

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Senam Lantai

Istilah senam berasal dari bahasa Inggris *Gymnastic* dalam bahasa aslinya merupakan kata serapan dari bahasa Yunani *Gymnos* yang berarti telanjang, sedangkan tujuan dari senam adalah meningkatkan daya tahan tubuh, kekuatan, kelentukan, kelincihan, koordinasi, serta kontrol tubuh (Agus Mahendra, 2000: 7). Menurut Hidayat yang dikutip oleh Agus Mahendra (2002: 1) kata *Gymnastic* tersebut dipakai untuk menunjukkan kegiatan-kegiatan fisik yang memerlukan keeluasaan gerak sehingga perlu dilakukan dengan telanjang atau setengah telanjang. Menurut Hidayat yang dikutip oleh Agus Mahendra (2002: 2) senam sebagai suatu latihan tubuh yang dipilih dan dikonstruksi dengan sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani, mengembangkan keterampilan dan menanamkan nilai-nilai mental spiritual, sedangkan Wuryati Soekarno (1986: 4) mengatakan, Senam merupakan latihan tubuh yang dipilih dan diciptakan dengan berencana, disusun sistematis dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara keseluruhan dengan harmonis.

Sementara itu Peter H. Wener seperti yang dikutip Agus Mahendra (2002: 3) mengatakan senam sebagai bentuk latihan tubuh pada lantai atau pada alat yang

dirancang untuk meningkatkan daya tahan, kekuatan, kelentukan, koordinasi, serta kontrol tubuh. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa senam merupakan latihan tubuh yang disusun secara sistematis dan berencana, yang diawali oleh gerakan dasar yang membangun pola gerak lokomotor sekaligus manipulatif dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara harmonis.

Pada zaman modern ini perkembangan olahraga senam banyak sekali macamnya, oleh karena itu dibatasi kegiatan senam yang dikelola Persatuan Senam Dunia Federation Internasionale de Gimnastique atau singkatan FIG yang di Indonesiakan menjadi Federasi Senam Internasional. Menurut FIG, senam dibagi menjadi 6 kelompok.

#### 1. Senam artistik (artistic gymnastics)

Senam artistik (artistic gymnastics) diartikan sebagai senam yang menggabungkan aspek tumbling dan akrobatik untuk mendapatkan efek-efek artistik dari gerakan-gerakan yang dilakukan. Efek artistik dari besaran (amplitudo) gerakan serta kesempurnaan gerak dalam menguasai tubuh ketika melakukan sebagai posisi. Gerakan-gerakan tumbling digabung dengan akrobatik yang dilaksanakan secara terkontrol, mampu memberikan pengaruh mengejutkan yang mengandung rasa keindahan. Senam artistik (artistic gymnastics) diartikan sebagai senam yang menggabungkan aspek tumbling dan akrobatik untuk mendapatkan efek-efek artistik dari gerakan-gerakan yang dilakukan. Efek artistik dari besaran (amplitudo) gerakan serta kesempurnaan gerak dalam menguasai tubuh ketika melakukan sebagai posisi. Gerakan-gerakan tumbling digabung dengan akrobatik yang dilaksanakan secara terkontrol, mampu memberikan pengaruh mengejutkan yang mengandung rasa keindahan.

## 2. Senam ritmik sportif (sportif rhythmic gymnastics)

Senam ritmik sportif (sportive rhythmic gymnastic) adalah senam yang dikembangkan dari senam irama sehingga dapat diperbandingkan. Komposisi gerak yang diantarkan melalui tuntunan irama music dalam menghasilkan gerak-gerak tubuh dan alat artistik, menjadi ciri senam ritmik sportif ini.

## 3. Senam akrobatik (acrobatic gymnastics)

Senam akrobatik (acrobatic gymnastic) adalah senam yang mengandalkan akrobatik dan tumbling, sehingga latihannya banyak mengandung salto dan putaranya harus mendarat ditempat-tempat yang sulit.

## 4. Senam aerobik sport (sports aerobic)

Senam aerobik sport (sport aerobic) merupakan pengembangan dari senam aerobic. Agar pantas diperbandingkan, latihan-latihan senam aerobic yang berupa tarian atau kalistenik tertentu digabung dengan gerakan-gerakan akrobatik yang sulit.

## 5. Senam trampoline (trampolinning)

Senam trampoline (trampolinning) adalah merupakan pengembangan dari satu bentuk latihan yang dilakukan diatas trampoline. Trampoline adalah sejenis alat pantul yang terbuat dari rajutan kain yang dipasang pada kerangka besi terbentuk segi empat, sehingga memiliki daya pantul yang sangat besar.

## 6. Senam umum (general gymnastics)

Senam umum (general gymnastic) adalah sejenis senam diluar kelima jenis senam diatas. Dengan demikina senam-senam seperti aerobic, senam pagi, SKJ, senam wanita, termasuk kedalam senam umum.

Senam lantai merupakan bagian dari senam artistik, menurut Wuryati Soekarno (1986: 110) senam dengan istilah lantai, merupakan gerakan atau bentuk latihan yang dilakukan di atas lantai dengan beralaskan permadani atau sebangsanya sebagai alat yang dipergunakan. Bentuk-bentuk latihan dalam senam lantai (floor exercise) meliputi guling depan (forword roll), guling belakang (back roll), kayang, splits, guling lenting (roll kip), berdiri dengan kepala (hand stand), meroda (rad slag atau cart wheel) dan lain sebagainya.

