

## **PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN BEBAN DAN RASIO ANTHROPOMETRIK TERHADAP PRESTASI LOMPAT JAUH**

S. Indra Lesmana, Indrakasih

Fisioterapi – Universitas INDONUSA Esa Unggul, Jakarta

Fisioterapi – Universitas INDONUSA Esa Unggul, Jakarta

Jl. Arjuna Utara Tol Tomang Kebun Jeruk, Jakarta 11510

ichisano@cbn.net.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan beban terhadap prestasi lompat jauh bagi mahasiswa yang memiliki rasio anthropometrik yang berbeda. Latihan beban terdiri dari tiga macam, yaitu (1) Latihan beban leg-press, (2) Latihan beban back squat dan (3) Latihan beban leg-press ditambah rintangan, sedangkan rasio anthropometrik terdiri dari dua taraf, yaitu anthropometrik besar dan anthropometrik kecil. Penelitian ini dilakukan di FIK UNIMED pada mahasiswa semester III tahun ajaran 2006/2007. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan blok 3x2. Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 60 orang, yang terbagi dalam enam kelompok, setiap kelompok terdiri dari 10 orang mahasiswa. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik Analisis Varians (ANOVA) dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Penelitian menyimpulkan bahwa (1) Ada perbedaan pengaruh latihan beban leg-press, back squat dan leg-press ditambah rintangan terhadap prestasi lompat jauh. (2) Ada perbedaan prestasi lompat jauh antara mahasiswa rasio anthropometrik yang besar dan mahasiswa rasio anthropometrik yang kecil. (3) Ada interaksi antara latihan beban dengan rasio anthropometrik terhadap prestasi lompat jauh.

**Kata kunci:** *Latihan Beban, Rasio Anthropometrik, Lompat Jauh*

### **Pendahuluan**

Pesatnya perkembangan pencapaian prestasi dalam olahraga, khususnya dalam cabang atletik tidak terlepas dari berbagai faktor. Atletik merupakan cabang olahraga yang paling tua dan merupakan induk dari semua cabang olahraga yang merupakan ragam dan pola gerak dasar hidup manusia. Gerakan-gerakan dalam atletik merupakan gerakan yang dilakukan manusia sehari-hari. Menurut Jose Manuel Ballesteros, (1975) "Atletik diartikan sebagai aktivitas jasmani atau latihan fisik, berisikan gerakan-gerakan alamiah dasar atau wajar seperti jalan, lari, lompat, dan melempar". Atletik merupakan olahraga yang wajib diajarkan di sekolah-sekolah baik sekolah dasar, sekolah lanjutan tingkat pertama, sekolah lanjutan tingkat atas dan sampai perguruan tinggi.

Salah satu cabang atletik yang diajarkan adalah nomor lompat jauh. Lompat jauh adalah melompat untuk mencapai hasil sejauh-jauhnya. Akhir-akhir ini terjadi perkembangan prestasi yang sangat pesat dalam atletik khususnya nomor lompat jauh. Hal ini dapat dilihat dari adanya pemecahan-pemecahan rekor baru yang sangat mengagumkan dan sangat sulit untuk dibayangkan sebelumnya.

Prestasi atletik tidak dapat dicapai dengan spekulatif, tetapi harus melalui latihan secara intensif dengan program latihan yang benar. Latihan yang dilakukan tersebut tentunya harus bersifat khusus mengembangkan komponen-komponen yang diperlukan dalam lompat jauh.

Untuk mencapai prestasi dalam olahraga atletik, khususnya nomor lompat jauh diperlukan berbagai pertimbangan dan perhitungan serta analisis yang cermat mengenai

faktor-faktor yang menentukan dan menunjang prestasi lompat jauh tersebut. Faktor penunjang dalam prestasi lompat jauh tersebut di antaranya adalah latihan beban. latihan beban dapat dilakukan antara lain dengan *leg-press*, *back-squat* dan *leg-press* ditambah rintangan. Ketiga teknik latihan tersebut mempunyai pengaruh pada peningkatan power otot tungkai, sehingga akan memberikan dampak yang lebih baik dalam melakukan tolakan dalam lompat jauh.

