

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC STANDING JUMP* TERHADAP  
TINGGI LONCATAN PEMAIN BOLAVOLI PUTRA UABV  
UNIVERSITAS NEGERI MALANG**

**Achmad Muzayyin Dwi Fernanda**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email : achmadmuzayyindf@gmail.com

**Mahmud Yunus**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: mahmud.yunus.fik@um.ac.id

**Saichudin**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: [saihazwl@ymail.com](mailto:saihazwl@ymail.com)

***Abstract***

*UABV Volleyball Players State University of Malang focus more on the exercises and no physical improvement exercises. The purpose of this study was to determine the effect of plyometric standing jump exercise on the height of UABV volleyball players jumping State University of Malang. This research uses pre-experimental research method using one group pretest-posttest design. The instrument used in this research is a vertical jump test. Based on the data already in the analysis of  $t\text{-count} = 9.291 > t\text{-table} = 2.086$  with significance level  $\alpha = 0.05$  meaning significant.*

***Keyword:*** *Plyometric standing jump exercise, high jumping, volleyball*

***Abstrak***

Pemain Bolavoli UABV Universitas Negeri Malang lebih fokus pada latihan dan tidak ada latihan peningkatan fisik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap tinggi lompatan pemain bolavoli UABV Universitas Negeri Malang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *pre-eksperimental* yang menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes papan berskala (*vertical jump*). Berdasarkan data yang sudah di analisis yaitu  $t\text{-hitung} = 9,291 > t\text{-tabel} = 2,086$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  yang berarti signifikan.

***Kata Kunci:*** *latihan plyometric standing jump, tinggi lompatan, bolavoli*

## Pendahuluan

Permainan bola voli merupakan permainan beregu yang terdapat beberapa teknik seperti, "*pasing bawah, pasing atas, smash, servis dan block*" (Sunardi & Deddy W.K, 2013: 15-47). Permainan bolavoli adalah permainan yang dilakukan atau dimainkan oleh kedua tim, "dimana setiap tim memiliki anggota enam orang dalam setiap lapangan yang berukuran 9 meter persegi bagi setiap tim itu sendiri, dan setiap tim tidak dijadikan satu melainkan dipisah oleh sebuah net" (Viera & Fergusson 2004: 30). Permainan bolavoli merupakan olahraga yang membutuhkan gerakan tubuh yang sistematis dan terkordinasi, "permainan bolavoli merupakan olahraga yang menggunakan gerakan yang kompleks dan tidak mudah untuk di lakukan pada setiap orang" (Ahmadi, 2007: 9). Dalam permainan bolavoli diperlukan skill dan kemampuan fisik yang bertujuan untuk senjata utama dalam mematikan permainan lawan terutama *smash*. Dalam melakukan *smash* tentunya didukung dengan loncatan yang tinggi agar dapat menempatkan bola pada posisi tajam kebawah, "sehingga dianggap perlu dalam melatih kemampuan smash dan kondisi fisik dalam mendukung keterampilan" (Saputra, 2013:3). Latihan peningkatan loncatan pada bolavoli telah banyak dilakukan dan diterapkan oleh pelatih. Menurut Sugiharto (2014: 129) menyatakan " Secara konseptual plometrik didasari oleh gerakan kontraksi otot, dimana bentuk latihan seperti *plyometric* dikelompokkan menjadi dua yaitu: (1) latihan dengan intensitas rendah (*low impact*) meliputi latihan *jumps in place, Standing jump* dan (2) latihan dengan intensitas tinggi (*high impact*) meliputi latihan *depth jump, hops, bounding*. Penelitian *standing jump* dilakukan di Unit Aktifitas Bolavoli (UABV) Universitas Negeri Malang. Aktivitas bolavoli di UABV tersebut kurang mempuni dalam aspek pelatihan fisik, sehingga prestasi yang di peroleh

kurang maksimal. Bisa dilihat dari hasil observasi yang telah peneliti lakukan dalam setiap jadwal latihan, dimana setiap latihan hanya melakukan pemanasan dan latihan biasa. Salah satu indikator utama dalam penelitian ini meningkatkan tingginya lonpatan dalam bolavoli adalah latihan *plyometric standing jump*. *Plyometric* adalah metode atau model latihan yang dapat meningkatkan daya/kekuatan ledak otot, "latihan *plyometric* dirancang untuk menggerakkan bagian otot tungkai, karena pusat power gerakan *vertical jump* menggunakan kekuatan otot tungkai" (Komala & Rahayu, 2008: 147).

