

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN LOMPAT JAUH

Dwi Meriyanto

Siti Nurrochmah

Febrita Paulina Heynoek

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang

e-mail: meriyantodwi@gmail.com

Abstract: One determining factor leap away in the long jump one of them is the leg muscle strength, because the leg muscle strength used when take off from the board repulsion. The purpose of this study was to determine (1) a significant relationship between leg muscle strength with the ability to long jump squat style (2) to determine the variable contribution leg muscle strength in the ability of long jump squat style. Based on the results of research conducted on the students sport class SMAN 1 Turen Malang, there is a relationship between the variables of leg muscle strength and the ability to long jump, and there is a significant correlation between the two variables with t count = 4:48 bigger than t table ($\alpha = 0,05$) = 1.69. The contribution of effectiveness of 38.5 %.

Keywords: coorelation, leg muscle strength, long jump

Abstrak: Salah satu faktor penentu jauhnya lompatan dalam olahraga lompat jauh salah satunya adalah kekuatan otot tungkai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok (2) untuk mengetahui besarnya sumbangan variabel kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Adapun hasil penelitian yang diperoleh, terdapat hubungan antara variabel kekuatan otot tungkai dan kemampuan lompat jauh, dan terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut. Disimpulkan bahwa besarnya sumbangan efektivitasnya sebesar 38,5% sehingga diharapkan bagi guru olahraga untuk meningkatkan prestasi lompat jauh disarankan untuk melatih kekuatan otot tungkai.

Kata kunci: hubungan, kekuatan otot tungkai, lompat jauh

Salah satu pendukung pembentukan manusia yang berkualitas adalah melalui olahraga. Dalam kehidupan modern manusia tidak dapat dipisahkan dari olahraga, baik sebagai arena adu prestasi maupun sebagai kebutuhan untuk menjaga kondisi tubuh agar tetap sehat.

Menurut Undang-undang Republik Indonesia nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional menyatakan bahwa "Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial". Gerakan-gerakan yang terdapat pada semua cabang olahraga, pada intinya merupakan gerakan dasar yang berasal dari gerakan pada olahraga atletik. Menurut Roesdianto dan Sudjana (2009:98) Atletik (*Track and Field*) merupakan olahraga tertua yang

dilaksanakan manusia sejak awal perkembangannya. Atletik dikatakan sebagai ibu dari segala cabang olahraga (*Mother's of Sport*). Atletik juga merupakan sarana pendidikan jasmani bagi peserta didik dalam upaya meningkatkan kebugaran jasmani yang meliputi daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan dan lain sebagainya. Pada hakekatnya olahraga atletik merupakan olahraga yang di dalamnya terdapat unsur lari, lompat dan lempar. Demikian halnya sampai sekarang, perlombaan yang dilaksanakan di seluruh dunia menggunakan nomor lari, lompat dan lempar yang termasuk di lombakan.

Dari sekian nomor yang diperlombakan di dalam atletik, penulis akan mengkaji tentang nomor lompat, dikarenakan melompat merupakan suatu

bagian yang penting dari gerak manusia selain berjalan dan melempar. Kejuaraan pada nomor lompat juga sering dipertandingkan pada tingkat lokal hingga internasional. Sebagai nomor lompat yang selalu dilombakan, keempat jenis nomor lompat yaitu lompat jauh, lompat tinggi, lompat galah, dan lompatangkit harus selalu dibina dan dikembangkan prestasinya sedini mungkin. Artinya pembinaan harus dimulai dari usia dini. Oleh karena itu melalui pengembangan dan pembinaan masyarakat, olahraga wajib diajarkan di sekolah-sekolah dari Sekolah Tingkat Dasar, Sekolah Tingkat Pertama dan Sekolah Menengah Atas.

Dalam pembinaan pada tingkat pendidikan di Indonesia dibedakan menjadi olahraga pendidikan dan olahraga prestasi. Menurut Undang-undang Sistem Ke-olahragaan Nasional nomor 3 tahun 2005 pengertian "Olahraga pendidikan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang dilaksanakan sebagai bagian proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, ketrampilan, kesehatan, dan kebugaran jasmani". Dan "olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan". Pada jenjang sekolah terdapat beberapa sekolah yang memasukkan olahraga dalam kelas baru, pada sekolah tertentu kelas olahraga sudah menjadi bagian dalam kelas mereka, mulai jenjang Sekolah Menengah Pertama sampai Sekolah Menengah Atas sudah menerapkan sistem ini. Diharapkan dengan kelas olahraga ini bakat dan siswa bisa tersalurkan, sehingga prestasi mereka bisa terus dijaga dan dikembangkan tanpa ada gangguan yang selama ini dirasakan sebagian siswa berprestasi yang berada di kelas reguler.

Salah satu pembelajaran yang ada dalam kelas olahraga ini adalah cabang atletik, salah satu nomor atletik adalah nomor lompat jauh. Lompat jauh merupakan salah satu nomor lompat dalam cabang olahraga atletik, nomor ini merupakan jenis lompatan horizontal

yaitu pencapaian jarak terjauh menjadi tujuan utama dari nomor ini. Dengan demikian semua potensi dan aspek teknis penunjang diarahkan untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya sebagaimana yang dike-mukakan oleh Wiarto (2013:32) "Lompat jauh adalah suatu bentuk gerakan me-lompat yang diawali dengan gerakan horizontal dan diubah ke gerakan vertical dengan jalan melakukan tolakan pada satu kaki yang terkuat untuk memperoleh jarak yang sejauh-jauhnya."

Lompat jauh adalah salah satu nomor dari cabang olahraga atletik yang perlu dilatihkan sejak dini agar kelak atlet bisa meraih prestasi secara maksimal. UU SKN nomor 3 tahun 2005 menyatakan bahwa Prestasi olahraga adalah hasil upaya maksimal yang dicapai olahragawan atau kelompok olahragawan (tim) dalam kegiatan olahraga. Setelah melalui berbagai macam latihan dan uji coba. Demikian pula para siswa yang telah belajar dan menekuni cabang olahraga atletik nomor lompat jauh, untuk memperoleh prestasi yang maksimal tidak terlepas dari usaha pembinaan.

Pembinaan merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan prestasi. Pembinaan dapat dilakukan dengan cara berlatih secara bertahap dan sistematis sesuai dengan aturan yang tepat. Dalam hal ini peningkatan prestasi olahraga di tingkat sekolah dimaksimalkan dengan adanya kelas khusus olahraga, untuk menampung bakat dan minat siswa dalam bidang non akademik seperti olahraga. Kelas olahraga ini di adakan untuk mengembangkan faktor-faktor yang diperlukan dalam peningkatan prestasi olahraga dan juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk meningkatkan prestasinya, berbeda dengan kegiatan yang dilakukan pada pembelajaran di kelas reguler.

Faktor-faktor yang dianggap turut memberikan sumbangan terhadap kemampuan lompat jauh adalah faktor kekuatan otot tungkai, daya ledak otot, dan kelentukan (Pate dkk, 1984: 284). Ke-kuatan otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang utama dalam gerak daya ledak otot tungkai. Kekuatan otot dalam aktivitas gerak ke

atas diguna-kan untuk memberikan dorongan pada kedua tungkai saat menolak ketika akan meloncat ke atas. Jika tungkai memiliki kekuatan kontraksi otot yang besar, maka gerak loncat ke atas akan semakin tinggi pula (Santoso, 2006: 64) dalam penelitian yang berjudul Hubungan Antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, dan Kecepatan Lari 50 meter dengan Daya Ledak Otot Tungkai Mahasiswa Putra Prodi Pendidikan Jasmani Angkatan 2004 FIP Universitas Negeri Malang.

