

**THE CORRELATION BETWEEN FLEXIBILITY LEG MUSCLES
ON UPPER SERVICE ACCURACY BY USING INNER LEG AT
GEMILANG JAYA SEPAKTAKRAW CLUB PEKANBARU**

Andika Pradana Efendi¹, Drs. Slamet, S. Pd., M.Kes., AIFO², Agus Sulastio, S. Pd., M. Pd³

Email: andikadana04@gmail.com, slametunri@gmail.com, agus.sulastio@lecturer.unri.ac.id

Phone Number: 085212637601

*Students of Health and Recreation Physical Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
Universitas Riau*

Abstract: *The Problem in this research is a upper service accuracy of athlete at Gemilang Jaya Sepaktakraw Club Pekanbaru were still lack of improvement, so that they often stuck on the net and ball go out of the field, caused of the service missed by the players is the lack of flexibility leg muscles of the ball floating in the air. In this research aims to find out wether there is the any correlation between flexibility leg muscles and on upper service accuracy by using inner leg at Gemilang Jaya Sepaktakraw Club Pekanbaru. The type of this research is Correlation Product Moment which has aims to find out level of the correlation between the independent variable (X) and the dependent variable (Y). The Technique of sampling is representative athletes at Gemilang Jaya Sepaktakraw Club Pekanbaru who can truly represent, which consisted of 6 athletes. This research was conducted at field of Gemilang Jaya Sepaktakraw Club Pekanbaru. Research instrument used that test of leg mucle flexibility with split test and upper service accuracy with service skill test. Based on the data analysis and discussion before showed that was proven with TCount is 0.321 and Ttable is 0.319. It means Tcount > Ttabel in the level $\alpha = 0.05$. It can be concluded that there is the any correlation between flexibility leg muscles on upper service accuracy by using inner leg at Gemilang Jaya Sepaktakraw Club Pekanbaru. In other words, the alternative hypothesis of this research was accepted.*

Keywords: *Flexibility Leg Muscles, Upper Service Accuracy.*

HUBUNGAN ANTARA KELENTUKAN OTOT TUNGKAI DENGAN KETEPATAN SERVIS ATAS MENGGUNAKAN KAKI BAGIAN DALAM PADA ATLET CLUB SEPAKTAKRAW GEMILANG JAYA PEKANBARU

Andika Pradana Efendi¹, Drs. Slamet, S. Pd., M.Kes., AIFO², Agus Sulastio, S. Pd., M. Pd³

Email: andikadana04@gmail.com, slametunri@gmail.com, agus.sulastio@lecturer.unri.ac.id

Phone Number: 085212637601

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Masalah dalam penelitian ini adalah ketepatan servis atas pada atlet Sepaktakraw Club Gemilang Jaya Pekanbaru yang masih kurang, sehingga kerap tersangkut di net dan keluar lapangan, penyebab dari melesetnya servis oleh para pemain yaitu kurangnya kelentukan otot tungkai terhadap bola yang melayang diudara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kelentukan otot tungkai terhadap kemampuan servis atas menggunakan kaki bagian dalam pada atlet sepaktakraw pada Club Gemilang Jaya Pekanbaru. Jenis penelitian ini adalah korelasi Product Moment untuk melihat tingkat hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Teknik pengambilan sample yaitu representative (mewakili) dari atlet Sepaktakraw Club Gemilang Jaya Pekanbaru yang benar-benar bisa mewakili, sampel dalam penelitian ini berjumlah 6 orang. Penelitian ini dilakukan di Lapangan Club Gemilang Jaya Pekanbaru. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kelentukan otot tungkai dengan menggunakan split test dan service atas menggunakan tes keterampilan servis atas. Berdasarkan analisis data dan pembahasan, terbukti dengan Thitung sebesar 0.321 dan Ttabel 0.319. Berarti Thitung > Ttabel. Pada taraf $\alpha=0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dari kelentukan otot tungkai terhadap kemampuan service atas menggunakan kaki bagian dalam pada atlet sepaktakraw pada Club Gemilang Jaya Pekanbaru. Dengan kata lain, hipotesis alternatif dari penelitian ini diterima.

Kata Kunci: Kelentukan Otot Tungkai, Ketepatan Servis Atas.

