

BAB II

KERANGKA TEORETIS

DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teoretis.

1. Hakikat Lingkar Paha

Dalam semua cabang olahraga, pemeliharaan kondisi fisik sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet. Pemeliharaan kondisi fisik diibaratkan sebagai komponen dasar yang mau tidak mau harus dilakukan oleh seorang atlet sebagai kebutuhan pokok, minimal untuk tetap dapat menjaga ketahanan fisik dari gangguan pada saat latihan tentunya dengan pemeliharaan yang dilakukan secara berkesinambungan akan didapatkan suatu prestasi yang optimal. Sebagaimana dikatakan oleh Sajoto, bahwa : kondisi fisik adalah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi.¹

Salah satu komponen dari kondisi fisik itu adalah kekuatan otot, dimana kekuatan sangat dibutuhkan dalam peningkatan prestasi olahraga secara khusus. Sebagaimana dikatakan Soebroto, bahwa : kekuatan otot adalah

¹ M. Sajoto, Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga (Semarang: Dahara Prize, 1988), h. 20

kualitas yang memungkinkan pengembangan ketegangan otot dalam kontraksi yang maksimal.²

Patella & Mc Clenaghan mengidentifikasi tentang kekuatan otot adalah : Kekuatan otot didefinisikan sebagai kekuatan maksimum yang dapat dipergunakan dengan satu kontraksi maksimal, ketahanan mengacu pada kontraksi sub maksimal yang ditampilkan selama periode tertentu, kekuatan mencerminkan kemampuan seseorang menghasilkan kekuatan dan menampilkan gerak secara cepat.³

Lingkar paha merupakan suatu kerja maksimal yang dikeluarkan dari usaha sebuah otot. Kekuatan otot dapat ditingkatkan dengan menambah beban yang biasa diatasi secara progresif sehingga otot tersebut menyesuaikan kekuatannya pada beban itu dengan cara menambah ukurannya yang diistilahkan dengan *hypertrophy*.

Hypertrophy adalah peningkatan otot akibat membesarnya ukuran jaringan otot (mengembang).latihan Kekuatan Maksimal ditingkatkan dengan 2 (dua) cara :

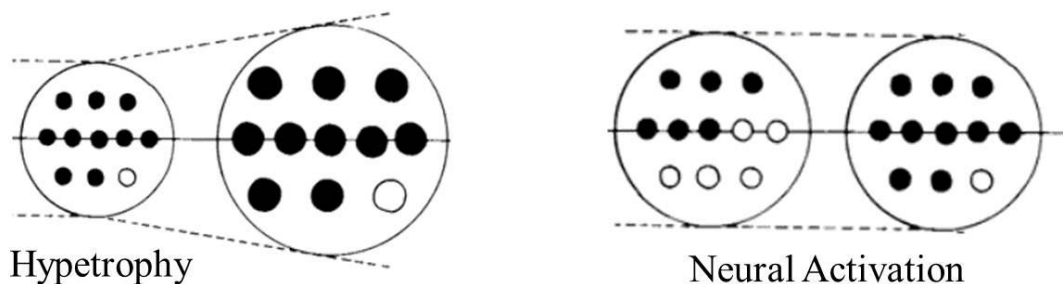
1. Yang pertama: menambah diameter otot, orang percaya kalau diameter otot bertambah, kekuatan otot meningkat metode membuat diameter otot menjadi lebih besar disebut metode *Hypertropy*.

² M. Soebroto, Masalah-masalah dalam kedokteran olahraga latihan olahraga dan coaching (KONI, Depdikbud, 1977-1978, Copyright 1975 by IOC), h. 25

³ Patella & Mc Clenaghan, Dasar-dasar Ilmiah Kepeleatihan Terjemahan Kasiyo Dwijowinoto, MS (Semarang, IKIP Semarang Press, 1988), h. 150

2. Yang kedua: memperbaiki kerjasama antar kelompok otot disebut juga memperbaiki Koordinasi Intramuskuler (KI), metode memperbaiki koordinasi intramuskuler disebut metode Neural Activation (NAM).

Adaptasi latihan kekuatan untuk *Hypertrophy* akan mengakibatkan terjadinya penambahan massa otot terutama di bagian serabut otot *muscle fibre* sehingga secara otomatis diameter dari otot yang ada menjadi besar. Sedangkan untuk latihan kekuatan maksimal menggunakan metode *muscular coordination* atau *neural activation* tidak akan menambah massa otot seperti pada cara *Hypertrophy*.



Gambar.1 Adaptasi Latihan Kekuatan

Sumber : <https://coachiwan.wordpress.com/2012/10/25/tahapan-latihan-kekuatan/> di akses 27 juli 2017

Adapun Latihan hypertrophy itu dengan melakukan aktivitas latihan beban dengan intensitas sekitar 70-85% dari berat angkatan maksimal dengan repetisi 6-15 kali repetisi. Banyaknya pengulangan latihan *hypertrophy* itu

sendiri antara 3-8 set dengan istirahat antar setnya 1-2 menit. Adapun Tujuan latihan kekuatan yang utama ada 3 macam, yaitu :

1. Latihan Kekuatan Maksimal (*maximal strength*)
2. Latihan Kekuatan Cepat (*speed strength/power*)
3. Latihan Daya tahan Kekuatan (*strength endurance*)

Paha adalah bagian dari tungkai bawah. Tulang tunggal yang menyusun paha disebut femur yang sangat tebal dan kuat karena tingginya bagian tulang korteksnya. Tulang ini membentuk sambungan *ball dan socket* di pinggul dan sambungan *condylar* pada lutut.

