

**RELATION EXTENSION LIMB AND LIMB MUSCLES POWER
WITH THE ABILITY TO SMASH GEDENG GAME IN SEPAK
TAKRAW TEAM PSTI LUBUK DALAM SUB LUBUK
DALAM SIAK REGENCY**

Odi Alfath,¹ Dr. Zainur, M. Pd². Aref Vai, S. Pd, M. Pd,³
odialfath17@gmail.com, , Dr.zainur.@gmail.com, aref.vai@lecturer.unri.ac.id
Phone.Number. 082384254554

***Courses of Physical Education And Recreation
Faculty of Teacher Training And Educational Sciences
University Of Riau***

Abstract : *This study aims to find out whether there is a Relationship of unequal Power and Extension limb muscles with the ability to smash gedeng game in sepak takraw team PSTI Lubuk Dalam Sub Lubuk Dalam Siak Regency. This type of penelitian is the research of the correlation, where the population in this research is a team of PSTI Bottom In Sub Bottom In Siak Regency, numbering 8 people. As for the technique of the sample used is the total sampling (samples saturated), where all the population be used as samples. Requirements analysis test normality test with liliefors and correlation on a significant α (0.05). The first analysis between the Leg Extension (X_1) with ability Smash Gedeng PSTI team In the bottom (Y), where the extent of significant $r_{tab} \alpha$ (0.05) = 0.754 means r_{hitung} (0.577) < r_{tab} (0.754), meaning that the hypothesis was not accepted and there is a strong link between extension with limbs results Smash Gedeng PSTI Bottom team In Subdistrict Bottom In Siak Regency. Calculation analysis of both X_2 and Y, with the ability to Smash Gedeng where significant level r_{tab} on α (0.05) = 0, 754 means r_{hitung} (0.301) < r_{tab} (0,754), which means that the hypothesis was not accepted and there is a strong link between Power limb muscles with the results Smash Gedeng team PSTI Bottom In Sub Bottom In Siak Regency, third leg extension relationship analysis (X_1) power of limb muscles (X_2) with ability Smash Gedeng (Y) in getting, where the extent of significant r_{tab} on α (0.05) = 0, 754 means r_{hitung} (0.633) < r_{tab} (0.754). Then it can be inferred that the relationship between (X_1) and (X_2) with (Y) or limb extension and power relations of limb muscles with the results Smash Gedeng is not significant.*

Keywords: *Leg Extension, Power and Smash Gedeng*

HUBUNGAN EKSTENSI TUNGKAI DAN POWER OTOT TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN SMASH GEDENG DALAM PERMAINAN SEPAK TAKRAW PADA TIM PSTI LUBUK DALAM KECAMATAN LUBUK DALAM KABUPATEN SIAK

Odi Alfath,¹ Dr. Zainur, M. Pd². Aref Vai, S.Pd, M.Pd,³
odialfath17@gmail.com, , Dr.zainur.@gmail.com, aref.vai@lecturer.unri.ac.id
Phone.Number. 082384254554

Program Studi Pendidikan jasmani dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak : Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah terdapat Hubungan Ekstensi tungkai dan Power otot tungkai dengan kemampuan smash gedeng dalam permainan sepak takraw pada Tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi, dimana populasi dalam penelitian ini adalah tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak, berjumlah 8 orang. Adapun teknik *sampel* yang dipergunakan adalah total *sampling* (sampel jenuh), dimana semua populasi dijadikan sampel. Persyaratan analisis menguji normalitas dengan uji liliefors dan korelasi pada taraf signifikan α (0,05). Analisis pertama antara Ekstensi Tungkai(X1) dengan kemampuan *Smash Gedeng* tim PSTI Lubuk Dalam (Y), dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0,05) = 0,754 berarti r_{hitung} (0,577) < r_{tab} (0,754), artinya hipotesis tidak diterima dan terdapat hubungan yang kuat antara ekstensi tungkai dengan hasil *Smash Gedeng* tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak. Dari perhitungan analisis kedua X2 dan Y, dengan kemampuan *Smash Gedeng* dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0,05) = 0,754 berarti r_{hitung} (0,301) < r_{tab} (0,754), artinya hipotesis tidak diterima dan terdapat hubungan yang kuat antara *Power* otot tungkai dengan hasil *Smash Gedeng* tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak, analisis ketiga hubungan ekstensi tungkai (X1) *power* otot tungkai (X2) dengan kemampuan *Smash Gedeng* (Y) di peroleh, dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0,05) = 0,754 berarti r_{hitung} (0,633) < r_{tab} (0,754). Maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara (X1) dan (X2) dengan (Y) atau hubungan ekstensi tungkai dan *power* otot tungkai dengan hasil *Smash Gedeng* adalah tidak signifikan.

