

Kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Tungkai Terhadap Hasil Lempar Lembing

Reza Stiawansyah*, Rahmat Hermawan, Suranto
Fkip Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1
Telp : 082175967374, Email : bubungeza11@gmail.com

Abstract: Contribution of Arm Length, Muscle Arm Strength And Limb Length Against Javelin Throw Results. This study aimed to determine the contribution of arms length, arm muscle strength and leg length to the results of javelin throwing in grade XI students SMA Negeri 3 Gunung Sakti. The research way survey research. Samples were taken using random sampling with 25 students. Data were taken using the javelin test. After data collected then analyzed using *t* test. The result of analysis showed that the result of calculation of significance test Overall obtained the result of *R* value equal to 0,625 with probability value (Sig. *F*change) = 0,000. Because the value of Sig. *F*change < 0.05, then *H*_a is accepted and *H*₀ is rejected, meaning significance. Thus, it can be concluded that the contribution of Arm Length, Strength of Arm Sleeve and Leg Length of Javelin Throw Results in Student Class XI SMA Negeri 3 Gunung Sakti.

Keywords: arm length, arm muscle strength, leg length, and javelin throw.

Abstrak: Kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Tungkai Terhadap Hasil Lempar Lembing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan dan panjang tungkai terhadap hasil lempar lembing pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Gunung Sakti. Penelitian yang digunakan adalah penelitian *survei*. Sampel diambil menggunakan random sampling dengan jumlah 25 siswa. Data diambil menggunakan tes lempar lembing. Setelah data terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan uji *t*. Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil dari perhitungan uji signifikansi Secara keseluruhan diperoleh hasil nilai *R* sebesar 0,625 dengan nilai probabilitas (Sig. *F*_{change}) = 0,000. Karena nilai Sig. *F*_{change} < 0,05, maka *H*_a diterima dan *H*₀ ditolak, artinya signifikansi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa adanya kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Tungkai terhadap Hasil Lempar Lembing Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Gunung Sakti.

Kata Kunci : kekuatan otot lengan, lempar lembing, panjang lengan, panjang tungkai.

PENDAHULUAN

Atletik adalah olahraga yang dalam setiap gerakannya menggunakan aktivitas fisik atau jasmani, dimana dalam melakukannya seluruh anggota tubuh akan ikut bergerak, baik itu kaki, tangan atau anggota tubuh yang lain. Dalam cabang olahraga atletik terdapat beberapa nomor yaitu lari, lompat, lempar. Nomor untuk lempar terdiri dari lari tolak peluru, lontar martil, lempar cakram dan lempar lembing.

Atletik mempunyai peranan penting di dalam peningkatan kondisi fisik, sehingga sering digunakan sebagai dasar pokok dalam rangka peningkatan prestasi maksimal bagi cabang olahraga lainnya. Dan untuk menunjang prestasi khususnya dalam cabang olahraga atletik perlu diberikan pelatihan bagi atlet agar memperoleh prestasi maksimal. Karena latihan atletik merupakan sarana yang baik sekali di dalam meningkatkan kemampuan tubuh untuk berprestasi secara umum. Dengan latihan atletik dapat dikembangkan dengan baik serta disempurnakan peredaran darah dan sistem syaraf maupun sifat-sifat dasar fisik seperti, tenaga, kecepatan, stamina, kemudahan gerak, kecekatan dan ketangkasan.