Tulang paha terdiri dari bagian kepala dan leher pada bagian proksimal dan dua condylus pada bagian distal. Kepala tulang paha akan membentuk sendi pada pinggul. Bagian proksimal lainnya yaitu *trokanter mayor* dan *trokanter minor* menjadi tempat perlekatan otot.

Pada bagian *proksimal posterior* terdapat *tuberositas glutea* yakni permukaan kasar tempat melekatnya otot *gluteus maximus*. Di dekatnya terdapat bagian *linea aspera*, tempat melekatnya otot *biceps femoris*. Lingkar paha yaitu diameter yang diukur melalui lipatan bawah pinggul yaitu lipatan gluteal.⁴

⁴ Basoeki, Soedjono, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. (Jakarta: Dipdikbud 1988) h.76

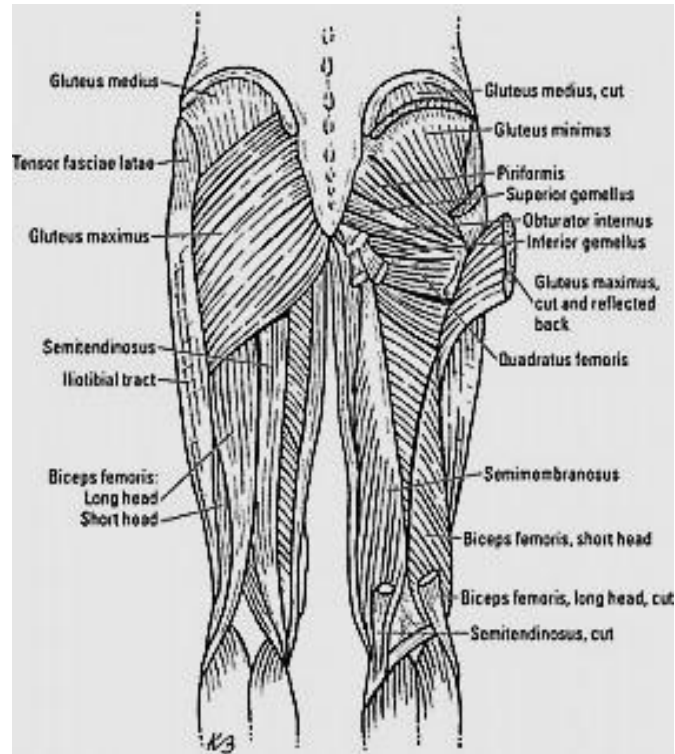
Kontribusi tambahan untuk proteksi terhadap cedera adalah kemampuan otot untuk berkontraksi atau menggunakan tenaga (*force*) pada kecepatan yang dipercepat (*power*) didefinisikan sebagai hasil perpaduan dari tenaga (*force*) dan kecepatan (*speed*). Peralatan *isokinetic* menunjukkan kebergunaannya dalam pengembangan *power*.⁵

Keadaan mengenai ukuran tubuh berupa besar otot lingkaran paha yang kuat akan memperoleh kecepatan kaki. Kemudian otot yang panjang dan besar akan memungkinkan terjadi gerakan yang cepat dan luas. Karena paha dengan betis yang panjang dipengaruhi kecepatan gerakan dan kecepatan gerakan itu sebanding dengan besarnya radius yaitu panjang betis seseorang. Jadi makin panjang radiusnya makin besar juga kecepatan yang diperoleh. Sehingga dengan betis yang panjang diperoleh sumbangan dalam kecepatan lari.

Jadi dengan memiliki besar lingkaran paha maka seorang atlet khususnya atlet lari sprint akan dapat menciptakan hasil lari yang maksimal. Kecepatan pada lari sprint yang dihasilkan merupakan kemampuan dari otot yang bekerja secara cepat dan kuat. Oleh sebab itu pada saat lari sprint, sudah tentu harus memiliki kekuatan penuh, dengan cara dilatih secara

⁵<http://www.koni.or.id/files/documents/journal/5.%20Konsep%20Dasar%20Pelatihan%20Conditioning%20Dalam%20Olahraga.pdf>. di akses Jumat, 8 maret 2017

teratur dan terarah pada saat itulah kontribusi *kecepatan* diperlukan dalam kemampuan lari



Gambar 2 : Struktur Lingkar Paha

Sumber :(Evelyn, h.47 Tahun 2013). Diakses Tanggal 12 Maret 2017

2. Hakikat panjang tungkai

Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah yang memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga, sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas, serta penentu gerakan baik dalam berjalan, berlari, melompat maupun menendang. panjang tungkai adalah jarak vertical antar telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara diukur berdiri tegak. Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat dalam kaitannya sebagai pengungkit saat berlari.

Bila dilihat dari kata panjang tungkai, tentunya akan jelas terlihat bahwa kata tersebut terdiri dari 2 (dua) kata yaitu panjang dan tungkai, dalam kamus umum bahasa Indonesia edisi kedua kata tersebut memiliki arti panjang berarti jauh (dari ujung ke ujung).⁶ selanjutnya dijelaskan pula dalam kamus umum bahasa Indonesia edisi kedua tungkai memiliki pengertian “struktur tubuh manusia yang terletak diantara alas kaki dan lutut yang berada pada bagian tulang kaki.⁷ Panjang tungkai adalah ukuran panjang seseorang mulai dari alas kaki sampai dengan *trocantor mayor*, kira-kira pada bagian tulang yang terlebar disebelah luar paha dan bila pada gerakan *trocantor mayor* dapat diraba dibagian atas dari tulang paha yang bergerak.