Kata Kunci : *Ekstensi Tungkai, Power dan Smash Gedeng*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu aktivitas gerak yang dapat dilakukan untuk menjaga serta meningkatkan kebugaran tubuh. Setiap orang yang melaksanakan aktivitas pastinya memiliki tujuan-tujuan yang beragam, ada yang sekedar hobi, ada yang untuk menurunkan berat badan, ada yang ingin menurunkan berat badan, ada yang ingin otot-ototnya bertambah besar, ada olahraga yang untuk bermain, untuk memelihara kondisi tubuhnya karena sakit, serta ada olahraga untuk prestasi. Perkembangan olahraga saat ini semakin menunjukkan peningkatan dan perkembangan yang sangat baik, karena pada saat ini masyarakat dunia telah melaksanakan kegiatan olahraga walaupun hanya sebentar. Olahraga mulai digemari oleh masyarakat baik wanita maupun pria dari anak-anak sampai orang tua. Pembinaan olahraga merupakan salah satu aspek dalam dimensi pembangunan Indonesia, dengan berolahraga dapat memberikan kesempatan dan manfaat bagi setiap manusia untuk sehat, kuat fisik dan mental. Menyadari akan manfaat olahraga tersebut, maka kecenderungan dalam melakukan aktivitas olahraga oleh sebagian masyarakat diarahkan untuk meningkatkan kesegaran jasmani sedangkan yang lainnya bertujuan untuk peningkatan prestasi. Dalam kehidupan modern saat ini banyak sekali orang yang melupakan pentingnya olahraga dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya pembinaan dan pengembangan olahraga tertuang dalam undang-undang nomor 3 tahun 2005 pasal 21 ayat 3 yang berbunyi : “Pembinaan dan pengembangan keolahragaan dilaksanakan melalui tahap pengenalan olahraga, pemantauan, pemanduan, serta pengembangan bakat dan peningkatan prestasi”.

Sepak takraw merupakan cabang olahraga permainan asli dari Asia. Permainan ini dilakukan oleh dua regu yang berlawanan, setiap regu terdiri dari tiga orang pemain, yang dipisahkan oleh sebuah net yang memiliki ukuran dan ketinggian sama dengan bulutangkis. Permainan ini dimulai dengan melakukan service, yang dilakukan oleh tekong ke daerah lapangan lawan. Kemudian pemain regu lawan mencoba memainkan bola dengan menggunakan kaki dan kepala, dan anggota badan lainnya selain tangan, sebanyak tiga kali sentuhan Winarno (2004: 14). Menurut Ucup Yusup dkk (2001 : 3) permainan sepak takraw adalah permainan yang menggunakan bola yang terbuat dari rotan dan plastik (*synthetic fibre*), bola ditendang dari kaki ke kaki, memberi umpan kepada kawan dan memukul atau mematikan bola di lapangan lawan.

Teknik *smash* sangat diperlukan sekali karena teknik dasar *smash* sangat efektif dalam mematikan bola dalam perolehan nilai/angka. Menurut Harjon (1984) yang dikutip oleh Tim Mengajar Sepaktakraw (2006 : 134) *smash gedeng* adalah gerak kerja yang terpenting dan terakhir dalam gerak kerja serangan. *Smash* yang baik dan bagus akan mematikan bola di daerah lawan dan sulit bagi lawan untuk melakukan bendungan mempertahankan daerahnya dari serangan (*smash*).