Pelaksanaan gerakan latihan beban *leg-press* dilakukan dengan menggunakan mesin unit multiple tunggal. Selanjutnya latihan beban *back-squat* dengan beban bar dalam rak. Kemudian *leg-press* ditambah rintangan menggunakan latihan beban dengan menggunakan mesin *leg-press* kemudian diberikan program latihan lompat jauh melewati rintangan untuk mencapai sudut lompatan 45 derajat. Faktor pendukung lainnya jika ditinjau dari bentuk fisik atlet yang berhubungan dengan anthropometrik. Ukuran anthropometrik adalah ukuran eksternal bagian-bagian tubuh (Verduci, 1980: 215). Pengukuran anthropometrik mencakup dua tipe pengukuran. Pertama, yaitu yang berkenaan dengan dimensi-dimensi tubuh. Kedua, yaitu yang berkenaan dengan komposisi tubuh. Pengukuran dimensi tubuh berupa pengukuran panjang atau besarnya bagian-bagian. Sedangkan pengukuran komposisi tubuh berupa pengukuran mengenai kandungan lemak tubuh atau unsur-unsur pembentuk berat badan lainnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka tema sentral yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah ingin menemukan melalui verifikasi dilapangan tentang *Perbedaan pengaruh latihan beban leg-press, back-squat dan leg-press ditambah rintangan terhadap prestasi lompat jauh di tinjau dari rasio anthropometrik*

## **Lompat Jauh**

Lompat jauh adalah salah satu nomor yang terdapat pada nomor dalam cabang olahraga atletik. Lompat jauh adalah istilah yang digunakan dalam cabang olahraga atletik, yaitu melakukan tolakan dengan satu kaki. Aip Syarifuddin (1997) mendefinisikan bahwa,

"Lompat jauh adalah suatu bentuk gerakan lompatan mengangkat kaki ke atas ke depan dalam upaya membawa titik berat badan selama mungkin di udara (melayang di udara) yang dilakukan dengan cepat dan jelas melakukan tolakan pada salah satu kaki untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya. Yusuf Adisasmita (1992) menyatakan bahwa, "Lompat jauh adalah salah satu nomor lompat dari cabang atletik. Dalam perlombaan lompat jauh, seorang pelompat akan berusaha ke depan dengan bertumpu pada balok tumpuan sekuat-kuatnya untuk mendarat di bak lompat sejauh-jauhnya.". IAAF (2000) menyebutkan bahwa lompat jauh dapat dilakukan dengan fase: awalan, tumpuan, saat melayang dan pendaratan.

Dari pendapat para ahli diatas khususnya nomor lompat jauh dapat disimpulkan bahwa teknik dasar dari lompat jauh terdiri dari: awalan, tumpuan, saat melayang, dan pendaratan. Semua aktivitas ini merupakan satu kesatuan gerakan berkelanjutan dan tidak terputus-putus dalam pelaksanaannya.

## **Langkah-Langkah Pelaksanaan Lompat jauh**

### **1. Awalan**

Awalan merupakan suatu gerakan permulaan dalam bentuk lari untuk mendapatkan kecepatan pada waktu melakukan tolakan. Kecepatan yang diperoleh disebut kecepatan horizontal yang sangat berguna membantu kekuatan pada waktu melakukan tolakan ke depan atas. Lari awalan dalam lompat jauh biasanya berjarak antara 30-40 meter yang biasanya dilakukan dengan kecepatan maksimal sebelum melakukan lompatan.

### **2. Tolakan**

Tolakan dalam lompat jauh memegang peranan sangat penting, sehingga untuk tolakan dibutuhkan tungkai untuk menolak yang kuat agar tercapai ketinggian lompatan yang kuat. Kosasih (1987) mengungkapkan bahwa, "Tolakan yaitu menolak sekuat-kuatnya pada papan tolakan dengan kaki yang terkuat ke atas (tinggi dan ke depan)". Tujuan dari tahap ini adalah untuk merubah arah lari dengan mengangkat titik

berat badan ke atas. Selanjutnya menurut Estu Raharjo (1994), tumpuan menggunakan tungkai yang kuat, pada waktu menumpu badan sedikit condong ke belakang. Tungkai ayun diangkat cukup tinggi kedepan atas, sudut tolakan 45 derajat. Tolakan merupakan gerakan perpindahan yang sangat cepat antara lari awalan dan gerakan di udara.

