



Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump dan Squat Jump terhadap Kekuatan Otot Tungkai pada Permainan SSB Putra Arema U 18-20

Devi Yuliana^{1*}, Supriyadi¹, Nanang Tri Wahyudi¹

¹ Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia.

*Correspondence: E-mail: deviyuliana187@gmail.com

ABSTRACTS

Football demands strong muscles, particularly in the legs. Soccer players can enhance leg muscle strength through plyometric box jumps and squat jumps. This study aimed to assess the impact of these exercises on leg muscle strength in SSB Putra Arema players. The research, conducted at Malang State University, utilized a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design involving 15 male players aged 18-20. They underwent eight weeks of three-times-a-week training. Leg muscle strength, measured in Kg units, was evaluated using a leg dynamometer before and after the training. The results revealed a significant increase in leg strength, with a t-value of 0.000, indicating a significance level <0.05 . In conclusion, plyometric box jumps and squat jumps effectively improved leg muscle strength in Putra Arema SSB players.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted 27 January 2023

Revised 05 February 2023

Accepted 15 February 2023

Available online 20 February 2023

Publication Date 01 March 2023

Keyword:

Plyometric,
Leg Muscle Strength,
SSB Putra Arema

1. PENDAHULUAN

Sepakbola menjadi olahraga yang menuntut atletnya untuk menguasai kondisi fisik dan teknik yang baik, serta aspek taktis dan mental. Komponen fisik meliputi kekuatan otot (strength-endurance), daya tahan (endurance), kecepatan (speed), kelincahan (agility), ledakan otot (strength), daya tahan kardiovaskuler, fleksibilitas (flexibility), kekuatan otot, kekuatan otot (power) (Harsono, 2015). Dalam karakteristik permainan sepak bola banyak teknik dasar yang melibatkan kekuatan otot kaki yang baik. Sehingga dalam hal ini kekuatan otot yang dominan terjadi pada otot tungkai. Kekuatan otot kaki memiliki peran penting untuk teknik dasar sepak bola seperti heading, shooting, jumping, passing dll.

Dalam olahraga, pelatihan merupakan suatu proses yang mengembangkan keterampilan atlet, terutama keterampilan yang dipelajari secara sistematis dan dari waktu ke waktu (Busch et al., 2013). Latihan plyometric merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan untuk menciptakan semburan energi dan sifat elastisitas otot, yang menyebabkan penyesuaian pada otot tertentu untuk meningkatkan koordinasi otot dan membuat kekuatan lebih bergerak bebas (Chu & Meyer, 2013).

Latihan plyometric adalah latihan yang dapat meningkatkan kemampuan dalam melompat, karena kemampuan melompat dapat dilakukan dengan latihan yang cepat dan bergerak secara eksplosif, latihan tersebut gabungan antara kecepatan dan kekuatan yang dikendalikan oleh tenaga. Hal ini otot harus menahan beban berulang kali dengan kecepatan yang tepat. Selama melakukan latihan plyometric berupa beban yang ditanggung oleh tubuh sendiri atau yang biasa disebut dengan beban internal. Penerapan latihan plyometric berupa gerakan melompat, karena gerakan melompat yang dilakukan secara eksplosif dan cepat dapat terjadi peningkatan kecepatan gerak dan kekuatan otot (Nugroho et al., 2021).

Kekuatan terjadi saat otot atau kelompok otot secara optimal melakukan gerakan melawan beban atau tahanan. Bagi pemain sepakbola kekuatan otot menjadi komponen yang sangat penting. Dengan kekuatan otot yang dapat memperkuat pemain sepak bola saat melakukan gerakan setiap latihan (Suchomel et al., 2018). Pemain yang memiliki kekuatan otot baik maka dapat melakukan kerja keras dengan durasi yang lama. Kekuatan otot yang meningkat dapat menyebabkan kontraksi otot kuat, periode latihan yang lebih tahan lama serta terjadi pengulangan kontraksi yang cepat.

Instrumen dalam mengukur kekuatan statis otot tungkai dapat menggunakan leg dynamometer (Fenanlampir & Faruq, 2015). Leg dynamometer salah satu alat yang dapat dengan mudah digunakan dalam mengetahui kemampuan kekuatan otot tungkai. Dalam berbagai cabang olahraga banyak menggunakan leg dynamometer, seperti bola basket, voli dan lainnya. Pada leg dynamometer ini responden menggunakan ikat pinggang, selanjutnya dengan berdiri sambil membengkokkan lutut keduanya hingga bersudut $\pm 45^\circ$ dengan mengenakan ikat pinggang.