⁶ Depdikbud, kamus besar bahasa Indonesia (Jakarta: balai pustaka, 1991)

⁷ Ibid. h. 585

Setiap individu memiliki panjang tungkai yang berbeda ada yang panjang, ada juga yang pendek. Panjang tungkai berasal dari kata panjang dan tungkai, kedua kata tersebut mempunyai arti yang berbeda antara lain panjang berarti jarak atau jauh. Sedangkan tungkai adalah seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah. Namun pada dasarnya tungkai dibungkus oleh tulang serta otot yang membungkusnya. Menurut A. Sofyan, tungkai adalah anggota tubuh bagian bawah yang disusun dari pangkal paha, betis serta telapak kaki⁸. Secara sistematis tungkai terbentuk mulai dari:

- a) Gelang panggul yang terdiri dari *os.sacrum, os.lilium, os. Cossygium*.
- b) Paha atau tulang atas yang tersebut femur.
- c) Tungkai bawah yang terdiri dari *os. Tibia dan os. Fibula*
- d) Kaki yang terdiri dari tulang pangkal paha kaki, tulang telapak kaki dan ruas kaki.⁹

Tungkai sendiri berfungsi sebagai penjaga badan supaya tegak. Adapun fungsi lainnya sebagai alat penggerak seperti jalan, lari, melompat dan memanjat serta aktivitas fisik lainnya yang menggunakan tungkai. Terjadinya gerakan tersebut disebabkan karena adanya otot tulang. Dimana otot merupakan alat gerak aktif, dan tulang sebagai alat gerak pasif¹⁰. Otot-otot yang melekat pada tungkai terbagi menjadi tiga bagian, yaitu otot tungkai

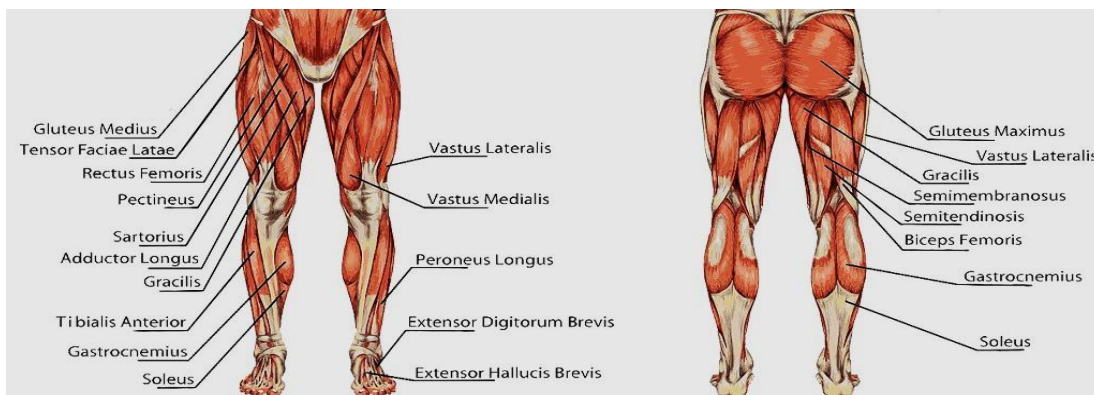
⁸ A. Sofyan, ilmu urai tubuh manusia untuk perawat (Jakarta : temanggung 1962), h. 199

⁹ Ibid, h.201

¹⁰Ibid, h. 205

atas, otot tungkai bawah dan otot kaki. ketiga otot tersebut merupakan bagian –bagian yang membentuk otot tungkai secara keseluruhan.¹¹

Selain itu tungkai sebagai alat gerak yang berfungsi sebagai pengungkit yaitu digunakan untuk mengatasi tahanan atau menambah kecepatan. Tungkai sebagai pengungkit diartikan sebagai mesin sederhana yang digunakan untuk mendapat keuntungan mekanik dan melanjutkan suatu kegiatan seperti berlari, dalam berlari 60 meter panjang tungkai digunakan sebagai pembuat panjang langkah lari. Ditinjau dari struktur tulang, tungkai merupakan tubuh bagian bawah yang dibentuk oleh pertama tulang paha, kedua tulang kering, ketiga tempurung lutut dan keempat adalah tulang kaki.



Gambar A
Tampak depan

Gambar B
tampak belakang

Gambar 3 : Anatomi Tungkai

Sumber : evelyn C Pearce, anatomidan fisiologi untuk paramedis, (Jakarta :gamedia pustaka utama,1999)

¹¹ Ibid, h.208

Sesuai gambar diatas panjang tungkai dibagi menjadi dua bentuk yaitu : panjang tungkai atas (paha) dan panjang tungkai bawah. panjang tungkai atas merupakan jarak antara *spina iliaca* dan titik *tibial*. titik *tibial* merupakan titik tengah dari garis mendatar di bagian lutut, lebih tepat lari di bagian atas dan bagian tengah dari *condyles tibialis*. Tungkai atas dapat diukur antara titik *tibial* dan batas atas *trochanter mayor*. Panjang tungkai bawah merupakan jarak titik *tibial* dan titik *malleolus* atau titik *tibial* sampai titik terendah dari *malleolus medialis* atau kaki.