Diantara faktor-faktor tersebut, faktor kekuatan otot merupakan faktor kunci penentu dalam mencapai prestasi lompat jauh (Pate dkk, 1984: 284). Kekuatan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan (Giriwijoyo, 2005: 71).

Sesuai dengan dengan tujuan penelitian yang telah di tentukan yaitu mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang, maka perlu adanya tinjauan pustaka yang akan digunakan sebagai landasan berfikir dalam penelitian ini.

Menurut Wiarto (2013:32) Lompat jauh adalah bentuk gerakan melompat yang diawali dengan gerakan horizontal dan diubah ke gerakan vertical dengan jalan melakukan tolakan pada satu kaki yang terkuat untuk memperoleh jarak sejauh-jauhnya.. Dapat disimpulkan bahwa lompat jauh adalah suatu aktivitas gerakan yang dilakukan di dalam lompatan yang ber-pindah posisi ke tempat lain untuk mencapai lompatan yang maksimal. Bentuk gerakan lompat jauh adalah gerakan melompat, mengangkat kaki ke atas dan ke depan dalam upaya membawa titik berat badan selama mungkin di udara untuk memperoleh jarak yang sejauh-jauhnya.

Melompat dalam lompat jauh sebenarnya adalah perwujudan dari gabung-an gerakan lari dan menolak. Jadi hasil lompatan akan besar jika larinya cepat dan tolakan yang dibuat pada balok tumpuan dilakukan dengan kuat. Menurut Giriwiyono (2013: 65) “Rangkaian lompat jauh terbagi dalam beberapa fase:

awalan, tolakan, melayang, dan mendarat”. Oleh karena itu untuk dapat mencapai hasil lompatan yang baik, maka seorang atlet lompat jauh dituntut untuk melakukan suatu gerakan lari awalan dengan cepat dan langkah yang benar agar dapat bertolak dengan kuat pada balok tolakan. Rangkaian gerak lompat jauh adalah kesatuan gerak yang tidak terputus-putus

Untuk dapat memberikan dan menentukan komponen kondisi fisik yang tepat, khususnya yang berkaitan dengan kebutuhan yang diperlukan pada lompat jauh, perlu diketahui komponen-komponen yang dapat memberikan sumbangan positif pada peningkatan hasil lompatan. Untuk itu perlu diketahui faktor yang menentukan kemampuan lompat jauh secara tepat dalam mencapai prestasi lompat jauh.

Setiap pertandingan lompat jauh, seorang pelompat menggunakan beberapa gaya untuk mendapatkan hasil lompatan yang diharapkan. Gaya yang digunakan tersebut tergantung dari pelompat itu sendiri, gaya yang nyaman dan bisa menghasilkan lompatan yang maksimal. Menurut Sudarsini (2013: 50) Gaya dalam lompat jauh terdiri 3 macam gaya, yaitu gaya jongkok, gaya schnepper dan gaya jalan di udara, yang menjadi dasar adanya perbedaan terdapat pada sikap badan saat melayang, sedangkan untuk awalan, tolakan, dan pendaratan memiliki teknik dan cara yang sama. Dibawah ini dijelas-kan teknik dari 3 gaya lompat jauh.

Gaya jongkok atau yang juga disebut gaya ortodoks merupakan gaya yang pertama kali digunakan dalam lompat jauh. Lompat jauh gaya jongkok adalah sikap badan diudara kedua tungkai jongkok, kedua lutut ditekuk, kedua tangan kedepan (Riyadi, 1985: 97). Teknik gerakan dalam lompat jauh gaya adalah setelah bertumpu maka kaki bebas diayunkan ke depan atas dengan sikap lutut bengkok sewajarnya. Kemudian kaki tumpu menyusul diangkat pada saat mencapai titik tinggi kedua kaki tadi sudah sejajar dalam sikap seperti jongkok atau duduk. Selanjutnya kedua kaki dan tangan diluruskan ke depan badan condong ke depan dan bersiap

melakukan pendaratan (Sudarsini, 2013: 50). Gaya jongkok merupakan gaya yang paling mudah untuk dilakukan, dan merupakan gaya konvensional yang sering digunakan untuk latihan awal lompat jauh sebelum dikenalkan gaya lainnya, dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes lompat jauh gaya jongkok

Gaya *schnepper* biasa disebut dengan gaya menggantung atau gaya lenting. Gaya ini merupakan alternatif yang baik bagi teknik 'berjalan di udara', utamanya bagi pelompat dalam prestasi lompatan 5-7 meter (Sidik, 2013: 67). Teknik gerakan pada gaya ini sama halnya dengan gaya jongkok, hanya pada saat mencapai titik tertinggi, kaki tumpuan tidak dibawa ke depan melainkan kaki kanan yang dibawa ke belakang dengan disertai lentingan badan dan ayunan kedua lengan ke atas belakang, kemudian secara bersamaan kedua kaki dan lengan diayun kedepan untuk mendarat (Sudarsini, 2013: 50). Gaya ini merupakan alternatif dari gaya berjalan di udara yang bagi sebagian orang masih kesulitan untuk melakukannya. Dalam melakukan gaya ini dibutuhkan kelentukan yang baik untuk membuat lentingan badan pada saat melayang di udara.

Gaya berjalan di udara ini digunakan seorang pelompat yang lompatannya melebihi prestasi 7 meter (Sidik, 2013:68). Karakteristik teknik gaya berjalan di udara ini dimulai dari gerakan lari diteruskan di udara didukung oleh ayunan lengan, irama langkah ancang-ancang haruslah tidak diganti, gerakan lari harus berakhir saat mendarat, dengan kedua kaki tingkai diluruskan ke depan (Sidik, 2013: 68). Rangkaian gerakan pada gaya ini pada saat melayang di udara seperti orang berjalan, dan gaya ini biasa digunakan oleh seorang pelompat yang profesional dan memiliki prestasi lompatan yang baik.

Dari beberapa macam-macam gaya yang dilakukan dalam lompat jauh, gaya jongkok merupakan gaya yang paling awal digunakan dalam lompat jauh, gaya yang paling mudah untuk dilakukan, dan menjadi instrumen tes pada penelitian ini, sedangkan gaya melenting digunakan sebagai alternatif gaya berjalan di udara.

Penggunaan gaya dapat disesuaikan berdasarkan kemampuan dan keahlian se-orang pelompat.

Menurut Butler (2013: 119) "teknik lompat jauh dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya (1) awalan, (2) tolakan, (3) melayang, (4) pendaratan". Keempat unsur tersebut merupakan suatu kesatuan yang masing-masing memiliki mekanisme sendiri. Masing-masing unsur itu memiliki gaya geraknya sendiri yang menyumbang pencapaian jarak lompatan. Namun, syarat utamanya adalah pengembangan daya. Daya ini dikembangkan dari lari awalan yang cepat dan lompatan ke atas yang kuat dari balok tolakan. Unsur-unsur dalam lompat jauh secara garis besar dan cara melakukannya menurut Wiarto (2013: 33-36) adalah sebagai berikut. (1) Awalan (*Approach*), awalan atau *Approach* adalah gerakan permulaan dalam usaha untuk mendapatkan kecepatan yang setinggi-tingginya pada waktu akan melakukan tolakan. Panjang awalan untuk melaksanakan awalan dalam lompat jauh tergantung pada tiap-tiap pelompat (30-45 meter).

