

THE RELATIONSHIP OF LEG MUSCLE EXPLOSIVE POWER AND ARM MUSCLE EXPLOSIVE POWER TOWARDS THE ACCURACY OF VOLLEYBALL SMASHES IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES SENIOR HIGH SCHOOL 2 RAMBAH HILIR

Satria Tubagus¹, Dr. Zainur, M.Pd², Ardiah Juita, S.Pd, M.Pd³
satriatubagus01@gmail.com¹, Dr.zainurunri.@gmail.com², ardiah.juita@lecturer.ac.id³
No. HP: 082170435212

*Physical Education Health And Recreation
Faculty Of Teacher Training And Education
Riau University*

Abstract, *The background of the problem in this study was that the results of the volleyball smash conducted by students SMA 2 Rambah Hilir were not optimal. This problem can be seen from the observations of researchers during extracurricular activities and also during the competition, this was allegedly due to the explosive muscle power factor of the limbs and the explosive strength of the arm muscles of the students State High School 2 Rambah Hilir. Therefore, the purpose of this study is to find out whether there is a relationship between leg muscle explosive power and arm muscle explosive power on the accuracy of volleyball smashes in extracurricular activities of students SMA 2 Rambah Hilir. This type of research is correlational comparing the results of measuring two different variables in order to determine the level of the relationship between these variables. As independent variable (X1) is limb muscle explosive power, (X2) arm muscle explosive power while dependent variable (Y) is accuracy of volleyball smash. The data of this study were obtained from the results of tests using vertical jump, two hand medicine ball put, and the accuracy of volleyball smash tests. The sample in this study were 12 high school students from Rambah Hilir, totaling 12 people (total sampling). Based on the results of the study it can be concluded as follows: From the results obtained by explosive limb muscle power has an insignificant relationship with the accuracy of the volleyball smash of SMA Negeri 2 Rambah Hilir, indicated by the results obtained, namely $r_{count} 0.04 > r_{table} 0.632$. From the results obtained by arm muscle explosive power has a significant relationship with the accuracy of volleyball smash of SMA Negeri 2 Rambah Hilir students, indicated by the results obtained, namely $r_{count} 0.96 > r_{table} 0.632$. Thus, there is a significant relationship between the explosive strength of limb muscles and the explosive power of the arm muscles towards the accuracy of volleyball smashes in extracurricular activities of students in Rambah Hilir 2 High School, this is indicated by the results obtained by $R_{hitung} 0.96 > R_{table} 0.632$.*

Key Words: *Explosive Power, Leg Muscles, Arm Muscles, Volleyball Smash Accuracy*

HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN TERHADAP AKURASI SMASH BOLA VOLI DALAM KEGIATAN EKSTRAKURIKULER SISWA SMA NEGERI 2 RAMBAH HILIR

Satria Tubagus¹, Dr. Zainur, M.Pd², Ardiah Juita, S.Pd, M.Pd³
satriatubagus01@gmail.com¹, Dr.zainurunri.@gmail.com², ardiah.juita@lecturer.ac.id³
No. HP: 082170435212

Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak. Latar belakang masalah dalam penelitian ini adalah tidak maksimalnya hasil smash bola voli yang dilakukan siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir. Permasalahan ini terlihat dari observasi peneliti pada saat kegiatan ekstrakurikuler dan juga pada saat pertandingan, hal ini diduga karena faktor daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan yang dimiliki siswa di SMA Negeri 2 Rambah Hilir. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat hubungan daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap akurasi smash bola voli dalam kegiatan ekstrakurikuler siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir. Jenis penelitian ini adalah korelasional membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini. Sebagai variabel bebas (X1) adalah daya ledak otot tungkai, (X2) daya ledak otot lengan sedangkan variabel terikat (Y) adalah akurasi smash bola voli. Data penelitian ini diperoleh dari hasil tes menggunakan vertical jump, two hand medicine ball put, dan tes akurasi smash bola voli. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir yang berjumlah 12 orang (total sampling). Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Dari hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan yang tidak signifikan dengan akurasi smash bola voli siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 0,04 > r_{tabel} 0,632$. Dari hasil yang diperoleh daya ledak otot lengan mempunyai hubungan signifikan dengan akurasi smash bola voli siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 0,96 > r_{tabel} 0,632$. Sehingga, terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap akurasi smash bola voli dalam kegiatan ekstrakurikuler siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir, ini ditandai dengan hasil yang diperoleh $R_{hitung} 0,96 > R_{tabel} 0,632$.

