

ISBN 9978-602-60013-0-6

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA

“Rekonstruksi Pendidikan Jasmani dan Olahraga  
Untuk Menghasilkan Masyarakat Yang Berdaya Saing”



PROSIDING



9 786026 001306



Jombang, 1 Oktober 2016  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI DAN KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
**STKIP PGRI JOMBANG**  
JL. PATTIMURA III/20 JOMBANG  
Telp.(0321) 861319-854318 FAX. (0321)854319



ISBN 9978-602-60013-0-6

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL**  
**Pendidikan Jasmani dan Olahraga**

“Rekonstruksi Pendidikan Jasmani dan Olahraga  
Untuk Menghasilkan Masyarakat Yang Berdaya Saing”



Jombang, 1 Oktober 2016  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI DAN KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
**STKIP PGRI JOMBANG**  
JL. PATTIMURA III/20 JOMBANG  
Telp.(0321) 861319-854318 FAX. (0321)854319





## **SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA**

### **“REKONSTRUKSI PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA UNTUK MENGHASILKAN MASAYARAKAT YANG BERDAYA SAING”**

**ISBN 978-602-60013-0-6**

#### **Editor**

Dr. Wahyu Indra Bayu, M.Pd.  
Risfandi Setyawan, M.Pd.  
Basuki, S.Or., M.Pd.  
Rendra Wahyu Pradana, M.Pd.

#### **Reviewer**

Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes.  
Drs. Suroto, M.A., Ph.D.  
Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.  
Dr. Wahyu Indra Bayu, M.Pd.

#### **Desain**

Kahan Tony Hendrawan

#### **Penerbit dan Redaksi:**

Prodi Pendidikan Jasmani & Kesehatan  
STKIP PGRI Jombang  
Jl. Pattimura III/20 Gedung C/03 Jombang Tlp. (0321) 861319 Fax (0321) 854319  
**Email. [penjaskes.stkipjb@gmail.com](mailto:penjaskes.stkipjb@gmail.com)**

Cetakan pertama, Oktober 2016  
Hak cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan  
dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit



## Kata Pengantar

Puji syukur alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan InayahNya, sehingga prosiding Seminar Nasional Pendidikan Jasmani dan Olahraga 2016 Program Studi pendidikan jasmani dan kesehatan STKIP PGRI JOMBANG ini dapat terwujud sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Terimakasih kami sampaikan pula kepada seluruh anggota Tim yang telah bekerja keras menyelesaikan prosiding ini

Partisipasi dalam olahraga dan pendidikan jasmani sangat berperan dalam peningkatan kemampuan personal dan sosial manusia, selain juga berfungsi untuk memperbaiki fungsi fisiologis serta kompetensi sosio-psikologis manusia. Keterlibatan manusia dalam aktivitas olahraga dan pendidikan jasmani menjadi bekal dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia handal, yang mampu bersaing dalam pembangunan secara global. Melalui aktivitas olahraga dan pendidikan jasmani manusia dapat belajar mengenai nilai-nilai moral, nilai-nilai kompetitif, *fairplay*, dan *sportmanship*. Olahraga dan pendidikan jasmani juga berperan sebagai media untuk partisipasi sosial masyarakat, menjadi sarana untuk membangun kerjasama yang baik dengan dan diantara berbagai perbedaan kelompok, gender, ras, dan negara.

Kontribusi lebih jauh dari olahraga dan pendidikan jasmani adalah meningkatkan berbagai tujuan sosial masyarakat, mendukung sektor ekonomi, menjadi solusi krisis moral yang terjadi pada remaja, dan mampu meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara fisik, psikologis dan sosial. Olahraga dan pendidikan jasmani sangat penting dalam menjaga kebugaran manusia untuk menjalani kehidupan sehari-hari, mengurangi keterbatasan fungsional tubuh, membantu manusia untuk hidup mandiri, mencegah, menunda dan mengurangi timbulnya penyakit kronis akibat kekurangan gerak. Partisipasi dalam aktivitas olahraga dan pendidikan jasmani memberikan berkontribusi terhadap kualitas fisik, mental dan sosial manusia sehingga mendorong terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat di suatu negara

**Jombang 01 Oktober 2016**  
**Redaksi**



**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA  
“REKONSTRUKSI PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA UNTUK  
MENGHASILKAN MASYARAKAT YANG BERDAYA SAING”**

**STKIP PGRI JOMBANG  
01 OKTOBER 2016**

**DAFTAR ISI**

1. Rekonstruksi Kebijakan Lingkup Olahraga Pendidikan Berbasis Trasferable Daya Saing (Optimalisasi Peran Perguruan Tinggi Olahraga Dalam Era Otonomi Daerah <i>Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd.</i> .....	1-12
2. Peran Pendidikan Jasmani Dalam Pembinaan Olahraga Prestasi <i>Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes.</i> .....	13-19
3. Rekonstruksi Penjasor Untuk Menghasilkan Masyarakat Yang Berdaya Saing <i>Prof. Dr. Adang Suherman, M.A.</i> .....	20-41
4. Pengaruh Penerapan Hellison Models Dalam Pembelajaran Bola Basket Terhadap Pengembangan Tanggungjawab Siswa SMA Negeri 22 Bandung <i>Rajip Mustafillah Rusdiyanto</i> .....	42-51
5. Penggunaan Media Audio Visual Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Gerak Teknik <i>Lay-Up Shoot</i> Bolabasket Pada Tim Putra Dan Putri SMA 17 Agustus 1945 Surabaya. <i>Eka Kurnia Darisman, Moh. Hanafi</i> .....	52-58
6. Efektifitas Metode Latihan Piramid Dan Piramid Terbalik Terhadap Peningkatan Hipertrofi Otot Dada Dan Kekuatan Otot Dada Pada Atlet Binaraga Jawa Barat <i>Sandra Arhesa</i> .....	59-71
7. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Kerjasama Tim Pada Permainan Sepak Takraw <i>Ali Priyono, M. Pd</i> .....	72-83
8. Kontribusi Panjang Lengan Dan Koordinasi Mata Terhadap Akurasi Servis Atas Dalam Permainan Bolavoli <i>Brio Alfatihah Rama Yuda</i> .....	84-93
9. Komponen Fisik Yang Mempengaruhi Hasil <i>Flying Shoot</i> <i>Indra Prabowo, M. Pd</i> .....	94-105
10. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi (TI) Audio Visual Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Penjaskes Pada Siswa V Sd Islam Terpadu Nurul Anshar Situbondo Dan Sdn Mimbaan VIII Situbondo Tahun Ajaran 2014/2015	106-113