Cara melakukan awalan atau ancang-ancang dalam lompat jauh adalah sebagai berikut: Jarak awalan harus cukup jauh dan berlari dengan percepatan atau akselerasi untuk mendapatkan momentum yang paling besar. Kecepatan awalan dan irama langkah harus tetap. Tambah kecepatan lari awalan sedikit demi sedikit sebelum bertumpu. Pada saat melangkah konsentrasi tertuju pada balok lompatan. (2) Tolakan, tolakan adalah perubahan atau perpindahan gerakan dari gerakan horizontal ke gerakan vertikal yang dilakukan secara cepat. Tumpuan atau tolakan kaki harus kuat agar tercapai tinggi lompatan yang cukup tanpa kehilangan kecepatan maju. Cara melakukan tumpuan atau tolakan pada lompat jauh adalah sebagai berikut: Pada saat menumpu atau betolak badan sudah agak condong kedepan. Titik berat badan ditentukan oleh panjangnya langkah yang terakhir sebelum melompat. Ayunkan paha kaki keposisi horizontal dan pertahankan. Luruskan sendi mata kaki, lutut dan pinggang pada waktu tolakan.

Betolak kedepan atas dan usahakan melompat setinggi-tingginya ketika bertolak membentuk sudut tolakan 45° . (3) Melayang di Udara, sikap melayang di udara yaitu sikap setelah kaki tolak menolak kaki pada balok tumpuan. Badan akan dapat terangkat melayang di udara bersamaan dengan ayunan kedua lengan, kedepan atas. Tinggi dan jatuhnya hasil lompatan sangat tergantung dari besarnya kekuatan kaki tolak dan pelompat harus meluruskan kaki tumpu selurus-lurusnya dan secepat-cepatnya.

Cara melakukannya adalah sebagai berikut: Sesaat setelah bertumpu kaki tumpu segera diluruskan. Mengangkat pinggul ketas diusahakan selama mungkin di udara dengan cara menjaga keseimbangan dan persiapan pendaratan. Pada saat melayang di udara kedua kaki sedikit ditekuk sehingga posisi badan dalam sikap jongkok. Sikap tubuh saat melayang ditentukan oleh gaya dalam lompat jauh yaitu gaya jongkok, menggantung atau gaya berjalan di udara. (4) Mendarat (*landing*) untuk menghindari pendaratan pada pantat, kepala ditundukkan dan lengan diayunkan kedepan sewaktu kaki menyentuh pasir. Kaki tidak kaku dan tegang, melainkan lemas dan lentur. Maka sendi harus siap menekuk pada saat yang tepat. Gerakan seperti ini memerlukan waktu yang tepat.

Komponen-komponen lompat jauh di atas sangat mempengaruhi hasil lompatan yang dilakukan atlet. Keseluruhan gerakan lompat jauh mulai dari awalan sampai pendaratan membutuhkan koordinasi yang baik.

Jadi untuk melakukan gerakan lompat jauh terdapat beberapa unsur gerak gabungan yang harus dilakukan terdiri dari awalan, tolakan, melayang di udara, dan mendarat. Gerakan-gerakan tersebut dilakukan secara berkelanjutan tanpa terputus dan antara satu dengan yang lainnya saling menunjang sehingga penguasaan terhadap masing-masing gerakan menjadi sangat penting untuk tercapainya hasil lompatan yang maksimal.

Mengacu pada konsep rangkaian gerak lompat jauh, maka seorang pelompat membutuhkan beberapa

kemampuan kon-disi fisik. Pate dkk (1984:284) mengatakan bahwa terdapat beberapa komponen kondisi fisik yang turut membentuk tinggi rendahnya kemampuan lompat jauh seseorang. (Jonath, 1987:200) menyatakan bahwa "Ancang-ancang awalan yang dilakukan oleh pelompat harus secepat mungkin, karena dua pertiga prestasi lompat jauh tergantung pada aancang-ancang dan sepertiga pada lompat oleh karena itu tahapan teknik lompat jauh sangat dipengaruhi unsur kecepatan sprint dan kondisi fisik". Dapat disimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan lompat jauh gaya jongkok antara lain teknik gerakan mulai awalan sampai pendaratan, kecepatan awalan dan pada saat tolakan.

Setiap cabang olahraga yang tujuannya prestasi dituntut untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam setiap perlombaan atau pertandingan. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal tersebut juga terdapat faktor penunjang untuk tercapainya prestasi. Faktor tersebut bisa didapatkan dari hasil latihan yang teratur dengan tujuan meningkatkan kemampuan fungsional olahragawan sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan cabang olahraga yang ditekuni.

Dalam lompat jauh untuk menghasilkan lompatan yang maksimal terdapat beberapa faktor yang turut berperan dalam pencapaian jauhnya lompatan. Faktor tersebut dapat berupa aspek kondisi fisik, teknik gerakan, aspek biomekanika gerak seorang pelompat. Menurut Bernhard (1986: 45) unsur-unsur dasar bagi suatu prestasi lompat jauh berdasarkan faktor kondisi fisik adalah kecepatan, tenaga lompat dan tujuan yang diarahkan pada ketrampilan. Menurut Riyadi (1985: 95) menyatakan bahwa "unsur-unsur yang berpengaruh terhadap kemampuan seorang lompat jauh meliputi daya ledak, kecepatan, kekuatan, kelincahan, kelenturan, koordinasi dan keseimbangan". Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi lompat jauh adalah sebagian besar berasal dari kondisi kesegaran jasmani, terutama kecepatan digunakan pada saat awalan, kekuatan dan daya ledak digunakan

dalam pada saat menolak, kelincihan dan kelentukan digunakan pada saat gerakan melayang di udara, koordinasi dan keseimbangan digunakan pada saat semua fase awalan sampai pendaratan dilakukan.

Berdasarkan dari aspek teknik gerakan menurut Jonath (1987:196) faktor teknik yang berpengaruh meliputi ancang-ancang, lepas tapak tahap melayang dan pendaratan. Menurut Bernhard (1986: 45) faktor teknik yang berpengaruh antara lain ancang-ancang, persiapan lompat dan perpindahan, fase melayang, dan pendaratan. Dapat disimpulkan bahwa aspek teknik juga berpengaruh dari hasil lompatan mulai dari fase awalan sampai pendaratan.

