PENGARUH PEMBERIAN *SQUAT JUMP* DENGAN *METODE INTERVAL PENDEK* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI

SKRIPSI

Disusun Oleh :
Feri Nur Yanto
201410301078

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018

PENGARUH PEMBERIAN *SQUAT JUMP* DENGAN *METODE INTERVAL PENDEK* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menyusun Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Disusun Oleh :
Feri Nur Yanto
201410301078

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PEMBERIAN *SQUAT JUMP* DENGAN *INTERVAL PENDEK* TERHADAP PENINGKATAN *DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI*

SKRIPSI

Disusun Oleh:

Nama : Feri Nur Yanto
NIM : 201410301078

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti
Ujian hasil Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : dr. Kuncahyo Kamal Arifin .Sp.OT

Tanggal :

Tanda Tangan :

PERSYARATAN WISUDA

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN *SQUAT JUMP* DENGAN *METODE INTERVAL PENDEK* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI

SKRIPSI

Di Susun Oleh :

Nama : Feri Nur Yanto

Nim : 201410301078

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Melakukan Penelitian
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Pada Tanggal
31 July 2018

Dewan Penguji :

Penguji 1 : Meiza Aniza, M.Erg .....

Penguji 2 : Mufa Wibowo, M.Kes .....

Mengesahkan

Ketua Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Mohammad Ali Imron, S.Sos., M.Fis

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini peneliti menyatakan dalam laporan penelitian ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk penelitian lain atau untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada perguruan tinggi lain,dan sepanjang pengetahuan penelitian juga tidak terdapat karya orang lain atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain,kecuali yang secara tertulis diacu naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 - 09 - 2018

METERAI TEMPEL
9900CAFF235212456
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Feri Nur Yanto

umsa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

PENGARUH PEMBERIAN *SQUAT JUMP* DENGAN *METODE INTERVAL PENDEK* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI[1]

Feri N Yanto[2], Kun Cahyo Kamal Arifin[3]
Ferinuryanto@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Daya ledak otot tungkai adalah produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed)* untuk melakukan tenaga maksimum dalam waktu yang sangat cepat. *Squat jump* adalah semacam bentuk olahraga dengan cara dua tangan dikaitkan dibelakang kepala, kemudian meloncat jongkok berdiri. Daya ledak otot tungkai diukur menggunakan *vertical jump*. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh hurdle hops dan squat jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. **Metode penelitian:** Penelitian ini merupakan *experimental* dengan pre and post two group design sebanyak 20 atlet MODALAN VOLIBALL CLUB dengan teknik pengambilan teknik *purposive*. Sample dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok I mendapatkan intervensi *squat jump*, kelompok II mendapatkan intervensi *squat jump interval*. Kedua kelompok dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu. **Hasil:** Hasil uji *Paired sample t-test* kelompok I *p*= 0,000 (<0,05) dan kelompok II *p*= 0,001 (<0,05) menunjukkan kedua intervensi memiliki pengaruh pada masing-masing kelompok. Hasil uji beda pengaruh dengan Independent sample t-test *p*=0,235 (*p*>0,05) menunjukkan tidak adanya perbedaan pengaruh antara kelompok I dan kelompok II . **Kesimpulan:** perbedaan pengaruh latihan *squat jump* dengan *squat jump interval* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain volly. **Saran:** Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi terhadap faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan daya ledak otot tungkai untuk hasil yang lebih baik, luas dan lengkap (komprehensif).

Kata kunci: *squat jump, squat jump interval,* daya ledak otot tungkai, pemain volley.
Daftar Pustaka: 36 buah referensi (2003-2015)

[1] Judul Skripsi
[2] Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta
[3] Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF SQUAT JUMP ADDITION WITH SHORT INTERVAL METHOD ON LIMB MUSCLE BURST POWER IMPROVEMENT[1]

Feri N Yanto[2], Kun Cahyo Kamal Arifin[3]

Ferinuryanto07@gmail.com

ABSTRACT

Background: Limb muscle burst power is the product of two abilities, namely strength and speed to perform maximum power in a very fast time. Squat jump is a form of exercise by means of two hands attached behind the head, then jump up in squat to standing position. Limb muscle burst power is measured using vertical jump. **Objective:** The study aims to determine the difference of effect of hurdle hops and squats jump limb muscle burst power improvement. **Method**: This research was experimental with pre and post two group design. The samples were as many as 20 athletes of MODALAN VOLEYBALL CLUB taken with purposive technique. The samples were divided into 2 groups, group I was given squat jump intervention, group II was given jump squat interval interval. The interventions were carried out 3 times a week for 4 weeks in both groups. **Result:** Paired sample t-test of group I obtained p-value = 0.000 (<0.05) and group II p-value = 0.001 (<0.05) indicating that both interventions have effects on each group. The results of difference test of the effect with Independent sample t-test obtained p = 0.235 (p> 0.05) showed no difference in effect between group I and group II. **Conclusion:** There is a difference of effect of squat jump exercise and squat jump interval on limb muscle burst power on volleyball players. **Suggestion:** Further research is recommended to study other factors that affect the increase in limb muscle burst power for better, broader and comprehensive results.

Keywords : squat jump, jump interval squat, limb muscle burst power, volleyball player.

Bibliography : 36 references (2003-2015)

---

[1]Thesis Title

[2]School of Physiotherapy Student, Faculty of Health Sciences, 'Aisyiyah University of Yogyakarta.

[3]Lecturer of 'Aisyiyah University of Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Allhamdulillahirabbil‟alamin, segala puji syukur bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kita tetap dalam lindungan iman dan Islam. Salawat serta salam semoga selalu tercurah kepada nabi Muhammad SAW, para sahabat dan para tabiin yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya.

Berkat rahmat serta pertolongan Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul "Pengaruh Pemberian *Squat Jump* Dengan *Metode Interval Pendek* Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai". Skripsi ini diajukan untuk sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana Program Studi Ilmu Fisioterapi Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari semua pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Warsiti, S.Kp., M. Kep, Sp. Mat. selaku Rektor Universitas Aisyiyah Yogyakarta
2. Bapak Moh Ali Imron, S.Sos., M.Fis selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dan selaku penguji ujian skripsi.
3. Bapak M. Irfan, M.Fis selaku Kepala Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
4. Bapak Dr. KunCahyo Kamal Arifin Sp.OT Selaku Pembimbing Proposal yang banyak memberikan masukan, dukungan, dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.

5. Kedua Orang Tua dan semua keluarga yang sudah memberikan doa, semangat serta dukungan baik material dan spiritual.
6. Para pemain bola voli, Modalan Voliball Club yang telah bersedia menjadi sample dalam penelitin saya.
7. Teman–teman Prodi S1 Fisioterapi yang telah memberikan semangat serta dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi penelitian ini di waktu depan.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 30 juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
LEMBAR KEASLIAN PENELITIAN iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 5
E. Ruang Lingkup Penelitian 5
F. Keaslian Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA
A. Tinjauan Pustaka 9
B. Kerangka Konsep 26
C. Hipotesis 27
BAB III METODE PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian 28
B. Variabel Penelitian 29
C. Definisi Operasional 29
D. Populasi dan Sampel 32
E. Etika penelitian 34
F. Metode Pengolahan dan Analisis Data 36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 39
B.Pembahasan 44
C.Keterbatasan Penelitian 53
BAB V SIMPULAN DAN SARAN
A. Simpulan 54
B. Saran 54
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakterisstik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin 39
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Karakterisstik Responden Berdasarkan Umur Responden 40
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Karakterisstik Responden Berdasarkan Masa Tubuh 40
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Karakterisstik Responden Berdasarkan Perlakuan 41
Tabel 4.5 Nilai Hasil Uji Normalitas Kelompok 1 dan Kelompok 2 42
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas 43
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis I *Paired Sample T Test* 44
Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis II *Paired Sample T Test* 44
Tabel 4.9 Hasil Uji Hipotesis III *Independent Sample T Test* 45

unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 *squad jump* 12
Gambar 2.2 grup otot *quadriceps femoris*..... 19
Gambar 2.3 grup otot *hamstring* 20
Gambar 2.4 grup otot *plantar fleksor ankle* 22
Gambar 2.5 grup otot *dorsi fleksor ankle*..... 23
Gambar 2.6 *otot gluteus maksimus* 25
Gambar 3.7otot *gluteus medius dan minimus* 26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Time Schedule Penyusunan Skripsi
Lampiran 2 Surat Permohonan Studi Pendahuluan
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Menjadi Asisten Penelitian
Lampiran 5 Lembar Persetujuan Menjadi Responden
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 7 Kartu Rencana Studi
Lampiran 8 Analisis Data SPSS
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian

unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

BAB I

PEDAHULUAN

A. Latar belakang

Olahraga merupakan suatu kebutuhan pokok dalam kehidupan sehari-hari, olahraga itu suatu aktifitas yang menyenangkan bagi peminatnya masing-masing, dengan berolahraga secara rutin memiliki fungsi yang sangat bermanfaat baik kebugaran dan kesehatan manusia, baik sehat secara fisik maupun psikis. Berolahraga merupakan suatu aktifitas penting dalam kehidupan sekarang ini. Aktifitas manusia yang dulu banyak mengandalkan aktifitas fisik, namun sekarang ini aktifitas manusia mulai berkurang karena banyaknya teknologi canggih yang membuat manusia semakin malas untuk bergerak. Dengan berolahraga secara rutin atau teratur akan memiliki dampak yang bagus untuk tubuh kita apalagi buat para atlet mereka harus rutin berolahraga agar tetap menjaga kebugaran tubuh mereka. Ada banyak sekali jenis olahraga yang bisa dilakukan salah satunya olahraga voli.

Dalam Islam menunjukkan keutamaan kekuatan dan kesehatan sebagai modal besar di dalam beramal saleh dan beraktivitas di dalam urusan agama dan urusan dunia seorang muslim. Olahraga sangat penting dijelaskan dalam surat Al-Qasas ayat 26:

قَالَتْ إِحْدَاهُمَا يَا أَبَتِ اسْتَأْجِرْهُ ۖ إِنَّ خَيْرَ مَنِ اسْتَأْجَرْتَ الْقَوِيُّ الْأَمِينُ

"Karena sesungguhnya orang yang paling baik yang kamu ambil untuk bekerja (pada kita) ialah orang yang kuat fisiknya lagi dapat dipercaya"

Bola voli merupakan olahraga beregu yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena bola voli cukup menyenangkan dan cocok digunakan sebagai olahraga rekreasi dan prestasi juga dapat dignuakan sebagai sarana peningkatan kesehatan. Sebelum bermain bola voli pemain harus tau teknik dasar dan cara penguasaannya. Olahraga bola voli merupakan permainan mengunakan bola yang dipantulkan melewati net untuk menjatuhkan bola kedaerah lawan. Otot tubuh ini merupakan salah satu komponen penting dalam menjaga dan mengatur kesetabilan dan pembentukan postur tubuh. kemampuan dari fungsi otot-otot disebut sebagai daya ledak atau *power* yang dibutuhkan oleh atlet dalam olahraga tertentu.