<i>Afif Amroellah S.Pd., M.Pd.</i> .....	
11. Pengembangan Permainan Sirkuit Untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani, Mengenal Huruf Dan Angka Pada Anak Taman Kanak-Kanak Se-Distrik Merauke <i>Afif Khoirul Hidayat, Syamsudin</i> .....	114-126
12. Pengembangan Belajar Keterampilan Sepaktakraw Anak Melalui Media Keranjang Jaring Pada Anak Sekolah Dasar di Kota Kediri <i>Abdian Asgi Sukmana, Slamet junaidi</i> .....	127-138
13. Pengaruh Pendekatan Bermain Terhadap Kebugaran Jasmani Peserta Didik Kelas VIII SMP DR MUSTA'IN ROMLY <i>Ilmul Ma'arif, Arnaz Anggoro Saputro</i> .....	139-148
14. Studi Keadaan Sarana Dan Prasarana Penunjang Aktifitas Pendidikan Jasmani Olahraga Di Sekolah Dasar <i>Heldie Bramantha</i> .....	149-161
15. Analisis Penunjang Fisiologi Dalam Mengidentifikasi Atlet Berbakatpada Cabang Olahraga Bolabasket <i>Ritoh Pardomuan, M. Zaim Zen</i> .....	162-169
16. Modifikasi Alat Pembelajaran Melalui Permainan Tennis Dalam Aspek Keterampilan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas IV SDN Kebraon I Surabaya) <i>Toni Kogoya, Nanik Indahwati, Andun Sudijandoko</i> .....	170-182
17. Survey Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kinerja Dosen Pada Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan Tahun 2016 <i>Rahayu Prasetyo, Novita Nur Synthiawati</i> .....	183-188
18. Pengaruh Pembelajaran Metode <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD) Terhadap Hasil Belajar <i>Dribble</i> Pada Permainan Bolabasket Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan Angkatan 2015 <i>Kahan Tony Hendrawan, Yully Wahyu Sulisty</i> .....	189-198
19. Effect Of Yoga Gymnastic Exercises On Flexibility And Body Balance <i>Suhartik, Luqman Hakim</i> .....	199-205
20. Efektivitas Pembelajaran Lempar Lembing Dengan Menggunakan Modifikasi Media Pembelajaran Pada Siswa SMPK Petra Jombang <i>Mecca Puspitaningsari</i> .....	206-217
21. Hubungan Regulasi Diri Terhadap Kecemasan Atlet Pencak Silat Dalam Menghadapi Pertandingan <i>Yudi Dwi Saputra, Basuki</i> .....	218-228



22. Upaya Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Permainan Bentengan Pada Siswa Kelas V SDN Bakalan Kec. Gondang Kab. Mojokerto Tahun Pelajaran 2015/2016  
*Puguh Satya Hasmara, Rendra Wahyu Pradana*..... 229-239
23. Pengaruh Metode Latihan Reactive Agility Training Model Sprint Drill Dan Lateral Drill Terhadap Kecepatan dan kelincahan  
*Wahyu Eko Widiyanto, M.Pd.*..... 240-250
24. Upaya Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Permainan Bentengan Pada Siswa Kelas V SDN Bakalan Kec. Gondang Kab. Mojokerto Tahun Pelajaran 2015/2016  
*Ahmad Bahriyanto, M.Pd.*..... 251-258
25. Pengembangan Model Latihan Kecepatan Tendangan Dengan Dumble Pada Peserta Ekstrakurikuler Pencak Silat Di SMP Negeri Kabupaten Jember  
*Bahtiar Hari Hardovi, M.Pd.*..... 259-275
26. Reliabilitas Dan Indek Kesepakatan Kelompok Rater Pada Penilaian Keterampilan Gerak Dasar Menggunakan Sistem Process-Oriented  
*Setyorini* ..... 276-285
27. Pentingkah Rasa Percaya Diri Pembelajar Dipelihara untuk Menjamin Tingginya Prestasi Belajar Renang?  
*Setiyo Hartoto*..... 286-294
28. Kemampuan Motorik Jingkat, Lompat, Dan Lempar Siswa Tunagrahita Ringan Usia 13-21 Tahun SLB PGRI Badas Kabupaten Kediri  
*DhedhyYuliawan, M.Or., Rahman Diputra, M.Pd.*..... 295-303



**PROSIDING**

**ISBN 978-602-60013-0-6**

**SEMINAR NASIONAL**  
**PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA Ke-1**

**“REKONSTRUKSI PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA UNTUK  
MENGHASILKAN MASYARAKAT YANG BERDAYA SAING”**

**STKIP PGRI JOMBANG**  
**01 OKTOBER 2016**



## Efektifitas Metode Latihan Piramid Dan Piramid Terbalik Terhadap Peningkatan Hipertrofi Otot Dada Dan Kekuatan Otot Dada Pada Atlet Binaraga Jawa Barat

Sandra Arhesa<sup>1</sup> ([arhesa.reza@gmail.com](mailto:arhesa.reza@gmail.com))

### **Abstract**

*This study aimed to obtain factual information on the effect and the difference between pyramid and the inverted pyramid training methods to increase chest muscle hypertrophy and chest muscle strength. This research used experimental research study design pretest-posttest design. The population in this study is 20 athlete of West Java, the sampling technique used purposive sampling, a sample of eight people were then divided into two groups: the pyramid training method as many as 4 people and 4 inverted pyramid. When the study for a month and a half, the number of training 16 sessions, with a frequency of exercise three times a week at fitness centers in the city of Bandung. The research instrument using the meter ribbon and skinfold calliper to measure chest muscle hypertrophy and bench press test to measure the strength of the chest muscles. The findings of this study were (1) significantly difference pyramid training method to increase the chest muscle hypertrophy. (2) there is significantly effect of the inverted pyramid training methods increase the chest muscle hypertrophy. (3) there is significantly influence pyramid training method to increase the strength of the chest muscles. (4) there is significantly effect inverted pyramid training method to the increase strength of the chest muscles. (5) there is not significantly difference between training methods pyramid and the inverted pyramid to increase chest muscle hypertrophy and chest muscle strength.*

**Keywords:** Muscle Hypertrophy, Muscle Strength, Weight Training, Pyramid Training Method and Inverted Pyramid Training Methods.

