

**HUBUNGAN POWER OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN TOGOK DENGAN
KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA SISWA SMAN 1 SAMPARA
KABUPATEN KONAWE PROVINSI SULAWESI TENGGARA**

Muhammad Zaenal Arwih*

Abstrak: Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui 1). Hubungan power otot lengan dengan kemampuan lempar lembing pada siswa SMA Negeri 1 Sampara, 2). Hubungan kelentukan togok dengan kemampuan lempar lembing pada siswa SMA Negeri 1 Sampara, 3). Hubungan power otot lengan dan kelentukan togok dengan kemampuan lempar lembing pada siswa SMA Negeri 1 Sampara. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN 1 Sampara berjumlah 502 siswa. Sampel diambil berdasarkan pertimbangan jenis kelamin putra berjumlah 248 siswa kemudian berdasarkan pertimbangan kemampuan melakukan lempar lembing diperoleh 48 siswa lalu dilakukan random sehingga diperoleh 30 siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini pengambilan data penelitian menggunakan tes power otot lengan dengan tes medicine ball put, tes kelentukan togok dengan cara *forward flexion of trunk test*. Berdasarkan hasil pengumpulan data, pengolahan data, dan hasil penelitian yang diperoleh dan telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa: 1) Power otot lengan memiliki hubungan yang bermakna dengan kemampuan lempar lembing pada siswa SMAN 1 Sampara, dimana $r_{x1y} = 0,57 > r_{table}(0,05;30) = 0,361$, dengan koefisiensi determinasi = 0,32 atau 32 %, 2) Kelentukan togok memiliki hubungan yang bermakna dengan kemampuan lempar lembing pada siswa SMAN 1 Sampara, dimana $r_{x2y} = 0,40 > r_{tabel}(0,05;30) = 0,361$ dengan koefisiensi determinasi = 0,16 atau 16 %, 3). Power otot lengan dan kelentukan togok memiliki hubungan yang bermakna dengan kemampuan lempar lembing pada siswa SMAN 1 Sampara, dimana $r_{x12y} = 0,59 > r_{table}(0,05;30) = 0,361$. Koefisiensi determinasi = 0,35 atau 35 %.

Kata kunci: *Power Otot Lengan, Kelentukan Togok, Lempar Lembing*

PENDAHULUAN

Manusia melaksanakan olahraga mempunyai tujuan yang berbeda, hal ini disebabkan masing-masing manusia melakukan olahraga sesuai dengan tujuan yang diinginkannya. dan salah satu tujuan orang yang melakukan kegiatan olahraga adalah untuk mencapai tujuan pendidikan, seperti olahraga di sekolah-sekolah yang diasuh oleh guru olahraga. Olahraga yang dilakukan adalah formal dengan tujuan mencapai sasaran pendidikan nasional. Kegiatan olahraga ini tercantum dalam kurikulum sekolah dan disajikan dengan mengacu pada tujuan pembelajaran umum dan pembelajaran khusus yang cukup jelas. Olahraga sebagai pendidikan atau dengan istilah pendidikan jasmani merupakan salah satu pelajaran yang wajib diajarkan baik di Sekolah Menengah Pertama. H.J.S. Husdarta (2009), Menyatakan, “Pendidikan jasmani dan kesehatan pada hakikatnya adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktivitas fisik dan kesehatan untuk menghasilkan perubahan holistik dalam kualitas individu, baik dalam hal fisik, mental serta emosional”. Sedangkan Yoyo Bahagia, (2001) menyatakan, “Tujuan umum dari pendidikan jasmani diklasifikasikan

* Penulis adalah Staf Edukatif Ilmu Keolahragaan FKIP UHO

Muhammad Zaenal Arwih: Hubungan Power Otot Lengan Dan Kelentukan Togok Dengan Kemampuan Lempar Lembing Pada Siswa SMAN 1 Sampara Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara

menjadi empat kelompok yaitu: (1) perkembangan fisik, (2) perkembangan gerak, (3) perkembangan mental dan, (4) perkembangan sosial”.