Penggunaan kekuatan atau *power* dalam lempar lembing selain digunakan untuk awalan juga digunakan pada saat melepaskan lembing. Kekuatan cengkraman kaki pada saat memijak tanah untuk menghasilkan *power* yang besar perlu di kombinasikan dengan koordinasi anggota tubuh yang lain. Kekuatan otot tungkai sangat berpengaruh terhadap hasil awalan, pada saat akan melemparkan lembing kekuatan terbagi dalam tungkai dan tangan, serta kelentukan untuk mendukung hasil lemparan. Tumpuan pada saat melempar diperlukan kekuatan yang maksimal sehingga momentum daya ledak dapat di salurkan dengan baik. Kaki sebagai tumpuan perlu dilatih dan dikembangkan, kelincahan dan daya tahan

dapat dihasilkan dari latihan yang intensif. Kaki sebagai tumpuan dan tangan sebagai tolakan pada saat melempar, lembing yang dibawa oleh tangan dengan cara digenggam berdasarkan kemampuan masing-masing atlet tentunya tidak memiliki kesamaan. Ayunan dan genggam tangan sangat penting dalam pelaksanaan lempar lembing, daya ledak dipusatkan di bagian tangan, apabila genggam tangan tidak kuat maka hasil dari lemparan tidak maksimal. Lembing yang dibawa oleh tangan dapat menggunakan gaya yang setiap atlet memiliki gayanya masing-masing, mulai dari lembing yang dibawa diatas bahu kemudian ditarik ke belakang sebagai ancang-ancang untuk mengumpulkan *power*, dengan koordinasi lembing di lempar dengan kekuatan maksimal.

Lempat lembing merupakan bagian dari cabang olahraga atletik. Olahraga atletik sering dianggap sebagai “induk dari olahraga” atletik terdiri dari unsur-unsur gerak utama yang mendasari banyak dasar cabang olahraga, yaitu lari, lompat, jalan, dan lempar. Nomor perlombaan/pertandingan yang dipertandingkan dalam lomba atletik meliputi nomor lari, lompat, dan lempar. Unsur fisik yang diperlukan dalam nomor lempar ini adalah kekuatan, kelentukan dan koordinasi gerakan secara keseluruhan. Mengenai koordinasi, Sajoto (1995 : 17) menyatakan bahwa koordinasi merupakan kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.

Lengan merupakan gabungan dari tulang-tulang, persendian dan otot-otot yang bila dikelompokkan terdiri dari lengan atas dan lengan bawah. Lengan atas yaitu dari pangkal lengan atas sampai siku. Lengan bawah yaitu anggota badan yang terdapat diantara siku dan pergelangan tangan, dimana pergelangan tangan terdiri dari telapak tangan dan jari-jari tangan. Lengan merupakan salah satu anggota gerak

atas pada tubuh manusia. Lengan merupakan anggota gerak atas yang terdiri dari seluruh lengan, mulai dari pangkal lengan sampai ujung jari tangan Joko Pardiyanto (2003: 18). Jadi panjang lengan adalah organ tubuh yang panjangnya dari pangkal lengan atas sampai dengan ujung jari.

Otot merupakan alat gerak yang aktif karena tulang dalam tubuh tidak dapat digerakan apabila ia tidak digerakan oleh otot yang mendapat rangsangan yang di sampaikan ke otot melalui syaraf. dalam tubuh manusia terdapat 3 macam otot yaitu : otot polos, otot jantung, dan otot lurik. Tentang kekuatan otot, Suharno (1993 : 32) mengatakan : kekuatan biasa digunakan untuk mengatasi beban yang berat gerakan meledak dalam satu irama serta kekuatan yang tinggi dalam waktu yang lama, berdasarkan kegunaannya kekuatan dapat dibedakan menjadi tiga.

Salah satu komponen yang penting dalam prestasi olahraga yaitu ukuran tubuh, struktur tubuh atau kualitas *biometrik*. Menurut Bompa (1999:342, bahwa. “kualitas *biometrik* adalah pengukuran pengukuran *anthropometrik*”. Prestasi olahraga memerlukan kualitas *biometrik* tertentu sesuai dengan nomor atau cabang olahraga yang dikembangkan. Postur tubuh merupakan salah satu komponen yang penting dalam prestasi olahraga, sehingga postur tubuh sering dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan cabang olahraga yang ditekuni oleh atlet tertentu. M. Sajoto (1995:2) mengemukakan bahwa “salah satu aspek biologis yang ikut menentukan pencapaian prestasi dalam olahraga yaitu struktur dan postur tubuh”. Lebih lanjut M. Sajoto (1995:2) mengemukakan bahwa struktur dan postur tersebut meliputi: a) Ukuran tinggi dan panjang tubuh, b) Ukuran besar, lebar dan berat- tubuh, c) *Somatotype* (bentuk tubuh).