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi faktual mengenai pengaruh dan perbedaan antara metodelatihan piramid dan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada dan kekuatan otot dada. Penelitian in imenggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain penelitian pretest-posttest design. Populasi pada penelitian ini yaitu atlet binaraga Jawa Barat berjumlah 20 orang, teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, sampel sebanyak 8 orang kemudian dibagi menjadi dua kelompok yaitu yang menggunakan metode latihan piramid sebanyak 4 orang dan piramid terbalik4 orang. Waktu penelitian selama satu bulan setengah, jumlah latihan 16 kali pertemuan, dengan frekuensi latihan tiga kali seminggu di beberapa fitness center di Kota Bandung. Instrumen penelitian menggunakan meteran pita dan skinfold calliper untuk mengukur hipertropi otot dada dan tes bench press untuk mengukur kekuatan otot dada. Hasil temuan penelitian ini adalah (1) terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terhadap peningkatan hipertrofi otot dada. (2) terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada. (3) terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terhadap peningkatan kekuatan otot dada. (4) terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terbalik terhadap peningkatan kekuatan otot dada. (5)tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metodelatihan piramid dan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada dan kekuatan otot dada.*

**Kata kunci:** Hipertrofi Otot, Kekuatan Otot, Latihan Beban, Metode Latihan Piramid, dan Metode Latihan Piramid Terbalik

---

<sup>1</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Majalengka, Jawa Barat



## Pendahuluan

Upaya membentuk tubuh dengan memperbesar massa otot melalui serangkaian latihan fisik sudah lama dikenal sejak zaman kuno dan berkembang sampai sekarang yang dikenal dengan binaraga. Binaraga merupakan suatu cabang olahraga yang bertujuan untuk membesarkan otot tubuh dan kegiatan pembentukan tubuh yang melibatkan hipertrofi otot, dengan cara melakukan latihan beban dan diet protein tinggi secara rutin, seseorang dapat meningkatkan masa otot. Seperti kita ketahui otot tubuh apabila dilatih atau dibebani dengan beban yang cukup dan terus-menerus maka akan menjadi besar. Untuk itu para atlet binaraga harus menjalani latihan beban yang cukup berat dan sistematis, agar dapat tercapai pembesaran otot yang baik, bentuknya simetris dan batas-batasnya cukup terlihat. Selain dari latihan beban, pembesaran otot dapat terjadi karena asupan makanan yang cukup. Seseorang yang menekuni aktivitas ini disebut binaragawan (pria) atau binaragawati (wanita). Selain menjadi gaya hidup untuk membentuk tubuh sekaligus menjaga kesehatan, binaraga juga dapat diperlombakan dalam berbagai kontes atau sebagai salah satu cabang olahraga yang kerap diperlombakan di pesta olahraga seperti Pekan Olahraga Nasional (PON) atau Sea Games. Oleh karena itu, agar capaian prestasi tertinggi pada berbagai *event* maka diperlukan latihan beban.

Dalam kejuaraan binaraga, para binaragawan memamerkan otot tubuh mereka dihadapan dewan juri yang menilai penampilan fisik mereka. Dewan juri ini akan memberikan nilai berdasarkan kriteria *tertentu*, seperti: massa otot, simetri tubuh, bagian otot, serta penampilan yang mencakup koreografi, musik, dan tema. Otot tubuh ditonjolkan melalui serangkaian proses yang disebut *cutting phase*, serangkaian kombinasi dari pengurangan kadar lemak tubuh, penggelapan warna kulit (dilakukan dengan berjemur di bawah sinar matahari), pembaluran minyak pada tubuh, ditambah efek penyinaran panggung yang akan membantu dewan juri untuk melihat bagian otot secara lebih jelas. Federasi binaraga dunia adalah *International Federation of BodyBuilding & Fitness* (IFBB), sedangkan Federasi binaraga nasional Indonesia adalah Persatuan Angkat Besi, Angkat Berat, dan Binaraga Seluruh Indonesia (PABBSI). Binaragawan umumnya menempuh tiga strategi untuk memaksimalkan hipertrofi otot yaitu dengan latihan beban, nutrisi, dan istirahat yang cukup.

Istirahat adalah waktu atau kesempatan yang diperlukan oleh tubuh untuk mengisi kembali bahan bakar atau nutrisi tersebut dan meredakan tekanan pada dua sistem tubuh: sistem jaringan otot lokal dan sistem pusat saraf. Kuantitas dan kualitas pemulihan sangat menentukan kesiapan saraf tubuh dan otot untuk menghadapi rangsangan pertumbuhan berikutnya atau latihan. Sebagai seorang individu yang menekuni gaya hidup fitness atau binaraga secara serius, tentunya memiliki tingkat aktivitas yang lebih tinggi daripada individu yang tidak menjalankan gaya hidup ini, sehingga membutuhkan asupan nutrisi dan gizi yang lebih tinggi pula. Nutrisi berperan sangat penting dalam mengembalikan energi yang terkuras saat latihan serta menyediakan bahan baku untuk memperbaiki otot-otot yang rusak akibat latihan beban (Rai dkk, 2006).

Latihan beban merupakan salah satu bentuk latihan tahanan untuk meningkatkan kekuatan otot atlet binaraga, misalnya memperbaiki kondisi fisik yang komponen-komponennya seperti kekuatan otot, daya tahan otot dan power otot (Harsono, 1988). Sedangkan tujuan latihan tahanan secara umum menurut ACSM (*The American College of Sport and Medicine*) meliputi kekuatan otot, daya tahan otot, hipertrof otot, dan power otot. Latihan beban juga selain dapat meningkatkan kekuatan otot, dapat meningkatkan kekuatan maksimal isometrik, dan bagian otot yang menyilang, terlepas diri dari jarak interval saat istirahat antara set (Souza. dkk, 2011).