Melalui pendidikan jasmani diharapkan dapat merangsang perkembangan dan pertumbuhan jasmani siswa, merangsang perkembangan sikap, mental, sosial, emosi yang seimbang serta keterampilan gerak siswa. Pentingnya peranan pendidikan jasmani di sekolah maka harus diajarkan secara baik dan benar. Apalagi Siswa Sekolah Menengah Pertama merupakan masa perkembangan dan pertumbuhan. Oleh karena itu, dalam membelajarkan pendidikan jasmani diharapkan dapat merangsang perkembangan dan pertumbuhan siswa. Untuk mencapai hal tersebut, maka materi-materi dalam pendidikan jasmani dari sekolah tingkat paling rendah hingga atas telah diatur dalam kurikulum pendidikan jasmani. Dalam dunia pendidikan (sekolah), materi lempar lembing merupakan salah satu cabang olahraga nomor Atletik yang diajarkan di sekolah yang terangkum dalam kurikulum pendidikan jasmani. Melakukan lempar lembing dengan baik dan benar bagi siswa sekolah bukan merupakan hal yang mudah. Olehnya itu agar dapat melakukan teknik lempar lembing yang baik diperlukan kondisi fisik yang memadai, Kondisi fisik adalah suatu kesatuan yang utuh dari komponen komponen yang tidak dapat dipisahkan dengan begitu saja baik peningkatan maupun pemeliharannya. Adapun komponen komponen kondisi fisik menurut Harsono, (1988:12) tersebut yaitu: 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) daya otot, 4) kecepatan, 5) daya lentur, 6) kelincahan, 7) koordinasi, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, dan 10) reaksi. Dari kesepuluh komponen kondisi fisik tersebut diatas, power dan kelentukan merupakan salah satu unsur yang sangat penting didalam menentukan kualitas fisik seseorang. Power adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh (Suharno HP,1984). Sedangkan kelentukan adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri dalam segala aktivitas dengan pengeluran tubuh yang luas. (M. Sajoto, 1988).

Melakukan tehnik melempar lembing diperlukan aspek power otot lengan yang dikoordinasikan dengan kelentukan sebagai upaya persiapan pelaksanaan lempar lembing, dimana kelentukan akan memberikan sudut gerakan badan dalam ayunan. Kedua aspek tersebut merupakan satu kesatuan gerak yang penting dalam menunjang pelaksanaan lempar lembing, sehingga mampu menghasilkan unjuk kerja yang optimal. Berkaitan dengan kelentukan atau fleksibilitas togok, pada dasarnya bertumpu pada luas tidaknya ruang gerak sendi-sendi tubuh. Lentuk tidaknya seseorang ditentukan oleh besar atau kecilnya sendi-sendi tubuh dalam bergerak dan dipengaruhi oleh elastisitas otot-otot, tendon, dan ligamen. Dengan demikian seseorang dikatakan memiliki kelentukan togok yang baik jika orang tersebut mempunyai luas gerak bagian togok yang sangat luas dalam sendi-sendinya dan elastisitas otot perut dan otot punggung yang baik. Selanjutnya untuk mendapatkan gambaran yang jelas bagaimana hubungan power otot lengan dan kelentukan togok perlu dilakukan kajian ilmiah melalui proses penelitian. Adapun yang menjadi obyek dan subyek penelitian ini adalah siswa SMPN 1 Sampara dan yang menjadi pertimbangan memilih Sekolah ini karena selain lokasinya mudah dijangkau, para siswa di Sekolah ini memiliki kualitas gerak yang cekatan hal ini ditunjang oleh kebiasaan para siswanya gemar berolahraga. Kemudian dalam keseharian mereka selalu melakukan aktifitas fisik untuk membantu orang tua mereka berkebun dan bersawah yang tentunya terdapat banyak aktifitas yang dominan menggunakan anggota tubuh bagian atas seperti saat memacul, menyabit, menanam padi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Hubungan power otot lengan dengan kemampuan lempar lembing pada siswa SMA Negeri 1 Sampara, 2). Hubungan kelentukan togok dengan kemampuan melakukan lempar lembing pada siswa SMA Negeri 1 Sampara,

3). Hubungan power otot lengan dan kelenturan togok dengan kemampuan melakukan lempar lembing pada siswa SMA Negeri 1 Sampara.

