

**HUBUNGAN KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN DAN
KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP HASIL SMASH FOREHAND
DALAM PERMAINAN TENIS MEJA PADA EKSTRAKURIKULER
TENIS MEJA DI SMA NEGERI 1
TEMBILAHAN**

Devit Wilastra

Email: devit.wilastra03@gmail.com

Universitas Islam Indragiri

Absrtak: Jenis penelitian ini adalah *korelasional*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana “Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Smash Forehand Dalam Permainan Tenis Meja Pada Ekstrakurikuler Tenis Meja di SMA Negeri 1 Tembilahan.”

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti Ekstrakurikuler Tenis Meja di SMA Negeri 1 Tembilahan berjumlah 13 siswa. Sampel diambil dengan teknik *Sampling Jenuh* sehingga sampel di ambil keseluruhan berjumlah 13 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kelentukan pergelangan tangan, tes push up dan tes smash forehand tenis meja. Teknik analisis data yang menggunakan analisis Uji *product moment* yang di lanjutkan dengan korelasi ganda.

Dari analisis data menunjukkan bahwa di peroleh dari data X_1 ke Y di tunjukkan $r_{hitung} 0.897 > r_{tabel} 0.553$. yang berarti terdapat hubungan yang signifikan dengan besarnya hubungan 81%. Hasil analisis yang di peroleh dari data X_2 ke Y di tunjukkan $r_{hitung} 0.735 > r_{tabel} 0.553$ berarti terdapat hubungan yang signifikan dengan besarnya hubungan 54%. Dan hasil analisis yang di peroleh dari data hubungan X_1 dan X_2 secara bersama-sama ke Y di tunjukkan $r_{hitung} 0.926 > r_{tabel} 0.553$. yang berarti terdapat hubungan yang signifikan. Dengan tingkat hubungan sebesar 86% dengan kategori sangat kuat.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Smash Forehand Dalam Permainan Tenis Meja Pada Ekstrakurikuler Tenis Meja di SMA Negeri 1 Tembilahan.

Kata kunci : Kelentukan pergelangan tangan, kekuatan otot lenga,n smsh forehand

A. PENDAHULUAN

Peningkatan prestasi olahraga sangat ditentukan oleh beberapa hal, diantaranya adalah sarana dan prasarana olahraga yang memadai dan metode latihan yang benar. Untuk menunjang kegiatan guna peningkatan dan pencapaian prestasi yang baik tentunya harus didukung oleh beberapa faktor, salah satunya adalah dengan latihan yang terprogram dan teratur. Di Indonesia terdapat berbagai macam olahraga seperti, Badminton, sepak bola, bola basket, bola voli, sepak takraw dan tenis meja. Dari beberapa cabang olahraga yang ada di Indonesia, cabang olahraga tenis meja merupakan cabang olahraga yang banyak di gemari di Indonesia dan perlu dikembangkan karena olahraga tenis meja adalah olahraga yang sudah merakyat di Indonesia.

Generasi muda merupakan tenaga potensial yang menjadi penerus dan melanjutkan cita-cita pembangunan bangsa. Sebagai tenaga potensial. Sudah sewajarnya mereka membenahi diri dalam memelihara keseimbangan antara perkembangan jiwa dalam olahraga keselarasan antara perkembangan dan kecerdasan emosional didalam keterampilan jasmani sehingga memperoleh pengetahuan kepribadian, keterampilan, kesehatan, dan kebugaran jasmani. Hal ini sesuai dengan isi undang-undang republik Indonesia nomor 3 Tahun (2005:2) tentang system keolahragan nasional berbunyi sebagai berikut:

”Bahwa menjelaskan kehidupan bangsa melalui instrument pembangunan nasional di bidang olahraga merupakan upaya meningkatkan kualitas hidup manusia indonesia secara jasmaniah, rohaniah, dan sosial dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil, makmur, sejahtera, dan demokratis berdasarkan pancasila undang-undang Negara republik Indonesia tahun 1945.”