Banyak pelatih menggunakan latihan beban yang bertujuan membangun jaringan otot dengan memicu dua jenis hipertrofi, yaitu: hipertrofi sarkoplasmik dan hipertrofi miofibrilar. Hal ini dimaksudkan agar tubuh beradaptasi (dengan mempertahankan beban lebih yang progresif), mungkin dengan menekankan metode sesuai kebutuhan mereka, misalnya seorang binaragawan yang terbiasa latihan dengan metode hipertrofi sarkoplasmik yaitu meningkatkan repetisi (pengulangan) dapat suatu waktu beralih ke hipertrofi miofibrilar yaitu mengangkat beban yang lebih berat agar dapat melampaui batas *plateau* yakni suatu titik dimana latihannya sudah membentur batas. Tetapi masih ada pelatih, instruktur atau atlet yang masih melakukan metode hipertrofi tidak pada semua otot pada tubuh hanya terfokus pada otot tertentu sehingga tubuh tidak simetris dan bagian-bagian ototnya tidak seimbang satu sama lainnya itu bisa mengurangi penilaian pada saat kejuaraan. Oleh karena itu, Kojimal dkk, (2003) mengatakan bahwa hipertrofi otot dan masa otot penting untuk dievaluasi agar latihan bebannya ditujukan bagi semua otot pada tubuh.

Dalam latihan beban ada beberapa macam metode latihan kekuatan yang dijelaskan oleh Harsono (1988), diantaranya set sistem, sistem super set, *split routines*, *burn out*, metode *multi-poundage* dan sistem piramid. Hasil survey ke beberapa tempat kebugaran yang ada di Kota Bandung, banyak instruktur dan pelatih yang menggunakan metode latihan set sistem dan super set untuk melatih member dan atletnya, itu disebabkan kurang pemahaman tentang metode yang lainnya sehingga kurang begitu bagus untuk meningkatkan hipertrofi otot dan kekuatan otot. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Krieger (2010) bahwa metode latihan *multiple set* 40% lebih tinggi peningkatannya terhadap hipertrofi otot dibandingkan *single set* pada orang yang terlatih maupun tidak terlatih.

Dalam penelitian ini peneliti bermaksud mengadopsi metode latihan piramid yang biasanya digunakan dalam latihan kekuatan atau *weight training*. Pelaksanaan sistem piramid dimulai dari beban yang ringan, kemudian pada set berikutnya makin lama makin berat beban latihannya (Harsono, 1988). Selain metode latihan piramid peneliti tertarik untuk mengkaji metode latihan yang berbeda yaitu latihan dengan sistem piramid terbalik yang merupakan kebalikan dari sistem piramid. Keduanya bertujuan untuk membangun jaringan otot dengan memicu dua jenis hipertrofi sarkoplasmik dan hipertrofi miofibrilar. Sistem piramid termasuk ke dalam jenis hipertrofi miofibrilar yang dipicu dengan mengangkat beban yang lebih berat sedangkan sistem piramid terbalik termasuk ke jenis hipertrofi sarkoplasmik yang dipicu dengan meningkatkan repetisi.

Menurut Wirhed dalam Masneno (2013), metode yang paling cepat meningkatkan kekuatan otot adalah sistem piramida. Begitupun hasil penelitian Arhesa (2012) bahwa metode latihan piramid memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan hipertrofi otot pada otot lengan dan paha dibandingkan dengan metode latihan piramid terbalik. Sedangkan sistem piramid terbalik dapat meningkatkan *power* aerobik, *power* anaerobik, dan agilitas tetapi tidak dapat meningkatkan fleksibilitas (Shahsavari, dkk, 2013).

Oleh karena itu peneliti ingin mengkaji lebih dalam untuk melihat perbandingan efektivitas metode latihan piramid dan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada dan kekuatan otot dada, meskipun pada penelitian sebelumnya sudah diketahui bahwa sistem piramid lebih baik peningkatannya pada otot lengan dan paha namun pada otot dada belum terbukti ada peningkatan dan mencoba melihat dari kekuatan otot juga, dengan tempat atau sampel yang berbeda dan jumlah sampel lebih banyak lagi serta dalam penelitiannya bisa lebih lama daripada penelitian sebelumnya.

## Kajian Pustaka

Bompa (1994) mengatakan bahwa: “*Training is usually defined as systematic process of repetitive, progressive, having the ultimate goal of improving athletic performance*”. Maksud kutipan di atas bahwa latihan biasanya didefinisikan sebagai suatu proses sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang, progresif dan mempunyai tujuan untuk meningkatkan penampilan fisik. Sedangkan menurut Harsono (1988), *weight training* adalah “latihan-latihan yang sistematis dimana beban hanya dipakai sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai berbagai tujuan tertentu, misalnya memperbaiki kondisi fisik yang komponen-komponennya seperti kekuatan otot, daya tahan otot dan power otot”.

Kekuatan otot menurut Kardjono (2008) adalah kemampuan badan dalam menggunakan daya. Serabut otot yang ada dalam otot akan memberikan respon apabila dikenakan bebandalam latihan. Respon ini akan membuat otot lebih efisien dan mampu memberikan respon lebih baik kepada sistem urat syaraf pusat. Kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, dan juga memegang peranan penting dalam melindungi atlet/kita dari kemungkinan cedera. Sedangkan hipertrofi 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).

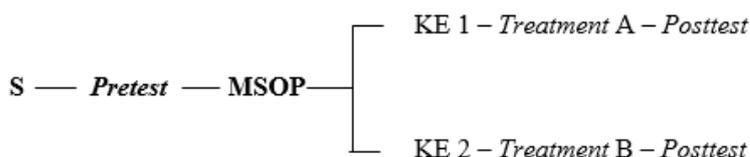
Dalam latihan beban ada beberapa macam metode latihan kekuatan yang dijelaskan oleh Harsono (1988), diantaranya set sistem, sistem super set, *split routines*, *burn out*, metode *multi-poundage* dan sistem piramid. Latihan piramid menurut Bompa (1999) mengatakan bahwa “*in the pyramid pattern example the follow. each program starts from its base and works toward the peak, or from the bottom of the top*”. Maksud dari kutipan diatas adalah ikuti pada contoh pola piramid. Setiap program dimulai dari dasar dan menuju ke arah puncak, atau dari bawah ke atas. Sedangkan sistem latihan piramid terbalik adalah bentuk latihan yang diawali dengan beban berat, repetisi (pengulangan) sedikit, dan diakhiri dengan beban yang ringan dan pengulangan yang banyak, teori ini dijelaskan oleh Satriya, dkk (2007).

## Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Penelitian Eksperimen. Populasi pada penelitian ini yaitu atlet binaraga Jawa Barat yang berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan anggota sampel dengan teknik *purposive sampling*. Sampel yang diambil berjumlah 8 orang kemudian dibagi menjadi dua kelompok, yang menggunakan metode latihan piramid sebanyak 4 orang dan yang menggunakan metode latihan piramid terbalik sebanyak 4 orang.

## Desain dan Prosedur

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest design*. Dasar penggunaan rancangan ini adalah kegiatan percobaan yang diawali dengan memberikan perlakuan kepada subjek yang diakhiri dengan suatu bentuk tes guna mengetahui pengaruh perlakuan yang telah diberikan.



**Gambar 1:** Desain Penelitian *Pretest-Posttest Design* (Sugiyanto, 1995)

Keterangan:

S : Subjek



- Pretest* : Tes Awal Pengukuran Hipertrofi dan Kekuatan Otot Dada sebelum dikasih perlakuan  
*MSOP* : *Matched Subject Ordinal Pairing*  
*KE1* : Kelompok 1 ( $K_1$ ) Latihan Piramid  
*KE2* : Kelompok 2 ( $K_2$ ) Latihan Piramid Terbalik  
*Treatment A* : Perlakuan menggunakan Latihan Bench Press dengan Metode Latihan Piramid  
*Treatment B* : Perlakuan menggunakan Latihan Bench Press dengan Metode Latihan Piramid Terbalik  
*Posttest* : Tes Akhir Pengukuran Hipertrofi dan Kekuatan Otot Dada setelah dikasih perlakuan.

Penelitian dilaksanakan selama satu bulan setengah yaitu dimulai dari bulan April sampai pertengahan bulan Mei dengan frekuensi tiga kali latihan dalam satu minggu. Penelitian dilaksanakan pada hari senin, rabu dan jumat di beberapa tempat *fitness center* yang ada di Kota Bandung. Dalam pelaksanaan penelitian ini, kelompok sampel sistem piramid dan sistem piramid terbalik diberi bentuk latihan yaitu latihan *Bench Press*. Data yang dikumpulkan yaitu dari hasil tes awal dan akhir dengan menggunakan meteran pita, tes *skinfold calliper*, dan tes *bench press*.

### Instrumen

Dalam penelitian ini penulis menggunakan alat ukur seperti: Meteran pita, untuk mengukur lingkar otot dada. Tes *Skinfold caliper*, untuk mengukur persentase lemak tubuh. Tes *Bench Press*, untuk mengevaluasi kekuatan tubuh bagian atas seorang atlet. Sumber lain yang dibutuhkan untuk melakukan tes ini yaitu barbell dan bebannya, bangku atau *bench*, dan asisten.

### Hasil

Hasil pengolahan data dalam penelitian ini, meliputi uji rata-rata, uji simpangan baku, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Semua pengujian tersebut merupakan persyaratan utama dalam menarik simpulan. Adapun pengujian yang akan dilakukan menggunakan program komputer SPSS 20 yaitu menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-wilk test* yang bertujuan untuk menguji normalitas data, untuk menguji varians digunakan *Levene test* sedangkan untuk menguji hipotesis yaitu dengan uji t *paired samples t-test* dan *independent sample t test*.

Pengolahan data kelompok metode latihan piramid dan piramid terbalik sebagai berikut:

#### 1. Uji Rata-rata dan Simpangan Baku

**Tabel 1: Uji rata-rata dan simpangan baku pada metode latihan piramid**

No	Tes Awal (mm&kg)		Tes Akhir (mm&kg)		Selisih (mm&kg)	
	Hod	Kod	Hod	Kod	Hod	Kod
1	95,5	158	98,6	169	3,1	11
2	93,4	130	96,5	139	3,1	9
3	104,2	153	107,4	164	3,2	11
4	102	140	104,3	152	2,3	12
X	98,8	145	101,7	156	2,9	10,7
S	5,1	12,7	5	13,4	0,4	1,3



**Tabel 2: Uji rata-rata dan simpanagn baku pada metode latihan piramid terbalik**

No	Tes Awal (mm&kg)		Tes Akhir (mm&kg)		Selisih (mm&kg)	
	Hod	Kod	Hod	Kod	Hod	Kod
1	94,5	112	96,6	124	2,1	12
2	89,4	99	91,4	106	2	7
3	106,6	145	109,4	155	2,8	10
4	100	131	102,1	144	2,1	13
X	97,6	122	99,9	132	2,3	10,5
S	7,4	20,3	7,7	22	0,4	2,6

Keterangan:

X= Rata-rata (mm&kg)

S= Simpangan Baku

Hod= Hipertropi otot dada

Kod= Kekuatan otot dada

## 2. Uji Normalitas

**Tabel 3: Uji normalitas pada metode latihan pyramid**

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			Ket
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Tes Awal Hod	0,238	4	0,0	0,910	4	0,483	Normal
Tes Akhir Hod	0,231	4	0,0	0,938	4	0,644	Normal
Tes Awal Kod	0,229	4	0,0	0,949	4	0,771	Normal
Tes Akhir Kod	0,225	4	0,0	0,951	4	0,720	Normal

Berdasarkan hasil pengujian normalitas diatas, dapat dilihat bahwa data tes awal hipertrofi otot dada dan kekuatan otot dada dengan tes akhir dinyatakan normal karena taraf signifikansi > 0,05.

**Tabel 4: Uji normalitas metode latihan piramid terbalik**

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			Ket
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Tes Awal Hod	0,164	4	0,0	0,991	4	0,965	Normal
Tes Akhir Hod	0,165	4	0,0	0,990	4	0,959	Normal
Tes Awal Kod	0,184	4	0,0	0,976	4	0,879	Normal
Tes Akhir Kod	0,206	4	0,0	0,969	4	0,836	Normal

Berdasarkan hasil pengujian normalitas diatas, dapat dilihat bahwa data tes awal hipertrofi otot dada dan kekuatan otot dada dengan tes akhir dinyatakan normal karena taraf signifikansi > 0,05.