Kata Kunci: Daya Ledak, Otot Tungkai, Otot Lengan, Akurasi Smash Bola Voli.

PENDAHULUAN

Olahraga adalah salah satu aktifitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang. “olahraga” datang dari bahasa perancis kuno “*Desport*” yang bermakna “kesenangan”, olahraga salah satu diantara sumber utama dari hiburan karenanya ada pendukung olahraga yang umumnya terbagi dalam beberapa besar orang dan bisa disiarkan lebih luas lagi lewat tayangan olahraga. Olahraga juga merupakan salah satu faktor yang mendorong kemajuan suatu negara. Karena olahraga dapat memberikan kesehatan dan kebugaran bagi tiap-tiap individu yang melakukannya.

Didalam olahraga bola voli ada beberapa teknik diantaranya yaitu *Service*, *Passing*, *Smash* dan *Blocking*. Dieter Beutelstahl (2011:8) Mengatakan bahwa Teknik adalah prosedur yang telah dikembangkan berdasarkan praktek, dan bertujuan untuk mencari penyelesaian suatu problema pergerakan tertentu dengan cara yang paling ekonomis dan berguna. Sedangkan Menurut Sukirno dan Waluyo (2012:14) Teknik itu sendiri memiliki arti yaitu suatu proses untuk melahirkan keaktifan jasmani yang berkoordinasi dengan intelektual, sekaligus sebagai pembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam cabang olahraga (khususnya cabang permainan bola voli). Teknik dikatakan baik apabila dari segi anatomis atau fisiologis yang dikaitkan dengan gerak mekanika dan mental terpenuhi secara benar persyaratannya. Menurut Dieter Beutelstahl (2011:8) teknik tersebut yaitu 1. *Service*, 2. *Dig* (Penerimaan bola), 3. *Attack* (Smash), 4. *Volley* (Melambungkan bola/umpan), 5. *Block*. Salah satu teknik didalam olahraga bola voli yang sangat berperan yaitu smash. Smash ini merupakan serangan atau pukulan untuk menambah dan mendapatkan angka atau poin di dalam olahraga bola voli. Agar dapat melakukan smash yang baik dan bagus maka siswa harus memiliki dukungan kondisi fisik yang baik juga.

Menurut Hendri Irawadi (2014:1) kondisi fisik merupakan gabungan dari kata kondisi dan fisik. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata kondisi di artikan sebagai keadaan, sementara fisik berarti jasmani atau tubuh. Jika di artikan secara *letterlate* kondisi fisik akan berarti keadaan tubuh. Namun istilah kondisi fisik biasanya dikaitkan dengan kesehatan atau kebugaran. Sedangkan menurut M. Sajoto (1995:8/9) Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatannya maupun pemeliharaan. Komponen kondisi fisik diantaranya yaitu Kekuatan, Daya tahan, Daya otot, Kecepatan, Daya lentur, Kelincahan, Koordinasi, Keseimbangan, Ketepatan, Reaksi. Ini merupakan kondisi fisik yang harus ada agar smash yang akan dilakukan berjalan dengan bagus dan baik. Salah satu kondisi fisik yang ada di dalam melakukan smash bola voli yaitu kekuatan dan kecepatan di dalam kekuatan dan kecepatan tersebut terdapat daya ledak otot kaki serta daya ledak otot lengan yang digunakan untuk melakukan smash bola voli, kekuatan tersebut disebut dengan daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan.