Berdasarkan materi yang ada yang ada dalam senam lantai (floor exercise), keterampilan tersebut di atas terbagi dalam unsur gerakan yang bersifat statis (di tempat) dan dinamis (berpindah tempat). Keterampilan senam lantai yang bersifat statis (di tempat) meliputi: kayang, sikap lilin, splits, dan lain sebagainya, sedangkan keterampilan senam lantai yang bersifat dinamis (berpindah tempat) meliputi: guling depan, guling belakang, guling lenting, meroda, loncat harimau dan sebagainya (Muhajir, 2004: 133). Senam lantai sering juga disebut latihan bebas, karena saat melakukan senam tidak menggunakan benda atau perkakas lainnya. Apabila saat melakukan senam lantai seseorang menggunakan perkakas misalnya balok, tongkat, atau latihan yang dilakukan tidak termasuk dalam senam irama, maka perkakas ini hanyalah semata-mata merupakan bantuan sementara dalam peningkatan unsur kelemasan, ketangkasan, keseimbangan, dan kekuatan. Bentuk latihan senam lantai dapat dipisahkan dalam beberapa kelompok, di tinjau dari tempat (diam di tempat) dan bergerak.

## **B. Loncat Harimau**

Loncat harimau merupakan pengembangan dari gerakan guling depan akan tetapi gerakan loncat harimau dilakukan dengan gerakan loncatan pada saat di udara jaraknya lebih jauh. Untuk dapat melakukan gerakan loncat harimau seorang siswa terlebih dahulu harus menguasai gerakan guling kedepan. Pada dasarnya gerakan loncat harimau sama dengan berguling kedepan akan tetapi gerakannya didahului dengan gerakan meloncat keatas depan. Dalam latihan ini dapat dilakukan dengan menggunakan rintangan berupa peti lompat atau pada teman yang membungkuk. Dalam pembelajaran loncat harimau guru sangat berperan penting dalam keselamatan dan keberhasilan. Guru berada disisi matras dengan cepat mendekati tempat mendarat siswa di matras dengan menempatkan tangan di tengkuk siswa dan membantunya dengan agak mengangkat atau mengungkitnya. Cara membantu seperti ini dilakuan setiap kali melakukan bantuan dalam latihan loncat harimau dalam Muhajir (2003:115).

### **1. Cara Melakukan Loncat Harimau**

Menurut Muhajir (2003: 115) cara melakukan gerakan loncat harimau sebagai berikut:

- a. Untuk awalan dapat dilakukan dengan cara awalan sikap jongkok ataupun berdiri kemudian kedua kaki rapat , dan tumit diangkat.
- b. Kedua tangan dengan siku dibengkokkan ke depan badan , kedua telapak tangan dan pandangan menghadap kedepan.

- c. Bersamaan dengan menolakan kedua kaki ,lompatlah keatas kedepan dengan kedua tangan lurus kedepan hingga badan melayang di udara dengan posisi badan dan kaki dalam keadaan lurus.
- d. Saat telapak tangan menyentuh matras ,lipatkan kepala diantara kedua tangan hingga pundak menyentuh matras
- e. Kemudian ,lanjutkan dengan gerakan berguling kedepan secara bulat dan sikap akhir jongkok, dimana kedua tangan lurus kedepan menuju keatas.



Gambar 1. : Teknik gerakan loncat harimau.  
Di Adopsi dari Muhajir (2003)

### C. Kekuatan Otot

Otot merupakan alat gerak yang aktif karena tulang dalam tubuh tidak dapat digerakan apabila ia tidak degerakan oleh otot yang mendapat rangsangan yang di sampaikan ke otot melalui syaraf. Menurut Achmad Damiri (1992 : 127) di dalam tubuh manusia terdapat 3 macam otot yaitu : otot polos, otot jantung, dan otot lurik.

Pada umumnya gerakan yag disebabkan oleh otot lurik adalah gerakan yang disadari menurut kemauan kita. Dalam tubuh manusia  $\pm$  43% dari berat badan/ tubuh adalah jaringan otot. Jaringan otot mempunyai sifat dapat dirangsang (irritable), dapat memendek atau berkontraksi (contractable), dapat memanjang (extansible) dan elastic

(Achamd Damiri, 1992 : 126). Ditinjau dari komposisi kimianya otot terdiri dari 75% air, 20% protein dan 5% mineral dan garam bukan organik.

Menurut suharno HP (1991: 31) menyatakan : kekuatan adalah kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi beban/tahanan dalam menjalankan aktivitasnya.