Hakekat Power

Menurut Harsono (1988) power merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Hairy. J (2008) mengatakan bahwa power adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan kekuatan tenaga secara eksplosive. Selain kedua pendapat tadi ada lagi satu definisi power menurut Soedarminto (2008), yaitu pemanfaatan atau pengerahan tenaga otot yang maksimal dalam kurun waktu yang singkat. Dalam beberapa gerakan olahraga, power merupakan salah satu kemampuan biomotorik yang sangat penting. Banyak gerakan olahraga yang dapat dilakukan dengan lebih baik dan sangat terampil apabila atlet memiliki kemampuan daya ledak yang baik. Giam (1993) menjelaskan bahwa “*Power* otot merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam melaksanakan sebagian besar skill olahraga”. Power adalah hasil *force* kali *velocity*, dimana *force* sepadan dengan *strengt* dan *velocity* sama dengan *speed* (Harsono,1988). *Power* adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan. Pengukuran daya ledak adalah hasil kali dari berat dan jarak dibagi waktu. Pendapat lain dikemukakan oleh Fox (1993), yang menjelaskan power adalah sejumlah mekanik yang bekerja dalam periode waktu tertentu.

Power diartikan juga sebagai hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Pengukuran power adalah hasil kali dari berat dan jarak dibagi waktu. Sebelum melatih power terlebih dahulu perlu dilatih komponen kekuatan kondisi fisik seseorang atlet, yang dimaksudkan oleh peneliti disini adalah komponen power maksimal, karena komponen kondisi fisik dalam hal ini power termasuk dalam komponen kondisi fisik khusus. Kondisi fisik daya ledak termasuk didalam komponen kondisi fisik khusus karena power berguna saat melakukan lempar lembing dan yang dimaksudkan power oleh peneliti disini adalah komponen power maksimal, karena komponen kondisi fisik dalam hal ini power termasuk dalam komponen kondisi fisik khusus. Kondisi fisik power termasuk didalam komponen kondisi fisik khusus karena power berguna saat melakukan lempar lembing.

Menurut Harsono (1988), power otot jika dilihat dari sifat karakteristik cabang olahraga maka dapat diklasifikasi dua macam yaitu daya ledak siklik dan daya ledak asiklik. Daya ledak siklik diperlukan pada cabang olahraga yang memerlukan gerakan- gerakan yang berulang-ulang semisal dribbling bola pada olahraga Basket. Sedangkan gerakan asiklik adalah gerakan yang kuat dan cepat dalam satu gerakan seperti pada saat melakukan lempar lembing. Untuk meningkatkan power maka seseorang tidak hanya berlatih untuk meningkatkan kekuatan ototnya saja akan tetapi juga harus dilatih kecepatan gerakannya, karena kedua unsur ini merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Maka untuk mendapatkan power yang besar pada saat akan melakukan lempar lembing, maka individu harus melakukan awalan yang cepat sebelum melakukan lempar lembing yang disertai dengan ayunan tangan dari arah belakang ke depan.

Dalam beberapa gerakan olahraga, power otot tuktai merupakan salah satu kemampuan biomotorik yang sangat penting. Banyak gerakan olahraga yang dapat dilakukan dengan lebih baik dan sangat terampil apabila atlet memiliki kemampuan daya ledak yang baik. Pate (1993) menjelaskan bahwa “*Power* otot merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam melaksanakan sebagian besar skill olahraga”. Dengan demikian sudah dapat dimengerti bahwa pada prinsipnya power adalah pemanfaatan atau pengerahan tenaga otot atau sekelompok otot termasuk otot punggung dalam melakukan kerja secara eksplosive walaupun hal ini dipengaruhi oleh kecepatan kontraksi otot dalam memindahkan sebagian atau seluruh tubuh yang dilakukan pada saat bersamaan maupun secara tiba-tiba. Seperti dalam lempar lembing power dibutuhkan antara lain pada saat melakukan lemparan.