Perkembangan olahraga sepak bola juga mulai terjadi di kalangan pelajar yang ada di Malang. SSB Putra Arema merupakan sebuah klub olahraga yang aktif dicabang olahraga sepakbola, SSB Putra Arema sendiri telah berdiri sejak tahun 2015. Untuk saat ini jumlah pemain pada klub ini berjumlah 15 orang dengan kategori umur 18-20 tahun. Motivasi dibentuknya klub ini dengan tujuan untuk menyalurkan bakat dan minat para remaja putra Kota Malang yang menekuni olahraga sepak bola.

Peneliti melakukan observasi di SSB Putra Arema pada September 2022 dengan melakukan wawancara kepada pelatih dengan hasil : latihan dilakukan seminggu tiga kali pada hari Selasa, Kamis dan Minggu. Latihan tersebut dilakukan selama ini adalah untuk meningkatkan keterampilan teknik dasar sepak bola, seperti latihan passing, control, dan position. Pelatih juga menyatakan bahwa selama latihan dan pertandingan pemain kurang dalam kekuatan otot tungkai yang menyebabkan para pemain kurang memiliki kekuatan dalam shooting dan dribbling.

2. METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggambarkan kemampuan awal dan akhir dengan dilakukannya pengembangan. Jenis penelitian ini mempergunakan penelitian eksperimen yang dilakukan untuk mengetahui terdapat hubungan sebab dan akibat beberapa variabel. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*.

2.1. Subjek Penelitian

Perlakuan dilakukan sebanyak 24 pertemuan diadakan selama delapan minggu yang dilakukan di lapangan Amprong Sanan Sari. Sampel berjumlah 15 pemain dari populasi 15 pemain SSB Putra Arema yang berjenis kelamin laki-laki. Jumlah sampling adalah teknik yang menggunakan seluruh populasi sebagai sampling (Sugiyono, 2017). Dalam kegiatan sehari-hari sampel penelitian mengikuti program latihan yang telah di programkan. Penelitian ini menggunakan sampel berusia 18-20 tahun. Dan mengambil seluruh populasi sebagai anggota sampel. Ketika subjek < 100 maka diambil semuanya sehingga penelitian ini disebut dengan penelitian populasi (Arikunto, 2016). Namun saat jumlah subjek lebih besar bisa diambil 10-15% atau 20-25 % atau lebih. Sehingga sampel dalam penelitian ini memiliki jumlah 15 responden. Instrumen penelitian menggunakan pengambilan data pretest-posttest dengan alat leg dynamometer.

2.2. Prosedur Penelitian

Sebelum dilakukan pengambilan data dan perlakuan sampel terlebih dahulu diberi penjelasan tentang maksud, tujuan, dan proses penelitian serta mengisi formulir kesediaan menjadi responden. Dilakukan analisis data dan analisis statistik setelah didapatkan data pretest dan post-test. Teknik analisis data menggunakan bantuan program computer SPSS (Statistical Program for Social Science) versi 21. Proses analisis data akan dilakukan Ketika data telah didapatkan dlapang, sehingga tahapan pengolahan data sebagai berikut : uji normalitas dan uji hipotesis.

3. HASIL PENELITIAN

Penyajian tabel 3.1 di bawah ini merupakan data *pretest* dan *posttest* yang secara statistik dibandingkan seperti berikut:

Tabel 3.1 Deskripsi Statistik *Pretest* dan *Posttest* Kekuatan Otot Tungkai

Jenis data	Jumlah	Range	Minimum	Maximum	Mean	SD
<i>Pretest</i>	15	16.50	81.50	98.00	86.73	4.096
<i>Posttest</i>	15	17.00	83.00	100	88.73	4.216

Tabel 3.2 di bawah ini merupakan hasil uji normalitas yang ditampilkan seperti berikut:

Karena sampel berjumlah kurang dari 30 (sampel kecil) yaitu sebesar 15 sampel, maka dalam penelitian ini, dalam melaksanakan uji normalitas adalah dengan teknik *Shapiro wilk*. Berikut pemaparan uji normalitas data:

Tabel 3.2. Data Uji Normalitas Leg Dynamometer
Shapiro-Wilk

	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	.889	15	.065
<i>Posttest</i>	.903	15	.106

Dalam mengetahui terjadinya perbedaan perlakuan pada variable terikat antara sebelum dan setelah perlakuan. Berikut hasil *Paired Sample T-Test*:

Tabel 3.3. Paired Sample T-Test

<i>Paired Sample T-test</i>	Df	Sig.
<i>Leg Dynamometer</i>	14	0,000

Berdasarkan tabel 3.3 di atas, uji *paired samples t test* didapatkan nilai Df hitung sebesar 14 dengan signifikansi 0,000. Sehingga dapat diambil keputusan bahwa tingkat sig $0.00 < 0,05$.

