

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai

###### a. Pengertian Daya Ledak Otot Tungkai

Sebagaimana kita ketahui, bahwa tubuh kita dibungkus oleh jaringan-jaringan otot atau gumpalan daging. Jaringan-jaringan otot tersebut berfungsi sebagai penggerak tubuh dalam melakukan gerakan. Depdikbud (2002:805) menyatakan bahwa “otot merupakan jaringan kenyal di tubuh manusia dan hewan yang berfungsi menggerakkan organ tubuh. Sedangkan tungkai adalah kaki atau seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah. Jadi otot tungkai adalah jaringan kenyal yang ada pada kaki atau dapat dikatakan daging pada bagian kaki keseluruhan”. Dari kutipan tersebut diketahui otot tungkai merupakan daging yang melekat pada tulang kaki yang dimulai dari pangkal paha hingga telapak kaki.

Menurut Harsono (1988:200) daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan yang maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Kemudian Harsono (2001:24) menambahkan bahwa daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan yang maksimal dalam waktu yang amat singkat.

Dari kutipan di atas dapat dipahami bahwa daya ledak itu berasal dari kekuatan maksimal seseorang yang dilakukan dengan waktu yang sangat singkat sehingga dapat melakukan gerakan yang cepat dan tiba-tiba. Daya ledak ini akan memungkinkan seseorang dapat bergerak dengan cepat dan sigap pada gerakan yang dilakukannya.

Disamping teknik dan kondisi fisik lainnya daya ledak otot tungkai sangat berperan sekali dalam rangka meningkatkan kemampuan tolakan yang tinggi, karena kemampuan ini merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan atau *power*.

Kemudian menurut Syafruddin (2011:73) mengatakan bahwa kemampuan daya ledak berada antara kekuatan maksimal dan kecepatan gerakan yang cenderung bergerak lebih ke arah kecepatan gerakan atau ke arah kekuatan maksimal menurut besarnya beban atau hambatan. Dari keterangan tersebut dipahami bahwa dalam melakukan lompat jauh, daya ledak otot tungkai yang cepat dan *explosive* sangat dibutuhkan sewaktu melakukan tumpuan yang maksimal untuk melompat jauh ke atas setinggi mungkin.

Menurut Sajoto (1995:8) Daya ledak otot adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Daya ledak yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daya ledak otot tungkai yaitu merupakan kekuatan otot tungkai dalam mengatasi tahanan atau beban dalam suatu gerakan utuh dengan kecepatan yang singkat. Daya ledak merupakan suatu unsur diantara unsur-unsur komponen kondisi fisik yaitu kemampuan biomotorik manusia, yang dapat ditingkatkan sampai batas-batas tertentu dengan melakukan latihan-latihan tertentu yang sesuai.

Ismaryati (2008:59) mengatakan *power* yaitu *power* siklis dan asiklis, pembedaan jenis ini dilihat dari segi kesesuaian jenis gerakan atau keterampilan gerak. Dalam kegiatan olahraga *power* tersebut dapat dikenali dari perannya pada suatu cabang olahraga. Cabang-cabang olahraga yang lebih dominan *power*

siklisnya adalah melempar, menolak dan melompat pada atletik, unsure-unsur gerakan senam, beladiri, loncat indah dan sejenis lebih dominan *power* siklisnya.

#### **b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya Ledak**

Daya ledak yang baik harus didukung oleh keadaan otot yang bagus yang berguna untuk menghasilkan gerakan yang cepat dan kuat atau secara tiba-tiba dalam melakukan suatu gerakan yang dinamis namun cepat, dengan daya ledak yang maksimal, gerakan yang dilakukan tersebut dapat dilaksanakan tanpa menyebabkan cedera pada orang yang melakukannya.

Menurut Bafirman (2008:82) mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi yaitu:

1. Kekuatan  
Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Faktor fisiologis yang mempengaruhi kekuatan otot adalah usia, jenis kelamin, dan suhu otot. Disamping itu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah jenis sebatut otot, luas otot rangka, sistem metabolisme energi, sudut sendi, dan aspek psikologis.
2. Kecepatan  
Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan waktu yang sesingkat mungkin. Kecepatan diukur dengan satuan jarak dibagi suatu kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin. Faktor yang mempengaruhi kecepatan adalah kelenturan, tipe tubuh, usia, dan jenis kelamin.