Daya ledak adalah aktifitas kontraksi otot ekstremitas yang dikeluarkan secara maksimal dari tubuh untuk mecapai kekuatan yang diinginkan. Salah satu yang mempengaruhi daya ledak antara lain *fleksibilitas* komponen sendi, kekuatan tendon, keseimbangan kontrol motor, kekuatan otot, keseimbangan kerja otot, *fleksibilitas* otot, serta ketahanan otot. Daya ledak akan muncul apabila ada perubahan posisi yang tiba-tiba dengan cepat. Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa terdapat dua unsur penting dalam daya ledak yaitu kekuatan otot dan kecepatan kekuatan kontraksi otot. Daya ledak otot tungkai adalah produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed)* untuk melakukan tenaga maksimum dalam waktu yang sangat cepat. Daya ledak merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang banyak dibutuhkan dalam olahraga. Tungkai adalah anggota gerak bagian bawah yang tediri dari paha, betis, sampai ujung jari kaki. (depdiknas, 2003;1226)

Hasil survey di kabupaten Sleman pada dusun Cokrobedok Jogjakarta pada tahun 2017 didapatkan hasil uji analisis data perlakuan pada kelompok intervensi memliki daya ledak yang standart dengan nilai 41,40 sedangkan setelah perlakuan didapatkan nilai 48,60. Begitupula nilai dari kelompok dua sebelum perlakuan didapatkan nilai rata-rata 39,10 sedangkan setelah perlakuan didapatkan 46,30.

Metode interval adalah suatu latihan yang diselang selingi antara pemberian beban dengan waktu istirahat (Hariyanto, 2010;41). *Metode interval* bisa dilakukan dengan intensitas tinggi maupun rendah tergantung pada kebutuhan kondisik fisik yang diinginkan (Agus.H, 2010;41). Latihan yang diulang-ulang dengan diselingi waktu atau periode-periode pemulihan. Steven M Cohen (2008) menyatakan bahwa *metode interval* intensitas tinggi dapat didefinisikan sebagai bentuk lomba-lomba atau gerakan pendek pada latihan yang dilakukan secara intense dan intervals pada latihan intensitas rendah sebagai recorvery dari interval tersebut. *Metode interval* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan daya ledak otot.

Salah satu tenaga medis yang fokus pada penanganan gerak dan fungsi adalah fisioterapi dimana menurut *word confederation for physical therapy (WCPT)* adalah salah satu profesi kesehatan yang menyediakan perawatan *(treatment)* untuk mengembangkan, memelihara, dan memaksimalkan gerak dan fungsi gerak dalam kehidupa seseorang, terutama saat terjadi gangguan gerak dan fungsi gerak akibat penuaan, cedera, atau trauma fisik, penyakit dan faktor lingkungan. Dalam bidang olahraga fisioteapi dapat mengaplikasikan wawasan dengan menganalisa dan merancang suatu latihan.latihan yang dapat meningkatkan performa dan percaya diri atlet yang akan bertanding dalam

sebuah lapanagan. Latihan ini dirancang dan diaplikasikan pada pemain voli kaena latihan *squat jump* belum pernah diaplikasikan dipermainan voli karena sejauh pengamatan peneliti atlet-atlet bola voli memiliki keterbatasan dalam melakukan *blocking.*

Squat jump adalah semacam bentuk olahraga dengan cara dua tangan dikaitkan dibelakang kepala, kemudian meloncat jongkok berdiri. *Squat jump* sebenarnya dilakukan dalam konteks olahraga *gerakan eksplosif* . Berjongkok hingga posisi *squat*, tekan ujung kaki dan dorong ke udara setinggi mungkin, dan saat turun,segera tekuk lutut, turun kembali ke posisi *squat* dan melompat lagi (Ansori,M : 2011)

A. Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh latihan squad jump interval terhadap daya ledak otot tungkai pada pemain voli.
2. Apakah ada pengaruh latian squad jump terhadap daya ledak otot tungkai pada pemain voli.
3. Apakah ada perbedaan squad jump interval dengan squad jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain voli.

B. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan *squat jump* dengan *metode interval* terhadap *daya ledak* otot tungkai pemain bola voli.

2. Tujuan Khusus

   a. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh latiahan *squat jump* dengan *metode interval* terhdap *daya ledak* otot tungkai pemain bola voli.

C. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Pendidikan

   Dengan adanya penelitian ini dapat menambah referensi dalam pengembangan ilmu kesehatan khususnya pada fisioterapi olahraga yang berkaitan dengan pegaruh pemberian latihan *squat jump* dengan *metode interval* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bola voli.

2. Bagi Fisioterapi

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai ilmu pengetahuan bagi tenaga fisioterapis umumnya dan khususnya dalam bidang fisioterapi olahraga yang berkaitan dengan pengaruh pemberian latihan *squat jump* dengan *metode interval* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bola voli.

3. Bagi Peneliti

   Manfaat hasil penelitian adalah untuk menambah wawasan dan pengetahuan dibidang kesehatan khususnya dalam bidang fisioterapi olahraga yang berkaitan dengan pengaruh pemberian latihan *squat jump* dengan *metode interval* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bola voli.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup materi pada penelitian ini adalah fisioterapi olahraga. Pengaruh pemberian *squat jump* sebagai variabel bebas dan *daya ledak* otot tungkai pemain voli sebagai variabel terkait. Dalam hal ini metode interval juga mempengaruhi daya ledak otot tungkai pemain bola voli.

1. Subyek

   Pemain bola voli Modalan Voliball Club

2. Lingkup waktu

   Penelitian ini dilakukan pada bulan januari sampe februari 2018

3. Lingkup tempat

   Penelitian dilakuakan di lapangan bola voli MODALAN VOLIBALL CLUB

E. Keaslian Penulisan

Adapun peelitian yang terkait dengan penelitian yang saya lakukan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian Muhammad Eko Ridwanto "Hurdle Hops dan Squat Jump Dapat Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Mahasiswa Taekwondo". Daya ledak merupakan salah satu komponen fisik yang harus dilatih, karena daya ledak otot tungkai sangat berpengaruh terhadap performa untuk meningkatkan prestasi pada mahasiswa taekwondo. Tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh hurdle hops dan squat jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada mahasiswa taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Metode yang digunakan yaitu quasi eksperimental pre test and post test two group design. Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus total sampling diperoleh total sampel 20 orang dibagi 2 kelompok sehingga masing-masing 10 orang. Kelompok I perlakuan hurdle hops dilakukan selama 6 minggu dan kelompok II squat jump dilakukan selama 6 minggu. Alat ukur yang digunakan standing board jump test. Hasil pada penelitian ini adalah hurdle hops dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai (p=0,000). Squat jump dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai (p=0,000). Hasil uji hipotesis yang menggunakan independent sample T-test didapatkan hasil tidak ada perbedaan hurdle hops dan squat jump untuk

meningkatkan daya ledak otot tungkai pada mahasiswa taekwondo (p=0,807). Bagi mahasiswa taekwondo diharapkan pemberian latihan untuk dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai sebaiknya menggunakan squat jump karena gerakan squat jump lebih mudah dilakukan dan juga lebih murah dari segi pembiayaan

2. Kurnia Dwi Aisyah **"**Pengaruh Latihan *Rope Jump* Dengan Metode *Interval Training* Terhadap Kekuatan Otot Tungkai". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahuiperbedaan kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah latihan *rope jump* dengan metode *interval training*. Sasaran penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya angkatan 2012 dengan jumlah sampel yang diambil 15 mahasiswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan *pre test* dan *post test*. Hasil penelitian diperoleh rata-rata kekuatan otot tungkai pada*pre test* sebesar 42,53 dan pada *post test* sebesar 49,4. Berdasarkan uji normalitas data *pre test* diperoleh tabel lebih besar dari hitung (5,991> 5,7788) dan *post test* (5,991 > 5,8018), sehingga data berdistribusi normal. Perhitungan uji perbedaan rata-rata kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi latihan menggunakan *ropejump* diperoleh thitung 7,3085nilai ttabel dengan taraf signifikansi 0,05 dengan df = 14 adalah 2,977. Karena thitung lebih besar dari ttabel (7,3085> 2,977), maka Ho ditolak yang berarti terdapat perbedaan kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi perlakuan atau latihan *rope jump*
3. Himawan Wismanadi "Pengaruh Latihan *Rope Jump* Dengan Metode*Interval Training* Terhadap Kekuatan Otot Tungkai". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah

latihan *rope jump* dengan metode *interval training*. Sasaran penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya angkatan 2012 dengan jumlah sampel yang diambil 15 mahasiswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan *pre test* dan *post test*. Hasil penelitian diperoleh rata-rata kekuatan otot tungkai pada*pre test* sebesar 42,53 dan pada *post test* sebesar 49,4. Berdasarkan uji normalitas data *pre test* diperoleh tabel lebih besar dari hitung (5,991> 5,7788) dan *post test* (5,991 > 5,8018), sehingga data berdistribusi normal. Perhitungan uji perbedaan rata-rata kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi latihan menggunakan *ropejump* diperoleh thitung 7,3085nilai ttabel dengan taraf signifikansi 0,05 dengan df = 14 adalah 2,977. Karena thitung lebih besar dari ttabel (7,3085> 2,977), maka Ho ditolak yang berarti terdapat perbedaan kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi perlakuan atau latihan *rope jump*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Daya Ledak Otot Atlet Olahraga

a. Definisi

Nala (2015), menyebutkan bahwa daya ledak adalah kemampuan untuk melakukan aktifitas secara tiba-tiba dan cepat dengan mengarahkan seluruh kekuatan dalam waktu yang singkat, bila pelatihan ditekankan pada komponen kekuatannya, maka menjadilah daya ledak kekuatan otot.

Kekuatan otot adalah istilah luas yang mengacu pada kemampuan jaringan kontraktil untuk menghasilkan ketegangan dan kekuatan yang dihasilkan berdasarkan tuntutan yang ditempatkan pada otot. Lebih khusus lagi, kekuatan otot adalah kekuatan terukur terbesar yang dapat diberikan oleh otot atau kelompok otot untuk mengatasi resistensi selama upaya maksimum tunggal. Kekuatan fungsional berkaitan dengan kemampuan sistem neuromuskular untuk menghasilkan, mengurangi, atau mengendalikan kekuatan, yang direnungkan atau dipaksakan, selama aktivitas fungsional, dengan cara yang halus dan terkoordinasi. Kekuatan otot yang tidak mencukupi dapat menyebabkan kerugian fungsional utama bahkan dari aktivitas sehari-hari yang paling mendasar untuk

mendapatkan daya ledak otot yang maksimal (Carolyn Kisner dan Lynn Allen Colby, 2012).

Dwi Wahyu Santosa (2015), menyebutkan bahwa daya ledak tidak lepas dari masalah kecepatan dan kekuatan. Daya ledak sebagai pengembangan dari kekuatan dan kecepatan banyak di jumpai dalam gerakan permainan sepak bola. Dalam permainan tersebut pemain harus bergerak eksplosif. Supaya pemain dapat bergerak eksplosif , pemain tersebut tidak hanya di tuntut memiliki kekuatan saja tetapi juga kecepatan terutama pada otot-otot tungkai.

Menurut Anna Novellia (2017), tungkai adalah anggota tubuh bagian bawah (lower body) yang tersusun oleh tulang paha atau tungkai atas, tulang tempurung lutut, tulang kering, tulang betis, tulang pangkal kaki, tulang tapak kaki, dan tulang jari-jari kaki. Fungsinya sebagai penahan beban anggota tubuh bagian atas (upper body) dan segala bentuk gerakan ambulasi. Adapun fungsi tungkai yaitu: “tungkai sesuai fungsinya sebagai alat gerak, sebagai penahan berat badan bagian atas, memindahkan tubuh (bergerak), dapat menggerakkan tubuh kearah atas dan lain sebagainya”. Otot tungkai atau dikenal dengan Musculus Quadriceps adalah gabungan dari kekuatan otot tungkai paha (atas) dan otot tungkai bawah saat berkontraksi hingga reaksi yang diperlukan dalam melakukan tumpuan dapat semaksimal mungkin secara explosive dalam menghasilkan daya ledak otot tungkai.