Muhammad Zaenal Arwih: Hubungan Power Otot Lengan Dan Kelentukan Togok Dengan Kemampuan Lempar Lembing Pada Siswa SMAN 1 Sampara Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara

Dari beberapa pendapat yang telah dikemukakan maka dapat dipahami bahwa pada prinsipnya power adalah pemanfaatan atau pengerahan tenaga otot atau sekelompok otot dalam melakukan kerja secara eksplosive hal ini dipengaruhi oleh kekuatan otot dan kecepatan kontraksi otot dalam memindahkan sebagian atau seluruh tubuh yang dilakukan pada saat bersamaan maupun secara tiba-tiba. Pada saat atlet lempar lembing melakukan lemparan ada gerakan-gerakan yang membutuhkan power otot lengan, Gerakan tangan kebelakang melibatkan gerak otot tangan dan punggung ke belakang dengan melibatkan otot-otot *Trapezius* terdapat pada semua ruas tulang punggung, fungsinya mengangkat dan menarik sendi bahu.

Dalam penelitian ini kekuatan yang dimaksud adalah kemampuan otot lengan yang kuat dalam upaya mengayunkan lembing ke secara keras kearah depan. Untuk dapat menghasilkan lemparan yang jauh, ayunan lengan harus dilakukan dengan kuat, sehingga diperlukan kekuatan yang maksimal. Sumber tenaga yang diperlukan untuk melakukan gerakan lemparan ini terutama diperoleh dari kekuatan otot-otot yang ada pada lengan. Gerak lengan dalam melakukan lemparan ada tiga tahapan yaitu ayunan ke belakang, ayunan kedepan, dan gerak lanjutan, sesuai dengan analisis pola gerak tersebut maka otot-otot lengan yang bekerja lain:

1. Untuk menggerakkan *extensor* siku, yaitu saat melakukan ayunan kebelakang yaitu otot *triceps*.
2. Kemudian untuk menggerakkan lengan memutar pada saat ayunan kedepan yaitu otot *teres major, sub scapularis, latissimusdorsi* dan *pectoralis major*.
3. Selanjutnya untuk menggerakkan lengan sebagai pendorong saat melakukan gerakan lanjutan yaitu: otot *latissimusdorsi, pectoralis major*.

Berikut akan diuraikan mengenai susunan anatomi otot yang predominan bekerja saat melakukan smash. Secara Anatomi lengan meliputi lengan dan pergelangan tangan karena fungsi inilah maka lengan sangat penting peranannya dalam semua penampilan gerak. Pada saat akan melakukan lemparan gerakan yang terjadi khususnya pada lengan adalah fleksi pada saat membawa lengan ke belakang dan ekstensi pada saat mengayun lengan ke depan untuk melakukan lemparan.

Kelentukan Togok

Kelentukan atau daya lentur adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri dalam segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas. (M. Sajoto, 1988) Selanjutnya menurut Jensen (1983), menyatakan bahwa kelentukan punggung adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri untuk segala aktifitas dengan penguluran tubuh pada bidang sendi yang luas. Kelentukan dipengaruhi oleh elastisitas sendi dan elastisitas otot-otot beserta dilanjutkan dalam satuan derajat. Harsono (1988),Mengatakan bahwa lentuk tidaknya seseorang ditentukan oleh luas sempitnya ruang gerak sendi-sendinya. Jadi kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak tinggi. Kecuali oleh ruang gerak sendi kelentukan juga ditentukan oleh elastisitas tidaknya otot-otot tendon dan ligament. Selanjutnya menurut Kasijo Dwijowinoto (1979), Menjelaskan bahwa kelentukan dipengaruhi oleh elastisitas otot-otot serta dinyatakan dalam satuan derajat (°). Harsono (1988) menyatakan bahwa lentuk tidaknya seseorang ditentukan luas atau sempitnya ruang gerak sendi-sendinya.