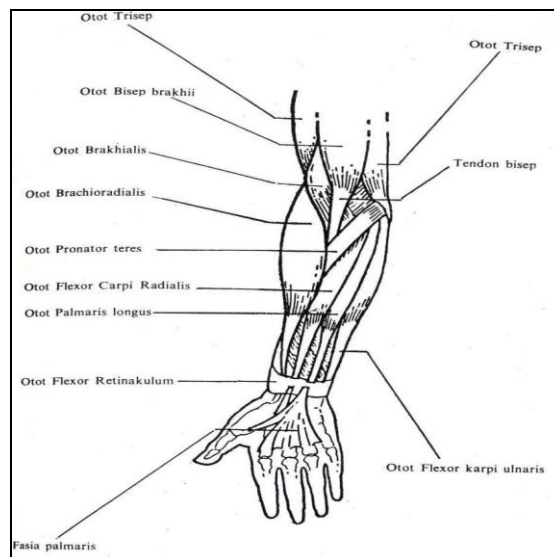
Tentang kekuatan otot (Suharno, 1991 : 32) mengatakan : kekuatan biasa digunakan untuk mengatasi beban yang berat gerakan meledak dalam satu irama serta kekuatan yang tinggi dalam waktu yang lama, berdasarkan kegunaannya kekuatan dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

1. Maximum kekuatan adalah kekuatan otot dalam kontraksi maksimal, serta dapat melawan beban yang maksimal
2. Explosif kekuatan adalah kemampuan sebuah otot atau untuk mengatasi beban dengan kecepatan yang tinggi dalam suatu gerakan
3. Kekuatan endurance adalah kemampuan daya tahan lamanya kekuatan otot untuk melakukan tahanan beban-beban yang tinggi intensitasnya.

Dalam olahraga kerja otot atau sekelompok otot secara explosive mutlak sangat diperlukan, sedang dalam penelitian ini dimaksudkan adalah kekuatan lengan. Telah banyak para ahli mengemukakan bahwa kemampuan olahragawan tergantung pada ciri-ciri antropometri dan mekanis. Agar kemampuan yang tinggi perlu adanya ciri-ciri genetik yang memadai dan dapat dikembangkan melalui latihan-latihan yang teratur. Kekuatan otot tidak bertalian dengan faktor keturunan. Akan lebih baik jika ada permulaan latihan sesudah memiliki latihan kekuatan yang cukup, lebih-lebih untuk olahraga yang memerlukan kekuatan otot.

Otot-otot yang berperan dalam gerakan loncat harimau, yang terdapat pada lengan terdiri dari :

- a. Otot Tendon Bisep
- b. Otot Trisep
- c. Otot Bisep Brakhii
- d. Otot Brakhialis
- e. Otot Brachioradialis
- f. Otot Pronator Teres
- g. Otot Palmaris Longus
- h. Otot Fleksor Karpi Radialis
- i. Otot Fleksor Retinakulum
- j. Otot Fleksor Karpi Ulnaris
- k. Otot Fasia Palmaris



Gambar 2. : Otot Lengan  
(Sumber: Evelyn C. Pearce, 2010: 132)



#### D. Panjang Lengan

Lengan termasuk anggota rangka gerak atas (Skeleton ekstremitas Superior), selanjutnya Suparman (1989 : 26), menyatakan bahwa,

“Skeleton ekstermitas superior terbagi menjadi dua yaitu, gelang dan rangka anggota gerak atas bahu. Cingulum ekstremitas superior ( gelang bahu) terdiri dari dua pasang tulang yaitu, os clavicula (tulang selangka) dan os scapula (tulang belikat), sedangkan skeleton ekstremitas superior liberatae (rangka gerak atas bebas), terdiri dari brachium (lengan atas), antebrachium (lengan bawah) dan manus (tangan). Brachium terdiri dari satu tulang disebut humerus, rangkanya disebut skeleton brachii.”

Lengan dibentuk oleh tulang-tulang yang panjang, panjang lengan akan memberikan keuntungan mekanis untuk menghasilkan kekuatan dan kecepatan gerak. Gerakan badan dihasilkan melalui system pengungkit, yang dihasilkan oleh kontraksi otot, selanjutnya Soedarminto (1993 : 47) menyatakan bahwa :

“Pengungkit adalah suatu alat mekanik yang dimaksudkan untuk menghasilkan gerak putar pada sumbunya, pengungkit terdiri dari sumbu putar, tangan beban dan tangan gaya, tangan beban merupakan jarak antara sumbu putar dan titik pangkal gaya. Berdasarkan pada titik putar, tangan beban dan tangan gaya terdapat tiga jenis pengungkit yang ditandai oleh letaknya sumbu putar, tangan beban dan tangan gaya.”

Keuntungan mekanis dari pengungkit dinyatakan oleh perbandingan antara tangan gaya dan tangan beban, makin panjang tangan gaya makin besar moment gaya, makin pendek tangan gaya makin kecil moment gayanya. Selanjutnya Soedarminto (1993:48) menyatakan bahwa, “Besarnya moment gaya sama dengan gaya dikalikan jarak dari sumbu putar”.

## E. Power Tungkai

Power penting dan diperlukan oleh atlet cabang olahraga yang menuntut unsur kekuatan dan kecepatan gerak.

Menurut Harsono (1988 : 200) “Power terutama penting untuk cabang-cabang olahraga dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif”. Dewasa ini power telah diakui sebagai komponen kondisi fisik yang memungkinkan atlet untuk mengembangkan kemampuannya guna mencapai tingkat prestasi yang lebih tinggi dalam olahraga yang digelutinya.

Karena power ditungkai, seorang atlet renang mampu dengan cepat dan meledak ke luar blok start, pemain basket mampu melompat setinggi-tinggi sebelum melakukan yang cepat dan kuat agar mampu melakukannya berapa kali.

Power merupakan hasil dari gabungan dua komponen kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan. Ini sesuai dengan pendapat Pear and Morgan (1986 : 57) yang mengemukakan “Power is something different. Power = strength + speed”. Begitu pula Rushall dan Pyke (1990 : 252) mengatakan “power is usually described as function of both the force (strength) and speed movement”. Maksudnya adalah power biasanya dinyatakan sebagai gabungan dari dua bentuk gerakan yaitu kekuatan dan kecepatan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa power adalah perpaduan dari dua unsure komponen fisik yaitu kekuatan dan kecepatan.

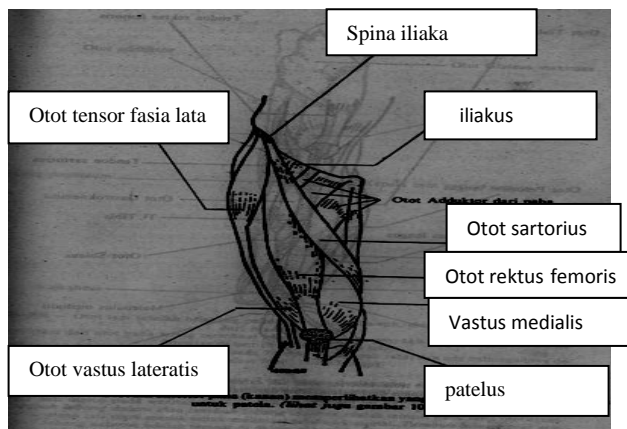
Setiap jenis keterampilan dalam olahraga dilakukan oleh sekelompok otot tertentu. Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap

aktifitas fisik. Disamping itu kekuatan memegang peranan penting melindungi atlet dari kemungkinan cedera. Otot-otot Tungkai :

1. Otot-otot tungkai atas meliputi:

*M. abduktor maldanus*, *M. abduktor brevis*, *M. abduktor longus*. Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut *M. abduktor femoralis* dan berfungsi menyelenggarakan gerakan abduksi dari femur, *M. rektus femuralis*, *M. vastus lateralis eksternal*, *M. vastus medialis internal*, *M. vastus inter medial*, *Biceps femoris*, berfungsi membengkokkan paha dan meluruskan tungkai bawah, *M. semi membranousus*, berfungsi tungkai bawah, *M. semi tendinosus* (seperti urat), berfungsi membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam, *M. sartorius*, berfungsi *eksorotasi femur*, memutar keluar waktu lutut *fleksi*, serta membantu gerakan *fleksi femur* dan membengkokkan keluar.

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar:

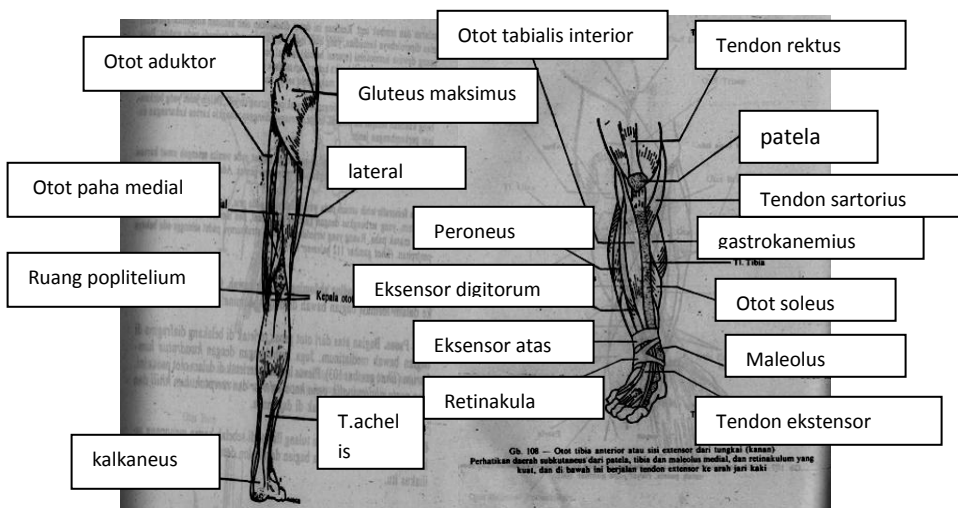


Gambar. 3 : Struktur otot tungkai atas  
(Svelyn, 1999: 113)

2. Otot-otot tungkai bawah meliputi:

Otot tulang kering, depan *M. tibialis anterior*, berfungsi mengangkat pinggir kakisebelah tengah dan membengkokkan kaki, *M. ekstensor talangus longus*, berfungsi

meluruskan jari telunjuk ke jari tengah, jari manis dan kelingking jari, Otot *ekstensi* jempol, berfungsi dapat meluruskan ibu jari kaki, *Tendo achilles*, berfungsi meluruskan kaki di sendi tumit dan membengkokkan tungkai bawah lutut (*M. popliteus*), *M. falangus longus*, berfungsi membengkokkan empuk kaki, *M. tibialis posterior*, berfungsi membengkokkan kaki di sendi tumit dan telapak kaki disebelah ke dalam.



Gambar. 4 : Otot tungkai bawah  
(Evelyn, 2012 :135-136)

## F. Pengertian Tungkai

Salah satu komponen yang penting dalam prestasi olahraga yaitu ukuran tubuh, struktur tubuh atau kualitas biometrik Menurut Bompa (1990:342), bahwa. “kualitas biometrik adalah mencakup somatotipe dan pengukuran-pengukuran *anthropometrik*”. Prestasi olahraga memerlukan kualitas *biometrik* tertentu sesuai dengan nomor atau cabang olahraga yang dikembangkan.

Postur tubuh atau *anthropometrik* sering dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan cabang olah aga yang ditekuni oleh atlet tertentu. *Anthropometrik* merupakan pengukuran lebih jauh mengenai bagian bagian luar dari tubuh (*verducci*

1980:215). Lebih lanjut *verducci* mengemukakan mengenai, dua tipe *instrumen* pengukuran antropometrik yang meliputi bagian-bagian tubuh yang mana itu berkaitan dengan besarnya tubuh dan itu berhubungan dengan *somatotipe*. *Antropometrik* tubuh dapat diukur melalui pengukuran bagian-bagian tubuh dan bentuk tubuh secara keseluruhan. Postur tubuh merupakan salah satu komponen yang penting dalam prestasi olahraga. M. Sajoto (1995:2) mengemukakan bahwa “salah satu aspek biologis yang ikut menentukan pencapaian prestasi dalam olahraga yaitu struktur dan postur tubuh”. Lebih lanjut M. Sajoto (1995:2) mengemukakan bahwa struktur dan postur tersebut meliputi:

- a. Ukuran tinggi dan panjang tubuh
- b. Ukuran besar, lebar dan berat tubuh
- c. *Somatotype* (bentuk tubuh)

Tungkai menurut (Ucup Yusuf, 2001 : 14) adalah terdiri dari paha atau tungkai atas(thigh / femur), lutut (knee), tungkai bawah (leg / crus) dan kaki (foot / pes / pedis), jadi tungkai adalah keseluruhan rangkaian dari pangkal paha sampai ujung kaki. Tungkai termasuk anggota kerangka bawah (Extrimitas Inferior), seperti dijelaskan, (Rahmat Hermawan, 2002 : 43), menyatakan bahwa :

“Tulang-tulang yang menyusun kerangka gerak bawah, antara lain tulang coxae (tulang pangkal paha), femur (tulang paha), tibia (tulang kering), fibula (tulang betis), patela (tempurung lutut), tarsalia (tulang pangkal kaki), meta tarsalia (tulang telapak kaki), dan falang (ruas jari kaki). Os ilium (tulang usus) banyaknya 2 buah, bagian yang melekuk disebut fosa iliaka, dan bagian ujung yang menonjol disebut spina iliaka. Spina iliaka anterior superior, anterior inferior, posterior superior, dan posterior inferior.”

Tulang terbentuk oleh tulang-tulang yang panjang, panjang tungkai akan memberikan keuntungan mekanis untuk menghasilkan kekuatan dan kecepatan gerak.

Panjang tulang tungkai akan membawa konsekwensi terhadap panjangnya otot tungkai, panjang tungkai akan memberikan keuntungan berupa kekuatan otot tungkai yang akan menghasilkan kekuatan otot tungkai maksimal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kekuatan tungkai akan dapat memberikan keuntungan yang lebih besar dalam menempuh kecepatan maksimal, kekuatan tungkai dalam olahraga, sangat dibutuhkan di setiap cabang olahraga.

### **1. Anatomi Tungkai**

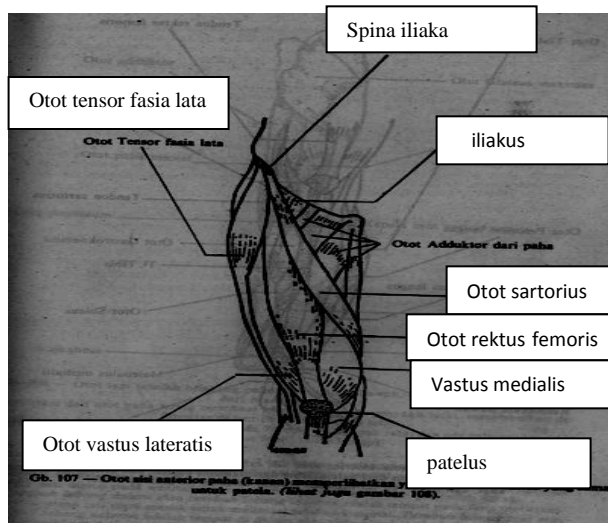
Tungkai merupakan bagian tubuh sebagai anggota dan alat gerak bagian bawah yang memegang peranan penting dalam penampilan gerak. Tungkai dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu tungkai atas dan tungkai bawah. Adapun yang dimaksud tungkai adalah anggota gerak bawah yang meliputi seluruh kaki, mulai dari pangkal paha sampai dengan jari kaki. Menurut satimin hadiwidjaja (1996:39) anatomi anggota gerak bawah (tungkai) terdiri dari tulang tulang sebagai berikut:

1. *Femur*
2. *Patella*
3. *Tibia*
4. *Fibula*
5. *Ossa tarsi*
6. *Ossa metatarsi*
7. *Digit*

Otot otot yang ada di tungkai bagian atas, menurut Evelyn C. Pearse (1993:1113) terdiri dari:

- 1) *Otot tensor fascia lata*
- 2) Otot *abduktor* dari paha
- 3) Otot *vastus laterae*
- 4) Otot rektus femoris
- 5) Otot *sartoros*
- 6) *Vastus medialis*
- 7) Otot abduktor
- 8) Otot *gluteus maximus*
- 9) Otot paha *lateral* dan *medial*