Menurut Bayu Puspayuda, Made Darmada dan Putu Citra Permana Dewi (2016) daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot

melakukan kerja secara ledakan (tiba-tiba dan kuat) daya ledakan ini sangat dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan reaksi otot.

a. Faktor Yang Mempengaruhi Daya Ledak Otot Tungkai

Menurut Dwi Wahyu Santosa (2015) besarnya kemampuan daya ledak otot tungkai seseorang bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu :

1) Kekuatan

"Kekuatan atau strenght merupakan komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seseorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu tertentu" (Sajoto,1988:58) dan kemudian (Sajoto,1988:16) mengatakan kekuatan adalah "komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk beban sewaktu bekerja".

"Kekuatan adalah suatu gaya sekelompok otot yang digunakan untuk melawan atau menahan beban dalam waktu maksimal" (Fox,1999:308). Berdasarkan pendapat pendapat diatas, maka kekuatan dapat dikatakan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan serta menerima beban sewaktu bekerja yang dapat diperlihatkan setiap individu untuk menarik, mendorong, atau menekan suatu objek, dan akibatnya dari itu adanya kontraksi otot sebagai efek kekuatan dari kerja otot-otot tungkai.

2) Kecepatan

"Kecepatan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk bergerak sangat cepat atau sesingkat mungkin. Kecepatan juga seperti

kemampuan biomotorik lain,dapat dikembangkan menjadi beberapa tipe atau macam bentuk latihan jenis olah raga.

b. Squad Jump Interval Pendek

a. Definisi

Squat jump adalah latihan dengan melompat setinggi tingginya dan mendarat secara bersamaan. Pelaksanaannya dimulai dengan berdiri pada dua kaki selebar bahu, kemudian melakukan lompatan ke atas dengan sekuat-kuatnya dan setinggi-tingginya dengan kedua kaki lurus pada saat melompat dan ditekuk pada saat mendarat, badan harus tetap pada garis lurus (Ferdi Zulkarnain, 2013).

Sedangkan *interval* pendek adalah pelatihan yang dimana waktu istirahatnya lebih lama dari waktu pelatihan dengan perbandingan 1:3 sampai 1:5 dan energi predominannya adalah anaerobic khususnya sumber energy alactcid. (Harsono, 2001:13).

Jadi, pengertian pelatihan *squat jump* dengan metode *interval* pendek adalah melakukan gerakan *squat jump* dengan perbandingan 1:3 yaitu dengan pelatihan *squat jump* 10 detik dan istirahatnya 30 detik. Peneliti mencoba untuk menggabungkan pelatihan *squat jump* dengan *interval* pendek, untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai pada pemain bola voli.

Gambar 2.1. Gerakan *Squat Jump* (www.duniafitnes.com)

c. Vertical Jump Atlet

Vertical Jump (lompat vertikal atau loncat tegak) adalah tes kebugaran yang sudah umum dilakukan untuk menentukan kekuatan otot kaki atau daya ledak (explosive power) seorang atlet. Tes ini sering digunakan oleh atlet profesional, terutama untuk mengetahui perkembangan seorang atlet selama pelatihan. Semakin tinggi lompatan, maka semakin kuat otot kaki/daya ledak seorang atlet (Michelle Lovitt, 2004: 39).

Untuk mengukur tenaga ekplosif, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. instrumen

Alat dan fasilitas:

1) papan berskala centimeter, warna gelap, berukuran 30x150 cm dan dipasang pada dinding yang rata. Jarak antara lantai dengan angka 0 (nol) pada skala yaitu 150 cm, serbuk kapur, alat penghapus papan tulis, alat tulis.

2) Petugas tes: pengamat dan pencatat hasil.

3) Pelaksanaan:

a) Peserta mengolesi jari tangannya dengan serbuk kapur.

b) Peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan skala berada di samping kiri atau kanan peserta, kemudian tangan yang dekat dinding diangkat lurus keatas dan telapak tangan ditempelkan pada papan berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan jarinya.

c) Peserta mengambil awalan dengan sikap menekuk lutut dan kedua lengan diayun ke belakang. Kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan tangan yang terdekat sehingga menimbulkan bekas pada papan.

d) Tes dilakukan sebanyak tiga (3) kali tanpa istirahat atau tanpa diselingi peserta lain.

e) Pencatatan hasil: selisih raihan loncatan dikurangi raihan tegak kemudian ketiga selisih raihan dicatat

No	Kategori	Interval (dalam Centimeter)
1	Baik sekali	92 ke atas
2	Baik	78 s.d. 91
3	Sedang	65 s.d. 77
4	Kurang	52 s.d. 64
5	Kurang Sekali	51 kebawah

Sumber: (Harsuki, 2003: 339).

b. Uji Validitas

Instrumen ini dapat dikatakan tepat apabila terlebih dahulu teruji validitasnya. Menurut Sutrisno Hadi (1991: 17), suatu intrumen

dikatakan sahih apabila instrumen itu mampu mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Saifuddin Azwar (2001: 5), logical validity adalah kesesuaian antara alat dan pengukuran dengan komponen-komponen ketrampilan penting yang diperlukan dalam melakukan tugas motorik yang memadai. Dalam hal ini kekuatan otot tungkai diukur menggunakan leg dynamometer, kecepatan diukur menggunakan lari 30 meter dan power tungkai diukur menggunakan vertical jump. Apabila tes tergabung dan dengan tepat mengukur komponen dari suatu keterampilan yang sedang diukur, dapat ditegaskan bahwa tes tersebut memenuhi logical validity.

c. Reliabilitas

Parameter keandalan untuk tes berkisar 0,97-0,99 untuk koefisien alpha Cronbach, 0,93-0,97 untuk koefisien korelasi interitem dan 2,1-2,8 untuk koefisien variasi. Keandalan antara subjek tertinggi ditemukan untuk tes voli khusus yang baru dibangun (0,97 dan 0,99 untuk alpha Cronbach, 0,94 dan 0,97 untuk korelasi interitem). Kami mengamati tidak ada perbedaan sistematis antara uji coba untuk salah satu tes.

d. Factor yang mempengaruhi *vertical jump*

Faktor yang mempengaruhi vertical jump dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu, factor internal dan factor eksternal. Faktor internal terdiri dari umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, kebugaran fisik, dan genetik. Faktor eksternal terdiri dari suhu dan kelembaban relatif udara, kecepatan angin, dan ketinggian tempat (Bompa & Harf, 2009).

Faktor Internal

a) Umur

Hampir semua komponen biomotorik dipengaruhi oleh umur. Peningkatan kekuatan otot berkaitan dengan pertambahan umur, dimensi, anatomi atau diameter otot dan kematangan seksual (Astrand dan Ronald, 1986). Kekuatan lebih rendah pada anak-anak dan meningkat pada usia remaja serta mencapai puncaknya pada umur 20-30 tahun, pengembangan fleksibilitas yang baik pada usia remaja antara 16-18 tahun, puncak prestasi atletik dapat dicapai antara umur 18-23 tahun (Nala, 2002).

b) Jenis Kelamin

Kekuatan otot laki-laki sedikit lebih kuat daripada kekuatan otot perempuan pada usia 10-12 tahun. Perbedaan kekuatan yang signifikan terjadi seiring pertambahan umur, di mana kekuatan otot laki-laki jauh lebih kuat daripada wanita (Bompa, 2005). Pengaruh hormon testosteron memacu pertumbuhan tulang dan otot pada laki-laki, ditambah perbedaan pertumbuhan fisik dan aktivitas fisik wanita yang kurang juga menyebabkan kekuatan otot wanita tidak sebaik laki-laki. Bahkan pada umur 18 tahun ke atas, kekuatan otot bagian atas tubuh pada laki-laki dua kali lipat daripada perempuan, sedangkan kekuatan otot tubuh bagian bawah berbeda sepertiganya (Nala, 2011).

c) Indeks Masa Tubuh Indeks masa tubuh (IMT)

secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap hasil lompatan. Pemain basket cenderung memiliki sifat ectomorphy 13

(tinggi kurus) lebih banyak dan lebih sedikit yang memiliki sifat endomorphy (pendek gemuk) (Harjanto dkk, 2013). Berat badan merupakan salah satu faktor yang menentukan pusat gravitasi yang nantinya akan menentukan keseimbangan statik dan keseimbangan dinamik. Keseimbangan akan mentukan besarnya daya ledak saat terjadi gerakan melompat (take off) saat di udara dan mendarat (Hairy, 2005)

d) Kebugaran Fisik

Kebugaran fisik berhubungan erat dengan kapasitas aerobik seseorang. Semakin baik kapasitas aerobik seseorang makin baik pula kebugaran fisiknya (Sukanan, 1986). Kebugaran fisik dari aspek ilmu faal menunjukan kesanggupan atau kempuan dari tubuh manusia untuk melakukan penyesuaian atau adaptasi terhadap beban fisik yang dihadapinya tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti (Griwijoyo and Muchtamaji, 2005).

e) Genetik Pengaruh

genetik terhadap kecepatan, kekuatan dan daya tahan pada umumnya berhubungan dengan komposisi serabut otot yang terdiri dari serabut otot putih dan serabut otot merah. Atlet yang memiliki lebih banyak serabut otot putih lebih mampu untuk melakukan kegiatan yang bersifat anaerobic, sedangkan atlet yang lebih banyak serabut otot merah lebih tepat untuk melakukan kegiatan yang bersifat aerobic (Nala, 2002).

Faktor Eksternal

a) Cuaca

Cuaca hujan memudahkan pemain jatuh terpeleset karena kondisi lapangan yang becek dan licin, sehingga dapat menimbulkan cedera pada atlet (Setiawan, 2011). Hujan juga menyebabkan suhu menjadi lebih dingin sehingga sangat mempengaruhi kinerja otot,

(1) sel-sel otot menjadi lemah karena terjadi perlambatan laju metabolisme,

(2) kemampuan pemendekan otot pada vasokonstriksi dan power otot menurun signifikan,

(3) kelelahan otot terjadi lebih cepat, karena mekanisme kontraksi yang terjadi harus dapat memenuhi dua kebutuhan fisiologis dalam waktu yang bersamaan, yaitu untuk menghasilkan energi dan menampilkan performa latihan yang baik, dan pemenuhan kebutuhan energi untuk mempertahankan suhu tubuh (Jhon, 2015).

B. Anatomi Otot Tungkai

Daerah tungkai memiliki beberapa grup otot besar yang dapat memberikan kontribusi terhadap *vertical jump*. Beberapa grup otot besar yang terlibat adalah:

1. Group Otot *Ekstensor Knee* dan *Fleksor Hip* (*Quadriceps Femoris*) Otot *quadriceps femoris* adalah salah satu otot rangka yang terdapat pada bagian depan paha manusia. Otot ini mempunyai fungsi dominan *ekstensi* pada *knee* (Watson, 2002). Otot *quadriceps* terdiri atas empat otot, yaitu

Gambar 2.2 grup otot *quadriceps femoris* (Watson, 2002)

a. Otot Rectus Femoris

Terletak paling superfisial pada *facies ventalis* berada diantara otot *quadriceps* yang lain yaitu otot *vastus lateralis* dan *medialis*. Berorigo pada *Spina Illiaca Anterior Inferior (caput rectum)* dan pada *os ilium di cranialis acetabulum (caput obliquum)* dan mengadakan insersio pada *tuberositas tibia* dengan perantaran *ligamentum patellae*. Otot ini digolongkan ke dalam otot tipe 1 (Watson, 2002).

b. Otot Vastus Lateralis

Tipe otot ini adalah otot tipe II yang berada pada sisi lateral yang mengadakan perlekatan pada *facies ventro lateral trochanter major* dan *labium lateral linea aspera femoris* (Watson, 2002).

c. Otot Vastus Medial

Melekat pada labium medial linea aspera (dua pertiga bagian bawah) dan termasuk otot tipe II (Watson, 2002).

d. Otot Vastus Intermedius

Mengadakan perlekatan pada facies ventro-lateral corpus femoris juga merupakan otot tipe II (Watson, 2002).