Kelentukan adalah kemampuan melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan elastisitas tidaknya otot-otot tendon, dan ligament. Kelentukan merupakan hal yang sangat penting dalam kegiatan gerak olahraga, apabila seseorang mengalami gerak yang kurang luas pada persendiannya dapat mengganggu gerakan atau menimbulkan cedera pada otot. Pada latihan prestasi

secara terencana kelentukan ini mempunyai arti yang sangat besar. Lentuk tidaknya seseorang ditentukan luas sempitnya ruang gerak sendi-sendinya. Kelentukan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendo dan ligament (Harsono, 1988). Seseorang yang fleksibel adalah seseorang yang mempunyai otot yang elastis. Untuk mengembangkan kelentukan yang optimal sebaiknya latihan penguluran harus didahului dengan pemanasan agar tubuh lebih siap dalam melakukan setiap gerakan. Kaitannya dengan hal tersebut maka kelentukan merupakan salah satu unsur penting yang sangat diperlukan dalam berbagai cabang olahraga karena kelenturan fisik menggambarkan kualitas fisik baik secara aktif maupun secara pasif (Kasijo Dwijowinoto, 1979).

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa kelentukan mempunyai pengaruh yang sangat besar untuk dapat menguasai gerakan yang baik dalam berolahraga sehingga apabila seorang memiliki kelenturan yang baik akan mengurangi kemungkinan cedera-cedera otot dan sendi, membantu dalam mengembangkan kecepatan, kelincahan, dan koordinasi, membantu memperkembangkan prestasi, menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerakan-gerakan, dan membantu memperbaiki sikap tubuh. Kelentukan togok dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti elastisitas otot, ligament, tendo, umur, dan jenis kelamin. Menurut Jensen (1983), faktor-faktor yang mempengaruhi adalah: 1) Sifat elastisitas otot (*ligament, tendo, dan capsula*). 2) Temperatur dingin, kelentukan kurang. 3) Sesudah melakukan pemanasan, massage temperatur panas, kelentukan baik. 4) Unsur psikologis: takut, bosan, dan kurang bersemangat, menyebabkan kelentukan kurang bersemangat, menyebabkan kelentukan kurang.

Dalam olahraga lempar lembing unsur kelentukan merupakan salah satu unsur yang bisa menunjang performa atlet agar bisa tampil secara maksimal khususnya pada saat akan melakukan lemparan karena dengan badan yang lentuk akan memudahkan pergerakan tubuh secara keseluruhan untuk melakukan lemparan yang jauh dan akurat. Pada saat melakukan lempar lembing ada gerakan-gerakan yang membutuhkan kelentukan togok, Gerakan tangan kebelakang melibatkan gerak otot tangan dan punggung ke belakang dengan melibatkan otot-otot *Trapezius* terdapat pada semua ruas tulang punggung, fungsinya mengangkat dan menarik sendi bahu. Kemudian juga otot punggung sejati yang merupakan dua buah jurai yang amat rumit susunannya, terletak di sebelah belakang kanan dan kiri tulang belakang, mengisi ruang antara taju duri dan taju lintang. Dalam sebuah gerakan otot ini harus bisa bergerak lentur agar tidak terjadi kemungkinan cedera otot. Otot-otot togok itu hampir sama sekali tertutup oleh otot-otot togok sekunder yang sebenarnya termasuk otot-otot anggota gerak atas dan bawah. Jadi otot-otot togok itu sama sekali tidak kelihatan dari permukaan badan.