#### **c. Pengertian Otot Tungkai**

Sebagaimana kita ketahui, bahwa tubuh kita dibungkus oleh jaringan-jaringan otot atau gumpalan daging. Jaringan-jaringan otot tersebut berfungsi sebagai penggerak tubuh dalam melakukan gerakan. otot merupakan jaringan kenyal di tubuh manusia dan hewan yang berfungsi menggerakkan organ tubuh.

Menurut Wirasasmita (2014:14) menyatakan bahwa: “otot merupakan bagian terpenting dalam tubuh manusia dan mempunyai peranan penting dalam sistem gerak kita selain tulang. Otot merupakan alat gerak aktif karena kemampuan berkontraksi. Otot memendek jika sedang berkontraksi dan memanjang jika relaksasi”.

Dari keterangan tersebut dipahami bahwa otot merupakan alat gerak manusia dengan cara berkontraksi. Otot meliputi semua bagian tubuh manusia sehingga otot merupakan alat gerak aktif yang penting bagi manusia, dengan otot yang banyak membalut tulang rangka maka manusia dapat melakukan semua pekerjaannya.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot tungkai otot tungkai adalah salah satu dari komponen gerak yang sangat penting untuk melakukan aktivitas dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam suatu gerakan yang utuh yang mencakup kekuatan dan kecepatan dari otot tungkai.

Tubuh kita dibungkus oleh jaringan-jaringan otot atau gumpalan daging. Jaringan-jaringan otot tersebut berfungsi sebagai penggerak tubuh dalam melakukan gerakan. Untuk mendapatkan otot yang kuat tentunya diperlukan latihan yang rutin, sehingga daya ledak otot tungkai dapat dimaksimalkan dengan baik. Depdikbud (2002:856) menyatakan bahwa “otot merupakan jaringan kenyal di tubuh manusia dan hewan yang berfungsi menggerakkan organ tubuh. Sedangkan tungkai adalah kaki atau seluruh kaki dan pangkal paha ke bawah. Jadi

otot tungkai adalah jaringan kenyal yang ada pada kaki atau dapat dikatakan daging pada bagian kaki keseluruhan”.

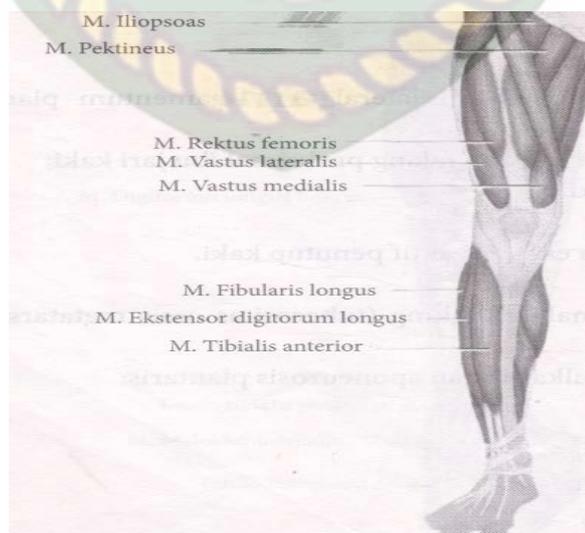
Secara garis besar otot tungkai ialah anggota gerak pada tubuh manusia yang terdiri dari berbagai susunan otot dan tulang yang saling berkaitan untuk memungkinkan suatu gerak. Menurut Syaifuddin (1997:44-45) Otot tungkai dapat dibagi atas dua bagian yaitu : 1). Otot tungkai atas: *Gluteus maximus, biceps femoris, semitendinosus, semembranosus gluteus medius, adductor brevis, gracillius patineus, sastonius, rectus femorus, vastus medialis*. 2). Otot tungkai bawah: *Gastroc hemeus, solevs paroneus, anterior pantanis, libialis, flextor, digitonium logus, calcanseal*.

Otot tungkai tersebut dapat ditingkatkan kekuatan maupun daya ledaknya melalui suatu latihan yang tepat, yang berguna untuk memaksimalkan hasil lompatan, khususnya pada olahraga lompat jauh. Latihan tersebut akan membuat penampang otot tungkai bawah maupun tungkai atas akan semakin besar sehingga daya ledak yang dihasilkan.