Tenis meja adalah suatu cabang olahraga yang tidak mengenal batas umur, anak-anak maupun orang dewasa dapat bermain bersama. Tenis meja merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak penggemarnya, tidak terbatas pada tingkat usia remaja saja, tapi juga anak-anak dan orang tua, pria dan wanita cukup besar peminatnya, hal ini disebabkan karena olahraga yang satu ini tidak terlalu rumit untuk dipertandingkan. Olahraga ini dapat dianggap sebagai acara rekreasi, dapat juga dianggap sebagai olahraga prestasi yang harus ditanggulangi dengan bersungguh-sungguh. Tetapi apabila ingin menguasai tenis meja sebagai olahraga, maka harus mempelajari dan memahami berbagai *stroke* (pukulan) yang ada, harus menguasai juga berbagai *style* permainan yang utama, menurut Damiri (2005:55) tak mungkin bermain tenis meja dengan baik tanpa mengetahui dasar-dasar teknik permainan ini.

Permainan tenis meja adalah permainan yang tidak mengenal batas usia dan gender. Permainan ini bisa dilakukan oleh anak-anak usia 10 ke atas sampai yang manula sekalipun, karena tidaklah susah memainkannya. Tenis meja bisa juga dikatakan olahraga hiburan untuk menghilangkan *strees* akibat pekerjaan sehari-hari yang menyita waktu dan pikiran. Namun dalam suatu pertandingan tenis meja, tentu persiapan perihal stamina, alat, sampai dengan kostum dan sepatu harus benar-benar diperhitungkan dan juga teknik bermainnya tidak bisa

sembarangan. Yang perlu diperhatikan perihal teknik bermain adalah bagaimana kita melakukan teknik dasar pukulan seperti servis dan *smash* dengan baik, memegang bet tenis meja dengan benar, kemudian mengembangkan pukulan-pukulan yang dapat mematikan lawan main kita.

Pengembangan pukulan-pukulan sangatlah tergantung dengan kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan. Apabila otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan tidak bekerja dengan baik maka, pukulan-pukulan yang dilakukan tidak sesuai dengan harapan. Untuk melatih kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan dapat melakukan latihan-latihan yang melibatkan kekuatan otot lengan seperti *push up* dan memutar mutar botol berisi air untuk melatih kelentukan pergelangan tangan.

Berdasarkan hasil observasi pada siswa ekstrakurikuler tenis meja di SMA Negeri 1 Tembilahan, masih banyak siswa yang tidak dapat melakukan pukulan dengan baik. Permasalahan yang dihadapi siswa antara lain masih kurangnya kemampuan siswa pada teknik dasar permainan tenis meja, kurangnya kemampuan siswa diantaranya saat melakukan pukulan forehand tidak tepat sasaran terutama melakukan *smash* forehand bola di pukul degan tidak mendarat di daerah lawan, ada pula saat melakukan *smash* forehand bola tidak terkena saat di pukul. Hal ini terjadi di sebabkan siswa kurang melakukan latihan, rendahnya kondisi fisik seperti Kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*muscular power*), kecepatan (*speed*), koordinasi (*coordination*), kelentukan (*fleksibility*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*).

Yang dimaksud dengan tenis meja menurut Depdiknas (2003:3) adalah suatu permainan yang menggunakan meja sebagai lapangan yang dibatasi oleh jaring (*net*) yang menggunakan bola kecil yang terbuat dari celluloid dan permainannya menggunakan pemukul atau yang disebut bat.

Adapun alat dan fasilitas yang digunakan dalam permainan tenis meja menurut Depdiknas (2003:4) adalah sebagai berikut: Meja berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 274 cm, lebar 152,5 cm, dan tinggi 76 cm. Jaring (*net*) termasuk tali pengantungnya dengan panjang 183 cm, dan tinggi 15,25 cm. Bola berbentuk bulat, terbuat dari bahan celluloid atau plastik, berwarna putih atau pudar, diameternya 37,2 mm atau 38,2 mm, dengan berat 2,40 gram atau 5,50 gram. Bat atau Raket terbuat dari kayu sama tebal, latar dan kayu, permukaan berwarna gelap dan pudar, bila daun pemukul dilapisi dengan karet berbintik dan menonjol keluar dan tebal seluruhnya tidak lebih dari 2 mm.