Tungkai terdiri dari paha atau tungkai atas (*thigh / femur*), lutut (*knee*), tungkai bawah (*leg / crus*) dan kaki (*foot / pes / pedis*), jadi tungkai adalah

keseluruhan rangkaian dari pangkal paha sampai ujung kaki. Tungkai termasuk anggota kerangka bawah (*Extrimitas Inferior*). Tulang terbentuk oleh tulang-tulang yang panjang, panjang tungkai akan memberikan keuntungan mekanis untuk menghasilkan kekuatan dan kecepatan gerak. Panjang tulang tungkai akan membawa konsekwensi terhadap panjangnya otot tungkai, panjang tungkai akan memberikan keuntungan berupa kekuatan otot tungkai yang akan menghasilkan kekuatan otot tungkai maksimal.

Power penting dan diperlukan oleh atlet cabang olahraga yang menuntut unsur kekuatan dan kecepatan gerak. Menurut Harsono (1988:200) “*Power* terutama penting untuk cabang-cabang olahraga dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif”. Dewasa ini *power* telah diakui sebagai komponen kondisi fisik yang memungkinkan atlet untuk mengembangkan kemampuannya guna mencapai tingkat prestasi yang lebih tinggi dalam olahraga yang digelutinya. *Power* merupakan hasil dari gabungan dua komponen kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan. Ini sesuai dengan pendapat Pear and Morgan (1986 : 57) yang mengemukakan “*Power is something different. Power = strength + speed*”. “*power is usudk described as function of both the force (strength) and speed movent*”. Maksudnya adalah *power* biasanya dinyatakan sebagai gabungan dari dua bentuk gerakan yaitu kekuatan dan kecepatan.

Untuk mendapatkan permasalahan yang menjadi latar belakang peneliti bermaksud mengadakan penelitian tentang kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan dan panjang tungkai terhadap hasil lempar lembing siswa kelas XI SMA Negeri 3 Gunung Sakti Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang.

METODE

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:160) “Metode penelitian adalah cara

yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey*. Menurut Margono (2007 : 31) *survey* merupakan suatu metode yang secara kuantitatif menentukan hubungan-hubungan antara variabel-variabel serta membuat generalisasi untuk populasi yang dipelajari. Dan menurut Karlinger (1973) dalam Sugiyono (2006 : 12) Penelitian *survey* adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang di ambil dari populasi tersebut, untuk menemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan-hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis. Populasi penelitian berjumlah 101 siswa dan sampel diambil menggunakan random sampling dengan jumlah sampel 25 siswa kelas XI SMA Negeri 3 Gunung Sakti Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang.

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006:160). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah, tes dan pengukuran. Tujuannya untuk menentukan seberapa besar kontribusi panjang lengana dan kekuatan otot lengan serta panjang tungkai terhadap lempar lembing.

Sebelum menguji hipotesis, data masih berbentuk mentah. Selanjutnya menyamakan satuan untuk mempermudah melakukan uji hipotesis. Mengubah data mentah menggunakan rumus *T-Score*, uji normalitas, validitas, reabilitas, dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

