

PENGARUH LATIHAN *MEDICINE BALL* TERHADAP KEKUATAN DAN KEMAMPUAN AKURASI *GROUNDSTROKE* PADA UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) TENIS LAPANGAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Oleh : **Uun Ina Prastiwi**, Prodi Pendidikan Kepelatihan olahraga/Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Email: Uuninaprastiwi95@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan belum diketahui pengaruh latihan kekuatan yang efektif serta fleksibel dalam meningkatkan kekuatan dan performa petenis UKM Universitas Negeri Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi *groundstroke* pada UKM tenis lapangan Universitas Negeri Yogyakarta.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu. Desain yang digunakan adalah *one group pretest posttest*. Populasi penelitian adalah UKM tenis lapangan UNY yang berjumlah 30 mahasiswa yang terdiri dari 20 mahasiswa putra dan 10 mahasiswa putri. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yang teknik penentuan sampelnya dilakukan menurut pertimbangan tertentu pada penelitian dengan jumlah 14 mahasiswa putra. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *push up*, *sit up*, *hand grip*, *leg dynamometer* dan *groundstroke hewit tennis test*. Teknik analisis data adalah uji hipotesis dengan analisis uji t (*paired sample t test*).

Berdasarkan hasil analisis uji t pada variabel kekuatan diketahui hasil pada data kekuatan *hand grip* diperoleh nilai $t_{hitung} (3,725) > t_{tabel} (2,160)$, pada kekuatan *push up* tersebut diperoleh nilai $t_{hitung} (7,170) > t_{tabel} (2,160)$, pada kekuatan *sit up* tersebut diperoleh nilai $t_{hitung} (4,401) > t_{tabel} (2,160)$, pada kekuatan *leg press dynamometer* diperoleh nilai $t_{hitung} (3,733) > t_{tabel} (2,160)$. Hasil analisis pada akurasi *groundstroke forehand* diperoleh nilai $t_{hitung} (4,046) > t_{tabel} (2,160)$, dan nilai $p (0,001) < 0,05$ dan hasil analisis data *groundstroke backhand* diperoleh nilai $t_{hitung} (3,930) > t_{tabel} (2,160)$, dan nilai $p (0,002) < 0,05$. Dengan hasil uji t tersebut dapat diketahui nilai-nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, hasil tersebut diartikan bahwa ada pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kekuatan pada UKM tenis lapangan Universitas Negeri Yogyakarta.

Kata kunci : Pengaruh Latihan *Medicine Ball*, Kekuatan, Kemampuan Akurasi *Groundstroke*.

The Effect of *Medicine Ball* Exercise on the Strength and the Ability of *Groundstroke* Accuracy on Student Activity Unit of Tennis at Yogyakarta State University

By : **Uun Ina Prastiwi**, Study Program Student of Coaching/Fakuty Sport Scient Yogyakarta State University
Email: Uuninaprastiwi95@gmail.com

Abstract

The background of this research is the unknown effect of effective strength training and flexible in improving the strength and performance of tennis player of Yogyakarta State University's. The aim of this research is to know the effect of *medicine ball* exercise on the strength and the ability of *groundstroke* accuracy on Student Activity Unit of Tennis at Yogyakarta State University.

The method used in this research is quasi-experimental method. The research design that used in this research is *one group pretest posttest*. The population of this research was 30 students of Student Activity Unit of Tennis at UNY, consisting of 20 male students and 10 female students. The sample in this study using purposive sampling technique where the sample's determining technique is done according to certain considerations of this research with the number of samples are 14 male students. The instruments used in this research are *push up*, *sit up*, *hand grip*, *leg dynamometer* and *groundstroke hewit tennis test*. Data analysis technique is hypothesis test with t test analysis (*paired sample t test*).

Based on the result of t test analysis on the strength's variable, it is known that the result on *hand grip* strength data obtained t value (3,725) > t table (2,160), on the *push up's* strength obtained t value (7,170) > t table (2,160) *sit up* is obtained t value (4,401) > t table (2,160), the strength of *leg press dynamometer* obtained t value (3,733) > t table (2,160). The result of analysis on accuracy of *groundstroke forehand* obtained t value (4,046) > t table (2,160), and p value (0,001) < from 0,05 and result of *backhand groundstroke* data analysis obtained t value (3,930) > t table (2,160) , and the p value (0.002) < from 0.05. It means that **H_a**: is accepted and **H_o**: is declined. With the results of t test, it can be known values t count > t table, the result is interpreted that there is an influence *medicine ball* training on strength on Student Activity Unit of Tennis at Yogyakarta State University.

