

**LAPORAN PENELITIAN BIDANG ILMU KEOLAHRAGAAN
TAHUN ANGGARAN 2017**

**PENGARUH LATIHAN BEBAN DENGAN METODE TRISET TERHADAP
PENAMBAHAN MASSA OTOT LENGAN, DADA, PAHA DAN BETIS
MAHASISWA KONSENTARSI KEBUGARAN ANGKATAN 2014**



Oleh:

Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or (NIP.198306262008121002)

Dr. Sigit Nugroho, M.Or. (NIP.1980092242006041001)

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. (NIP. 198208152005011002)

Eva Yunita

Asti Lestari

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

**Penelitian Dibiayai oleh Dana DIPA BLU Tahun 2017
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor Kontrak: 477n /UN34.16/PL/2017**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN BIDANG ILMU KEOLAHRAGAAN**

Judul Kegiatan : Pengaruh Latihan Beban dengan Metode Triset terhadap Penambahan Massa Otot Lengan, Dada, Paha dan Betis mahasiswa Ikor Konsentrasi Kebugaran angkatan 2014

1. Ketua Peneliti :

- a) Nama : Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or
- b) NIP : 19830626 200812 1 002
- c) Jabatan/ Pangkat / Gol. : Lektor Kepala/ Penata/ IIIc
- d) Jurusan : Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi
- e) Alamat surat : FIK UNY, Jln. Kolombo. No.1 Yogyakarta
- f) Telpn Rumah/HP : 085643097465
- g) Fax : -
- h) Email : ahmadnasrulloh@uny.ac.id

- 2. Bidang Keilmuan/ Penelitian : Ilmu Keolahragaan
- 3. Skim Penelitian : Fakultas
- 4. Tim Peneliti

No.	Nama, Gelar	NIP	Bidang Keahlian
1.	Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.	198306262008121002	Teori dan Metode Latihan Beban
2.	Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.	198208152005011002	Perencanaan Latihan
3.	Dr. Sigit Nugroho, M.Or.	1980092242006041001	Konesiologi

5. Mahasiswa yang terlibat

No.	Nama	NIM	Prodi
1.	Eva Yunita	14603141009	IKOR
2.	Asti Lestari	14603144013	IKOR

- 6. Lokasi Penelitian : Fitness Center GOR FIK UNY
- 7. Waktu Penelitian : Juli-Agustus 2017
- 8. Dana yang disetujui : Rp. 10.000.000,00



Mengetahui:
Dekan FIK,
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP 19640707 198812 1 001

Yogyakarta, 30 Oktober 2017

Peneliti,

Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or
NIP 19830626 200812 1 002

ABSTRAK

Latihan beban dengan metode *triset* merupakan latihan dengan melakukan tiga jenis alat untuk melatih satu kelompok otot yang sama secara berturut-turut, namun dengan jenis latihan yang berbeda untuk tiap setnya dan tanpa istirahat antar set. Metode *triset* ini menekankan pada latihan beban dengan fungsi perkenaan sekelompok otot yang sama dengan menggunakan alat yang berbeda. Latihan dengan sistem ini dapat memberikan respon yang maksimal terhadap sekelompok otot yang dilatih sehingga potensi pengembangan otot lebih optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian adalah mahasiswa Ikor angkatan 2014. Sampel dalam penelitian ini melibatkan seluruh mahasiswa putra prodi Ikor FIK UNY angkatan 2014 yang mengambil konsentrasi kebugaran jasmani yang berjumlah 20 mahasiswa. Dari 20 orang sampel tersebut kemudian dibagi menjadi 2 kelompok dengan cara di undi, sehingga diperoleh dua kelompok yaitu sebagai kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan adalah menggunakan pita meteran dalam satuan centimeter. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varian untuk menguji kesamaan variansi data kelompok eksperimen. Uji HIPOTESIS menggunakan *Independent Sample t test*.

Berdasarkan hasil analisis uji t pada otot lengan diperoleh nilai t hitung sebesar 3,632 dengan nilai signifikansi sebesar 0,002. Pada otot dada diperoleh nilai t hitung sebesar 2,417 dengan nilai signifikansi sebesar 0,026. Sedangkan otot paha diperoleh nilai t hitung sebesar 2,253 dengan nilai signifikansi sebesar 0,037. Pada otot betis diperoleh nilai t hitung sebesar 2,854 dengan nilai signifikansi sebesar 0,011. Oleh karena nilai signifikansi pada seluruh variabel lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

Kata kunci: latihan beban, metode tri set, massa otot

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
ABSTRAK	3
DAFTAR ISI	4
BAB I. PENDAHULUAN	5
A. Latar Belakang Masalah	5
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II. LANDASAN TEORI	9
A. Kajian Teori	9
B. Kerangka Berfikir	21
C. Hipotesis	22
BAB III. METODE PENELITIAN	23
A. Desain Penelitian	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	24
D. Definisi Operasional Variabel	24
E. Teknik dan Instrumen Pemngumpulan Data	24
F. Teknik Analisis Data	24
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
A. Deskripai lokasi dan Subyek Penelitian	26
B. Deskripsi Data Penelitian	26
C. Hasil Analisis Data Penelitian	30
D. Pembahasan	39
BAB V. KESIMPULAN	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini banyak para pemuda yang mulai gemar melakukan latihan beban seiring dengan berkembangnya pusat kebugaran yang ada di Indonesia. Sebagian besar dari para pemuda selalu menyempatkan diri untuk dapat melatih fisiknya dengan latihan beban. Hal ini dilakukan karena saat ini latihan beban di pusat-pusat kebugaran sudah menjadi trend dan merupakan suatu kebutuhan untuk memenuhi kebugaran jasmani. Selain untuk memenuhi kebugaran jasmani, latihan beban ini juga dapat dimanfaatkan untuk melatih otot-otot besar supaya lebih terlihat atletis. Tidak sedikit para pemuda yang memanfaatkan latihan ini dengan tujuan untuk melatih ototnya supaya terlihat kekar dan atletis. Senada dengan pendapat Djoko (2000: 59) bahwa latihan beban merupakan suatu bentuk latihan yang menggunakan media alat beban untuk menunjang proses latihan dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran, kekuatan otot, kecepatan, pengencangan otot, *hypertrophy* otot, rehabilitasi, maupun penambahan dan pengurangan berat badan.

Dapat dikatakan pula bahwa latihan beban merupakan latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan fungsi otot guna memperbaiki kondisi fisik, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan. Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri seperti *chin-up*, *jumping jack*, *plank*, *push-up*, *squat trust*, *squat njump*, *sit-up*, *lunges*, *back-up* dan lain sebagainya. Sedangkan latihan beban dengan menggunakan beban luar yaitu beban bebas seperti *dumbell*, *barbell*, dan *gym machine*. Dalam melakukan latihan beban juga diperlukan sebuah metode latihan yang tepat agar tujuan latihan dapat tercapai dengan baik. Adapun metode latihan beban yang sering digunakan adalah metode *super set*, *compound set*, *set system*, *set block*, *tri set*, *giant set*, *pro set*, *pyramid*, dan *circuit weight training system*. Dalam memilih metode latihan hendaknya memperhatikan tujuan dan sasaran latihan yang ingin dicapai, supaya tidak terjadi kesalahan saat proses latihan.

Pengembangan massa otot yang diinginkan oleh kebanyakan kawula muda supaya otot kelihatan kekar dan atetis, sudah barang tentu harus diimbangi dengan proses latihan yang teratur dan sistematis. Latihan yang sistematis tertuang dalam sebuah program latihan yang tepat sesuai kebutuhan pengembangan massa otot. Pemilihan metode latihan yang tepat juga dapat mempengaruhi tercapainya program latihan beban. Salah satu metode latihan yang dapat memberikan potensi terhadap pengembangan otot adalah metode *triset*, dimana latihan beban dengan metode *triset* merupakan latihan dengan melakukan tiga jenis alat untuk melatih satu kelompok otot yang sama secara berturut-turut, namun dengan jenis latihan yang berbeda untuk tiap setnya dan tanpa istirahat antar set. Metode *triset* ini menekankan pada latihan beban dengan fungsi perkenaan sekelompok otot yang sama dengan menggunakan alat yang berbeda. Latihan dengan sistem ini dapat memberikan respon yang maksimal terhadap sekelompok otot yang dilatih sehingga potensi pengembangan otot lebih optimal. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan memberikan sebuah perlakuan berupa latihan beban dengan metode *triset* yang bertujuan untuk mengetahui penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis makasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, terdapat permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Diperlukan program latihan yang tepat untuk dapat mengembangkan massa otot.
2. Salah satu metode latihan beban yang berpotensi untuk mengembangkan massa otot adalah metode *triset*.
3. Belum diketahui pengaruh latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis makasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

C. Pembatasan Masalah

Karena luasnya permasalahan, keterbatasan waktu, biaya, dan lain sebagainya, dalam hal ini peneliti membatasi masalah yaitu pengaruh latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Adakah pengaruh latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014?”.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ” pengaruh latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014”.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana untuk memperkaya dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pengembangan metode latihan beban.
- b. Penelitian ini diharapkan mampu membuktikan secara signifikan pengaruh latihan beban dengan metode *triset* terhadap pengembangan otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi mahasiswa dapat mengetahui seberapa pengaruh latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa.
- b. Bagi instruktur fitness dapat digunakan sebagai acuan untuk membuat program latihan penambahan massa otot atau pembentukan.
- c. Bagi prodi Ikor dapat menambah khasanah literatur keilmuan terhadap kompetensi lulusan.

- d. Bagi masyarakat dapat digunakan sebagai acuan program latihan untuk menambahkan massa otot.
- e. Bagi mahasiswa prodi Ilmu Keolahragaan, hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya khususnya di bidang latihan beban.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Latihan

Latihan adalah merupakan suatu jenis aktivitas fisik yang membutuhkan perencanaan, terstruktur, dan dilakukan secara berulang-ulang dengan maksud untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih komponen kebugaran jasmani, (Werner, 2011: 181). Sukadiyanto (2009: 7), mengatakan bahwa latihan adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, menggunakan metode dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya. Dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa latihan merupakan suatu proses yang sistematis, terencana, terprogram, terukur, teratur dan dilakukan secara berulang-ulang, serta memiliki suatu tujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih dari komponen kebugaran jasmani dalam waktu yang tepat.

Adapun sasaran dan tujuan latihan secara garis besar yaitu: (a) meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh, (b) mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik yang khusus, (c) menambah dan menyempurnakan teknik, (d) mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik dan pola bermain, (e) meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding (Sukadiyanto, 2009: 15). Sasaran dan tujuan latihan akan dapat tercapai dengan baik apabila latihan dilakukan sesuai dengan prinsip dasar dan komponen latihan yang tepat.

2. Latihan Beban

Latihan beban adalah latihan menggunakan beban untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam mengerahkan kekuatan dengan tujuan meningkatkan kekuatan, daya tahan otot, hipertrofi, kinerja atlet atau kombinasi dari tujuan tersebut (Baechle, 2012: 211). Avery dan Wayne (2009: 5) mengatakan bahwa latihan beban merupakan latihan olahraga yang

terencana dan terstruktur dengan menggunakan beban yang tepat dan secara bertahap dengan tujuan agar otot berkembang lebih kuat. Sedangkan Baechle (2014: 1) mengatakan bahwa latihan beban banyak digunakan oleh para penggemar kebugaran, karena latihan beban merupakan aktivitas yang dapat dicapai dalam waktu singkat, namun dapat secara dramatis mengubah bentuk tubuh.