Damiri (2005:153) *Smash* adalah pukulan lurus/straight tanpa ada gesekan, dipukul kedepan dengan posisi kemiringan bet 45 derajat. *Smash* merupakan pukulan lurus kedepan dengan tenaga 70-90% dan dipukul saat bola berada di titik tertinggi.

Menurut Napitupulu (2012:157) *Smash forhand* adalah pukulan lurus/straight tanpa ada gesekan, dipukul kedepan dengan posisi kemiringan bet 45 derajat dengan pukulan lurus kedepan dengan tenaga 70-90% dan dipukul saat bola berada di titik tertinggi. Langkah – langkah melakukan *smash* forhand sebagai berikut: Posisi Kaki, *smashforehand* memiliki sikap dasar badan agak

condong ke arah meja, dengan pengertian bahwa kaki kiri berada di depan, (bagi yang tidak kidal). Posisi Lengan, lengan atas membentuk sudut besar dengan tubuh lengan bawah mengarah ke atas. Posisi Bat, saat melakukan *smashbat* terbuka, maksud dari bat terbuka adalah waktu perkenaan bola posisi bagian depan bat menghadap ke depan. Gerakan *smash* dilakukan dari atas ke bawah, dari kanan ke kiri, dari belakang ke depan. Lengan bawah mengkhiri gerakannya di depan dahi. Jadi selama melakukan pukulan lengan bawah membentuk sudut lebih kecil.

Menurut Syafruddin (2011:35) Kekuatan otot adalah tenaga, gaya atau ketegangan yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot pada suatu kontraksi dengan beban maksimal. Sedangkan Sajoto (2006:8) mengemukakan bahwa kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang yang berkaitan dengan kemampuan mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Selanjutnya Menurut Irianto (2004: 35) kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan.

Dari beberapa teori diatas dapat di simpulkan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan seperti mengangkat, menjinjing, mendorong atau menarik beban dan dicapai dalam sekali usaha maksimal.

Seseorang mungkin memiliki kekuatan pada bagian otot tertentu namun belum tentu memiliki pada bagian otot lainnya. Mengingat betapa pentingnya latihan kekuatan otot lengan di dalam suatu cabang olahraga, maka latihan kekuatan otot lengan perlu dianalisa mengenai arti dan tujuan serta jenis-jenis latihan dengan unsur-unsur yang berhubungan dengan unsur penunjang pembinaan selanjutnya guna mencapai prestasi. Kekuatan otot lengan dapat menunjang segala aktifitas baik di dalam latihan maupun di dalam pertandingan maka pengertian kondisi kekuatan otot lengan adalah meliputi keadaan jasmani setiap atlet. Sehubungan dengan hal tersebut maka dalam menyusun program pembinaan perlu ada penyusunan latihan kondisi kekuatan otot lengan secara sistimatis dan teratur, sehingga dapat melakukan gerakan seefisien mungkin.

Tujuan pemberian latihan kondisi kekuatan otot lengan adalah meningkatkan kemampuan latihan kekuatan otot lengan untuk dapat melakukan gerakan-gerakan sampai kebatas maksimal sehingga dapat mencapai perestasi dari gerakan yang dimaksud. Peningkatan kemampuan kekuatan otot lengan adalah melalui peningkatan kemampuan kerja organorgan tubuh.

Kekuatan merupakan salah satu unsur dari komponen kondisi fisik yang diperlukan pada setiap cabang olahraga khususnya pada cabang olahraga bulutangkis. Upaya memperoleh kekuatan otot yang baik, maka harus dilatih dengan baik dan benar. Selain latihan yang teratur, kekuatan juga dipengaruhi oleh unsur lainnya.

Menurut Suharno Hp. (1993: 39-40) faktor-faktor penentu kekuatan otot adalah : Besar kecilnya potongan melintang otot (potongan morfologis yang tergantung dari proses hypertropy otot), Jumlah fibril otot yang turun bekerja melawan beban, makin banyak fibril otot yang bekerja berarti kekuatan bertambah besar, Tergantung besar kecilnya rangka tubuh, makin besar skelet semakin besar

kekuatan. Keadaan zat kimia dalam otot (glikogen, ATP). Umur dan jenis kelamin juga menentukan baik dan tidaknya kekuatan otot.