Olahraga bola voli memerlukan unsur fisik yang sangat menunjang penampilan seorang pemain. Semua unsur fisik harus dilatih secara bertahap supaya menghasilkan kemampuan yang baik. Seorang pemain yang pandai melakukan *smash*, atau dengan istilah asing di sebut “*smasher*”, harus memiliki kegesitan dan pandai melompat serta mempunyai kemampuan memukul bola sekeras mungkin (Dieter Beutelstahl, 2011:25). Jadi Peneliti hanya memfokuskan penelitiannya pada daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap smash yang sebenarnya masih banyak unsur fisik yang

mempengaruhi kemampuan smash ini. Didalam unsur fisik ini para siswa harus berlatih dan meningkatkan fisiknya dengan baik. Jika kondisi fisik tersebut tidak baik maka keterampilan bermain bola voli akan semakin buruk sehingga prestasi maksimal yang diharapkan akan sukar untuk dicapai. Berdasarkan pendapat di atas jelaslah bahwa kondisi fisik merupakan hal yang penting dalam mencapai prestasi yang maksimal. Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu unsur yang sangat penting untuk melakukan smash di dalam permainan bola voli. Maka jika semakin kuat otot tungkai para siswa semakin tinggi lompatan yang dilakukan para siswa dan hasilnya akan lebih maksimal. Daya ledak otot merupakan gabungan beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan unsur kecepatan (Hendri Irawadi, 2014:167). Artinya kemampuan daya ledak otot dapat dilihat dari hasil suatu unjuk kerja yang dilakukan dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan. Serta daya ledak otot lengan berperan penting juga untuk mendapatkan hasil smash yang maksimal di dalam olahraga bola voli.

Salah satu SMA yang ada di Riau khususnya di Kabupaten Rokan Hulu yaitu SMAN 2 Rambah Hilir merupakan SMAN yang membina dan mendidik siswanya di dalam kegiatan ekstrakurikuler yaitu untuk dapat bermain bola voli dengan baik sehingga dapat memenangkan pertandingan dan permainan yang di lakukan atau di harapkan. Salah satu latihan smash yang di latih yaitu kemampuan daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan supaya nantinya saat melakukan smash mendapatkan hasil yang baik dan mengalami kemajuan didalam melakukan smash bola voli. Dengan latihan seperti itu peneliti berharap dapat mengukur kemampuan para siswa sampai dimanakah siswa dalam melakukan *smash* di dalam olahragabola voli. Supaya para siswa dapat melakukanyang maksimal maka di perlukan kekuatan dari otot tungkai dan otot lengan untuk melakukansmash di dalam permainan bola voli.

METODE PENELITIAN

Adapun jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap akurasi smash bola voli siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir. Korelasional adalah suatu penelitian yang dirancang untuk meningkatkan hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi dan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi antara variabel bebas dan variabel terikat (Arikunto, 2006:131). Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di lapangan SMA Negeri 2 Rambah Hilir, sedangkan waktu penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret-April tahun 2019. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir yang berjumlah 12 orang menggunakan teknik total sampling. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes *vertical jump*, *two hand medicine ball put* dan akursi smash bola voli.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

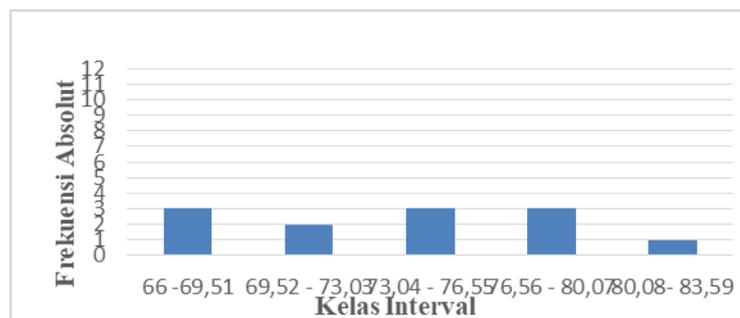
1. Daya Ledak Otot Tungkai

Data yang diperoleh dari variabel daya ledak otot tungkai (X_1) diukur dengan menggunakan tes *vertical jump*, yang diikuti oleh sampel sebanyak 12 orang, setelah ditentukan frekuensi tiap-tiap data maka dapat disimpulkan nilai tertinggi adalah 82 dan nilai terendah 66. Distribusi skor menghasilkan rata-rata (*mean*) = 73,92 dan standar deviasi adalah = 5,1 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi berikut ini.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Tungkai (X_1)

NO	KELAS INTERVAL	FA	Fr
1	66 – 69,51	3	25,000%
2	69,52 – 73,03	2	16,6667%
3	73,04 – 76,55	3	25,0000%
4	76,56 – 80,07	3	25,0000%
5	80,08 – 83,59	1	8,3333%
	Jumlah		100%

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi diatas, dari 12 sampel diperoleh 3 orang sampel (25%) dengan hasil *vertical jump* 66 – 69,51 dikategorikan baik, kemudian 2 orang sampel (16,67%) dengan hasil *vertical jump* 69,52 – 73,03 dikategorikan baik, kemudian 3 orang sampel (25%) dengan hasil *vertical jump* 73,04 – 76,55 dikategorikan baik sekali, kemudian 3 orang sampel (25%) dengan hasil *vertical jump* 76,56 – 80,07 dikategorikan baik, kemudian 1 orang sampel (8,33%) dengan hasil *vertical jump* 80,08 – 83,59 dikategorikan baik sekali.



