



## Pengaruh Latihan *Box Jump*, *Box Shuffle*, Dan *Squat Jump* Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Pada Atlet Ukm Badminton Universitas Negeri Malang

Andriyan Novalarin Saputra<sup>1</sup>, Mahmud Yunus<sup>1</sup>, Heri Purnama Pribadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang, Indonesia

\*Correspondence: E-mail: [andriyan.novalarin.1906216@students.um.ac.id](mailto:andriyan.novalarin.1906216@students.um.ac.id)

### ABSTRACT

*To perform jump maneuvers such as smashes in badminton, good muscle strength is needed. In the development of strategy, mentality, tactics and techniques, strength plays a crucial physical role. Exercises that can increase leg muscle strength are plyometrics by: box jumps, box shuffles and squat jumps. The research aimed to find out whether the box jump, box shuffle, and squat jump training programs had an effect on UKM Badminton athletes at Malang State University. This study has a pre-experimental nature by using the One Group Pretest-Posttest Design. The research also used 15 athletes as subjects, and program training, with details of time three times per week for 18 meetings. The results prove that there is a significant value of  $0.001 < 0.05$ , using the paired sample t-test, meaning that there is a significant effect from the treatment that has been given, if the value is significant ( $< 0.05$ ) then the hypothesis can be accepted. Based on the results of the study, the final conclusion revealed that the treatment affected the flexibility of muscle strength in Athletes UKM Badminton UM.*

© 2021 Universitas Pendidikan Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Submitted 01 July 2023

Revised 23 July 2023

Accepted 01 August 2023

Available online 25 August 2023

Publication Date 01 September 2023

#### Keyword:

Badminton, Muscle Strength, Plyometric Practice: Box Jump, Box Shuffle, and Squat Jump

## 1. PENDAHULUAN

Badminton merupakan olahraga yang terkenal di Tanah Air dan dunia. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya individu yang mengikuti kompetisi dan *event* olahraga badminton tingkat regional, nasional, maupun internasional. Pekan Olahraga Mahasiswa (POM), Piala Uber atau olimpiade, Pekan Olahraga Nasional (PON), Pekan Olahraga Mahasiswa (POM) hanyalah beberapa contoh. Badminton dapat dimainkan secara luas oleh anak-anak, remaja, dan dewasa, serta bisa dimainkan secara *indoor* dan *outdoor* (Wea & Samri, 2022). Teknik dan kekuatan fisik di lapangan, dibutuhkan dalam olahraga badminton yang bersifat eksplosif. Olahraga badminton juga didukung oleh keberanian, efisiensi taktis, kecerdasan, keterampilan teknis dan mental (Trisandy et al., 2021).

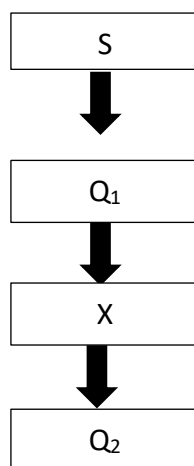
Komponen gerak seorang pemain didukung oleh kondisi fisiknya, dan gerakan yang dapat dilakukan dalam kondisi fisik yang baik (Syamsudar et al., 2020). Nurhasan (dalam Syamsudar et al., 2020) mengklaim bahwa jika kondisi pemain bagus, maka pemain akan lebih cepat dalam menguasai metode gerakan yang dilatih. Menurut Aryuanto (2016), kecepatan, kekuatan, keseimbangan, reaksi, daya ledak, ketepatan, daya tahan, koordinasi, keseimbangan, kelincuhan, kecepatan, dan kelentukan merupakan komponen utama yang berkontribusi terhadap kondisi fisik keseluruhan. Kekuatan merupakan komponen penting yang berpotensi untuk peningkatan kondisi jasmani. Terlepas dari kenyataan bahwa banyak olahraga membutuhkan kelincuhan, kecepatan, daya ledak, dan kekuatan, atlet tetap membutuhkan keduanya untuk mencapai hasil yang baik karena daya tahan otot dan daya ledak didasari oleh kekuatan otot. Kekuatan juga memainkan peran penting dalam melindungi atlet dari potensi cedera. Akibatnya, bulu tangkis membutuhkan kekuatan paling banyak pada otot pendukung. Menurut (Trisandy et al., 2021) pemain badminton yang kekuatannya kurang, maka ketika akan melakukan gerakan *smash* akan buruk. Strategi latihan *box jump*, *box shuffle*, serta *squat jump* merupakan contoh praktik latihan yang dapat meningkatkan otot tungkai dan kekuatannya.

