetap merupakan dasar dari *power* dan daya tahan otot.

Bafirman dan Wahyuri (2018:74) Mengemukakan kekuatan adalah menggunakan atau mengerahkan daya dalam mengatasi suatu tahanan atau hambatan tertentu. Sedangkan Ahmadi (2016:5) Mengemukakan kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja maksimal. Dan kekuatan banyak digunakan atau diperlukan hampir di semua cabang olahraga, misalnya dalam olahraga permainan, atletik, maupun olahraga beladiri. Menurut Syafruddin dalam Maryono (2016:4) Kekuatan merupakan kemampuan otot mengatasi beban atau tahanan.

Sedangkan Maryono (2016:2) Kekuatan otot lengan berfungsi mulai dari awalan dilanjutkan rotasi untuk membawa cakram, serta sebagai penyeimbang sampai terjadi pelepasan/lemparan. Kemampuan persendian dalam melakukan gerak yang luwes dan *fleksibilitas* dalam berolahraga adalah pengertian dari kelentukan (Atika Sari Devi dalam Putra, *dkk*,2020:850). Sukadiyanto dalam Susanti (2020:55) Kekuatan secara umum adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan. Sedangkan secara fisiologi, kekuatan adalah kemampuan neuromuskuler untuk mengatasi beban luar dan beban dalam.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Jadi dalam

olahraga lempar cakram kekuatan adalah faktor penting yang harus dimiliki oleh seorang yang mendalami cabang olahraga ini terutama sekali adalah kekuatan otot lengan yang paling vital dalam penggunaannya, karena dalam melakukan tolakan otot lengan lah yang paling banyak melakukan gerakan. Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan atau menerima beban sewaktu bekerja. Kekuatan dapat diperlihatkan dengan kemampuan individu untuk menarik, mendorong, mengangkat atau menekan sebuah objek atau menahan tubuh dalam posisi menggantung.

1. Faktor-faktor yang Memengaruhi Kekuatan

Biomekanika unsur-unsur anatomis dan fisiologis yang dimiliki seseorang, terdapat faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi kekuatan. Faktor tersebut antara lain sebagai berikut (Bafirman dan Wahyuri, 2019:76-78).

a. Faktor Biomekanika

Faktor biomekanika sangat dimungkinkan bahwa dari dua orang yang mempunyai jumlah tegangan yang sama akan jauh berbeda kemampuannya waktu mengangkat beban, contoh: Yudi dan Asep mempunyai ketegangan otot dengan daya yang sama, yaitu 200 *pound*. Keduanya mempunyai panjang lengan bawah 12 *inch*, tetapi Yudi mempunyai panjang jarak antara titik *insertion musculus biceps* dan *musculus triceps* dengan sudut siku 1,5 *inch*. Sedangkan Asep panjang jarak antara titik *insertion musculus biceps* dan *musculus tricepsnya* dengan sudut siku 2 *inch*. Maka benda yang dapat diangkat dengan fleksi

sudut pada siku 90° berbeda jumlahnya. Dengan pengertian yang lain bahwa kekuatan adalah kemampuan otot tergantung pada keadaan biomekanika yang terjadi pada saat itu (Bafirman dan Wahyuri, 2019:77).

b. Faktor Ukuran Otot

Diameter otot sangat berpengaruh terhadap kekuatan otot. Makin besar diameter otot, maka makin kuat pula otot tersebut. Faktor ukuran otot ini, baik besar maupun panjangnya sangat dipengaruhi oleh bawaan atau keturunan. Walaupun beberapa penelitian mengemukakan bahwa latihan kekuatan dapat menambah jumlah serabut otot, yang diperkirakan melalui proses pemecahan serabut otot pada waktu latihan. Namun, para ahli fisiologi sependapat bahwa pembesaran otot disebabkan luasnya serabut otot akibat latihan

c. Faktor Jenis Kelamin

Kekuatan otot laki-laki dan wanita awalnya sebelum memasuki masa puber adalah sama. Tetapi setelah memasuki puber anak laki-laki mulai memiliki ukuran otot lebih besar dibandingkan wanita. Berarti, latihan kekuatan akan memberi keuntungan lebih baik bagi anak laki-laki dari anak wanita. Jadi perubahan yang relatif pada kekuatan dan hipertrofi otot untuk latihan beban pada pria dan wanita adalah sama. Tetapi pada derajat keuntungan dan hipertrofi otot pada laki-laki pada dasarnya lebih besar dari otot wanita (Bafirman dan Wahyuri, 2019:78).

d. Faktor Usia

Bafirman dan Wahyuri (2019:78) Menyatakan unsur kekuatan laki-laki dan wanita diperoleh melalui proses kematangan atau proses kedewasaan. Apabila mereka tidak berlatih beban, maka pada usia 25 tahun kekuatannya akan mengalami penurunan.