Werner (2011: 526) berpendapat bahwa latihan beban merupakan sebuah program yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan tubuh melalui serangkaian latihan beban secara progresif yang membebani sistem otot dan menyebabkan perkembangan fisiologis. Sedangkan Djoko (2009: 65) mengatakan bahwa latihan beban (*weight training*) disebut juga *resistance training* adalah salah satu jenis latihan olahraga yang menggunakan beban sebagai sarana untuk memberikan rangsang gerak pada tubuh. Pada awalnya latihan beban dikembangkan untuk melatih otot dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan, daya tahan dan hipertrofi otot. Akan tetapi dalam perkembangannya latihan beban dapat dirancang untuk meningkatkan daya tahan paru jantung dan memperbaiki komposisi tubuh. Senada dengan pendapat Baechle (2014: 1) mengatakan bahwa latihan beban akan dapat meningkatkan kekuatan otot, daya tahan otot, koordinasi neuromuskular, dan kepadatan tulang (membantu mencegah osteoporosis), serta dapat membantu untuk diabetes tipe 2, meningkatkan kesehatan jantung dengan menurunkan tekanan darah dan memiliki efek positif untuk mengontrol kolesterol dan tingkat lipoprotein.

Latihan beban dapat menggunakan beban bebas, berat badan pengangkat sendiri, mesin, atau perangkat lain untuk mencapai tujuan latihan (Baechle, 2012: 211). Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri (beban dalam) atau menggunakan beban luar yaitu beban bebas (*free weight*) seperti *dumbbell*, *barbell*, dan mesin (*gym machine*). Latihan dengan menggunakan beban dalam cenderung lebih mudah dilakukan dimana saja karena sistem pembebanannya hanya menggunakan beban berat badan sendiri. Akan tetapi variasi latihan dengan beban dalam ini

tidak sebanyak beban bebas sehingga perkenaan ototnya belum terfokus. Pada umumnya latihan beban sering dilakukan dengan menggunakan mesin, beban bebas berupa barbel dan dumbel. Latihan beban dengan beban bebas ini cenderung lebih efektif karena dapat dilakukan dengan berbagai variasi gerakan, sehingga perkenaan pada masing-masing otot lebih terfokus. Namun demikian, dalam pelaksanaannya harus di tempat-tempat kebugaran.

Sebelum melakukan latihan beban dengan menggunakan beban bebas, hendaknya seseorang harus mengetahui jenis-jenis peralatan, karakteristik, dan cara penggunaannya. Hal ini dimaksudkan agar dalam proses latihan beban tidak menimbulkan resiko cedera. Jenis-jenis peralatan yang dapat digunakan untuk melakukan latihan adalah menggunakan mesin, beban bebas (*barbell*, *dumbbell*, dan *kettlebells*), band resistensi, bola stabilitas, atau kombinasi dari semuanya, (Baechle, 2014: 7). Berikut ini adalah uraian tentang peralatan yang dapat digunakan saat latihan beban yaitu:

a. Mesin

Mesin yang digunakan pada saat latihan beban merupakan alat yang didesain khusus untuk mempermudah setiap orang dalam melakukan latihan beban. Latihan beban dengan mesin lebih mudah karena bentuk alat sudah disesuaikan dengan sasaran perkenaan otot sehingga seseorang yang akan menggunakan tinggal melakukan gerakan dengan mengangkat, menarik atau mendorong sesuai pegangannya. Sistem pembebanannya pada mesin tersebut juga telah dibuat dengan baik dari ringan ke berat, sehingga dapat disesuaikan dengan kemampuan masing-masing individu.

Baechle (2014: 7) menyebutkan ada dua jenis yang paling umum dari mesin latihan beban yaitu mesin cam dan mesin katrol. Mesin cam adalah mesin resistansi yang dilengkapi dengan roda berbentuk elip disebut sebagai cam, selain itu dilengkapi dengan rantai, kabel atau sabuk dari atas sampai bawah cam. Jarak antara titik rotasi dan tumpukan berat bervariasi untuk menghasilkan beban yang lebih konsisten pada otot. Sedangkan mesin kontrol berfungsi untuk mengubah arah pada tumpukan beban agar bergerak naik setelah ditarik atau didorong dengan bantuan

handle dan kabel baja yang terbungkus plastik. Kebanyakan mesin latihan beban memiliki satu atau lebih katrol putaran dari berbagai ukuran yang dilingkarkan dengan kabel baja yang terbungkus plastik. Salah satu keuntungannya adalah seseorang dapat melatih otot-ototnya dengan berbagai gerakan menarik atau mendorong *handle* yang telah dihubungkan dengan tumpukan beban secara mudah. Latihan beban menggunakan mesin ini dianggap lebih aman daripada latihan dengan menggunakan beban bebas, sehingga lebih tepat diperuntukkan bagi pengguna pemula yang belum pernah melakukan latihan beban.

b. Beban bebas

Latihan menggunakan beban bebas ini memberikan keleluasaan yang lebih banyak kepada seseorang untuk melakukan variasi gerakan. Keleluasaan gerakan ini dapat memberikan kemudahan bagi setiap orang untuk melatih otot-otot yang diinginkan. Akan tetapi dalam penggunaan beban bebas ini harus dilakukan dengan hati-hati supaya tidak terjadi kesalahan gerakan yang dapat mengakibatkan cedera. Oleh karena itu sebelum latihan dengan menggunakan beban bebas hendaknya seseorang memahami terlebih dahulu tentang jenis dan penggunaan peralatan beban bebas.

Baechle (2014: 9) dalam bukunya menyebutkan bahwa *barbell*, *dumbbell*, dan *kettlebells* dikategorikan sebagai beban bebas. *Barbell* merupakan peralatan beban bebas yang terdiri dari lempengan beban dengan berat bervariasi dan dilengkapi dengan bar sebagai media untuk pegangan. *Dumbbell* merupakan peralatan beban bebas yang digunakan untuk latihan dengan menggunakan satu atau dua lengan sehingga memiliki lebih banyak variasi latihan. *Kettlebells* merupakan peralatan beban bebas yang menyerupai bola besi dengan pegangan melekat pada bagian atas. Salah satu keuntungan menggunakan *kettlebells* adalah dapat melatih beberapa kelompok otot pada saat yang sama dan memaksa kelompok otot tersebut untuk bekerja sama. Latihan dengan beban bebas ini dapat lebih memberikan makna terhadap perkenaan otot daripada

latihan dengan mesin, karena dapat dilakukan dengan banyak variasi gerakan yang dapat lebih fokus pada otot tertentu. Latihan menggunakan beban bebas biasanya banyak dilakukan oleh orang yang sudah mahir dalam melakukan latihan beban, karena latihan dengan beban bebas ini dapat menyebabkan resiko cedera lebih tinggi daripada latihan beban dengan menggunakan mesin.

c. *Band Resistensi*

Latihan dengan menggunakan *band resistensi* ini merupakan salah satu alternatif latihan pembebanan dengan menggunakan karet atau kabel elastis sebagai resistensi, (Baechle, 2014: 12). *Band resistensi* merupakan peralatan latihan beban yang lebih simpel dan sederhana daripada mesin dan beban bebas. Alat ini sangat praktis untuk dapat dibawa ke mana saja, sehingga latihan dapat dilakukan lebih mudah, kapan saja dan dimana saja. *Band resistensi* memiliki ukuran panjang dan tingkat elastisitas yang berbeda-beda sehingga berat resistensinya juga berbeda. Sebelum menggunakan *band resistensi* ini sebaiknya dipastikan terlebih dahulu kondisi karet elastisnya agar tidak putus pada saat digunakan, karena apabila terputus maka akan dapat membahayakan keselamatan. Selain itu juga harus dipastikan bahwa titik poros tempat mengikatkan *band* harus kuat sehingga latihan dapat dilakukan dengan nyaman dan aman.

d. Bola stabilitas

Bola stabilitas sering dikenal sebagai bola keseimbangan, bola tubuh, bola kebugaran, *physioball*, atau *Swiss ball* adalah sebuah bola diisi udara terbuat dari vinil yang lembut elastis dan nilon dengan diameter sekitar 55 sampai cm (22-30 inci), (Baechle, 2014: 12). Bola stabilitas merupakan alat yang digunakan untuk melakukan latihan keseimbangan, fleksibilitas dan juga dapat digunakan untuk menggantikan bangku ketika melakukan latihan menggunakan beban bebas seperti misalnya *dumbbell press*, *dumbbell pullover*, *dumbbell shoulder press* dan lain sebagainya. Penggunaan bola ini juga memerlukan kehati-hatian agar tidak tergelincir pada saat latihan. Sebelum menggunakan bola keseimbangan ini pastikan

bola dalam keadaan baik dan stabil sehingga saat menggunakan akan lebih nyaman.

3. Metode Latihan Beban

Latihan beban harus dilakukan dengan baik agar tujuan latihan dapat tercapai. Salah satu hal yang perlu dilakukan adalah memilih metode latihan beban yang tepat. Metode latihan beban yang dapat digunakan diantaranya adalah metode *super set*, *compound set*, *triset*, *giant set*, *pyramide system*, dan *drop set* (Stoppani, 2006: 76-95). Adapun penjelasan tentang beberapa metode latihan beban diuraikan sebagai berikut.

1) *Super Set*

Super set merupakan metode latihan beban dimana seseorang melakukan dua latihan untuk melatih kelompok otot yang berlawanan dan dilakukan secara berturut-turut tanpa istirahat diantaranya, seperti misalnya untuk *super set* lengan yaitu satu set latihan *bicep curl* kemudian diikuti oleh satu set latihan *tricep pushdown* (Baechle, 2012: 211). Senada dengan pendapat Sandler (2010: 188) mengatakan bahwa metode *super set* merupakan metode yang dilakukan dengan dua latihan satu demi satu, dengan sedikit atau tanpa istirahat diantaranya. Metode *super set* adalah metode latihan yang saling berpasangan untuk melatih kelompok otot agonis dan antagonis, seperti bicep dan trisep, dan melakukan satu set untuk setiap kelompok otot secara berulang-ulang tanpa istirahat antar latihan (Stoppani, 2006: 76).

Metode latihan *super set* merupakan suatu bentuk latihan beban yang dilakukan dengan cara melatih kelompok otot *agonis* dan *antagonis* secara berurutan dan berulang-ulang dengan tanpa adanya istirahat pada saat perpindahan alat. Contoh latihan beban dengan metode *super set* untuk melatih otot paha depan (*Quadriceps*) dilanjutkan otot paha belakang (*Hamstring*), *biceps* diteruskan dengan *triceps*, otot perut dilanjutkan otot punggung secara berurutan dan lain sebagainya. Metode *super set* ini menekankan pada latihan beban dengan fungsi perkenaan otot yang saling

berkebalikan. Adapun contoh penggunaan alat yang saling berkebalikan adalah *leg extension super set* dengan *seated leg curl*, *leg press super set* dengan *lying leg curl*, *arm curl super set* dengan *triceps pushdown*, *low pulley curl super set* dengan *triceps extension*, *chest press super set* dengan *pull down*, dan *butterfly super set* dengan *rowing*.

2) *Compound Set*

Baechle (2012: 207) menyatakan bahwa *compound set* merupakan metode latihan dimana seseorang melakukan dua latihan untuk melatih kelompok otot yang sama dan dilakukan secara berurutan tanpa istirahat diantaranya. Senada dengan pendapat Stoppani (2006: 77) mengatakan bahwa metode latihan *compound set* hampir mirip dengan metode latihan *super set* latihan berpasangan dengan dua latihan yang dilakukan berulang-ulang pada kelompok otot yang sama. Dengan demikian, metode latihan *compound set* merupakan latihan dengan melakukan dua jenis latihan untuk satu kelompok otot yang sama secara berturut-turut, namun dengan jenis latihan yang berbeda untuk tiap setnya dan tanpa istirahat antar set.

