

PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC SQUAT JUMP* DAN *HURDLE JUMP* TERHADAP KETERAMPILAN BERMAIN SEPAK BOLA PADA PEMAIN PS UM

Akhmad Dani Setyawan
Mahmud Yunus
Adsetiawan77@gmail.com

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Malang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric squat jump* dan *hurdle jump* terhadap keterampilan *jump heading* pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang. Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental, dengan menggunakan rancangan “*the static Group Pretest-Posttest Design*”. Sampel dalam penelitian ini adalah pemain yang berlatih aktif sebagai pemain sepak bola Universitas Negeri Malang dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu sebanyak 22 orang. Berdasarkan hasil analisis data, latihan *squat jump* dan *hurdle jump* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan *jump heading* dengan analisis 1) latihan *plyometric squat jump* ($t_{hitung}=12,450 > t_{tabel}=1,812$) dan besarnya perubahan tinggi lompatan tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu sebesar 2,8 cm. 2) latihan *plyometric hurdle jump* ($t_{hitung}=12,450 > t_{tabel}=1,812$) dan besarnya perubahan tinggi lompatan tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu sebesar 5,6 cm. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah latihan *plyometric squat jump* dan *hurdle jump* dapat meningkatkan keterampilan *jump heading*. Dilihat hasil analisis yang dilakukan, latihan *plyometric hurdle jump* lebih meningkatkan keterampilan *jump heading* pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang dibandingkan dengan latihan *plyometric squat jump*.

Kata Kunci: *Plyometric Squat Jump, Plyometric Hurdle Jump, Jump Heading*

Kualitas teknik dasar seperti *passing, shooting, dribbling, jump heading* dalam sepak bola sangat penting untuk menunjang permainan. *Jump heading* merupakan salah satu teknik yang digunakan pada saat bola di udara Menurut Budiwanto (2012:46) teknik dasar merupakan “suatu proses melakukan gerakan sederhana yang dilakukan dalam kondisi sederhana dan mudah”. Kualitas keterampilan teknik dasar bermain dalam permainan sepak bola tidak lepas dari faktor-faktor komponen fisik. Komponen

fisik harus dilatih untuk meningkatkan sebuah prestasi dalam bidang sepakbola (Amiq, 2015:28). Komponen fisik yang harus dilatih untuk meningkatkan prestasi adalah kelincahan, kekuatan, keseimbangan, fleksibilitas, daya tahan, dan *power*. *power* adalah komponen fisik yang paling penting terhadap semua pemain. Menurut Bompa dan Haff (2009:233) “*power* merupakan hasil gabungan dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan maksimal dalam waktu yang singkat”. Dimana *power*

digunakan ketika menendang bola, menggiring bola, dan menyundul bola.

Menyundul bola salah satu teknik yang paling penting dalam permainan sepakbola (Sucipto, 2000). Menyundul bola dibutuhkan semua posisi dalam sepak bola, tidak hanya pemain depan saja, namun juga diperlukan pemain tengah dan pemain belakang, hingga penjaga gawang sekalipun untuk mengamankan pertahanan. Menyundul bola dapat dilakukan dengan cara sambil melompat (*jump heading*) yaitu melompat ke atas untuk menyundul bola. Dalam permainan sepak bola *jump heading* sangat diperlukan karena merupakan teknik bertahan dan menyerang. Cara yang paling baik untuk meningkatkan keterampilan dalam melakukan heading adalah dengan meningkatkan kemampuan melompat (Mielke, 2007:53). Sedangkan menurut Sukatamsi (2001:171) untuk dapat melompat lebih tinggi saat melakukan *jump heading*, seorang pemain sepakbola memerlukan daya ledak otot.