Hal ini dapat terlihat pada saat melakukan lari 60 meter dimana pada tahap pertama seorang pelari harus dapat dengan cepat mengubah kecepatan dari titik awal dengan posisi jongkok ke posisi berlari dengan berusaha mencapai kecepatan tertinggi dan mempertahankannya sampai lewati garis akhir.

Makin cepat seorang pelari, makin panjang langkahnya. Hal ini dilakukan bila seorang pelari yang ingin mendahului lawannya atau pelari lainya dengan memanjangkan langkahnya.¹²

¹² Soedarminto, kinesiologi (Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat jendral pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga kependidikan, 1992), h.51

Oleh karena itu panjang tungkai merupakan bagian dari faktor fisik yang tidak dapat diabaikan dari pencapaian suatu prestasi khususnya lari 60 meter. Untuk itu bentuk badan yang ideal bagi seorang pelari adalah, memiliki kaki yang panjang serta memiliki susunan otot-otot yang baik.¹³

Seorang olahragawan yang memiliki proporsi badan yang tinggi biasanya diikuti dengan ukuran tungkai yang panjang. Meskipun hal itu tidak demikian, ukuran tungkai yang panjang tidak selalu memberikan keuntungan dalam jangkauan langkah hal ini dikarenakan kelincahan masih dibutuhkan. Komponen pendukung lainnya yang diperlukan untuk membantu dalam mencapai jangkauan langkah yang panjang.

Dengan demikian diduga panjang tungkai seorang pelari sangat mempengaruhi kemampuan pelari tersebut untuk dapat berlari semaksimal mungkin untuk mencapai lari 60 meter dengan waktu singkat.

3. Hakikat Kecepatan

Kecepatan, kelincahan dan daya tahan kecepatan adalah kemampuan penting dalam mempengaruhi kinerja berbagai cabang olahraga. Kekuatan ini berkaitan dan sebagian besar tergantung pada kekuatan otot atlet. Mengintegrasikan kecepatan, kelincahan dan kecepatan latihan daya tahan

¹³ P dan K, Tuntunan Mengajar Atletik (Jakarta : P3OR, 1978-1979). h.72

ke dalam rencana latihan tahunan dan memanipulasi variabel latihan khusus dapat mengoptimalkan kapasitas performa¹⁴.

Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak dengan cepat atau kemampuan untuk bergerak lurus dengan cepat. Percepatan menentukan kemampuan kinerja sprint jarak pendek (misalnya, 5m dan 10m). Setelah menentukan tahap percepatan pada suatu lari *sprint*, atlet berlari mencapai kecepatan maksimal. Atlet mungkin memiliki kapasitas akselerasi besar tetapi tidak memiliki kemampuan untuk mencapai dan mempertahankan kecepatan tinggi dalam fase *sprint*, yang menunjukkan bahwa akselerasi dan kecepatan maksimal yang dilakukan merupakan kualitas berlari dengan sangat spesifik¹⁵.

Kecepatan adalah ekspresi dari serangkaian keterampilan dan kemampuan yang memungkinkan untuk kecepatan gerakan yang tinggi meskipun sering dikatakan bahwa keterampilan dan kemampuan yang tidak terkait. Penerapan metode latihan sprint sesuai dalam hubungannya dengan rencana pelatihan periodisasi dapat meningkatkan kinerja *sprint* misalnya (percepatan, pencapaian kecepatan maksimal dan pemeliharaan kecepatan tinggi) dengan demikian meningkatkan kinerja kompetitif¹⁶.

¹⁴ Tudor O. Bompá, terjemahan BE. Rahantoknam, Johansyah Lubis Periodization theory and Methodology of training (Jakarta: 2009), hal. 272

¹⁵ Ibid,hal.273

¹⁶ Ibid, hal. 273

Dari beberapa teori yang ada dapat disimpulkan bahwa kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam bergerak ke depan dengan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dengan waktu sesingkat-singkatnya. Hal ini juga dipengaruhi oleh komposisi otot berperan dalam menentukan kemampuan kinerja yang cepat, persentase yang lebih tinggi pada IIb atau *myosin IIx (MHC) isoform (fast twitch)* adalah menguntungkan bagi kegiatan yang memerlukan *output* daya ekspresi tinggi¹⁷.

kecepatan adalah faktor yang memungkinkan seseorang dapat melaksanakan proses stimulus-response sesingkat mungkin, sebagai hasil dari fungsi sebuah proses sistem persyarafan otot dan didukung kekuatan otot tubuh. Jadi kecepatan berhubungan dengan kemampuan motor unit tubuh untuk menjawab secepat mungkin rangsangan yang datang lewat panca indera kita¹⁸

Dari proses Stimulus-Respons yang terjadi akan menghasilkan kontraksi otot dan akan menghasilkan gerakan-gerakan pada organ tubuh kita. Gerakan yang mungkin terjadi dari proses diatas menurut Voß, Witt, Werthner, yang akan menjadi dasar konsep “kecepatan” yaitu :

¹⁷ Ibid, hal. 276

¹⁸ Voß, Witt, Werthner, Herausforderung Schnelligkeitstraining (jerman: 2007) hal. 20

1. Gerak Asiklis Reaktif (*Acyclic Reactive*)
2. Gerak Asiklis Non-Reaktif (*Acyclic Non-Reactive*)
3. Gerak Siklis yang cepat (*Cyclical Speed*)
4. Gerak Reaktif (*Reactive*)¹⁹

Sebagai contoh seorang pelari sprint dalam melakukan lari melakukan semua gerakan diatas, pada saat melakukan start ia melakukan gerak reaksi dan melakukan gerak asiklis non reaktif saat menolak blok start. Kemudian saat sudah lepas start dan berlari cepat ia melakukan kombinasi gerak Asiklis reaktif dan gerak siklis yang cepat untuk menghasilkan frakuensi langkah yang cepat.