Latihan dengan metode ini dapat memberikan respon yang maksimal terhadap sekelompok otot yang dilatih sehingga potensi pengembangan otot lebih optimal. Metode *compound set* ini menekankan pada latihan beban dengan fungsi perkenaan sekelompok otot yang sama dengan menggunakan alat yang berbeda. Adapun contoh penggunaan alat yang berbeda namun fungsi perkenaan ototnya sama adalah *leg extension compound set* dengan *leg press*, *seated leg curl compound set* dengan *lying leg curl*, *arm curl compound set* dengan *low pulley curl*, *triceps pushdown compound set* dengan *triceps extension*, *chest press compound set* dengan *butterfly*, dan *pull down compound set* dengan *rowing*.

3) *Triset*

Stoppani (2006: 77) berpendapat bahwa metode latihan *triset* merupakan pengembangan dari *compound set*, yaitu menggunakan tiga latihan untuk kelompok otot yang sama secara berulang tanpa istirahat antara set, dibandingkan dengan *compound set* hanya dua latihan. Teknik

latihan dengan metode *triset* adalah latihan dengan melakukan tiga macam latihan dalam 1 set. Misalnya *incline dumbbell curl*, *dumbbell preacher curl*, dan *hammer curl* untuk melatih otot *biceps*.

4) *Giant Set*

Metode latihan *giant set* mirip dengan *compound set* dan latihan *triset* dalam beberapa latihan yang dilakukan untuk satu kelompok otot secara berulang-ulang tanpa istirahat antara set (Stoppioni, 2006: 78). Metode latihan dengan melakukan 4-6 macam latihan dan antara satu latihan dengan latihan yang lain diselingi waktu istirahat yang sangat sedikit. Beban yang dipakai merupakan beban yang cukup berat. Misalnya rangkaian *chin/ wide grip pulldown/ seated row/ barbell row/ t-bar row/ machine row*.

5) *Pyramide System*

Sandler (2010: 192) menyebutkan ada tiga versi metode latihan beban dengan sistem piramida yaitu dengan meningkatkan berat beban dan mengurangi repetisi, meningkatkan repetisi dan mengurangi berat beban, dan dengan meningkatkan berat beban maupun repetisinya. Senada dengan pendapat Baechle (2012: 2010) mengatakan bahwa piramida merupakan sebuah metode latihan multi-set dimana beban bisa semakin berat (piramida naik) atau semakin ringan (piramida turun). Latihan dengan sistem piramida merupakan latihan dengan cara menaikkan beban setelah selesai melakukan satu set, kemudian seiring dengan penambahan beban maka jumlah repetisi angkatan beban dikurangi atau sebaliknya yaitu dengan menurunkan beban kemudian menaikkan jumlah repetisi, dan atau dengan menaikkan beban maupun repetisinya.

Husein (2007: 60) berpendapat bahwa metode piramid merupakan salah satu sistem latihan kekuatan yang dipandang memiliki efek paling baik dalam peningkatan kekuatan. Pada sistem ini seseorang mengangkat beban dari intensitas yang lebih rendah dengan ulangan banyak kemudian secara berangsur menuju ke intensitas yang lebih tinggi dengan ulangan sedikit atau sebaliknya. Oleh karena itu apabila seseorang akan

menggunakan metode latihan beban dengan sistem piramida ini harus mampu menyimpan tenaga untuk digunakan pada set-set berikutnya.

6) *Drop Set*

Sandler (2010: 190) menyatakan bahwa *drop set* merupakan latihan yang dilakukan sebagai perpanjangan dari set awal latihan dimana pengangkat beban ditentukan jumlah repetisi sampai ke titik kegagalan relatif, menurunkan beban, dan pengangkat terus menyelesaikan jumlah set dan repetisi sampai gagal. Latihan dengan metode *drop set* melibatkan pengurangan dalam jumlah berat yang digunakan sehingga dapat melanjutkan untuk menyelesaikan repetisi pada latihan yang diberikan (Stoppani, 2006: 95).

Metode latihan *drop set* merupakan metode latihan beban dengan memberikan set tambahan yang dilakukan setelah menyelesaikan latihan beban dengan set seperti biasa pada latihan tertentu. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan rangsangan pada kerja otot secara lebih agar dapat menembus batas kemampuan normal. Latihan ini biasanya hanya sebagai tambahan latihan saja. Metode latihan *drop set* merupakan teknik yang hanya bisa dilakukan apabila telah mencapai set inti dengan beban terberat sampai gagal, kemudian tanpa istirahat langsung melakukan jenis latihan yang sama namun beban lebih ringan sampai gagal lagi.

4. Program Latihan Beban

Program latihan beban merupakan rancangan yang diperlukan untuk memberikan panduan pada pelaksanaan latihan beban. Dalam penyusunan program latihan beban hendaknya memenuhi kaidah-kaidah penyusunan program latihan beban yang tepat agar sasaran latihan dapat tercapai. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan program latihan beban adalah dosis latihan dan komponen latihan harus terpenuhi. Bompa (1999: 45-50) mengemukakan bahwa untuk menyusun program latihan beban hendaknya memenuhi beberapa komponen yaitu volume, intensitas atau beban latihan,

jumlah latihan, jumlah repetisi, irama latihan, jumlah set, dan waktu istirahat antar set.

Berikut ini adalah tabel variasi program latihan beban:

Tabel 2.1. Intensitas Latihan

Intensity zone	Load	% of 1RM	Concentric failure (no buffer) or close to it (low buffer)	Rest interval (minutes)	Far from concentric failure (high buffer)	Rest interval (minutes)
1	Supermax	>105	Relative strength	4-8	—	—
2	Max	90-100		3-6	Max strength (90%-95% of 1RM)	2-4
3	Heavy	85-90	Absolute strength	2-4	Max strength and power (high load)	2-3
4		80-85				
5	Medium	70-80	Hypertrophy	1-3	Power (low load)	1-3
6		50-70	Muscle endurance	0.5-2		
7	Low	30-50				

Sumber: Bompa (2015: 142)

Tabel 2.2. Variasi Program Latihan Beban

Program Latihan Beban	Repetisi	Jumlah Set	Istirahat antar set	Frekuensi (per minggu)
Kebugaran Jasmani	8-12	2-4	2-3 menit	2-3
Daya Tahan Otot	15-25	2-4	1-2 menit	2-3
Kekuatan otot	1-6	2-5	3 menit	2-3
<i>Body Building</i>	8-20	3-8	>1 menit	4-12

Sumber: Werner (2010: 226)

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disusun sebuah program latihan pengembangan massa otot sebagai berikut:

Tabel 2.3. Program Latihan Beban

Metode Latihan Beban	Takaran Latihan	Tujuan Latihan
Sistem Triset	Frekuensi: 3 kali/minggu Intensitas: 70-80 % 1RM Repetisi: 8-12 kali Set: 3 Rec: 1 menit Irama: Lambat	Meningkatkan pengembangan massa otot

5. Penambahan Massa Otot (*Hypertrophy*)

Hypertrophy otot adalah menambahnya ukuran atau massa otot, hal ini disebabkan meningkatnya jumlah filamen aktin dan miosin dalam setiap serat otot dan menyebabkan bertambah besarnya serat-serat otot yang ada (Guyton dan Hall, 1997: 104). Serat-serat otot yang memang sudah ada sejak lahir. *Myofibril* merupakan protein yang halus *actin* dan *myosin* didalam serat bertambah sehingga membuat serat yang lebih besar. Akibatnya kolektif dari bertambah besarnya didalam masing-masing serat merupakan penyebab dari perubahan ukuran otot yang terlihat. Pembesaran pada serat-serat yang sudah ada disebut *hypertrophy* otot (Thomas dan Barney, 2003: 8). Pendapat lain (Thomas dan Barney, 2003: 8) mengatakan *hypertrophy* merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menjelaskan suatu peningkatan dalam penampungan otot, secara sederhana kata ini hanya berarti peningkatan otot.

Ada beberapa ahli fisiologi yang mengatakan bahwa pembesaran otot itu disebabkan oleh luasnya serabut otot akibat suatu latihan. Dapat dikatakan

bahwa menambahkan massa otot terjadi akibat pertumbuhan massa otot dimana serabut otot bertambah besar atau tebal yang disebabkan karena latihan. Perekrutan serabut otot yang maksimal terjadi saat seluruh serabut otot yang dilatih benar-benar terpakai semua untuk menggerakkan tekanan beban yang ditempatkan pada bagian otot tersebut. Perekrutan serabut otot yang maksimal harus terjadi untuk bisa mendapatkan pertumbuhan otot yang maksimal, karena tanpa perekrutan seluruh serabut otot pada bagian tubuh yang dilatih maka potensi perkembangan otot hanya sekecil jumlah serabut otot yang dipakai. Artinya semakin banyak atau maksimal serabut otot direkrut dalam satu sesi latihan, maka semakin besar potensi perkembangan massa otot (*hypertrophy*).

Menurut Guyton (1997: 78), *hypertrophy* adalah akibat dari peningkatan jumlah *filamen* aktin dan myosin dalam setiap serabut otot. Selama terjadi *hypertrophy*, sintesis protein kontraktile otot berlangsung lebih cepat dari penghancurannya, sehingga menghasilkan jumlah filamen aktin dan myosin bertambah banyak dalam *myofibril*. *Myofibril* sendiri akan memecah dalam serabut otot untuk membentuk *myofibril* yang baru, hal ini yang disebut *hypertrophy* otot.

Aktivitas otot yang kuat dan melebihi batas ambang rangsang akan menyebabkan ukuran otot bertambah, suatu fenomena *hypertrophy* otot. Garis tengah setiap serabut otot meningkat, jumlah serabut dan kebutuhan berbagai *nutrient* dan zat antara metabolisme bertambah. Singkatnya *hypertrophy* otot meningkatkan daya gerak dan mekanisme *nutrient* untuk mempertahankan peningkatan daya gerak. *Hypertrophy* otot terjadi terutama sebagai aktivitas

otot yang sangat kuat walaupun aktivitas tersebut hanya beberapa menit perhari (Depdiknas, 1999: 31).

Salah satu tujuan dari latihan beban adalah meningkatkan ukuran besarnya serabut otot atau yang disebut *hypertrophy* otot. *Hypertrophy* akan terjadi setelah latihan selama 8 minggu atau lebih, sehingga ukuran pada otot akan kelihatan. Program latihan dengan menggunakan beban dari luar tubuh (*weight training*) akan mempercepat proses terjadinya *hypertrophy* otot (Sukadiyanto, 2005: 91). Terjadinya *hypertrophy* otot menurut Bompa (yang dikutip Sukadiyanto, 2005: 91) sebagai akibat dari bertambahnya jumlah *myofibril* pada setiap serabut otot, meningkatnya densitas (kepadatan) kapiler pada setiap serabut otot, meningkatnya jumlah protein, dan bertambah jumlah serabut otot. Jadi untuk meningkatkan masa otot berupa penambahan/ pengembangan massa otot sebaiknya dilakukan dengan latihan beban dengan sistem pembebanan dari luar, karena dengan sistem ini otot akan lebih terangsang sehingga pengembangan massa otot dapat optimal.

B. Kerangka Berfikir

Ada banyak cara yang dilakukan untuk dapat meningkatkan massa otot. Latihan yang dilakukan agar bermakna harus mengikuti program latihan yang tepat dan dengan metode yang sesuai. Program ini dilakukan dengan memadukan prinsip latihan beban dengan komponen latihan yang sesuai dosis latihan yang tepat. Selain itu juga harus memilih metode latihan yang tepat. Salah satu metode latihan yang dapat berpotensi untuk mengembangkan massa otot adalah metode triset. Latihan beban dengan metode triset ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis.

C. Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian yaitu ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2013: 109). Zainuddin (1988: 56) berpendapat bahwa penelitian eksperimental pada dasarnya adalah ingin menguji hubungan antara suatu sebab (*cause*) dengan akibat (*effect*). Sedangkan Supranto (1997: 44), mengatakan bahwa eksperimen ialah usaha pengumpulan data sedemikian rupa sehingga memungkinkan untuk memperoleh suatu kesimpulan yang jelas terutama mengenai kebenaran suatu hipotesis yang mencakup hubungan sebab dan akibat dengan melakukan pengontrolan terhadap satu variabel atau lebih yang pengaruhnya tidak dikehendaki.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian dalam penelitian ini adalah menggunakan *pretest-posttest control group design*. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

- O1 : *Pre test* (tes awal kelompok perlakuan)
- O3 : *Pre test* (tes awal kelompok kontrol)
- X : *Treatment* (perlakuan)
- O2 : *Post test* (tes akhir kelompok perlakuan)
- O4 : *Post test* (tes akhir kelompok kontrol). (Sugiyono, 2015: 76).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di *fitness center* yang ada di GOR FIK UNY. Waktu penelitian ini dilaksanakan antara bulan Juli-Agustus 2017 selama delapan minggu dengan frekuensi latihan tiga kali dalam satu minggu.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa prodi Ikor FIK UNY. Sampel dalam penelitian ini melibatkan seluruh mahasiswa putra prodi Ikor FIK UNY angkatan 2014 yang mengambil konsentrasi kebugaran jasmani yang berjumlah 20 mahasiswa. Dari 20 orang sampel tersebut kemudian dibagi menjadi 2 kelompok dengan cara di undi, sehingga diperoleh dua kelompok yaitu sebagai kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

D. Definisi Operasional Variabel

Latihan beban dengan metode tiset yaitu latihan beban yang dilakukan dengan menggunakan tiga alat untuk melatih kelompok otot yang sama dan dilakukan secara berulang tanpa istirahat antara set. Adapun dosis latihan berupa frekuensi: 3 kali/minggu, intensitas: 70-80 % 1RM, jumlah set: 3 set, repetisi: 8-12 kali pengulangan.

Penambahan massa otot adalah terjadinya penambahan massa otot pada sekelompok otot besar yang meliputi otot lengan, dada, paha dan betis yang ditunjukkan pada lingkaran lengan, dada, paha dan betis dalam satuan centimeter yang diukur dengan pita meteran.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengukur menggunakan pita meteran dengan satuan centimeter.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran yang berdistribusi normal. Uji yang digunakan adalah uji *Kolmogorov Smirnov*.
2. Uji homogenitas merupakan uji untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak (Budiyono, 2004: 175). Uji homogenitas variant dilakukan untuk menguji kesamaan varians data kelompok eksperimen *pre test* dan *post test*. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene's Test* dengan uji F.
3. Uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T Test*. Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($P < 0,05$). Data yang diperoleh dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol akan dianalisis secara statistik diskriptif menggunakan *Independent Sample T Test* dengan menggunakan program SPSS komputer dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Subyek Penelitian

1. Deskripsi Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di *fitness center* di GOR FIK UNY.

2. Deskripsi Subyek

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa putra prodi Ikor FIK UNY angkatan 2014 yang mengambil konsentrasi kebugaran jasmani yang berjumlah 20 mahasiswa. Dari 20 orang sampel tersebut kemudian dibagi menjadi 2 kelompok dengan cara diundi, sehingga diperoleh dua kelompok yaitu sebagai kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

B. Deskripsi Data Penelitian

Data penelitian ini merupakan hasil pengukuran terhadap pengaruh latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran. Pengukuran data dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pre test*) dan sesudah perlakuan (*post test*) pada masing-masing kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Data penelitian dibuat analisis deskriptif dengan tujuan untuk mempermudah penyajian data penelitian. Hasil analisis deskriptif pada data penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Deskripsi Data *Pre test* Kelompok Perlakuan

Tabel 4.1. Hasil Analisis Deskriptif Data *Pre test* Kelompok Perlakuan

Data	Min.	Max.	Mean	Median	Modus	Std. Dev
Lengan	26,00	31,00	29,70	30,00	31,00	1,56
Dada	83,00	92,00	87,00	87,00	83,00	2,78
Paha	49,00	55,00	51,50	50,50	50,00	2,36
Betis	32,00	37,00	34,70	35,00	35,00	1,56

a. Lengan

Hasil analisis data lengan pada saat *pre test* kelompok perlakuan diperoleh skor terendah adalah 26,00 dan skor tertinggi adalah 31,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 29,70; Median (Me) = 30,00; Modus (Mo) = 31,00 dan Simpangan Baku (SB) = 1,56.

b. Dada

Hasil analisis data dada pada saat *pre test* kelompok perlakuan diperoleh skor terendah adalah 83,00 dan skor tertinggi adalah 92,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 87,00; Median (Me) = 87,00; Modus (Mo) = 83,00 dan Simpangan Baku (SB) = 2,78.

c. Paha

Hasil analisis data paha pada saat *pre test* kelompok perlakuan diperoleh skor terendah adalah 49,00 dan skor tertinggi adalah 55,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 51,50; Median (Me) = 50,50; Modus (Mo) = 50,00 dan Simpangan Baku (SB) = 2,36.

d. Betis

Hasil analisis data betis pada saat *pre test* kelompok perlakuan diperoleh skor terendah adalah 32,00 dan skor tertinggi adalah 37,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 34,70; Median (Me) = 35,00; Modus (Mo) = 35,00 dan Simpangan Baku (SB) = 1,56.

2. Deskripsi Data *Pre test* Kelompok Kontrol

Tabel 4.2. Hasil Analisis Deskriptif Data *Pre test* Kelompok Kontrol

Data	Min.	Max.	Mean	Median	Modus	Std. Dev
Lengan	27,00	34,00	29,80	30,00	30,00	1,87
Dada	83,00	96,00	88,30	87,50	87,00	3,94
Paha	48,00	55,00	51,30	50,50	50,00	2,31
Betis	32,00	37,00	34,30	34,50	35,00	1,63

a. Lengan

Hasil analisis data lengan pada saat *pre test* kelompok kontrol diperoleh skor terendah adalah 27,00 dan skor tertinggi adalah 34,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 29,80; Median (Me) = 30,00; Modus (Mo) = 30,00 dan Simpangan Baku (SB) = 1,87.

b. Dada

Hasil analisis data dada pada saat *pre test* kelompok kontrol diperoleh skor terendah adalah 83,00 dan skor tertinggi adalah 96,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 88,30; Median (Me) = 87,50; Modus (Mo) = 87,00 dan Simpangan Baku (SB) = 3,94.

c. Paha

Hasil analisis data paha pada saat *pre test* kelompok kontrol diperoleh skor terendah adalah 48,00 dan skor tertinggi adalah 55,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 51,30; Median (Me) = 50,50; Modus (Mo) = 50,00 dan Simpangan Baku (SB) = 2,31.

d. Betis

Hasil analisis data betis pada saat *pre test* kelompok kontrol diperoleh skor terendah adalah 32,00 dan skor tertinggi adalah 37,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 34,30; Median (Me) = 34,50; Modus (Mo) = 35,00 dan Simpangan Baku (SB) = 1,63.

3. Deskripsi Data *Post test* Kelompok Perlakuan

Tabel 4.3. Hasil Analisis Deskriptif Data *Post test* Kelompok Perlakuan

Data	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Modus</i>	<i>Std. Dev</i>
Lengan	29,00	33,00	32,00	32,50	33,00	1,33
Dada	88,00	94,00	90,40	90,00	90,00	1,77
Paha	51,00	57,00	54,10	53,50	53,00	2,07
Betis	34,00	39,00	36,90	37,00	37,00	1,72

a. Lengan

Hasil analisis data lengan pada saat *post test* kelompok perlakuan diperoleh skor terendah adalah 29,00 dan skor tertinggi adalah 33,00.

Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 32,00; Median (Me) = 32,50; Modus (Mo) = 33,00 dan Simpangan Baku (SB) = 1,33.

b. Dada

Hasil analisis data dada pada saat *post test* kelompok perlakuan diperoleh skor terendah adalah 88,00 dan skor tertinggi adalah 94,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 90,40; Median (Me) = 90,00; Modus (Mo) = 90,00 dan Simpangan Baku (SB) = 1,77.

c. Paha

Hasil analisis data paha pada saat *post test* kelompok perlakuan diperoleh skor terendah adalah 51,00 dan skor tertinggi adalah 57,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 54,10; Median (Me) = 53,50; Modus (Mo) = 53,00 dan Simpangan Baku (SB) = 2,07.

d. Betis

Hasil analisis data betis pada saat *post test* kelompok perlakuan diperoleh skor terendah adalah 34,00 dan skor tertinggi adalah 39,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 36,90; Median (Me) = 37,00; Modus (Mo) = 37,00 dan Simpangan Baku (SB) = 1,72.

4. Deskripsi Data *Post test* Kelompok Kontrol

Tabel 4.4. Hasil Analisis Deskriptif Data *Post test* Kelompok Kontrol

Data	Min.	Max.	Mean	Median	Modus	Std. Dev
Lengan	27,00	32,00	29,70	30,00	30,00	1,49
Dada	83,00	93,00	87,60	87,00	85,00	3,20
Paha	49,00	56,00	51,90	51,50	51,00	2,28
Betis	34,00	37,00	35,10	35,00	35,00	0,99

a. Lengan

Hasil analisis data lengan pada saat *post test* kelompok kontrol diperoleh skor terendah adalah 27,00 dan skor tertinggi adalah 32,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 29,70; Median (Me) = 30,00; Modus (Mo) = 30,00 dan Simpangan Baku (SB) = 1,49.

b. Dada

Hasil analisis data dada pada saat *post test* kelompok kontrol diperoleh skor terendah adalah 83,00 dan skor tertinggi adalah 93,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 87,60; Median (Me) = 87,00; Modus (Mo) = 85,00 dan Simpangan Baku (SB) = 3,20.

c. Paha

Hasil analisis data paha pada saat *post test* kelompok kontrol diperoleh skor terendah adalah 49,00 dan skor tertinggi adalah 56,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 51,90; Median (Me) = 51,50; Modus (Mo) = 51,00 dan Simpangan Baku (SB) = 2,28.

d. Betis

Hasil analisis data betis pada saat *post test* kelompok kontrol diperoleh skor terendah adalah 34,00 dan skor tertinggi adalah 37,00. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rerata (M) = 35,10; Median (Me) = 35,00; Modus (Mo) = 35,00 dan Simpangan Baku (SB) = 0,99.

C. Hasil Analisis Data Penelitian

Pengujian hipotesis dilakukan dengan Uji t atau *t test*. Sebelumnya perlu dilakukan pengujian prasyarat analisis data yaitu uji normalitas dan homogenitas pada data penelitian.

1. Pengujian Prasyarat Analisis Data

a. Perhitungan Normalitas

Perhitungan normalitas dilakukan untuk menguji apakah data yang dianalisis mempunyai sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan normalitas data dilakukan menggunakan uji *Kolmogorof Smirnov*. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

1) Hasil Uji Normalitas pada Kelompok Perlakuan

Tabel 4.5. Hasil Uji Normalitas Data *Pre test* Kelompok Perlakuan

Data penelitian	KSZ	Sig.	Ket.
Lengan	0,720	0,678	Normal
Dada	0,506	0,960	Normal
Paha	0,749	0,630	Normal
Betis	0,873	0,432	Normal

Sumber: Data primer diolah

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil perhitungan normalitas data *pre test* pada kelompok perlakuan diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data penelitian ini berdistribusi normal. Artinya sebaran data penelitian ini memenuhi kriteria kurva kenormalan data sebagai syarat analisis statistik parametrik.

Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas Data *Post test* Kelompok Perlakuan

Data penelitian	KSZ	Sig.	Ket.
Lengan	0,864	0,444	Normal
Dada	0,667	0,765	Normal
Paha	0,638	0,811	Normal
Betis	0,705	0,702	Normal

Sumber: Data primer diolah

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil perhitungan normalitas data *post test* pada kelompok perlakuan diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data penelitian ini berdistribusi normal. Artinya sebaran data penelitian ini memenuhi kriteria kurva kenormalan data sebagai syarat analisis statistik parametrik.

2) Hasil Uji Normalitas pada Kelompok Kontrol

Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas Data *Pre test* Kelompok Kontrol

Data penelitian	KSZ	Sig.	Ket.
Lengan	0,814	0,521	Normal
Dada	0,421	0,994	Normal
Paha	0,674	0,754	Normal
Betis	0,524	0,947	Normal

Sumber: Data primer diolah

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil perhitungan normalitas data *pre test* pada kelompok kontrol diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data penelitian ini berdistribusi normal. Artinya sebaran data penelitian ini memenuhi kriteria kurva kenormalan data sebagai syarat analisis statistik parametrik.

Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas Data *Post test* Kelompok Kontrol

Data penelitian	KSZ	Sig.	Ket.
Lengan	0,568	0,904	Normal
Dada	0,605	0,858	Normal
Paha	0,577	0,893	Normal
Betis	0,759	0,612	Normal

Sumber: Data primer diolah

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil perhitungan normalitas data *post test* pada kelompok kontrol diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data penelitian ini berdistribusi normal. Artinya sebaran data penelitian ini memenuhi kriteria kurva kenormalan data sebagai syarat analisis statistik parametrik.

b. Perhitungan Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan varians antara data pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Tes

statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas varians adalah *Levene's test*. Hasil uji homogenitas adalah sebagai berikut.

a. Homogenitas Data *Pre test*

Tabel 4.9. Hasil Uji Homogenitas Hasil Data *Pre test*

Data	F hitung	Sig.	Ket.
Lengan	0,023	0,881	Homogen
Dada	1,006	0,329	Homogen
Paha	0,007	0,934	Homogen
Betis	0,040	0,844	Homogen

Sumber: Data primer diolah.

Hasil uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians hasil pengukuran data hasil pengukuran pada saat *pre test* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada data lengan, dada, paha dan betis didapatkan nilai signifikansi $>0,05$. Oleh karena nilai signifikansi lebih besar dari $0,05$ ($p>0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data *pre test* lengan, dada, paha dan betis pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol adalah homogen. Artinya terdapat kesamaan varians antara data pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sehingga data memenuhi syarat untuk analisis statistik parametrik.

b. Homogenitas Data *Post test*

Tabel 4.10. Hasil Uji Homogenitas Hasil Data *Post test*

Data	F hitung	Sig.	Ket.
Lengan	0,182	0,675	Homogen
Dada	4,259	0,054	Homogen
Paha	0,001	0,971	Homogen
Betis	2,620	0,123	Homogen

Sumber: Data primer diolah.

Hasil uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians hasil pengukuran data hasil pengukuran pada saat *post test* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada data lengan, dada, paha dan betis didapatkan nilai signifikansi $>0,05$. Oleh karena nilai signifikansi lebih besar dari $0,05$ ($p>0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data *post test* lengan, dada, paha dan betis pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol adalah homogen. Artinya terdapat kesamaan varians antara data pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sehingga data memenuhi syarat untuk analisis statistik parametrik.

2. Pengujian Hipotesis

Hipotesis pertama penelitian ini berbunyi “Ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014”. Pengujian hipotesis menggunakan uji *Independent Sample t test*. Pengujian hipotesis dilihat pada data hasil *post test* dari kelompok perlakuan yang dibandingkan dengan kelompok kontrol. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dilakukan terlebih dahulu uji kesetaraan data yaitu uji t pada data *pre test* untuk mengetahui bahwa kemampuan awal mahasiswa adalah sama. Hasil analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Hasil Kesetaraan Data (Uji t *Pre test*)

Uji kesetaraan data dilakukan untuk menunjukkan bahwa kondisi awal antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol adalah sama, sehingga apabila terjadi perubahan pada kelompok perlakuan pada saat *post test* adalah benar-benar pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Hasil uji t data *pre test* adalah sebagai berikut:

1) Lengan

Hasil uji t data lengan pada saat *pre test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11. Hasil Uji t Data Lengan (*pre test*)

Data	Test	Mean	t hitung	Sig.	Ket.
Lengan	Perlakuan	29,70	0,129	0,898	Signifikan
	Kontrol	29,80			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 0,129 dengan nilai signifikansi sebesar 0,898. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,898 lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), artinya data lengan saat *pre test* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol adalah sama.

2) Dada

Hasil uji t pada data dada saat *pre test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12. Hasil Uji t Data Dada (*pre test*)

Data	Test	Mean	t hitung	Sig.	Ket.
Dada	Perlakuan	87,00	0,851	0,406	Signifikan
	Kontrol	88,30			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 0,851 dengan nilai signifikansi sebesar 0,406. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,406 lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), artinya data dada saat *pre test* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol adalah sama.

3) Paha

Hasil uji t data paha dapat saat *pre test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.13. Hasil Uji t Data Paha (*pre test*)

Data	Test	Mean	t hitung	Sig.	Ket.
Paha	Perlakuan	51,50	0,191	0,851	Signifikan
	Kontrol	51,30			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 0,191 dengan nilai signifikansi sebesar 0,851 . Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,851 lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), artinya data paha saat *pre test* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol adalah sama.

4) Betis

Hasil uji t data betis dapat saat *pre test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.14. Hasil Uji t Data Betis (*pre test*)

Data	Test	Mean	t hitung	Sig.	Ket.
Betis	Perlakuan	34,70	0,558	0,584	Signifikan
	Kontrol	34,30			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 0,558 dengan nilai signifikansi sebesar 0,584. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,584 lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), artinya data betis saat *pre test* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol adalah sama.

b. Hasil Pengujian Hipotesis (Uji t *Post test*)

1) Lengan

Hasil uji t data lengan dapat saat *post test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.15. Hasil Uji t Data Lengan (*post test*)

Data	Test	Mean	t hitung	Sig.	Ket.
Lengan	Perlakuan	32,00	3,632	0,002	Signifikan
	Kontrol	29,70			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 3,632 dengan nilai signifikansi sebesar 0,002. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,002 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

2) Dada

Hasil uji t data dada dapat saat *post test* dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.16. Hasil Uji t Data Dada (*post test*)

Data	Test	Mean	t hitung	Sig.	Ket.
Dada	Perlakuan	90,40	2,417	0,026	Signifikan
	Kontrol	87,60			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 2,417 dengan nilai signifikansi sebesar 0,026. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,026 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot dada mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

3) Paha

Hasil uji t data paha dapat saat *post test* dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.17. Hasil Uji t Data Paha (*post test*)

Data	Test	Mean	t hitung	Sig.	Ket.
Paha	Perlakuan	54,10	2,253	0,037	Signifikan
	Kontrol	51,90			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 2,253 dengan nilai signifikansi sebesar 0,037. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,037 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot paha mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

4) Betis

Hasil uji t data betis pada saat *post test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.18. Hasil Uji t Data Betis (*post test*)

Data	Test	Mean	t hitung	Sig.	Ket.
Betis	Perlakuan	36,90	2,854	0,011	Signifikan
	Kontrol	35,10			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 2,854 dengan nilai signifikansi sebesar 0,011. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,011 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis uji t pada otot lengan diperoleh nilai t hitung sebesar 3,632 dengan nilai signifikansi sebesar 0,002. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,002 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

Berdasarkan hasil analisis uji t pada otot dada diperoleh nilai t hitung sebesar 2,417 dengan nilai signifikansi sebesar 0,026. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,026 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot dada mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

Berdasarkan hasil analisis uji t pada otot paha diperoleh nilai t hitung sebesar 2,253 dengan nilai signifikansi sebesar 0,037. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,037 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot paha mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

Berdasarkan hasil analisis uji t pada otot betis diperoleh nilai t hitung sebesar 2,854 dengan nilai signifikansi sebesar 0,011. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,011 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014. sehingga secara kelesuruhan dapat dikatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

BAB V

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis uji t pada otot lengan diperoleh nilai t hitung sebesar 3,632 dengan nilai signifikansi sebesar 0,002. Pada otot dada diperoleh nilai t hitung sebesar 2,417 dengan nilai signifikansi sebesar 0,026. Sedangkan otot paha diperoleh nilai t hitung sebesar 2,253 dengan nilai signifikansi sebesar 0,037. Pada otot betis diperoleh nilai t hitung sebesar 2,854 dengan nilai signifikansi sebesar 0,011. Oleh karena nilai signifikansi pada seluruh variabel lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *triset* terhadap penambahan massa otot lengan, dada, paha dan betis mahasiswa Ikor konsentrasi kebugaran angkatan 2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T.O. and Buzzichelli, C. (2015). *Periodization Training for Sport*. United States: Human Kinetics.
- _____. (2009). *Periodization Theory and Methodology of Training*. United States: Human Kinetics.
- _____. (1999). *Periodization Training for Sport*. United States: Human Kinetics.
- Departemen Pendidikan Jasmani Pusat Kebugarab Jasmani dan Rekreasi. (1999). *Pedoman dan Modul Penataran Pelatih Fitness Center Tingkat Terampil*. Jakarta: Direktorat Pendidikan dan Kebudayaan.
- Djoko Pekik Irianto. (2000). *Panduan latihan kebugaran (yang efektif dan aman)*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- Guyton. (1997). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Husein, dkk. (2007). *Teori Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Kementerian Negara Pemuda.
- Jim Stoppani. (2006). *Enciclopedia of Muscle & Strength*. United States: Human Kinetics.
- Leedy, P. D. (1980). *Practical research*. New York: Macmillan Publishing Co. Inc.
- Sandler, David. (2010). *Fundamental Weihgt Training*. United States: Human Kinetics.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methode)*. Bandung: CV Alfabeta.
- _____. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sukadiyanto. (2009). *Metode Melatih Fisik Petenis*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- _____. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Supranto, J. (1997). *Metode riset aplikasinya dalam pemasaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Thomas R. Baechle and Roger W. Earle. (2014). *Fitness Weight Training*. United States: Human Kinetics.

_____. (2012). *Fitness Weight Training*. United States: Human Kinetics.

Thomas R. Baechle & Barney R. Groves (2003). *Latihan Beban*. (Razi Siregar. Terjemahan). Jakarta: PT Raja Grafindo Pustaka Utama.

Werner W. K. Hoeger and Sharon A. Hoeger. (2011). *Lifetime Physical Fitness and Wellness*. Wadsworth: United State of America.

_____. (2010). *Principles and Labs for Physical Fitness*. Wadsworth: United State of America.

Zaenudin, M. (1988). *Metodologi Penelitian*. Surabaya: Universitas Airlangga.