2.2. Penelitian Relevan

1. Maryono (2016) dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan-Bahu dan Kelenturan Pinggang dengan Hasil Lempar Cakram pada Siswa Kelas XI SMAN 2 Ujung Tanjung Kecamatan Tanah Putih”. Permasalahan ini terlihat dari observasi peneliti pada saat pembelajaran disekolah, hal ini diduga karena faktor kekuatan otot lengan-bahu dan kelenturan peunggung yang dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan kekuatan otot lengan-bahu dan kelenturan pinggang dengan hasil lempar cakram siswa kelas XI SMAN 2 Ujung Tanjung. Jenis penelitian ini adalah korelasional membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini. Data penelitian ini diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan *flexiometer*, *expanding dynamometer* dan tes lempar cakram. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa putra SMAN 2 Ujung Tanjung yang berjumlah 35 orang (total sampling). Dari hasil yang diperoleh kekuatan otot lengan bahu mempunyai hubungan dengan hasil lempar cakram pada siswa SMA Negeri 2 Ujung Tanjung Kecamatan Tanah Putih, dimana $r_{hitung} (0.375) > r_{tabel} (0,334)$. Dari hasil yang diperoleh kelenturan pinggang mempunyai hubungan dengan hasil lempar cakram pada siswa SMA Negeri 2 Ujung Tanjung Kecamatan Tanah Putih, dimana $r_{hitung} (0.384) > r_{tabel} (0,334)$. Terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan bahu dan kelenturan pinggang terhadap hasil lempar cakram pada siswa SMA Negeri 2 Ujung Tanjung Kecamatan Tanah Putih, dimana $r_{hitung} (0.485) > r_{tabel} (0,334)$.
2. Ardanari (2018) dengan judul “Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Perut, Daya Ledak Otot Tungkai, dan Antropometri pada Prestasi Lempar Cakram”. Lempar cakram merupakan salah satu nomor lapangan di cabang olahraga atletik. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai dan antropometri pada prestasi lempar cakram supaya dapat dijadikan acuan dalam pembibitan dan program latihan untuk meningkatkan prestasi lempar cakram. Metode penelitian ini menggunakan statistik deskriptif kuantitatif. Sedangkan pengambilan data dilakukan dengan melakukan tes *push up*, *sit up*, *vertical jump*, pengukuran tinggi badan dan berat badan,serta lempar cakram. Hasil

penelitian terhadap kontribusi kekuatan otot lengan terhadap prestasi lempar cakram sebesar 22,2%, kontribusi kekuatan otot perut terhadap prestasi lempar cakram sebesar 53,3%, kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap prestasi lempar cakram 11%, kontribusi tinggi badan terhadap lempar cakram 77,8%, kontribusi berat badan terhadap prestasi lempar cakram 26,4%. Simpulan penelitian adalah kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai, memberikan kontribusi yang tidak signifikan terhadap prestasi lempar cakram. Variabel tinggi badan memberikan kontribusi yang paling besar terhadap prestasi lempar cakram, dan selanjutnya diikuti kekuatan otot perut, berat badan, kekuatan otot lengan, dan daya ledak otot tungkai.

3. Oktaria (2020) dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan Dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas XI IPS 1 SMA N 1 Rambah”. Penelitian ini dilatar belakangi oleh beberapa permasalahan yang peneliti temui dilapangan yaitu masih kurangnya unsur kondisi fisik dan teknik ini terlihat saat siswa melakukan lempar cakram yang kurang jauh terkadang lemparan tersebut juga keluar dari garis vector ataupun lintasan. Penelitian ini termasuk jenis penelitian korelasional dengan jumlah 15 orang dan dianalisa dengan menggunakan korelasi *product moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Rambah. Dengan nilai $r_{hitung} (0,543) > r_{tabel} (0,514)$, sedangkan $t_{hitung} (2,334) > t_{tabel} (1,771)$. Dengan demikian, dapat disimpulkan hipotesis kerja yang diajukan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti hipotesis satu diterima. 2) Terdapat hubungan yang signifikan antara Panjang Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Rambah. Dengan nilai $r_{hitung} (0,625) > r_{tabel} (0,514)$, sedangkan $t_{hitung} (2,888) > t_{tabel} (1,771)$. Dengan demikian, dapat disimpulkan hipotesis kerja yang diajukan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti hipotesis dua diterima. 3) Terdapat hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Rambah. Dengan nilai $r_{hitung} (0,709) > r_{tabel} (0,514)$, berarti secara bersama hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram searah, dengan $f_{hitung} (2,72) > f_{tabel} (2,48)$.