Peningkatan kecepatan lari dapat meningkatkan komponen-komponen pendukung kecepatan seperti, fleksibilitas, power otot, daya tahan anaerobik, koordinasi gerakan dan keterampilan teknik lari.

4. Hakikat Lari *Sprint* 60 Meter

Lari 60 meter dikategorikan ke dalam lari jarak pendek, yang memiliki jarak tempuh sepanjang 60 meter dari garis *start* hingga garis *finish*. Lari 60 meter merupakan ajang atletik. Lari 60 meter Ini adalah kejuaraan untuk kejuaraan dalam ruangan, biasanya didominasi oleh pelari terbaik 100 meter. Di tempat-tempat outdoor itu adalah jarak yang jarang, setidaknya untuk atlet

¹⁹Ibid,h 20

senior. 60 meter adalah sebuah acara Olimpiade di Olimpiade Musim Panas 1900 dan 1904 namun telah dihapus dari jadwal setelahnya.

Maurice Greene saat ini memegang rekor dunia pria di 60 meter dengan waktu 6,39 detik, sementara pelari Rusia Irina Privalova memegang rekor dunia wanita dengan catatan waktu 6,92 detik. Nomor ini merupakan nomor yang paling bergengsi di antara nomor-nomor lainnya, persaingan di nomor ini sangat ketat dibandingkan dengan nomor-nomor lainnya. Menurut Legowo lari jarak pendek diartikan sebagai berikut :

Lari jarak pendek adalah lari yang menempuh jarak antara 50 m sampai dengan jarak 400 m. Oleh karena itu kebutuhan utama untuk lari jarak pendek adalah kecepatan. Kecepatan dalam lari jarak pendek adalah hasil kontraksi yang kuat dan cepat dari otot-otot yang dirubah menjadi gerakan halus lancar dan efisien dan sangat dibutuhkan bagi pelari untuk mendapatkan kecepatan yang tinggi.²⁰.

Tipe serat otot tubuh manusia terdiri dari dua warna, yaitu serabut otot merah (tipe I) dan serabut otot putih (tipe II).

Pelari *sprint* memiliki proporsi serat otot putih yang lebih banyak dibandingkan dengan marathon. individu yang memiliki serat otot putih lebih

²⁰Hadi Legowo, Lari Jarak Pendek, <http://hadilegowo08.blogspot.com>, diakses pada Rabu 23 maret 2017

banyak, akan mudah lelah karena sistem energi anaerobik cenderung menghasilkan penumpukan asam laktat yang dapat memicu kelelahan otot.

Seorang pelari jarak pendek (*sprinter*) yang potensial bila dilihat dari komposisi atau susunan serabut otot, bakat yang dibawa sejak lahir dan presentase serabut otot merah (*fast twitch*) lebih besar dari serabut otot putih (*slow twitch*). Menurut Soegito :

Lari adalah gerak maju yang diusahakan agar dapat mencapai tujuan (*finish*) secepat mungkin atau dalam waktu sesingkat mungkin". Pada waktu berjalan, dimana pada saat akan melangkahakan kaki, salah satu kaki selalu kontak dengan tanah, lintasan atau jalan yang digunakan. Sedangkan pada waktu berlari, pada saat akan melangkahakan kaki, kedua kaki itu ada saat melayang di udara. Jadi bila di tinjau dari segi tekniknya, antara berjalannya sama-sama melakukan gerakan langkah kaki untuk memindahkan berat badan ke depan²¹

Lari 60 meter merupakan nomor yang membutuhkan konsentrasi yang tinggi, serta kemampuan menganalisa gerak dalam lari 60 meter itu terdapat unsur-unsur teknik yang menunjang pencapaian prestasi. Suatu cara lari dimana si atlet harus menempuh seluruh jarak dengan kecepatan semaksimal mungkin artinya harus melakukan lari yang secepat-cepatnya dengan mengerahkan seluruh kekuatannya mulai awal (dari *start*) sampai

²¹Soegito, Teori dan Praktek atletik Dasar, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta, 1990), h. 8

melewati garis akhir (garis *finish*). Nomor lari jarak pendek merupakan nomor yang membutuhkan kekuatan dan kecepatan maksimal dari garis *start* hingga garis *finish*.

Pendapat lain mengenai lari jarak pendek menurut Yusuf Adisasmita adalah “Semua nomor lari yang dilakukan dengan kecepatan penuh (*sprint*) atau kecepatan maksimal, sepanjang jarak yang harus ditempuh. Sampai dengan jarak 400 meter, masih digolongkan dalam lari jarak pendek”²²

Jarak antara 50 sampai 400 meter masih digolongkan ke dalam lari jarak pendek, dimana nomor tersebut membutuhkan kecepatan maksimal hingga garis *finish*. Menurut Dadang Masnun : “ Membawa tubuh dari satu titik ke titik yang lain untuk mencapai gerak horizontal maksimum.”²³ Kemampuan untuk menutupi jarak jauh dengan cepat dalam garis lurus.²⁴ Gerakan yang sama/stabil sangat dibutuhkan dalam lari 60 meter, langkah yang berirama berturut-turut dengan cepat sangat dibutuhkan untuk pencapaian waktu yang sesingkat - singkatnya.