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data penelitian diketahui bahwa kelompok perlakuan mengalami peningkatan kekuatan otot tungkai yang signifikan secara statistik. Tabel *paired sample T-Test* Df hitung dengan nilai 14 dengan signifikansi 0,00. Karena tingkat signifikansinya $< 0,05$, maka dapat dikatakan jika *box jump* dan *squat jump* berpengaruh signifikan terhadap kekuatan otot tungkai pada pemain SSB Putra Arema. Penelitian ini mendukung teori dan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa latihan *box jump* dan *squat jump* mempengaruhi kekuatan otot tungkai. Hal ini disebabkan karena latihan *plyometric box jump* dan *squat jump* merupakan latihan khusus untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. Latihan *plyometric box jump* adalah latihan melompati ke atas kotak balok kemudian melompat turun kembali ke belakang seperti sikap awal dengan menggunakan kedua tungkai bersamasama (Gumilar Zakaria & Deni Mudian, 2018). Sedangkan latihan *squat jump* adalah gerakan memantul-mantulkan tubuh ke atas dan ke bawah dengan sikap badan tegak lurus saat di udara dan kedua kaki ditekuk saat mendarat dan sikap tangan saling berpegangan satu sama lainnya di belakang kepala dengan keadaan kedua siku menghadap ke samping badan secara lurus (Sukadiyanto, 2011).

Sepak bola merupakan jenis olahraga yang menuntut para atletnya menguasai teknik dan memiliki kondisi fisik yang baik, tanpa mengabaikan aspek taktik dan mental. Komponen fisik tersebut adalah daya tahan kardiovaskuler, daya tahan kekuatan, kekuatan otot (*strength*), kelentukan (*flexibility*), kecepatan (*speed*), stamina, kelincahan (*agility*), daya ledak otot (*power*), dan daya tahan kekuatan (*strength endurance*) (Harsono, 2015).

Dilihat dari karakteristik permainan sepak bola, banyak sekali teknik dasar sepak bola yang memerlukan kekuatan otot tungkai yang baik. Dalam hal ini kekuatan otot tungkai yang dominan adalah pada bagian otot tungkai. Kekuatan otot tungkai ini berperan penting dalam berbagai macam teknik dasar sepak bola itu sendiri, seperti *shooting*, *passing*, *heading*, *jumping*, dan lain sebagainya.

Latihan merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas fungsional organ tubuh pelakunya. Oleh sebab itu, latihan yang dilakukan harus disusun dan dilaksanakan secara tepat dan benar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Latihan dengan cara yang tidak tepat akan mempengaruhi perkembangan anak, baik secara fisiologi ataupun psikologis. Latihan merupakan faktor yang sangat mendasar dalam mencapai puncak penampilan pada kegiatan olahraga, khususnya olahraga prestasi. Kegiatan aktivitas fisik untuk orang normal bertujuan guna meningkatkan kesegaran dan ketahanan fisiknya (Siswanto dkk, 2014). Latihan *plyometric* merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan untuk menciptakan lompatan energi, serta karakter elastisitas otot yang menyebabkan penyesuaian sebagian otot, sehingga koordinasi otot lebih baik dan dapat membuat kekuatan lebih eksplosif (Chu, D. A., & Meyer, 2013).

Latihan *plyometric* merupakan latihan yang cocok untuk meningkatkan kemampuan melompat, karena kemampuan melompat merupakan tipe dari latihan yang bersifat cepat dan eksplosif yang merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan yang menjadi unsur dominan dalam kekuatan. Pada latihan ini otot-otot dituntut untuk bekerja melawan beban yang dilakukan secara berulang-ulang dan terus-menerus dengan cepat. Beban latihan *plyometric* yaitu berupa berat badan sendiri (beban internal). Latihan *plyometric* yang diterapkan berupa gerakan melompat. Gerakan melompat-lompat yang dilakukan dengan cepat dan eksplosif dapat meningkatkan kekuatan otot sekaligus kecepatan gerak otot (Nugroho et al., 2021).