Gambar 4.1 Histogram Data Hasil Vertical Jump

2. Daya Ledak Otot Lengan

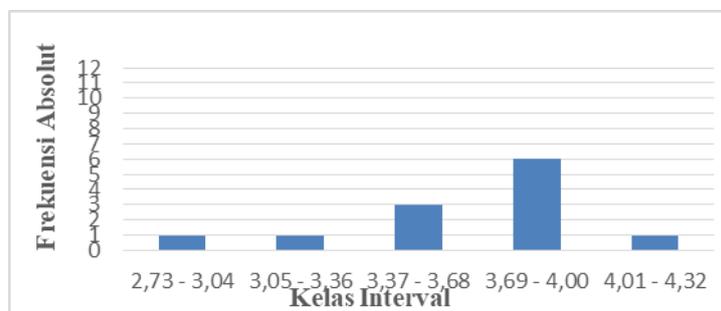
Data yang diperoleh dari variabel daya ledak otot lengan (X_1) diukur dengan menggunakan tes *two hand medicine ball put*, yang diikuti oleh sampel sebanyak 12

orang, setelah ditentukan frekuensi tiap-tiap data maka dapat disimpulkan nilai tertinggi adalah 4,15 dan nilai terendah 2,73. Distribusi skor menghasilkan rata-rata (*mean*) = 3,64 dan standar deviasi adalah = 0,39 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi berikut ini.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Lengan (X_2)

NO	KELAS INTERVAL	FA	Fr
1	2,73 – 3,04	1	8,3333%
2	3,05 – 3,36	1	8,3333%
3	3,37 – 3,68	3	25,0000%
4	3,69 – 4,00	6	50,0000%
5	4,01 – 4,32	1	8,3333%
	Jumlah		100%

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi diatas, dari 12 sampel diperoleh 1 orang sampel (8,33%) dengan *hasil two hand medicine ball put* 2,73 – 3,04 dikategorikan cukup, kemudian 1 orang sampel (8,33%) dengan *hasil two hand medicine ball put* 3,05 – 3,36 dikategorikan cukup, kemudian 3 orang sampel (25%) dengan *hasil two hand medicine ball put* 3,37 – 3,68 dikategorikan cukup, kemudian 6 orang sampel (50%) dengan *hasil two hand medicine ball put* 3,69 – 4,00 dikategorikan baik, kemudian 1 orang sampel (8,33%) dengan *hasil two hand medicine ball put* 4,01 – 4,32 dikategorikan baik. Untuk lebih jelasnya lihat histogram di bawah ini:



Gambar 4.2 Histogram Data Hasil Two Hand Medicine Ball Put

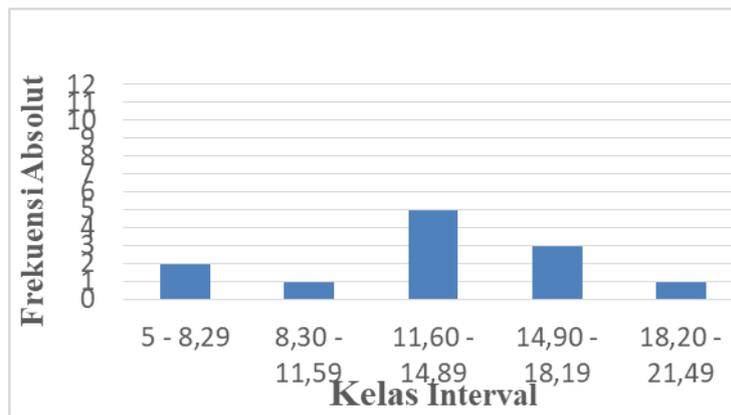
3. Akurasi smash

Data yang diperoleh dari variabel kemampuan *akurasi smash* (Y) diukur dengan menggunakan tes *smesh*, yang diikuti oleh sampel sebanyak 12 orang, setelah ditentukan frekuensi tiap-tiap data maka dapat disimpulkan nilai tertinggi adalah 20 dan nilai terendah 5. Distribusi skor menghasilkan rata-rata (*mean*) = 13,33, dan standar deviasi adalah 4,35, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi berikut ini.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi akurasi smash (Y)