PENDAHULUAN

Olahraga secara umum dapat diartikan sebagai salah satu aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang pada dasarnya berguna untuk menjaga dan meningkatkan, menyeimbangkan kesehatan jasmani dan rohani seseorang dan sekaligus meningkatkan rasa kebersamaan serta daya saing antar seseorang atau individu. Menurut Wiartono (2013: 1) olahraga merupakan salah satu jenis aktifitas fisik yang direncanakan dan diberi struktur dengan gerakan tubuh berulang-ulang untuk memperoleh berbagai aspek kebugaran. Kegiatan olahraga meliputi gaya pertandingan, maka kegiatan itu harus dilaksanakan dengan semangat atau jiwa positif.

Olahraga prestasi merupakan olahraga yang diperlombakan baik skala nasional maupun skala internasional yang diatur dengan seperangkat peraturan yang telah dilakukan. Pembinaan-pembinaan olahraga prestasi terus dilakukan. Pencapaian prestasi olahraga bukanlah pekerjaan yang mudah, dibutuhkan usaha yang maksimal untuk mencapai prestasi tersebut. Olahraga memiliki tujuan-tujuan penting seperti membentuk manusia yang sehat jasmani dan rohani, memiliki pengetahuan dan keterampilan, membentuk manusia yang cerdas, dan berbudi pekerti luhur.

Manfaat yang diambil dalam berolahraga diantaranya sebagai berikut: 1). Meningkatkan kerja dan fungsi jantung, yaitu ditandai dengan denyut nadi istirahat menurun, kapasitas bertambah, penumpukan asam laktat berkurang, 2). Meningkatkan kekuatan otot dan kepadatan tulang, 3). Meningkatkan kelentukan tubuh sehingga dapat mengurangi cedera, 4). Meningkatkan metabolisme tubuh untuk mencegah kegemukan dan mempertahankan berat badan ideal, 5). Mengurangi terjadinya penyakit, seperti tekanan darah tinggi, sistolik, dan diastolic, 6). Meningkatkan system hormonal melalui peningkatan sebetifikasi hormone terhadap jaringan tubuh, 7). Meningkatkan aktivitas system kekebalan tubuh terhadap penyakit melalui peningkatan pengaturan kekebalan tubuh.

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. Salah satu olahraga yang cukup diminati di Indonesia adalah sepak takraw.

Dalam permainan olahraga sepak takraw memerlukan berbagai komponen fisik terutama yaitu meliputi kekuatan, kecepatan, kelentukan, daya ledak (power), antisipasi, akselerasi, keseimbangan (PB. PERSETASI, 1999:3). Winarno (2004:35-38) menambahkan bahwa komponen kemampuan motorik yang diperlukan dalam sepak takraw antara lain: koordinasi, kelincahan, kelentukan, kecepatan, power, kekuatan dan daya tahan.

Kemampuan yang perlu dimiliki oleh seorang pemain sepak takraw adalah penguasaan teknik. Penguasaan teknik merupakan salah satu modal untuk memenangkan pertandingan, dengan kata lain tanpa penguasaan teknik, terutama teknik dasar tidak mungkin seseorang mencapai prestasi yang baik. Teknik dasar permainan sepak takraw antara lain teknik dasar sepakan yang terdiri dari sepakan (menyepak), memaha, mendada, membahu, menyundul bola (heading), servis (sepak mula), teknik bertahan, smash (PB. PERSETASI:2002:5).

Dari banyaknya teknik sepak takraw, teknik sepak takraw yang cukup penting dapat dikuasai oleh pemain adalah servis. Servis merupakan awal mula dan bentuk serangan yang sudah direncanakan dan diharapkan dari servis tersebut mendapat angka (point) atau paling kurang bisa membuat pertahanan lawan berantakan, dan tidak dapat mengatur kembali serangan. Dengan kata lain servis memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan kemenangan dalam suatu pertandingan. Apabila servis sudah bagus dan saat servis bola tidak dapat di ambil oleh pemain lawan, maka pemain lain tidak perlu berusaha keras lagi. Dalam melakukan servis kita juga memerlukan ketepatan servis. Ketepatan servis dalam keterampilan bermain sepak takraw adalah kemampuan menempatkan bola pada sasaran yang dituju Muhammad Suhud (1991: 20).