### 3. Melayang

Melayang adalah lanjutan dari tolakan pada papan tumpuan dan berakhir saat tumit menyentuh pasir pada bak lompatan. Sikap dan gerakan badan diudara sangat erat kaitannya dengan kecepatan awal dan kekuatan tolakan. Seorang pelompat dapat melayang melintasi suatu garis para bola membutuhkan kecepatan dan kekuatan, karena tubuh mempunyai gaya gravitasi. Salah satu upaya untuk mampu bertahan sesaat di udara tungkai yang ada dibelakang diayun kedepan atas dengan maksimal. Ada beberapa cara atau gaya pada saat melayang di udara yang umum dilakukan, yaitu: a) Gaya Jongkok (*sit down in the air*), b) Gaya Gantung atau (*hang style*), c) Gaya Berjalan di udara (*walking in the air*).

### 4. Mendarat

Mendarat merupakan kelanjutan dari rangkaian gerak yang penting untuk mendapatkan momentum yang diperoleh dari awalan dan tolakan. Selanjutnya gerakan yang masih biasa dilakukan oleh seorang pelompat ialah menjulurkan tungkai kedepan sejauh mungkin dan menundukkan kepala, gunanya untuk membantu titik berat badan maju ke depan.

## **Hakikat Latihan Beban**

### **Latihan Beban *Leg Press***

Latihan *leg-press* menurut Thomas R. Baechle (2003) adalah salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kekuatan otot paha dan kaki menyangkut penggunaan mesin *leg-press* jenis *puli*, *pivot* atau *cam*. Latihan ini merupakan salah satu bentuk latihan beban yang menjadi pendukung dalam peningkatan prestasi lompat jauh. Proses pelaksanaannya dimulai dengan fase persiapan mulai dengan

mengatur tempat duduk menjadi sudut 90 derajat atau kurang pada kedua lutut. Keunggulan dalam pelaksanaan program latihan beban menggunakan *leg-press* dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai, sehingga akan lebih memudahkan pengungkit (tungkai) dalam mengangkat beban tubuh dan mengakibatkan pencapaian prestasi lompat jauh bisa meningkat seperti yang diharapkan.

### **Latihan Menggunakan *Back Squat***

Latihan beban *back-squat* menurut Thomas R. Baechle Maret (2003) merupakan salah satu bentuk latihan beban untuk mendukung salah satu program latihan dengan menggunakan jenis *puli*, *pivot* atau *cam* untuk mengembangkan kekuatan punggung bawah (*erector spinae*), pinggul (*gluteal muscle*) bagian muka dari kaki atas (*quadricep*) dan bagian belakang kaki atas (*hamstring*). Latihan ini merupakan latihan perentangan lutut, pelekukan lutut dan mengembangkan masing-masing otot *quadricep* dan *hamstring*. Latihan beban *back-squat* berbeda dengan latihan *leg-press*, dimana latihan *back-squat* mengangkat beban yang ada dipundak dengan setengah jongkok ke arah atas. Seperti yang terlihat dalam gambar.

### **Latihan *Leg-press* ditambah Rintangan**

Dalam latihan *leg-press* ditambah rintangan adalah salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kekuatan otot paha dan kaki menyangkut penggunaan mesin *leg-press* jenis *puli*, *pivot* atau *cam*, namun disini atlet diberikan latihan lompat jauh menggunakan beban rintangan. Latihan lompat jauh menggunakan beban rintangan adalah merupakan bentuk latihan yang dapat mencapai sudut elevasi dalam keterampilan lompat jauh. Bila dilihat dari analisis gerak, terutama menekankan pada gerakan melompat ke arah vertikal dan horizontal saat menolak karena adanya penambahan beban rintangan yang harus dilewati setiap melakukan lompatan. Pelaksanaan penambahan beban rintangan dimulai dengan lari, menolak pada balok tumpuan mendarat di bak lompat jauh. Berdasarkan gerak penam-

bahan beban rintangan diduga bahwa, selain mendapat respon kecepatan yang dibangun dari awalan juga respon membentuk sudut elevasi daya lebih maksimal, karena berat badan yang diangkat pada saat menolak, sewaktu melewati ketinggian penambahan beban rintangan.