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar:

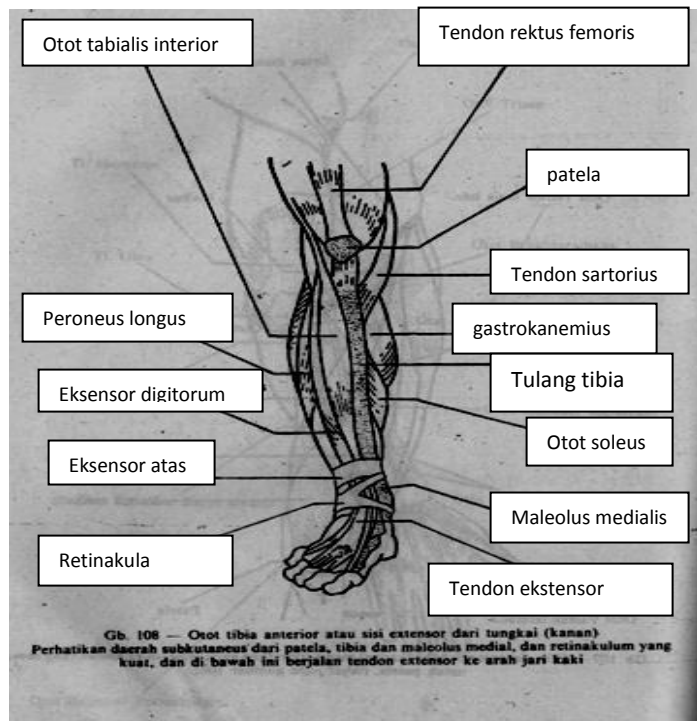


Gambar 5. Otot-otot yang terdapat pada tungkai atas (Evelyn C. Pearse 1993:1113)

Tungkai bawah adalah tungkai pada betis. Otot-otot yang terletak didaerah tungkai bawah menurut Evelyn C. Pearce (1993:114) terdiri dari:

- 1) Otot *tabialis anterior*
- 2) Otot *peroneus longus*
- 3) Otot *ektensor digitorum longus*
- 4) Otot *gastroknemius*
- 5) Otot *soleus*
- 6) Otot *maleolus medialis*
- 7) Otot *retinakula* bawah
- 8) Otot *tendon achilles*

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar:



Gambar 6. Otot-otot tungkai bawah.  
(Evelyn C. Pearse, 1993:1114)



## **G. Kelentukan**

Kelentukkan merupakan kemampuan sendi otot untuk merenggang seluas-luasnya. Daya lentur atau flexibility adalah ukuran kemampuan seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas, hal ini akan sangat mudah ditandai dengan tingkat flexibility persendian pada seluruh tubuh.

Bompa (dalam Budiwanto, 2004:40) menjelaskan bahwa kapasitas melakukan gerakan dengan rentangan yang luas diketahui sebagai kelenturan. Kelenturan menurut Kirkendall dkk (1980:248) adalah kemampuan tubuh atau bagian-bagian tubuh untuk melakukan berbagai gerakan dengan leluasa dan seimbang antara kelincahan dan respon keseimbangan. Menurut Harsono (1992) dalam buku Dasar-Dasar Kepeleatihan Heru Sulistianta (2013: 52) kelentukan (fleksibilitas) dapat didefinisikan sebagai : Kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh dan bagian-bagian tubuh dalam satu ruang gerak yang seluas mungkin, tanpa mengalami, menimbulkan cedera pada persendian dan otot di sekitar persendian itu”.

Secara umum, suhu badan dan usia sangat mempengaruhi luasnya gerakan bagian-bagian tubuh. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelenturan adalah ukuran kemampuan seseorang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan yang mempunyai otot-otot yang elastis.

## H. Penelitian yang Relevan

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

- a. Muhammad Ishaq Gery (2013) “Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dan Otot Lengan Terhadap Tiger Sprong Pada Siswa Kelas IX B SMP N 1 Seputih Agung Tahun Pelajaran 2012/2013”. Dari hasil penelitian di dapat bahwa kekuatan otot tungkai dan otot lengan tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap teknik dasar *tiger sprong*. Hasil penelitian menunjukkan korelasi otot tungkai dengan teknik dasar *tiger sprong* sebesar 1,929 selanjutnya koefisien korelasi kekuatan otot lengan terhadap teknik dasar *tiger sprong* juga sebesar 0,015. Dan selanjutnya koefisien korelasi antara kekuatan otot tungkai dan otot lengan terhadap teknik dasar *tiger sprong* sebesar 2,203. Ini berarti tidak ada hubungan yang positif/kuat antara kekuatan otot tungkai dan otot lengan terhadap teknik dasar *tiger sprong*.
- b. Catur Joko Sasongko (2013) “Kontribusi Panjang Tungkai Kekuatan Otot Tungkai Dan Lingkar Paha Dengan Hasil Tendangan *Penalty* Sepakbola Pada Sekolah Sepakbola Bintang Utara Pratama Bandar Lampung”. Dari hasil penelitian di dapat bahwa panjang tungkai, kekuatan otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan, sedangkan lingkar paha memiliki hubungan yang tidak signifikan dengan hasil ketepatan tendangan *penalty*. Hasil penelitian menunjukkan korelasi panjang tungkai dengan hasil ketepatan tendangan *penalty* sebesar 56,25% kemudian koefisien korelasi kekuatan otot tungkai dengan hasil ketepatan tendangan *penalty* sebesar 67,24% selanjutnya koefisien korelasi lingkar paha dengan hasil ketepatan tendangan

*penalty* sebesar 7,29%. Dari ke tiga variabel tersebut kontribusi terbesar terhadap hasil tendangan *penalty* adalah kekuatan otot tungkai yaitu sebesar 67,24%.