NO	KELAS INTERVAL	FA	Fr
1	5 – 8,29	2	16,667%
2	8,30 – 11,59	1	8,333%
3	11,60 – 14,89	5	41,667%
4	14,90 – 18,19	3	25,000%
5	18,20 – 20,49	1	8,333%
	Jumlah		100%

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi diatas dari 12 sampel, ternyata 2 orang sampel (16,67%) dengan hasil akurasi smash 5-8,29 dikategorikan sangat kurang, kemudian 1 orang sampel (8,33%) dengan hasil akurasi smash 8,30-11,59 dikategorikan kurang, 5 orang sampel (41,67%) dengan hasil akurasi smash 11,60-14,89 dikategorikan sedang. kemudian 3 orang sampel (25,00%) dengan hasil akurasi smash 14,90-18,19 dikategorikan baik, kemudian 1 orang sampel (8,33%) dengan hasil akurasi smash 18,20-20,49 dikategorikan baik, Untuk lebih jelasnya lihat histogram dibawah ini.



Gambar 4.3 Histogram Data Hasil akurasi smash

B. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas Data

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors. Hasil analisis uji normalitas masing-masing variabel di sajikan dalam bentuk tabel di bawah ini, dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 9. Uji normalitas data dengan uji lilliefors

No	Variabel	LoMax	Ltabel	Keterangan
1	Daya Ledak Otot Tungkai	0.11	0,242	Normal
2	Daya Ledak Otot Lengan	0.1228	0,242	Normal
3	Akurasi <i>Smash</i>	0.0667	0,242	Normal

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil LoMAx variabel akurasi *smash*, daya ledak otot tungkai, dan daya ledak otot lengan lebih kecil dari Lt, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2. Perhitungan Koefisien Korelasi Sederhana

Hasil perhitungan koefisien korelasi sederhana dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Hasil hitung koefisien korelasi nilai X_1 terhadap Y adalah 0,04
- b. Hasil hitung koefisien korelasi nilai X_2 terhadap Y adalah 0.96

C. Pengujian Hipotesis

1. Uji Hipotesis Satu

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan tetapi tidak signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap akurasi *smash*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata akurasi *smash* sebesar 13,33 dengan standar deviasi 4,5. Untuk skor rata-rata daya ledak otot tungkai didapat 73,92 dengan standar deviasi 5,1. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai terhadap akurasi *smash*, dimana r_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,62$ berarti, $r_{\text{hitung}} (0,04) < r_{\text{tabel}} (0,632)$, artinya hipotesis ditolak dan tidak terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot tungkai terhadap akurasi *smash* bola voli dalam kegiatan ekstrakurikuler siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir.

Tabel 10. Analisis Korelasi Antara daya ledak otot tungkai terhadap akurasi *smash*(X_1Y)

Dk=N-1	r_{hitung}	r_{tabel} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
11	0.04	0.632	Ha ditolak

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan tetapi tidak signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap akurasi *smash* pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

2. Uji Hipotesis Dua

Pengujian hipotesis kedua yaitu terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan terhadap akurasi *smash*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata akurasi *smash* 13,33 dengan standar deviasi 4,35. Untuk skor rata-rata daya ledak otot lengan 3,64 dengan standar deviasi 0,39. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot lengan terhadap akurasi *smash*, dimana r_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,602$ berarti, $r_{\text{hitung}}(0,96) < r_{\text{tabel}} (0,632)$, artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot lengan terhadap akurasi *smash* bola voli dalam kegiatan ekstrakurikuler siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir.