Jika dilihat dari faktor penentu kekuatan otot menunjukkan bahwa, besarnya fibril otot dan banyaknya fibril otot adalah faktor yang dominan yang akan menentukan baik tidaknya kekuatan otot. Seperti dikemukakan Sudjarwo (2005: 254) bahwa kekuatan otot ditentukan oleh besarnya penampang otot serta kualitas control pada otot yang bersangkutan. Berarti semakin besar dan banyak fibril ototnya, maka otot tersebut semakin besar sehingga semakin besar pula kemampuannya. Meningkatnya ukuran otot dapat ditingkatkan melalui latihan fisik, terutama dengan latihan berbeban. Latihan berbeban yang dilakukan secara teratur dapat memberikan pengaruh terhadap pembesaran ukuran fibril otot. Pembesaran fibril otot itulah yang menyebabkan adanya peningkatan kekuatan otot.

Kelentukan (fleksibilitas) adalah bagian yang sangat penting bagi semua cabang olahraga. Oleh karena itu, unsur fleksibilitas harus mendapat perhatian yang lebih khusus dalam tiap latihan terutama cabang olahraga yang banyak membutuhkan fleksibilitas, antara lain tenis meja.

Dalam permainan tenis meja banyak faktor yang harus diperhatikan. Salah satu faktor adalah kondisi fisik antara lain, kelentukan. Sebab kelentukan ini sangat menunjang dalam keterampilan melakukan pukulan *smash forehand* pada permainan tenis meja. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Peni Mutalib (2007:32) “Fleksibilitas (kelentukan) yaitu komponen yang memungkinkan gerakan sendi yang makin luas, hanya perlu diingat bahwa makin kuat otot makin besar tendonnya, sehingga latihan fleksibilitas harus diikuti latihan kekuatan dengan demikian akan didapat tendon yang kekar dan tetap fleksibel”

Pendapat lain yang juga dikemukakan oleh Harsono (2010:163) bahwa “Orang yang fleksibel adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai suatu otot yang elastis, biasanya terbatas ruang gerak sendi-sendinya. Jadi faktor utama yang membantu menentukan fleksibilitas adalah elastisnya otot”

Dalam melakukan aktivitas olahraga unsur fleksibilitas sangatlah diperlukan untuk tidak terjadinya suatu yang tidak kita inginkan seperti cedera terutama pada persendian. Mochmad Sajoto (2006:59) mengemukakan bahwa: “Fleksibilitas adalah keefektifan seseorang dalam mengulurkan seluas-luasnya terutama otot-otot, ligamen pada sekitar persendian” Dengan demikian, orang yang lentuk adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya serta mempunyai otot yang elastis.

Jadi salah satu faktor turut membantu menentukan kelentukan pergelangan tangan adalah elastisnya otot, seperti yang dikemukakan oleh Sadoso Sumosardjuno (2008:49) bahwa: “Fleksibilitas adalah kapasitas fungsional persendian untuk menggerakkan pada daerah yang maksimal tergantung pada panjang otot dan ligamen disekitar persendian”

Jadi kelentukan pergelangan tangan, akan dapat menimbulkan kemampuan untuk melakukan gerak sendi dari berbagai arah di dalam melakukan pukulan *smash*

forehand, dimana tangan yang akan sangat berpengaruh dalam melecutkan secara horisontal suatu pukulan yang keras, tepat dan terarah pada sasaran yang diinginkan.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi. Menurut Arikunto (2006:270) bahwa: “penelitian korelasi bertujuan untuk mengetahui kesamaan dan perbedaan, maka penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidaknya hubungan itu” Dalam hal ini peneliti akan mendeskripsikan hubungan antara variabel bebas kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan terhadap variabel terikat yaitu hasil *smash forehand* permainan tenis meja.