LAMPIRAN

Descriptives
Perlakuan (*Pre test*)

Statistics

		Lengan Pre test (Perlakuan)	Dada Pre test (Perlakuan)	Paha Pre test (Perlakuan)	Betis Pre test (Perlakuan)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		29.7000	87.0000	51.5000	34.7000
Median		30.0000	87.0000	50.5000	35.0000
Mode		31.00	83.00 ^a	50.00	35.00
Std. Deviation		1.56702	2.78887	2.36878	1.56702
Minimum		26.00	83.00	49.00	32.00
Maximum		31.00	92.00	55.00	37.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Descriptives
Kontrol (Pre test)

Statistics

		Lengan Pre test (Kontrol)	Dada Pre test (Kontrol)	Paha Pre test (Kontrol)	Betis Pre test (Kontrol)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		29.8000	88.3000	51.3000	34.3000
Median		30.0000	87.5000	50.5000	34.5000
Mode		30.00	87.00	50.00	35.00
Std. Deviation		1.87380	3.94546	2.31181	1.63639
Minimum		27.00	83.00	48.00	32.00
Maximum		34.00	96.00	55.00	37.00

Descriptives
Perlakuan (*Post test*)

Statistics

		Lengan Post test (Perlakuan)	Dada Post test (Perlakuan)	Paha Post test (Perlakuan)	Betis Post test (Perlakuan)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		32.0000	90.4000	54.1000	36.9000
Median		32.5000	90.0000	53.5000	37.0000
Mode		33.00	90.00	53.00	37.00
Std. Deviation		1.33333	1.77639	2.07900	1.72884
Minimum		29.00	88.00	51.00	34.00
Maximum		33.00	94.00	57.00	39.00

Descriptives
Kontrol (*Post test*)

Statistics

		Lengan Post test (Kontrol)	Dada Post test (Kontrol)	Paha Post test (Kontrol)	Betis Post test (Kontrol)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		29.7000	87.6000	51.9000	35.1000
Median		30.0000	87.0000	51.5000	35.0000
Mode		30.00	85.00 ^a	51.00	35.00
Std. Deviation		1.49443	3.20416	2.28279	.99443
Minimum		27.00	83.00	49.00	34.00
Maximum		32.00	93.00	56.00	37.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Uji Normalitas Perlakuan (*Pre test*)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Lengan Pre test (Perlakuan)	Dada Pre test (Perlakuan)	Paha Pre test (Perlakuan)	Betis Pre test (Perlakuan)
N		10	10	10	10
Normal Parameters ^a	Mean	29.7000	87.0000	51.5000	34.7000
	Std. Deviation	1.56702	2.78887	2.36878	1.56702
Most Extreme Differences	Absolute	.228	.160	.237	.276
	Positive	.203	.160	.237	.161
	Negative	-.228	-.160	-.154	-.276
Kolmogorov-Smirnov Z		.720	.506	.749	.873
Asymp. Sig. (2-tailed)		.678	.960	.630	.432

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Uji Normalitas
Perlakuan (*Post test*)**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Lengan Post test (Perlakuan)	Dada Post test (Perlakuan)	Paha Post test (Perlakuan)	Betis Post test (Perlakuan)
N		10	10	10	10
Normal Parameters ^a	Mean	32.0000	90.4000	54.1000	36.9000
	Std. Deviation	1.33333	1.77639	2.07900	1.72884
Most Extreme Differences	Absolute	.273	.211	.202	.223
	Positive	.227	.189	.202	.164
	Negative	-.273	-.211	-.120	-.223
Kolmogorov-Smirnov Z		.864	.667	.638	.705
Asymp. Sig. (2-tailed)		.444	.765	.811	.702

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Normalitas Kontrol (*Pre test*)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Lengan Pre test (Kontrol)	Dada Pre test (Kontrol)	Paha Pre test (Kontrol)	Betis Pre test (Kontrol)
N		10	10	10	10
Normal Parameters ^a b	Mean	29.8000	88.3000	51.3000	34.3000
	Std. Deviation	1.87380	3.94546	2.31181	1.63639
Most Extreme Differences	Absolute	.257	.133	.213	.166
	Positive	.257	.133	.213	.134
	Negative	-.143	-.090	-.169	-.166
Kolmogorov-Smirnov Z		.814	.421	.674	.524
Asymp. Sig. (2-tailed)		.521	.994	.754	.947

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Uji Normalitas
Kontrol (*Post test*)**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Lengan Post test (Kontrol)	Dada Post test (Kontrol)	Paha Post test (Kontrol)	Betis Post test (Kontrol)
N		10	10	10	10
Normal Parameters ^a	Mean	29.7000	87.6000	51.9000	35.1000
	Std. Deviation	1.49443	3.20416	2.28279	.99443
Most Extreme Differences	Absolute	.180	.191	.183	.240
	Positive	.120	.191	.183	.240
	Negative	-.180	-.115	-.147	-.160
Kolmogorov-Smirnov Z		.568	.605	.577	.759
Asymp. Sig. (2-tailed)		.904	.858	.893	.612

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Homogeneity Test

Pre test

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Lengan Pre test	.023	1	18	.881
Dada Pre test	1.006	1	18	.329
Paha Pre test	.007	1	18	.934
Betis Pre test	.040	1	18	.844

Homogeneity Test

Post test

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Lengan Post test	.182	1	18	.675
Dada Post test	4.259	1	18	.054
Paha Post test	.001	1	18	.971
Betis Post test	2.620	1	18	.123

**Pre test
T-Test**

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Lengan Pre test	Perlakuan	10	29.7000	1.56702	.49554
	Kontrol	10	29.8000	1.87380	.59255

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Lengan Pre test	Equal variances assumed	.023	.881	-.129	18	.898	-.10000	.77244	-1.72284	1.52284
	Equal variances not assumed			-.129	17.454	.898	-.10000	.77244	-1.72649	1.52649

T-Test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Dada Pre test	Perlakuan	10	87.0000	2.78887	.88192
	Kontrol	10	88.3000	3.94546	1.24766

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Dada Pre test	Equal variances assumed	1.006	.329	-.851	18	.406	-1.30000	1.52789	-4.50998	1.90998
	Equal variances not assumed			-.851	16.197	.407	-1.30000	1.52789	-4.53578	1.93578

T-Test

Group Statistics

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Paha Pre test	Periakuan	10	51.5000	2.36878	.74907
	Kontrol	10	51.3000	2.31181	.73106

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Paha Pre test	Equal variances assumed	.007	.934	.191	18	.851	.20000	1.04669	-1.99901	2.39901
	Equal variances not assumed			.191	17.989	.851	.20000	1.04669	-1.99910	2.39910

T-Test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Betis Pre test	Perlakuan	10	34.7000	1.56702	.49554
	Kontrol	10	34.3000	1.63639	.51747

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Betis Pre test	Equal variances assumed	.040	.844	.558	18	.584	.40000	.71647	-1.10525	1.90525
	Equal variances not assumed			.558	17.966	.584	.40000	.71647	-1.10546	1.90546

**Post test
T-Test**

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Lengan Post test	Perlakuan	10	32.0000	1.33333	.42164
	Kontrol	10	29.7000	1.49443	.47258

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
Lengan Post test	Equal variances assumed	.182	.675	3.632	18	.002	2.30000	.63333	.96942	3.63058
	Equal variances not assumed			3.632	17.771	.002	2.30000	.63333	.96818	3.63182

T-Test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Dada Post test	Perlakuan	10	90.4000	1.77639	.56174
	Kontrol	10	87.6000	3.20416	1.01325

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Dada Post test	Equal variances assumed	4.259	.054	2.417	18	.026	2.80000	1.15854	.36599	5.23401
	Equal variances not assumed			2.417	14.055	.030	2.80000	1.15854	.31608	5.28392

T-Test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Paha Post test	Perlakuan	10	54.1000	2.07900	.65744
	Kontrol	10	51.9000	2.28279	.72188

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Paha Post test	Equal variances assumed	.001	.971	2.253	18	.037	2.20000	.97639	.14869	4.25131
	Equal variances not assumed			2.253	17.845	.037	2.20000	.97639	.14741	4.25259

T-Test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Betis Post test	Perlakuan	10	36.9000	1.72884	.54671
	Kontrol	10	35.1000	.99443	.31447

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Betis Post test	Equal variances assumed	2.620	.123	2.854	18	.011	1.80000	.63070	.47496	3.12504
	Equal variances not assumed			2.854	14.368	.012	1.80000	.63070	.45053	3.14947

DATA KELOMPOK PERLAKUAN

NO	NAMA	PREE TEST				POST TEST			
		LENGAN	DADA	PAHA	BETIS	LENGAN	DADA	PAHA	BETIS
1	INDRA	26	83	50	37	29	88	53	39
2	AJI	31	88	55	35	32	90	57	37
3	WAHYU B	30	87	50	33	33	90	53	35
4	PANBERTO	29	88	55	35	32	91	57	38
5	ISWADI	31	90	52	35	33	92	55	37
6	CLAUDIO	29	86	49	33	31	91	51	35
7	BERRY	31	87	50	32	33	90	53	34
8	ARIS	31	92	54	36	33	94	56	37
9	ASA	30	86	49	35	33	90	52	38
10	ANNAS	29	83	51	36	31	88	54	39

DATA KELOMPOK KONTROL

	NAMA	PREE TEST				POST TEST			
		LENGAN	DADA	PAHA	BETIS	LENGAN	DADA	PAHA	BETIS
1	WAHYU	30	84	50	35	31	85	51	36
2	BAYU	30	89	53	34	32	89	53	36
3	ARI	28	83	54	32	29	83	55	34
4	DIMAS	30	87	51	37	30	86	52	37
5	BAGUS	29	88	53	35	29	89	52	35
6	PRIANTONI	31	90	49	36	30	88	49	35
7	BIMA	30	96	55	32	30	92	56	34
8	YESA	27	86	50	34	27	85	51	35