Berdasarkan dari aspek biomekanika jarak dan tinggi lompatan ditentukan oleh tiga parameter kecepatan saat bertolak, sudut tolakan, tinggi titik pusat massa saat bertolak. Kecepatan bertumpu dan sudut tolakan paling penting dikarenakan hasil dari gerakan sebelum dan sesudah bertolak. Sehingga tolakan sangat penting dalam nomor lompat (Sidik, 2013:57). Empat persyaratan yang harus dikuasai oleh pelompat jauh yaitu awalan, yang sesuai, tolakan yang tepat dan menghasilkan daya dorong yang kuat, melayang di udara, dan mendarat, keempat unsur tersebut memiliki mekanisme sendiri (Asim, 2001:51). Awalan diperoleh dari perpaduan antara kecepatan lari, daya dorong pada saat menumpu dan sudut tolakan menghasilkan jarak horisontal maksimal akan mengefektifkan kelembaman yang dihasilkan sehingga diperoleh hasil lompatan yang maksimal. Tolakan berkaitan dengan hukum Newton III tentang hukum aksi reaksi, besarnya daya tolakan (aksi) akan menentukan jauhnya lompatan (reaksi) didalam tolakan juga terdapat sudut tolakan yang menentukan hasil lompatan. Pada saat mendarat juga berpengaruh terhadap jauhnya lompatan, dalam hal ini terdapat pada sudut mendarat dan gerak lanjutan, semakin kecil sudut mendarat akan menyebabkan makin jauh lompatannya, konsep ini sesuai dengan konsep Pitagoras. (Asim, 2001:51-55). Dapat disimpulkan bahwa faktor yang mem-

pengaruhi hasil lompatan dari segi biomekanika terdiri dari kecepatan saat bertolak, sudut tolakan, daya tolakan, tinggi titik pusat massa saat bertolak, dan sudut mendarat.

Pendapat-pendapat tersebut ditunjang dengan pendapat dari Jonath (1987: 200). Ancang-ancang awalan yang dilakukan oleh pelompat harus secepat mungkin, karena dua pertiga prestasi lompat jauh tergantung pada ancang-ancang dan sepertiga pada lompat oleh kerena itu berbagai tahap teknik lompat jauh sangat di pengaruhi unsur kecepatan sprint dan kondisi fisik lain. Berikut terdapat gambar faktor dasar yang mempengaruhi jauhnya lompatan.

Berdasarkan pendapat diatas menunjukkan bahwa, untuk mencapai prestasi lompat jauh dipengaruhi oleh faktor kondisi fisik, teknik melompat, dan aspek biomekanika dan faktor lain yang mendukung. Ditinjau dari segi kondisi fisik, komponen fisik yang mempengaruhi pencapaian hasil lompatan adalah kecepatan, kekuatan, daya ledak, kelentukan, kelincihahan, koordinasi, dan keseimbangan. Dari segi teknik melompat terdiri dari fase awalan, tolakan, melayang di udara, dan pendaratan. Sedangkan dari segi biomekanika terdiri dari kecepatan saat bertolak, sudut tolakan, tinggi tolakan, daya tolakan, tinggi titik pusat massa saat bertolak, sudut mendarat, postur tubuh, dan posisi saat mendarat.

Dalam melakukan lompat jauh seorang pelompat dituntut untuk memiliki kondisi fisik yang prima, berdasarkan uraian di sub bab sebelumnya, kondisi fisik yang berpengaruh terhadap kemampuan lompat jauh adalah kecepatan, kekuatan, daya ledak, kelentukan, kelincihahan, koordinasi, dan keseimbangan. Dari beberapa kondisi fisik diatas dalam penelitian ini akan membahas tentang kekuatan dalam pengertian *strength*, akan tetapi perlu di jelaskan lagi kajian teoritis tentang *strength* dan *power* yang hampir sama pengertiannya.

Strength dan *power* dalam kamus bahasa Inggris memiliki pengertian yang sama yaitu kekuatan, sedangkan dalam ilmu keolahragaan hal ini jelas berbeda.

Strength menurut Jensen (1983: 153) “*strength is the ability of the body or a segment of the body to apply force*” yang artinya kekuatan adalah kemampuan tubuh atau bagian tubuh untuk menggunakan tenaga. Dapat disimpulkan bahwa *strength* atau kekuatan adalah kemampuan tubuh dalam mengeluarkan tenaga yang di--gunakan untuk mengubah keadaan atau bentuk dari suatu benda, jika dihubungkan dalam lompat jauh, mengubah keadaan suatu benda yaitu pada saat pelompat melakukan tolakan, tubuh pelompat berubah posisi dari awalan ke arah depan atas pada posisi melayang di udara.

Sedangkan pengertian *power* menurut Sidik (2009:85) adalah kekuatan dengan kontraksi otot secara singkat atau cepat, kekuatan yang cepat ini tergantung pada kekuatan maksimal, kecepatan kontraksi otot dan koordinasi maskuler. Menurut Dapat disimpulkan bahwa *power* adalah perpaduan antara kekuatan dengan ke-cepatan. Sehingga perbedaan antara *strength* dan *power* terletak pada unsur kecepatan yang hanya terdapat pada *power*.

Kekuatan otot merupakan suatu kemampuan otot untuk melakukan kontraksi yang berguna membangkitkan ketegangan terhadap suatu tahanan (Giriwijoyo dkk, 2005: 71). Menurut Sidik (2009: 82) Kekuatan adalah kemampuan otot se-seorang untuk mengatasi resisten Dengan demikian yang dimaksud dengan kekuatan otot tungkai adalah tegangan yang di lakukan oleh otot tungkai terhadap te-gangan atau beban dengan melalui usaha yang maksimal untuk menggerakkan otot.

Setiap atlet dalam cabang olahraga apapun di tuntutan untuk memiliki kondisi fisik yang baik untuk menunjang prestasi yang diinginkan. Kondisi fisik dapat di tingkatkan dengan cara berlatih. “Unsur terpenting dalam program latihan kondisi fisik ialah kekuatan. Alasannya ialah karena ke-kuatan merupakan daya penggerak dan sekaligus pencegah cedera. Disamping itu kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal (Giriwijoyo dkk, 2005:71). Kekuatan otot merupakan bagian dari kondisi fisik yang

sangat penting keberadaanya dalam rangka untuk peningkatan potensi setiap cabang olahraga. Hal yang melatar belakangi pentingnya arti kekuatan bagi setiap pengembangan prestasi belajar siswa dalam berbagai cabang olahraga adalah karena hampir di setiap saat kekuatan diperlukan untuk melakukan aktifitas olahraga. Di bawah ini terdapat tabel komponen fisik dari beberapa cabang olahraga.

Kekuatan otot pada umumnya dibutuhkan pada berbagai gerak dalam olahraga terutama nomor atletik seperti lompat jauh. Dalam penelitian ini kekuatan otot yang diteliti adalah kekuatan maksimal yang diukur melalui penggunaan alat *leg dynamometer*. Kekuatan otot merupakan dasar dari semua komponen kondisi fisik seseorang untuk menunjang dan men-dukung dalam kegiatan sehari-hari dan dalam hal ini untuk memaksimalkan hasil lompatan dari olahraga lompat jauh. Dengan kekuatan, seseorang pelompat tinggi dapat melompat lebih tinggi” (Giriwijoyo, 2005:71). Hampir semua orang memiliki kekuatan otot, namun besarnya kekuatan yang dimiliki oleh orang tidak sama, terdapat faktor-faktor yang mem-pengaruhinya. Berikut ini dibahas tentang faktor yang mempengaruhi kekuatan seseorang.

Adapun faktor-faktor yang mem-pengaruhi kekuatan otot menurut Pate (1984:215) mengungkapkan bahwa ke-kuatan otot dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk frekuensi rangsangan syaraf, jumlah unit gerak yang digunakan, panjang otot, kecepatan kontraksi otot dan suhu otot. Sedangkan Bempa (1986: 220) menyatakan kekuatan maksimum yang ditunjukkan oleh seseorang tergantung pada 3 faktor yang potensial otot, peng-gunaan potensial otot dan teknik dalam melakukan gerak.