2.3. Kerangka Konseptual

Kelentukan merupakan kemampuan persendian seseorang untuk dapat melakukan gerakan-gerakan kesemua arah secara optimal. Kelentukan dapat memegang peranan yang sangat besar dalam mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan dan dalam mengoptimalkan kemampuan kemampuan kondisi fisik yang lain. kemampuan dari sendi dan otot, serta tali sendi dan sekitarnya untuk bergerak dengan leluasa dan nyaman dalam ruang gerak maksimal yang diharapkan. Kelentukan maksimal memungkinkan sekelompok atau satu sendi untuk bergerak efisien.

Fleksibilitas yang optimal memungkinkan sekelompok atau sendi untuk bergerak dengan efisien. Persendian dikatakan fleksibel atau tidak ditentukan oleh luas-sempitnya ruang gerak sendi dan elastis tidaknya otot-otot yang terdapat pada persendian. kelentukan atau ketidakkakuan merupakan faktor yang sangat penting dalam kinerja fisik. Kelentukan statis maupun aktif, sangat penting bagi seorang atlet dalam memaksimalkan efisiensi kinerja maupun dalam menjaga diri dari kemungkinan cedera yang akan terjadi. Karena itu, kelentukan yang baik akan meningkatkan kemampuan jaringan dalam menyesuaikan diri dari pembebanan yang diterima, menghilangkan pengaruh benturan/impak dan memperbaiki kinerja.

Kelentukan dinamik, otot dan jaringan ikat yang mengelilingi sendi harus mampu berubah dalam waktu yang sangat singkat, karena kelentukan dinamis akan dibatasi oleh kemampuan jaringan ikat untuk berubah secara cepat dan mudah, serta dengan kerja sistem neuromuskular secara integral (elemen

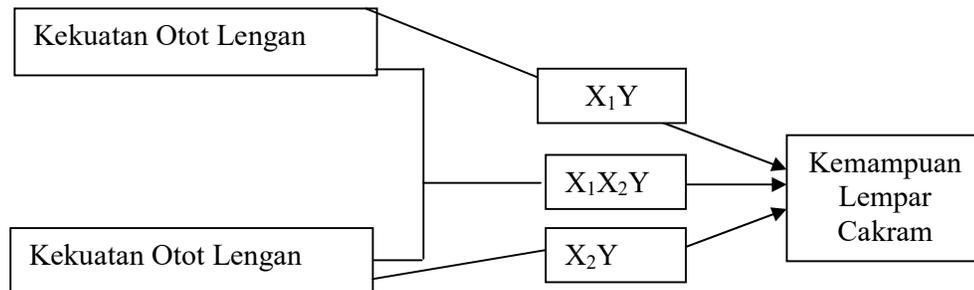
kontraktil dan yang memengaruhinya). Kelentukan pinggang akan memberikan suatu kesempurnaan gerak. Pemain dengan tingkat kelentukan pinggang yang baik akan dapat melakukan sepakan kearah yang dituji dengan baik pula. Gerakan yang dilakukan lebih efisien, efektif, harmonis dan luwes.

Kekuatan merupakan salah satu komponen dari beberapa komponen kondisi fisik yang kita miliki. Dalam olahraga, kebanyakan keterampilan melibatkan gerakangerakan yang disebabkan oleh kekuatan yang dihasilkan oleh kontraksi otot. kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Jadi dalam olahraga lempar cakram kekuatan adalah faktor penting yang harus dimiliki oleh seorang yang mendalami cabang olahraga ini terutama sekali adalah kekuatan otot lengan yang paling vital dalam penggunaannya, karena dalam melakukan tolakan otot lengan lah yang paling banyak melakukan gerakan. kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan atau menerima beban sewaktu bekerja. Di samping itu, kekuatan dapat diperlihatkan dengan kemampuan individu untuk menarik, mendorong, mengangkat atau menekan sebuah objek atau menahan tubuh dalam posisi menggantung.