Kemampuan Lempar Lembing

Lempar Lembing adalah sebuah alat dalam salah satu nomor lempar dada olahraga atletik lembing berbentuk seperti tombak dengan sudut tajam disalah satu ujungnya Menurut Yudha M.Saputra(2001), pengertian lempar lembing adalah merupakan salah satu kemampuan dalam melemparkan benda berbentuk lembing sejauh mungkin, Sedangkan menurut Djumidar (2007), Lempar lembing adalah gerakan yang menyalurkan tenaga pada suatu benda yang menghasilkan daya pada benda tersebut dengan memiliki kekuatan ke depan atau keatas. Dari pendapat yang telah dikemukakan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pengertian lempar lembing adalah merupakan salah satu kemampuan dalam melemparkan benda berbentuk lembing sejauh mungkin. Penguasaan teknik dasar yang benar akan menciptakan suatu proses gerakan yang baik dalam berolahraga, di dalam mempelajari lempar lembing tentu kita harus mengetahui terlebih dahulu tahapan teknik dasar sebagai kemampuan awal untuk memahami serta mendapatkan lemparannyang baik.

Muhammad Zaenal Arwih: Hubungan Power Otot Lengan Dan Kelentukan Togok Dengan Kemampuan Lempar Lembing Pada Siswa SMAN 1 Sampara Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara

Teknik dasar lempar lembing menurut Hans Katzenbagner/Michael Medles, (1996), dimulai dari cara memegang, awalan lemparan dari sikap berdiri, awalan lemparan dan sikap akhir.

Menurut Yuda M. Saputra (2001), salah satu gaya yang dapat digunakan saat melempar lembing adalah dengan menggunakan gaya hop adapun cara melakukannya adalah setelah mengambil awalan lari cepat, maka pada saat kaki kanan sampai pada tanda yang telah ditentukan, tangan kanan mulai sedikit meluruskan ke belakang bawah. Kemudian saat kaki kiri melangkah dan mendarat, maka dengan tumpuan kaki kanan tadi gerakan berjingkat dilakukan, mendarat dengan kaki kanan terlebih dahulu dan kaki kiri langsung diayun selebar bahu dan sejauh mungkin ke samping kiri. Saat kaki kiri mendarat kaki kanan ditekuk hingga badan benar-benar condong kekanan dan berat badan sebagian besar juga pada kaki kanan. Pada saat ini lengan kanan sudah dalam keadaan sikap lurus serong ke bawah, Mata lembing dan pandangan searah dengan sudut lemparan dan tangan kiri tetap diangkat dengan rileks. Saat inilah terjadi siap melempar yang sebenarnya. Selanjutnya dengan didahului tekukan siku kanan segera lembing dibawa ke depan seorang atas lewat atas bahu. Gerakan menekuk siku kanan hampir bersamaan dengan meluruskan kaki kanan. Selanjutnya bersamaan dengan kaki kiri, sikap tangan kanan sudah benar-benar lurus ke sudut lemparan Saat inilah lembing kemudian dilepaskan. Terlepasnya lembing tadi segera diikuti oleh kaki kanan ke depan untuk menahan jangan sampai badan terjerumus melewati garis lempar.

METODE

Metode Penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah adalah dilaksanakan didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris dan sistematis. Rasional adalah penelitian dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris adalah cara yang digunakan dapat diamati dengan indera manusia. Sistematis adalah proses penelitian menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis. Dalam penelitian ini pengambilan data penelitian menggunakan tes power otot lengan dengan tes medicine ball put, tes kelentukan togok dengan cara *forward flexion of trunk test*.