Agar kekuatan mempunyai persaa-man dan sumbangan yang besar pada kemampuan melompat, maka kekuatan otot tersebut ditingkatkan melalui latihan. Menurut Giriwijoyo (2005:72) Latihan yang sesuai untuk mengembangkan kekutan otot adalah latihan tahanan (*resistance exercise*). Ditinjau dari tipe kontraksi otot, latihan tahanan terbagi

dalam tiga kategori yaitu (1) kontraksi isometrik, (2) kontraksi isotonik, dan (3) kontraksi isokenik.

Dari ketiga jenis latihan otot tersebut dapat dijelaskan menurut Giriwijoyo (2005:72) adalah sebagai berikut (a) Kontraksi isometrik merupakan kontraksi sekelompok otot tanpa gerakan anggota tubuh. Bentuk latihan dapat berupa mengangkat, mendorong, atau menarik benda yang dapat digerakkan (b) Latihan isotonik nampak anggota tubuh bergerak, biasanya dilakukan dengan memakai beban baik berupa beban tubuh si pelaku maupun beban dari luar. Salah satu bentuk latihan isotonik yang populer adalah *weight training*. Latihan ini dapat memperbaiki sikap tubuh, meningkatkan kesegaran jasmani, bahkan mengembangkan ke-cepatan, kekuatan, daya tahan dan power yang merupakan penunjang utama pening-katan prestasi seorang atlet. (c) Kontraksi isokinetik adalah latihan dimana otot mendapatkan tahanan yang sama melalui seluruh ruang gerakannya sehingga otot bekerja secara maksimal pada setiap sudut ruang gerak persendiannya.

Dari ketiga jenis latihan diatas, yang dapat menunjang kekuatan otot dalam lompat jauh adalah jenis latihan isotonik atau biasa disebut *weight trining*. Bentuk latihan yang bisa dilakukan diantaranya *squat* yaitu beban disimpan diatas pundak. Selanjutnya, kedua lutut ditekuk dan kemudian diluruskan kembali. (Giriwijoyo, 2005:80). Latihan ini dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai untuk mendapatkan hasil lompatan yang maksimal.

Dalam aktivitas olahraga untuk mengetahui seberapa besar kemampuan tubuh untuk yang bekerja dan seberapa kuat kemampuan tubuh untuk melakukan kinerja dalam olahraga dibutuhkan penilaian untuk mengetahuinya. Penilaian tersebut dapat berupa tes atau peng-ukuran, seperti halnya dalam pe-nelitian ini kekuatan otot dalam setiap bagian tubuh dapat di tes agar dapat diketahui seberapa besar dan kuat otot tersebut, hal ini berguna untuk mengetahui seberapa besar dan kuat pula seseorang untuk malakukan kerja dibagian otot tersebut. Salah satu

kekuatan otot yang diteliti dalam penelitian ini adalah kekuatan otot tungkai.

Terdapat beberapa parameter yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot tungkai menurut Hazeldine (1989:108) yaitu *Leg dynamometer*, *vertical jump*, dan lompat jauh tanpa awalan atau dengan alat *power meter*. *Vertical jump* merupakan tes yang hasilnya didapat dari selisih skor antara posisi berdiri dengan skor pada saat melakukan lompatan ke atas, sedangkan lompat jauh tanpa awalan tesnya sama dengan lompat jauh namun tanpa awalan berlari, tetapi dengan berdiri diatas papan tolakan dan melakukan lompatan dengan kedua kaki, skor ditentukan dari jarak yang dicapai.

Diantara jenis parameter tersebut, dalam penelitian ini menggunakan parameter tes kekuatan otot tungkai menggunakan alat *leg dynamometer* (Bosco & Gustafson, 1983:79). Tes tersebut dilakukan dengan cara testi berdiri pada *leg dynamometer* dengan lutut ditekuk membentuk sudut 115° dan tubuh tegak lurus, panjang rantai *dynamometer* diatur sedemikian rupa sehingga sesuai dengan posisi berdiri, posisi tangan memegang tongkat dan menghadap ke depan, gerakan dilakukan dengan cara meluruskan kedua lutut secara perlahan-lahan ditarik dengan menggunakan kekuatan otot tungkai tanpa alat bantuan otot tangan dan otot punggung. Angka berhenti pada *leg dynamometer* ketika tungkai tidak melakukan pergerakan. Pada saat angka berhenti pada skala tersebut merupakan skor hasil tes kekuatan otot tungkai.

Untuk memperoleh hasil lompatan yang maksimal yang harus diperhatikan adalah fase dari setiap gerakan. Dari keempat fase awalan, tolakan, melayang di udara, pendaratan yang paling menentukan adalah pada saat tolakan. Menurut Asim (2001:53) Tolakan adalah peralihan dari gerakan lari awalan ke gerakan melayang di udara dan me-rupakan salah satu gerakan yang sangat menentukan jauhnya lompatan. Didalam tolakan terdapat komponen daya ledak otot yang diperoleh dari kombinasi kecepatan awal dan kekuatan otot tungkai. Salah satu komponen yang sangat penting dan

penentu kinerja hasil lompat jauh adalah kekuatan otot tungkai (Pate, dkk, 1984:284).

Kekuatan otot tungkai adalah suatu kemampuan otot tungkai untuk melakukan aktivitas secara cepat dan kuat untuk menghasilkan tenaga. Kekuatan otot tungkai merupakan aspek penting pada olah-raga yang banyak menggunakan tungkai khususnya cabang lompat jauh, kekuatan otot tungkai banyak memberikan sum-bangan untuk seseorang dapat melompat dengan jauh terutama pada saat tolakan, otot-otot tungkai akan berkontraksi memberikan dorongan yang besar. Suyono (1993:78) yang mengatakan bahwa kemampuan bertolak ke atas setelah menumpu pada balok tumpuan membutuhkan unsur kondisi fisik kekuatan dan bukan melakukan hentakan keras pada balok tumpuan. Jika tungkai memiliki kekuatan otot yang besar, maka daya tolak ke atas akan tinggi sehingga akan mendorong gerakan melayang.

Sehubungan dengan salah satu faktor penting dalam lompat jauh adalah ke-kuatan otot tungkai, maka faktor tersebut penting dikaji. Penulis tertarik mengkaji untuk dihubungkan dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok melalui penelitian yang berjudul “ Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Ke-mampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok Siswa Kelas Olahraga SMAN 1 Turen Malang”.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang. (2) untuk mengetahui besarnya sumbangan variabel terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang.

METODE

Berdasarkan rumusan masalah yang diteliti maka penelitian ini menggunakan rancangan survei. Merujuk pada tujuan penelitian maka penelitian ini termasuk penelitian korelasional. Adapun variabel yang akan diteliti meliputi (1) variabel terikat berupa kemampuan lompat jauh

dan (2) variabel bebas berupa kemampuan kekuatan otot tungkai.

Pada penelitian ini populasi yang digunakan peneliti adalah seluruh siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang berjumlah 68 siswa. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive proposional sistematic random sampling* dengan porsi 50%. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang sejumlah 34 peserta.