Menurut Syaifuddin (1997:44-45) menyatakan bahwa: Otot tungkai adalah untuk menunjang beban tubuh dan menjadi tumpuan sewaktu berdiri, berjalan, dan berlari mereka di khususkan sebagai daya penggerak. Otot-otot penggerak tungkai atas, mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan disebut fascia lata. Otot-otot tungkai atas menjadi 3 golongan yaitu : 1) otot *abduktor*, meliputi a) *muskulus abduktor maldanus* sebelah dalam, b) *muskulus abduktor brevis* sebelah tengah, dan c) *muskulus abduktor longus* sebelah luar. Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut *muskulus abduktor femoralis*, dengan fungsi

menyelenggarakan gerakan abduksi tulang *femur*; 2) *muskulus ekstensor*, meliputi : a) *muskulus rektus femoris*, b) *muskulus vastus lateralis eksternal*, c) *muskulus vastus medialis internal*, d) *muskulus vastus inter medial*; dan 3) otot *fleksor femoris*, meliputi : a) *biceps femoris* berfungsi membengkokkan pada dan meluruskan tungkai bawah, b) *muskulus semi membranosis* berfungsi membengkokkan tungkai bawah, c) *muskulus semi tendinosus* berfungsi membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam, d) *muskulus sartorius* berfungsi untuk *eksorotasi femur*, memutar keluar pada waktu lutut mengetul, serta membantu gerakan *fleksi femur* dan membengkokkan keluar.

Menurut Syaifuddin (1997:44-45) Otot tungkai memiliki beberapa bagian yaitu tungkai atas dan tungkai bawah yang terdiri dari tulang paha (*femur*), tempurung lutut (*patella*), tulang kering, tulang betis, tulang loncat (*talus*), tulang pergelangan kaki (*Tarsus*), tulang-tulang telapak kaki (*Metatarsus*) dan ruas-ruas jari kaki dan juga memiliki beberapa sistem pada tungkai yaitu meliputi sistem otot, saraf dan kerangka.



Gambar 1. Otot Tungkai  
(Syaifuddin, 2009:132)

## 2. Hakekat Lompat Jauh

### a. Pengertian Lompat Jauh

Lompat jauh merupakan salah satu nomor lompat selain lompat jangkit, lompat tinggi dan lompat tinggi galah. Tujuan lompat jauh adalah melompat sejauh-jauhnya dengan memindahkan seluruh tubuh dari titik-titik tertentu ke titik lainnya, dengan cara berlari secepat-cepatnya kemudian menolak, melayang di udara dan mendarat.

Menurut Adi (2008:49) lompat jauh adalah nomor olahraga atletik yang menuntut keterampilan melompat ke depan sejauh mungkin dengan satu kali tolakan. Biasanya, pelompat jauh yang andal juga merupakan pelari jarak pendek yang tangguh sebab penempatan fisik kedua olahraga itu hampir sama, yaitu kaki dan otot perut yang kuat, kecepatan lari jarak pendek dan hentakan kaki.

Selanjutnya Adi (2008:49) menjelaskan bahwa gaya jongkok merupakan salah satu gaya dalam lompat jauh. Disebut gaya jongkok karena posisi badan atlet sewaktu berada di udara menyerupai orang yang sedang berjongkok. Karakteristik gerak dasar dalam lompat jauh gaya jongkok meliputi awalan, tumpuan atau tolakan, melayang di udara dengan sikap berjongkok, dan mendarat di landasan berpasir.

Menurut Sutanto (2016:23) mengatakan bahwa seperti namanya, pengertian lompat jauh adalah olahraga yang mengharuskan seorang pelompat untuk melompat sejauh-jauhnya. Pada olahraga ini akan disediakan bak lompatan sebagai tempat mendarat dengan panjang sekita 9 meter. Pelari harus berlari secepat mungkin lalu melompat dibalok tumpuan, dan yang terakhir adalah

mendarat sejauh-jauhnya di bak lompatan.

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa lompat jauh adalah usaha yang dilakukan oleh pelompat untuk mencapai hasil lompatan yang sejauh-jauhnya yang dimulai dari berlari sejak awalan, semakin kencang ke arah bak pasir yang berguna untuk mendapatkan momentum atau dorongan sewaktu melompat dan melakukan tolakan dengan memaksimalkan daya ledak otot tungkai yang bermanfaat dalam mendorong tubuh ke atas dan ke arah depan sehingga lompatan semakin jauh dari papan tolakan.