Penentuan jarak rintangan dari balok tumpuan adalah berdasarkan hasil lompatan rata-rata subjek penelitian yaitu 4.44 meter dibagi dua = 2.22 meter. Selanjutnya untuk penentuan tinggi penambahan beban rintangan yang dilewati berdasarkan hasil lompatan awal rata-rata subjek penelitian yaitu jumlah lompatan keseluruhan dibagi jumlah subjek. Bempa (1994) yang menyatakan tinggi rintangan > 60 cm adalah maksimal. Sudut lompatan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah  $\pm 18$  derajat.

### **Rasio Anthropometrik**

Perbandingan antara rasio anthropometrik dalam lompat jauh terletak di panjang tungkai dibandingkan dengan tinggi badan. Perbandingan panjang tungkai dengan tinggi badan merupakan rasio ukuran anthropometrik yang secara biomekanikal dapat mendukung pencapaian prestasi lompat jauh dimana di dalam gerakan tubuh yang terjadi sebagai batang pengungkit adalah tulang paha atau femur, sebagai sumbu adalah sendi panggul, yang menghasilkan gaya adalah kontraksi otot-otot ektensor sendi panggul, dan sebagai tahanan adalah berat bagian badan di atas sendi panggul. Pada sendi lutut, sebagai batang pengungkit adalah tulang tungkai bawah yang terdiri dari 2 bagian yaitu tibia dan fibula, sebagai sumbu adalah sendi lutut, yang menghasilkan gaya adalah kontraksi otot-otot ekstensor sendi lutut, dan sebagai tahanan adalah berat bagian badan mulai dari paha keatas.

Pada sendi pergelangan kaki; sebagai batang pengungkit adalah tulang telapak kaki yang terdiri dari sekelompok tulang yaitu meliputi cacaneus, talus, navikular, cuboit, cuneiform, metatarsal, dan palanges; yang menghasilkan gaya adalah otot-otot ekstensor sendi pergelangan kaki; dan sebagai tahanan

adalah berat bagian badan di atas sendi pergelangan kaki.

Dalam sistem pengungkit tersebut semakin ringan bebannya, gaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan gerakan akan semakin kecil. Dalam hal sistem pengungkit tersebut di atas dimana sebagai beban adalah beratnya badan, maka semakin ringan tubuh yang menjadi beban, kapasitas daya ungkit menjadi semakin besar. Apabila kapasitas daya ungkit semakin besar maka daya lompat yang dihasilkan juga semakin besar.

Berat atau ringannya bagian tubuh yang menjadi beban sangat tergantung pada besar dan panjangnya bagian tubuh tersebut. Makin besar bagian tubuh yang menjadi beban, maka bebannya akan semakin berat. Demikian juga semakin panjang bagian tubuh itu akan semakin berat juga.

Panjang tungkai bisa dikatakan relatif panjang apabila ditinjau dari segi perbandingannya dengan tinggi badan. Pada postur yang normal, panjang kaki dibanding togok pada orang dewasa adalah berimbang. Tetapi dalam kenyataan, tidak semua individu memiliki ukuran anthropometrik yang seimbang seperti itu. Ada individu yang memiliki kaki yang secara proporsional lebih panjang dibanding togok; dan sebaliknya ada juga yang memiliki togok yang lebih tinggi dibanding kakinya.

Variasi perbandingan ukuran bagian-bagian tubuh tersebut terjadi karena adanya sebab tertentu. Salah satu faktor penyebab yang dikaji secara seksama adalah faktor irama pertumbuhan dan tempo perkembangan kematangan. Espenschade dan Eckert (1980) mengemukakan ada individu yang cepat matang, pada usia dewasanya akan memiliki kaki yang relatif lebih panjang dibanding togoknya. Pada individu yang lambat matang memiliki kaki yang relatif lebih panjang dibanding togoknya. Sedangkan perkembangan kematangan normal memiliki kaki dan togok yang panjangnya seimbang. Hal ini dapat dikaji dari karakteristik pertumbuhan badan yang terjadi pada masa-masa pertumbuhan.