9	ANGGARA	34	93	48	33	31	93	49	34
10	AYYUB	29	87	50	35	28	86	51	35

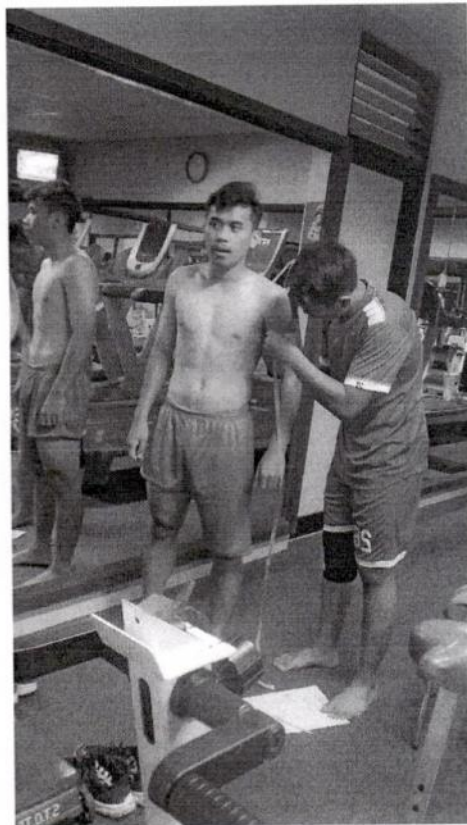


Foto Pengukuran Lingkar Lengan

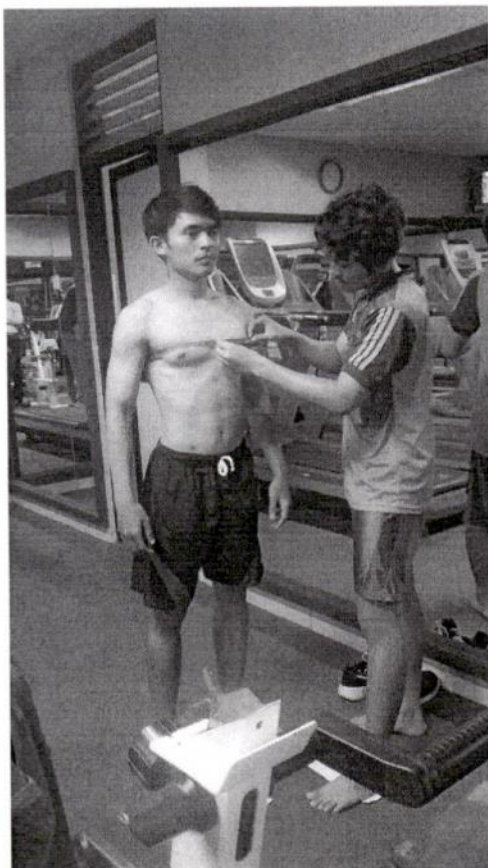


Foto Pengukuran Lingkar Dada

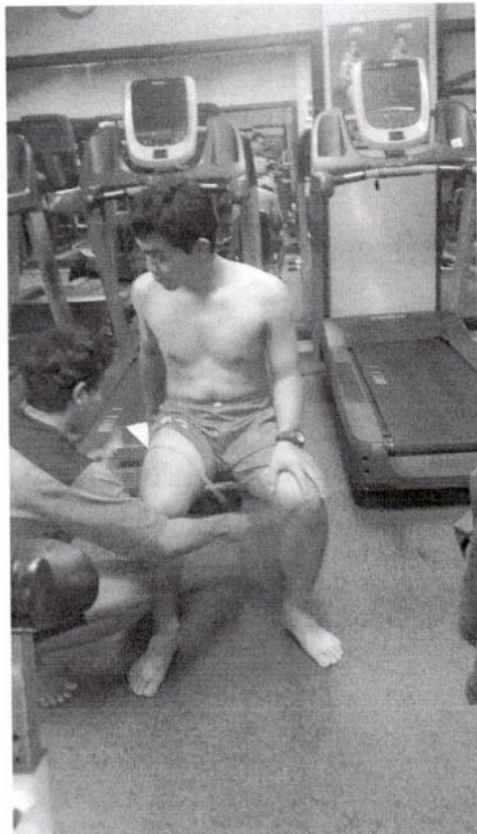


Foto Pengukuran Lingkar Paha

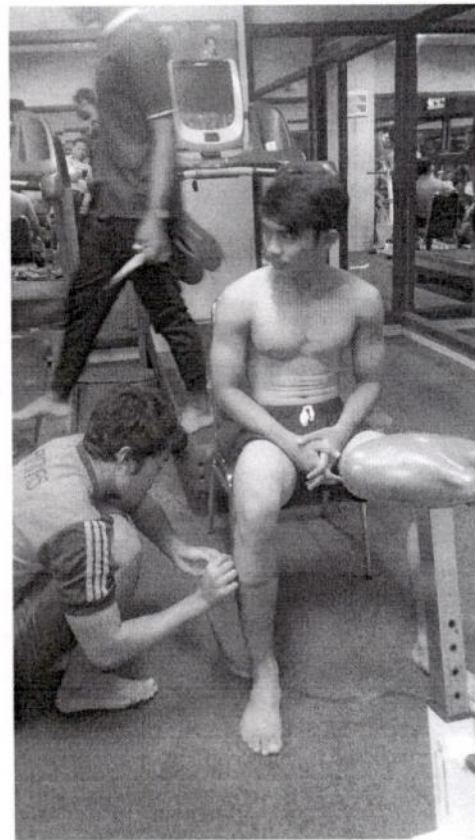
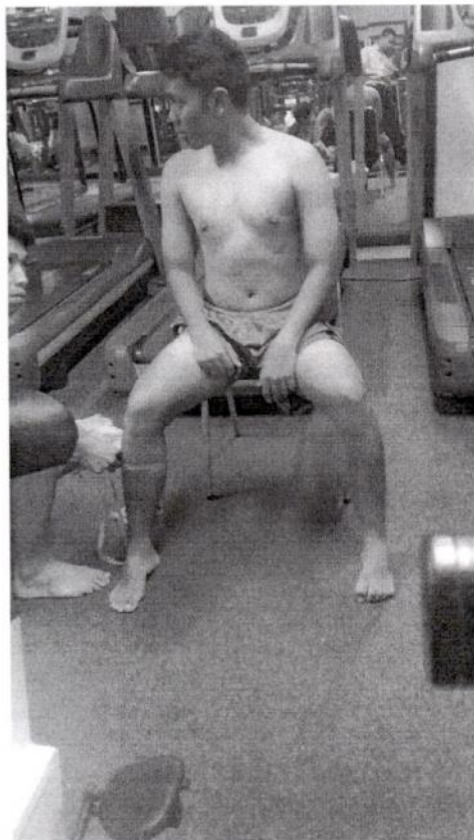


Foto Pengukuran Lingkar Betis

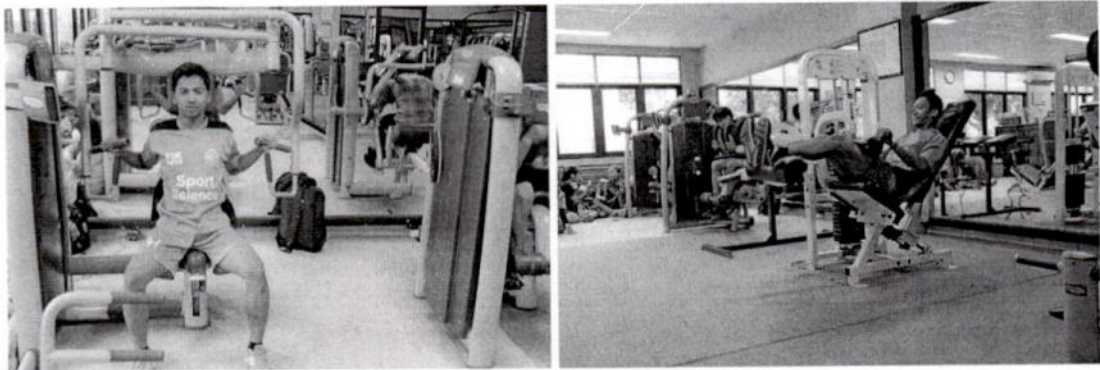
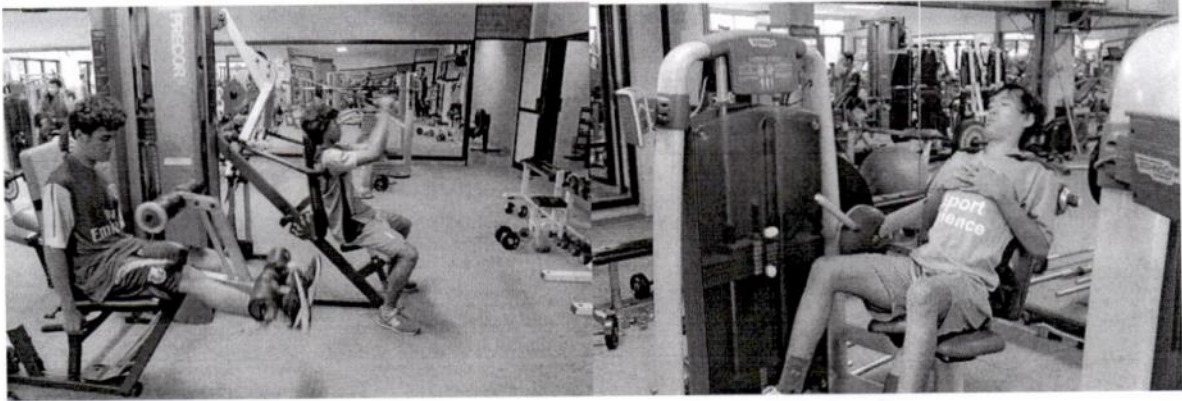
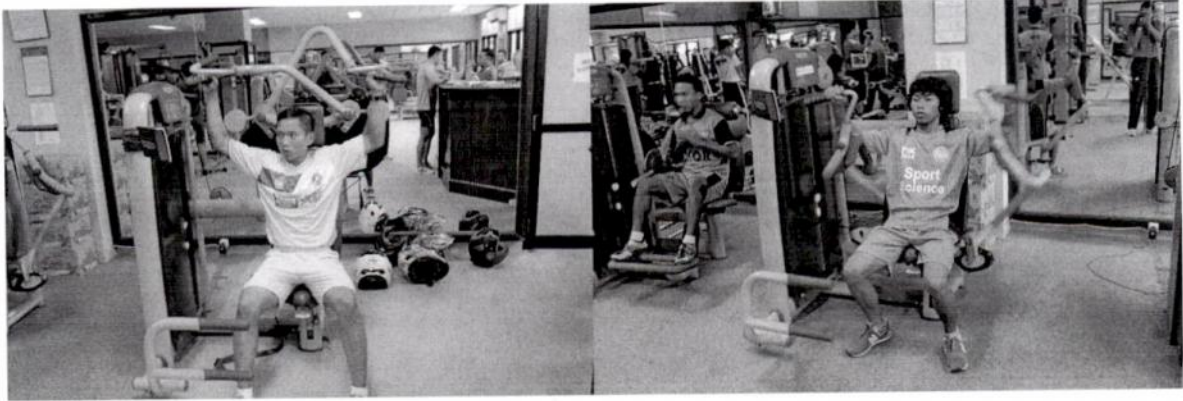


Foto Pemberian Perlakuan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

1065a.1

Alamat : Jln. Kolombo No. 1 Yogyakarta 55281, Telp. (0274) 513092, 586168 psw 544
website : <http://fik.uny.ac.id> e-mail: humas_fik@uny.ac.id

**SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN BIDANG ILMU KEOLAHRAGAAN
DOSEN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2017**

Nomor : 477n/UN34.16/PL/2017

Pada hari ini *Senin tanggal dua puluh dua Mei tahun dua ribu tujuh belas* kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : Drs. R. Sunardianta, M.Kes.
NIP : 19581101 198603 1 002
Jabatan : Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY, selaku Pejabat Pembuat
Komitmen Fakultas Ilmu Keolahragaan

Selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. Nama : Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP/GOL. : 19830626 200812 1 002 /III d
Jabatan : Ketua Pelaksana Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan Dosen Fakultas
Ilmu Keolahragaan UNY Tahun 2017

Selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Pengembangan Bidang Ilmu Keolahragaan dengan ketentuan sebagai berikut:

Pasal 1
Ruang Lingkup Pekerjaan

PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Berjudul "PENGARUH LATIHAN BEBAN DENGAN METODE TRISET TERHADAP PENAMBAHAN MASSA OTOT LENGAN, DADA, PAHA DAN BETIS MAHASISWA KONSENTRASI KEBUGARAN ANGKATAN 2014 "

dengan susunan personalia sebagai berikut:

- Ketua : Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or
Anggota : Dr. Sigit Nugroho, M.Or.
Yudik Prasetyo, M.Kes.
Eva Yunita
Asti Lestari

Pasal 2
Biaya dan Jangka Waktu Pelaksanaan

PIHAK PERTAMA memberi dana secara bertahap untuk pembiayaan kegiatan tersebut pada pasal 1 sebesar Rp7.000.000,00 (Tujuh juta rupiah) kepada **PIHAK KEDUA** yang dibebankan pada anggaran DIPA BLU UNY Tahun 2017 dengan jangka waktu pelaksanaan selama 6 bulan terhitung sejak penandatanganan perjanjian ini sampai dengan tanggal **31 Oktober 2017** dengan ketentuan pelaksanaan seperti tersebut pada pasal 1 sampai dengan pasal 8 dalam surat perjanjian pelaksanaan kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan ini.