Loncatan yang tinggi bisa dicapai apabila power otot pada tungkai sudah terlatih. Power otot tungkai merupakan kemampuan dari seseorang dalam mengerahkan kekuatan yang dilakukan dengan kecepatan yang tinggi untuk mengatasi tahanan dan beban. Menurut Sulaiman (2018:124) menyatakan “kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal yang dilakukan dengan kecepatan tinggi disebut power” Berdasarkan kedua pendapat tersebut tinggi loncatan dapat tercapai dengan melakukan latihan yang berhubungan dengan *power* atau daya ledak.

Salah satu cara untuk meningkatkan daya ledak otot guna meningkatkan tinggi loncatan dapat dilakukan dengan latihan pliometrik. (Markovic, 2007:349) menyatakan “latihan

pliometrik merupakan salah satu metode latihan yang bertujuan untuk meningkatkan loncatan dan kekuatan otot tungkai”. Pliometrik merupakan latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai dengan menggunakan beban dalam atau beban sendiri. Latihan beban pliometrik merupakan latihan yang sumber bebannya berasal dari berat badan atlet itu sendiri. Hal ini sangat efisien dan efektif dalam pelatihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai untuk meningkatkan tinggi loncatan. Menurut Sugiharto (2014:128) “Latihan pliometrik dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan kinerja *vertical jump*, percepatan, kekuatan kaki, power otot, dan meningkatkan *joint awareness*”. Salah satu bentuk latihan *plyometric* yang diterapkan pada model latihan untuk meningkatkan tinggi loncatan yaitu *plyometric squat jump* dan *plyometric hurdle jump*.

Penelitian Pliometrik *squat jump* dan *hurdle jump* ini dilakukan di PS UM (Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang). Aktivitas latihan di PS UM sudah bagus, namun kurang dalam aspek pelatihan power. Bisa dilihat dari hasil observasi yang telah peneliti lakukan, dimana belum adanya seorang pelatih disetiap jadwal latihan. Hal ini menjadi faktor kurang maksimalnya dalam meningkatkan keterampilan *jump heading*. Salah satu indikator utama dalam penelitian ini untuk meningkatkan tinggi loncatan dalam sepak bola adalah latihan *Plyometric Squat Jump* dan *Hurdle Jump*. Menurut (Rahayu, 2008:147) menyatakan “latihan *plyometric* bertujuan untuk menggerakkan bagian otot tungkai, karena otot tungkai sebagai pusat power gerakan *vertical jump*”.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan

metode latihan *Plyometric Squat Jump* dan *Hurdle Jump* terhadap keterampilan bermain sepak bola pada Pemain PS UM yang bertujuan untuk meningkatkan tinggi lompatan, sehingga dapat memperbaiki kualitas teknik *jump heading* dan prestasi yang akan diraih di dunia keolahragaan terutama sepak bola.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian *Pre-experimental*, menurut (Sugiyono, 2011:74) dikatakan Pre-Eksperimental, karena desain ini belum merupakan eksperimen yang masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Desain dalam penelitian ini menggunakan rancangan “*the static Group Pretest-Posttest Design*”. Variabel bebas pada penelitian ini berupa latihan *squat jump* dan latihan *hurdle hop*. Sedangkan variabel terikat berupa tinggi lompatan pemain PS UM (Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang).

Dalam rancangan penelitian ini hal pertama yang dilakukan adalah melakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal dari perbedaan antara kelompok eksperimen pertama dan kelompok eksperimen kedua. Kemudian kelompok eksperimen pertama diberi perlakuan latihan *squat jump*(X_1), sedangkan kelompok eksperimen kedua diberi latihan *hurdle jump*(X_2). Setelah kedua kelompok eksperimen diberi perlakuan dalam jangka waktu 6 minggu maka, kedua kelompok eksperimen akan diberi *posttest*.