Lempar cakram adalah suatu gerakan melempar suatu alat yang berbentuk bulat pipih dengan berat tertentu yang terbuat dari kayu dan pinggirannya dari metal/besi, yang dilakukan dengan satu tangan dari samping badan untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya, sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Lempat Cakram adalah salah satu nomor lempar dalam cabang olahraga atletik, dimana alat yang dilemparkan berupa cakram dengan berat dan ukuran tertentu.

Lempat cakram adalah suatu bentuk gerakan melempar suatu alat yang berbentuk bulat pipih dengan berat tertentu yang terbuat dari kayu dan pinggirnya dari metal/besi, yang dilakukan dengan satu tangan dari samping badan untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya, sesuai dengan peraturan yang berlaku. keberhasilan seorang siswa mencapai hasil yang baik dalam lemparan ditentukan oleh faktor kondisi fisik yang baik, salah satu komponen kondisi fisik adalah kekuatan otot lengan bahu dan kelenturan otot lengan yang sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan gerakan melempar.



Gambar. 2.5. Kerangka Konseptual

Keterangan:

- X₁ : Kelenturan Pinggang
- X₂ : Kekuatan Otot Lengan
- Y : Kemampuan Lempat Cakram
- X₁Y : Kontribusi Kelenturan Pinggang dengan Kemampuan Lempat Cakram
- X₂Y : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempat Cakram

2.4. Hipotesis Penelitian

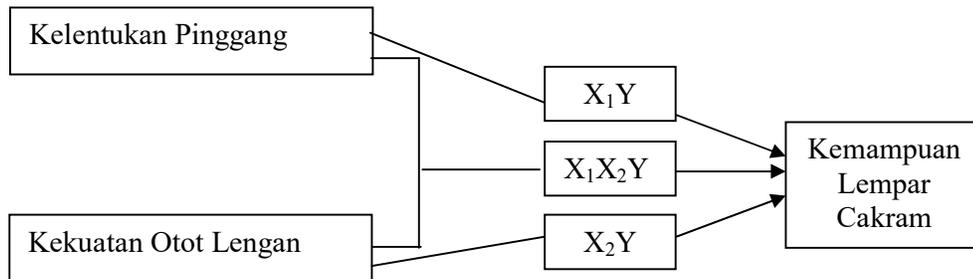
Berdasarkan pada kajian teori yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis penulisan ini adalah:

1. Terdapat kontribusi yang signifikan antara Kelentukan Pinggang dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu.
2. Terdapat kontribusi yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu.
3. Terdapat kontribusi yang signifikan antara keduanya Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penulisan tergolong pada jenis penulisan kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis korelasional yang dilanjutkan dengan menghitung besarnya kontribusi variabel terikat. Arikunto dalam Nusufi (2016: 4) menyatakan bahwa “dalam penulisan korelasional, peneliti memilih individu-individu yang mempunyai variasi dalam hal yang diselidiki, semua anggota kelompok yang dipilih sebagai subjek penulisan diukur mengenai jenis variabel yang diselidiki, kemudian dihitung untuk diketahui korelasinya” Adapun variabel yang dihubungkan dalam penulisan ini adalah Kelentukan Pinggang (X_1) dan Kekuatan Otot Lengan (X_2), sedangkan variabel terikatnya yaitu Kemampuan Lempar Cakram (Y).



Gambar. 3.6. Desain Penelitian Korelasional

Keterangan:

- X_1 : Kelentukan Pinggang
- X_2 : Kekuatan Otot Lengan
- Y : Kemampuan Lempar Cakram
- X_1Y : Kontribusi Kelentukan Pinggang dengan Kemampuan Lempar Cakram
- X_2Y : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram
- $X_1Y X_2Y$: Kontribusi Antara Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23-24 Juni, jam 09:00 WIB sampai selesai di lapangan SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu.

3.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu sebanyak 64 peserta didik.

Tabel, 3.2. Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu

No	Kelas	Putra	Putri
1	Kelas VIII A	11	15
2	Kelas VIII B	15	13
Jumlah		26	28

Sumber: TU SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu

2. Sampel

Teknik pemilihan sampel pada penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Sugiyono (2018: 85) menyatakan, *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yaitu dilihat dari jenis kelamin dan kondisi fisik. Sampel dalam penelitian ini adalah semua siswa Putra kelas VIII yang berjumlah 26 orang.