Pasal 3
Tata Cara Pembayaran

Pembayaran bantuan dana pelaksanaan dari **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** dibayar melalui BPP FIK UNY dengan tahap-tahap pembayaran sebagai berikut:

- a. Tahap Pertama sebesar $70\% \times \text{Rp}10.000.000,00 = \text{Rp}7.000.000,00$ (Tujuh juta rupiah) dibayarkan pada saat kontrak kegiatan ditandatangani oleh Peneliti.
- b. Tahap Kedua sebesar $30\% \times \text{Rp}10.000.000,00 = \text{Rp}3.000.000,00$ (Tiga juta rupiah) dibayarkan pada saat penyerahan laporan hasil, yang dilanjutkan dengan serah terima pekerjaan.
- c. Rincian Penggunaan Dana Sebagai Berikut :

(1) Biaya Operasional	: 60 %
(2) Biaya Pelaporan	: 15 %
(3) Biaya Manajemen	: 25 %

Jumlah	100 %

Pasal 4
Penyerahan Hasil Pekerjaan

- a. **PIHAK KEDUA** harus menyerahkan 3 (tiga) eksemplar laporan akhir kegiatan Alokasi Dana DIPA BLU UNY Tahun 2017, 1 (satu) keping CD berisi Laporan, artikel dan abstrak kepada **PIHAK PERTAMA**;
- b. Laporan Hasil kegiatan tersebut pada Pasal 5 ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a. Bentuk/ukuran kertas kuarto (A4);
 - b. Warna sampul kulit : Abu-abu;
 - c. Pada bagian bawah dari cover/sampul laporan tertulis:

Dibiayai oleh Dana DIPA BLU Tahun 2017
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor Kontrak:477n /UN34.16/PL/2017

Pasal 5
Perubahan Pelaksanaan, Lokasi dan Jangka Waktu

1. Apabila **PIHAK KEDUA** karena satu dan lain hal bermaksud mengubah pelaksanaan/mitra kerja/lokasi/jangka waktu Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan yang telah disepakati dalam Surat Perjanjian ini, **PIHAK KEDUA** harus mengajukan permohonan perubahan tersebut kepada **PIHAK PERTAMA**
2. Perubahan pelaksanaan/mitra kerja/lokasi/jangka waktu Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan tersebut pada ayat (1) dapat dibenarkan apabila mendapatkan persetujuan lebih dahulu dari **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 6
Perubahan Jabatan

1. Dalam hal **PIHAK KEDUA** berhenti atau berhalangan dalam melaksanakan fungsi pada jabatan sebelum melaksanakan Perjanjian ini selesai seluruhnya, maka **PIHAK KEDUA** wajib menyerahtherimakan tanggungjawab tersebut kepada Pejabat baru yang ditunjuk menggantikannya.
2. Dalam hal Ketua Pelaksana Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan yang termasuk pada Pasal 1 tidak dapat melaksanakan program tersebut sepenuhnya, maka **PIHAK KEDUA** menunjuk penggantinya.

Pasal 7
Sanksi

1. Dalam hal **PIHAK KEDUA** tidak dapat memenuhi Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan ini (prestasi kerja 0 %, hasil kerja buruk yang terekam pada saat pemantauan), maka **PIHAK KEDUA** dapat dikenakan sanksi berupa pemberhentian sepihak atas sisa dana yang belum dibayarkan atau mengembalikan kepada **PIHAK PERTAMA** dana Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan yang telah diterimanya.
2. Apabila sampai batas penyerahan hasil Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan **PIHAK KEDUA** belum juga menyerahkan hasil pekerjaan seluruhnya kepada **PIHAK PERTAMA**, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai setinggi-tingginya 5 % (lima persen) dari nilai Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan.
3. Bagi pelaksana Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan yang menyerahkan Laporan hasil Program Kegiatan Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan melampaui batas waktu dalam Tahun Anggaran yang sedang berjalan, sehingga batas waktu proses pencairan biaya telah berakhir, maka seluruh biaya yang belum dapat dicairkan dinyatakan hangus (tidak dapat dicairkan kembali).

Pasal 8
Lain-lain

1. Hal-hal yang belum diatur dalam Surat Perjanjian ini akan ditentukan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.
2. Surat perjanjian pelaksanaan penelitian ini dibuat rangkap 6 (enam), 2 (dua) rangkap dibubuhi meterai masing-masing Rp 6.000,00 (enam ribu rupiah), biaya meterai dibebankan pada Peneliti.

PIHAK KEDUA
Ketua Pelaksana
Penelitian Bidang Ilmu Keolahragaan



Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP 19830626 200812 1 002

PIHAK PERTAMA
Pejabat Pembuat Komitmen FIK UNY



Drs. R. Sunardianta, M.Kes.
NIP 19581101 198603 1 002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Yogyakarta 55281, Telp. (0274) 513092, 586168 psw 544
Website: http://fik.uny.ac.id, E-mail : humas_fik@uny.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL PENELITIAN

1. Nama Peneliti : Dr. Ahmad Nasulloh Mor.....
2. Jurusan : PKR.....
3. Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.....
4. Jenis Penelitian : Pengembangan Bidang Ilmu Keolahragaan.....
5. Judul Penelitian : Pengaruh Latihan Beban Angkan Metode Triset terhadap Penambahan Massa Otot Lengan, Dada, Paha dan Betis Mahasiswa konsentrasi Kebugaran Angkatan 2014.....
6. Pelaksanaan : Jumat, 19 Mei 2014.....
Jam : 13.00 WIB - Selesai.....
7. Tempat : Ruang Transit Lt. 3 FIK UNY.....
8. Dipimpin oleh : Ketua : dr. Prito Sudibjo, M.Kes., Sp.S.....
Sekretaris : Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.....
9. Peserta yang hadir : a. Konsultan : orang
b. Nara Sumber : * orang
c. BPP : 1 orang
d. Peserta lain : 27 orang
Jumlah : 28 orang

10. Hasil seminar:

Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan : instrumen penelitian tersebut diatas :

- a. Diterima, tanpa revisi/pembenahan
b. Diterima, dengan revisi/pembenahan
c. Dibenahi untuk diseminarkan ulang

11. Catatan :

- Sampul di bagi 2 kelampat ekspemmen dan bel. kontrol.....

Sekretaris,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP. 19820815.200501 1002

Ketua Sidang,

Dr. Prito Sudibjo, M.Kes., Sp.S.
NIP. 196710261997021001

Mengetahui
BP. Penelitian FIK - UNY

Dr. dr. BM. Wana K
NIP. 19550516.198403 2-001

Daftar Hadir seminar Proposal Penelitian 2017

Bidang Pengembangan Ilmu

Hari, Tanggal : Jum'at, 19 Mei 2017

No.	Nama	Tanda tangan
1	Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.	1
2	Dr. Drs. Bambang Priyonoadi, M.Kes.	2
3	Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes.	3
4	Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.S.	4
5	Sulistiyono, S.Pd., M.Pd.	5
6	Dr. Drs. Eddy Purnomo, M. Kes.	6
7	Danardono, M.Or.	7
8	Ratna Budiarti, S.Pd.Kor.,M.Or.	8
9	Prof. Dr. Tomoliyus, MS.	9
10	Drs. Agus Sumhendartin Suryobroto, M.Pd.	10
11	Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.	11
12	Komarudin, S.Pd., M.A.	12
13	Danang Wicaksono, S.Pd.Kor., M.Or	13
14	dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S.	14
15	Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or	15
16	Budi Aryanto, S.Pd., M.Pd.	16
17	Drs. Dapan, M.Kes.	17
18	Fathan Nurcahyo, S.Pd.Jas, M.Or.	18
19	Dra. Bernadeta Suhartini, M.Kes.	19
20	Drs. Agung Nugroho AM., M.Si.	20
21	Drs. Sumarjo, M.Kes.	21
22	Dr. Drs. Panggung Sutapa, M.S.	22
23	Drs. Sriawan, M.Kes.	23
24	Nurhadi Santoso, S.Pd., M.Pd.	24
25	Yuyun Ari Wibowo, S.Pd.Jas. M.Or.	25
26	Drs. Heri Purwanto, M.Pd.	26
27	Drs. Sridadi, M.Pd.	27



Wakil Dekan I FIK UNY

Dr. G. Mansur, M.S.

NIP. 1957 0509 198502 1 001



BERITA ACARA SEMINAR HASIL PENELITIAN

1. Nama Peneliti : Dr. Ahmad Nasmullah, M. Ed.
 2. Jurusan : P.K.R.
 3. Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
 4. Jenis Penelitian : Pengembangan Bidang Ilmu Keolahragaan
 5. Judul Penelitian : Pengaruh latihan Piloxy dengan Metode Twist terhadap penumbahan Massa otot lengan, dada, paha dan betis Mahasiswa Kementan Kabupaten Angkutan 2014
 6. Pelaksanaan : 30-10-2017
 7. Tempat : Ruang Sidang Pruprietas Lt. 2 FIK UNY
 8. Dipimpin oleh : Ketua : dr. Prijo Suchibjo, M. Kes, Sp.S.
 Sekretaris : dr. Yudit Prasetyo, M. Kes.
 9. Peserta yang hadir : a. Konsultan : orang
 b. Nara Sumber : orang
 c. BPP : 1 orang
 d. Peserta lain : 27 orang
 Jumlah : 28 orang

10. Hasil seminar:


Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan : hasil penelitian tersebut diatas :

- a. Diterima, tanpa revisi/pembenahan
- b. Diterima, dengan revisi/pembenahan
- c. Dibenahi untuk diseminarkan ulang

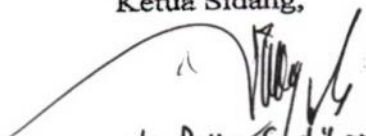
11. Catatan :

..... kata penulisan Serwikan dengan TOR laporan penelitian

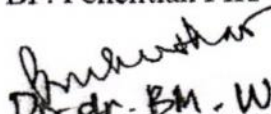
Sekretaris,


 Dr. Yudit Prasetyo, M. Kes
 NIP. 19820.015.2005011002

Ketua Sidang,


 dr. Prijo Suchibjo, M. Kes, Sp.S
 NIP 196710261997021001

Mengetahui
 BP. Penelitian FIK - UNY


 Dr. dr. BM. Wana K
 NIP. 196005161984032-001

Daftar Hadir Seminar Akhir Penelitian 2017

Bidang Pengembangan Ikmu

Hari/Tanggal : Senin, 30 Oktober 2017

No.	Nama	Tanda tangan	
1	Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.	1	
2	Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes.		2
3	Dr. dr. Rachmah Laksmi A., M.Kes.	3	
4	Dr. Endang Rini Sukamti, M.S.		4
5	Sulistiyono, M.Pd.	5	
6	Dr. Eddy Purnomo, M.Kes.		6
7	Danardono, S.Pd., M.Or.	7	
8	Ratna Budiarti, M.Or.		8
9	Prof. Dr. Tomoliyus, M.S.	9	
10	Agus Sumhendartin S., M.Pd		10
11	Yudik Prasetyo, M.Kes.	11	
12	Komarudin, S.Pd., M.A.		12
13	Danang Wicaksono, M.Or.	13	
14	dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S., AIFO.		14
15	Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.	15	
16	Budi Aryanto, M.Pd.		16
17	Drs. Dapan, M. Kes.	17	
18	Fathan Nurcahyo, M.Or.		18
19	Dra. Bernadeta Suhartini, M.Kes.	19	
20	Drs. Agung Nugroho A.M., M.Si.		20
21	Drs. Sumarjo, M.Kes.	21	
22	Dr. Panggung Sutapa, M.S.		22
23	Sriawan, M.Kes.	23	
24	Nurhadi Santoso, M.Pd.		24
25	Yuyun Ari Wibowo, M.Or.	25	
26	Heri Purwanto, M.Pd.		26
27	Sridadi, M.Pd.	27	



Wakil Dekan I FIK UNY

Dr. Dr. Mansur, M.S.

NIP. 19570509 195602 1001