Loncatan atau *standing jump* merupakan bentuk latihan dengan cara meloncat menggunakan kedua kaki diangkat sampai rata-rata air atau di depan dada sampai melewati atas pembatas yang sudah ada (Johansyah Lubis, 2009:6). Latihan ini dilakukan dengan awal pemulaan berdiri dengan kedua kaki selebar bahu, sedangkan untuk posisi lengan tergantung pada kanan dan kiri sisi pinggir badan, gerakan tersebut dilakukan secara bersamaan dengan ayunan tangan kedepan atas diikuti loncatan secara vertikal, sedangkan posisi kaki ditekuk, untuk pendaratan sendiri diikuti dengan gaya fleksi pada sendi lutut, sehingga pada posisi awal dan bersiap-siap untuk melakukan gerakan yang sama secara berulang-ulang dengan badan harus tetap pada garis lurus. Sri Haryono,dkk (2013:4) menyatakan bahwa semakin tingginya loncatan yang dilakukan maka dianggap semakin besar pula *power* tungkai yang dimiliki atlet tersebut. Bagi atlet yang masih kurang memiliki *power* dapat diberikan latihan khusus seperti latihan *plyometric standing jump* untuk melatih kekuatan otot tungkai tersebut.

Dari penelitian *pretest* dan *posttest* yang pernah dilakukan, latihan *standing jump* dapat meningkatkan tingginya lompatan, untuk hasil *pretest* nilai rata-rata (*mean*) = 44,6 cm dan hasil *posttest* sesudah perlakuan nilai rata-rata (*mean*) =

46,9 cm dari permukaan bawah (Widodo 2013). Dari keterangan di atas menunjukkan latihan *standing jump* dapat meningkatkan tingginya lompatan. Dari penelitian *pretest* dan *posttest* yang pernah dilakukan, latihan *standing jump* dapat meningkatkan tingginya lompatan, untuk hasil *pretest* nilai rata-rata (*mean*) = 44,6 cm dan hasil *posttest* sesudah perlakuan nilai rata-rata (*mean*) = 46,9 cm dari permukaan bawah (Widodo 2013). Dari keterangan di atas menunjukkan latihan *standing jump* dapat meningkatkan tingginya lompatan.

Latihan *plyometric standing jump* ini dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli. Latihan *plyometric standing jump* secara umum merupakan latihan yang terpopuler dalam peningkatan yang dipengaruhi oleh kondisi fisik dengan beban latihan yang tepat. Beban latihan dengan peningkatan yang sistematis berpengaruh pada kekuatan otot paha dan betis terutama otot *rektus femoris*, *vastus medialis*, *vastus lateralis*, *biceps femoris*, *soleus*, *gastrocnemius lateral hend*, *peroneus longus tibialis anterior*. Metode yang akan diterapkan ini bertujuan untuk meningkatkan lompatan pemain UKM bola voli Universitas Negeri Malang, sehingga dapat memperbaiki/memperbaiki kualitas permainan dan prestasi yang akan diraih di dunia keolahragaan terutama bolavoli.

### **Metode Penelitian**

Rancangan penelitian dapat diartikan sebagai salah satu cara mengumpulkan dan menganalisis data dengan rancangan tersebut dapat dilaksanakan secara efisien dan efektif sesuai dengan tujuan peneliti.

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental* dengan menggunakan *design one group pretest-posttest design*. “ Penelitian dengan menggunakan rancangan *pre-experimental dengan design one group pretest-posttest design*, digunakan untuk mengungkap pengaruh latihan *standing*

*jump* ” (Sugiyono, 2015: 110). Ditinjau dari tujuan penelitian *pre-experimental* yaitu *standing jump* merupakan variabel bebas terhadap tingginya lompatan, sedangkan sebagai variabel terikat adalah tingginya lompatan. Pengukuran *pretest* akan dilakukan terlebih dahulu sebelum diberikannya perlakuan *plyometric standing jump*, dan selanjutnya akan diberikannya perlakuan terhadap pemain bolavoli yaitu *plyometric standing jump* tiga kali dalam seminggu selama enam minggu sesuai dengan program latihan yang sudah ada. Tahap terakhir sesudah diberikannya perlakuan dilakukan yaitu pengukuran *posttest* terhadap variabel terikat untuk mengetahui apakah ada pengaruh terhadap tinggi lompatan sesudah diberikannya perlakuan.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dari penelitian ini adalah pemain bolavoli (UABV) Universitas Negeri Malang yang berjumlah 26 anggota. Cara pengambilan data sampel adalah menggunakan Sampel Berstrata (*Stratified Sampel*). Sampel Berstrata adalah “teknik pengambilan sampel dengan menggunakan atau dengan cara berdasarkan ciri-ciri, sifat, karakteristik, kemampuan dan prestasi tertentu yang merupakan ciri-ciri pokok populasi” (Arikunto, 2013: 183). Ciri-ciri sampel yang diambil merupakan laki-laki yang mempunyai kemampuan dan prestasi dalam bermain bolavoli, pemain yang sering diikuti dalam setiap pertandingan dan memiliki karakteristik bermain yang baik. Dari pernyataan di atas sampel yang digunakan adalah 20 anggota, dimana dari 26 anggota tersebut yang dikatakan masuk dalam sampel berstrata adalah 20 anggota dengan tingkat pengukuran dilihat dari prestasi dan kemampuan yang berstrata lebih baik dari 6 anggota yang lain. Anggota yang tersisah adalah 6 dari 20 anggota merupakan sisah dari pengambilan sampel tersebut dikatakan kurang memenuhi strata kemampuan dan prestasi yang