3.4 Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam mengiterprestasikan istilah-istilah yang dipakai, maka ada beberapa istilah yang perlu diperjelas sebagai berikut:

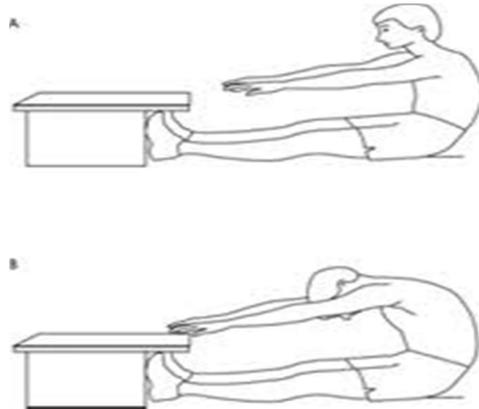
1. Lempar Cakram adalah suatu gerakan melempar suatu alat yang berbentuk bulat pipih dengan berat tertentu yang terbuat dari kayu dan pinggirannya dari metal/besi, yang dilakukan dengan satu tangan dari samping badan untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya, sesuai dengan peraturan yang berlaku. Lempar cakram merupakan salah satu nomor yang terdapat dalam nomor lempar pada cabang olahraga atletik.
2. Kelentukan pinggang adalah kemampuan menggerakkan tubuh pinggang dengan seluas-luasnya tanpa terjadi cedera.
3. Kekuatan Otot Lengan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja maksimal.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh penulis dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Berikut ini diuraikan pelaksanaan dan alat pengambilan data:

1. Tes Kelentukan Pinggang (*Sit and Reach*)
 - a. Tujuan : untuk mengukur kelentukan otot pinggang ke arah depan (Widiastuti, 2011:154-155).

- b. Petugas tes : 1) Musmulyadi, 2) Altaibi, S.Pd, 3)Habibi Febrianto
Siddiq, S.Pd, 4) Dani Ramadhan
- c. Perlengkapan :
- 1) Kotak duduk dan raih
 - 2) Pita meteran
- d. Pelaksanaan :
- 1) Testi duduk selunjur tanpa sepatu, lutut lurus, telapak kaki menempel pada sisi box.
 - 2) Kedua tangan lurus diletakkan di ujung box, telapak tangan menempel di permukaan box.
 - 3) Dorong dengan tangan sejauh mungkin, tahan 1 detik, catat hasilnya.
 - 4) Di lakukan 3 kali ulangan.
 - 5) Pada saat tangan medorong kedepan kedua lutut harus tetap lurus.
 - 6) Dorongan harus dilakukan dengan dua tangan bersama-sama, bila tidak tes harus diulangi.
 - 7) Sebelum melakukan tes, testi harus melakukan pemanasan.
- e. Penilaian: - Raihan terjauh dari ketiga ulangan merupakan nilai kelentukan punggung. Angka dicatat sampai mendekati 1 cm.

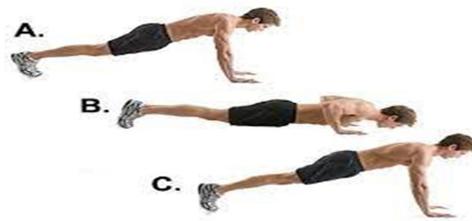


Gambar 3.7. Sit and Reach
 Sumber: Widiastuti (2011: 155)

2. Push Up

- a. Tujuan: Tes ini bertujuan untuk mengukur daya tahan kekuatan otot bagian atas (Sepdanius, *dkk* , 2019:67)
- b. Petugas Tes : 1) Musmulyadi 2) Altaibi, S.Pd, 3)Habibi Febrianto Siddiq, S.Pd,4) Dani Ramadhan
- c. Peralatan:
 - 1) Lantai dengan permukaan datar
 - 2) Matras
 - 3) Stopwatch
 - 4) Tester
- d. Pelaksanaan:
 - 1) Peserta berbaring pada daerah datar. Tangan dan bahu dalam posisi lurus
 - 2) Turunkan tubuh sampai siku membuat sudut 90°
 - 3) Kembali ke posisi awal dengan lengan lurus secara penuh

- 4) Kaki tidak boleh ditekuk (bengkok)
- 5) Gerakan *push up* ini dilakukan secara berulang dengan istirahat di tahan di bawah
- 6) Lakukan secara berulang sebanyak mungkin yang kamu bias dalam 1 menit
- 7) Tes dilakukan 3 kali pengulangan, Catat jumlah tertinggi dari tes yang anda lakukan