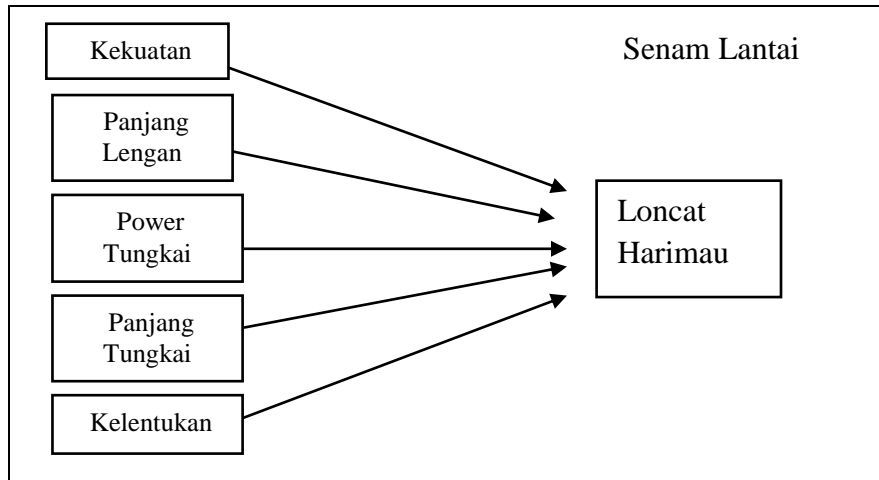
- c. Andria Afiana (2013) “Kontribusi Panjang Tungkai, Kelentukan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Tendangan Sabit Pencak Silat Pada Mahasiswa Ukm Universitas Lampung”. Berdasarkan hasil analisis regresi ganda, koefisien korelasi product moment ( $r$ ), dan analisis koefisien korelasi ganda ( $R$ ) pada taraf signifikan, maka hasil penelitian ini disimpulkan sebagai berikut:

- 1). Ada hubungan yang signifikan panjang tungkai tendangan sabit pada pencak silat, dengan nilai  $r_0 = 0,625$ .
- 2). Ada hubungan yang signifikan kelentukan terhadap tendangan sabit pada pencak silat, dengan nilai  $r_0 = 0,666$ .
- 3). Ada hubungan yang signifikan daya ledak otot tungkai dengan tendangan sabit pada pencak silat, dengan nilai  $r_0 = 0,662$ .

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semua variabel memiliki kontribusi yang positif terhadap hasil tendangan sabit cabang olahraga Pencak Silat pada mahasiswa UKM Universitas Lampung, dan yang paling besar kontribusinya adalah kelentukan.

## I. Kerangka Fikir

Dengan melihat uraian dari kajian teori di atas dapat disusun kerangka pemikiran sebagai berikut:



Gambar. 7 : Kerangka Fikir

Penampilan yang baik dalam loncat harimau sangat tergantung pada kekuatan otot, karenanya meningkatkan kekuatan pesenam akan meningkatkan pula tingkat prestasinya dalam senam dan sebaliknya keikutsertaan seseorang dalam senam akan otomatis meningkatkan kekuatan seseorang. Menurut suharno HP (1991: 31) menyatakan : kekuatan adalah kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi beban/tahanan dalam menjalankan aktivitasnya.

Tentang kekuatan otot (Suharno, 1991 : 32) mengatakan : kekuatan biasa digunakan untuk mengatasi beban yang berat gerakan meledak dalam satu irama serta kekuatan yang tinggi dalam waktu yang lama, berdasarkan kegunaannya kekuatan dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

1. Maximum kekuatan adalah kekuatan otot dalam kontraksi maksimal, serta dapat melawan beban yang maksimal

2. Explosif kekuatan adalah kemampuan sebuah otot atau untuk mengatasi beban dengan kecepatan yang tinggi dalam suatu gerakan
3. Kekuatan endurance adalah kemampuan daya tahan lamanya kekuatan otot untuk melakukan tahanan beban-beban yang tinggi intensitasnya.

Lengan dibentuk oleh tulang-tulang yang panjang, panjang lengan akan memberikan keuntungan mekanis untuk menghasilkan kekuatan dan kecepatan gerak. Gerakan badan dihasilkan melalui system pengungkit, yang dihasilkan oleh kontraksi otot, selanjutnya Soedarminto (1993 : 47) menyatakan bahwa :

“Pengungkit adalah suatu alat mekanik yang dimaksudkan untuk menghasilkan gerak putar pada sumbunya, pengungkit terdiri dari sumbu putar, tangan beban dan tangan gaya, tangan beban merupakan jarak antara sumbu putar dan titik pangkal gaya. Berdasarkan pada titik putar, tangan beban dan tangan gaya terdapat tiga jenis pengungkit yang ditandai oleh letaknya sumbu putar, tangan beban dan tangan gaya.”