2. Grup Otot *Fleksor Knee* dan *Ekstensor Hip* (*Hamstring*)

Hamstring merupakan otot paha bagian belakang yang berfungsi sebagai *fleksor knee* dan *ekstensor hip*. Secara umum *hamstring* bertipe otot serabut otot tipe II. *Hamstring* terbagi atas tiga otot yaitu (Watson, 2002) :

Gambar 2.3 grup otot *hamstring* (Watson, 2002).

a) Otot Biceps Femoris

Mempunyai dua buah caput. Caput longum dan breve, caput longum berorigo pada pars medialis tuber Ichiadicum dan M. semitendinosus sedangkan caput breve berorigo pada labium lateral linea aspera femoris, insersio otot ini pada capitulum fibula.

b) Otot Semitendinosus

Otot ini berorigo pada pars medialis tuber ichiadicum dan berinsersio pada facies medialis ujung proximal tibia.

c) Otot Semimembranosus

Melekat di sebelah pars lateralis tuber ichiadicum turun ke arah sisi medial regio posterior femoris dan berinsersio pada facies posterior condylus medialis tibia

3. Grup Otot Plantar Fleksor Ankle

Otot plantar fleksor ankle adalah salah satu otot rangka yang terdapat pada bagian belakang betis manusia. Otot ini mempunyai fungsi dominan fleksi kaki pada ankle joint (Watson, 2002).

Gambar

Gambar 2.4 Grup otot plantar fleksor ankle (Watson, 2002)

a. Otot *Gastrocnemius*

Otot ini merupakan serabut otot *fast-twitch* yang sangat kuat untuk *plantar fleksi* kaki pada *ankle joint*. Otot *gastrocnemius* merupakan otot yang paling superfisial pada dorsal tungkai dan terdiri dari dua *caput* pada bagian atas *calf*. Dua caput tersebut bersamaan dengan soleus membentuk triceps surae. Bagian lateral dan medial otot masih terpisah satu sama lain sejauh memanjang ke bawah pada middle dorsal tungkai. Kemudian menyatu di

bawah membentuk tendon yang besar yaitu tendon Achilles (Hamilton, 2002).

b. Otot Soleus

Otot gastrocnemius, otot soleus berfungsi pada gerakan plantar fleksi kaki pada ankle joint. Otot ini terletak di dalam gastrocnemius, kecuali di sepanjang aspek lateral dari ½ bawah calf, di mana bagian lateral soleus terletak pada bagian atas dari tendon calcaneus. Serabut otot soleus masuk ke dalam tendon calcaneal dalam pola bipenniform. Otot ini dominan memiliki serabut slow-twitch (Hamilton, 2002).

4. Group Otot Dorsi Fleksor Ankle

Otot dorsi fleksor ankle adalah salah satu otot rangka yang terdapat pada bagian depan betis. Otot ini mempunyai fungsi untuk dorso fleksi ankle (Watson, 2002).

Gambar

Gambar 2.5 Grup otot *dorsi fleksor ankle* (Watson, 2002)

a) Tibialis Anterior

Otot ini terletak di sepanjang permukaan anterior tibia dari condylus lateral kebawah pada aspek medial regio tarsometatarsal.

Sekitar ½ sampai 2/3 ke bawah tungkai otot ini menjadi tendinous. Tendon berjalan di depan malleolus medial sampai pada cuneiform pertama. Otot ini berperan dalam gerakan dorsi fleksi ankle dan kaki, serta supinasi (inversi dan adduksi) tarsal joint ketika kaki dorsi fleksi. Dalam penelitian EMG, otot ini ditemukan aktif pada ½ orang yang berdiri bebas dan ketika dalam posisi forward lean (Hamilton, 2002).

b). Extensor Digitorum Longus

Otot ini memanjang pada empat jari-jari kaki. Otot ini juga berperan pada gerakan dorsi fleksi ankle joint dan tarsal joint serta membantu eversi dan abduksi kaki. Otot ini berbentuk penniform, terletak di lateral dari tibialis anterior pada bagian atas tungkai dan lateral dari extensor hallucis longus pada bagian bawahnya. Tepat di depan ankle joint tendon ini membagi empat tendon pada masing-masing jari-jari kaki (Hamilton, 2002).

c) Extensor Hallucis Longus

Otot ini berperan dalam gerakan ekstensi dan hiperekstensi ibu jari kaki. Otot extensor hallucis longus juga berperan pada gerakan dorsi fleksi ankle dan tarsal joint. Seperti otot diatas, otot ini juga berbentuk penniform. Pada bagian atas otot ini terletak di dalam tibialis anterior dan extensor digitorum longus, tetapi sekitar ½ bawah tungkai tendon ini menyebar diantara dua otot tersebut di atas sehingga otot ini menjadi superfisial. Setelah mencapai ankle tendonnya ke arah medial melewati permukaan dorsal kaki sampai pada ujung ibu jari kaki (Hamilton, 2012).

Gambar 2.6 Otot *gluteus maximus* (Watson, 2002)

Otot yang berperan dalam puncak *vertical jump* selain otot tungkai adalah otot *gluteus maximus medius* dan *minimus.* Otot-otot ini berperan sebagai pembentuk bokong (lestari, 2015).

a. Gluteus maximus

Otot ini merupakan otot yang terbesar yang terdapat di sebelah luar ilium membentuk perineum. Fungsinya, antagonis dari *iliopsoas* yaitu rotasi fleksi dan endorotasi femur. Fungsi utama dari *gluteus maximus* adalah untuk menjaga bagian belakang tubuh tetap tegap, atau untuk mendorong kedudukan pinggul ke posisi yang tepat (Lestari, 2015).

b. *Gluteus medius* dan *minimus*

Otot ini terdapat di bagian belakang dari sendi ilium di bawah *gluteus maksimus*. Fungsinya, abduksi dan endorotasi dari femur dan bagian medius eksorotasi femur (Lestari, 2015).

Gambar 2.7 otot *gluteus medius dan minimus* (Watson, 2002)

C. Kerangka konsep

D. Hipotesis

1. Apakah ada pengaruh latihan squad jump interval terhadap daya ledak otot tungkai pada pemain voli.
2. Apakah ada pengaruh latian squad jump terhadap daya ledak otot tungkai pada pemain voli.
3. Apakah ada perbedaan squad jump interval dengan squad jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain voli.

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experimental*. Dalam penelitian ini menggunakan *pre test and post test one group design*. Sebelum diberikan perlakuan kelompok tersebut di berikan *vertical jump.* Sehingga dapat disusun suatu desain penelitian sebegai berikut:

Gambar 2.8. Rancangan Penelitian

Keterangan:

P : Populasi

S : Sampel

R : Randomisasi

X1 : Kelompok 1 dengan perlakuan *squat jump*

X2 : Kelompok 2 dengan perlakuan *squat jump interval*

O_1 : pretest *squat jump*

O_2 : post test *squat jump*

O_3 : pre test *squat jump interval*

O_4 : post test *squat jump interval*.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri dari:

1. Variabel bebas adalah yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat (Riwidikdo, 2013). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *squat jump.*
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Riwidikdo, 2013). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *daya ledak otot tungkai*

C. Definisi operasional

Dalam definisi operasional variabel dalam peneltian ini adalah sebagai berikut :

1. *Vertical jump*

Vertical jump (lompat vertikal atau loncat tegak) adalah tes kebugaran yang sudah umum dilakukan untuk menentukan kekuatan otot kaki atau daya ledak seorang atlet. Tes ini sering digunakan oleh atlet profesional, terutama untuk mengetahui perkembangan seorang atlet selama pelatihan. Semakin tinggi lompatan, maka semakin kuat otot kaki/daya ledak seorang atlet (Michelle Lovitt, 2004: 39).

Daya ledak otot merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot dalam melakukan kerja secara eksplosif, yaitu secara cepat dan kuat. Kemampuan daya ledak otot sangat diperlukan bagi atlet olahraga yang membutuhkan gerakan secara cepat dan kuat, misalnya pada saat atlet bola voli melakukan smash, atlet lari jarak pendek melakukan start dan lari sprint, dan sebagainya.

Daya ledak otot dapat kita ukur dengan alat yang sederhana, khusus untuk pengukuran daya ledak otot kaki (tungkai) bisa dilakukan dengan lompat vertikal atau loncat tegak. Loncat tegak bertujuan untuk mengukur tinggi lompatan seorang atlet. Loncat tegak dapat dilakukan dengan cara konvensional yaitu menggunakan papan ukur, dan dengan cara modern yaitu menggunakan alat seperti Jump DF dan Force Plate.

Tes vertical jump yang biasa dilakukan oleh seorang atlet adalah tes vertical jump secara konvensional. Berikut akan dijelaskan tata cara melakukan tes vertical jump, mulai dari perlengkapan, persiapan pelaksanakan, gerakan, dan penilaian.

Untuk melakukan tes tersebut, diperlukan perlengkapan sebagai berikut:

a. Papan berskala

b. Penghapus papan tulis

c. Serbuk kapur/magnesium sulfat

d. Alat tulis

Setelah perlengkapan disiapkan, maka yang harus dilakukan adalah persiapan pelaksanaan. Ikuti langkah-langkah persiapan berikut.

a. Papan berskala digantung pada dinding setinggi raihan atlet.

b. Sebelum melakukan loncatan, tangan ditaburi serbuk kapur.

c. Peserta berdiri di depan papan skala dengan posisi menyamping.

d. Tangan yang akan difungsikan menempuh papan skala diangkat ke atas setinggi mungkin dan ditempelkan pada papan skala hingga membekas dan dapat terbaca pada papan skala. Tanda ini adalah titik A

Setelah persiapan dan perlengkapan selesai dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan gerakan vertical jump. Berikut adalah gerakan yang harus dilakukan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.1.

a. Lakukan gerakan merendahkan tubuh dengan menekuk kedua lutut.

b. Lakukan loncatan ke atas setinggi-tingginya dan pada saat puncak lompatan, tepuk atau tempelkan tangan pada papan skala, tanda yang membekas pada papan skala adalah titik B.

c. selisih antara titik A dan titik B adalah ketinggian lompatan

Gambar 2.9. gerakan *vertical jump*

Setelah didapatkan ketinggian lompatan, maka kita dapat menjadikannya sebagai indikator kekuatan kaki atau daya ledak otot tungkai kita dengan mencocokan tinggi lompatan dengan tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Penilaian Loncat Tegak (Marc Briggs, 2013)

Skor	Pria	Wanita
Excellent	>70	>60
Very good	61-70	51-60
Above average	51-60	41-50
Average	41-50	31-40
Below Average	31-40	21-30
Poor	21-30	11-20
Very Poor	<21	<11

D. Populasi dan sample

1. Populasi

Populasi keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain bola voli Modalan Voliball Club sebanyak 46 peserta.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010). Sampel dalam penelitian ini adalah 20 peserta yang mengikuti Modalan Voliball Club. Sempel penelitian ini berdasarkan sempel random sampling melalui observasi dan pemeriksaan untuk *daya ledak otot tungkai*, kelompok sample harus memenuhi keretria inklusi dan kreteria ekslusi Jumlah sampel dari penelitian ini adalah sebanyak 20 orang.