HASIL

Power otot lengan merupakan faktor pendukung disetiap cabang olahraga terutama olahraga yang ada hubungannya dengan penggunaan kekuatan tangan. Selanjutnya power otot lengan akan berdampak pada meningkatnya kemampuan seseorang dalam melakukan lempar lembing yang maksimal. Karena dengan power otot lengan merupakan salah satu unsur pendukung meningkatnya performance atlet dalam setiap aktivitas bertanding, Selain itu dengan memiliki power otot lengan yang maksimal maka seorang akan mampu meningkatkan kemampuan fisiknya yang secara langsung dapat menunjang penguasaan teknik-teknik pada saat melakukan lempar lembing. Apabila dikaitkan dengan penjelasan pada paragraph sebelumnya maka pada cabang olahraga atletik khususnya pada saat melakukan lempar lembing maka unsur komponen fisik dalam hal ini power otot lengan merupakan modal utama untuk menghasilkan suatu kualitas lempar lembing yang maksimal dan berkualitas. Selanjutnya terdapat pula hubungan kelentukan togok dengan kemampuan lempar lembing, dimana $r_{x_2y} = 0,40 > r_{tab}(0,05; 30) = 0,361$ yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara kelentukan togok dengan kemampuan lempar lembing.

Kemudian koefisien determinasi (r^2) = 0,16 atau 16 % yang artinya bahwa terdapat kontribusi kelentukan togok dengan kemampuan lempar lembing. Berdasarkan uji korelasi product moment terhadap variabel kelentukan togok yang diamati maka dapat diketahui bahwa unsur kelentukan togok memberikan kontribusi yang bermakna terhadap kemampuan

lempar lembing. Kenyataan tersebut menunjukkan terdapat korelasi yang bermakna antara kelentukan togok dengan kemampuan lempar lembing tersebut sangatlah wajar dan mutlak adanya karena gerakan siswa pada waktu melakukan lempar lembing membutuhkan kelentukan togok. Dimana saat gerakan mengarahkan tangan kebelakang melibatkan gerak otot tangan dan punggung ke belakang dengan melibatkan otot-otot *Trapezius* terdapat pada semua ruas tulang punggung, fungsinya mengangkat dan menarik sendi bahu.

PEMBAHASAN

Mengenai pentingnya kelentukan togok dalam menunjang kemampuan lempar lembing dapat dipahami karena kelentukan togok sangat berguna sekali dalam tindakan preventif mengatasi cedera dan perbaikan postur yang buruk. Perbaikan dalam kelentukan akan dapat membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi, dan kelincahan, menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerakan-gerakan, dan membantu memperbaiki sikap tubuh. Kemudian kelentukan togok merupakan unsur kondisi fisik yang banyak menentukan keberhasilan dalam melakukan gerakan-gerakan dalam berolahraga karena dengan kelentukan yang baik akan memudahkan dan mengefisienkan gerakan melakukan lempar lembing.

Selanjutnya dengan memiliki kelentukan togok yang memadai yang dimiliki oleh siswa akan membuat regangan otot berkontraksi secara cepat dan kuat pada saat akan melakukan lempar lembing. Selain itu apabila seorang memiliki kualitas kelentukan yang rendah akan membuat pemakaian tenaga lebih besar dan tidak ekonomis dan juga membuat gerakan lempar lembing menjadi tidak efisien.

Kaitannya dengan hal tersebut dapat diketahui pula bahwa luas ruang gerak sendi pada kegiatan-kegiatan fisik tertentu sangat mendukung stabilitas kemampuan gerak seseorang dalam melakukan aktivitas fisik. Dari penjelasan tersebut dapat dipahami bahwa kualitas ruang gerak sendi dapat di indikasikan mampu mempengaruhi seseorang untuk melakukan gerakan uluran terutama dalam melakukan teknik dasar lempar lembing. Dalam artian bahwa semakin baik kelentukan togok siswa maka akan semakin baik pula kualitas lempar lembing mereka. Sehubungan dengan pemaparan pada paragraph sebelumnya bahwa unsur komponen fisik dalam hal ini power sangat memegang peranan penting dalam menunjang penguasaan teknik dasar kemampuan lempar lembing.