Populasi adalah seluruh subjek yang ingin diteliti oleh peneliti. Menurut (Sugiyono, 2011:56) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang yang berjumlah 25 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah pemain yang berlatih aktif sebagai pemain sepak bola Universitas Negeri Malang dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu 22 orang. Menggunakan rumus teknik slovin (Sugiyono, 2011:87) :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} = \frac{25}{1+25(0,05)^2} = \frac{25}{1,0625} = 23,5$$

Pembagian kelompok yaitu menggunakan teknik *ordinal pairing matching* (Hadi, 2004:512). Sebelumnya sampel diberi tes awal atau *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal dan hasil tesnya diurutkan dari yang tertinggi. Teknik *ordinal pairing matching* merupakan pembagian dua kelompok yaitu kelompok pertama dan kedua. Nilai tertinggi dimulai dari kelompok pertama lalu pindah ke kelompok kedua dan selanjutnya dibalik, yaitu dimulai dari kelompok kedua lalu ke kelompok pertama. Teknik ini bertujuan untuk menyeimbangkan kedua kelompok sebelum diberi perlakuan(Sulaiman, 2018:125).

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 seminggu. Pada tanggal 11 November 2019 – 20 Desember 2019, di lapangan sepak bola Universitas Negeri Malang.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Menurut Winarno (2013:71) instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan

data dalam rangka memecahkan masalah penelitian atau untuk mencapai tujuan penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode pengukuran *vertical jump*. Untuk pengukuran tinggi lompatan atau kekuatan otot tungkai dapat menggunakan *vertical power jump test* (Alyahbana, 2012:23).

HASIL

Uji Normalitas

Berikut ini hasil Uji normalitas disajikan dalam tabel 3 dan 4 sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas (*Shapiro-wilk*) untuk Skor *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Latihan *Plyometric Squat Jump*

<i>Tes Vertical Jump</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Shapiro-Wilk</i>	0,963	0,953
Signifikansi	0,804	0,688
Keterangan	Normal	Normal

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas (*Shapiro-wilk*) untuk Skor *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Latihan *Plyometric Hurdle Jump*

<i>Tes Vertical Jump</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Shapiro-Wilk</i>	0,949	0,630
Signifikansi	0,804	0,991
Keterangan	Normal	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel di atas dapat diketahui bahwa untuk semua data pengamatan yang terdiri dari skor *pretest* dan *posttest* kelompok latihan *plyometric squat jump* dan *hurdle jump* memiliki nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini masuk dalam kategori normal.

Uji Homogenitas

Berikut ini hasil uji homogenitas untuk tes *vertical jump* kelompok latihan *plyometric squat jump* dan *plyometric hurdle jump* disajikan dalam tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas (*Levene Test*) untuk Skor *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Latihan *Plyometric Squat Jump* dan *Hurdle Jump*

Data Tes	Pretest dan Posttest
Levene Statistic	0,051
Signifikansi	0,985
Keterangan	Normal

Berdasarkan uji homogenitas *pretest* dan *posttest* kelompok latihan *plyometric squat jump* dan *plyometric hurdle jump* di atas didapatkan nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ragam untuk kedua kelompok latihan *plyometric squat jump* dan *plyometric hurdle jump* masuk dalam kategori homogen atau sejenis

Uji Hipotesis

Perbandingan *Pretest* dan *Posttest* Tinggi Lompatan Kelompok Latihan *Plyometric Squat Jump*

Uji-t digunakan untuk menguji hipotesis pertama yang berbunyi “Ada pengaruh latihan *plyometric squat jump* terhadap keterampilan *jump heading* pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang”. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 6 Uji t Hasil *Pretest* dan *Posttest* Tinggi Lompatan Kelompok *Plyometric Squat Jump*

Jenis Data	t hitung	t tabel	Signifikansi
Pretest dan Posttest	12,450	1,812	0,000

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung 12,450 dan t tabel 1,812 (df10)

dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Oleh karena t hitung 12,450 > t tabel 1,812 dan nilai signifikansi 0,000 < 0,05, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi “Ada pengaruh latihan *plyometric squat jump* terhadap keterampilan *jump heading* pada pemain sepak bola Universitas Negeri Malang”, diterima. Artinya latihan *squat jump* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi lompatan pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang.