Menurut Ismaryati (2008:101) mengatakan ekstensi adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerak dalam ruang yang besar, misalnya gerakan split, jadi yang diukur dari gerakan tersebut adalah besarnya ruang gerak tersebut. Ekstensi didefinisikan sebagai suatu gerakan meluruskan. Kondisi fisik yang sangat diperlukan dapat mempengaruhi permainan sepak takraw khususnya *smash* adalah ekstensi tungkai dan power otot tungkai. Menurut Winarno (2004:37) ekstensi tungkai yang tinggi, sangat diperlukan oleh pemain sepak takraw untuk semua pemain, baik untuk tekong maupun apit kiri dan apit kanan. Untuk pemain dalam posisi apit (*smasher*), ekstensi tungkai memiliki peranan yang cukup penting. Keterampilan pemain melakukan *smash* sangat memerlukan ekstensi tungkai yang baik. Dengan ekstensi tungkai yang baik,

maka bola-bola yang sulit dapat diatasi, ayunan kaki lebih jauh, dan lecutan yang diperoleh akan lebih keras. Power merupakan salah satu aspek komponen dasar yang sangat penting saat melakukan *smash gedeng* dalam permainan sepak takraw. Menurut Winarno (2004:38) power didefinisikan sebagai gabungan antara kekuatan dan kecepatan (*explosive*), yang dilakukan dengan mengerahkan gaya (*force*) otot maksimum dengan kecepatan maksimum. Power sangat diperlukan oleh semua pemain sepak takraw, terutama untuk pemain dalam posisi apit, dengan power yang tinggi, maka seorang pemain akan mampu melompat dan melakukan tendangan dengan lecutan yang keras. Lecutan tersebut akan menghasilkan tendangan yang tajam dan menghujam. Oleh sebab itu power dan ekstensi tungkai sangat memiliki peran yang sangat penting dalam melakukan teknik *smash gedeng* yang sangat baik.

Berdasarkan pengamatan peneliti dilapangan bahwasanya pemain Sepak takraw di team PSTI Lubuk Dalam masih rendahnya tingkat saat melakukan *smash gedeng*. Hal ini terbukti saat pemain melakukan pukulan *smash gedeng* bola tidak meluncur keras di daerah lawan dan mudah diambil atau dijangkau oleh pemain lawan dan terkadang bola juga tidak masuk ke daerah lawan ataupun tersangkut di net, hal ini terlihat saat Open Turnament di kecamatan Lubuk Dalam serta saat melakukan beberapa uji coba dengan team-team lain. Diduga permasalahannya adalah kurangnya latihan kondisi fisik seperti power otot tungkai dan ekstensi tungkai. Power otot tungkai sangat berpengaruh saat melakukan *smash gedeng* dalam sepak takraw, karena power sangat dibutuhkan saat melakukan *smash gedeng* untuk mendapatkan hasil pukulan yang sangat sempurna. Sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa lemahnya *smash gedeng* diakibatkan power otot tungkai dan ekstensi tungkai yang kurang baik.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis merasa tertarik untuk meneliti secara ilmiah tentang Hubungan Ekstensi Tungkai dan Power Otot Tungkai dengan Kemampuan Smash Gedeng Permainan Sepak Takraw pada Team PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasi dengan melihat hubungan ekstensi tungkai dan power otot tungkai dengan kemampuan smash gedeng dalam permainan sepak takraw pada tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak, adapun variabel bebas adalah ekstensi tungkai dan power otot tungkai, variabel terikat adalah smash gedeng, sesuai dengan jenis penelitian ini maka penelitian korelasi (*correlation research*) yaitu penelitian korelasi untuk menemukan seberapa besar hubungan dan apabila ada. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain Tim PSTI Lubuk Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak sebanyak 8 orang. Menurut Suharsimi Arikunto (2006:133) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Mengingat jumlah sampel yang sedikit yaitu kurang dari 30 orang maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan total sampling yaitu seluruh pemain Tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengukur ekstensi tungkai menggunakan tes Front Splits (Ismariyati 2008:104), untuk mengukur power otot tungkai menggunakan tes Vertical Jump test (Ismariyati 2008:67), dan untuk mengukur hasil smash gedeng dengan tes Smash Sepak Takraw (Nurhasan 2001:192).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data