Tiga latihan untuk memperkuat otot tungkai adalah *box shuffle*, *box jump*, dan *squat jump* bawah. Menurut Syamsudar et al. (2020), *box jump* merupakan latihan plyometrik yang memperkuat otot-otot tubuh bagian bawah: *gluteus*, *quads*, betis, dan *hamstring*. *Box shuffle* adalah latihan di mana pemain berulang kali melompat kotak dari samping dan mendarat lagi dari seberang (Ropianti, 2021). Menurut Pratama & Erawan (2019), latihan yang meningkatkan daya tahan komponen kekuatan otot tungkai ialah *squat jump*.

Unit Kegiatan Mahasiswa Badminton Universitas Negeri Malang (UM) ialah UKM yang bergerak di bidang olahraga. UKM ini mewadahi dan menyalurkan kemampuan para anggota dalam olahraga badminton dan menambah relasi antarmahasiswa lain. UKM Badminton UM terbagi menjadi tiga tim, antara lain: Tim Utama terdiri dari atlet yang sudah berpengalaman dan berprestasi, Tim A terdiri dari anggota biasa, tetapi memiliki kemampuan yang cukup bagus, Tim B terdiri dari anggota yang baru belajar ataupun mencoba olahraga badminton. Selama melakukan peninjauan, peneliti melihat permasalahan yang dialami oleh Tim A maupun Tim B yakni masih banyak atlet yang tidak memperhatikan dan menyadari pentingnya komponen fisik seperti kekuatan, kecepatan, dan daya ledak tungkai. Dikarenakan kekuatan dapat meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, peneliti mendalami komponen kekuatan otot tungkai. Program latihan *box jump*, *squat jump*, dan *box shuffle* dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai perlu menjadi bahan penelitian.

## 2. METODE

Penelitian ini memakai metode *pre-experimental one group pretest-posttes design*, jenis penelitian termasuk ke dalam kuantitatif, karena masih ada variabel eksternal yang mempengaruhi variabel dependen. Desain *pre-eksperimen* tidak termasuk eksperimen serius (Sugiyono, 2018). Pengumpulan data yang dilakukan sebelum perlakuan ( $Q_1$ ) disebut sebagai nilai *pretest*, dan pengumpulan data sesudah perlakuan ( $Q_2$ ) disebut sebagai *posttest*. Desain penelitian dibuat dalam bentuk gambar sebagai berikut:



Sumber: (Winarno, 2013)

Latihan dilaksanakan selama 18 pertemuan dengan rincian per minggu tiga kali, dalam kurun waktu enam minggu. Pelaksanaan dilakukan di Gedung Fakultas Ilmu Keolahragaan lantai 7.

### 2.1. Subjek Penelitian

Subjek berjumlah 15 atlet dari keseluruhan populasi Atlet UKM Badminton UM yang berjenis kelamin laki-laki.

### 2.2. Prosedur Penelitian

*Purposive sampling* digunakan untuk memilih subjek karena tidak semua populasi memenuhi kriteria fenomena yang diteliti. Menurut (Sugiyono, 2018) mengatakan bahwa *purposive sampling* cara memilih subjek menggunakan pertimbangan tertentu. Variabel penelitian terdiri dari variabel terikat yakni kekuatan otot tungkai dan variabel bebas yakni latihan *box jump*, *box shuffle*, dan *squat jump*. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data *pretest* dan *posttest* adalah *Leg Dynamometer*.

Sebelum dilakukan pengambilan data dan *treatment*, subjek terlebih dahulu diberi penjelasan mengenai maksud, tujuan, dan proses penelitian, selanjutnya mengisi formulir kesediaan menjadi responden. Dilanjutkan melakukan analisis data dan analisis statistik setelah didapatkan data *pretest* dan *posttest*. *IBM SPSS Statistic 29 version* digunakan untuk pengujian analisis statistik dalam penelitian ini. Data analisis menggunakan uji *paired sampel t test*, setelah itu uji normalitas (*Shapiro wilk*) dan uji homogenitas (*uji lavene*).

## 3. HASIL PENELITIAN

Data hasil *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh peneliti, disajikan dalam bentuk tabel statistik. Adapun tabel yang dimaksud terdiri atas Tabel 1: Data *pretest* dan *posttest leg dynamometer* Atlet UKM Badminton UM; Tabel 2: Hasil Uji Normalitas; Tabel 3: Hasil Uji Homogenitas; dan Tabel 4: Hasil Uji Hipotesis. Keempat tabel tersebut dapat dilihat pada uraian di bawah ini.