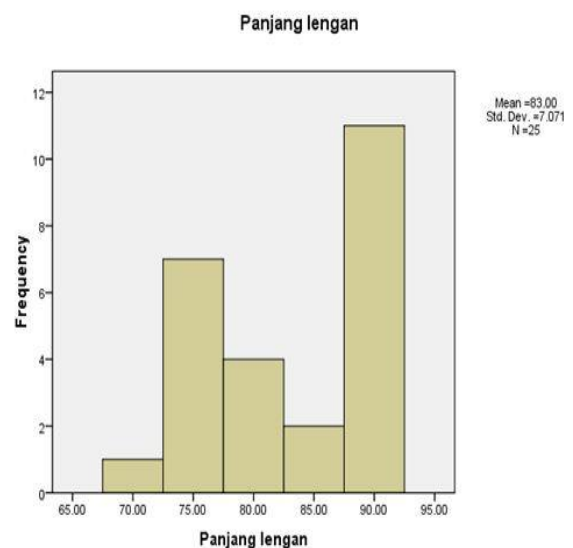
Deskripsi Data

Deskripsi data dimaksudkan untuk memberi gambaran tentang data dari

variabel penelitian yang diolah menggunakan statistik diskriptif.

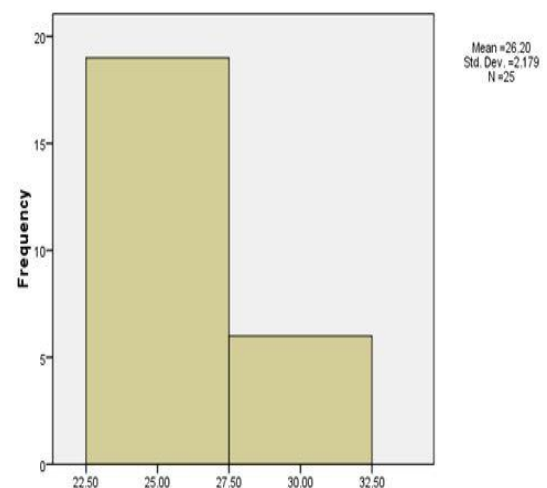
Adapun hasil perhitungan statistik deskriptif dapat dilihat seperti pada tabel berikut :

a. Panjang Lengan



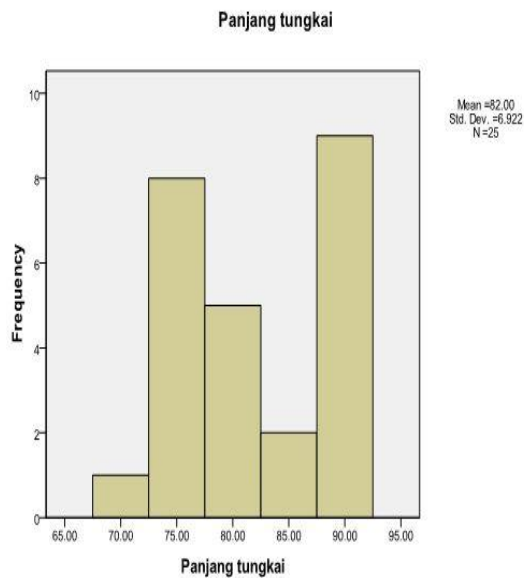
Skor maksimal adalah 90 cm dan skor minimal adalah 70 cm. Dengan demikian *Range*-nya adalah 20 cm. Rata-rata panjang lengan adalah 83 cm. Angka *median* atau titik tengah adalah 85 cm. Hal ini menunjukkan bahwa 50% panjang lengan 85 cm ke atas dan 50%nya adalah 85 cm ke bawah. Angka *persentil* menunjukkan rata-rata panjang lengan 25% responden di bawah 75 cm.

b. Kekuatan Otot Lengan



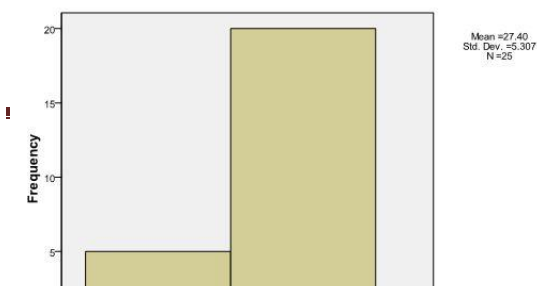
Skor maksimal adalah 30 kg dan skor minimal adalah 25 kg. Dengan demikian *Range*-nya adalah 5 kg. Rata-rata kekuatan otot lengan adalah 26,2 kg. Angka *median* atau titik tengah adalah 25 kg. Hal ini menunjukkan bahwa 50% kekuatan otot lengan 25 kg ke atas dan 50%-nya adalah 25 kg ke bawah. Angka *persentil* menunjukkan rata-rata kekuatan otot lengan 25% responden di bawah 25 kg.