Jadi lari *sprint* 60 meter adalah lari yang memiliki jarak tempuh sepanjang sepanjang 60 meter dari garis *start* hingga garis *finish*

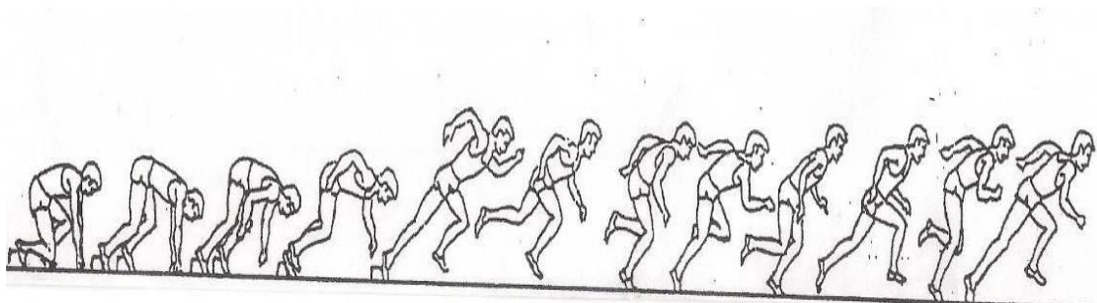
²²M Yusuf Hadisasmita, Op. Cit, h. 35

²³Dadang Masnun, Kinesiologi (Jakarta: FPOK IKIP Jakarta, 1990), h. 7

²⁴Tudor O. Bompas, Loc. Cit.

5. Hakikat Teknik Lari Sprint 60 Meter

a). *Start*



Gambar 4 : Teknik gerakan keseluruhan

Sumber : Pedoman mengajar lari, lompat, lempar level 1. IAAF, Jakarta 2000.
diakses tanggal 10 Maret 2017

IAAF menyatakan bahwa suatu *start* dalam teknik lari *sprint* yang baik ditandai dengan sifat-sifat berikut²⁵: posisi aba-aba "Bersedia"; kaki yang paling cepat/ tangkas ditempatkan pada permukaan sisi miring *block* yang paling depan. Kedua jari-jari tangan diletakkan dibelakang garis *start* dan menopang badan dan kaki belakang ditempatkan pada *block* belakang, kepala rileks

²⁵ IAAF , *Pengenalan Kepada Teori Pelatihan* (Jakarta: program pendidikan dan system pelatih atletik ,2001) ,h.6



Gambar 5 : Posisi start jongkok
Sumber : dokumentasi peneliti

Posisi aba-aba “siap”; poros pinggul lebih tinggi dari pada poros bahu, titik pusat grafitasi ke depan,kaki lurus menekan *start block*. Antara ke dua kaki, pinggul dan lengan merupakan suatu kesatuan gerak yang tetap dan berkesinambungan. Bahu sedikit condong ke depan berat badan berada di tengah-tengah sehingga badan dalam posisi seimbang. Punggung diangkat sedikit agak rata,otot leher dan rahang rileks, kepala bagian belakang segaris dengan punggung, pandangan ke bawah atau ke depan sekitar 1-2 meter dengan garis start dan konsentarsi dengan aba-aba



Gambar 6 : Teknik posisi aba- aba "Siap"

Sumber: Dukumentasi Peneliti

Posisi aba-aba "YA"; kaki belakang bergerak lebih dahulu. Pola daya kekuatan menunjukkan bahwa daya kekuatan yang puncaknya sangat tinggi dikenakan mengawali gerakan akselerasi dari titik pusat gravitasi atlet dengan cepat menurun. Suatu dorongan *explosif* oleh kedua kaki terhadap *start-block* sudut *start* yang maksimal. Penerapan daya kekuatan dari kaki depan dimulai sedikit lambat yang memungkinkan gerak akselerasi titik-pusat gravitasi untuk berlanjut setelah dorongan kaki belakang menghilang, dan berlangsung dalam waktu yang lebih lama.

Teknik yang digunakan untuk *start* harus menjamin bahwa kemungkinan *power* yang terbesar dapat dibangkitkan oleh atlet sedekat mungkin dengan sudut optimum 45°. Kemungkinan reaksi yang titik-pusat gravitasi. Pada saat menolak kaki belakang harus dalam keadaan lurus dan

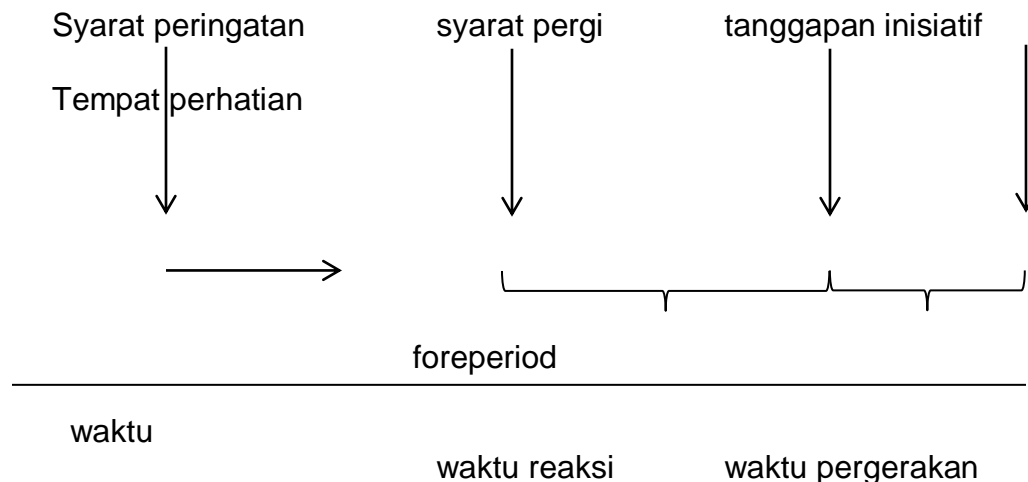
pada saat melangkah ke depan harus sedikit dibengkokkan untuk mencapai langkah besar.²⁶