dimiliki. Sampel yang masuk dalam penelitian dengan menggunakan teknik sampel berstrata (*Stratified Sampel*) ini adalah 20 anggota dari keseluruhan populasi.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes *vertical jump*, yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh tinggi lompatan latihan yang sudah diberikan. Menurut Arikunto (2009: 101) menjelaskan bahwa “instrumen merupakan alat bantu yang bermanfaat bagi peneliti yang digunakan untuk pengumpulan data”. Hal ini sesuai dengan pernyataan Alsyahbana (2012: 5) menjelaskan bahwa “untuk pengukuran tinggi lompatan atau kekuatan otot tungkai dapat menggunakan *vertical power jump test* (papan *vertikal*)”. Untuk tahap pelaksanaan tes dilakukan dengan cara poisis berdiri tegak dekat dinding, dengan bertumpu pada kedua kaki, dan papan *vertical jump* berada tepat di samping tangan kanan ataupun tangan kiri. Kemudian tangan yang tepat pada papan *vertical jump* di angkat lurus ke atas dengan telapak tangan ditempelkan pada papan berskala, posisi kaki ditekuk untuk melakukan awalan lompatan dengan setinggi mungkin serta tangan ditempelkan pada papan berskala tersebut sampai meninggalkan bekas rahian yang menggunakan kapur atau tepung sebagai alat pemberi tanda.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data berupa observasi, teknik tes dengan mengukur tinggi lompatan menggunakan papan berskala *vertical jump*, pemberian perlakuan dengan program latihan *plyometric standing jump*. Pengumpulan data ada dua tahap, yaitu 1) tahap persiapan dan yang ke 2) tahap pelaksanaan.

Tahap persiapan adalah tahap awal yang dilakukan sebelum penelitian. Dalam tahap ini yaitu persiapan, ada beberapa hal

yang dilakukan antara lain : a). studi pustaka sebagai pengumpulan data yang dibutuhkan, b). menentukan subjek penelitian, c). menyusun instrumen tes, d). menyusun program latihan yaitu *plyometric standing jump*, e). membuat surat izin penelitian kepada UKM (UABV) Universitas Negeri Malang, f). menyiapkan fasilitas dan peralatan yang dibutuhkan dalam melakukan *pretest* dan *posttest*, g). menyiapkan blangko untuk hasil tes.

Tahap pelaksanaan adalah dimana tahap penelitian dilakukan, antara lain: a). Mempersiapkan subjek untuk melakukan tes awal yaitu tes *vertical jump* dengan menggunakan papan berskala, b). Pemberian perlakuan latihan *plyometric standing jump* dengan bergantian, yang dilakukan tiga kali dalam seminggu selama enam minggu dengan bertambahnya repetisi, c). melakukan tes akhir yaitu (*posttest*) dengan cara yang sama dengan tes awal (*pretest*) mengukur tinggi lompatan menggunakan papan berskala *vertical jump*.

Setelah penelitian sudah mendapatkan data yang sudah diberikannya perlakuan, ada beberapa hal-hal yang harus dilakukan oleh penelitian antara lain sebagai berikut: a). mengelola data, b). memasukkan data dengan indikator yang telah ada atau ditentukan kedalam tabel, c) menganalisis data dengan teknik yang digunakan, yaitu menggunakan aplikasi *sppss* versi 22.0 for MS. Windows.

### **Analisis Data**

Analisis data sangat ditentukan oleh jenis data yang dikumpulkan yang berorientasi kepada tujuan yang hendak dicapai atau hipotesis yang akan diuji. Setelah memperoleh data dari hasil pengumpulan data, tahap yang dilakukan selanjutnya melakukan analisis data yang ada. Dalam penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif dengan menggunakannya uji-t untuk dapat diklasifikasi dalam bentuk angka-angka.

Analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: : 1). Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui hasil apakah berdistribusi data yang diperoleh selama penelitian (*pretest* dan *posttest*) berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas data “dilakukan analisis yang menggunakan uji normalitas teknik *Shapiro-Wilk*, dimana teknik tersebut digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi dengan membandingkan taraf signifikan data yang diperoleh dengan taraf 95%”. Jika taraf signifikansi dalam pengujian statistik lebih besar dari 0,05, maka distribusi data dinyatakan normal, 2). Uji homogenitas merupakan fungsi untuk menunjukkan bahwa unsur-unsur sampel penelitian benar homogen (sejenis) atau tidak. Untuk mengetahui pengujian homogenitas data yang diperoleh homogen yaitu menggunakan metode analisis *Levene test*, apabila nilai statistik lebih besar dari 0,05 maka data varain yang diperoleh atau di miliki dikatakan homogen, 3). Pengujian hipotesis pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh dan perbedaan pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Untuk mengetahui hasil dari uji hipotesis tersebut menggunakan uji-t, dimana uji-t tersebut merupakan analisis data yang digunakan untuk menghitung adanya perbedaan data dari sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan oleh peneliti pada subjek penelitian dengan tingkat penolakan hipotesis pada  $\alpha = 0,05$  atau dengan taraf signifikansi 95% dan analisis data dilakukan menggunakan aplikasi *SPSS* versi 22.0 for MS. Windows.

### Hasil Penelitian

Data yang diperoleh merupakan hasil dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir yaitu (*posttest*) tinggi lompatan pemain bolavoli UABV Universitas Negeri Malang.

Deskripsi data hasil peningkatan tinggi lompatan disajikan dalam bentuk

tabel sebagai berikut

**Tabel 1. Deskripsi data *Pretest* dan *Posttest* *Vertical Jump Test*.**

Jenis Data	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>N</i>	20	20
<i>Min</i>	260	285
<i>Max</i>	265	288
<i>Mean</i>	274,35	277,40
<i>Std. Dev</i>	7,125	7,155

Keterangan:

N : jumlah Subjek

SD : standar deviasi

Pada Tabel 1 dapat dilihat banyak sampel 20 pemain bolavoli UABV Universitas Negeri Malang dan skor yang diperoleh sebelum dan sesudah tes. Pengukuran tinggi lompatan pada kelompok perlakuan menggunakan tes *vertical jump* yaitu dengan nilai minimum *pretest* (tes awal) 260 dan skor maksimum 265 dengan standar deviasi pada hasil *pretest* yaitu bernilai 7,125. Tes akhir merupakan tes perbandingan untuk mengetahui perbedaan nilai yang diperoleh, untuk mengetahui nilai dilakukan *posttest* (tes akhir) dengan nilai minimum 285 dan nilai maximum 288 dengan standar deviasi yaitu 7,155. Dapat dilihat bahwa ada peningkatan pada kelompok perlakuan yang diberikan perlakuan latihan *plyometric standing jump*.

**Tabel 2. Deskripsi Data beda mean *Pretest* dan *Posttest* *Vertical Jump Test*.**

Jenis Data	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Total Score	5487	5528
<i>N</i>	20	20
<i>Mean</i>	274,35	277,40
Beda Mean	3,05	

Dari tabel 2 dapat di kemukakan bahwa banyak sampel 20 dengan nilai atau skor pada mean kelompok perlakuan tes *pretest* yaitu 274,35 sedangkan nilai pada *posttest* sendiri 277,40. Total score merupakan jumlah dari hasil *pretest* keseluruhan dengan nilai 5487 dan nilai total score *posttest* 5548. Dapat disimpulkan bahwa beda mean antara

*pretest* dan *posttest* mengalami kenaikan atau peningkatan tinggi lompatan yaitu 3,05 hal ini menandakan latihan *plyometric satnding jump* mengalami peningkatan pada tinggi lompatan.

### Uji Normalitas

Uji normalitas data merupakan cara untuk mengetahui data apakah berdistribusi normal, sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik yang menggunakan teknik analisis *Shapiro Wilk*. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Berikut ini adalah hasil uji normalitas.

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas (*Shapiro Wilk*) dengan Taraf Signifikansi  $\alpha = 0,05$ .**

Tes Tinggi Loncatan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Vertical Jump</i>		
<i>Shapiro Wilk</i>	0,919	0,910
Signifikansi	0,96	0,63
Keterangan	Normal	Normal

Tabel 3 uji normalitas dilihat dari tabel di atas menunjukkan hasil perhitungan yang signifikan lebih dari  $\alpha = 0,05$ . Nilai yang diperoleh dari tes *pretest* signifikan yaitu 0,96 yang berdistribusi normal lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  dan nilai signifikan *posttest* diperoleh 0,63 yang juga berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan data nilai tes masuk dalam katagori normal.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui serangkaian data yang sudah di analisis apakah sudah dikatakan homogen atau tidak. Uji homogenitas akan dikatakan signifikan apabila data lebih besar dari 0,05 ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil uji homogenitas akan dipaparkan pada Tabel 4.5 di bawah ini dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* dengan Taraf Signifikansi  $\alpha = 0,05$ .**

Data Tes	Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	0,909	Homogen

Berdasarkan tabel 4 uji homogenitas *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen di atas menunjukkan nilai yang signifikansi dengan nilai *pretest* dan *posttest*  $0,909 >$  dari  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian data yang didapat dan di uji masuk dalam katagori homogen.