Tabel 4.4 Analisis Korelasi Antara daya ledak otot lengan terhadap akurasi smash(X_2Y)

Dk=n-1	r_{hitung}	r_{tabel} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
11	0,96	0.632	Ha diterima

3. Penguji Hipotesis Tiga

Pengujian hipotesis tiga yaitu terdapat hubungan bersama-sama yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap akurasi *smash*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap akurasi *smash* sebagai berikut:

Tabel 4.5 Analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap akurasi smash($X_1X_2 Y$)

Dk=N-1	R_{hitung}	R_{table} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
11	0,96	0.602	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan bersama-sama yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap akurasi *smash* pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Akurasi Smash

Daya ledak adalah gabungan beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan kecepatan. Artinya kemampuan daya ledak dapat dilihat dari hasil suatu unjuk kerja yang dilakukan dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan. Pengertian daya ledak biasanya mengacu pada kemampuan seseorang dalam melakukan kekuatan maksimal dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Jadi untuk mengetahui daya ledak otot tungkai dilakukan tes *vertical jump*. Akurasi *smash* merupakan penempatan arah jatuhnya bola sesuai dengan apa yang diinginkan. Dalam melakukan *smash*, bola harus dipukul ke bawah dengan sudut jatuh sebesar mungkin, sudut jatuh ini lebih penting dari pada kecepatan bola. Oleh karena itu, usahakan memukul pada ketinggian semaksimal mungkin. Bagian tangan mengarah kebawah pada saat persentuhan tangan dengan bola berada di muka tubuh anda. Gerakan putar dari lengan dan pergelangan tangan sangat cepat dan bertenaga, sehingga bola dipukul dengan cepat dan lurus dan menungki ke bawah.

Perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai (X_1) dengan akurasi smash (Y) menggunakan rumus korelasi *product moment*. Kriteria pengujian jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka tidak terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan akurasi *smash* diperoleh r_{hitung} 0,04 sedangkan r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ yaitu 0,602. Berarti dalam hal ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan akurasi *smash*. Dengan demikian harapan yang diinginkan peneliti bahwa semakin bagus daya ledak yang dimilikisiswa maka tidak pula hasil akurasi *smash* yang diperoleh belum tercapai. Hal ini berarti jika seseorang yang mempunyaidaya ledak otot tungkai yang baik, maka tidak tentu dapat menghasilkan akurasi *smash* yang baik.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa daya ledak otot tungkai tidak memberikan pengaruh yang baik terhadap akurasi smash dalam permainan bolavoli. Ini terlihat dari hasil perhitungan analisis yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap akurasi smash yang ditentukan dari hasil analisis, artinya masih ada yang lebih berpengaruh untuk mendapatkan hasil *smash* yang baik selain dari daya ledak otot tungkai.

2. Hubungan daya ledak otot lengan dengan akurasi smash

Seorang siswa bisa dikatakan memiliki daya ledak otot lengan yang baik apabila siswa tersebut mampu melakukan gerakan dengan mudah, lancar dalam melakukan rangkaian gerakannya, serta irama gerakan terkontrol dengan baik. Apabila gerakan daya ledak otot lengan dengan baik tidak akan dengan mudah melakukan akurasi smash dengan baik dan benar. Salah satu faktor penting dalam mempraktekkan gerakan keterampilan olahraga adalah daya ledak otot lengan yang sangat diperlukan pada saat smash, di mana daya ledakotot lengan itu memberikan dorongan pada saat siswa melakukan akurasi *smash*.

Perhitungan korelasi antara daya ledak otot lengan (X_2) dengan akurasi *smash* (Y) menggunakan rumus korelasi *product moment*. Kriteria pengujian jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ H_0 ditolak dan H_a diterima, maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot lengan dengan akurasi *smash* diperoleh r_{hitung} 0,96 sedangkan r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ yaitu 0,602. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan terhadap akurasi *smash*.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa daya ledak otot lengan berpengaruh terhadap hasil akurasi *smash* seseorang. Ini terlihat dari hasil perhitungan analisis yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan terhadap akurasi *smash* yang ditentukan dari hasil analisis, artinya daya ledak otot lengan lebih berpengaruh untuk mendapatkan hasil *smash* yang baik dari pada daya ledak otot tungkai.