Menurut Winarno (2004:17) seorang tekong dikatakan melakukan servis dengan baik apabila dia menendang bola melewati atas net dan masuk ke lapangan lawan. Servis yang baik adalah sajian yang dilakukan dengan cepat dan tepat sehingga lawan tidak dapat mengantisipasi, mengontrol bola dan bahkan tidak dapat mengembalikan bola tersebut secara sempurna.

Servis atau sepak mula memang awalnya merupakan teknik dasar pembuka permainan atau pertandingan. Namun pada saat ini pada permainan tingkat tinggi, servis

merupakan serangan pertama yang penting dalam memperoleh angka kemenangan dalam suatu pertandingan. Kesalahan atau kegagalan regu dalam melakukan servis akan memberi angka bagi regu lawan. Tekong hendaknya dapat membuat servis yang baik dan dapat mengarahkan servis kesasaran yang lemah dari lawan sehingga lawan sulit untuk menerima dan mengontrol bola yang mengarah ke daerah pertahanannya. Menurut Wiyaka (2017: 61) Teknik servis ditinjau dari posisi kaki pukul terhadap bola dibagi menjadi dua cara, yaitu: Servis bawah dan servis atas.

Kelentukan juga dibutuhkan saat kaki sepak digerakkan melipat setinggi lutut kaki tumpu dimana badan sedikit dicondongkan ke depan agar kaki sepak lebih mudah terangkat sehingga dibutuhkan kelentukan togok ke depan. Menurut Winarno (2004: 36) yang menjelaskan “kelentukan adalah kemampuan renggangan otot tendon dan ligament dengan tulang” devinisi ini menitikberatkan pada kapasitas gerak yang dinilai melalui luas gerak persendian dan dapat dikatakan bahwa kelenturan adalah komponen yang berperan penting terhadap luasnya gerakan.

Dengan latihan servis atas seorang pemain akan memiliki keterampilan servis dengan baik dalam perkenaan dengan bola. Sewaktu melakukan servis atas sepaktakraw, pemain harus memiliki kondisi fisik yang baik dalam mendukung terwujudnya servis atas yang bagus, seperti kelentukan yang optimal, yang berguna untuk memaksimalkan gerakan ayunan kaki ke atas, koordinasi mata dan kaki untuk menghasilkan servis atas sepaktakraw yang tepat, daya ledak otot tungkai yang maksimal untuk menghasilkan servis atas sepaktakraw yang keras dan cepat (Syafuruddin, 2011: 144).

Kekuatan tungkai merupakan kebutuhan pada setiap cabang olahraga, demikian juga pada cabang olahraga sepaktakraw khususnya pada saat melakukan servis. Oleh karena itu bagi mereka yang memiliki kekuatan tungkai yang baik, maka kemampuan untuk melakukan servis akan lebih mudah diarahkan pada tempat yang diinginkan. Kelentukan badan ditentukan oleh jaringan pengikat di dalam dan di sekitar persendian serta otot-otot, dan juga tergantung pada bentuk kerangka persendian tersebut. Hal ini bahwa kelentukan dipergunakan agar pada saat setelah melakukan servis badan tetap lentur sehingga dapat kembali pada posisi siap untuk menerima bola dari lawan setelah melakukan servis.

Namun berdasarkan hasil pengamatan terhadap Atlet Club Sepaktakraw Gemilang Jaya, penulis melihat masalah yang ditemui dalam latihan dan pertandingan,

dimana seorang tekong cukup sering dalam mengalami kegagalan dalam melakukan servis, pada saat servis bola yang disepak menyangkut net, bola sering keluar lapangan lawan, serta arah bola servis tidak tepat pada arah yang diinginkan.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk melihat “Hubungan Antara Kelentukan Otot Tungkai Dengan Ketepatan Servis Atas Menggunakan Kaki Bagian Dalam Pada Atlet Club Sepaktakraw Gemilang Jaya Pekanbaru”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang bertujuan untuk menyelidiki seberapa jauh variabel-variabel pada suatu faktor yang berkaitan dengan faktor lain. Menurut Arikunto (2006:131) Korelasi adalah suatu penelitian yang dirancang untuk menentukan tingkat hubungan-hubungan variabel yang berbeda dalam suatu populasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepaktakraw pada Club Gemilang Jaya Pekanbaru sebanyak 6 orang. Mengingat jumlah sampel yang sedikit yaitu kurang dari 30 orang maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan representative (mewakili) yaitu atlet sepaktakraw pada Club Gemilang Jaya Pekanbaru yang benar-benar ingin mewakili. Instrumen penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah: untuk mengukur Kelentukan Otot Tungkai digunakan Tes Split (Ismaryati. 2006: 105) dan untuk mengukur Ketepatan Servis Atas digunakan Tes Keterampilan Servis Atas (Nurhasan, 2001: 189). Teknik analisis korelasi yang dipergunakan adalah korelasi *product moment* yang digunakan untuk menghitung korelasi dari dari X (kelentukan otot tungkai) terhadap Y (servis atas sepaktakraw), Sudijono (2009:206).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data yang diperoleh sebagai hasil penelitian adalah data kualitatif melalui serangkaian tes dan pengukuran terhadap 6 sampel yang merupakan beberapa atlet