Gambar, 3.8. Push Up
Sumber: Sepdanius, *dkk* (2019: 68)

3. Tes Lempar Cakram

- a. Tujuan : untuk mengukur jarak lemparan pada siswa (Fitra dalam Oktaria, *dkk*, 5:2020)
- b. Petugas Tes : 1) Musmulyadi, 2) Altaibi, S.Pd, 3) Habibi Febrianto Siddiq, S.Pd, 4) Dani Ramadhan
- c. Peralatan:
 - 1) Lapangan dengan permukaan datar
 - 2) 2 buah alat Lempar Cakram dengan berat 1 Kg
 - 3) Kapur dan meteran
 - 4) Siswa menggunakan baju olahraga dan sepatu

- d. Pelaksanaan: (1) Siswa berdiri dengan sikap tegap, kemudian langkahkan satu kaki sambil mengayunkan cakram kedepan. (2) Lanjutkan ayunan hingga mengelilingi tubuh, jaga agar lengan memegang cakram tetap lurus dan berada dibawah ketinggian bahu, lalu langkahkan kaki lurus kedepan berlawanan dengan arah tangan, ikuti gerakan pinggul dan dada ke depan, kemudian lepaskan cakram, ayunkan tangan keatas dan langkahkan kaki belakang ke depan.(3) Siswa melakukan lemparan sebanyak tiga kali.
- e. Penilaian: lemparan peserta tes yang paling jauh dari tiga kali lemparan.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berbentuk tes dan pengukuran. Tes pengukuran ini dilakukan untuk memperoleh data-data yang sesuai, data-data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil dari pengukuran Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Lempar Cakram Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kepenuhan Hulu Kabupaten Rokan Hulu.

1. Tes Kelentukan Pinggang menggunakan tes *Sit and Reach* Dengan nilai Validitas 0,601 dan Reliabilitas 0,743 (Zhannisa dan Sugiyanto, 2015: 8).
2. Tes Kekuatan Otot Lengan menggunakan tes *Push Up*.
3. Tes Kemampuan Lempar Cakram menggunakan tes lempar cakram.

3.6. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data. Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas data dan uji hipotesis.

A. Uji Normalitas Data

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian dari populasi distribusi normal atau tidak, untuk menguji normalitas ini digunakan uji *lilliefors* dengan langkah:

- 1) Menghitung nilai rata-rata dan simpang bakunya;
- 2) Susunlah data dari yang terkecil sampai data yang terbesar pada tabel;
- 3) Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus:

$$z = \frac{Xi - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

Xi : Data Mentah

\bar{X} : Rata-rata

s : Standar sevisiasi

- 4) Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z ;
- 5) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama-sama dengan data tersebut;
- 6) Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi;
- 7) Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah f;
- 8) Menentukan luas tabel Liliefors (L_{tabel}); $L_{tabel} = L_n(n-1)$
- 9) Kriteria kenormalan: jika $L_{maks} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

B. Uji Hipotesis

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis *product moment* bertujuan untuk melihat kontribusi Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Lempar Cakram. Adapun model analisis dari penelitian ini menggunakan rumus :

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

(Sugiyono, 2018: 183)

Keterangan : r = Koefisien korelasi yang dicari
 x = Variabel bebas
 y = Variabel terikat

Untuk menghitung besarnya kontribusi Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Lempar Cakram. ditentukan melalui koefisien determinasi dengan rumus:

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

Keterangan:

K : Koefisien Determinasi
 r : Koefisien Korelasi

Untuk mengetahui hipotesis menggunakan rumus koefisien korelasi ganda

$$R_{y12} = \frac{\sqrt{r^2 y_1 + r^2 y_2 - 2r_{y_1 y_2} r_{12}}}{1 - (r^2 12)}$$

(Sugiyono, 2018: 191)

Keterangan:

R_y : Koefisien korelasi ganda
 r_{y1} : Koefisien korelasi antara x₁ dan y
 r_{y2} : Jumlah koefisien korelasi x₂ dan y
 r₁₂ : Jumlah koefisien x₁ dan x₂

Uji signifikansi koefisien korelasi ganda

$$F_{\text{hitung}} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

(Sugiyono, 2018: 192)

Keterangan :

- R : Koefisien korelasi ganda
- k : Banyaknya variabel independen
- n : Banyaknya anggota sampel