#### b. Teknik Dasar Lompat Jauh

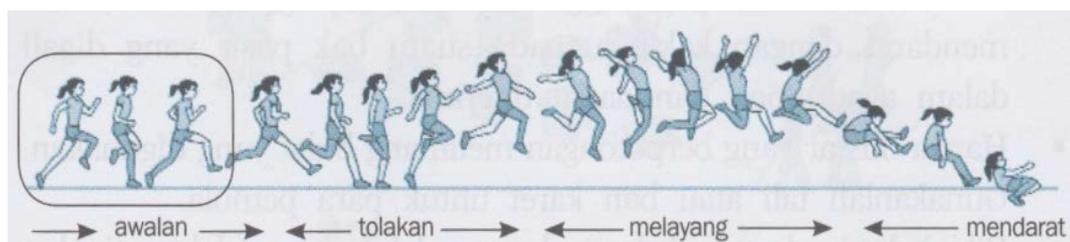
Menurut Sidik (2013:66-68) Ada beberapa fase dalam cabang olahraga lompat jauh, yakni :

##### a) Fase awalan

Tujuan: untuk mengetahui kecepatan maksimal yang terkontrol

Karakteristik teknik:

- 1) Panjang awalan bervariasi antara 10 langkah (untuk pemula) sampai 20 langkah (untuk atlet kelas atas).
- 2) Teknik lari sama dengan teknik *sprinter*.
- 3) Kecepatan awalan meningkat secara terus-menerus sampai papan tolakan



Gambar 2. Fase Awalan  
(Sidik, 2013:66)

## b) Fase bertolak

Tujuan: Guna memaksimalkan kecepatan *vertikal* dan guna memperkecil hilangnya kecepatan *horisontal*

Karakteristik teknik

- 1) Penancangan kaki adalah aktif dan cepat dengan suatu gerakan ke bawah dan ke belakang',
- 2) Waktu bertolak dipersingkat, pembengkokkan minimum dari kaki penumpu.
- 3) Paha tungkai bebas didorong ke posisi horisontal.
- 4) Sendi-sendi pergelangan kaki, lutut dan pinggang diluruskan sepenuhnya.



Gambar 3. Fase Bertolak  
(Sidik, 2013:66)

## c) Fase melayang

Tujuan: persiapan untuk mendarat yang efisien

Karakteristik teknik

- 1) Dalam posisi menolak (*take off*) tungkai bebas dipertahankan.
- 2) Badan tetap tegak ke alas dan *vertikal*.
- 3) Tungkai tolakan mengikuti selama waktu melayang
- 4) Tungkai tumpuan dibengkokkan dan ditarik ke depan dan ke was

mendekati akhir gerak melayang

- 5) Baik tungkai bebas maupun tungkai tumpu diluruskan ke depan untuk mendarat.



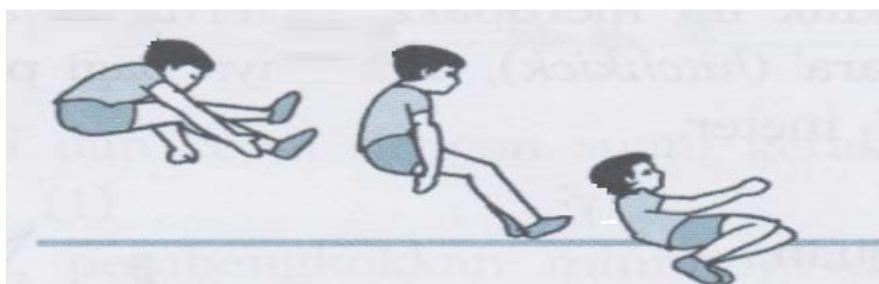
Gambar 4. Fase Melayang  
(Sidik, 2013:67)

d) Fase pendaratan

Tujuan: memperkecil hilangnya jarak lompatan

Karakteristik teknik

- 1) Penancangan kaki adalah aktif dan cepat dengan suatu gerakan ke bawah dan ke belakang',
- 2) Kedua tungkai hampir sepenuhnya diluruskan.
- 3) Togok dibengkokkan ke depan.
- 4) Kedua lengan ditarik ke belakang.
- 5) Pinggang didorong ke depan menuju ke titik sentuh tanah