Kriteria inklusi

a. Laki-laki
b. Pemain voli
c. Usia pemain 17-25 tahun

d. Subyek dengan kondisi *daya ledak otot tungkai* yang buruk

e. Bersedia mengikuti program latihan

f. Tidak memiliki riwayat cedera ada ankle

Sedangkan kriteria eksklusi yaitu:

a. Perempuan

b. Memiliki riwayat cedera pada ankle

c. Dalam keadaan cedera pada ekstermitas bawah.Seperti fraktur, *sprain ankle* dan cedera lutut

d. Pemain yang tidak bersedia menjadi responden.

3.Besar Sampel

Dari sejumlah populasi yang ada akan diambil sampel yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditentukan untuk kemudian di randomisasi, dalam penelitian ini peneliti menentukan besar sampel berdasarkan jumlah populasi 20. rumus yang di gunakan untuk menentukan sempel yaitu menggunakan rumus slovin menurut husen umar (2010), yaitu sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n : ukuran sample

N : ukuran populasi

e : tingkat kepercayaan atau ketepatan yang diinginkan dalam penelitian ini diambil nilai e = 10%(0,1)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{20}{1 + 20\ (10\%)^2}$$

$$n = \frac{20}{1 + 20\ (0.1)^2}$$

$$n = \frac{20}{1 + 20\ (0{,}01)}$$

$$n = \frac{20}{1 + 0{,}2}$$

$$n = \frac{20}{1{,}2}$$

n =16,666 $n = \frac{N}{1 + Ne^2}$

Jadi, hasil perhitungan yang didapat adalah 16.666 sampel, dibulatkan menjadi 16 sampel maka jumlah sampel dalam penelitian ini ditetapkan 8 orang pada setiap kelompok, sehingga jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 16 orang

E. Etika Penelitian

1. Persetujuan dari Responden

Persetujuan responden untuk ikut serta dalam penelitian di tuliskan dalam bentuk *informed consent*. *Informed consent* merupakan peryataan persetujuan respon untuk diambil datanya serta berpartisipasi dalam penelitian ini responden diberi penjelasan tentang penelitian yang akan dilakukan dan melibatkan keikutsertaannya, tujuan penelitian, manfaat

penelitian, tata cara penelitian dan kemungkinan resiko yang dapat terjadi. *Informed consent* dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan dan setelah responden memahami isi lembar *informed consent*dan menyetujuinya maka responden harus menandatangani lembar persetujuan.

2. Kerahasiaan Responden

Salah satu cara dalam menjaga kerahasiaan responden adalah tidak mencantumkan namanya didalam lembar isian *vertical jump test* maupun dalam penyajian hasil penelitian. Untuk menjaga kerahasiaan nama responden dapat diganti dengan menuliskan kode responden. Peneliti juga harus menjamin kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden baik informasi yang berhubungan dengan penelitian maupun informasi lainnya.

3. Keamanan Responden

Penelitian ini menggunakan tindakan atau perlakuan pada tubuh responden yaitu tindakan berupa latihan *squat jump* dan latihan *vertical jump*, maka tindakan tersebut harus di jamin tidak akan membahayakan atau aman bagi kesehatan dan keselamatan responden.

4. Bertindak Adil

Penelitian ini merupakan jenis eksperimen dengan memberikan intervensi pada responden. Peneliti harus bertindak adil kepada responden dengan memperlakukan mereka sama tanpa membedakan latar belakang ekonomi, ras, agama dan lain-lain.

F. Alat dan metode pengumpulan data

1. Alat

   a. Alat tulis

      Untuk mencatat hasil dari *vertical jump*

   b. Peluit

      Sebagai tanda dimulai dan diakhirinya *squat jump*

   c. Alat ukur power otot tungkai (*meteran)*

      Tujuannya untuk mengukur komponen otot tungkai ,bisa menggunakan pita atau bendera juri

2. Langkah-langkah tahap pengumpulan data

   a. Langkah pertama di awali dengan persiapan penelitian meliputi pengajuan ijin penelitian di Modalan Voliball Club Kotagede.

   b. Langkah kedua menjelaskan kepada pemain yang memenuhi kreteria inklusi yang akan menjadi responden penelitian yang dating kelapangan untuk di berikan penjelasan dan perencanaan jadwal tentang rencana penelitian, manfaat penelitian dan program penelitian. Penjelasan tersebut di berikan kepada semua atlit yang menjadi responden supaya mengerti dan memahami maksud dan tujuan penelitian responden yang bersedia ikut dalam penelitian diminta mengisi dan menanda tangani surat persetujuan (informent consent).

G. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Metode Pengolahan Data

   Data yang telah dikumpulkan dilakukan pengecekan ulang kemudian dilakukan pengolahan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

a. *Editing*

Editing atau mengedit data, dimaksudkan untuk mengevaluasi kelengkapan, konsistensi dan kesesuaian kriteria data yang diperlukan untuk menguji hipotesis atau menjawab tujuan penelitian. Pada tahap ini peneliti melakukan pengecekan data yang ada.

b. *Codding*

Coding atau mengkode data merupakan suatu metode untuk menkonversikan data yang dikumpulkan selama penelitian ke dalam *symbol* yang cocok untuk keperluan analisis terhadap hasil observasi yang dilakukan.

c. Entry Data

Entry data merupakan proses memasukkan data ke komputer dengan menggunakan aplikasi program SPSS. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS 18.0 *for windows release.*

d. *Tabulating*

Tabulating (tabulasi data), merupakan proses mengklasifikasikan data menurut kriteria tertentu sehingga diperoleh frekuensi dari masing-masing item yang di observasi. Tabulasi ini bertujuan untuk mempermudah dalam uji hipotesis.

2. Analisa data

Uji prasarat dalam menganalisa data peneliti menggunakan bantuan *software* pengolahan data IBM SPSS *statistic versi* 16. Data merupakan data skala rasio sehingga termasuk dalam *statistic parametric.*

a. Uji normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu harus diketahui normalitas distribusi data menggunakan *Shapiro Wilk Test* karena sample kurang dari 50 dengan ketentuan p >0,05. Yang bertujuan untuk menguji kenormalan data dengan interpretasi apabila nilai p pada hasil analisis tersebut >0,05 maka dapat disimpulkan distribusi normal, dan apabila p<0,05 maka data dapat disimpulkan berdistribusi tidak normal (Dahlan, 2014).

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Untuk melakukan uji homogenitas dapat menggunakan *Lavene Test.* P>0,05 homogen, P<0,05 tidak homogen

c. Uji hipotesis I dan II

Untuk mengetahui hipotesis komparatif dua sampel berpasangan dengan distribusi data yang didapatkn normal menggunakan *paired simple t-test.* Apabila p<0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima. Apabila nilai p>0,05 maka Ho diterima dan Ha ditolak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Sampel dalam penelitian ini adalah pemain volly modalan vollyball club(MVC) kotagede yang berjumlah 20 orang. Dari jumlah tersebut di bagi secara acak kedalam 2 kelompok perlakuan yaitu kelompok latihan pertama squat jump dilakukan selama 4 minggu sebanyak 3 kali pertemuan dalam seminggu dan kelompok latihan kedua latihan *squat jump interval* dilakukan selama 4 minggu sebanyak 3 kali pertemuan dalam seminggu. Karakteristik sampel dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

a. Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel4.1 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin responden

	Kategori	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Laki-laki	20	100
	Total	20	100

Tabel 4.1 distribusi frekuensi jeniskelamin responden. sebanyak 20 responden (100 %) adalah laki-laki.

b. Karakteristik sampel berdasarkan umur disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel.4.2 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan umur responden

No	Usia	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	20 tahun	5	25
2.	21 tahun	11	55
3.	22 tahun	4	20
	Total	20	100,0

Tabel 4.2 distribusi frekuensi usia responden. Usia 30 tahun sebanyak 5 (25%), usia 21 tahun sebanyak 11 (55%), usia 22 tahun sebanyak 4 (20%). Usia responden paling banyak adalah usia 21 tahun yaitu sebanyak 20 (55%).

c. Karakteristik Sampel Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT)

Tabel.4.3 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan Indeks Massa Tubuh responden

No	IMT	Frekuensi	Prosetase (%)
1.	Normal	18	90
2.	Gemuk	2	10
	Total	61	100,0

Tabel 4.3 distribusi frekuensi Indeks Masa Tubuh (IMT) responden. Sebanyak 18 (90%) responden memiliki IMT normal atau ideal,sedangkan 2 (10%) responden memiliki IMT gemuk.

d. Data Deskriptif

1) Data Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok I dan kelompok II

Tabel 4.4. Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok *Squat jump* dan *squat juump interval*

No	Kelompok 1	
	Pre	Post
1	40	42
2	30	31
3	43	43.5
4	38	40.7
5	40	42
6	43	44
7	26	29
8	49	50
9	41	43
10	28	29
MAKSIMUM	49.0	50.0
MINIMUM	26.0	29.0
MEAN±SD	37.8±7.4207	39.42±7.1909

NO	Kelompok 2	
	Pre	Post
1	41	44
2	42	41.4
3	40	42.8
4	31	32
5	41	42
6	45	48
7	36	41
8	40	43
9	44	47.7
10	43	45
MAKSIMUM	45.0	48.3
MINIMUM	31.0	32.0
MEAN±SD	40.3±4.1110	42.72±4.5092

sumber:
data primer
Keterangan : Kelompok 1 = *Squat jump*
Kelompok 2 = *squat jump interval*

Tabel 4.4 terlihat nilai rata-ratapada kelompok I sebelum perlakuan intervensi adalah 37.8 dengan standar deviasi sebesar 7.42 dan nilai rerata sesudah intervensi *squat jump* kelompok I sebesar dengan nilai 39.42 dengan standar deviasi sebesar 7.19

Tabel 4.4 terlihat nilai pada kelompok 2 sebelum perlakuan intervensi adalah 40.3 dengan standar deviasi sebesar 4.11 dan nilai rerata sesudah intervensi *squat jump interval* kelompok 2 sebesar 42.72 standar deviasi sebesar 4.5.

2. Hasil Uji Analisis

a. Uji Normalitas

Untuk menguji hipotesis bivariat kelompok sama dan kelompok berbeda, sebelumnyaharus dilakukan terlebih dahulu uji normalitas distribusi data menggunakan *Shapiro Wilk Test.* Menggunakan uji *Shapiro Wilk Test* karena jumlah responden kurang dari 50 (Dahlan, 2014). Hasil uji normalitas diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.5. Uji Normalitas di Modalan volly ball club Kotagede

Variabel	Nilai *p*		Keterangan
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	
Nilai *squat jump*	0.311	0.066	Normal
Nilai *squat jump interval*	0.122	0.087	Normal

Hasil uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk Test* diperoleh nilai *p* masing-masing kelompok baik sebelum dan sesudah intervensi dengan skor (*p*>0,05). Hal ini berarti bahwa data penelitian berdistribusi normal.

E. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian dari data kedua kelompok adalah sama atau tidak. Untuk uji hipotesis berpasangan tidak perlu dilakukan uji normalitas karena varian sama (Dahlan, 2014). Untuk uji hipotesis tidak berpasangan perlu dilakukan uji homogenitas dikarenakan merupakan syarat untuk uji hipotesis. Untuk melakukan uji homogenitas menggunakan *Lavene test*.

Tabel 4.6. Uji Homogenitas

Variabel	Nilai *p*	Keterangan
Post test squat njump dan squat jump intyerval	0.076	Homogen

Uji homogenitas varians kelompok I dan kelompok II didapatkan *p= 0.076* (*p*>0,05), artinya tidak ada perbedaan varian dari kedua kelompok perlakuan/data homogen.