### 3. Uji Homogenitas

**Tabel 5: Uji homogenitas pada metode latihan piramid dan piramid terbalik**

		Levene's Test For Equality of Variances		Ket
		F	Sig	
Hod	Equal Variances assumed	0,069	0,802	Homogen
	Equal Variances not assumed			
Kod	Equal Variances assumed	2,271	0,183	Homogen
	Equal Variances not assumed			

Pada tabel diatas, ada satu alat uji yang digunakan, yaitu *Levene test*. Pada uji tersebut terlihat signifikansi atau nilai probabilitas semua data berada diatas 0,05. Maka bisa dikatakan data homogen.

### 4. Uji Hipotesis

**Tabel 6: Uji pengaruh metode latihan piramid terhadap hipertrofi otot dada**

Kelompok	Mean	t-hitung	t-tabel	Sig. (2-tailed)	Ket
Tes Awal - Tes Akhir Hod Piramid	2,9 cm	-13,951	2.353	0,001	Signifikan

**Tabel 7: Uji pengaruh metode latihan piramid terbalik terhadap hipertrofi otot dada**

Kelompok	Mean	t-hitung	t-tabel	Sig. (2-tailed)	Ket
Tes Awal - Tes Akhir Hod Terbalik	2,2 cm	-12,173	2.353	0,001	Signifikan

Karena pada kelompok tes awal dan akhir t hitung > t tabel dan nilai probabilitas < 0,025, maka  $H_0$  ditolak. Jadi, Terdapat pengaruh dari metode latihan pyramid dan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada.

**Tabel 8: Uji pengaruh metode latihan piramid terhadap kekuatan otot dada**

Kelompok	Mean	t-hitung	t-tabel	Sig. (2-tailed)	Ket
Tes Awal - Tes Akhir Kod Piramid	11 kg	-17,086	2,353	0,000	Signifikan



**Tabel 9: Uji pengaruh metode latihan piramid terbalik terhadap kekuatan otot dada**

Kelompok	Mean	t-hitung	t-tabel	Sig. (2-tailed)	Ket
Tes Awal -Tes AkhirKod Terbalik	10 kg	-7,937	2,353	0,004	Signifikan

Karena pada kelompok tes awal dan akhir t hitung > t tabel dan nilai probabilitas < 0,025, maka Ho ditolak. Jadi, Terdapat pengaruh dari metode latihan piramid dan piramid terbalik terhadap peningkatan kekuatan otot dada.

**Tabel 10: Uji perbedaan antara sistem piramid dan terbalik terhadap hipertrofi otot dada**

Kelompok	Mean	df	t-hitung	t-tabel	Sig. (2-tailed)	Ket
Hod Piramid – terbalik	0,7 cm	6	2,415	2,447	0,052	Tidak Signifikan

Berdasarkan tabel diatas t hitung < t tabel dan nilai probabilitas > 0,025, maka Ho diterima. Jadi, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan piramid dan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada.

**Tabel 11: Uji perbedaan antara metode latihan piramid dan piramid terbalik terhadap kekuatan otot**

Kelompok	Mean	df	t-hitung	t-tabel	Sig. (2-tailed)	Ket
Kod Piramid – terbalik	0,3 kg	6	0,171	2,447	0,870	Tidak Signifikan

Berdasarkan tabel diatas t hitung < t tabel dan nilai probabilitas > 0,025, maka Ho diterima. Jadi, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan piramid dan piramid terbalik terhadap peningkatan kekuatan otot dada.

## Pembahasan

### 1. Terdapat Pengaruh Metode Latihan Piramid terhadap peningkatan Hipertrofi Otot Dada pada Atlet Binaraga Jawa Barat

Setelah melakukan penelitian, pengukuran atau tes awal dan tes akhir,serta perhitungan statistik untuk uji hipotesis pertama terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terhadap peningkatan hipertrofi otot dada atlet binaraga Jawa Barat dengan selisih 2,9 (cm) yang dilihat dari rata-rata tes awal dan tes akhir dengan nilai probabilitas < 0,025. Berdasarkan temuan peneliti, pengaruh tersebut disebabkan oleh adanya pembesaran massa otot dada pada atlet binaraga melalui serangkaian latihan fisik seperti latihan beban, nutrisi, dan istirahat yang cukup. Istirahat adalah waktu atau kesempatan yang diperlukan



oleh tubuh untuk mengisi kembali bahan bakar atau nutrisi tersebut dan meredakan tekanan pada dua sistem tubuh: sistem jaringan otot lokal dan sistem pusat saraf. Kuantitas dan kualitas pemulihan sangat menentukan kesiapan saraf tubuh dan otot untuk menghadapi rangsangan pertumbuhan berikutnya atau latihan (Rai dkk, 2006).

Latihan beban dengan menggunakan metode piramid. Metode Piramid menurut Rai (2000) adalah latihan dengan cara menaikkan beban setelah selesai melakukan satu set. Seiring dengan penambahan beban maka jumlah repetisi dikurangi. Pada sistem ini atlet mengangkat beban yaitu dengan latihan *bench press* untuk melihat hipertrofi otot dada dari intensitas yang lebih rendah dengan ulangan banyak kemudian secara berangsur menuju ke intensitas yang lebih tinggi dengan ulangan sedikit. Menurut Pekering yang dikutip oleh Sajoto (1989) metode piramid merupakan metode latihan yang diberikan dengan penambahan beban tiap set dan diikuti dengan pengurangan jumlah repetisi. Sedangkan menurut Harsono (1988) Sistem latihan piramid adalah sebuah sistem latihan yang diawali dengan beban yang ringan diakhiri dengan beban yang berat dan setiap repetisinya berkurang. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hipertrofi otot terutama pada atlet binaraga harus seimbang antara latihan beban, nutrisi, dan istirahat yang cukup.

## **2. Terdapat Pengaruh Metode Latihan Piramid Terbalik terhadap peningkatan Hipertrofi Otot Dada pada Atlet Binaraga Jawa Barat**

Pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada pada atlet binaraga Jawa Barat dengan selisih 2,2 (cm) yang dilihat dari rata-rata tes awal dan tes akhir dengan nilai probabilitas  $< 0,025$ . Pengaruh tersebut disebabkan oleh adanya pembesaran massa otot dada pada atlet binaraga melalui serangkaian latihan fisik seperti latihan beban, nutrisi, dan istirahat yang cukup. Namun latihan beban dengan metode latihan yang berbeda yaitu sistem latihan piramid terbalik adalah bentuk latihan yang diawali dengan beban berat, repetisi (pengulangan) sedikit, dan diakhiri dengan beban yang ringan dan pengulangan yang banyak, teori ini dijelaskan oleh Satriya dkk (2007). Sistem latihan piramid terbalik ini merupakan suatu bentuk latihan dengan mengkaji dari bentuk latihan lainnya yang merupakan kebalikan dari sistem latihan piramid.