#### **a) Tinggi badan**

Di dalam studi tentang pertumbuhan badan pada setiap fase perkembangan bisa diketahui bahwa pertumbuhan yang pesat pada kaki dan tangan terjadi pada masa usia anak-anak terutama pada anak besar yaitu

antara usia 6-12 tahun. Sedangkan pertumbuhan yang pesat pada togok terjadi pada usia adolesensi yaitu antara usia 12-18 atau 20 tahun.

- b) Panjang tungkai  
Bentuk tubuh yang tinggi, atletis dan memiliki otot-otot yang baik dapat mendukung penampilan atlet lompat jauh untuk meraih prestasi pada umumnya orang yang atletis disertai dengan anggota tubuh yang ideal (orang yang tinggi biasanya tangan dan tungkainya juga panjang). Dalam hal ini Yusuf Adisasmita dan Aip Syarifuddin (1996) menyatakan "Orang yang tinggi umumnya anggota badan lengan dan tungkainya juga panjang. Bentuk tubuh serta anggota badan yang demikian akan memberi keuntungan bagi cabang olahraga yang spesifikasinya memerlukan tubuh.

### Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dibutuhkan untuk mendukung kajian teoritis yang telah dikemukakan terlebih dahulu. Dalam mendukung kesempurnaan penelitian yang judul perbedaan pengaruh latihan beban dan rasio anthropometrik terhadap prestasi lompat jauh mempunyai persamaan dengan penelitian 1993 Sugiyanto yang meneliti daya loncat dalam permainan bolavoli ditinjau dari bentuk gerakan dan rasio ukuran anthropometrik.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan faktorial 3 x 2. Sudjana menjelaskan eksperimen faktorial adalah eksperimen yang hampir atau semua taraf sebuah faktor dikombinasikan atau disilangkan dengan semua taraf tiap faktor lainnya yang ada dalam eksperimen.

Tabel 1  
Desain Faktorial 3 x 2

Rasio anthropometrik (b)	LATIHAN BEBAN (A)					
	<i>Beban Leg Press</i> (A1)		<i>Beban Back Squat</i> (A2)		<i>Beban Leg Press di Tambah Rintangan</i> (A3)	
Besar (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> ( 10 )	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> ( 10 )	A <sub>3</sub>	B <sub>1</sub> (10)
Kecil (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> ( 10 )	A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> ( 10 )	A <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> ( 10 )

Prestasi Lompat Jauh

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tinggi badan dilakukan dengan *stadiometer*
  - a. Testi berdiri di atas *stadiometer* dengan kedua kaki rapat, bahu kendur, kedua lengan di samping badan, dan membelakangi skala pengukuran.
  - b. Sudut siku-siku benar-benar ditekan di atas kepala testi
2. Panjang tungkai dengan centimeter
  - a. Testi berdiri dengan posisi anatomi pada lantai yang datar tanpa menekan alas kaki.
  - b. Panjang tungkai diukur dari tulang be-

lakang terbawah

3. Pengukuran prestasi lompat jauh dengan centimeter

### Hasil

Data hasil belajar peningkatan lompat jauh yang digunakan untuk analisis adalah nilai tes lompat jauh setiap subjek setelah mengikuti latihan selama 18 kali pertemuan. Dengan menggunakan instrumen yang telah disusun sesuai dengan jenis variabel yang diteliti, maka akan diadakan analisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis tersebut berupa 1) deskripsi

data penelitian, dan 2) pengujian hipotesis. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis data. Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi (ANOVA) dengan memper-timbangkan faktor  $\alpha = 0,05$ .

Deskripsi data akan disesuaikan dengan jenis-jenis variabel penelitian. Sesuai dengan variabel penelitian ini, yaitu dengan menggunakan instrumen tes hasil lompat jauh dan rasio anthropometrik.

Selanjutnya berikut ini akan disajikan deskripsi data hasil penelitian secara ringkas tentang pengaruh latihan beban dan rasio anthropometrik terhadap peningkatan prestasi lompat jauh.