Setelah semua data berhasil dikumpulkan kemudian diolah, karena penelitian ini bersifat korelasional maka teknik analisis data yang akan digunakan adalah korelasi *product moment* yang bertujuan untuk melihat bentuk hubungan antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Sugiono (2011:255)

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi *product moment* antara variable x dan y
- x : Jumlah skor dari jumlah sample pada tiap item x
- y : Jumlah skor dari jumlah sample pada tiap item y
- N : Jumlah sampel

Uji signifikan korelasi dengan $t_{\text{tabel}} \alpha = 0,05$ untuk masing-masing variabel, maka perlu dilakukan langkah mencari uji signifikan korelasi dengan rumus :

$$t_0 = t_{\text{hitung}} = \frac{r \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

r = Nilai koefisien korelasi
n = Jumlah sampel yang digunakan

Hasil Tes Kelentukan pergelangan tangan

Dari hasil analisis kelentukan pergelangan tangan terhadap hasil *smash forehand* tenis meja dengan sampel 13 orang siswa menunjukkan hasil, uji normalis dengan $L_0 0.190 < L_{\text{tabel}} 0.234$ yang berarti data kelentukan pergelangan tangan berdistribusi normal. Kemudian di lanjutkan uji korelasi *product moment* dari perhitungan analisis di dapat hasil $r_{\text{hitung}} 0.897 > r_{\text{tabel}} 0.553$ yang berarti

terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan pergelangan tangan terhadap hasil smash forehand dalam ekstrakurikuler tenis meja SMA N 1 Tembilahan.

Bila dikaitkan dengan kajian teori sebelumnya dalam pelaksanaan smash forehand tenis meja, kelentukan pergelangan adalah suatu hal yang penting, semakin besar kelentukan pergelangan yang di miliki siswa maka semakin baik juga smash yang di lakukannya. Tinggi rendahnya kelentukan pergelangan seseorang tidak ditentukan oleh postur tubuhnya saja melainkan karena seringnya berlatih. Dengan demikian jelas bahwa kelentukan pergelangan memegang peranan yang besar dalam mempelajari keterampilan smash forehand tenis meja dan dalam mengoptimalkan hail smash forehand tenis meja.

Kekuatan otot lengan siswa ekstrakurikuler tenis meja SMA N 1 Tembilahan

Dari hasil analisis kekuatan otot lengan terhadap hasil smash forehand dalam ekstrakurikuler tenis meja SMA N 1 Tembilahan dengan sampel 13 orang siswa menunjukkan hasil, uji normalis keseimbangan dengan $L_o 0.179 < L_{tabel} 0.234$ yang berarti data kekuatan otot lengan berdistribusi normal. Kemudian di lanjutkan uji korelasi *product moment* dari perhitungan analisis di dapat hasil $r_{hitung} 0.735 > r_{tabel} 0.553$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap hasil smash forehand dalam ekstrakurikuler tenis meja SMA N 1 Tembilahan.

Bila dikaitkan dengan kajian teori sebelumnya dalam pelaksanaan smash forehand tenis meja, kekuatan otot lengan juga mempunyai peranan yang penting, semakin besar besar kekuatan otot lengan yang di miliki siswa maka bisa menunjang semakin baik juga smash forehand tenis meja yang di lakukan siswa.

Smash forehand tenis meja pada ekstrakurikuler tenis meja di SMAN 1 Tembilahan

Dari 13 orang subjek yang diambil rata-rata 25 dan standar deviasi 3.69 yang datanya 0 orang responden (0%) memperoleh skor berada pada kategori sangat baik, sedangkan 1 orang responden (8%) kategori baik, 11 orang responden (84%) kategori Sedang, 1 orang responden (8%) kategori kurang dan 0 orang responden (0%) Kategori kurang sekali.

Jadi deskriptif data penelitian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa tingkat capaian responden berdasarkan norma smash forehand tenis meja yang dijabarkan pada bab sebelumnya maka dominan pada kategori sedang.

Bila dilihat dari kajian teori dan hasil analisis data terlihat jelas bahwa hipotesis yang dikemukakan terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan terhadap hasil smash forehand dalam ekstrakurikuler tenis meja SMA N 1 Tembilahan. Yang mana di tunjukkan dengan hasil analisis korelasi ganda dengan hasil $r_{hitung} 0.926 > r_{tabel} 0.553$ yang berarti signifikan..