Perbandingan *Pretest* dan *Posttest* Tinggi Lompatan Kelompok Latihan *Plyometric Hurdle Jump*

Uji-t digunakan untuk menguji hipotesis kedua yang berbunyi “Ada pengaruh latihan *plyometric hurdle jump* terhadap keterampilan *jump heading* pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang”. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 7 Uji t Hasil *Pretest* dan *Posttest* Tinggi Lompatan Kelompok *Plyometric Hurdle Jump*

Jenis Data	t hitung	t tabel	Signifikansi
Pretest dan Posttest	12,450	1,812	0,000

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung 12,450 dan t tabel 1,812 (df_{10}) dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Oleh karena t hitung 12,450 > t tabel 1,812 dan nilai signifikansi 0,000 < 0,05, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi “Ada pengaruh latihan *plyometric hurdle jump* terhadap keterampilan *jump heading* pada pemain sepak bola Universitas Negeri Malang”, diterima. Artinya latihan *hurdle*

jump memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi lompatan pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang.

Perbandingan Tinggi Lompatan Kelompok *Plyometric Squat Jump* dan *Hurdle Jump*

Pengujian dengan menggunakan *One-Way ANOVA* digunakan untuk mengetahui perbandingan antara kedua model latihan *plyometric squat jump* dan *hurdle jump* yang diterapkan untuk meningkatkan keterampilan *jump heading*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 8 Uji Perbedaan Kelompok *Plyometric Squat Jump* dan *Hurdle Jump* (*One-Way ANOVA*)

Kelompok	Rata-rata	Selisih Mean
<i>Pretest-Posttest Squat Jump</i>	2,8	2,8
<i>Pretest-Posttest Squat Jump</i>	5,6	

Dari hasil uji t dapat dilihat bahwa f hitung 2,997 dan f tabel 2,839 dengan nilai signifikansi p sebesar 0,042. Oleh karena t hitung 2,997 > t tabel 2,839 dan nilai signifikansi 0,042 < 0,05 maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi “Ada perbedaan pengaruh antara latihan *plyometric squat jump* dan *hurdle jump* terhadap keterampilan *jump heading* pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang”, diterima. Dapat dilihat dari rata-rata *pretest-posttest squat jump* sebesar 2,8 cm dan rata-rata *pretest-posttest hurdle jump* sebesar 5,6 cm.

PEMBAHASAN

Pengaruh Latihan *Plyometric Squat Jump* dan *Hurdle Jump* Terhadap Tinggi Loncatan

Dalam permainan sepak bola tinggi loncatan berperan sangat penting untuk menunjang salah satu teknik dasar yaitu teknik *jump heading*. Salah satu cara untuk menyempurnakan teknik *jump heading* adalah dengan memperbaiki tinggi loncatan. Salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi loncatan yaitu power otot tungkai. Untuk meningkatkan tinggi loncatan dapat dilakukan dengan latihan yang berhubungan dengan power, salah satunya latihan *plyometric*. Bentuk dari latihan *plyometric* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu latihan *squat jump* dan *hurdle jump*.

Plyometric squat jump adalah salah satu bentuk latihan dengan cara dua tangan dibelakang kepala, kemudian meloncat jongkok berdiri (Santosa, 2015:2). Sedangkan, *hurdle jump* adalah bentuk latihan dengan cara berdiri pada dua kaki selebar bahu, kemudian melakukan loncatan ke depan dengan melewati beberapa rintangan dengan kaki ditekuk dan mendarat pada dua kaki (Sugiharto, 2014:134). Gerakan kedua latihan ini terfokus pada anggota gerak bagian bawah yang dimana nanti akan merangsang otot yang ada di tungkai.

Dalam gerakan *plyometric* terdapat tiga fase yaitu fase eksentrik, fase amortisasi, dan fase konsentrik. Pada saat melakukan gerakan *squat jump* dan *hurdle jump*, dimana otot akan berkontraksi secara eksentrik dan konsentrik. Hal ini akan menyebabkan otot pada atlet menjadi lebih kuat. Menurut Wang (2016:551) mengatakan “atlet mengulangi siklus tiga bagian ini secepat mungkin, dengan tujuan untuk mengurangi jumlah waktu di antara gerakan eksentrik dan konsentris.