Pengumpulan data ini menggunakan teknik pengukuran bentuk tes fisik yaitu lompat jauh gaya jongkok dan tes kekuatan otot menggunakan tes *leg dynamometer*. Instrumen tersebut digunakan untuk meng-ukur variabel terikat tes lompat jauh gaya jongkok, dan tes kekuatan otot tungkai menggunakan alat *leg dynamometer*.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur setiap variabel pada penelitian ini adalah instrumen tes lompat jauh gaya jongkok ini adalah instrumen tes yaitu lompat jauh gaya jongkok yang dilengkapi dengan petunjuk teknis pelaksanaan tes dan tes kekuatan otot tungkai adalah pengukuran kekuatan otot tungkai (Bosco & Gustafson, 1983:79) dengan menggunakan alat *leg dynamometer*.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik pengukuran bentuk tes fisik (Baumgartner, 2006) tes lompat jauh gaya jongkok dan tes kekuatan otot tungkai dengan menggunakan *leg dynamo-meter*. Adapun langkah-langkah pengum-pulan data meliputi: (1) Langkah persiapan, tahapan yang dilakukan (a) Studi pustaka. (b) Mengurus surat ijin penelitian. (c) Menentukan populasi dan sampling penelitian. (d) Menyiapkan instrumen penelitian. (e) Menyiapkan alat yang mencakup: meteran, pasir, dan alat tulis. (f) Menyiapkan fasilitas tes. (g) Menyiapkan lembar/form untuk pengumpulan data. (h) Menyiapkan petunjuk teknis pelaksanaan tes kekuatan otot tungkai dan lompat jauh.

Langkah dalam pelaksanaan Tes kekuatan otot tungkai menggunakan *leg dynamometer* (a) Peserta tes berdiri di atas *leg dynamometer*. (b) Alat diatur sesuai dengan posisi setengah jongkok

dengan punggung tetap tegak lurus. (c) Kedua lutut bengkok dan rantai diletakkan di antara kedua tungkai, tangan memegang alat lurus ke bawah. (d) Alat ditarik dengan menggunakan kekuatan otot tungkai tanpa alat bantuan pada otot tangan dan otot punggung. Selanjutnya (e) Tes berikut ini dilakukan sebanyak 2 kali.

Langkah pelaksanaan Tes lompat jauh gaya jongkok (a) Subyek melakukan lompat jauh gaya jongkok dengan awalan kurang lebih 30 meter dari bak lompatan. (b) Subyek melakukan lompatan dengan gaya jongkok. (c) Peneliti mencatat hasil lompatan dari masing-masing subyek dan dilakukan penilaian gaya lompat jauh gaya jongkok oleh 3 orang pengamat. (d) Masing-masing subyek melakukan lompatan sebanyak 3 kali.

Pengolahan Data Penelitian (a) Tabulasi data (memasukkan data ke dalam tabel). (b) Mengolah analisis data sesuai dengan teknik yang ditentukan. (c) Dari hasil analisis tersebut kemudian di buat kesimpulan dari kedua variabel tes tersebut.

Berdasarkan pada tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok peserta siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang, dengan pertimbangan jenis data yang diperoleh berupa data rasio, maka data di analisis dengan menggunakan statistika inferensial berupa uji *r*. Rumus uji *r* ini menggunakan rumus dari Miller (2010: 35)

Sehubungan dengan teknik analisis yang digunakan berupa uji *r* maka analisis data membutuhkan persyaratan-persyaratan, uji normalitas menggunakan teknik Liliefors, uji homogenitas menggunakan F_{max} (Nurrochmah, 2005: 29)

Uji Korelasional antar masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat, teknik yang digunakan Korelasi Product Moment (Miller, 2010: 35). Oleh karena satuan unit ukuran dari hasil tes kekuatan otot tungkai berupa kilogram dan hasil tes kemampuan lompat jauh berupa meter berbeda dan agar supaya proses analisis data uji *r* dapat dilakukan, maka untuk

analisis data kedua variabel dikonversi menjadi nilai standart berupa *t score*.

Jika hasil analisis uji $r > r$ tabel (α 0,05), maka analisis di lanjutkan dengan uji *t* untuk mengetahui sumbangan yang diberikan oleh variabel bebas terhadap variabel tergantung maka menggunakan rumus $r^2 \times 100\%$.

Semua prosedur analisis tersebut dilakukan secara manual menggunakan kalkulator Fx scientific 3600 PV. Untuk pengujian hipotesis menggunakan alfa 0,05.

HASIL

Data diperoleh dari hasil pengujian instrumen penelitian yang berupa tes kekuatan otot tungkai dan kemampuan lompat jauh yang diujikan kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang sebanyak 34 siswa. Sebelum data dianalisis¹¹ in teknik yang tepat, terlebih dahulu¹¹ and dikemukakan deskripsi data dari masing-masing variabel yang diteliti. Di bawah ini disajikan data masing-masing variabel. Hasil dari 34 sampel meliputi kekuatan otot tungkai minimum 4.9, maksimal 11.1, *mean* 8.02, *standart deviasi* 1.93, varian 3.715. Kemampuan lompat jauh minimum 3.5, maksimum 6.35, *mean* 5.04, *standart deviasi* 0.95, varian 0.903.

Sebelum penyajian hasil analisis data sesuai dengan teknik yang digunakan, terlebih dahulu disajikan hasil uji persyaratan yang diperlukan. Di bawah ini disajikan hasil analisis uji persyaratan yang diperlukan. Di bawah ini disajikan uji persyaratan dalam korelasi.

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui tingkat normalitas data. Untuk maksud tersebut data dianalisis dengan menggunakan teknik Liliefors adalah pada sampel (N) yang berjumlah 34 siswa, variabel bebas (X) berupa kekuatan otot tungkai, hasil analisis ditemukan $L_{hitung} = 0,075$ dan $L_{tabel} \alpha 0,05 = 0,152$. Oleh karena hasil analisis data $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data dari variabel kekuatan otot tungkai berdistribusi normal. Variabel terikat (Y) kemampuan lompat jauh berupa hasil lompatan, analisis ditemukan $L_{hitung} = 0,075$ dan $L_{tabel} \alpha 0,05 = 0,152$. Oleh karena hasil analisis data $L_{hitung} < L_{tabel}$ berarti data dari

variabel kemampuan lompat jauh berdistribusi normal. Dengan demikian analisis uji korelasi dapat dilanjutkan. Hasil analisis data selengkapnya dapat di lihat pada lampiran.

Disamping persyaratan yang telah dikemukakan pada halaman terdahulu, terdapat persyaratan dalam korelasi yang harus dilakukan yaitu uji homogenitas varian populasi pada variabel yang diteliti yaitu kemampuan lompat jauh berupa hasil lompatan dan kekuatan otot tungkai. Dibawah ini akan disajikan hasil analisis uji homogenitas dengan menggunakan teknik uji Fisher atau Fmax.

Hasil analisis data uji homogenitas adalah pada sampel berjumlah 34 orang telah ditemukan f hitung lebih kecil dari F tabel, dimana $F_{hitung} = 4,11$, $F_{tabel} (\alpha 0,05) = 4,15$ berarti varian dari variabel yang diteliti menunjukkan homogen. Dengan demikian analisis uji korelasi dapat dilanjutkan.