Gambar 7: Teknik posisi aba-aba "ya"
Sumber: Dukumentasi Penelitian

Waktu reaksi dalam posisi aba-aba "ya" ini adalah kecepatan bergerak setelah menerima isyarat yang berupa letusan pistol atau isyarat lain yang berupa kata-kata, suara, cahaya, dll, kemudian diterima oleh alat sensor yaitu pusat pendegaran, kemudian direspon dalam berbagai tindakan yang diperlukan. Contoh diatas menunjukkan bahwa waktu reaksi adalah jangka waktu antara tanda respon awal. Yang terpenting untuk dicatat bahwa reaksi waktu tidak meliputi gerak itu sendiri, tapi hanya masa waktu ketika gerak.

²⁶ Ibid, h.12



Gambar 8 : waktu reaksi

Sumber :Richard Magil . *Motor Learning , Concepts and Application*, h.3

Waktu reaksi diskriminasi (diskriminasi RT), yaitu jika terdapat lebih dari satu isyarat rangsang , tetapi tanggapan hanya satu saja.²⁷

Misalnya ketika melakukan *start* jongkok dengan menggunakan *start block* dengan aba aba . setelah mendengar aba-aba pelari diharapkan dapat melakukan reaksi keluar yang cepat dalam melakukan *start*.

Pada tahapan akselerasi diupayakan frekuensi lari yang tinggi secepat mungkin dengan sedikit mengadopsi postur lari yang normal. Ciri-ciri dari tahap ini adalah kontak awal dengan lintasan oleh ayunan kaki kedepan selebar kurang dari 30 cm di belakang proyeksi vertikal titik pusat gravitasi ,

²⁷ Richard Magil . *Motor Learning , Concepts and Application*, h.3

kecepatan langkah setinggi mungkin dengan tahap melayang yang pendek, tahap dukungan pendek memerlukan dorongan kuat dari telapak kaki, badan diluruskan dari sedikitr menuju lari yang normal seelah 10 langkah kira –kira 20 meter.



Gambar 9 : Teknik lari percepatan (akselerasi)
Sumber: Dukumentasi Penelitian

Tahap kecepatan maksimal; setiap langkah *sprint* terdiri dari tahap-tahap kontak dengan tanah (atau dukungan) dan suatu tahap melayang (ayunan) Tahap ini dapat diuraikan lebih lanjut kedalam tahap sangga / topang depan (*front support* dan tahap sangga / topang belakang (*rear support*) serta tahap ayunan depan (*front swing*) dan tahap ayunan belakang (*rear swing*).



Gambar 10 : Teknik topang

Sumber: www.indonesia-athletics.org/pic diakses tanggal 17 Maret 2017

Tahap melayang (*fly fase*), pada tahap ini bertujuan untuk memaksimalkan dorongan ke depan dan untuk mempersiapkan suatu penempatan kaki yang efektif saat sentuh tanah. Bila dilihat dari sifat - sifat teknis pada tahap ini adalah lutut kaki ayun bergerak ke depan dan ke atas (untuk meneruskan dorongan dan menambah panjang langkah). dengan tangan diayun ke ke depan dan ke belakang dengan posisi siku-siku dengan cepat akan membantu dalam kecepatan kaki untuk cepat mendarat ke tanah.



Gambar 11 : Teknik lari kecepatan maksimal
Sumber : dokumentasi penelitian

Tahap topang (*support*) adalah sandaran yang terjadi pada waktu hubungan tanah mulai terjadi penurunan titik berat badan (*Central Mass Of Gravity*). Ketika telapak kaki menyentuh tanah dengan mengeper pada saat yang bersamaan pada lutut sedikit di bengkokkan untuk persiapan melangkah. Sedangkan lutut yang lain bergerak ke depan dan di tekuk untuk menjaga keseimbangan kecepatan sampai kaki tumpu kembali. Pada saat melakukan tahapan ini diharapkan agar pandangan mata tetap lurus menghadap ke depan.²⁸

gerak lari merupakan gerakan mengais (*pawing*). Badan bergerak maju karena akibat dari gaya dorongan ke belakang terhadap tanah. Gerak maju dan efisien penggunaannya merupakan kunci kecepatan yang didapat

²⁸ *Ibid*, ha 22

di kembangkan oleh pelari.gaya yang dihimpun untuk berlari bagi seorang pelari tetap,yaitu sekitar 0,5 sampai1,1 kali berat badan. Rata-rata 0,8 bagi pelari berpengalaman.²⁹

Dalam prakteknya dalam teknik melewati garis finish pelari sebaiknya menjatuhkan dada ke depan dengan mencondongkan dada terus berlari secepat-cepatnya sampai jarak beberapa meter setelah melewati garis finish , arah pandangan memasuki garis *finish*, ayunan lengan yang kuat dan berusaha melewati kira-kira setelah 5 meter melewati garis finish.