F. Uji Hipotesis I

Berdasarkan uji normalitas didapat data berdistribusi normal, maka uji hipotesis I pada penelitian ini menggunakan teknik *Pairedsample T-test* yang disajikan dalam table 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji Hipotesis *Paired Samples T-testpre*dan *post* latihan *squat jump*

Kelompok Perlakuan	N	Rerata ± SD	*P*
Kelompok I Sebelum	10	37.8±7.4207	0,00
Kelompok I Sesudah	10	39.42±7.1909	

Tabel 4.7 dari hasi uji hipotesis I menggunakan *Paired Samples T-Test* menggunakan nilai *pre* latihan *squat jump* dan *post* latihaan squat jump yang dikarenakan data bersifat normal dengan nilai *p*=0,00,p<0,05 yang berarti bahwa terdapat pengaruh latihan *squat juimp* terhadap peningkatkan power otot tungkai otot tungkai pemain volly.

G. Uji Hipotesis II

Berdasarkan uji normalitas didapat data berdistribusi normal, maka uji hipotesis I pada penelitian ini menggunakan teknik uji *Pairedsample T-test*yang disajikan dalam table 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Uji Hipotesis *Paired Samples T-Test*pre dan post test latihan *squat jump interval*

Kelompok Perlakuan	N	Rerata ± SD	*Paired Sample T-Test*
Kelompok I Sebelum	10	40.3±4.1110	0,001
Kelompok I Sesudah	10	42.72±4.5092	

Dari hasi uji hipotesis II menggunakan *Paired Samples T-Test* menggunakan nilai *pre* latihan *squat jump interval* dan *post* latihan *squat jump inteerval* yang dikarenakan data bersifat normal dengan nilai *p*=0,001,(p<0,05)

yang berarti bahwa terdapat pengaruh latihan squat jump interval terhadap peningkatkan power otot tungkai pemain volly.

H. Uji Hipotesis III

Uji Hipotesis *Independent Samples T-Test*

Tabel 4.9 Hasil uji *Independentsamples T-test* kelompok I dan II

Keterangan	Kelompok I	Kelompok II	*Independents amples t-test*
	Mean ± SD		*P*
Data post test Kelompok I dan II	39.42±7.1909	42.72±5092	0,235

Berdasarkan tabel 4.9 diperoleh nilai probabilitas (nilai *p*) sebesar 0,235 hal ini berarti nilai problabilitas lebih besar dari 0,05 (*p*<0,05) Maka Ha ditolak Ho diterima, dari pernyataan tersebut berarti tidak ada perbedaan pengaruh latihan *squat jump* dengan *squat jump interval* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain voli, sehingga hipotesis ketiga dalam penelitian ini ditolak.

B. Pembahasan

1. Gambaran Umum Sampel

Penelitian ini merupakan eksperiman dengan metode *pre and post test two group design* untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh latihan *squat jump* dengan latihan *squat jump intervall* terhadap peningkatan daya ledak otrot tungkai pemain modalan voliball club.

Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin. Karakteristik sampel menurut jenis kelamin pada latihan *Squat jump* seluruhnya berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 20 orang (100%). Sedangkan pada latihan *squat jump interval* seluruhnya berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 20 orang (100%). Penelitian

ini saya mengambil sample berjenis laki-laki di karenakan laki-laki banyak mengalami peningkatan daya ledak otot tungkai, dikarenakan sampai pubertas biasanya kebugaran jasmani anak laki- laki hampir sama dengan anak perempuan tetapi setelah pubertas hormon anak laki-laki biasanya mempunyai nilai yang jauh lebih besar untuk peningkatan power nya. power tersebut bisa di lihat pada saat latihan dan bertanding dan bisa di lihat dari kekuatan ototonya juga laki-laki cepat mengalami peningkatan masa otot.

Karakteristik sampel menurut Usia 20 tahun sebanyak 5 (25%), usia 21 tahun sebanyak 11 (55%), usia 22 tahun sebanyak 4 (20%). Menurut Rismana (2013, dalam Febriadi, 2012)usia responden yang banyak mengalami peningkatan kekuatan otot adalah responden usia 20-21 tahun. Kekuatan otot mulai timbul sejak lahir sampai dewasa dan terus meningkat terutama pada usia 20 sampai 30-an dan secara gradual menurun seiring dengan peningkatan usia.Usia responden paling banyak adalah usia 21 tahun yaitu sebanyak 11 (55%). Mylsidayu dan Abdullah (2015) menyatakan dalam penelitiannya bahwa usia 21 tahun merupakan puncak umur yang baik untuk meningkatkan performa kelincahan. Atlet kelompok umur 20 tahun termasuk dalam kategori atlet yang sudah siap dibentuk. Karakteristik atlet kelompok umur 18 tahun sudah mendekati kedewasaan biologis, pertumbuhan fisik cepat pada laki-laki dan pada wanita koordinasi gerak bertambah baik, atlet sudah mampu berpartisipasi dalam aktivitas yang membutuhkan keterampilan tinggi, pada usia ini pula laki-laki dan wanita lebih menyukai olahraga beregu, anak ingin memiliki tubuh yang sehat, menarik, kuat, dan kekar bagi laki-laki. Oleh sebab itu, atlet usia ini sudah bisa diberikan program untuk prestasi. Artinya, pada kelompok usia ini sudah boleh diberikan peningkatan latihan, latihan khusus, dan frekuensi kompetisi sudah mulai diperbanyak.

Pelatihan kondisi fisik akan memberikan manfaat yang baik apabila diberikan pada masa adolesensi. masa adolesensi atau masa remaja ialah sejak usia 10-18 tahun untuk perempuan dan 12-20 tahun untuk laki-laki (Furqon dan Dowes, 2002). Usia ini memegang peranan penting dalam peningkatan daya ledak otot karena dengan latihan secara rutin akan meningkatkan kekuatan ototnya sehingga kematangan otot tercapai pada usia antara 20-30 tahun secara maksimal (Nala, 2011).

Usia 20-30 tahun jaringan otot dan perubahan kimia pada komponen protein terus berkembang sehingga elastisitas otot sangat baik. Struktur protein dan kolagen dalam otot usia 20-30 tahun berbeda dengan usia diatas 30 tahun. Sehingga pada usia diatas 30 tahun terjadi penurunan mobilitas dan kecepatan pada sistem *musculoskeletal*. Perubahan penuaan otot pada usia yang semakin bertambah dapat bervariasi, dari penurunan jumlah dan ukuran serabut otot, atropi, hipertropi, peningkatan jaringan lemak dan jaringan penghubung sehingga mengakibatkan dampak negatif. Efek tersebut adalah penurunan kekuatan, penurunan fleksibilitas, perlambatan waktu reaksi dan penurunan kemampuan fungsional (Carey dan Zou, 2008, dalam Utomo, 2010).

Sampel menurut Indeks Masa Tubuh (IMT) responden. Sebanyak 18 (90%) responden memiliki IMT normal atau ideal sedangkan 2 (10%) responden memiliki IMT gemuk. Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan 2 responden memiliki IMT 25,06 dan 25, 61 yang berarti masuk dalam kategori gemuk. Sedangkan hasil pre test dan post test didapatkan mengalami peningkatan latihan sebesar 0,5 dan 0,14. Hasil penelitian menunjukkan bahwa derajat kegemukan dalam penelitian ini bertolak belakang dengan teori yang dikemukakan oleh Rudiyanto (2012) bahwa tingkat kegemukan memiliki pengaruh yang besar terhadap performa empat

komponen *fitness* dan tes-tes kemampuan atletik. Kegemukan tubuh berhubungan dengan keburukan 16 performa atlet pada tes-tes *speed* (kecepatan), *endurance* (daya tahan), *balance* (kesimbangan) *agility* (kelincahan) serta *power* (daya ledak) (Rudiyanto, 2012). Hal ini terjadi dimungkinkan karena responden memiliki tubuh tinggi yaitu 173 cm dengan BB 75 kg dan 170 cm dengan BB 70 kg sehingga mampu menyeimbangkan antara gerak dan kekuatan otot.

2. Uji Hipotesis

a) Uji Hipotesis I

Pada penelitian ini didapatkan hasil perlakuan latihan*squat jump* yang dilakukan 3 kali perminggu selama 4 minggu (12 kali latihan), di dapatkan hasil bahwa ada pengaruh latihan *squat jump p*terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain volly, pengujian menggunakan *paired sample T-tes* nilai p=0,00, (p<0,05)yang artinya Ha diterima Ho ditolak ,yang berartiAda pengaruh latihan *squat jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain voli.

Pengaruh latihan *squat jump* ini sangat membantu dalam peningkatan daya ledak otot tungkai pemain voli, karena latihan *squat jump* ini akan membuat otot-otot yang ada di bagian tungkai bawah lebih terlatih saat meloncat sehingga akan membuat kelincahan pemain futsal meningkat, akibat dari badan yang menumpu pada satu kaki, disitu akan menjadi kekuatan ototakhirnya yang membuat kaki menumpu tersebut akan lebih seimbang untuk melompat.

Latihan *squat jump* mengembangkan power untuk otot-otot tungkai dan pinggul, khususnya otot-otot *gluteals, hamstrings, quadriceps* dan *gastrocnemius* dengan kecepatan yang tinggi dan penuh tenaga. Otot *quadriceps femoris* adalah salah satu otot rangka yang terdapat pada bagian depan paha manusia. Otot ini

mempunyai fungsi dominan ekstensi pada *knee*. Hamstring merupakan otot paha bagian belakang yang berfungsi sebagai*fleksor knee* dan *ekstensor hip*. Secara umum *hamstring* bertipe otot serabut otot tipe II (Watson, 2002). Melalui latihan fisik, seseorang dapat meningkatkan sebagian besar sistem fisiologis dan dapat menyesuaikan diri pada tuntutan fungsi yang melebihi dari apa yang biasa dijumpai dari dirinya sehingga meningkatkan tenaga.

Menurut Fox (1988) dalam Wibintoro (2009) perubahan fisiologis yang terjadi akibat latihan fisik diklasifikasikan menjadi tiga macam perubahan yaitu Perubahan yang terjadi pada tingkat jaringan, yakni perubahan yang berhubungan dengan biokimia. Kedua perubahan yang terjadi secara sistematik, yakni perubahan padasistem sirkulasi dan respirasi termasuk sistem pengangkutan oksigen. Ketiga perubahan lain yang terjadi pada komposisi tubuh, perubahan tekanan darah, dan perubahan yang berkenaan dengan aklimatisasi panas.

Selama kontraksi otot, pergeseran terjadi bila kepala *myosin* berikatan erat dengan dengan aktin, melekuk pada tempat hubungan kepala miosin dengan lehernya, dan kemudian terlepas kembali.Setiap ayunan tenaga akan memendekkan sarcomer kurang lebih 10 mm. Setiap filamen tebal mengandung 500 kepala miosin, dan siklus ini terulang 5 kali per detik selama berlangsungnya kontraksi cepat. Proses terpicunya kontraksi oleh depolarisasi serat otot dinamakan proses pasangan eksitasi-kontraksi. Potensial aksi dihantarkan ke seluruh fibril yang terdapat dalam serat otot melalui sistem T. Impuls dari sistem T ini memicu pelepasan ion Ca2+ dari *sisterna terminal*, yaitu kantung *lateral reticulum sarcoplasma* yang bersebelahan dengan sistem T. Dimana Ion Ca2+ ini memicu terjadinya kontraksi. Ca 2+ memicu kontraksi karena diikat oleh troponin C. Pada keadaan otot yang istirahat, troponin I terikat erat dengan aktin,

dan *tropomyosin* menutupi tempat-tempat untuk mengikat kepala miosin di molekul aktin. Jadi, kompleks *troponin-tropomyosin* membentuk protein relaksan yang menghambat interaksi aktin dengan miosin (Lesmana, 2005), inilah yang mengakibatkan latihan single leg speed hop dapat meningkatkan daya ledak otot sehingga responden meningkat kelincahannya.

b) Uji Hipotesis II

Pada penelitian ini didapatkan hasil perlakuan latihan *squat jump interval* yang dilakukan selama 3 kali perminggu selama 4 minggu (12 kali latihan) didapatkan hasil bahwa ada pengaruh latihan *squat jump interval* terhadap peningkatan Kelincahan pada pemain voli. Dalam pengujian menggunakan *paired sample T-test* nilai$p$=0,001, (p<0,05) yang artinya Ha diterima Ho ditolak, yang berarti ada pengaruh latihan *squat jump interval* terhadap peningkatan Kelincahan pada pemain voli sebelum dan sesudah latihan.