Keuntungan mekanis dari pengungkit dinyatakan oleh perbandingan antara tangan gaya dan tangan beban, makin panjang tangan gaya makin besar moment gaya, makin pendek tangan gaya makin kecil moment gayanya. Selanjutnya Soedarminto (1993:48) menyatakan bahwa, “Besarnya moment gaya sama dengan gaya dikalikan jarak dari sumbu putar”.

Power adalah suatu atribut fisik yang paling dominan yang diperlukan dalam senam. Kebanyakan keterampilan senam bergantung pada kualitas fisik yang satu ini dalam hal bahwa pesenam harus menggerakkan tubuhnya atau bagian tubuhnya secara cepat, sehingga memerlukan kekuatan dan kecepatan secara simultan (Mahendra, 2000: 39). Power penting dan diperlukan oleh atlet cabang olahraga yang menuntut unsur

kekuatan dan kecepatan gerak. Menurut Harsono (1988 : 200) “Power terutama penting untuk cabang-cabang olahraga dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif”. Dewasa ini power telah diakui sebagai komponen kondisi fisik yang memungkinkan atlet untuk mengembangkan kemampuannya guna mencapai tingkat prestasi yang lebih tinggi dalam olahraga yang digelutinya.

Karena power ditungkai, seorang atlet renang mampu dengan cepat dan meledak ke luar blok start, pemain basket mampu melompat setinggi-tinggi sebelum melakukan yang cepat dan kuat agar mampu melakukannya berapa kali. Dengan demikian jika seseorang memiliki power otot tungkai yang baik maka akan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap performa saat saat melakukan gerakan loncat harimau.

Salah satu komponen yang penting dalam prestasi olahraga yaitu ukuran tubuh, struktur tubuh atau kualitas biometrik Menurut Bompas (1990:342), bahwa. “kualitas biometrik adalah mencakup somatotipe dan pengukuran-pengukuran *anthropometrik*”. Prestasi olahraga memerlukan kualitas *biometrik* tertentu sesuai dengan nomor atau cabang olahraga yang dikembangkan.

Postur tubuh atau *anthropometrik* sering dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan cabang olahraga yang ditekuni oleh atlet tertentu. *Anthropometrik* merupakan pengukuran lebih jauh mengenai bagian bagian luar dari tubuh (*verducci* 1980:215). Lebih lanjut *verducci* mengemukakan mengenai, dua tipe *instrumen* pengukuran antropometrik yang meliputi bagian bagian tubuh yang mana itu berkaitan dengan besarnya tubuh dan itu berhubungan dengan *somatotipe*. *Antropometrik* tubuh dapat diukur melalui pengukuran bagian-bagian tubuh dan bentuk tubuh secara

keseluruhan. Postur tubuh merupakan salah satu komponen yang penting dalam prestasi olahraga.

Kelentukkan merupakan kemampuan sendi otot untuk merenggang seluas-luasnya. Daya lentur atau flexibility adalah ukuran kemampuan seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas, hal ini akan sangat mudah ditandai dengan tingkat flexibility persendian pada seluruh tubuh.

Bompa (dalam Budiwanto, 2004:40) menjelaskan bahwa kapasitas melakukan gerakan dengan rentangan yang luas diketahui sebagai kelenturan. Kelenturan menurut Kirkendall dkk (1980:248) adalah kemampuan tubuh atau bagian-bagian tubuh untuk melakukan berbagai gerakan dengan leluasa dan seimbang antara kelincahan dan respon keseimbangan.

## **J. Hipotesis**

Untuk dapat dipakai sebagai pegangan dalam penelitian ini, maka perlu menentukan suatu penafsiran sebelumnya tentang hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya. Hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan masih perlu dibuktikan kebenarannya, jika hipotesis telah dibuktikan kebenarannya namanya bukan lagi hipotesis melainkan tessa (Sutrisno Hadi, 1993 : 257). Menurut Suharsimi Arikunto (1992 : 62) hipotesis adalah jawaban sementara suatu masalah penelitian oleh karena itu suatu hipotesis perlu di uji guna mengetahui apakah hipotesis tersebut terdukung oleh data yang menunjukkan kebenarannya atau tidak. Jadi intinya hipotesis harus dibuktikan kebenarannya dengan cara penelitian.

Atas dasar kerangka berpikir, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H<sub>1</sub>: ada kontribusi antara kekuatan lengan dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro

H<sub>0</sub>: Tidak ada kontribusi antara kekuatan lengan dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro

H<sub>2</sub>: ada kontribusi antara panjang lengan dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro

H<sub>0</sub>: tidak ada kontribusi antara panjang lengan dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro

H<sub>3</sub>: ada kontribusi antara power tungkai dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro

H<sub>0</sub>: Tidak ada kontribusi antara power tungkai dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro

H<sub>4</sub>: ada kontribusi antara panjang tungkai dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro

H<sub>0</sub>: tidak ada kontribusi antara panjang tungkai dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro



$H_5$  : ada kontribusi antara kelentukan dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro

$H_0$ : Tidak ada kontribusi antara keletukan dengan keterampilan gerak dasar loncat harimau siswa SMP N 1 Metro.