Pengurangan waktu di antara gerakan eksentrik dan konsentris mendorong atlet untuk menjadi lebih cepat dan lebih kuat”.

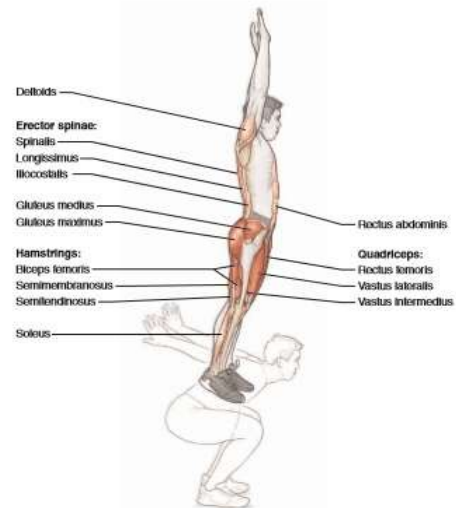
Beban latihan dalam penelitian ini juga tidak semena-mena diberikan pada pemain sepak bola Universitas Negeri Malang (PS UM). Peningkatan beban dapat dilakukan dengan cara peningkatan intensitas latihan, frekuensi latihan, dan lama latihan. Intensitas latihan dalam penelitian ini dimulai dari intensitas rendah pada minggu ke-1, lalu meningkat pada intensitas sedang pada minggu ke-3, dan akan meningkat lagi pada intensitas tinggi pada minggu ke-4. Hal ini agar tubuh merasakan atau beradaptasi dengan latihan yang diberikan selama penelitian. Menurut Sugiharto (2014:37) menyatakan”beban latihan harus dapat direspon untuk melakukan adaptasi dengan baik oleh tubuh, karena beban latihan yang melebihi nilai ambang kemampuan adaptasi menimbulkan stressor bagi tubuh”. Sedangkan menurut Carvalho A (2014:125) menyatakan bahwa”adaptasi dari latihan kekuatan akan berdampak pada peningkatan kekuatan otot dan pengembangan kapasitas produksi energi untuk perbaikan kebutuhan energi.

Latihan yang diterapkan dengan teratur berdasarkan program latihan yang telah dirancang dengan baik yaitu latihan *plyometric squat jump* dan *hurdle jump* yang diberikan pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang dapat direspon dengan baik dan mengalami peningkatan dalam tinggi loncatan. Hal ini sesuai dengan rekomendasi dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Markovic, 2007) yaitu dimana latihan *plyometric* dapat memberikan signifikansi statistik dan peningkatan yang relevan dalam peningkatan tinggi loncatan rata-rata 4,7%.

Pengaruh Latihan *Plyometric Squat Jump* Terhadap Peningkatan Tinggi Loncatan

Latihan *squat jump* adalah salah satu bentuk latihan *plyometric*. Untuk melakukan gerakan *squat jump* yaitu dimulai posisi tubuh sedikit jongkok dan posisi kaki dibuka selebar bahu lalu loncat vertikal sekuat mungkin, usahakan posisi kaki lurus ketika melayang di udara dan saat mendarat lakukan seperti posisi awal. Latihan ini dimulai dengan 4 set dan 10 repetisi pada kisaran intensitas rendah pada minggu pertama. Setiap minggunya akan ada peningkatan volume latihan meliputi set dan repetisi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan tinggi loncatan pemain sepak bola Universitas Negeri Malang (PS UM) setelah latihan *plyometric squat jump*. Hal ini ditunjukkan nilai t hitung $12,450 > t$ tabel $1,812$ dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Artinya latihan *plyometric squat jump* memberikan dampak terhadap peningkatan tinggi loncatan. Dari data *pretest* memiliki rata-rata $50,18$ cm, selanjutnya pada saat *posttest* rata-rata mencapai 53 cm. Besarnya peningkatan tinggi loncatan bisa dilihat dari perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu sebesar $2,8$ cm. Latihan *squat jump* ini akan merangsang otot betis dan paha. Menurut Hansen (2017:33) otot yang terlibat saat melakukan gerakan *squat jump* yaitu “*gluteus maximus, gluteus medius, quadriceps (rectus femoris, vastus lateralis, vastus intermedius, vastus medialis), hamstrings (biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus)*”.