### Hasil Prestasi Lompat Jauh Berdasarkan Latihan Beban

Orang coba yang menjadi subyek penelitian adalah berjumlah 60 orang. Dari sejumlah orang coba yang ada dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok Latihan beban, yaitu 20 orang yang menggunakan latihan beban *leg-press*, 20 orang yang menggunakan latihan *back-squat* dan 20 orang yang menggunakan latihan *leg-press* ditambah rintangan. Dari ketiga kelompok latihan beban tersebut dapat dilihat deskripsi data prestasi lompat jauh sebagai berikut :

- a. Prestasi Lompat Jauh Berdasarkan Kelompok Latihan beban *Leg Press*  
Secara umum kelompok mahasiswa yang menggunakan latihan beban *leg-press* secara keseluruhan, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.45 m dan skor terendah 4.30 m. Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) yang diperoleh adalah 4.92 m dengan simpangan baku sebesar 0.32.
- b. Prestasi Lompat Jauh Berdasarkan Kelompok Latihan Beban *Back Squat*  
Secara umum kelompok mahasiswa yang menggunakan latihan beban *back-squat* secara keseluruhan, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.45 m dan skor terendah 3.78 m.

Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) yang diperoleh adalah 4.58 m dengan simpangan baku sebesar 0.43.

- c. Prestasi Lompat Jauh Berdasarkan Kelompok Latihan Beban *Leg-Press* Ditambah Rintangan  
Secara umum kelompok mahasiswa yang menggunakan latihan beban *leg-press* ditambah rintangan secara keseluruhan, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.76 m dan skor terendah 4.05 m. Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) yang diperoleh adalah 5.07 m dengan simpangan baku sebesar 0.43.

### Hasil Prestasi Lompat Jauh Berdasarkan Anthropometrik

Pengelompokkan orang coba berdasarkan anthropometrik dibagi menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu kelompok anthropometrik besar dan anthropometrik kecil. Dari seluruh jumlah orang coba sebanyak 60 orang dibagi menjadi 30 orang yang kelompok anthropometrik besar dan 30 orang berdasarkan kelompok anthropometrik kecil. Dari kedua kelompok anthropometrik tersebut dapat dilihat deskripsi data prestasi lompat jauh sebagai berikut:

- a. Prestasi Lompat Jauh Berdasarkan Kelompok Anthropometrik Besar  
Secara umum kelompok mahasiswa yang memiliki anthropometrik besar secara keseluruhan, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.76 m dan skor terendah 4.48 m. Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh adalah 5.12 m dengan simpangan baku sebesar 0.29.
- b. Prestasi Lompat Jauh Berdasarkan Kelompok Anthropometrik Kecil  
Secara umum kelompok mahasiswa yang memiliki anthropometrik kecil secara keseluruhan, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.37 m dan skor terendah 3.78 m. Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh adalah 4.60 m dengan simpangan baku sebesar 0.41.

## Hasil Prestasi Lompat Jauh Berdasarkan Latihan beban dan Ditinjau Berdasarkan Anthro-metrik

Keseluruhan orang coba yang berjumlah 60 orang terbagi menjadi 6 (enam) sel dan setiap sel berisi 10 (sepuluh) orang mahasiswa. Pembagian ini didasarkan pada kelompok anthropometrik besar dan anthropometrik kecil, serta kelompok perlakuan latihan *leg-press*, *back-squat* dan *leg-press* ditambah rintangan. Dari keenam sel tersebut dapat dilihat deskripsi data prestasi lompat jauh sebagai berikut:

- a. Prestasi Lompat Jauh Kelompok Latihan *Leg Press* bagi Mahasiswa Yang Memiliki Anthropometrik Besar  
Secara umum kelompok mahasiswa yang memiliki anthropometrik besar dan diberi perlakuan latihan *leg-press*, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.45 m dan skor terendah 4.69 m. Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh adalah 5.14 m dengan simpangan baku sebesar 0.14.
- b. Prestasi Lompat Jauh Kelompok Latihan *Back Squat* bagi Mahasiswa yang Memiliki Anthropometrik Besar  
Distribusi frekwensi prestasi lompat jauh kelompok latihan *back-squat* bagi mahasiswa yang memiliki anthropometrik besar adalah sebagai berikut: Secara umum kelompok mahasiswa yang memiliki anthropometrik besar dan diberi perlakuan latihan *back-squat*, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.45 m dan skor terendah 4.48 m. Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh adalah 4.90 m dengan simpangan baku sebesar 0.27.
- c. Prestasi Lompat Jauh Kelompok Latihan *Leg Press* ditambah Rintangan Bagi Mahasiswa yang Memiliki Anthropometrik Besar  
Secara umum kelompok mahasiswa yang memiliki anthropometrik besar dan diberi perlakuan latihan *leg-press* ditambah rintangan, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.76 m dan skor terendah 5.03 m. Sedangkan nilai