Pengaruh latihan *squat jump interval* ini sangat membantu dalam peningkatan power otot tungkai pemain voli, karena latihan *squat jump interval* ini akan membuat otot-otot yang ada di bagian tungkai bawah lebih terlatih saat meloncat sehingga akan membuat kelincahan pemain voli meningkat, akibat dari badan yang menumpu pada kedua kaki akhirnya membuat kaki yang menumpu tersebut akan lebih seimbang, karena terlatih menahan beban badan yang berat juga akan menambah ke elastisan otot pada tungkai karena akibat dari lompatan yang di buat dari intervensi latihan *squat jump interval* sehingga terjadilah kelincahan yang meningkat power otot tungkai pemain voli saat bertanding.

Peningkatan kelincahan tungkai merupakan proses yang sangat kompleks dimana beberapa aspek berbeda saling berkaitan dalam suatu rangkaian

komponen pendukung, antara lain adalah fleksibilitas komponen sendi, kekuatan tendon, keseimbangan dan kontrol motor, kekuatan otot, keseimbangan kerja otot, fleksibilitas otot serta ketahanan otot.

Secara molekuler, kontraksi otot terjadi karena tarikan antara filamen miosin dengan aktin melalui bagian yang menjembatani antara keduanya dan disebut *cross bridge*. Kepala dari *cross bridge* ini dapat melekat pada filamen aktin dan tempat melekatnya dapat bervariasi yang ditentukan oleh panjangnya bagian dari jembatan ini yang disebut rod, dan yang dapat bergerak seperti engsel. Besarnya tegangan yang timbul dalam otot yang berkontraksi ditentukan oleh panjangnya sarkomer. Jika filamen aktin telah tertarik seluruhnya menjauhi filamen miosin, maka tegangan dalam otot mendekati nol. Jika sarcomer memendek dan letak bersisian antara aktin dan miosin makin lama bertambah banyak, tegangan dalam otot makin lama bertambah kuat sampai otot itu memendek menjadi 2,2 mikron (Lesmana, 2005).Pada saat itu letak filamen aktin dan miosin bersisian, tetapi belum mencapai pertengahan dari filamen miosin. Jika pemendekan bertambah sampai tercapai panjang sarcomer 2 mikron, tegangan otot tadi masih terus dipertahankan, jika pemendekan ini mencapai nilai antara 2 mikron sampai 1,65 mikron dan ujung-ujung filamen aktin menga-lami letak bersisian, maka terjadi pengurangan tegangan otot (Lesmana, 2005).

Selama proses ini terjadi reaksi kimia yang panjang yang memecah ion-ion di otot seperti Ion Ca2+ ini memicu terjadinya kontraksi, Ca2+-Mg2+, diubah menjadi ATP.

Brandon (2006),dalam Faidlullah(2009)mengatakan latihan terhadap remaja umur 12-15 tahun baik untuk tumbuh dan berkembang karena pada umur tersebut kekuatan masih dapat dibentuk secara bersamaan dengan

perkembangan sistem neuromusculuskletal yang masih berlangsung dan dalam umur remaja pertengahan ini sangat tepat dalam pembangunan *basic skill* dalam bidang olahraga, khususnya sepak bola.

c) Uji Hipotesis III

Pada penelitian ini didapatkan hasil perlakuan latihan *sqjuat jump* dan *squat jump interval* yang dilakukan selama 3 kali perminggu selama 4 minggu (12 kali latihan) didapatkan hasil Ada perbedaan pengaruh latihan *squat jump* dengan latihan *squat jump ionterval* terhadap peningkatan poewer otot tungkai pada pemain voli. Dalam pengujian menggunakan *paired sample T-test* nilaip=0,235 dihitung lebih besar (p>0,05) yang artinya Ha diterima Ho ditolak, yang berarti ada pengaruh latihan *squat jump* terhadap peningkatan power otot tungkai pada pemain voli sebelum dan sesudah latihan.

Dari hasil hipotesis III Berdasarkan hasil uji *Independentsamples t-test* sesudah perlakuan diperoleh nilai probabilitas (nilai *p*) sebesar 0,235 hal ini berarti nilai problabilitas lebih besar dari 0,05 (*p*<0,05) Maka Ha ditolak Ho diterima,dari pernyataan tersebut berarti tidak ada perbedaan pengaruh latihan *squat jump* dengan *squat jump interval* terhadap peningkatan power otot tungkai pemain voli, sehingga hipotesis ketiga dalam penelitian ini ditolak.

latihan *squat jump* dengan *squat jump interval i*ni termasksud latihan dari *pliometrik* dimna latihan *pliometrik* adalah latihan yang menggunakan kekuatan otot, dimana kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakuakan satu kali kontraksi melawan tahan atau beban.disini latihan *pliometrik* squat jump dengan latihan pliometrik squat jump interval sangat membantu dalam peningkatan

power pada pemain voli terlebih pada latihan *squat jump*, karena latihan dari *squat jump* ini akan membuat otot-otot yang ada di bagian tungkai bawah lebih terlatih sehingga akan membuat kelincahan pemain voli meningkat. akibat dari badan yang menumpu dengan kekuatan otot tungkai bawah pada satu kaki akhirnya membuat kaki yang menumpu lebih seimbang, karena terlatih menahan beban badan yang berat.

Penelitian ini didukung oleh penelitian Widnyana (2014) pelatihan *squat njump* memberikan peningkatan yang bermakna terhadap daya ledak otot tungkai. Latihan *plyometric squat jump* mengembangkan daya ledak untuk otot-otot tungkai dan pinggul, khususnya otot-otot *gluteals, hamstrings, quadriceps* dan *gastrocnemius* dengan kecepatan yang tinggi dan penuh tenaga. Latihan ini membutuhkan beban lebih untuk otot pinggul, tungkai dan punggung bagian bawah, dan juga melibatkan otot-otot yang menyeimbangkan lutut dan *ankle*. Hal ini terjadi karena dalam pelaksanaannya hanya menggunakan satu tungkai dimana beban dalam latihan hanya ditopang oleh satu tungkai saja, sehingga diperlukan juga peran dari otot-otot penyeimbang lutut dan *ankle* untuk menjaga keseimbangan saat latihan agar tidak jatuh saat mendarat.

Gerakan dalam latihan *plyometric ssquat jump minterval* juga bermanfaat untuk mengembangkan kekuatan tungkai. Melalui latihan pliometrik *squat jump interval*, maka kekuatan tungkai berkembang lebih maksimal sehingga akan mendukung kegiatan olahraga yang membutuhkan kekuatan tungkai.

Hasil dari penelitian ini juga didapatkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara latihan pliometrik *squat jump*. Dari hasil rata-rata

didapatkan latihan pliometrik *squat jump* memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan latihan pliometrik.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Markovic (2007) dengan peningkatan *power* tungkai sebesar 85%, hasil ini lebih kecil dari pada hasil latihan *squat jump* dengan peningkatan sebesar 87%.Maka dapat disimpulkan bahwa kelompok latihan *squat jump*dan kelompok latihan *squat jump interval* memiliki pengaruh sama besar terhadap peningkatan power otot tungkai pemain voli.

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki untuk penelitian selanjutnya, keterbatasan di penelitian ini adalah :

1. Peneliti tidak dapat megontrol aktivitas fisik responden yang berkaitan dengan kelelahan di luar penelitian yang dapat mempengaruhi peningkatan daya ledak otot tungkai.
2. tidak menggunakan kelompok kontrol dalam penelitian ini hanya menggunakan kelompok intervensi
3. jumlah responden belum maksimal yaitu baru 20 responden.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh latihan *squat jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain voli
2. Ada pengaruh latihan *squat jump interval* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain voli
3. Tidak ada perbedaan pengaruh latihan *Squat jump* dan latihan *squat jump interval* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain voli

B. Saran

Saran dalam penelitian ini adalah:

Peneliti disarankan untuk melakukan studi terhadap faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan daya ledak otot tungkai untuk hasil yang lebih baik, luas dan lengkap (komprehensif). Selain itu peneliti berikutnya juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2006). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Cetakan ke II. Edisi Revisi IV. Jakarta: PT. Rineka Cipta; 2006.

Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Cetakan ke II. Edisi Revisi IV. PT. Rineka Cipta: Jakarta.

Budhiarta , Made ,2010. Penagaruh Pelatihan Plyometric Loncat Bangku Trrhadap Daya Ledak Otot Tungkai Mahasiswa Jurusan Penjaskesrek FOK Undhiksa.(1): 1-5

Dewi, N. K. R., Sudiana, I. K., Kes, S. P. M., Arsani, N. L. K. A., & Ked, S. (2014). Pengaruh Pelatihan Single Leg Speed Hop dan Double Leg Speed Hop Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal Jurusan Ilmu Keolahragaan*, *2*(1)

Furqon, H. dan Muchsin Doewes.2002. *Pliometrik Untuk Meningkatkan Power*. Surakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret.

Irawadi, Hendri. (2011). Kondisi Fisik dan Pengukurannya. Padang : FIK UNP.

Kisner, C, and Colby, L. (2006). *Theraupetic Exercise Foundation and Technique*; Third Edition, F. A Davis Company, Philadelpia.

.

Lesmana, S.I. (2005). Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Beban Terhadap Kekuatan dan Daya Tahan Otot Biceps Brachialis Ditinjau dari Perbedaan Gender (Studi Komparasi Pemberian Latihan Beban Metode Deelorme dan Metode Oxford pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan dan Fisioterapi Universitas INDONUSA Esa Unggul Jakarta

.

Lestari. (2015). Atlas Berwarna Tiga Bahasa : Anatomi Tubuh Manusia.Salemba Medika : Jakarta.

Nasaru, Cristivani. 2012. *Pengaruh Latihan Split Squat Jump Terhadap Peningkatan Power Tungkai dan Smash Dalam Olahraga Bola Voli Pada Siswa SMA Negeri I Tapa*. Skripsi tidak ditampilkan.Surakarta :Universitas Sebelas Maret Surakarta

.

Ngurah Nala, I Gusti. (2011). Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Bali: Udayana University Press.

Radiclife.J.C & Farentinous.R.C. (2002). *"Power Training for Sport, Plyometrics for Maximum Power Development"*, Coaching Association of Canada, Canada.

Rahimi, Rahman & Behpur, Naser. (2005). *The Effects Of Plyometric, Weight and Plyometric-Weight Training On Anaerobic Power and Muscular Strength. Journal Physical Education and Sport* Volume 3 No.1 Tahun 2005. Kurdistan University of Iran.

Riwidikdo, H. (2013). Statistik Kesehatan (Dengan Aplikasi SPSS Dalam Prosedur Penelitian). Yogyakarta. Romima Press.