Plyometric merupakan suatu metode untuk mengembangkan kekuatan otot, yang merupakan komponen penting dalam pencapaian prestasi sebagian atlet (Oktavianus et al., 2018). Latihan *plyometric* akan menghasilkan pergerakan otot isometrik dan menyebabkan refleks regangan dalam otot. Latihan *plyometric* dilakukan serangkaian latihan kekuatan yang di desain secara khusus untuk membantu otot mencapai tingkat potensial maksimalnya dalam waktu yang sesingkat mungkin (Pomatahu, 2018). *Plyometric* adalah latihan yang tepat bagi orang-orang yang dikondisikan dan dikhususkan untuk menjadi atlet dalam meningkatkan dan mengembangkan loncatan, kecepatan, dan kekuatan maksimal. Menurut Ismoko, A. P., & Putro, (2021) *plyometric* adalah suatu metode latihan yang menitik beratkan gerakan-gerakan dengan kecepatan tinggi, *plyometric* melatih untuk mengaplikasikan kecepatan pada kekuatan. Hasil akhirnya adalah otot dilatih di bawah ketegangan yang

lebih besar daripada yang dicapai dengan latihan resistensi kecepatan lambat. Oleh karena itu, latihan *plyometric* direkomendasikan untuk olahraga yang mengandalkan pembangkitan kekuatan daya tinggi. *Plyometric* ini akan memfasilitasi peningkatan kekuatan otot yang signifikan dan mengoptimalkan kinerja lompatan (Chu & Meyer, 2013). Dikatakan juga bahwa pelatihan peningkatan dapat meningkatkan kekuatan otot, power dan daya tahan sekitar 6 – 8 minggu dan dilakukan dengan penekanan pada durasi dan intensitas.

Menurut Setiawan, I., & Primasoni, (2019) *squat jump* merupakan latihan untuk melatih otot seperti hamstring dari belakang tungkai sebelah atas. Pelaksanaan *squat jump* meliputi posisi satu kaki ke depan dan satu kaki ke belakang, turunkan tubuh kemudian melompat ke udara, saat berada pada udara ganti posisi kaki bagian belakang ke depan dan begitu juga sebaliknya, usahakan mendarat dengan ujung kaki, berat badan ditumpukan pada tumit, dan tekuk lutut untuk menghindari bahaya berupa cedera. Latihan *squat jump* bertujuan untuk membentuk kemampuan pada unsur kecepatan dan kekuatan otot sehingga terbentuknya daya ledak otot.

Variasi latihan disusun melalui program latihan, dan memperhatikan prinsip-prinsip dalam latihan. Berikut merupakan penjelasan variasi latihan *squat jump* menurut Gus Firnando (2015) sebagai berikut: 1) *Box jump*, merupakan latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. Adapun langkah untuk memulai latihan *box jump* meliputi berdiri dengan dua kaki selebar bahu, melakukan lompatan ke depan dengan mendarat pada kotak pada ketinggian 40-50 cm, kemudian lompat ke bawah lagi, lakukan kegiatan tersebut secara terus menerus. 2) *Split squat jump*, dilakukan dengan posisi split satu kaki kedepan dan satu kaki lagi ke belakang. Adapun pengaruh dari latihan tersebut pada kemampuan otot yang merupakan pemegang peranan penting dalam melaksanakan lompat jauh 3) *Sumo Squat Jump*, dilakukan dengan posisi berdiri, kaki dilebarkan sesuai bahu dan menghadap keluar, kedua tangan diletakkan pada pinggang dan lakukan squat dengan melompat ke udara, serta lakukan secara terus-menerus. 4) *Sumo Squat and Push*, dilakukan dengan gerakan tinju ke arah kiri tubuh dengan tangan kanan, dan ke arah kanan tubuh dengan tangan kiri, serta lakukan secara berkali-kali. 5) *Dumbbell Sumo Squat Jump*, dilakukan dengan memegang barbel pada posisi tubuh berdiri dengan kaki dibuka selebar bahu, *squat* sambil memegang barbel di depan dada dan diiringi kegiatan melompat, serta lakukan secara terus-menerus.