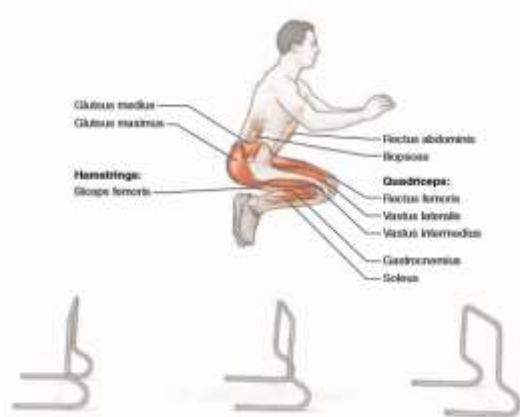
Gambar 1. Otot pada Gerakan *Squat Jump*
Sumber: Hansen (2017:32)

Pengaruh Latihan *Plyometric Hurdle Jump* Terhadap Peningkatan Tinggi Loncatan

Latihan *hurdle jump* adalah salah satu bentuk latihan *plyometric*. Untuk melakukan gerakan *hurdle jump* yaitu dimulai berdiri dengan kaki selebar bahu, dan kemudian melakukan loncatan ke arah depan dengan melewati penghalang, pada saat meloncat posisi kaki ditekuk dan mendarat pada dua kaki. Latihan ini dimulai dengan 4 set dan 10 repetisi pada kisaran intensitas rendah pada minggu pertama. Setiap minggunya akan ada peningkatan volume latihan meliputi set dan repetisi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan tinggi loncatan pemain sepak bola Universitas Negeri Malang (PS UM) setelah latihan *plyometric hurdle jump*. Hal ini ditunjukkan nilai t hitung $12,450 > t$ tabel $1,812$, dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Artinya latihan *plyometric hurdle jump* memberikan dampak terhadap peningkatan tinggi loncatan. Dari data *pretest* memiliki rata-

rata 50,18 cm, selanjutnya pada saat *posttest* rata-rata mencapai 55,82 cm. Besarnya peningkatan tinggi lompatan bisa dilihat dari perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu sebesar 5,6 cm. Latihan *hurdle jump* ini akan merangsang otot betis dan paha. Menurut Hansen (2017:98) otot yang terlibat saat melakukan gerakan *hurdle jump* yaitu “*gluteus maximus, gluteus medius, quadriceps(rectus femoris, vastus lateralis, vastus intermedius, vastus medialis), soleus, gastrocnemius*”.



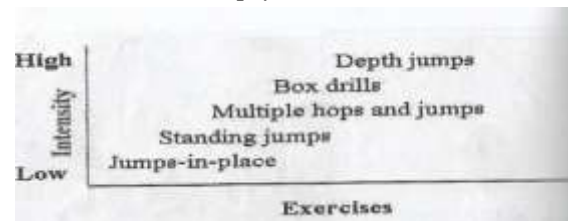
Gambar 2 Otot pada Gerakan Hurdle Jump
Sumber: Hansen (2017:98)

Perbedaan *Plyometric Squat Jump* dan *Hurdle Jump* Terhadap Peningkatan Tinggi Lompatan

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan pengaruh antara *squat jump* dan *hurdle jump*. Berdasarkan data yang diperoleh dari rata-rata *pretest-posttest squat jump* sebesar 2,8 cm dan rata-rata *pretest-posttest hurdle jump* sebesar 5,6 cm. Dimana latihan *hurdle jump* lebih efektif dari pada latihan *squat jump* untuk meningkatkan tinggi lompatan pada pemain sepak bola Universitas Negeri Malang.