3. Hubungan antara Daya Ledak Otot Tungkai dan Tangan Dan Daya Ledak Otot Lengan terhadap Akurasi Smash

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda (uji R) didapat $R_{hitung} = 0,96$ sedangkan R_{tabel} diperoleh sebesar 0,602, jadi $R_{hitung} > R_{tabel}$, artinya

terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai (X_1) dan daya ledak otot lengan (X_2) dengan akurasi smash (Y).

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kedua faktor tersebut dapat mempengaruhi hasil smash yang dilakukan seseorang dalam permainan bolavoli. Harapan peneliti yang menginginkan baik daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan seseorang maka semakin baik juga seseorang untuk mengarahkan bola dengan tepat ke arah yang tepat pada saat melakukan *smash*.

Kenyataan dari hasil yang diperoleh yang menyatakan terdapat hubungan daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap akurasi *smash*. Ternyata hipotesis yang dibuatkan oleh peneliti terjawab bahwa terdapat hubungan antar ke tiga variabel tersebut. Akan tetapi dari hasil yang diperoleh oleh peneliti, sebenarnya memiliki banyak kelemahan yang menyebabkan kurangnya maksimal dalam penelitian ini meskipun terdapatnya hubungan dari ke tiga variabel yang diteliti oleh peneliti. Kelemahan yang paling jelasnya adalah peneliti tidak bisa mengontrol dengan sepenuhnya siswa-siswa pada saat melakukan tes. Hal ini mungkin dikarenakan antara peneliti dengan sampel yang diteliti tidak saling mengenal, sehingga siswa pun kurang serius dalam melakukan tes.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap akurasi smash bola voli pada kegiatan ekstrakurikuler siswa di SMA Negeri 2 Rambah Hilir tidak terdapat pemain yang berkategori baik sekali, 3 orang sampel dikategorikan baik, 6 pemain yang dikategorikan cukup, 3 pemain yang dikategorikan sedang, 0 pemain yang dikategorikan kurang sekali. Dengan demikian dengan semua sampel yang berjumlah 12 orang diperoleh rata-rata nilai keterampilan teknik dasar bermain bola voli dalam kegiatan ekstrakurikuler siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir 0,96, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa tingkat keterampilan teknik dasar bermain bola voli dalam kegiatan ekstrakurikuler siswa SMA Negeri 2 Rambah Hilir termasuk dalam kategori cukup.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti merekomendasikan kepada:

Kepada guru ekstrakurikuler hendaknya memperhatikan daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan pemain karena mempengaruhi akurasi *smash* pemain. Bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga FKIP Universitas Riau untuk dapat meneliti unsur lain yang dapat meningkatkan kemampuan akurasi *smash* bola voli sehingga dapat memberi manfaat bagi yang lain. Kepada guru dan pembina agar dapat memberikan masukan kepada siswa berdasarkan pengalaman yang dimilikinya dan dapat mengidentifikasi kekurangan dan kekeliruan dalam latihan, sehingga pengalaman dalam penentuan tindakan berikutnya. Bagi peneliti, sebagai masukan penelitian selanjutnya dalam rangka pengembangan ilmu dalam bidang pendidikan olahraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1992. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Bina Aksara.
- Beutelstahl, Dieter. (2011). *Belajar Bermain Bola Volley*. Pionir Jaya: Bandung
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*, Jakarta: CV Tambak Kusuma.
- Irawadi, Hendri. (2014). *Kondisi fisik dan pengukurannya*. Padang: UNP Press.
- Ismaryati. (2008). *Tes dan pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Nurhasan. (2001). *Tes Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani*. Direktorat Jenderal Olahraga: Jakarta Pusat
- Pratiwi. Dkk. (2006). *BIOLOGI Untuk Sma kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- PBVS. (2015-2016). *Peraturan Resmi Bolavoli*.
- Ritonga, Zulfan. (2007). *Statistik untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Pekanbaru. Cendika Insani.
- Sajoto, Muhamad. (1995). *Peningkatan dan pembinaan kekuatan kondisi fisik*.
- Sugiono, (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*.
- Sukirno & Waluyo. (2012). *Cabang Olahraga Bola Voli*. Unsri Press: Palembang.
- Syaifuddin. (1997). *Anatomi Fisiologi, untuk perawat*.
- Syafruddin. (2011). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang: UNP Press.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2005 tentang *Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta.
- Widiastuti, (2017). *Tes dan Pengukuran Olahraga*