### Uji-t Test

Selesai uji prasyarat normalitas dan homogenitas dilakukan, maka tahap berikutnya adalah mencari hasil dari uji-t dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.6 Daftar Hasil Perhitungan Uji-t Tes *Standing Jump* dengan Taraf Signifikansi  $\alpha = 0,05$**

Jenis Data	t-hitung	t-tabel	df	Sig 2-tailed
<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	9,291	1,795	19	0,000

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas hasil dari  $t_{hitung}$  tinggi lompatan pada responden atau pemain bolavoli dipeoleh  $9,291 > 1,795$ , artinya  $t_{hitung}$  dengan nilai 9,291 lebih besar dari hasil tes  $t_{tabel}$  1,795. Sedangkan dari probabilitas (*sig 2-tailed*)  $p = 0,000$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* tersebut terdapat perbedaan yang signifikansi.

### Uji Hipotesis

Setelah data yang diperoleh, maka data selanjutnya adalah menganalisis. Penganalisisan data dilakukan dengan bantuan program *SPSS 22.0 for MS. Windows*. Hal ini dilakukan untuk memperoleh tingkat perhitungan dan hasil yang akurat dibandingkan dengan menggunakan sistem manual.

Adapula kriteria pengujian adalah hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, dan apabila probabilitas (sig 2-tailed) lebih kecil dari taraf signifikan yaitu  $\alpha = 0,05$  (taraf kepercayaan 95%) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ). Sedangkan hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima apabila nilai probabilitas (sig 2-tailed) lebih besar dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  (taraf signifikansi 95%) dan hipotesis alternatif ditolak.

Berdasarkan hasil hitung statistik program SPSS 22.0 for MS. Windows, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh peningkatan tinggi lompatan dari tes awal *pretest* setelah diberikannya latihan *plyometric standing jump* pada pemain bolavoli UKM (UABV) Universitas Negeri Malang.

## **Pembahasan**

### **Pengaruh Latihan *Plyometric Standing Jump***

Latihan *Plyometric Standing Jump* merupakan latihan yang berpengaruh terhadap tinggi lompatan dan kekuatan otot tungkai. *Plyometric Standing Jump* juga dapat diartikan latihan yang ringan dan moderat akan tetapi latihan yang medium kebawah dengan menggunakan beban tubuh atlet itu sendiri, sedangkan yang moderat juga dapat memberikan beban tambahan terhadap atlet.

Latihan plyometrik membutuhkan gerakan yang cepat dan kuat agar menghasilkan kekuatan yang lebih terhadap otot tungkai. Menurut Sugiharto (2014:121) latihan pliometrik dilakukan dengan cara yang baik dan tepat, kuat, eksplosif agar dalam kontraksi dan relaksasi dalam penggunaan simpanan energi bisa digunakan dengan semaksimal mungkin.

Intensitas latihan atau disebut beban latihan dalam *plyometric* juga tidak semena-mena diberikan pada pemain bolavoli, dikarenakan harus tau terlebih dahulu keadaan pemain tersebut dalam menentukan beban latihan. Beban latihan tentunya dibedakan antara non atlet dengan atlet (pemula/pengalaman). Dalam

latihan pliometrik yang ditentukan yaitu sejumlah kontak kaki atau dengan cara intensitas yang moderat. Latihan *plyometric* dilakukan dengan sistematis yang dilihat dari kekuatan pemain dalam melakukan lompatan kontak kaki dengan alas dasar yang digunakan. Dalam penelitian pelatihan *plyometric* “kekuatan reaksi didasarkan pada perkenaan kontak dasar tanah setelah melakukan lompatan” (Pietraszewski, 2011: 14). Penentuan dalam kontak kaki dengan dasar alas tidak menggunakan sistem pengetahuan individual (pengalaman). Sedangkan Menurut Sugiharto (2014:123) menyatakan “sebagai dasar atlet yang sudah terlatih hendaknya menggunakan indikator jumlah kontak kaki paling tidak 200-400 kontak kaki, namun hal tersebut tidak dilakukan dengan langsung menggunakan 200-400 kontak kaki, melainkan menggunakan peningkatan yang dimulai dari 60-150 pendaratan kaki”. Dari kesimpulan diatas dapat disimpulkan bahwa latihan pliometrik tidak diberikan dengan cara mereka-mereka, akan tetapi latihan pliometrik diberikan dengan tepat dan terukur menggunakan program latihan yang sudah ditentukan sebelum diberikan pada atlet yang akan dijadikan objek.