Keywords: *Influence, Medicine Ball Exercises, Strength, Groundstroke Accuracy Ability.*

PENDAHULUAN

Tenis lapangan merupakan salah satu cabang olahraga permainan yang dapat dimainkan oleh usia muda sampai usia tua, baik laki-laki maupun perempuan. Hal ini terbukti dengan adanya pertandingan tenis mulai dari kelompok junior sampai dengan kelompok veteran, baik di tingkat daerah, nasional maupun internasional. Di Indonesia, permainan tenis lapangan sudah dikenal semenjak jaman penjajahan dan sekarang sudah memasuki tahap permasalahan yang meningkat, bila dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Sebagai indikasinya antara lain dengan bertambahnya jumlah lapangan, banyaknya jenis dan frekuensi pertandingan, serta munculnya klub-klub tenis baik di kota-kota besar maupun di kota-kota kecil. Keadaan ini menunjukkan bahwa animo masyarakat terhadap permainan tenis lapangan mulai meningkat, sehingga banyak

orang yang mulai belajar dan memainkannya.

Meningkatnya jumlah orang yang gemar dan memainkan tenis lapangan belum menjamin tercapai prestasi yang baik. Untuk itu, tahap permasalahan perlu diimbangi dengan pola pembinaan yang baik dan benar. Usaha demikian akan memudahkan dalam menjaring bibit-bibit atlet yang berbakat, sehingga akan lahir atlet-atlet yang berpotensi dan dapat maksimal berprestasi.

Prinsip dasar dari permainan tenis adalah memukul bola melewati net dan memasukkan ke dalam lapangan permainan lawan (Sukadiyanto 2002: 29). Memukul bola sebenarnya merupakan hasil perpaduan dari dua aspek kemampuan, yaitu aspek fisik dan psikis. Aspek fisik berupa penguasaan keterampilan teknik-teknik pukulan, sedangkan aspek psikis berupa penguasaan emosi, motivasi, intelegensi dan unsur lain yang berkaitan dengan kejiwaan.

Teknik-teknik pukulan dalam permainan tenis lapangan, diantaranya: 1) *serve*, 2) *groundstroke*, 3) *volley*, 4) *smash*, dan 5) *lob*. Setiap melakukan teknik pukulan tersebut, diperlukan cara-cara yang berbeda satu sama lainnya. Oleh karena itu, untuk menguasai satu macam teknik pukulan saja diperlukan proses latihan yang relatif lama dan dilakukan secara teratur dan benar. Untuk dapat menguasai teknik-teknik pukulan tenis, diperlukan komponen-komponen fisik yang baik. Komponen kondisi fisik yang diperlukan dalam permainan tenis diantaranya adalah kekuatan, kecepatan, ketahanan, fleksibilitas dan koordinasi (Bompa, 1994).

Pencapaian pengembangan teknik pukulan akan maksimal apabila di dukung dengan kondisi fisik yang baik. Salah satu biomotor yang mendukung pencapaian performa pukulan yang baik adalah kekuatan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan kekuatan dapat

membantu pencapaian performa. Oleh karena itu, diperlukan penerapan latihan kekuatan yang efektif untuk dapat meningkatkan performa petenis dalam mencapai prestasi yang maksimal.

Permasalahan yang terjadi di lapangan yaitu masih ada pelatih yang jarang menerapkan latihan kekuatan. Beberapa pelatih lebih mengutamakan latihan teknik dan taktik, namun mengesampingkan latihan fisik khususnya latihan kekuatan. Hal ini menyebabkan kurang maksimalnya hasil latihan sehingga pencapaian performa petenis tidak bisa maksimal. Jarangnya pelatih menerapkan latihan kekuatan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kurangnya pengetahuan mengenai latihan kekuatan dan beberapa bentuk latihan kekuatan tidak dapat dilakukan di lapangan karena menggunakan alat-alat dan harus dilakukan di *fitness centre* sehingga, kurang fleksibel dalam penerapannya.

UKM tenis UNY merupakan salah satu unit kegiatan mahasiswa yang di UNY. Beberapa permasalahan yang dihadapi yaitu pelatih belum sepenuhnya menerapkan metode latihan untuk meningkatkan kekuatan dan akurasi pada teknik dasar tenis lapangan terutama pada unit kegiatan mahasiswa (UKM) tersebut. Kegiatan UKM tenis lapangan dilaksanakan setiap hari Selasa, Kamis dan Jumat. Kondisi fasilitas yang ada di UKM tenis UNY sangat memadai, dengan kondisi fasilitas tersebut sangat mendukung kegiatan latihan yang dilakukan. Akan tetapi permasalahan yang ada proses latihan yang dilakukan lebih banyak pada teknik dasar dan permainan. Pelatih kurang menekankan latihan fisik, padahal kondisi fisik merupakan komponen yang sangat penting untuk menunjang teknik dasar dan permainan. Salah satunya komponen adalah kekuatan dan akurasi. Banyak para atlet yang kekuatan dan akurasi dalam memukul masih rendah, sehingga

akan berpengaruh pada penguasaan teknik dasar terutama pada pukulan *groundstroke* yang belum konsisten. Teknik yang diperagakan atlet belum maksimal, sehingga pukulan atlet tidak ia melewati net dan bola yang dipukul sering keluar lapangan.

Latihan kekuatan dan akurasi dapat dilakukan dengan berbagai metode. Salah satunya adalah latihan kekuatan dengan menggunakan *medicine ball*. Penerapan latihan kekuatan dengan *medicine ball* akan menjadikan latihan kekuatan lebih efisien karena dapat dilakukan di lapangan dan mudah diterapkan pada petenis. Berdasarkan uraian yang sudah dijabarkan tersebut, maka diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan yang efektif serta fleksibel dalam meningkatkan kekuatan dan performa petenis. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi

groundstroke pada mahasiswa yang mengikuti UKM tenis lapangan UNY.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Suharsimi (2010: 9) eksperimen adalah untuk membangkitkan timbulnya suatu keadaan atau kejadian, eksperimen dilakukan dengan maksud melihat suatu akibat atau *treatment*. Jenis eksperimen dalam penelitian ini menggunakan adalah eksperimen semu. Menurut Sukardi (2003) eksperimen semu (*Quasi Eksperimen Research*) ini bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping eksperimen, namun pemilihan kedua kelompok tersebut tidak dengan teknik random. Desain *one group pretest posttest* digunakan sebagai desain penelitian ini.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di lapangan tenis Universitas Negeri Yogyakarta. Waktu pelaksanaan pemberian *treatment* selama 16 kali pertemuan yang berlangsung dari bulan maret-mei 2017.

Subjek Penelitian

Menurut Sugiyono (20012: 119) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Teknik pengambilan data ini biasanya didasarkan oleh pertimbangan tertentu, misal keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh. Ada cara dalam penentuan sampel, penulis menggunakan *purposive sampel*. Hal ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Dalam buku Metode Penelitian oleh Sugiyono (2012: 126) menjelaskan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Berdasarkan pendapat diatas, maka penentuan sampel yang diambil adalah 14 peserta putra pada UKM Tenis Lapangan UNY.

Instrumen Penelitian

Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) *hand grip dynamometer*, (2) *push*

up, (3) *sit up*, dan (4) *leg pres*, (5) *hewwitt tennis test* (akurasi pukulan *groundstroke*).

Teknik Analisis Data

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *paired t test*. Penentuan hipotesis diterima apabila nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dan signifikansi lebih kecil atau sama dengan dari 0,05 ($p \leq 0,05$); artinya ada pengaruh peningkatan antara sebelum *treatment* (*pretest*) dan sesudah mendapatkan *treatment* (*posttest*).

Hasil Penelitian

Uji t dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Uji hipotesis menggunakan uji- t (*paired sample t test*) pada taraf signifikan 5 %.

Hasil analisis uji t diatas merupakan dari semua hasil data penelitian diperoleh dari masing-masing tes. Hasil analisis data pada kekuatan *hand grip* diperoleh nilai t_{hitung} (3,725) $>$ t_{tabel} (2,160), dan nilai p (0,002) $<$ dari 0,05. Hasil analisis pada data kekuatan *push up* tersebut diperoleh nilai t_{hitung} (7,170) $>$ t_{tabel} (2,160), dan nilai p (0,000) $<$ dari 0,05. Hasil analisis data kekuatan *sit up* tersebut diperoleh nilai t_{hitung} (4,401) $>$ t_{tabel} (2,160), dan nilai p (0,001) $<$ dari 0,05. Hasil analisis data

kekuatan *leg press dynamometer* diperoleh nilai t_{hitung} (3,733) $>$ t_{tabel} (2,160).

Sedangkan hasil analisis pada akurasi *Groundstroke Forehand* diperoleh nilai t_{hitung} (4,046) $>$ t_{tabel} (2,160), dan nilai p (0,001) $<$ dari 0,05. Hasil analisis data *groundstroke backhand* diperoleh nilai t_{hitung} (3,930) $>$ t_{tabel} (2,160), dan nilai p (0,002) $<$ dari 0,05.

Berdasarkan hasil semua analisis uji t tersebut dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Dengan demikian hipotesis alternatifnya (**H_a**) diterima dan Hipotesis nol (**H_o**) ditolak, sehingga hipotesisnya menyatakan “ada pengaruh latihan *medicine ball* yang signifikan terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi *groundstroke* pada UKM tenis lapangan Universitas Negeri Yogyakarta”.

Pembahasan

Permainan tenis lapangan adalah olahraga yang bisa dilakukan di luar maupun di dalam lapangan. Tenis merupakan salah satu macam olahraga yang menggunakan bola kecil dan setiap pemainnya memakai raket sebagai alat pemukul bola Permainan tenis lapangan ini dapat dimainkan dua orang yang biasanya disebut partai tunggal dan empat orang yang biasanya disebut partai ganda, partai ganda ada tiga kategori:

ganda putra, ganda putri, dan ganda campuran. Teknik dasar permainan tenis lapangan ada empat, yaitu: *groudstroke* (*forehand dan backhand*), voli, servis, dan *smash*.

Permainan tenis menjadi salah satu olahraga yang tidak mudah untuk dikuasai. Tidak hanya membutuhkan teknik tetapi kemampuan fisik juga harus mumpuni. Untuk meningkatkan teknik dan kemampuan fisik seseorang dibutuhkan latihan yang efektif dan baik untuk menunjang keterampilan tenis seseorang, salah satunya dalam penelitian ini menggunakan latihan *medicine ball* untuk meningkatkan kekuatan dan akurasi pukulan *groundstroke*.

Menurut Bomp (1990: 125) mayoritas latihan *medicine ball* dilakukan dengan menangkap dan melempar, penyelesaian gerakan melempar dilakukan dengan cepat dan intensitas sedang. Terdapat berbagai macam bentuk latihan kekuatan dengan menggunakan *medicine ball*. Latihan kekuatan dan akurasi dengan menggunakan *medicine ball* dapat dilakukan dengan beberapa cara di antaranya lempar tangkap *medicine ball* ke samping, *chest past, overhead, underhead*, dan lempar tangkap *medicine ball* membelakangi pasangan.

1. Pengaruh Latihan *Medicine Ball* Terhadap Kekuatan

Berdasarkan hasil analisis uji t pada variabel kekuatan diketahui hasil pada data kekuatan *hand grip* diperoleh nilai $t_{hitung} (3,725) > t_{tabel} (2,160)$, pada kekuatan *push up* tersebut diperoleh nilai $t_{hitung} (7,170) > t_{tabel} (2,160)$, pada kekuatan *sit up* tersebut diperoleh nilai $t_{hitung} (4,401) > t_{tabel} (2,160)$, pada kekuatan *leg press dynamometer* diperoleh nilai $t_{hitung} (3,733) > t_{tabel} (2,160)$.

Dengan hasil uji t tersebut dapat diketahui nilai-nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, hasil tersebut diartikan bahwa ada pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kekuatan pada UKM tenis lapangan Universitas Negeri Yogyakarta. Kekuatan merupakan kemampuan seseorang dalam melawan beban. Menurut Hadjarati (2010: 4) kekuatan merupakan kapasitas kontraksi otot untuk mengatasi dan menetralkan tahanan, hambatan atau beban tertentu. Dalam permainan tenis kekuatan merupakan kondisi fisik yang sangat penting yang dibutuhkan oleh pemain.

Kekuatan otot lengan dalam permainan tenis berfungsi saat memukul bola pemain mempunyai power yang kuat sehingga pukulannya dapat keras dan tidak mudah diterima olah lawan. Kekuatan jari tangan berfungsi untuk menggenggam raket dengan kuat sehingga tidak mudah lepas ketika memukul bola. Kekutan otot perut sebagai tumpuan saat badan melakukan ketika melakukan pukulan, sehingga power lengan akan maksimal dalam memukul. Sedangkan kekuatan otot tungkai sebagai penopang badan saat berlari kedepan, kesamping dan kebelakang, sehingga.

Latihan *medicine ball* dalam penelitiann ini lebih mengutamakan latihan kekuatan karena pada dasarnya kekuatan adalah kemampuan kontraksi seluruh system otot dalam mengatasi tahanan beban tanpa menggunakan kecepatan. Dengan latihan tersebut pemain dilatih untuk melakukan gerakan melempar bola secara terus menerus dengan posisi dan arah yang berbeda, pemain dituntut untuk melakukan latihan menggunakan otot

lengan, perut, dan kaki, sehingga latihan *medicine ball* membantu meningkatkan kekuatan pada otot-otot pada bagian tubuh, dengan demikian kekuatan pada tabuh juga akan meningkat.