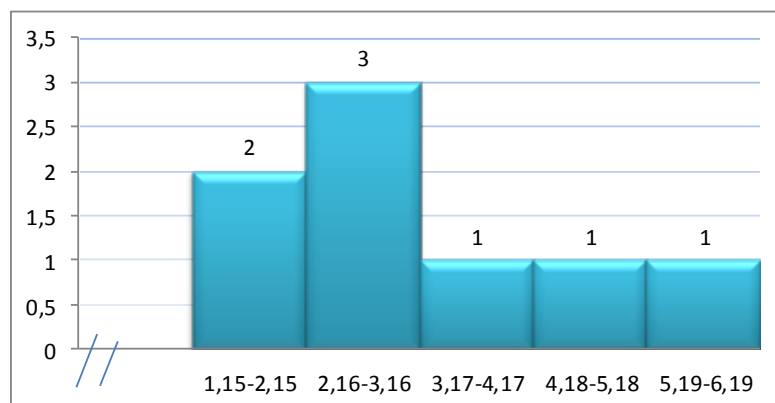
1. Ekstensi Tungkai

Pengukuran ekstensi tungkai dilakukan dengan tes *Front Splits* dengan 8 orang sampel, didapat skor tertinggi 5,96, skor terendah 1,15, rata-rata (mean) 3,0625 dan simpangan baku (standar deviasi) 1,64, dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Variabel Ekstensi Tungkai

No	Kelas Interval	Frekuensi absolut (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	1,15 – 2,15	2	25
2	2,16 – 3,16	3	37,5
3	3,17 – 4,17	1	12,5
4	4,18 – 5,18	1	12,5
5	5,19 – 6,19	1	12,5
		8	100

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 8 sampel, ternyata 2 orang sampel (25%) memiliki hasil ekstensi tungkai dengan rentangan 1,15-2,15 dikategorikan sangat baik, kemudian terdapat 3 orang sampel (37,5%) memiliki hasil ekstensi tungkai dengan rentangan 2,16-3,16 dikategorikan sangat baik, kemudian terdapat 1 orang sampel (12,5%) memiliki rentangan ekstensi tungkai 3,17-4,17 dikategorikan baik, selanjutnya sebanyak 1 orang sampel (12,5%) memiliki rentangan ekstensi tungkai 4,18-5,18 dikategorikan baik, sedangkan 1 orang sampel (12,5%) memiliki rentangan ekstensi tungkai 5,19-6,19 dikategorikan baik, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



Gambar 1 Histogram Ekstensi Tungkai

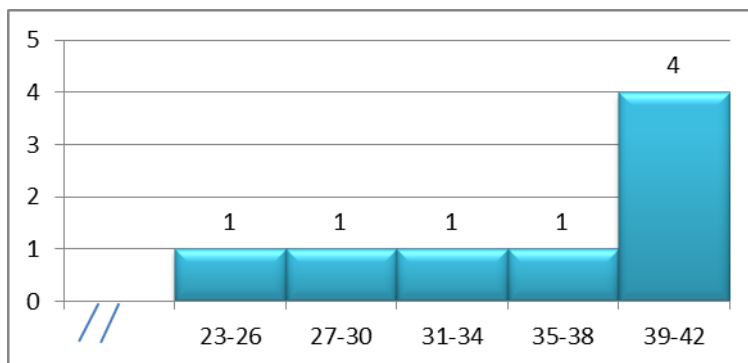
2. Power Otot Tungkai

Pengukuran power otot tungkai dilakukan dengan tes *Vertical Jump* terhadap 8 orang sampel, didapat skor tertinggi 41 skor terendah 23, rata-rata (mean) 35,25 dan simpangan baku (standar deviasi) 6,27, dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Variabel Kelincahan

No	Kelas Interval	Frekuensi absolut (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	23-26	1	12,5
2	27-30	1	12,5
3	31-34	1	12,5
4	35-38	1	12,5
5	39-42	4	50
		8	100