- rata-rata ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh adalah 5.32 m dengan simpangan baku sebesar 0.28.
- d. Prestasi Lompat Jauh Kelompok Latihan *Leg Press* bagi Mahasiswa Yang Memiliki Anthropometrik Kecil  
Secara umum kelompok mahasiswa yang memiliki anthropometrik kecil dan diberi perlakuan latihan *leg-press*, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.10 m dan skor terendah 4.30 m. Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh adalah 4.70 m dengan simpangan baku sebesar 0.29.
  - e. Prestasi Lompat Jauh Kelompok Latihan *Back Squat* bagi Mahasiswa yang Memiliki Anthropometrik Kecil.  
Distribusi frekwensi prestasi lompat jauh kelompok latihan *back-squat* bagi mahasiswa yang memiliki anthropometrik kecil adalah sebagai berikut : Secara umum kelompok mahasiswa yang memiliki anthropometrik kecil dan diberi perlakuan latihan *back-squat*, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 4.76 m dan skor terendah 3.78 m. Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh adalah 4.27 m dengan simpangan baku sebesar 0.32.
  - f. Prestasi Lompat Jauh Kelompok Latihan *Leg Press* ditambah Rintangan Bagi Mahasiswa yang Memiliki Anthropometrik Kecil  
Secara umum kelompok mahasiswa yang memiliki anthropometrik kecil dan diberi perlakuan latihan *leg-press* ditambah rintangan, prestasi lompat jauhnya menunjukkan skor tertinggi sebesar 5.37 m dan skor terendah 4.05 m. Sedangkan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) yang diperoleh adalah 4.82 m dengan simpangan baku sebesar 0.41.  
Selanjutnya untuk mendapatkan gambaran umum dari skor prestasi lompat jauh dari setiap kelompok seperti yang dikemukakan di atas, maka di bawah ini akan ditampilkan rangkuman data statistik yang meliputi jumlah nilai data ( $\sum X_1$ ), jumlah nilai kuadrat data ( $\sum X_1^2$ ), nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ), dan jumlah anggota kelompok (n).

Tabel 2  
Rangkuman Hasil Keseluruhan Analisis Deskriptif Skor Prestasi Lompat Jauh

RASIO ANTHROPOMETRIK (B)	LATIHAN BEBAN (A)			JUMLAH
	Leg Press (A <sub>1</sub> )	Squat (A <sub>2</sub> )	Leg Press + Rintangan (A <sub>3</sub> )	
Besar (B <sub>1</sub> )	$\sum X_1 = 51.40$	$\sum X_2 = 48.98$	$\sum X_3 = 53.24$	$\sum X = 153.62$
	$\sum X_1^2 = 264.37$	$\sum X_2^2 = 240.57$	$\sum X_3^2 = 284.14$	$\sum X^2 = 789.08$
	$\bar{X}_1 = 5.14$ n = 10	$\bar{X}_2 = 4.90$ n = 10	$\bar{X}_3 = 5.32$ n = 10	n = 30
Kecil (B <sub>2</sub> )	$\sum X_4 = 47.02$	$\sum X_5 = 47.67$	$\sum X_6 = 48.18$	$\sum X = 137.87$
	$\sum X_4^2 = 221.84$	$\sum X_5^2 = 183.00$	$\sum X_6^2 = 233.67$	$\sum X^2 = 638.52$
	$\bar{X}_4 = 4.70$ n = 10	$\bar{X}_5 = 4.27$ n = 10	$\bar{X}_6 = 4.82$ n = 10	n = 30
Jumlah	$\sum X = 98.42$ $\sum X^2 = 486.22$ n = 20	$\sum X = 91.65$ $\sum X^2 = 423.57$ n = 20	$\sum X = 101.42$ $\sum X^2 = 517.81$ n = 20	$\sum X = 291.49$ $\sum X^2 = 1427.60$ n = 60