Kekuatan adalah kemampuan suatu otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kontraksi secara optimal terhadap tahanan atau beban. Kekuatan otot sangat berarti bagi semua orang dan pemain sepak bola. Kekuatan otot ini untuk memperkuat pemain sepak bola dalam melakukan gerakan dalam setiap latihan (Suchomel et al., 2018). Seseorang yang memiliki kekuatan otot yang baik dapat melakukan pekerjaan berat dalam waktu yang lama. Peningkatan keterampilan kerja otot akibat Latihan disebabkan oleh perubahan fisiologis yang terjal dalam sistem *neuromuscular* (Junaidi et al., 2018). Peningkatan kekuatan otot menyebabkan kontraksi otot yang lebih kuat, pengulangan kontraksi lebih cepat, dan periode latihan yang tahan lama.

Leg Dynamometer adalah salah satu instrumen untuk mengukur kekuatan statis otot tungkai (Fernanlampir & Faruq 2015 : 124). *Leg dynamometer* salah satu alat yang mudah untuk digunakan untuk mengetahui kekuatan otot tungkai. *Leg dynamometer* ini banyak digunakan oleh beberapa cabang olahraga misalnya: bolavoli, basket, dan sebagainya. Pada *leg dynamometer* ini responden memakai ikat pinggang, kemudian berdiri dengan membengkokkan kedua lututnya hingga bersudut ± 45 derajat dengan mengenakan ikat pinggang.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan data tersebut, penulis menarik kesimpulan bahwa penelitian tersebut memberikan hasil yang signifikan dengan tingkat sig 0,00 atau $<0,05$ dan bisa disimpulkan bahwasannya latihan *plyometric box jump* dan *squat jump* berpengaruh signifikan terhadap kekuatan otot tungkai pemain SSB Putra Arema.

6. AUTHORS' NOTE

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this article. Authors confirmed that the paper was free of plagiarism.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Agusna, L. F., & Rismayadi, A. (2020). Audio Visual Training: Meningkatkan Kemampuan Under Basket Shoot Kategori Bolabasket usia 13-15 Tahun. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 12(2), 107-112.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Badesch, D., Barst, R., Delcroix, M., McLaughlin., Olschewski, H., Sitbon, O V. and Vizza, C. (2004). Prostanoid therapy for pulmonary arterial hypertension. *Journal of the American College of Cardiology*; 43 (12): 56. *Cardiology*, 41(12), 2119-2125.
- Busch, M., Maske, U., Ryl, L., Schlack, R., & Hapke, U. (2013). Prävalenz von depressiver Symptomatik und diagnostizierter Depression bei Erwachsenen in Deutschland.
- Gusnelia, S., Hermanzoni, H., Umar, U., & Setiawan, Y. (2022). Pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Taekwondo Dojang Kodim 03/04 Agam Bukittinggi. *Jurnal Patriot*, 4(1), 81-94.
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan pentingnya peningkatan vo2max guna meningkatkan kondisi fisik pemain sepakbola fortuna fc kecamatan rantau rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(1), 41-50.
- Ita, S., Ibrahim, I., Hasan, B., & Ansar, C. S. (2022). Pelatihan Penanganan Cidera Olahraga Menggunakan Metode RICE, Sport Massage, dan Kinesiotaping pada Tim Akuatik PON-XX Papua Tahun 2021. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(2), 539-544.
- Kumbara, H., Pratama, P., Riyoko, E., Suganda, M. A., & Suryadi, D. (2022). Modifikasi Variasi Latihan Smash: Studi Pengembangan Latihan Permainan Bola Voli. *Jurnal Performa Olahraga*, 7(2), 65-73.
- Miller, M. G., Berry, D. C., Bullard, S., & Gilders, R. (2002). Comparisons of land-based and aquatic-based plyometric programs during an 8-week training period. *Journal of Sport Rehabilitation*, 11(4), 268-283.
- Oktavianus, I., Bakhtiar, S., & Bafirman, B. (2018). Bentuk Latihan Pliometrik, Latihan Beban Konvensional Memberikan Pengaruh terhadap Kemampuan Three Point Shoot Bolabasket. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(01), 21-21.
- Satria, J. R. Hubungan Komunikasi Interpersonal Pelatih Dengan Motivasi Berprestasi Atlet Bulu Tangkis Di Perkumpulan Bulu Tangkis (PB), 1-150.
- Suntoda, A. (2009). Tes pengukuran dan evaluasi dalam cabang olahraga. *Bandung: FPOK UPI Bandung*, 1-32.
- Wiriawan, O. (2021). Pengaruh Model Latihan Squat Jump Dan Forward Hops Menggunakan Pembebanan Resistance Band Terhadap Power Pada Ektrakurikuler Sepakbola Smp Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(12), 147-153.