c. Panjang Tungkai



Skor maksimal adalah 30 cm dan skor minimal adalah 25 cm. Dengan demikian *Range*-nya adalah 20 kg. Rata-rata panjang tungkai adalah 82 cm. Angka *median* atau titik tengah adalah 80 cm. Hal ini menunjukkan bahwa 50% panjang tungkai 82 cm ke atas dan 50%-nya adalah 82 cm ke bawah. Angka *persentil* menunjukkan rata-rata panjang tungkai 25% responden di bawah 75 kg.

d. Lempar Lembing



Skor maksimal adalah 30 m dan skor minimal adalah 17 m. Dengan demikian *Range*-nya adalah 13 m. Rata-rata tolakan adalah 27,4 m. Angka *median* atau titik tengah adalah 30 m. Hal ini menunjukkan bahwa 50% tolakan 30 m ke atas dan 50%-nya adalah 30 m ke bawah. Angka *persentil* menunjukkan rata-rata tolakan 25% responden di bawah 30 m.

Hasil Uji Hipotesis

Rangkuman Hasil Perhitungan Data Statistik Deskripsi

	Mean	Std. Deviation	N
Panjang lengan	83.00	7.071	25
Kek. Otot lengan	26.20	2.179	25
Panjang Tungkai	82.00	6.922	25
Lempar Lembing	27.40	5.307	25

Dari di atas dapat dijelaskan sebagai berikut: Untuk variabel Panjang lengan N = 25, nilai rata (*mean*) = 83.00, dan simpangan baku (*standar daviasi*) = 7.071. Untuk Kek. Otot lengan N atau jumlah sampel = 25, nilai rata-rata (*mean*) = 26.20, standart deviasi = 2.179,

Untuk variabel Panjang Tungkai N atau jumlah sampel = 25, nilai rata-rata (*mean*) = 82.00, standart deviasi = 36.922. Adapun Untuk variabel Lempar Lembing N = 25, nilai rata-rata (*mean*) = 27.40, dan untuk Standart Deviasi = 5.307.

Correlations variabel X dan Y

		Panjang lengan	Kek. Otot lengan	Panjang Tungkai	Lempar Lembing
Panjang lengan	Pearson Correlation	1	.568**	.681**	.361
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	25	25	25	25
Kek. Otot lengan	Pearson Correlation	.568**	1	.456*	.047
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	25	25	25	25
Panjang Tungkai	Pearson Correlation	.681**	.456*	1	.442*
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	25	25	25	25
Lempar Lembing	Pearson Correlation	.361	.047	.442*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	25	25	25	25

Sebagai mana tabel. 9 di atas untuk variabel X₁ dengan Y sebesar 0,361 berarti terdapat hubungan yang sangat kuat antara panjang lengan dan lempar lembing. Kemudian untuk variabel X₂ dengan Y sebesar 0,047, berarti terdapat hubungan yang sangat kuat antara kekuatan otot lengan dan lempar lembing. Untuk variabel X₃ dengan Y sebesar 0,442, berarti terdapat hubungan yang sangat kuat antara panjang tungkai dan lempar lembing.