## **3. Terdapat Pengaruh Metode Latihan Piramid terhadap peningkatan Kekuatan Otot Dada pada Atlet Binaraga Jawa Barat**

Hasil uji hipotesis ketiga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terhadap peningkatan kekuatan otot dada pada atlet binaraga Jawa Barat yang menggunakan latihan *bench press* dengan selisih 11 (kg) dan nilai probabilitas  $< 0,025$ . Pengaruh tersebut dilihat dari kekuatan otot dada atlet binaraga sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.

Menurut Harsono (1988) kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, oleh karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, memegang peranan yang penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera, dan dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi. Sedangkan ACSM mendefinisikan kekuatan otot sebagai kemampuan sekelompok otot untuk melakukan tekanan dan biasanya ditunjukkan dengan angkatan beban yang berat. Metode latihan yang digunakan yaitu metode latihan piramid. Menurut Nossek dalam Masneno (2013) ada beberapa cara atau metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan menurut yaitu metode pengulangan (repetisi), metode interval, metode latihan isometrik, metode latihan piramida (kenaikan beban bertingkat), metode kekuatan



maksimum (*detraining*). Husein dkk. (2007) berpendapat bahwa metode piramid merupakan salah satu sistem latihan kekuatan yang dipandang memiliki efek paling baik dalam peningkatan kekuatan.

#### **4. Terdapat Pengaruh Metode Latihan Piramid Terbalik terhadap peningkatan Kekuatan Otot Dada pada Atlet Binaraga Jawa Barat**

Hasil uji hipotesis keempat menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terbalik terhadap peningkatan kekuatan otot dada pada atlet binaraga Jawa Barat yang menggunakan latihan *bench press* dengan selisih 10 (kg) dan nilai probabilitasnya  $< 0,025$ . Pengaruh tersebut dilihat dari kekuatan otot dada pada atlet binaraga sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Metode latihan yang digunakan yaitu metode latihan piramid terbalik. Menurut hasil penelitian Shamsidar dkk (2013) bahwa sistem piramid terbalik dapat meningkatkan power aerobik, power anaerobik, dan agilitas tetapi tidak dapat meningkatkan fleksibilitas.

Jadi, sistem piramid terbalik selain dapat meningkatkan kekuatan otot dada bisa meningkatkan power aerobik, anaerobik, agilitas tetapi tidak dapat meningkatkan fleksibilitas, karena jarak dari set pertama ke set terakhir harus tetap dalam kisaran repetisi yang pendek sehingga akan sulit untuk mencari respon tubuh dan sistem saraf yang akan beradaptasi dengan beban yang berat.

#### **5. Tidak terdapat perbedaan antara Metode Latihan Piramid dan Latihan Piramid Terbalik terhadap peningkatan Hipertrofi Otot Dada dan Kekuatan Otot Dada pada Atlet Binaraga Jawa Barat**

Pengujian hipotesis sebelumnya menunjukkan bahwa metode latihan piramid berpengaruh terhadap peningkatan hipertrofi otot dada pada atlet binaraga Jawa Barat dengan selisih 2,9 (cm) sedangkan metode latihan piramid terbalik hanya 2,2 (cm) peningkatan ototnya. Hal ini menunjukkan bahwa metode latihan piramid lebih efektif dibandingkan metode latihan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada pada atlet binaraga dengan selisih 0,7 (cm). Berdasarkan hasil penelitian Krieger (2010) bahwa metode latihan *multiple* set 40% lebih tinggi hubungannya terhadap hipertrofi otot dibandingkan *single* set pada orang yang terlatih maupun tidak terlatih. Begitupun Arhesa (2012) bahwa metode latihan piramid memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan hipertrofi otot pada otot lengan dan paha dibandingkan dengan metode latihan piramid terbalik. Oleh karena itu dengan hanya selisih 0,7 (cm) dan nilai probabilitas  $> 0,025$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan piramid dan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada pada atlet binaraga Jawa Barat.

Hasil uji statistik untuk kekuatan otot dada pada atlet binaraga yang menggunakan metode latihan piramid terdapat pengaruh dengan selisih 11 (kg) dan metode latihan piramid terbalik juga mengalami peningkatan yang selisihnya 10 (kg) beda 1 (kg) dengan metode latihan piramid dan nilai probabilitasnya  $> 0,025$ . Maka dari itu metode latihan piramid lebih efektif daripada piramid terbalik, menurut Wirhed dalam Masneno (2013) metode yang paling cepat meningkatkan kekuatan otot adalah sistem piramida namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan piramid dan piramid terbalik terhadap peningkatan kekuatan otot dada pada atlet binaraga Jawa Barat. Karena kedua sistem latihan tersebut, bertujuan membangun jaringan otot dengan memicu dua jenis hipertrofi yaitu hipertrofi sarkoplasmik dan hipertrofi miofibrilar. Sistem piramid termasuk ke dalam jenis hipertrofi miofibrilar yang dipicu dengan mengangkat beban yang lebih berat sedangkan sistem piramid terbalik termasuk hipertrofi sarkoplasmik yang dipicu dengan



meningkatkan repetisi. Keduanya secara bersamaan dapat meningkatkan ukuran atau hipertrofi dan kekuatan otot. Menurut Rai (2011) hipertrofi istilah untuk serabut otot rangka yang membesar dari ukuran aslinya. Serabut otot rangka membesar melalui pembesaran diameter dari serabut ototnya. Hipertrofi adalah reaksi terhadap rangsangan dalam latihan beban, agar hipertrofi otot bisa terwujud, diperlukan rangsangan awal dalam bentuk serangkaian daya yang besar dan sistematis terhadap otot. Daya yang besar dan sistematis terhadap otot itulah yang menyebabkan kerusakan otot. Dalam kerusakan otot tersebutlah tubuh berupaya memperbaikinya dalam proses istirahat menjadi lebih tebal. Terwujudlah hipertrofi otot.