Teknik analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis korelasi sederhana. Untuk memperjelas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat maka dilakukan analisis korelasi (uji r). Uji hipotesis menyatakan bahwa "Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang. Hasil analisis ini menggunakan analisis uji r dari Miller

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok sebesar 0.621. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara membandingkan harga $r_{hitung} = 0,621$ dengan $r_{tabel} (\alpha 0,05) = 0,339$. Karena koefisien korelasi antara $r_{hitung} = 0,621 > r_{tabel} (\alpha 0,05) = 0,339$, berarti ada korelasi antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang.

Oleh karena hasil analisis $r_{hitung} > r_{tabel} \alpha 0,05$, maka dilakukan analisis uji lanjut menggunakan teknik uji t. Hasil analisis diperoleh t_{hitung} sebesar 4.48 dan $t_{tabel} (\alpha 0,05)$ sebesar 1.69. Oleh karena $t_{hitung} >$

$t_{tabel} (\alpha 0,05)$ berarti ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang. Besarnya sunbangan efektifitas kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok diketahui dengan cara $R = (r^2 \times 100\%)$. Nilai r^2 sebesar 0,385, sehingga besarnya sunbangan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa SMAN 1 Turen sebesar 38,5%.

Pengujian hipotesis terhadap hasil analisis menggunakan taraf signifikan ($\alpha 0,05$) terhadap tabel r. Oleh karena $r_{hitung} > r_{tabel} (\alpha 0,05)$, maka hipotesis nihil yang menyatakan tidak ada hubungan antara variabel kekuatan otot tungkai dengan variabel kemampuan lompat jauh ditolak, dan hipotesis kerja yang menyatakan ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh diterima. Artinya bahwa antara variabel kekuatan otot tungkai dengan variabel kemampuan lompat jauh ada hubungan yang signifikan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis uji korelasi diperoleh koefisien korelasi kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang sebesar 0.621. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara membandingkan harga $r_{hitung} = 0,621$ dengan $r_{tabel} (\alpha 0,05) = 0,339$. Karena koefisien korelasi antara $r_{hitung} = 0,621 > r_{tabel} (\alpha 0,05) = 0,339$, berarti ada korelasi antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang.

Hasil analisis $r_{hitung} > r_{tabel} \alpha 0,05$, maka dilakukan analisis uji lanjut menggunakan teknik uji t. Hasil analisis diperoleh t_{hitung} sebesar 4.48 dan $t_{tabel} (\alpha 0,05)$ sebesar 1.69. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel} (\alpha 0,05)$ berarti ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang.

Kekuatan otot merupakan salah satu unsur komponen kondisi fisik yang turut menentukan dalam unjuk kerja

seseorang. Sejalan dengan pendapat, Pate et al (1984: 284) mengemukakan bahwa unjuk kerja pada olahraga tertentu seperti lompat jauh terdapat beberapa komponen penting yang dibutuhkan salah satunya adalah kekuatan otot yang dinilai sangat penting dan merupakan kunci penentu kinerja olahragawan (lihat tabel 2.1). Pate, et al (dalam Dwijowinoto: 1993: 300) mengatakan bahwa kekuatan otot adalah penentu penampilan yang penting pada banyak kegiatan olahraga. Yoda (2009: 178-195) mengatakan bahwa untuk mengoptimalkan penampilan atau unjuk kerja dalam aktivitas olahraga dibutuhkan beberapa kemampuan biomotor seperti kecepatan, kekuatan, kelincahan, daya tahan, koordinasi, dan kelentukan. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikemukakan bahwa kekuatan otot mempunyai kontribusi dan peranan yang penting setiap unjuk kerja bagi olahragawan.

Unsur kondisi fisik kekuatan otot sangat diperlukan dalam lompat jauh yaitu pada saat melakukan gerakan menolak ke atas. Hal ini sejalan dengan pendapat Suyono (1993: 78) yang mengatakan bahwa kemampuan bertolak ke atas setelah menumpu pada balok tumpuan membutuhkan unsur kondisi fisik kekuatan dan bukan melakukan hentakan keras pada balok tumpuan. Jika tungkai memiliki kekuatan otot yang besar, maka daya tolak ke atas akan tinggi sehingga akan mendorong gerakan melayang.

Dalam gerakan lompat jauh gerakan lari awalan secara berangsur dan progresif dipercepat dan pada beberapa langkah terakhir, sedikit pinggang diturunkan guna persiapan bagi kaki untuk bertolak. Pengukuran secara tepat terdapat panjang lari awalan dan pertimbangan yang baik selama beberapa langkah awalan terakhir adalah sangat penting. Kaki dihentakkan pada balok tumpuan dilakukan pada telapak/sol kaki dengan tumit ringan kontak dengan tanah, kaki penolak sedikit ditekuk, kaki cepat diluruskan pada waktu titik pusat gravitasi melewati di atas kaki penopang, pada saat menolak ke atas dibutuhkan daya ledak dari kaki, sehingga seorang pelompat selain memiliki kaki yang kuat juga harus memiliki daya ledak yang

tungkai yang kuat pula (Suyono, 1993: 78).

Ditinjau dari mekanika gerak dalam gerakan lompat jauh tujuan yang ingin dicapai adalah memperoleh jarak lompatan yang terjauh. Oleh karena itu bila benda yang dilemparkan kedepan dalam hal ini tubuh pelompat jauh maka kecepatan awal berbanding langsung dengan panjang radius artinya seorang pelompat jauh harus memiliki tungkai yang panjang dan memiliki otot-otot kaki yang kuat dan berusaha melompat dengan sudut 45° (Moeloek dan Tjokronegoro, 1984: 77). Berarti agar seorang pelompat mencapai jarak yang terjauh dibutuhkan otot-otot kaki yang kuat.

Soedarminto (2009: 6.4) menyatakan bahwa unsur utama dari lompat jauh dengan awalan adalah lari awalan, bertolak, melayang di udara, dan mendarat. Masing-masing unsur itu memiliki gaya geraknya sendiri yang menyumbang pencapaian jarak lompatan. Namun, syarat utamanya adalah pengembangan daya. Daya ini dikembangkan dari lari awalan yang cepat dan lompatan ke atas yang kuat dari balok tolakan.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dari Santoso (2006: 64) menarik kesimpulan bahwa kekuatan otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang utama dalam gerak daya ledak otot tungkai. Kekuatan otot dalam aktivitas gerak loncat ke atas digunakan untuk memberikan dorongan pada kedua tungkai saat menolak ketika akan meloncat ke atas. Jika tungkai memiliki kekuatan kontraksi otot yang besar, maka gerak loncat ke atas akan semakin tinggi pula”

Dalam penelitian tentang lompat jauh tahun 1998 oleh Blackburn and Morrissey kesimpulan hasil penelitian dilaporkan ada hubungan yang positif antara kemampuan lompat jauh dengan kekuatan otot kaki. Koutsioras, et al (2009: 56) kesimpulan hasil penelitian di laporkan ada hubungan antara kekuatan kelompok otot kaki dengan kemampuan lompat dan kekuatan penyumbang utama kinerja lompat jauh. Berdasarkan beberapa kesimpulan diatas bahwa kekuatan otot tungkai memiliki hubungan

yang positif dan termasuk salah satu penyumbang utama terhadap kemampuan lompat jauh. Berarti jika pelompat ingin memiliki jangkauan yang jauh, harus mempunyai kekuatan otot tungkai yang kuat.