Riyadi, Slamet. 2008. "*Pengaruh Metode Latihan dan Kekuatan Terhadap Power Otot Tungkai"*. Tesis Tidak Diterbitkan. Surakarta. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Rusly, A.W. 2007. "*Kontribusi Daya Ledak (Power) Otot Tungkai Pada Kemampuan Menendang Bola (Shooting) Kesasaran*". Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.

Sukadarwanto (2014). Perbedaan *Half Squat Jump* Dan *Knee Tuck Jump* Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Dan Kelincahan.

Sulistyo, Wahyu. 2010. Pengaruh Latihan Half Squat dan Latihan Quarter Squat pada Kecepatan Tendangan dan Daya Ledak Otot Tungkai. Disertasi.Surakarta :Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Wibintoro, G. (2009). Perbedaan Pengaruh Latihan Pliometrik Dengan Istirahat 1: 5 dan Istirahat 1 : 10 Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai PadaPemain Putri Usia 10-14 Tahun Club Bola Voli Vita Surakarta. Skripsi.Universitas Sebelas Maret.

Widnyana, M. Nurmawan, P.S. Tianing, N.W. (2014). *Plyometric Exercise Single Leg Speed Hop* Dan *Double Leg Speed Hop* Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Pemain Sepak Bola *Physio Team* Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Wilmore, J.H., Costill D.L., Kenney. W. L., (2008). Physiology of Sport and Exercise 4th edition. United States: Human Kinetics, 13-14

LAMPIRAN

unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

Lampiran 1

TIME SCHEDULE PENELITIAN

NO	JADWAL KEGIATAN	November 2017				Desember 2017				Januari 2018				Februari 2018				Maret 2018				April 2018				Mei 2018				Juni 2018				Juli 2018			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul																																				
2	Studi Pendahuluan																																				
3	BAB I																																				
4	BAB II																																				
5	BAB III																																				
6	Proposal Penelitian																																				
7	Seminar Proposal																																				
8	Revisi Proposal																																				
9	Penyerahan Proposal																																				
10	Pelaksanaan Penelitian																																				
11	BAB IV																																				
12	BAB V																																				
13	Laporan Penelitian																																				
14	Ujian Penelitian																																				
15	Revisi & Penjilidan																																				
16	Pengumpulan Skripsi																																				

UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
S1 FISIOTERAPI
SK Menristek&Dikti No: 109/KPT/I/2016 tanggal 10 Maret 2016
Jl. Lingkar Barat No.63 Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman, D.I. Yogyakarta, 55292
telp: (0274) 4469199 www.unisayogya.ac.id

No : /Fikes-Sft/Ad/XII/2017 Yogyakarta, 13 Desember 2017
Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa untuk menyelesaikan Strata I Program Studi Fisioterapi, mahasiswa Tahun Akademik 2017/2018 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta diwajibkan melakukan penelitian untuk menyusun skripsi.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon izin salah seorang mahasiswa kami,

Nama	:	Feri Nur Yanto
NIM	:	201410301078
Pembimbing	:	dr. Kuncahyo, Sp. OT

Mengadakan studi pendahuluan di :
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
untuk penulisan skripsi dengan judul:
Pengaruh Peberian *Squat Jumpt* Dengan Interval Pendek Untuk Meningkatkan Power Otot Tungkai.
Atas terkabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh.

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi,

Muhammad Irfan, M.Fis

UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN (FIKes)
Kepmenristek & Dikti No: 109/KPT/I/2016 Tanggal 10 Maret 2016

No : /UNISA/Ad/V/2018 Yogyakarta, 31 Mei 2018
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Modala Volly Ball Club Kotagede
Di Tempat

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa untuk menyelesaikan Strata I Program Studi Fisioterapi, mahasiswa Tahun Akademik 2017/2018 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta diwajibkan melakukan penelitian untuk menyusun skripsi.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon izin salah seorang mahasiswa kami,

Nama	:	Feri Nuryanto
NIM	:	201410301078
Pembimbing	:	Dr. Kuncahyo Kamal Arifin, Sp. OT

Mengadakan penelitian di :
Modalan Volly Ball Club Kotagede
untuk penulisan skripsi dengan judul:
Pengaruh Pemberian *Squat Jump* Dengan Interval Pendek Untuk Meningkatkan Power Otot Tungkai
Atas terkabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh.

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Moh. Ali Imron, S. Sos., M. Fis.
NIP. 680526110411

Program Studi : • D III Kebidanan • D III Radiologi • D IV Bidan Pendidik • D IV Tehnologi Laboratorium Medis • S1 Gizi • S1 Ilmu Keperawatan • S1 Fisioterapi • S2 Ilmu Kebidanan • Profesi Ners • Profesi Fisioterapi
Kampus I: Jl. Munir No. 267, Serangan, Ngampilan, Yogyakarta | Telp. 0274 - 374427
Kampus Terpadu: Jl. Lingkar Barat No. 63 Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55292
Telp. 0274 - 4469199, Fax. 0274 - 4469204
Email: info@unisayogya.ac.id | www.unisayogya.ac.id

Profesional-Qurani

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI ASISTEN PENELITIAN

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sutoyo

Pendidikan : Mahasiswa

Alamat : Jambu.

Setelah diberikan penjelasan dan saya memahami tentang peran serta saya dalam penelitian ini. Dengan ini saya menyatakan bahwa, saya bersedia menjadi asisten penelitian dalam membantu penelitian tentang "PENGARUH PEMBERIAN *SQUAT JUMP* DENGAN *INTERVAL PENDEK* TRRHADAP PENINGKATAN *DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI*" yang dilakukan oleh:

Nama : Feri Nur Yanto

NIM : 201410301078

Pembimbing : dr. Kuncahyo Kamal Arifin Sp.OT

Demikian surat persetujuan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta,.....2018

Peneliti

(Feri Nur Yanto)

Asisten

(.....)

Sutoyo.

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertandatangan dibaah ini:

Nama (inisial) : S.H.

Tempat & Tanggal lahir : Riau, 30 - Maret - 1997.

Alamat : Pontian mekar, Rt.08 Rw.03.

Tanggal pengambilan data : ……

Setelah mendapatkan penjelasan dari Feri Nur Yanto (mahasiswa) Program Studi Fisioterapi Universitas 'AISYIYAH Yogyakarta tentang penelitian yang berjudul "PENGARUH PEMBERIAN *SQUAT JUMP* DENGAN *INTERVAL PENDEK* TERHADAP PENINGKATAN *DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI"* dengan ini saya bersedia menjadi responden dan mengikuti setiap proses penelitian sebanyak 3 kali dalam seminggu selama tiga minggu.

Demikian surat persetujuan ini dibuat dengan semestinya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, ….. Februari 2018

Peneliti

(Feri Nur Yanto)

Responden

(……)

FM-UNISA-PBM-05-02-RI

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama mahasiswa : FERI NUR YANTO
NIM : 201410301078
Program studi : S1 Fisioterapi
Pembimbing : dr. Kun Cahyo, Sp.OT
Judul : Pengaruh Pemberian Squat Jump dengan Interval pendek Terhadap Peningkatan daya ledak otot tungkai

Konsultasi ke	Tanggal	Materi Bimbingan dan Arahan	Tanda tangan Pembimbing
1	27/ november 2017	acc judul skripsi	
2	02/ april 2018	Konsul bab I &	
3	03/ april 2018	Konsul bab III dan acc	
4	29/ 3 2018	acc tata tulisan	
5	26/ 6 2018	konsul data	
6	28/ 6 2018	konsul BAB 4	

Yogyakarta,

.....
(Pembimbing)

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama mahasiswa : Feri Nur Yanto
NIM : 201410301078
Program studi : S1 Fisioterapi
Penguji : dr.Kun Cahyo Kamal Arifin Sp.OT
Judul : PENGARUH PEMBERIAN SQUAT JUMP DENGAN METODE INTERVAL PENDEK TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI

Konsultasi ke	Tanggal	Materi Bimbingan dan Arahan	Tanda tangan penguji
7		Revisi data	
8		data dan bab 4	
9		Bab 4 dan penulisan	
10		Revisi tulisan	
11		data sample	
12		Bab 4 acc	
13		Bab 5 acc	
14		pustaka	
15		acc 4.5 dan pustaka	

Yogyakarta, …..Mei 2018

.....
(dr.Kun Cahyo Sp.OT)

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Jalan Lingkar Barat No 63 Mlangi Nogotirto Gamping Sleman DIY 55292, telp (0274) 4469199

Kartu Rencana Studi - Kartu Ujian

N I M	201410301078	Nama	FERI NUR YANTO
T.A.	2017-2018 Gasal		
Jalur	Pindahan SAY - Reguler (P5)	Prodi	Program Studi Fisioterapi S-1
Angkatan Keu	20141	Angkatan	20152

No	Kode	Mata Kuliah	Kls	Sks	Tanggal UTS/R 1	Paraf UTS/R 1	Tanggal UAS/R 2	Paraf UAS/R 2
1	EBP	MODUL EVIDENCE BASED PRACTICE	B	2			4/4/17	
2	MET	MODUL METODE PENELITIAN	B	3				
3	MPF1	MODUL DASAR MANAJEMEN	B	7				
4	MPF2	MODUL STANDAR PELAYANAN FT	B	3				

Jumlah SKS diambil pada semester ini: 15

Sleman, 31 Oktober 2017

Dosen Pembimbing	Mahasiswa
SITI NADHIR OLLIN NORLINTA	FERI NUR YANTO

PERHATIAN
1. Kartu ini hanya berlaku untuk 1 periode Tahun Akademik yang sedang berjalan.
2. Kartu ini dinyatakan sah jika telah ditandatangani oleh dosen pembimbing. Apabila foto tidak otomatis, maka wajib diberi foto 2x3 . Berikan stempel pada foto.
3. Kartu dapat digunakan sebagai kartu ujian. Kartu ini harus ditunjukkan dan ditandatangani oleh pengawas ketika ujian berlangsung.
4. Angkatan Keu adalah angkatan yang digunakan sebagai dasar penagihan keuangan. Angkatan adalah angkatan mahasiswa masuk.

Mahasiswa tidak berhak mengikuti ujian apabila nama mahasiswa tidak tercantum di dalam Daftar Hadir Ujian.

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
prekel1	10	26.0	49.0	37.800	7.4207
postkel1	10	29.0	50.0	39.420	7.1909
Valid N (listwise)	10				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
prekel2	10	31.0	45.0	40.300	4.1110
postkel2	10	32.0	48.3	42.720	4.5092
Valid N (listwise)	10				

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	kelompok1	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
prekel1	kelompok 1	.217	10	.200*	.914	10	.311
postkel1	kelompok 1	.271	10	.036	.855	10	.066

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	kelompok2	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
prekel2	kelompok 2	.271	10	.036	.877	10	.122
postkel2	kelompok 2	.251	10	.073	.865	10	.087

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

prekel1

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.758	1	18	.068

Test of Homogeneity of Variances

postkel1

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.542	1	18	.076

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	prekel1 & postkel1	10	.994	.000
Pair 2	prekel2 & postkel2	10	.935	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	prekel1 - postkel1	-1.6200	.8364	.2645	-2.2183	-1.0217	-6.125	9	.000
Pair 2	prekel2 - postkel2	-2.4200	1.6061	.5079	-3.5689	-1.2711	-4.765	9	.001

unisa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
postkel1	Equal variances assumed	3.542	.076	-1.229	18	.235	-3.3000	2.6841	-8.9390	2.3390
	Equal variances not assumed			-1.229	15.130	.238	-3.3000	2.6841	-9.0166	2.4166

unisa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian

PATRASENI VOLLEYBALL CHAMPIONSHIP
MVC
9
4
8
12
7
14
11