Uji signifikansi Individu

a. Uji signifikansi untuk variabel X₁ dengan Y

Uji signifikansi untuk variabel X₁ dengan Y berdasarkan hasil tabel. Di atas dengan kaedah keputusan: Jika nilai probabilitas $0,05 \leq Sig.$ Maka H_a diterima dan H₀ ditolak. Dan sebaliknya Jika nilai probabilitas $0,05 \geq Sig.$ Maka H_a ditolak dan H₀ diterima.

b. Uji signifikansi untuk variabel X₂ dengan Y

Uji signifikansi untuk variabel X₂ dengan Y berdasarkan hasil tabel. Di atas dengan kaedah keputusan: Jika nilai probabilitas $0,05 \leq Sig.$ Maka H_a diterima dan H₀ ditolak. Dan sebaliknya Jika nilai probabilitas $0,05 \geq Sig.$ Maka H_a ditolak dan H₀ diterima.

c. Uji signifikansi untuk variabel X₃ dengan Y

Uji signifikansi untuk variabel X₃ dengan Y berdasarkan hasil tabel. Di atas dengan kaedah keputusan: Jika nilai probabilitas $0,05 \leq Sig.$ Maka H_a diterima dan H₀ ditolak. Dan sebaliknya Jika nilai probabilitas $0,05 \geq Sig.$ Maka H_a ditolak dan H₀ diterima.

Uji Signifikansi Secara Keseluruhan

Model	R	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					
				R Square	F			Sig. F	
				Change	Change	df1	df2	Change	
1	.625 ^a	.253	.146	4.905	.253	2.365	3	21	.000

Berdasarkan hasil perhitungan secara keseluruhan antar variabel pada tabel.10 di atas, bahwa besarnya kontribusi antara panjang lengan, kekuatan otot lengan dan panjang tungkai terhadap hasil lempar lembing yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah 0,625 atau $(ry_{x_1x_2y_{x_3}} = 0,503)$ hal ini menunjukkan pengaruh yang kuat. Sedangkan kontribusi secara simultan variabel X_1 , X_2 dan X_3 , terhadap $Y = R^2 \times 100\%$ atau $0,625^2 \times 100\% = 39,1\%$ sedangkan sisanya 60,9% ditentukan oleh variabel lain.

Pembahasan

Berdasarkan uji hipotesis penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara empat variabel X yang dalam hal ini adalah panjang lengan, kekuatan otot lengan dan panjang tungkai baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersamaan dengan variabel Y yang dalam hal ini adalah hasil lempar lembing. Menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan seluruhnya terbukti. Maka untuk itu perlu dilakukan pembahasan dengan melihat beberapa faktor antara lain :

1. Faktor penguasaan teknik oleh sampel

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 3 Gunung Sakti Menggala. Dengan demikian dapat diprediksikan bahwa penguasaan teknik oleh para siswa tentunya rata-rata bagus. Demikian pula secara teori, analisis hubungan variabel X yang dalam hal ini adalah panjang lengan, kekuatan otot lengan dan panjang tungkai dengan variabel Y ialah hasil lemparan lembing, semuanya benar. Tetapi pada kenyataannya signifikansi hubungan antar variabel menunjukkan bahwa semua variabel X menunjukkan hubungan yang signifikan dengan variabel Y. Mengapa terjadi demikian, tentu ada faktor lain

yang belum diperhitungkan dalam penelitian ini. Oleh karena itu perlu dicari faktor apakah yang menyebabkan hasil penelitian yang demikian. Kemungkinan faktor tersebut adalah faktor kesungguhan sampel dalam melakukan tes pengukuran.

2. Faktor kesungguhan sampel melakukan tes

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 3 Gunung Sakti Menggala. Konsentrasi keseharian para sampel tidak hanya untuk lempar lembing. Bahkan apabila diteliti ada kemungkinan prosentase perhatian sampel ini pada lempar lembing ini sangat kecil sebab sebagai siswa perhatiannya didominasi oleh keinginan untuk lulus.

Penelitian ini dilakukan semata-mata hanya untuk mengambil data penelitian. Hal tersebut tidak ada kaitannya dengan prestasi lempar lembing para siswa, apalagi keterkaitan dengan nilai mata pelajaran. Sehingga tidak akan ada keengganan testee yang dalam hal ini adalah siswa. Atau dengan kata lain tidak ada keterkaitan antara hasil penelitian ini dengan kepentingan para siswa sebagai siswa. Maka tidak heran apabila dalam melakukan tes pengukuran para siswa melakukannya tidak dengan sungguh-sungguh. Oleh karena itu kesungguhan sampel dalam melakukan tes tidak seperti yang diharapkan.