Dalam penelitian lain dari Matic et al (2012: 254) menyatakan bahwa panjang lompat jauh tergantung dari kecepatan awalan, sudut lutut, dan kekuatan dari otot. Dari kesimpulan di atas menyatakan kekuatan otot tungkai adalah salah satu faktor penentu jarak lompatan selain kecepatan awal dan sudut lutut pada saat menolak.

Kesimpulan dari beberapa teori dan hasil penelitian terdahulu dapat menjadi dasar ada hubungan yang positif antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh. Ditunjang dengan hasil penelitian penulis yang menyimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh.

Terkait dengan peranan komponen kondisi fisik kekuatan otot tungkai dalam lompat jauh, hal ini diperkuat dengan sumbangan signifikansi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh yaitu sebesar 38,5%. Artinya bahwa prestasi lompat jauh siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen 38,5% ditentukan oleh kekuatan otot tungkai dan selebihnya ditentukan oleh beberapa kondisi fisik lainnya. Disamping itu pula hasil koefisien korelasi menunjukkan koefisien yang positif artinya semakin besar kekuatan otot tungkai semakin jauh jarak yang dicapai pelompat dan sebaliknya. Dengan demikian hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen telah didukung oleh teori yang terkait

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa kelas olahraga SMAN 1 Turen Malang ($\alpha = 0,05$). (2) Sumbangan efektifitas variabel bebas Kekuatan otot tungkai (X) terhadap variabel tergantung

kemampuan lompat jauh gaya jongkok (Y) sebesar 38,5%.

Saran

Dengan selesainya penelitian ini, maka perlu untuk memberikan saran-saran kepada pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini juga kepada para pelatih atletik. Adapun saran-saran sebagai berikut (1) Bagi Atlet lompat jauh, kekuatan otot tungkai merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan lompat jauh, sehingga dalam program latihan lompat jauh, kekuatan otot tungkai menjadi perhatian khusus. (2) Bagi Pelatih, untuk menemukan cara agar atlet mencapai jarak lompatan terjauh maka disarankan dalam program latihan merencanakan program latihan kekuatan (3) Bagi Guru Pendidikan Jasmani Kelas Olahraga, memberikan pembelajaran yang tujuannya mencapai lompatan yang maksimal dengan memberikan pembelajaran dan RPP tentang peningkatan kekuatan otot tungkai. (4) Bagi Calon Peneliti lainnya, dapat melanjutkan atau membahas variabel-variabel yang belum dibahas dalam penelitian ini. Menambah variabel bebas atau mengganti variabel bebas, variabel terikat tetap atau sebaliknya variabel bebas tetap sedangkan variabel terikat diganti.

DAFTAR RUJUKAN

- Asim. 2001. *Biomekanika dalam Atletik*. Malang: Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang.
- Bernhard, Gunter. 1986. *Prinsip Dasar Latihan Loncat Tinggi, Jauh, Jangkit, dan Loncat Galah*. Semarang: Effhar Offset
- Blackburn. R. Jonathan, Morrissey. C. Matthew. 1998. *The Relationship Between Open and Closed Kinetic Chain Strength of the Lower Limb and Jumping Performance*. (<http://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.1998.27.6.430> diakses 03 Februari 2016). *Journal of Orthopedic & Sport Physical Therapy*, 27.6 (1998): 430-435
- Bompa, T. O. 1989. *Theory and Methodology of Training (the key to*

- Athletic Performance*). Dubuque Iowa: Kendall Hunt Publishing Company.
- Bosco, J. S & Gustafson, W.F. 1983. *Measurement and Evaluation in Physical Education, Fitness and Sport*. New Jersey: Englewood Cliffs Prentice Hall, Inc.
- Giriwijoyo, Santosa, Ichsana, M. Harsono, Setiawan Iwan., Wiramihardja, Kukun K. 2005. *Manusia dan Olahraga*. Bandung: ITB
- Giriwijoyo, Santosa dan Sidik, Dikdik Zafar. 2013. *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Hazeldine, R. 1989. *Fitness for Sport*. Marlborough. Wiltshire: the Crowood Press.
- Jensen, C.R., Schultz, G.W., Bangarter, B.L. 1983. *Applied Kinesiology and Biomechanics*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Jonath U., Haag E., & Krempel R. 1987. *Atletik I*. Alih Bahasa Suparno. Jakarta: PT. Rosda Jaya Putra
- Koutsioras, Yiannis, et al. 2009. *Isokinetic muscle strength and running long jump performance in young jumpers*. (http://www.biologyofexercise.com/abs_5_2_5.html diakses 04 februari 2016). *Journal Biology of Exercise*, volume 5.2
- Matić, Milan, et al. 2012. *Relationship Active landing and run-up velocity with take-off variables and the length of jump*. (<http://facta.junis.ni.ac.rs/pe/pe201203/pe201203-08.html> diakses 03 februari 2016) *Physical Education and Sport*, 10.3 (2012): 243-256.
- Miller, David K. 2010. *Measurement by the Physical Educator*. New York: University of North Carolina at Wilmington
- Moeloek, D. & Tjokronegoro, A. 1984. *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Nurrochmah, Siti. 2005. *Prosedur Analisis uji Persyaratan Statistika Inferensial*. Malang: Laboratorium Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang
- Pate, Russell R. dkk. 1984. *Scientific Foundation of Coaching*. New York: Sounders College Publishing
- Roesdianto, dan Sudjana I Nengah. 2009. *Sejarah Olahraga dan Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press)
- Riyadi, Tamsir dan Soetomo. 1981. *Olahraga Untuk Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: P.T. Satra Husada
- Santoso, Joko. 2006. *Hubungan Antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, dan Kecepatan Lari 50 meter dengan Daya Ledak Otot Tungkai Mahasiswa Putra Prodi Pendidikan Jasmani Angkatan 2004 FIP Universitas Negeri Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang. Fakultas Ilmu Pendidikan UM
- Sidik, Dikdik Zafar. 2013 *Mengajar dan Melatih Atletik*. Bandung: Remaja Rosdakarya, Kualitatif, Bandung
- Sidik, Dikdik Zafar, dkk, Wahjoedi (Ed). 2009. *Efek Pola Hipoksik Neural Activation pada Kemampuan Aerobik Olahragawan Gulat*. Asisten Deputi Iptek Olahraga Deputi Peningkatan Prestasi dan Iptek Olahraga Kementerian Pemuda dan Olahraga
- Suyono. 1993. *Pedoman Dasar Melatih Atletik*. Jakarta: Program Pendidikan & Sistem Sertifikasi Pelatih Atletik PASI.
- Undang-Undang RI No. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Jaringan Dokumen dan Informasi Hukum Badan Pemeriksa Keuangan RI (Online), (<http://www.sjdih.depkeu.go.id>), diakses 17 Desember 2015
- Wahjoedi, 2009. *Bunga Rampal Hasil Penelitian Iptek Olahraga*.
- Walpole, R.E. 1982. *Introduction to Statistics 3rd edition*. New York: MacMillan Publishing Co., Inc
- Wiarso, Giri. 2013a. *Atletik*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wiarso, Giri. 2013b. *Fisiologi Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu