

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN
TERHADAP *FOREHAND GROUNDSTROKE* TENIS LAPANGAN

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA
TANGAN TERHADAP *FOREHAND GROUNDSTROKE* TENIS LAPANGAN**

Angga Nur Pramahardika

S-1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya
angganp@yahoo.co.id

ABSTRAK

Otot lengan merupakan sumber utama kekuatan pukulan atlet tenis, otot lengan yang terlibat dalam melakukan pukulan *forehand groundstroke* adalah otot bahu, otot lengan atas dan otot lengan bawah. koordinasi mata tangan sangat berpengaruh untuk melakukan penempatan pukulan *forehand groundstroke* yang baik. Otot lengan dan koordinasi mata tangan sangat berperan penting dalam permainan tenis lapangan, khususnya bagi atlet UKM tenis lapangan Unesa. Latihan kekuatan dan koordinasi mata tangan dengan baik akan berpengaruh terhadap prestasi seorang atlet.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan terhadap pukulan *forehand groundstroke* tenis lapangan, untuk mengetahui seberapa besar kontribusi koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand groundstroke* tenis lapangan dan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama terhadap pukulan *forehand groundstroke* tenis lapangan. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif korelasional dengan maksud memberikan gambaran ada tidaknya dan seberapa besar kontribusi kekuatan otot bahu dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand groundstroke* tenis lapangan.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa antara kekuatan otot lengan terhadap *forehand groundstroke* tenis lapangan pada atlet UKM tenis lapangan Unesa diperoleh kontribusi sebesar 67,73 %. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} sebesar 2,897 > t_{tabel} sebesar 2,776 maka terdapat hubungan yang signifikan. Antara Koordinasi mata tangan terhadap *forehand groundstroke* tenis lapangan pada atlet UKM tenis lapangan Unesa diperoleh kontribusi sebesar 90,82 %. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} sebesar 6,290 dan t_{tabel} sebesar 2,776 maka terdapat hubungan yang signifikan. Serta terdapat kontribusi antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan pukulan *forehand groundstroke* sebesar 90,82 %. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh F_{hitung} sebesar 15,13 > F_{tabel} sebesar 9,55 maka terdapat hubungan yang signifikan. Jadi dalam penelitian ini disimpulkan terdapat kontribusi antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan pukulan *forehand groundstroke* yang signifikan.

Kata Kunci : kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan, pukulan *forehand groundstroke*.

ABSTRACT

Arm muscle is the main source of power punches tennis athletes, arm muscles involved in performing forehand groundstrokes are the shoulder muscles, the muscles of the upper arm and forearm muscles. hand eye coordination is very influential for the placement of a good forehand groundstrokes. Arm muscles and hand-eye coordination is very important in the game of tennis courts, in particular for athletes UKM tennis Unesa. Strength training and good hand-eye coordination will affect the achievement of an athlete.

The purpose of this study was to determine the contribution of muscle strength to arm forehand tennis groundstrokes, for determine the contribution of hand eye coordination to hit a forehand tennis groundstrokes and to determine the contribution of arm muscle strength and hand-eye coordination simultaneously equal to the tennis forehand groundstrokes. This type of research is quantitative research with descriptive correlational approach with the intention of give you an idea whether or not and how big the contribution of shoulder muscle strength and hand-eye coordination to hit a forehand tennis groundstrokes.

The survey results revealed that the muscle strength of the arm forehand tennis groundstrokes in tennis athletes UKM Unesa obtained a contribution of 67.73 % . Based on the calculations, t count of 2,897 > 2,776 t table then there is a significant relationship . Between the hand- eye coordination to the forehand tennis groundstrokes in tennis athletes UKM Unesa obtained a contribution of 90.82 % . Based on the calculations of 6.290 t and 2,776 t table then there is a significant relationship . And there is a contribution between arm muscle strength and hand -eye coordination together on the ability of forehand groundstrokes at 90.82 % . Based on the calculations, the F calculated at 15.13 > F table at 9.55 then there is a significant relationship . So in this study concluded there is a contribution between muscle strength and hand eye coordination arm together on the ability of a significant forehand groundstrokes.

Keywords : arm muscle strength, hand-eye coordination, forehand groundstrokes.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan salah satu alternatif untuk menghindari hipokinetik (kekurangan gerak) dan juga sebagai usaha untuk mempertahankan kebugaran jasmani. Hal ini di sebabkan fungsi optimal dari organ-organ tubuh tercapai apabila tubuh beserta organnya mendapat latihan yang cukup. Jantung, paru, system peredaran darah, otot dan system persyarafan harus dilatih secara teratur.

Dengan olahraga teratur akan memberi dampak terhadap tingkatan kebugaran jasmani seseorang sehingga jelas olahraga penting untuk dibudayakan dalam kehidupan masyarakat. Berkaitan dengan hal diatas manusia tidak dapat dipisahkan dengan olahraga. Baik sebagai arena adu prestasi maupun sebagai kebutuhan untuk menjaga tubuh agar tetap sehat.

Tenis pada era sekarang merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak digemari oleh manusia di dunia, khususnya di Indonesia. Hal ini terbukti karena tenis adalah cabang olahraga yang dapat dimainkan oleh laki-laki maupun perempuan, baik muda maupun tua, selain hal tersebut olahraga tenis lapangan dapat digunakan sebagai ajang rekreasi dan memperluas pergaulan atau relasi dalam berbisnis.

Permainan tenis merupakan permainan yang istimewa, karena latar belakang dan tradisinya. Tenis mengajarkan sopan-santun, sikap mental yang positif, serta penghargaan terhadap aturan-aturan. Karena tenis merupakan suatu cabang olahraga yang sifatnya sangat individu, maka rasa percaya diri mendapat penekanan (rex lardner 1992:7).

Yayuk basuki adalah pemain tenis dari Indonesia dan dunia yang terkenal pada era tahun 1990-an. Ia memulai karier profesional pada tahun 1990. Pada tahun berikutnya, ia menjadi petenis Indonesia

pertama yang menjuarai turnamen profesional. Sepanjang kariernya, Yayuk berhasil memperoleh enam gelar tunggal Tur WTA dan sembilan gelar dari ganda. Prestasi terbaiknya dalam turnamen Grand Slam adalah mencapai babak perempat final Wimbledon pada tahun 1997. Ia pensiun dari karier profesional pada tahun 2004.

Di ajang Olimpiade Barcelona 1992, Yayuk berhasil mencapai babak ketiga, mengalahkan Mercedes Paz dan Mary Pierce. Peringkat tertinggi terakhir yang diraih Yayuk adalah di Turnamen Birmingham tahun 1997, ia berhasil menembus final, walauakhirnya dikalahkan Nathalie Tauziat dari Prancis. Sepanjang kariernya, Yayuk pernah mencatat kemenangan melawan petenis-petenis terbaik dunia antara lain; Martina Hingis, Amelie Mauresmo, Lindsay Davenport, Gabriela Sabatini, Anke Huber, Iva Majoli, Anna Kournikova, dan Mary Pierce. Wanita yang pernah mendapat penghargaan Atlet Terbaik dari mantan Presiden Soeharto ini, juga tercatat sebagai atlit terbaik versi SIWO PWI Jaya di tahun 1995.

Semakin pesatnya perkembangan tenis , hingga persaingan prestasi makin bertambah ketat. Oleh karena itu petenis harus mempersiapkan diri lebih baik lagi persiapan-persiapan yang harus dilakukan menjelang pertandingan diantaranya dengan persiapan persiapan latihan teknik, taktik, mental, dan juga latihan kondisi fisik yang berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi. Petenis tanpa didukung oleh kondisi yang baik maka atlet tersebut hanya akan menemui kekalahan dalam pertandingan yang di lakukan.

sepuluh komponen kondisi fisik tersebut terdiri dari : a. Kekuatan (*strength*), b. Daya tahan (*endurance*), c. Daya Otot (*Muscular Power*), d. Kecepatan (*Speed*), e. Daya lentur (*flexibility*), f. Koordinasi

(*koordinasi*), g. Keseimbangan (*balance*), h. Ketepatan (*accuracy*), i. Reaksi (*reaction*), j. Kesetimbangan (*body composition*).

Berkaitan dengan hal tersebut maka seorang atlet diharapkan untuk menjaga dan meningkatkan kondisi fisik dengan cara berlatih secara teratur. Karena faktor fisik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi seorang atlet mendapatkan prestasi selain faktor teknik permainan itu sendiri.

Dari beberapa unsur teknik dasar dalam permainan tenis, pukulan *groundstroke* merupakan gerakan yang paling mudah atau umum digunakan, dalam pembelajaran. *groundstroke* adalah pukulan setelah bola memantul ke lapangan. *Groundstroke forehand* mengarah ke samping tubuh ketika memegang raket. Ini adalah bentuk pukulan tenis yang sering dilakukan dan paling mudah dipelajari. *Groundstroke backhand* mengarah ke sisi yang berlawanan.

Selain teknik bermain cara penggunaan raket juga berpengaruh. hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa penggunaan raket sangat membutuhkan kekuatan otot bahu. Salah satu alasannya adalah bahwa raket menggunakan senar sehingga diperlukan tidak hanya kekuatan lengan untuk mendapatkan dorongan ayunan ke depan secara maksimal namun juga kekuatan otot bahu sebagai sumber kekuatan ayunan lengan. Sehingga kekuatan otot bahu merupakan sumber utama pada kekuatan otot lengan (Kusworo Hendro 2011 : 128).

Sehingga apabila kekuatan otot bahu tidak diperhatikan maka apabila otot-otot lain misalnya otot lengan bawah yang memiliki kekuatan lebih dominan maka yang terjadi adalah percepatan adduksi pada lengan bawah yang membuat lintasan ayunan menjadi pendek dan bola hasil pukulan akan cenderung lebih cepat turun. Proses ini sangat berguna di dalam Pembentukan ayunan bagi petenis pemula untuk menemukan rasa ketepatan ayunan pukulan yang sesuai karena ketepatan kesesuaian ayunan antar individu berbeda-beda. Selain itu fungsi dari kekuatan otot bahu juga sangat diperlukan oleh petenis pemula.

Koordinasi adalah mengoordinasi, supaya terarah. Mata adalah indra untuk melihat atau indra penglihat. Tangan adalah anggota badan dari pergelangan sampai ujung jari. Dalam penulisan ini yang dimaksud koordinasi mata tangan sebagai

anggota badan dari pergelangan sampai ke ujung jari dengan kemampuan penempatan pukulan *forehand groundstroke*. Maka koordinasi mata tangan sangat berpengaruh untuk melakukan penempatan pukulan *forehand groundstroke* yang baik, seorang petenis harus mempunyai koordinasi mata dan tangan yang baik, karena untuk mengembalikan bola dari lawan harus bisa mempelajari hasil pukulan bola dari lawan, kemudian seorang petenis bergerak cepat untuk mengejar dan mencapai bola yang akan dipukul.

Berkaitan dengan hal tersebut penulis ingin meneliti kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand groundstroke* tenis lapangan pada atlet UKM tenis lapangan Universitas Negeri Surabaya.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand groundstroke* tenis lapangan. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif korelasional dengan maksud memberikan gambaran ada tidaknya dan seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand groundstroke* tenis lapangan.

Dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah desain korelasional, dimana penelitian ini mencari korelasi dari variable bebas yaitu kekuatan otot lengan (X_1), koordinasi mata tangan (X_2) dan variable terikat yaitu pukulan *forehand groundstroke* tenis lapangan (Y).

Menurut Sudjana (2005 : 6) pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan perorangan atau pertimbangan peneliti. Sampel dalam penelitian ini adalah atlet UKM tenis lapangan Universitas Negeri Surabaya dengan jumlah populasi 10 orang. Dan Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini sejumlah 6 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple purposive sampling* karena berdasarkan judul penelitian maka kriteria yang ditentukan oleh penulis dari populasi tersebut adalah.

- 1) Menguasai teknik dasar tenis lapangan.
- 2) Menguasai teknik pukulan *forehand groundstroke* dengan baik dan benar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diuraikan dengan deskripsi data dan pengujian hipotesis. Agar perhitungan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya, maka perhitungan data dilakukan secara manual dan *cross-check* dengan program komputer *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) 16.0. Adapun hasil penelitian yang disajikan dalam bab ini adalah sebagai berikut :

1. Deskripsi Data

Berdasarkan data hasil tes dan pengukuran tes kekuatan otot lengan, tes koordinasi mata tangan dan pukulan *forehand groundstroke* dapat dideskripsikan data hasil penelitian seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Deskripsi Data

| Variabel | N | Mean | SD | Min | Max |
|--------------------------------------|---|-------|------|-------|-------|
| Kekuatan Otot Lengan | 6 | 3.50 | 1.04 | 2.00 | 5.00 |
| Koordinasi Mata Tangan | 6 | 13.50 | 3.01 | 9.00 | 17.00 |
| Pukulan <i>Forehand Groundstroke</i> | 6 | 27.50 | 8.45 | 16.00 | 37.00 |

Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan otot lengan adalah 3,50 dengan nilai minimum 2,00, nilai maksimum 5,00 dan standar deviasi 1,04. Rata-rata koordinasi mata tangan adalah 13,50 dengan nilai minimum 9,00, nilai maksimum 17,00 dan standar deviasi 3,01. Rata-rata pukulan *forehand groundstroke* adalah 27,50 dengan nilai minimum 16,00,

nilai maksimum 37,00 dan standar deviasi 8,45.

2. Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov test* dengan kriteria bahwa data berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih besar 0,05. Sebaliknya jika nilai signifikansi lebih kecil 0,05 maka data berdistribusi tidak normal. Hasil perhitungan uji normalitas data kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan pukulan *forehand groundstroke* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Pengujian Normalitas Data

| Variabel | Nilai Signifikansi |
|--------------------------------------|--------------------|
| Kekuatan Otot Lengan | 0.988 |
| Koordinasi Mata Tangan | 0.981 |
| Pukulan <i>Forehand Groundstroke</i> | 0.966 |

Berdasarkan tabel 4.2, hasil analisis tersebut terlihat bahwa besarnya signifikansi kekuatan otot lengan adalah $0,988 >$ taraf kesalahan 0,05, sehingga dinyatakan berdistribusi normal. Besarnya signifikansi koordinasi mata tangan adalah $0,981 >$ taraf kesalahan 0,05, sehingga dinyatakan berdistribusi normal. Besarnya signifikansi pukulan *forehand groundstroke* adalah $0,966 >$ taraf kesalahan 0,05, sehingga dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian bahwa nilai signifikansi masing-masing variabel lebih besar dari taraf kesalahan 0.05 sehingga data dinyatakan berdistribusi normal.

3. Analisis Data

Setelah dilakukan perhitungan hasil korelasi kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan pukulan *forehand groundstroke* dapat diketahui sebagai berikut :

a. Korelasi dan Kontribusi Kekuatan Otot Lengan terhadap Pukulan *Forehand Groundstroke*

Berdasarkan hasil analisis koefisien korelasi dan kontribusi antara kekuatan otot lengan dengan pukulan *forehand groundstroke* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Korelasi dan Kontribusi Kekuatan otot lengan terhadap Pukulan *Forehand Groundstroke*

| Varia bel | Korelasi (r) | r ² | r ² x100 % | Hub ungan |
|---|--------------|----------------|-----------------------|--------------|
| Keku atan otot lenga n (X ₁) denga n pukulan <i>foreh and groun dstroke</i> (Y) | 0,823 | 0,677 | 67,73 % | Sang at kuat |

Seperti dalam Tabel 4.3 di atas diperoleh korelasi antara kekuatan otot lengan dengan pukulan *forehand groundstroke* adalah 0,823 yang mempunyai tingkat hubungan sangat kuat, dengan persentase kontribusi sebesar 67,73 %.

Untuk mengetahui korelasi tersebut signifikan atau tidak maka digunakan uji t. Apabila t hitung lebih besar dari t tabel maka hubungan tersebut adalah signifikan. Sebaliknya, apabila t hitung lebih kecil dari t tabel maka hubungan tersebut adalah tidak signifikan. Dari hasil perhitungan diperoleh t hitung sebesar 2,897 dan t tabel 2,776. Jadi t hitung > t tabel, maka korelasi antara kekuatan otot lengan dengan pukulan *forehand groundstroke* adalah signifikan.

b. Korelasi dan Kontribusi Koordinasi Mata Tangan terhadap Pukulan *Forehand Groundstroke*

Berdasarkan hasil analisis koefisien korelasi dan kontribusi antara koordinasi mata tangan dengan pukulan

forehand groundstroke adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Korelasi dan Kontribusi Koordinasi Mata Tangan dengan Pukulan *Forehand Groundstroke*

| Varia bel | Korelasi (r) | r ² | r ² x100 % | Hub ungan |
|---|--------------|----------------|-----------------------|--------------|
| Koor dinasi mata tanga n (X ₂) denga n pukulan <i>foreh and groun dstroke</i> (Y) | 0,953 | 0,908 | 90,82 % | Sang at kuat |

Seperti dalam Tabel 4.4 di atas diperoleh koefisien korelasi antara koordinasi mata tangan dengan pukulan *forehand groundstroke* adalah 0,953 yang mempunyai tingkat hubungan sangat kuat, dengan persentase kontribusi sebesar 90,82 %.

Untuk mengetahui korelasi tersebut signifikan atau tidak maka digunakan uji t. Apabila t hitung lebih besar dari t tabel maka hubungan tersebut adalah signifikan. Sebaliknya, apabila t hitung lebih kecil dari t tabel maka hubungan tersebut adalah tidak signifikan. Dari hasil perhitungan diperoleh t hitung sebesar 6,290 dan t tabel 2,776. Jadi t hitung > t tabel, maka korelasi antara koordinasi mata tangan dengan pukulan *forehand groundstroke* adalah signifikan.

c. Korelasi dan Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Pukulan *Forehand Groundstroke*

Dari hasil korelasi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan pukulan *forehand groundstroke* dapat diketahui sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Korelasi Ganda dan Kontribusi Ganda Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Pukulan *Forehand Groundstroke*

| Varia bel | Korelasi (R) | R^2 | $R^2 \times 100$ % | Hub unga n |
|---|-----------------|-------|-----------------------|--------------------|
| Keku atan otot lenga n (X_1) dan koord inasi mata tanga n (X_2), denga n pukul an <i>foreh and groun dstrok e</i> (Y) | 0,953 | 0,908 | 90,82 % | Sang at Kuat |

Seperti dalam Tabel 4.6 di atas diperoleh koefisien korelasi ganda antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan pukulan *forehand groundstroke* adalah 0,953 yang mempunyai tingkat hubungan sangat kuat, dengan persentase kontribusi sebesar 90,82 %.

Untuk mengetahui korelasi ganda tersebut signifikan atau tidak maka digunakan uji F. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka hubungan tersebut adalah signifikan. Sebaliknya, apabila F hitung lebih kecil dari F tabel maka hubungan tersebut adalah tidak signifikan. Dari hasil perhitungan diperoleh F hitung sebesar 15,13 dan F tabel 9,55. Jadi F hitung > F tabel, maka korelasi antara koordinasi mata tangan dengan pukulan *forehand groundstroke* adalah signifikan.

B. Pembahasan

Pada pembahasan ini akan ditelaah data hasil penelitian tentang

kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand groundstroke* pada atlet UKM tenis lapangan Universitas Negeri Surabaya. Berdasarkan data hasil penelitian tersebut diperoleh hasil kontribusi sebesar 67,73 % kekuatan otot lengan terhadap pukulan *forehand groundstroke*, dan mempunyai korelasi positif dan signifikan. Hal ini disebabkan kekuatan otot lengan dalam tenis lapangan digunakan untuk memperoleh *power*, *speed*, stamina, *flexibility* dan lain-lain (Arsyad, 1980:5). Otot lengan yang terlibat dalam melakukan pukulan *forehand groundstroke* adalah otot bahu, otot lengan atas dan otot lengan bawah. Sehingga dalam penelitian ini digunakan tes *pull up*, yaitu untuk melihat kekuatan otot lengan dan bahu.

Kemudian diperoleh kontribusi antara koordinasi mata tangan terhadap kemampuan pukulan *forehand groundstroke* sebesar 90,82 %, dengan korelasi positif dan signifikan. Jika dibandingkan dengan kontribusi kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan justru mempunyai kontribusi yang lebih besar. Menurut (Nurhasan 2005 : 21) koordinasi merupakan kemampuan untuk melakukan gerak dengan tepat dan efisien. Dengan demikian koordinasi mata tangan sangat berpengaruh untuk melakukan penempatan pukulan *forehand groundstroke* yang baik, seorang petenis harus mempunyai koordinasi mata dan tangan yang baik, karena selain penempatan bola yang baik juga untuk mengembalikan bola dari lawan harus bisa mempelajari hasil pukulan bola dari lawan, kemudian seorang petenis bergerak cepat untuk mengejar dan mencapai bola yang akan dipukul (Yudoprasetyo, 1981:39).

Sedangkan dalam penelitian ini diperoleh kontribusi antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan kemampuan pukulan *forehand groundstroke* adalah sebesar 90,82 %. Kontribusi tersebut mempunyai hubungan yang positif dan signifikan. Otot bahu memegang peranan penting di dalam pergerakan ayunan pukulan *forehand groundstroke*. Dalam aktifitas

gerak ayunan lengan saat proses pukulan otot bahu memegang peran penting yaitu sebagai penopang kekuatan utama dalam proses tersebut (Anatomy Of the Shoulder muscles : 20-3-2014). Menurut McGhee dan Long mengemukakan bahwa dengan otot bahu yang kuat maka akan memberikan kontrol yang lebih baik terhadap raket dan bola. (McGhee dan Johnny Long The Swing : 20-3-2014). Dengan demikian agar setiap gerakan dapat dilakukan dengan efektif, diperlukan kemampuan antisipasi gerak yang baik. Ketepatan dalam mengantisipasi gerak bola dalam permainan tenis ditentukan oleh mata dan kemampuan koordinasi gerak. Kemudian koordinasi khusus merefleksikan kemampuan seorang untuk membentuk berbagai gerakan dalam olahraga dengan cepat, nyaman, sempurna dan tepat. Koordinasi khusus berkaitan dengan kekhususan keterampilan gerak dan menambah kemampuan atlet dengan keterampilan tambahan untuk membentuk keefisienan dalam berlatih dan bertanding (Bompa, 1994: 323).

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Sesuai dengan rumusan masalah, tujuan dan hasil penelitian tentang kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand groundstroke*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat kontribusi antara kekuatan otot lengan dengan pukulan *forehand groundstroke* sebesar 67,73 %.
2. Terdapat kontribusi antara koordinasi mata tangan dengan pukulan *forehand groundstroke* sebesar 90,82 %.
3. Terdapat kontribusi antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan pukulan *forehand ground stroke* sebesar 90,82 %.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Perlu adanya pemantauan dan latihan yang rutin terhadap kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara ideal agar dapat memberikan kemampuan pukulan *forehand groundstroke* yang maksimal.
2. Meskipun kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan sangat mempengaruhi kemampuan pukulan *forehand groundstroke*, namun masih perlu juga memperhatikan faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pukulan *forehand groundstroke*.
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dikemudian hari untuk mendapatkan data penelitian yang lebih akurat dengan cara menggabungkan lebih dari satu metode pengukuran serta dengan rentang waktu yang lebih panjang, sehingga kemampuan pukulan *forehand groundstroke* dapat terus ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

Adeoeracan, 2009: blogspot

Anton M Mulyono. 1998. Kamus Besar BahasaIndonesia. Jakarta: Balai Pustaka.

Arnot, Robert Burns and Gaines, Charles Latham. 1984. *Sport Selestion*. New York: The Viking Press.

B. Yudoprasetyo. 1981. Belajar Tenis Jilid 1. Yakarta: Bhatara Karya Aksara.

Bompa, Tudor O. 1994. *Theory and Methodology of Training*. The Key to Athletic Performance, 3rd Edition. Dubuque. Iowa: Kendal/Hunt Publishing Company.

Brown Jim, 2007. Tenis tingkat pemula, jakarta. PT RajaGrafindo

Handono Murti.2002,Tenis Sebagai Prestasi Dan Profesi, Jakarta : Tyas Biratno Pallal.

Harsono. 1988. Coaching Dan Aspek Psikologi Dalam Coaching. Jakarta: Tambak Kusuma.

- Johnson, Barry L., Nelson, Jack K. (1979). *Practical Measurements for Evaluation In Physical Education*. Mineapolis : Burgess Publishing Company
- Kusworo Hendro, 2011. Pembelajaran *forehand groundstroke* menggunakan paddle dan raket serta faktor otot bahu pada petenis pemula. FIK Universitas Negeri Gorontalo
- Kirkendall. 1987. Komponen-komponen motor ability yaitu: kecepatan, kekuatan, daya tahan, power, koordinasi mata tangan, koordinasi mata kaki, kelincahan dan kelenturan. diakses di google
- Lardner Rex , 1992. Teknik dasar tenis lapangan, Semarang
- Lardner Rex , 2013. Fundamental tenis, Semarang
- Lutan Rusli, dkk. 2000. Dasar-dasar Kepeleatihan: Depdiknas.
- Maksum, Ali. 2012. Metodologi Penelitian Dalam Olahraga. Surabaya: Unesa Unersity Press.
- Nurhasan, dkk. 2005. Pendidikan jasmani. *Unesa university press*.
- Pomatahu, Aisa. 2008. Ilmu Kesehatan Olahraga. Gorontalo
- Sage, George H. 1984. *Motor Learning and Control: A Neorophysiological Approach*. Dubuque, Iowa: Wm. C Brown Publishers.
- Sajoto M. 1988. Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Jakarta: Depdikbud.
- Strand, Bradford N & Wilson, Rolayne. 1993. *Assessing Sport Skill*. Utah University : Versa Press
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suharno HP. 1985. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.
- Syaifuddin. 1997. *Anatomi Fisiologi Untuk Siswa Perawat*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Tim penyusun. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Wikipedia 2010: online, sejarah tenis lapangan
- Wikipedia 2012: online, sejarah tenis lapangan di indonesia
(<http://www.fitstep.com/advanced/anatomy/shoulders.htm/>) Anatomy Of the Shoulder muscles diunduh tanggal 20-3-2014.
- (<http://enhancedfp.com/sport-specific/tennis/>) McGhee dan Johnny Long The Swing : 20-3-2014
- (http://id.wikipedia.org/wiki/Yayuk_Basuki) di unduh pada tanggal 12-5-2014