Latihan *hurdle jump* gerakannya melompat ke depan dengan melewati beberapa rintangan. Berbeda dengan latihan *squat jump* gerakannya hanya melompat ke atas saja. Latihan *plyometric*

squat jump dan *hurdle jump* ini bertujuan untuk melatih otot pada anggota gerak bawah atau power pada otot tungkai. Pengertian yang membedakan dari kedua latihan ini adalah *hurdle jump* diawali dengan kontraksi eksentrik lalu dilanjutkan kontraksi konsentrik, sedangkan *squat jump* diawali dengan kontraksi konsentrik lalu dilanjutkan kontraksi eksentrik. Walaupun gerakan *squat jump* mirip dengan gerakan pada saat melompat pada saat melakukan teknik heading, namun latihan *hurdle jump* memiliki intensitas gerakan yang lebih sulit dibandingkan dengan *squat jump*. Berikut gambaran intensitas latihan *plyometric*:



Gambar 3 Intensitas *Plyometric*
Sumber: Sugiharto (2014:128)

Dimana latihan *Squat Jump* masuk dalam intensitas rendah dan *hurdle jump* berada di intensitas sedang. Hal ini sangat berpengaruh terhadap peningkatan tinggi lompatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan 6 minggu tentang pengaruh latihan *plyometric squat jump* dan *hurdle jump* terhadap keterampilan *jump heading* pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang. Dilihat dari hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan dapat diambil kesimpulan terdapat pengaruh latihan *plyometric squat jump* dan *hurdle jump* terhadap keterampilan *jump heading* pada pemain Persatuan Sepak Bola Universitas Negeri Malang dan terdapat

perbedaan antara *latihan plyometric squat jump dan hurdle jump*. Dimana latihan *plyometric hurdle jump* lebih efektif untuk meningkatkan tinggi lompatan.

SARAN

1) Bagi para pelatih atau pemain diharapkan dapat menerapkan latihan *plyometric squat jump dan hurdle jump* sebagai variasi latihan untuk meningkatkan keterampilan jump heading pada pemain sepak bola. 2) Para pelatih pemain sepak bola pada umumnya supaya lebih kreatif dalam menciptakan model-model dan variasi latihan, agar tidak membosankan bagi pemain. 3) Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjadikan penelitian ini sebagai rujukan ataupun dapat digunakan sebagai penelitian lanjutan dengan penambahan variabel-variabel lain dan jumlah subjek yang lebih banyak. 4) Bagi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang dapat dijadikan sebagai pustaka dalam membantu mengembangkan keilmuan dibidang olahraga pada cabang olahraga sepak bola maupun cabang olahraga lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

Alsyaqbana, M. 2012. *Profil Tinggi Badan, Daya Ledak (Power) Otot Tungkai, Kelincahan (Agility), dan Daya Tahan (Endurance) Atlet Bulu Tangkis*. Surabaya: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Surabaya.

Amiq, F. 2016. *Sepak Bola (Sejarah Perkembangan, Teknik Dasar, Persiapan Kondisi Fisik, Peraturan Permainan dan Strategi Bermain)*. Malang: Universitas Negeri Malang

Anwer, U. & Nuhmani, S. 2015. Lower quarter plyometric for soccer players. *Saudi Journal of Sports Medicine* 15(1), 20-25.

Davies, G., Bryan L. Riemann., Robert Manske. 2015. Current Concepts Of Plyometric Exercise. *The International Journal of Sports Physical Therapy* 10(6). ResearchGate.

Derek Hansen & Steve Kennelly. 2017. *Plyometric ANATOMY (Your Illustrated Guide to Explosive Power)*. Canada: Human Kinetics.