Kemampuan dalam melakukan lompatan tergantung pada kekuatan power otot tungkai masing-masing atlet seberapa tinggi lompatan tersebut. Kekuatan otot tungkai dapat dilatih melalui latihan fisik yang berkaitan dengan unsur power dan unsur kecepatan secara teratur. Kemampuan power otot tungkai akan ada perubahan apabila mampu beradaptasi (respon) terhadap latihan beban yang diberikan secara faktor fisiologis dan rentan waktu yang tepat. Menurut Sugiharto (2014:71) respon tubuh adalah kemampuan fungsi organ tubuh terhadap beban yang diberikan yang sifatnya sementara ataupun spontan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu tes *pretest* dan *posttest* tinggi lompatan pemain bolavoli UABV Universitas Negeri Malang

dengan nilai sig 0,000 lebih kecil dari sig  $< 0,05$ , maka data dikatakan signifikan dari hasil uji-t. Data yang sudah diambil oleh peneliti terdapat peningkatan tinggi lompatan dari nilai *posttest* yang dibandingkan *pretest* awal sebelum diberikannya latihan *Plyometric Standing Jump*.

Peningkatan tinggi lompatan tentunya tergantung pada pemberian beban pada atlet dan program latihan yang telah terencana. Pemberian beban latihan yang dilakukan merupakan beban medium dengan menggunakan beban tubuh sendiri, sedangkan untuk peningkatan power otot tungkai beban latihan yaitu medium sampai moderat, sehingga otot mengalami stres dan beradaptasi dengan respon yang baik pada waktu atau durasi yang telah ditentukan. Mansur (2004:3) latihan kekuatan dapat melihat berapa set dan repetisi yang akan digunakan agar efisien untuk atlet, yaitu 3 set pada setiap set yang dilakukan menggunakan 6 repetisi bagi atlet yang sudah berpengalaman, akan tetapi set dan repetisi tersebut dapat berubah dan lebih tinggi peningkatannya tergantung pada respon dan adaptasi atlet tersebut terhadap beban latihan yang telah diberikan.

### **Uji Hipotesis *Plyometric Standing Jump* Terhadap Tinggi Loncatan**

Latihan *Plyometric Standing Jump* merupakan latihan yang dapat meningkatkan tinggi loncatan dengan baik. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji-t data dikatakan signifikansi yang lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Pengujian Uji-t digunakan untuk pengujian hipotesis untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap tinggi loncatan. Pengujian dengan Uji-t kelompok perlakuan berdasarkan perhitungan uji-t dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan t-hitung 9,291 sedangkan dari t-tabel menunjukkan 1,795 dengan taraf signifikansi ( $p < \alpha = 0,05$ ), yang berarti ada perbedaan yang

signifikan antara data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen. Hasil uji hipotesis membuktikan bahwa hipotesis alternatif yang ditetapkan dapat diterima. Dari pernyataan di atas dapat memberikan pengertian *treatment* penelitian yang menerapkan latihan *plyometric standing jump* dapat diterima dengan baik oleh pemain, sehingga memberikan pengaruh yang berupa peningkatan tinggi loncatan.

Perbandingan yang terjadi secara signifikan tersebut dapat dilihat dari hasil deskripsi data yang telah di uji. Data beda mean pada kelompok perlakuan tersebut menunjukkan dengan nilai 3,05, dalam artian terdapat peningkatan tinggi loncatan. Menurut Widodo A (2013:80) menyatakan latihan *plyometric standing jump* sangat berpengaruh terhadap tinggi loncatan dengan peningkatan yang sangat baik bagi peningkatan tinggi loncatan.

Tinggi loncatan pemain bolavoli UABV Universitas Negeri Malang memiliki nilai rata-rata yang cukup baik pada tes awal *pretest* yaitu 274,35 dan tes akhir (*posttest*) yang telah diberikan perlakuan *plyometric standing jump* dengan nilai yang mengalami peningkatan rata-rata 277,40 dari sesudah diberikan perlakuan. Dapat disimpulkan terjadi peningkatan pada kelompok perlakuan *plyometric standing jump*. Maka kelompok eksperimen dengan latihan *plyometric standing jump* dapat dikatakan meningkatkan tinggi loncatan dengan penggunaan beban dalam (beban tubuh) intensitas sedang. Adanya peningkatan tinggi loncatan tergantung pada individual pemain itu sendiri yang memiliki karakteristik berbeda dengan pemain lainnya. Menurut Vassil K (2012: 39) “lompatan vertikal adalah karakteristik individu, sehingga seseorang perlu memilih latihan dan menentukan intensitas dan tingkatan yang sesuai”.