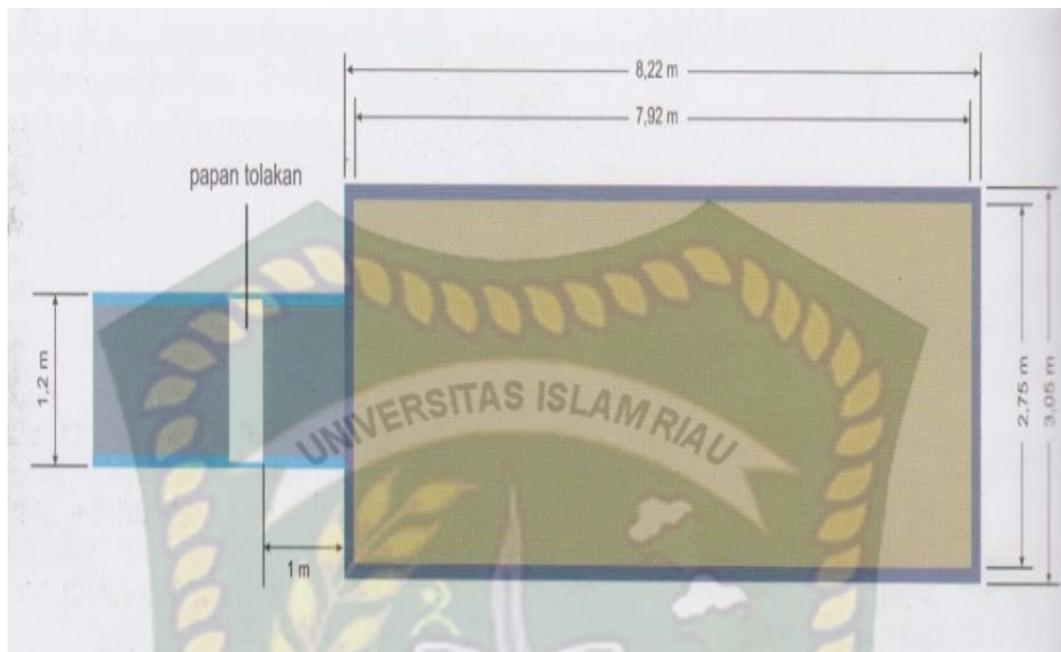


Gambar 5. Fase Mendarat  
(Sidik, 2013:68)

Dari kutipan di atas dapat diketahui bahwa olahraga lompat jauh terdiri dari beberapa fase gerak, mulai dari fase awalan, sampai pada fase pendaratan. Lompat jauh yang dilakukan harus didukung oleh kondisi fisik seperti daya ledak otot tungkai yang berguna untuk mendapatkan dorongan ke depan sewaktu melakukan lompatan, sehingga menghasilkan lompatan yang jauh.

### c. Sarana dan Prasarana Lompat Jauh

Menurut Adi (2008:50) Dalam perlombaan lompat jauh, diperlukan tempat khusus agar perlombaan dapat berjalan dengan lancar. Tempat khusus tersebut terdiri dari lintasan lari untuk anjang-ancang, papan tolakan, dan landasan/bak pasir untuk mendarat. Tempat khusus tersebut memiliki ukuran yang telah ditentukan. Panjang lintasan lari untuk anjang-ancang adalah 40-45 m dan lebar 1,2 m. Panjang minimal bak pasir adalah 9 m dan lebar antara 2,75-3 meter. Papan tolakan terbuat dari kayu atau bahan lain yang memiliki kekuatan dan permukaan yang serupa dengannya. Lebar papan itu 10 cm dan panjang 1,2 m. Adapun tebalnya 1,5 cm, yang harus terpasang timbul setinggi 8 mm di atas permukaan tanah dan terbenam sedalam 7 mm. Papan tolakan tersebut diletakkan dengan jarak 1 m dari bak pasir. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar berikut ini:



Gambar 6. Lapangan Lompat Jauh  
(Adi, 2008:50)

## B. Kerangka Pemikiran

Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk mengarahkan kekuatan yang maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan yang maksimal dalam waktu yang amat singkat.

Sedangkan lompat jauh adalah olahraga atletik yang memerlukan daya ledak otot tungkai yang maksimal, yang sangat berguna sewaktu melakukan tolakan pada saat menumpu. Daya ledak otot tungkai yang maksimal akan menghasilkan lompatan yang jauh, sehingga dapat dikatakan bahwa daya ledak otot tungkai yang baik akan menghasilkan lompat jauh yang maksimal semakin baik daya ledak otot tungkai seorang siswa maka akan semakin baik pula hasil lompat jauhnya.

### C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti mengajukan hipotesis yaitu terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh gaya jongkok siswa putra kelas VIII SMP N 6 Tambang.