Selain teknik yang benar setiap pemain tenis harus memiliki kondisi fisik dan biomotor yang bagus, jika kondisi fisik dan komponen biomotor seseorang baik maka dapat mempengaruhi penampilan atlet dalam bertanding dan akan mempermudah dalam mempelajari teknik-teknik ketrampilan yang lebih kompleks. Dengan kekuatan yang baik hal tersebut akan menunjang kemampuan dalam melakukan pukulan *groundstroke*.

2. Pengaruh Latihan *Medicine Ball* Terhadap Kemampuan Akurasi *Groundstroke*

Hasil analisis pada akurasi *groundstroke forehand* diperoleh nilai $t_{hitung} (4,046) > t_{tabel} (2,160)$, dan nilai $p (0,001) < 0,05$ dan hasil analisis data *groundstroke backhand* diperoleh nilai $t_{hitung} (3,930) > t_{tabel} (2,160)$, dan nilai $p (0,002) < 0,05$.

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa hasil t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dapat diartikan ada pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kemampuan akurasi *groundstroke* pada UKM tenis lapangan. Dengan hasil tersebut mengindikasikan bahwa selain meningkatkan kekuatan fisik pemain, latihan *medicine ball* juga meningkatkan akurasi pukulan *groundstroke*.

Groundstroke adalah pukulan *forehand* atau *backhand* yang dilakukan setelah bola menyentuh lapangan atau sesudah memantul dari lapangan. Selama dalam permainan tenis khususnya dalam permainan tunggal, teknik *groundstroke* merupakan salah satu teknik pukulan dasar yang paling dominan digunakan dan dapat digunakan sebagai senjata menyerang atau bertahan. Penguasaan teknik dasar tenis lapangan sangat diutamakan dalam rangka pencapaian prestasi yang optimal. Pada saat memukul bola harus diusahakan agar menyulitkan lawan.

Telah diuraikan sebelumnya bahwa latihan *medicine ball* dapat

meningkatkan kekuatan otot pada tubuh seorang pemain tenis, seiring dengan hal tersebut juga akan meningkatkan akurasi pada pukulan *groundstroke*. Akurasi yang baik saat memukul bola harus di dukung dengan kekutan yang baik, dengan meningkatnya kekuatan pada fisik maka akurasi pukulan juga akan meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya dapat diperoleh hasil analisis dengan uji t diketahui nilai-nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan nilai $p <$ dari 0,05, diartikan bahwa **Ha**: diterima dan **Ho**: ditolak, dengan hasil tersebut dapat disimpulkan ada pengaruh latihan *medicine ball* yang signifikan terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi *groundstroke* pada UKM Tenis Lapangan Universitas Negeri Yogyakarta.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi peserta yang masih mempunyai Kekuatan dan Kemampuan Akurasi *Groundstroke* yang rendah, agar dapat meningkatkannya dengan cara latihan

yang rutin, salah satunya menggunakan latihan *medicine ball*.

2. Bagi pelatih agar memberikan latihan dengan berbagai metode latihan yang efektif dalam meningkatkan kondisi fisik dan teknik dasar tenis lapangan.
3. Pelatih selalu melakukan tes kondisi fisik dan kemampuan teknik dasar, sehingga diperoleh data yang akurat, sehingga peserat yang mempunyai kemampuan kurang dapat ditingkatkan dengan memberi program latihan yang efektif, salah satunya dengan latihan *medicine ball*.
4. Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian di atas dapat dijadikan sebagai bahan catatan dan sebagai kajian teori untuk penelitian selanjutnya.
5. Bagi peneliti selanjutnya hendaknya melakukan penelitian dengan sampel dan populasi yang lebih luas, serta variabel

yang berbeda sehingga latihan yang berpengaruh terhadap kelincahan dapat teridentifikasi lebih luas, dalam meningkatkan kemampuan atlet.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. (2006). *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bompa, T. O. (1990). *Theory and Methodology of Training; the Key to Athletic Performance*. Dubuque, Iowa: Kendall / Hunt Publishing.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi*. Bandung: CV. Afabeta.
- Sukadiyanto. (2002). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: FIK UNY.
- _____. (2005). *Jurnal Olahraga Prestasi dan Prinsip-Prinsip . Pola Bermain Tenis Lapangan*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Penguji

Dr. Or. Mansur, MS

NIP. 195705191985021001

Yogyakarta, September 2017

Pembimbing Akademik

Dr. Abdul Alim, M.Or

NIP. 198211202006041001