Dwi Rosella Komala Sari & Umi Budi Rahayu. 2008. Pengaruh Latihan Plyometrics Depth Jump Terhadap Peningkatan Vertical Jump pada Atlet Bola Voli Putri Yuniior di Klub Vita Surakarta. *Jurnal Fisioterapi Indonusa*. Vol 8 (2). Halaman 145-148.

Ebben, W.P., Timothy J. Suchomel, and Luke R. Garceau. 2014. *The Effect Of Plyometric Training Volume On Jumping Performance*. ResearchGate..

Hadi, S. 2004. *Metodologi Research*. Yogyakarta: ANDI.

Jennifer L, Hunnicutt, Craig L, Elder, J. Jay Dawes and Amanda J, Sinclair Elder. 2016. *The Effect Of a Plyometric Training Program On Jump Performance In Collegiate Figure Skaters: A Pilot Study*. USA: Universitas Of South Carolina.

Markovic, G. 2007. Does Plyometric Training Improve Vertical Jump Height? A Meta-analytical review. *Br J Sport Med* 41: 349-335.

Mielke, D. 2007. *Dasar-Dasar Sepak Bola*. Bandung: PT Intan Sejati.

Ozmen, T., Mert Aydogmus . 2017. Effect Of Plyometric Training On Jumping Performance And Agility

- In Adolescent Badminton Players. *Turkish Journal of Sport and Exercise* 19(2).
- Patel, N.N. 2014. Plyometric Training: A Review Article. *Int J Cur Res Rev* 6(15).
- Rajan, S.R, Pushparajan, A. Ph.D. 2010. Effects Of Plyometric Training On The Development The Vertical Jump In Volleyball Players. *Journal of Physical Education and Sport*. 28(3).
- Ramirez-Campillo, R., dkk. . 2015. Effect Of Progressive Volume-Based Overload During Plyometric Training On Explosive And Endurance Performance In Young Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 9(7).
- Rosmawati. 2007. Pengaruh Latihan Beban Pliometrik dan Konvensional terhadap Daya Ledak Otot Tungkai dalam *Jurnal Skolar Vol.8, No.2*, Desember 2007.
- Stojanović, N., Nikodije Jovanović., Toplica Stojanović. 2012. The Effects Of Plyometric Training On The Development Of The Jumping Agility In Volleyball Players. *Physical Education and Sport Vol. 10*, No 1, 2012, pp. 59 – 73
- Sucipto, dkk. 2000. “Sepak Bola”. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiharto. 2014. *Fisiologi Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sukadiyanto & Dangsin Muluk. 2013. *Melatih Fisik*. Bandung: PT. Lubug Agung.
- Sukatamsi. 2001. *Permainan Besar I Sepak Bola*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sulaiman, Raharjo, A., Abidin W.Z. 2018. Effect of Plyometric Tuck Jump and Lateral Hurdle Jump on the Ability of Takraw Male Athletes to Do Smash Kedeng. *Advances in Health Science Research, Volume 12*.
- Turner, A.N & Jeffreys. 2010. The Stretch-Shortening Cycle: Proposed Mechanisms and Methods for Enhancement. *Strength and Conditioning Journal* 32(4).
- Vassil, K., Bazanovk, B. 2012. The Effect Of Plyometric Training Program On Young Volleyball Players In Their Usual Training Period. *Journal of Human Sport and Exercise, vol. 7(1)*, pp. S34-S40. Universidad de Alicante Alicante, España.
- Vladan Millic, Dragan Nejc, Radomir Kostic. 2008. *The Effect Of Plyometric Training On The Explosive Stregth Of Leg Muscles Of Volleyball Players On Single Foot and Two-foot Take of Jump*. Serbian: Universitas Of Nis.
- Wang, Y & Na Zhang. 2016. Effects of plyometric training on soccer players (Review). *Experimental And Therapeutic Medicine* 12:550-554.
- Winarno, M.E. 2013. *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Yunus, M. 2013. *Dasar-dasar Permainan Sepak Bola*. Malang: Universitas Negeri Malang.