3. Hubungan Panjang Lengan, Kekuatan Otot lengan dan panjang tungkai dengan hasil lempar lembing

Gabungan dari tiga unsur kondisi fisik yaitu *panjang lengan* lengan, kekuatan otot lengan, dan panjang tungkai memberikan secara teori mempunyai peranan yang sangat besar terhadap keberhasilan melempar lembing pada permainan lempar lembing. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis teori dimana secara teori terdapat hubungan yang signifikan antara panjang lengan,

kekuatan otot lengan, dan panjang tungkai terhadap hasil lempar lembing siswa kelas XI SMAN 3 Gunung Sakti Menggala.

Dari tiga komponen tersebut ternyata memberikan kontribusi yang besar terhadap hasil lempar lembing. Analisis tentang panjang lengan didukung pendapat Soedarminto (1994:217) yang menyatakan bahwa agar dapat melempar dengan jauh perlu memperhatikan sudut elevasi lemparan. Bila dilihat dari fungsi lengan sebagai pengungkit, maka pengungkit yang panjang disebabkan oleh lengan yang panjang. Jika dilihat dari lambungan lembing secara teoritis sudut elevasi sebesar 45^o merupakan sudut maksimal untuk menghasilkan lambungan lembing (horizontal) yang terbesar karena sudut itu komponen vertikal sama dengan komponen horisontal.

Dengan kekuatan otot lengan yang besar semestinya dapat digunakan untuk melempar bola semakin besar sehingga hasil lemparannya semakin jauh. Hal tersebut disebabkan dalam pelaksanaan lemparan terdapat tiga gerakan, yaitu gerakan kebelakang, gerakan kedepan, dan gerak lanjutan yang sangat dipengaruhi oleh kualitas otot lengan. Saat ayunan kedepan sangat memerlukan sumbangan daya ledak otot lengan bahu, terutama untuk melempar bola dari belakang ke depan dan untuk memberikan dorongan kepada lembing sehingga menjadi lemparan bola yang jauh dan terarah. Saat ayunan lanjutan setelah lembing dilempar, perlu adanya gerak lanjutan yang juga sangat dipengaruhi oleh daya ledak otot lengan terutama untuk memegang lembing dengan pegangan yang kuat karena sebelumnya digunakan untuk melempar bola dengan kuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa adanya Kontribusi

Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Tungkai terhadap Hasil Lempar Lembing Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Gunung Sakti Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang

Saran

Saran yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Kepada pelatih dan siswa disarankan agar latihan keterampilan dasar ditingkatkan dan diberikan secara lebih efektif.
2. Kepada pelatih dan siswa agar kiranya diketahui panjang lengan, kekuatan otot lengan, serta panjang tungkai ada hubungan/kontribusi yang signifikan dengan hasil lemparan pada olah raga lempar lembing.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bompa, T.O. 1999. *Periodization Training for Sport*. United States. Human Kinetics.
- Joko Pardiyanto. 2003. *Hubungan Power Otot Lengan, Power Otot Tungkai, dan Kelentukan Otot Punggung dengan Kemampuan Lempar Bola Kasti pada Siswa Putra Kelas V SD Negeri Cemani 03 Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo Tahun Pelajaran 2002/2003*. Surakarta : UNS
- M. Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta : Depdikbud.

Pear. And Morgan, 1986. *Weight Training for Men And Women. Getting Stronger.* Bolinas California: Shelter Publication.

Sugiyono. 2006. *Statistika Untuk Penelitian.* Bandung : CV. Alfabeta

Suharno. 1993. *Ilmu Kepelatihan Olahraga.* Yogyakarta : FPOK IKIP Yogyakarta