Sepaktakraw Club Gemilang Jaya Pekanbaru. Variabel-variabel yang ada pada penelitian ini yaitu kelentukan otot tungkai dilambangkan dengan X sebagai variable bebas dan hasil servis atas dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat.

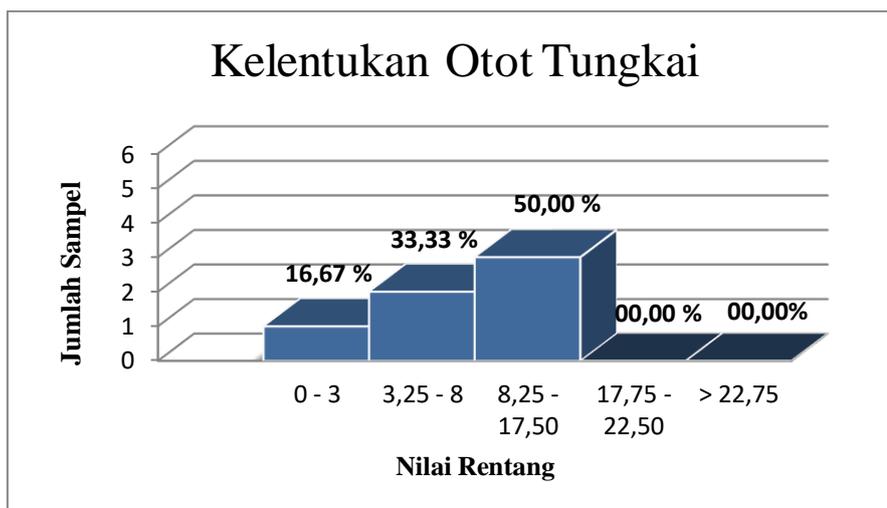
Kelentukan Otot Tungkai (X)

Pengukuran Kelentukan Otot Tungkai di lakukan dengan Tes Split (Ismaryati. 2006: 105) terhadap 6 orang sampel, di dapat skor terbanyak 44, di dapat skor terbaik 0, skor terendah 13, rata-rata (mean) 7.33, simpangan baku (standar deviasi) 2.71. Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di bawah dari 6 sampel, ternyata ada 1 orang sampel (16.67%) memiliki hasil kelentukan otot tungkai dengan rentangan nilai 3 – 0 dengan kategori Sangat Baik, kemudian 2 orang sampel (33.33%) memiliki hasil kelentukan otot tungkai dengan rentangan nilai 8 – 3.25 dengan kategori Baik, Sedangkan 3 orang sampel (50.00%) memiliki hasil kelentukan otot tungkai dengan rentangan nilai 17.50 – 8.25 dengan kategori Cukup. Selanjutnya tidak ada sampel yang memiliki hasil kelentukan otot tungkai di kategori Kurang dan Sangat Kurang. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Kelentukan Otot Tungkai (X)

NO	KELAS INTERVAL	FA	FR (%)
1	0 – 3	1	16.67%
2	3,25 – 8	2	33.33%
3	8,25 – 17,50	3	50.00%
4	17,75 – 22,50	0	00.00%
5	> 22,75	0	00.00%
		6	100%

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



Gambar 4.1. Histogram Kelentukan Otot Tungkai (X)

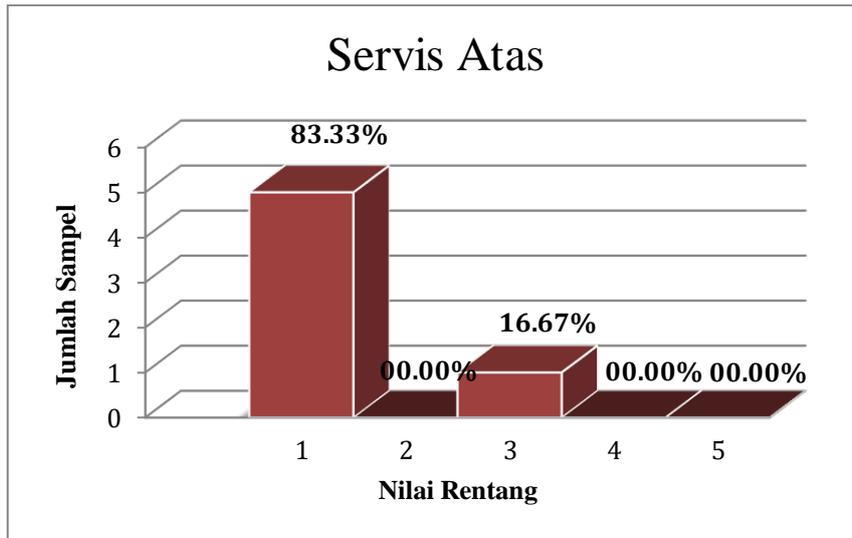
Servis Atas Menggunakan Kaki Bagian Dalam (Y)

Pengukuran Servis Atas Menggunakan Kaki Bagian Dalam dilakukan dengan Tes Servis Atas Permainan Sepak Takraw, Nurhasan (2001: 189) terhadap 6 orang sampel, di dapat skor terbaik 5, skor terendah 0, rata-rata (mean) 99, simpangan baku (standar deviasi) 10. Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di bawah dari 6 sampel, ternyata 1 orang sampel (16.67%) memiliki hasil servis atas sepak takraw dengan rentangan nilai 12 dari 5 kali servis dengan Cukup, kemudian 5 orang sampel (83.33%) memiliki hasil servis atas dengan rentangan nilai 0–5 dari 5 kali servis dengan Sangat Kurang. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Servis Atas Sepaktakraw (Y)

NO	KELAS INTERVAL	FA	FR (%)
1	1	5	83.33%
2	2	0	00.00%
3	3	1	16.67%
4	4	0	00.00%
5	5	0	00.00%
		6	100%

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



Gambar 4.2. Histogram Servis Atas Sepaktakraw (Y)

Pengujian Persyaratan Analisis

Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan terhadap variabel menggunakan uji Liliefors dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, kriteria pengujian adalah bahwa H_0 ditolak apabila L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_t dan sebaliknya H_0 diterima apabila L_t lebih besar dari L_0 secara sederhana dapat dinyatakan sebagai berikut:

H_0 = ditolak apabila $L_0 > L_t$, berarti data berdistribusi normal

H_a = diterima apabila $L_0 < L_t$, berarti data berdistribusi tidak normal Hasil perhitungan lengkap uji normalitas dapat dilihat pada lampiran halaman. Dan sebagai rangkumannya terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Penelitian

Variabel	N	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Kelentukan Otot Tungkai	6	0.0690	0.319	Normal
Ketepatan Service Atas	6	0.2346		

Keterangan :

n = jumlah sampel

L_0 = nilai Lobesrvasi

L_t = nilai Ltabel

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas variabel penelitian di atas ditemukan bahwa harga L_0 yang diperoleh lebih kecil dari harga L_t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semua kelompok data pada penelitian ini diambil dari populasi yang berdistribusi normal sehingga dapat digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian.

Pengujian Hipotesis

Hasil perhitungan koefisien korelasi nilai X terhadap Y adalah 0.321. Dengan pengujian hipotesis yaitu terdapat kontribusi kelentukan otot tungkai terhadap hasil servis atas menggunakan kaki bagian dalam permainan sepak takraw pada atlet Club Gemilang Jaya. Dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0.05) = 0.319 berarti r_{hitung} (0.321) > r_{tab} (0.319), artinya hipotesis diterima dan terdapat kontribusi antara kelentukan otot tungkai terhadap hasil servis atas permainan sepak takraw pada atlet Club Gemilang Jaya. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.4. Analisis Korelasi Kelentukan Otot Tungkai dengan Servis Atas (X-Y)

dk (N-1)	r_{hitung}	r_{tabel} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
5	0.321	0.319	Ha diterima

Ket: dk = derajat kebebasan

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat kontribusi yang signifikan antara kelentukan otot tungkai terhadap hasil servis atas menggunakan kaki bagian dalam pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Pembahasan Hasil Penelitian

Olahraga sepak takraw adalah olahraga yang banyak digemari oleh banyak orang. Olahraga ini dimainkan oleh enam orang dalam satu lapangan. Olahraga sepak takraw merupakan salah satu olahraga permainan yang bertujuan untuk mendapatkan angka dengan cara memukul bola menyeberangi net. Untuk dapat menghasilkan angka atau skor yang dapat dilakukan dengan berbagai cara, dan salah satu cara yang populer dalam olahraga sepak takraw adalah dengan melakukan servis atas. Servis atas merupakan servis yang paling banyak dilakukan saat ini. Kelentukan adalah suatu kemampuan pergelangan atau persendian untuk dapat melakukan gerakan kesemua arah atau kemampuan regangan otot dengan tulang untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Sama seperti saat melakukan servis, maka dengan adanya kelentukan maka semakin besar peluang servis yang dihasilkan. Teori di atas didukung oleh hasil penelitian yang telah dijabarkan

sebelumnya. Adapun besar kontribusi kelentukan otot tungkai terhadap hasil servis atas sepaktakraw atlet Club Gemilang Jaya berdasarkan hasil pengolahan data di peroleh rhitung sebesar 0.321 sedangkan rtabel pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ adalah 0.319, dari data tersebut, maka uraian tersebut dapat ditarik asumsinya bahwa rhitung > rtabel atau $0.321 > 0.319$.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan penulis pada atlet Sepaktakraw Club Gemilang Jaya Pekanbaru, ditemukan kekurangan pada kelentukan otot tungkai dan servis yang masih belum baik, hal ini terlihat pada saat melakukan tes servis, bola yang di servis seringkali menyangkut di net, keluar lapangan dan juga bisa diterima oleh pihak lawan yang mengakibatkan pemain dengan mudah di serang kembali. Dalam aktivitas gerakan sepaktakraw seperti service, kelentukan otot tungkai saat melakukan service merupakan hal yang sangat diperlukan, agar mudah mengarah ketempat yang diinginkan. Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat kontribusi kelentukan otot tungkai terhadap hasil servis atas menggunakan kaki bagian dalam pada atlet Club Gemilang Jaya. Dengan kata lain hipotesis diterima karena terdapatnya kontribusi antara kelentukan otot tungkai dengan servis atas menggunakan kaki bagian dalam.

Saran

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

1. Disarankan kepada atlet Club Gemilang Jaya agar dapat memahami kelentukan otot tungkai dengan baik dan servis pemain yang masih kurang.
2. Disarankan kepada atlet Club Gemilang Jaya agar dapat memperhatikan dan menerapkan latihan Koordinasi gerakan servis atas yang kurang baik serta memperbaiki servis atas yang sering menyangkut di net atau keluar lapangan.

3. Disarankan kepada peneliti berikutnya untuk meningkatkan kemampuan servis atas dalam olahraga sepak takraw, maka perlu memperhatikan dan memasukkan variabel-variabel lain dalam penelitian.
4. Disarankan kepada peneliti berikutnya untuk meningkatkan kemampuan servis atas dalam olahraga sepak takraw dengan kemampuan kelentukan otot tungkai dijadikan pengaruh utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ismaryati, 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. UNS Press: Surakarta.
- Nurhasan. 2001. *Tes Dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani Prinsip – Prinsip Dan Penerapannya*. Direktorat Jendral Olahraga. Jakarta. Depdiknas.
- Persetasi. 1999. *Persatuan Sepaktakraw Seluruh Indonesia. Mari Bermain Sepaktakraw*. Jakarta: PB Persetasi.
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta : PT. Raja grafindo persada.
- Suhud. Muhamad. *Sepaktakraw*. Jakarta: Balai Pustaka, 1990.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga, Teori dan Aplikasinya dalam Pembinaan Olahraga*. Padang: UNP Press.
- Wiarso, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Edisi pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Winarno, M.E. 2004. *Pengembangan Permainan Sepak takraw*. Jakarta: Center For Human Capacity Development.
- Wiyaka, 2017. *Sepak Takraw*. Medan: FIK Unimed.