Hal ini dapat dipahami bahwa dengan kondisi fisik yang prima akan dapat menunjang berbagai macam keterampilan atau gerakan dalam setiap cabang olahraga. Maka merujuk dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan lempar lembing ditentukan oleh power otot lengan dan kelentukan togok yang maksimal dimana setelah diuji secara statistik menunjukkan korelasi yang bermakna yaitu $r_{x1y} = 0,59 > r_{tabel} = 0,361$. Sedangkan koefisien determinasi adalah 0,35 dalam artian bahwa 35% kemampuan lempar lembing dipengaruhi oleh power otot lengan dan kelentukan togok, Sehingga semakin baik power otot lengan dan kelentukan togok seorang siswa maka akan semakin baik pula kemampuan lempar lembing mereka. Sedangkan 65 % kemampuan melakukan lempar lembing dipengaruhi oleh faktor lain yaitu antara lain, kekuatan, daya tahan, tentunya asupan gizi, motivasi, serta pola latihan yang dilakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data, pengolahan data, dan hasil penelitian yang diperoleh dan telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa: 1) Power otot lengan memiliki hubungan yang bermakna dengan kemampuan melakukan lempar lembing siswa SMAN 1 Sampara, Dimana $r_{x1y} = 0,57 > r_{table} (0,05:30) = 0,361$, dengan koefisiensi determinasi = 0,32 atau 32%. 2) Kelentukan togok memiliki hubungan yang bermakna dengan kemampuan melakukan lempar lembing SMAN 1 Sampara, Dimana r_{x2y}

Muhammad Zaenal Arwih: Hubungan Power Otot Lengan Dan Kelentukan Togok Dengan Kemampuan Lempar Lembing Pada Siswa SMAN 1 Sampara Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara

= 0,40 > r table (0,05:30) = 0,361. dengan koefisiensi determinasi = 0,16 atau 16 %. 3) Power otot lengan dan Kelentukan togok memiliki hubungan yang bermakna dengan kemampuan melakukan lempar lembing siswa SMAN 1 Sampara, Dimana $r_{xy} = 0,59 > r_{table}$ (0,05:30) = 0,361. Koefisiensi determinasi = 0,35 atau 35 %. Saran agar hasil penelitian dapat menjadi bahan acuan bagi peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Djumidar, 2007. *Belajar dan Berlatih Atletik*. Bandung. Pionir.
- Fox, EL. 1993. *The Physiological Basic of Physical Education and Athletics* Philadelphia; Saunders College Publishing.
- Giam 1993. *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Hairy, J. 2008. *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan* Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, Jakarta.
- Harsono, 1988. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. C.V. Tambak Kusuma, Jakarta.
- HJS. Husdarta, 2009. *Manajemen Pendidikan Jasmani*. Bandung. Pionir.
- Hans Katzenbagner/Michael Medles, 1996. *Buku Pedoman Lomba Atletik*, Alih Bahasa oleh PB PASI, Jakarta
- Jenssen, 1983. *Kinesiology and Biomechanics*, Saunders Publishing, Iowa.
- Johnson, & K. Nelson, 1986. *Practical Measurement for Evaluation in Physical Education*. New York: McMillan Publishing Company.
- Kasijo Dwijanoto, 1979. *Kinesiologi dan Body Mechanics*. Dirjen Pemuda dan Olahraga Depdikbud: Jakarta
- Nurhasan, 2008. *Penilaian Pembelajaran Penjas*. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Pate, 1993. *Dasar-Dasar Ilmiah Kepeleatihan*. New York: CBS College Publishing.
- Sajoto. 1988. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik*. Semarang: IKIP Semarang
- Soedarminta. 2008. *Dasar-Dasar Kinesiologi*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sudjana, 1992. *Metode Statistika*, Bandung Tarsito.
- Suharno HP. 1984. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Syaifudin, 1997. *Anatomi Fisiologi Untuk Perawat*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC).
- Yudha. M. Saputra, 2001. *Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, Bandung. UPI.
- Yoyo Bahagia, 2001. *Pengembangan Media Pengajaran Penjas*. Jakarta. Depdiknas.