Gambar 11: Teknik saat memasuki garis *finish*
Sumber: Dukumentasi Peneliti

²⁹ Soedarminto, kinesiologi, Departemen Pendidikan dan KEBudayaan (Jakarta; 1992) h.162

B. Kerangka berfikir

1. Hubungan Antara Besar Lingkar Paha dengan Kecepatan Lari 60 Meter

Besar lingkar paha yang ideal adalah yang memiliki volume otot yang baik dan sesuai dengan kebutuhan dari cabang olahraga. Selain memiliki volume yang baik, otot juga harus memiliki daya kontraksi yang cepat sehingga dalam melakukan lari 60 meter dapat dilakukan dengan baik. Maka untuk mendapatkan besar lingkar paha yang ideal dapat dilatih dengan memakai metode latihan beban.

pada besar paha tersebut disebabkan adanya otot-otot dan tulang. Otot sebagai alat gerak aktif dan tulang sebagai alat gerak pasif. Berlari merupakan gerak berputar yang berlangsung pada tungkai dan berakibat gerak translatori (mengeser). Apabila seorang pelari memiliki lingkar paha yang besar tidak menutup kemungkinan lebih besar kekuatan otot yang dimiliki.

Panjang otot sama pentingnya dengan panjang tulang, semakin panjang otot semakin panjang tulangnya, dimungkinkan besar pula kekuatannya. Panjang tungkai juga merupakan keuntungan kekuatan, maka makin panjang otot makin kuat pula untuk bergerak. Otot yang panjang akan menimbulkan gerakan yang luwes dan cepat.

Dalam cabang olahraga atletik khususnya lari sprint, organ tubuh yang dominan digunakan adalah kaki. Oleh karena itu kekuatan otot paha sangat berpengaruh terhadap kecepatan

Untuk mendapatkan hasil kecepatan yang maksimal pada lari sprint seorang pelari harus memiliki besar lingkaran paha yang baik agar dapat menghasilkan kecepatan yang baik

2. Hubungan Antara Panjang Tungkai terhadap kecepatan Lari 60 Meter.

Tungkai adalah bagian bawah tubuh manusia yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh, seperti berjalan, berlari, dan melompat. Terjadinya gerakan pada tungkai tersebut disebabkan adanya otot-otot dan tulang. Otot sebagai alat gerak aktif dan tulang sebagai alat gerak pasif.

Berlari merupakan gerak berputar yang berlangsung pada tungkai dan berakibat gerak translatori (mengeser). Apabila seorang pelari memiliki otot panjang tidak menutup kemungkinan lebih besar kekuatan otot yang dimiliki. Panjang otot sama pentingnya dengan panjang tulang, semakin panjang otot semakin panjang tulangnya, dimungkinkan besar pula kekuatannya. Panjang tungkai juga merupakan keuntungan kekuatan, maka makin panjang otot makin kuat pula untuk bergerak. Otot yang panjang akan menimbulkan gerakan yang luwes dan cepat.

3. Hubungan Antara Besar Lingkaran Paha dan Panjang Tungkai Terhadap Hasil Kecepatan Lari 60 Meter.

Lari 60 meter adalah gerakan berpindah berat badan ke arah depan dengan melangkahakan kaki kanan dan kiri berganti-ganti dengan kecepatan semaksimal sepanjang jarak 60 meter.

Gerakan lari membutuhkan koordinasi gerakan yang baik dari kepala sampai kaki. Bagian-bagian tersebut merupakan rangkaian gerakan yang harus dilakukan secara baik dan harmonis untuk dapat berlari dengan kecepatan maksimal.

Panjang tungkai sangat berperan dalam berlari karena makin panjang otot tungkai makin kuat pula untuk bergerak. Otot yang panjang akan menimbulkan gerakan yang luwes dan cepat, dan dapat melangkah atau melompat selebar mungkin. Kekuatan otot tungkai yang baik akan membantu kemampuan seseorang dalam melangkahakan kaki dengan frekuensi yang lebih cepat, sehingga lari akan lebih maksimal.

Gerakan saat melakukan lari adalah gerakan yang eksplosif dan sangat memerlukan daya ledak khususnya otot tungkai. Semakin panjang dan cepat lompatan akan semakin cepat pula kita melakukan lari, sehingga lari akan lebih maksimal. Besar lingkaran paha dan panjang tungkai merupakan satu kesatuan yang menyatu pada saat seorang pelari akan melakukan lari sprint t dapat dilakukan dengan maksimal.

Dengan demikian diduga terdapat hubungan yang positif antara Besar lingkaran paha dan panjang tungkai dengan hasil lari 60 meter pada mahasiswa Fakultas Ilmu olahraga Universitas Negeri Jakarta

C. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan uraian dari kerangka teori dan kerangka berfikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Diduga Terdapat hubungan yang berarti antara besar lingkaran paha terhadap hasil kecepatan lari 60 meter.
2. Diduga Terdapat hubungan yang berarti antara panjang tungkai terhadap hasil kecepatan lari 60 meter.
3. Diduga Terdapat hubungan yang berarti antara besar lingkaran dan panjang tungkai terhadap hasil kecepatan lari 60 meter