### **Fisiologi Latihan *Plyometric Standing Jump***

Latihan fisik dalam peningkatan tinggi loncatan akan mengalami



perubahan terhadap sistem kerja otot, dikarenakan terjadi kontraksi pada otot. Perubahan yang terjadi apabila melakukan latihan *plyometric* tersebut, akan merubah sistem kerja tubuh terutama *neurimascular* untuk mendukung cepatnya kerja otot. Menurut (Sugiharto 2014: 122) latihan *plyometric* akan mengakibatkan kerja otot lebih cenderung aktif dan mengkondisikan sistem kerja *neuromuscular*.

### Terminologi Latihan Plyometric

*Plyometric* secara terminologi merupakan gerakan yang kompleks dengan gaya naik turun ataupun melompat. Latihan *plyometric* dilakukan dengan cara terus berulang dari gaya yang sudah diperagakan. Gerakan pada latihan *plyometric* bukan hanya berpengaruh terhadap tinggi lompatan, akan tetapi juga dapat berpengaruh terhadap gerak reflek. Maka gerakan latihan *plyometric* biasanya disebut gerakan peregangan pada otot yang mengakibatkan daya otot lebih kuat. Menurut (Sugiharto 2014:122) menyatakan bahwa pergerakan *plyometric* merupakan gerak regang pada otot sehingga menimbulkan refleksi yang baik untuk peningkatan power otot.

Latihan dengan *plyometric standing jump* secara teratur akan mengakibatkan perubahan pada kekuatan otot. Dikarnakan latihan ini merupakan latihan yang fungsinya memperkuat otot tungkai, baik untuk lompatan pemain bolavoli. Latihan *plyometric standing jump* juga melatih daya ledak otot apabila melakukan kontraksi lompatan pada saat melakukan *smash* dalam permainan bolavoli. Sedangkan ada pendapat penelitian lain tentang *plyometric* bahwasanya “latihan *plyometric* lebih efektif dari pada latihan voli reguler dalam meningkatkan keseimbangan, kekuatan, daya lompat, dan keahlian khusus olahraga pemain bolavoli” (Parekh S, 2014: 797).

### Adaptasi Tubuh Terhadap Beban Latihan

Adaptasi dalam sebuah latihan akan mengalami respon yang baik bagi tubuh terutama bagian yang dilatih seperti power otot tungkai, diantaranya terjadi kematangan otot, kondisi fisik dan psikologis. “Adaptasi merupakan perubahan peningkatan fungsional organ tubuh yang berkaitan dan memiliki sifat yang tetap. Adaptasi juga terjadi apabila latihan olahraga tersebut memberikan rangsangan yang positif (fungsional) pada tubuh dengan intensitas dan kualitas yang cukup, sehingga memberikan perubahan metabolik dan menimbulkan pemulihan terhadap sel-sel otot itu sendiri”(Sugiharto 2014: 71).

Olahraga yang baik dan teratur dan berkesinambungan dengan beban yang tepat akan mengakibatkan terjadinya adaptasi. Menurut Carvalho A (2014: 125) menyatakan bahwa adaptasi pelatihan kekuatan berkontribusi terhadap peningkatan output daya otot dan pengembangan kapasitas produksi kebutuhan energi untuk perbaikan kebutuhan energi. Adaptasi pada saat olahraga berlangsung terjadi saat peningkatan konsumsi oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh, sehingga sistem tubuh akan berkerja baik terutama jantung yang akan lebih keras dalam kerjanya yaitu menyuplai darah keseluruh tubuh dengan membawa oksigen dalam otot yang berkontraksi untuk mengurangi *stress*.

Latihan yang diterapkan dengan teratur berdasarkan program latihan yang telah terancang yaitu latihan *Plyometric Standing jump* yang diberikan pada atlet bolavoli UABV Unit Aktivitas Bolavoli dapat direspon dengan baik dan mengalami peningkatan tinggi lompatan.

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan tentang pengaruh latihan *plyometric standing jump* terhadap tinggi lompatan pemain bolavoli putra UKM

(UABV) Universitas Negeri Malang, dilihat dari hasil uji hipotesis membuktikan bahwa dapat diterima dan signifikansi. Perolehan data dari hasil *pretets* dan *posttest* dengan melalui beberapa tahap pengujian data dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric standing jump* ada pengaruhnya terhadap tinggi lompatan dengan adanya perubahan atau tinggi lompatan pemain bolavoli Unit Aktifitas Bolavoli (UABV) Universitas Negeri Malang.