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 8 sampel, ternyata 1 orang sampel (12,5%) memiliki hasil power otot tungkai dengan rentangan 23-26 dikategorikan kurang, kemudian terdapat 1 orang sampel (12,5%) memiliki hasil power otot tungkai dengan rentangan 27-30 dikategorikan kurang, kemudian terdapat 1 orang sampel (12,5%) memiliki rentangan power otot tungkai 31-34 dikategorikan kurang, kemudian terdapat 1 orang sampel (12,5%) memiliki rentangan power otot tungkai 35-38 dikategorikan cukup, kemudian terdapat 4 orang sampel (50%) memiliki rentangan power otot tungkai 39-42 dikategorikan cukup. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



Gambar 2 Histogram Power Otot Tungkai

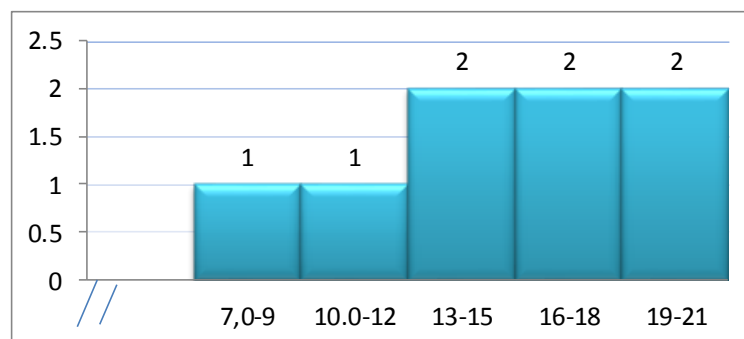
3. Kemampuan Smash Gedeng

Pengukuran smash gedeng dilakukan dengan tes smash gedeng terhadap 8 orang sampel, didapat skor tertinggi 21, skor terendah 7, rata-rata (mean) 15,25 dan simpangan baku (standar deviasi) 4,65, dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Variabel Kemampuan Smash Gedeng

No	Kelas Interval	Frekuensi absolut (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	7– 9	1	12,5
2	10 – 12	1	12,5
3	13 – 15	2	25
4	16 – 18	2	25
5	19 – 21	2	25
		8	100

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 8 sampel, ternyata 1 orang sampel (12,5%) memiliki hasil smash gedeng dengan rentangan 7–9 dikategorikan kurang, kemudian terdapat 1 orang sampel (12,5%) memiliki hasil smash gedeng dengan rentangan 10-12 dikategorikan sedang, kemudian terdapat 2 orang sampel (25%) memiliki rentangan smash gedeng dengan rentangan 13-15 dikategorikan sedang, selanjutnya sebanyak 2 orang sampel (25%) memiliki rentangan smash gedeng 16-18 dikategorikan sangat baik, lalu terdapat juga 2 orang sampel (25) memiliki rentangan smash gedeng dengan rentangan 19-21 dikategorikan sangat baik . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



Gambar 3 Histogram Kemampuan Smash Gedeng

PENGUJIAN HIPOTESIS

Terdapat hubungan tetap tidak signifikan antara *Ekstensi* tungkai dengan kemampuan *smash* gedeng dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0.05) = berarti $r_{hitung}(0,577) < r_{tab}(0,754)$, artinya hipotesis tidak diterima, kemudian terdapat hubungan tetapi tidak signifikan antara *Power* otot tungkai dengan kemampuan *smash* gedeng dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0.05) = berarti $r_{hitung}(0,301) < r_{tab}(0,754)$, artinya hipotesis tidak diterima, dan terdapat hubungan tetapi tidak signifikan secara bersama-sama antara *Ekstensi* tungkai dan *Power* otot tungkai dengan kemampuan *Smah* gedeng pada Tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak, dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0,05) = 0,663, berarti $R_{hitung}(0,663) < r_{tab}(0,754)$. Dengan kata lain disimpulkan H_a tidak diterima.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan ekstensi tungkai dan power otot tungkai dengan kemampuan smash gedeng dalam permainan sepak takraw pada tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak yang berjumlah 8 orang. Sampel dalam penelitian ini kurang dari seratus maka sampel diambil secara (total sampling) atau teknik pengambilan sampel secara penuh pemain tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak yang berjumlah 8 orang. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel. Sebagai variabel bebas ekstensi tungkai (X_1) dan power otot tungkai (X_2) sedangkan variabel terikat (Y) adalah smash gedeng. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes diantaranya tes ekstensi tungkai dengan menggunakan *Front Splits*, tes power otot tungkai dengan menggunakan *Vertical Jump* dan tes smash gedeng dengan test smash sepak takraw