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari di atas, deskripsi data prestasi lompat jauh yang diklasifikasikan menurut kelompok latihan beban dan rasio anthropometrik dapat terlihat dari gambaran setiap kelompok sel. Data ini selanjutnya dianalisis dalam rangka pengujian hipotesis.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uji hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Ada perbedaan pengaruh latihan beban *leg-press*, *back-squat* dan *leg-press* ditambah rintangan terhadap prestasi lompat jauh. Prestasi lompat jauh yang diperoleh dari ketiga Latihan beban berbeda yang mana kelompok latihan beban *leg-press* memperoleh nilai rata-rata 4.92 m dengan simpangan baku sebesar 0.32. Sedangkan *back-squat* memperoleh rata-rata 4.58 m dengan simpangan baku 0.43 dan *leg-press* ditambah rintangan memperoleh rata-rata 5.07 m dengan simpangan baku 0.43 maka latihan beban yang terbaik adalah *leg-press* ditambah rintangan, dimana terdapat perbedaan rata-rata prestasi lompat jauh antara *leg-press* ditambah rintangan dengan *leg-press* 5.07 m – 4.92 m = 15 cm kemudian *leg-press* ditambah rintangan dengan *back squat* 5.07 m – 4.58 m = 49 cm.
2. Ada perbedaan prestasi lompat jauh antara mahasiswa rasio anthropometrik yang be-

sar dan mahasiswa rasio anthropometrik yang kecil.

Pencapaian prestasi dalam lompat jauh dipengaruhi oleh rasio anthropometrik yang dimiliki oleh setiap atlet. Perbandingan panjang tungkai dan tinggi badan memberikan pengaruh secara meyakinkan terhadap prestasi lompat jauh. Ukuran panjang tungkai dibanding tinggi badan relatif lebih besar, dari kedua kelompok terdapat perbedaan dalam prestasi lompat jauh, yang mana rasio anthropometrik yang besar memperoleh nilai rata-rata 5.12 m dengan simpangan baku 0.29 sedangkan rasio anthropometrik kecil nilai rata-rata yang diperoleh adalah 4.60 m dengan simpangan baku 0.41 m. Dapat disimpulkan bahwa dalam pencarian atlet untuk pencapaian prestasi lompat jauh lebih diperhatikan dari perbandingan rasio anthropometrik antara panjang tungkai dan tinggi badan dimana terdapat perbedaan rata-rata antara rasio anthropometri besar dan anthropometri kecil yaitu 5.12 m – 4.60 m = 52 cm.

3. Tidak ada interaksi antara latihan beban dengan rasio anthropometrik terhadap prestasi lompat jauh.

### Daftar Pustaka

Aip Syarifuddin, "Pengetahuan Olahraga", Cv Baru, Jakarta, 1997.

- Ballesteros, J.M, "Pedoman Latihan Olahraga",  
Cv Baru, Jakarta, 1975. Mc. Graw Hill Company, New Jersey,  
1983.
- Bompa O. Tudor, "*Theori and Methodologi of  
Training. The Key to Athletics  
Performance Dubugue*", Kendall Hunt,  
Publishing Company, Iowa, 1993. Kosasih Engkos, "Pendidkan Jasmani dan  
Kesehatan", Erlangga, Jakarta, 1994.
- Espenschade, Anna S, Dan Eckert, Helen M,  
"*Motor Development*", Charles E. Merrill  
Publishing Company, Columbus, 1980. Verducci, Frank M, "*Measurement Concept in  
Physical Education*", The C.V. Mosby  
Company, St. Louis, 1980.
- Estu Raharjo, "Pendidikan Jasmani dan  
Kesehatan", Erlangga, Jakarta, 1994. Sudjana, "Desain dan Analisis Eksperimen",  
Tarsito, Bandung, 1995.
- IAAF, "*Jumping Events Teks Book*",  
Depelopen Program IAAF PM, 2000. Thomas R. Baechle, "*Streng and Conditioning  
Spesialist*". PT. Raja Grafindo Persada,  
Jakarta, 2003.
- Jessen, Schult and Bengertter, "*Aplied  
Kinesiology and Biomechanics*",  
Yusuf Adisasmita, "Atletik", Tarsito, Bandung,  
1992.