Untuk dapat mengetahui tinggi rendahnya hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan terhadap terhadap hasil smash forehand dalam ekstrakurikuler tenis meja SMA N 1 Tembilahan bahwa korelasinya berkategori **sangat kuat** dengan nilai $r = 0,926$, maka dapat di lihat

kriteria koefisien korelasi nilai r pada tabel interpretasi koefisien korelasi dibawah ini :

Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

No	Interval koefisien	Tingkat Hubungan
1	0,00 – 0,199	Sangat Lemah
2	0,20 – 0,339	Rendah
3	0,40 – 0,599	Cukup
4	0,60 – 0,799	Kuat
5	0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono (2011:257)

Berdasarkan pada hipotesis yang diajukan, maka analisis data yang dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi ganda yang dilanjutkan dengan mencari besarnya Indeks Determinasi melalui rumus $r^2 \times 100\%$. uji signifikan korelasi dengan $t_{\text{tabel}} \alpha = 0,05$ untuk mencari uji signifikan korelasi dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Indek Determinasi} &= r^2 \times 100\% \\ &= 0,926^2 \times 100\% \\ &= 0,857 \times 100\% \\ &= 86\% \end{aligned}$$

Maka dapat disimpulkan hubungan kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan terhadap terhadap hasil smash forehand dalam ekstrakurikuler tenis meja SMA N 1 Tembilahan sebesar 86% dan 14% dipengaruhi oleh faktor lainnya yang tidak di teliti pada penelitian ini.

C. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis yang di peroleh dari data X_1 ke Y di tunjukkan $r_{\text{hitung}} 0.897 > r_{\text{tabel}} 0.553$. yang berarti terdapat hubungan yang signifikan dengan besarnya hubungan 81%.
2. Berdasarkan hasil analisis yang di peroleh dari data X_2 ke Y di tunjukkan $r_{\text{hitung}} 0.735 > r_{\text{tabel}} 0.553$ berarti terdapat hubungan yang signifikan dengan besarnya hubungan 54%.
3. Berdasarkan hasil analisis yang di peroleh dari data hubungan X_1 dan X_2 secara bersama-sama ke Y di tunjukkan $r_{\text{hitung}} 0.926 > r_{\text{tabel}} 0.553$. yang berarti terdapat hubungan yang signifikan. Dengan tingkat hubungan sebesar 86% dengan kategori sangat kuat.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran- saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru olahraga agar lebih memperhatikan kemampuan dasar motorik anak agar anak lebih terampil.

2. Bagi para pelatih dan guru olahraga untuk dapat meningkatkan kondisi fisik anak khususnya kelentukan pergelangan tangan, dan kekuata otot lengan agar prestasi anak di tenis meja bisa lebih meningkat.
3. Bagi para peneliti selanjutnya disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan hasil smash forehand tenis meja.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Arsil. (2009). *Tes Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan Jasmani dan olahraga*. Padang. UNP
- Damiri Ahmad Kusnaddi Nurlan. 2005. *Olahraga Pilihan Tenis Meja*. Jakarta: Depdikbud. Dirjen Dikti. P2LPTK.
- Departemen pendidikan nasional. 2003. *Pembinaan Dan Metode Pelatihan Tenis Meja*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga.
- Fardi, Adnan. (2011). *Hand Out Mata Kuliah Statistic Program pasca Sarjana*. UNP
- Harsono. 2010. *Coaching Dan Aspek–Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: Depdikbud. Dirjen Dikti. P2LPTK
- Inselin. 2014. *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Pukulan Smash Pada Siswa Kelas V SD Negeri 5 Program Sarjana Kependidikan Bagi Guru Dalam Jabatan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Kemampuan Smashforehand Permainan Tenis Meja 54 Bengkulu Selatan*. Skripsi Universitas Bengkulu.
- Mutalib Peni. 2007. *Mengukur Kemampuan Fisik Pengolahraagaan Secara Sederhana*. Jakarta: Arcan.
- Nurhasan. (2001). *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga
- Napitupulu. 2012. *Bimbingan Bermain Tenis Meja*. Alih bahasa Is Daulay. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Sajoto Mochamad. 2006. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud. Dirjen Dikti. P2LPTK.
- Sumosardjuno Sadoso. 2008. *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dan Olahraga*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Sugiyono. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno Hp. 1993. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta Press.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Padang: UNP Press.
- Sudjarwo. 2005. *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press.