Menurut Giriwijoyo (2007) rangsangan untuk meningkatkan kekuatan otot ialah keadaan aerobik dalam otot yang disebabkan oleh karena adanya otot mempunyai banyak darah. Otot akan mendapat banyak darah bila mekanisme pompa otot (pompa vena) menjadi aktif. Keadaan ini terjadi bila otot berkontraksi, pada waktu terjadi kontraksi otot maka pembuluh-pembuluh darah dalam otot terjepit, darah akan terperas keluar dan mengalir ke arah vena, kemudian dengan terjadinya relaksasi maka jepitan menghilang, pembuluh darah (dalam otot) yang kosong akan terisi kembali oleh darah yang berasal dari arteri. Darah yang telah masuk ke vena tidak akan mengalir kembali ke pembuluh-pembuluh darah semula (dalam otot), oleh karena adanya katup-katup dalam vena. Jadi, istirahat yang cukup dan nutrisi yang baik sangat berpengaruh terhadap hipertrofi otot dan kekuatan otot.

Penelitian yang menggunakan metode latihan piramid memberikan pengaruh yang lebih signifikan terhadap peningkatan hipertrofi otot dada dan kekuatan otot dada karena latihan piramid ini diawali dengan beban yang ringan menuju beban yang berat sehingga akan menguntungkan otot dalam percepatan adaptasi dan otot-otot akan bekerja maksimal sehingga terdapat kemajuan dari sisi peningkatan menuju perubahan dan pengaturan intensitas beban yang tepat. Sistem ini dituntut kualitas daya tahan otot yang lebih baik, untuk mengawali adaptasi beban latihan dan kualitas psikis dalam mempertahankan durasi latihan ketika istirahat ringan saat latihan. Metode latihan piramid terbalik juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan hipertrofi otot dada dan kekuatan otot dada atlet binaraga tetapi tidak sebanding pengaruhnya dengan metode latihan piramid, metode latihan piramid terbalik ini membutuhkan adaptasi beban yang maksimal untuk mengawali latihan pembebanan dan kualitas kerja daya tahan otot akan maksimal karena otot-otot dituntut untuk memberikan kualitas kerja yang maksimal sehingga otot akan merasakan kelelahan untuk melakukan set berikutnya. Sehingga sistem saraf pada set awal akan sangat lebih bertambah berat masa kerjanya karena diawali dengan beban yang berat menuju beban yang ringan.

## Simpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terhadap peningkatan hipertrofi otot dada atlet binaraga Jawa Barat, 2) Terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada atlet binaraga Jawa Barat, 3) Terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terhadap peningkatan kekuatan otot dada atlet binaraga Jawa Barat, 4) Terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan piramid terbalik terhadap peningkatan kekuatan otot dada atlet binaraga Jawa Barat, 5) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan piramid dan metode latihan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot dada dan kekuatan otot dada atlet binaraga Jawa Barat.



## Rekomendasi

Berdasarkan simpulan di atas, ada beberapa rekomendasi yang dapat disampaikan yaitu:

1. Dalam latihan beban peningkatan otot akan lebih cepat, jika latihan nya teratur, istirahat yang cukup dan ditunjang dengan nutrisi yang baik.
2. Diharapkan kedepannya dilakukan penelitian untuk peningkatan hipertrofi otot dan kekuatan otot dengan metode latihan piramid dan piramid terbalik terhadap jenis otot yang lainnya selain otot dada, lengan dan paha serta penelitiannya lebih dari enam belas pertemuan dengan sampel yang lebih banyak dan berbeda.
3. Bagi peneliti berikutnya, agar dapat melakukan penelitian menggunakan metode latihan yang berbeda agar latihan yang digunakan untuk meningkatkan hipertrofi otot dan kekuatan otot dapat teridentifikasi lebih banyak lagi.

## Daftar Pustaka

- Arhesa, S. (2012). *Perbandingan metode latihan piramid normal dan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot*. (Skripsi). FPOK UPI, Bandung.
- Bompa, T. O. (1999). *Periodization Training for Sports*. USA: Human Kinetics.
- \_\_\_\_\_. (1994). *Theory and Methodology of Training*. Canada: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Giriwijoyo, S. (2007). *Ilmu Faal Olahraga Fungsi Tubuh Manusia pada Olahraga*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Guyton. (1997). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusuma.
- Husein, dkk. (2007). *Teori Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga.
- Kardjono. (2008). *Modul Mata Kuliah Pembinaan Kondisi Fisik*. Bandung: FPOK UPI Bandung.
- Krieger, J.W. (2010). Single Vs. Multiple Sets of Resistance Exercise for Muscle Hypertrophy: A Meta-Analysis. *Journal of Pure Power, Colorado Springs, CO*, 24 (4), hlm 1150-1159.
- Kojimal, A. dkk. (2003). Whole body muscle hypertrophy from resistance training: distribution and total mass. *Br J Sports Med*, 37, hlm 543-545.
- Maseno, M. (2013). *Pelatihan lompat gawang setinggi 35 cm 10 repetisi 3 set lebih baik dari pada pelatihan loncat gawang setinggi 35 cm 10 repetisi 3 set dalam meningkatkan kecepatan lari 60 meter siswa putra Sma Negeri 1 Amarasi Kabupaten Kupang*. (Tesis Program Magister Sekolah Pascasarjana). Universitas Udayana, Denpasar.
- Rai, A. (2011). *101 Binaraga Natural 101 Strategi Binaraga Sehat Tanpa Obat*. Jakarta: Libri.
- Rai, A. dkk. (2006). *Gaya Hidup Sehat, Fitness, dan Binaraga*. Jakarta: Tabloid BOLA.
- Sajoto, M. (1989). *Pembinaan dan Peningkatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Dahara Prize: Semarang
- Satriya, dkk. (2007). *Modul Metodologi Kepelatihan Olahraga*. Bandung: FPOK UPI Bandung
- Shahsavar, A. dkk. (2013). The effect of inverted pyramid strength training programs on some physiological characteristics of male student soccer player. *International Journal of Sport Studies*, 3 (9), hlm. 903-910.
- Sugiyanto. (1995). *Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press



Souza, T. dkk. (2011). Strength and hypertrophy responses to constant and decreasing rest intervals in trained men using creatine supplementation. *Journal of the Internasional Society of Sports Nutrition*.