### Saran

Berdasarkan temuan dan hasil dari latihan *plyometric standing jump* yang dilakukan peneliti pada pemain bolavoli Unit Aktivitas Bolavoli (UABV) Universitas Negeri Malang, maka penulis menyarankan sebagai berikut: Berdasarkan temuan dan hasil dari latihan *plyometric standing jump* yang dilakukan peneliti pada pemain bolavoli Unit Aktivitas Bolavoli (UABV) Universitas

Negeri Malang, maka penulis menyarankan sebagai berikut: 1). Peneliti selanjutnya diharapkan lebih mengembangkan model latihan *standing jump* dengan berbagai teknik yang lebih baik dan lebih maksimal dalam peningkatan tinggi lompatan atlet bolavoli, 2). Pemain bolavoli diharapkan menerapkan latihan *plyometric standing jump* apabila belum mendapatkan latihan ini, yaitu agar peningkatan tinggi lompatan lebih baik, 3). Bagi pelatih atau atlet dapat menerapkan latihan *plyometric standing jump* dengan berbagai teknik agar tidak terlalu monoton cenderung membosankan bagi atlet, 4). Bagi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang dapat menjadikan penelitian ini pustaka dalam membantu mengembangkan segala aspek keilmuan yang berkaitan dengan olahraga bolavoli.

### Daftar Rujukan

Ahmadi. 2007. *Panduan Olahraga Bolavoli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.

Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Ranika Cipta.

Arikunto, S. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Ranika Cipta.

Alberto Carvalho, Paul Mourao, Eduardo Abede. 2014. *Effects Of Strength Training Combined With Specific Plyometric Exercises On Body Composition, Vertical Jump Heigh and Lower Limb Streng Development In Elite Male Handball Players: a Case Study*. Portugal: Universitas Of Main (ISMAI).

Dwi Rosella Komala, S. & Umi Budi R. 2008. *Pengaruh Latihan Plyometric "Depth Jump" Terhadap Peningkatan Vertical Jump Pada Atlet Bola Voli Putri Yunior di Klub Vita Surakarta*. Surakarta: Fisioterapi UMS.

Karin Vassil, Boris Bazanovk. 2011. *The Effects Of Plyometric Training Program On Young Volleyball Players In Their Usual Training Period*. Estonia: Universitas Tallinn.

Lubis, Johansyah. 2009. *Mengenal Latihan Pliometrik*. Online. Diunduh dari [http://google.com/archive/Mengenal Latihan Pliometrik. pdf](http://google.com/archive/Mengenal_Latihan_Pliometrik.pdf). Diakses pada 15 November 2016.

Sunardi & Deddy Whinata K. 2013. *Bolavoli, Edisi 3*. Solo: UNS Press.

Mardha Alsyahbana. 2012. *Profil Tinggi Badan, Daya Ledak (Power) Otot Tungkai, Kelincahan (Agility) dan Daya Tahan (Endurance) Atlet*. Surabaya: UNESA Fakultas Ilmu Keolahragaan.

Mansur. 2004. *Metodologi Latihan Kekuatan*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan.

Pietraszewski, B. 2011. *Relative Power Of The Lower Limbs In Drop Jump*.

- Poland: University School Of Physical Education.
- Rudi Saputra. 2013. *Pengaruh Modifikasi Latihan Lompat Balok Dan Latihan Bola Gantung Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Sma Negeri 6 Kota Jambi*. Jambi: Jurusan Ilmu Pendidikan.
- Saifuddin Azwar. 2001. *Reliabilitas dan Validitas*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Sandipkumar Parekh, Keyur, P, Jyoti, C. *Effects Of Plyometric Versus Pilates Exercises On The Muscular Ability And Components Of Jumping To Volletball Players:A Comparative Study*. India: Internasional Journal Of Physiotherapy and Research.
- Sri Haryono, Feddy Setio Pribadi dan Anggit Wicaksono. *Pengembangan Jump Power Master Sebagai Alat Pengukur Power Tungkai*. Jurnal IPTEK Olahraga. 2013:1-17.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika Edisi ke-6*. Bandung : Tarsito.
- Sugiharto. 2014. *Fisiologi Olahraga Teori dan Aplikasi Pembinaan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang .
- Sugiyono. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung:CV Alfabeta.
- Viera & Fergusson. 2004. *Bola Voli Tingkat Pemula*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Widodo A. 2013. *Pengaruh Latihan Plyometric Standing Jump dan Long Jump TerhadapTinggi Loncatan Atlet Bola Voli Putra Usia 15-17 Tahun Ganevo SC Yogyakarta*. Yogyakarta: UNY.