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Masalah dalam penelitian ini adalah pemain Tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak belum optimal dalam melakukan smash gedeng dengan baik saat bermain sepak takraw. Hal ini diduga kurangnya ekstensi tungkai dan power otot tungkai yang dimiliki pemain Tim PSTI Lubuk Dalam saat melakukan smash gedeng sehingga bola tidak meluncur keras di daerah lawan dan mudah di jangkau oleh lawan dan terkadang bola jua tidak masuk ke daerah lawan ataupun tersangkut di net. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan ekstensi tungkai dan power otot tungkai dengan kemampuan smash gedeng dalam permainan sepak takraw pada Tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraian pada bab sebelumnya, maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut: terdapat hubungan tetapi tidak signifikan antara *Ekstensi* tungkai dengan kemampuan *smash* gedeng dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0.05) = r_{\text{hitung}}(0,577) < r_{\text{tab}} (0,754)$, artinya hipotesis tidak diterima, kemudian terdapat hubungan tidak signifikan antara *Power* otot tungkai dengan kemampuan *smash* gedeng dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0.05) = r_{\text{hitung}}(0,301) < r_{\text{tab}} (0,754)$, artinya hipotesis tidak diterima, dan terdapat hubungan tetapi signifikan secara bersama-sama antara *Ekstensi* tungkai dan *Power* otot tungkai dengan kemampuan *Smash* gedeng pada Tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak, dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,663$, berarti $R_{\text{hitung}}(0,663) < r_{\text{tab}} (0,754)$. Dengan kata lain disimpulkan H_a tidak diterima.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan rekomendasi kepada:

1. Pelatih dapat memperhatikan ekstensi tungkai dan power otot tungkai untuk menghasilkan kemampuan smash gedeng yang baik bagi Tim PSTI Lubuk Dalam Kecamatan Lubuk Dalam Kabupaten Siak
2. Pelatih dapat mengarahkan latihan yang dapat mempengaruhi kemampuan smash gedeng pada permainan sepak takraw.
3. Atlet agar dapat memperhatikan dan menerapkan latihan ekstensi tungkai dan power otot tungkai untuk menunjang keterampilan smash gedeng.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Sukma . 2016. *Buku Olahraga* . Jakarta. PT Serambi Semesta Distribusi
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta. Rineka cipta
- Harsono.1988. *Choaching dan aspek-aspek psikologis dalam choaching*. Jakarta: CV Tambak Kusuma
- Ismaryati.2008.*Tes & Pengukuran Olahraga*. Surakarta.Sebelas Maret University Press
- Kemenegpora RI. 2005. *Penerapan Parameter Tes. Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Asisten Deputy Pengembangan Sumber Daya Manusia Keolahragaan Deputy Peningkatan Prestasi Dan Iptek Olahraga.
- Marjohan. 2014. *Tes Pengukurandan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. Padang . Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas negeri Padang
- Mylsidayu, Apta dan Febi Kurniawwan.2015.*Ilmu Kepelatihan Dasar*. Bnadung: Alfabeta.
- Nurhasan. 2001.*Tes dan Pengukuran dalam pendidikan jasmani*. Jakarta. Direktorat Jenderal Olahraga
- Sajoto.1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.

Tim Mengajar sepak Takraw .2006.*Sepak Takraw*. Padang: fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Undang-undang nomor 3 tahun 2005 pasal 21 ayat 3

Widiastuti.2017.*Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta. PT Raja Geafindo Persada

Winarno.2004 .*Pengembangan Permainan Sepak Takraw*. Jakarata Timur : CENTER FOR HUMAN CAPICITY DEVELOPMENT.

Yusup,ucup, dkk .2001. *Pembelajaran Permainan Sepaktakraw*. Jakarat :Direktorat Jendral Olahraga Depdiknas.