Tabel 1. Data *pretest* dan *posttest Leg Dynamometer* Atlet UKM Badminton UM

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posstest</i>
Rerata±Simpangan Baku	109,327±5,9300	121,467±5,5274

Nilai Maksimal	120,5	130
Nilai Minimal	96,5	115

Tabel 2. Uji Normalitas

Variabel		Sig.
	<i>Pretest</i>	0,991
Kekuatan Otot Tungkai	<i>Posttes</i>	0,064

\*semua variabel dengan nilai signifikan untuk *pretest-posttest* menunjukkan nilai sig>0,05.

Tabel 3 Uji Homogenitas

Variabel	Lavene Statistic	df1	Df2	Sig
Kekuatan Otot Tungkai	0,145	1	28	0,706

\*hasil uji *lavene* memperoleh nilai sig>0,05 yang berarti varian kelompok data sama.

Tabel 4. Uji Hipotesis

Kelompok	T hitung	Df	Sig, (2-tailed)
<i>Pretest-Posttest</i>	-10,860	14	0,001

\*uji *paired sample t test* memperoleh nilai t hitung sebesar -10,860 dengan signifikansi 0,001. Oleh karena itu, dapat diambil keputusan bahwa tingkat sig 0,001<0,05.

#### 4. PEMBAHASAN

Berlandaskan penelitian yang sudah dilakukan, hasil yang didapat menunjukkan peningkatan kekuatan otot tungkai yang signifikan terhadap kelompok yang diteliti setelah mendapat *treatment* berupa latihan *box jump*, *box shuffle*, dan *squat jump* sebanyak 18 pertemuan dengan rincian tiga kali per minggu, dalam kurun waktu enam minggu. Pemberian *treatment* berupa latihan *box jump*, *box shuffle*, dan *squat jump* selama 18 pertemuan memberikan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai Atlet UKM Badminton UM yang berjumlah 15 atlet dan ditetapkan berdasarkan kriteria tertentu. Intensitas, frekuensi, dan lama latihan saling terkait dan berpengaruh (Pate dan Bowers dalam Bafirman, 2018: 28).

Tingkat kontraktibilitas otot tertinggi adalah kekuatan otot. Usia, jenis kelamin, ketersediaan aliran darah, dan hubungan antara panjang dan ketegangan otot saat kontraksi semuanya mempengaruhi kekuatan otot (Lesmana, S. I, 2014). Salah satu keterampilan biomotor mendasar yang dibutuhkan untuk setiap olahraga adalah kekuatan. Kekuatan harus ditingkatkan untuk mendukung pembentukan komponen biomotor tambahan untuk kinerja yang optimal (Juntara, 2019).

Kekuatan otot kemungkinan besar dapat dipengaruhi oleh ukuran otot. Atlet yang tidak memiliki tulang panjang (tungkai bawah) yang tidak ditopang oleh otot yang panjang maka

tidak mempunyai kekuatan besar. Hasilnya, kekuatan otot pemain berbanding terbalik dengan panjang ototnya. Ahli fisiologi memiliki pendapat bahwa proses membesarnya otot disebabkan adanya perluasan area serabut otot sebagai akibat dari berlatih (Sajoto dalam Ma'ruf, 2020), padahal terdapat bukti bahwa latihan kekuatan otot dapat meningkatkan serabut otot beserta jumlahnya.

Kekuatan otot tungkai dapat ditingkatkan dengan latihan plyometrik, contoh: latihan *box shuffle*, *squat jump*, dan *box jump*. Tiga praktik latihan yang baik untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai ialah latihan ini. Massa total otot akan meningkat akibat latihan ini. Hipertrofi adalah proses di mana jumlah filamen aktin dan miosin dalam otot tumbuh, meningkatkan jumlah serat otot. Selama kontraksi, otot akan membutuhkan ATP sebagai sumber energy. Saat melakukan latihan seperti *box shuffle*, *squat jump*, dan *box jump*, otot-otot tungkai bawah akan berkontraksi, memungkinkan untuk melompati kotak tersebut. Protein kontraktil seperti aktin dan miosin, banyaknya kapiler dan jaringan ikat di otot akan meningkat saat otot kaki berkontraksi terus menerus, menghasilkan hipertrofi. Peningkatan kekuatan otot dan ketahanan terhadap peregangan adalah hasilnya (Trisandy et al., 2021). Selain itu, kemampuan untuk menghasilkan kekuatan maksimal akan dipengaruhi oleh motivasi yang tinggi. Akibatnya, subjek harus mengerahkan upaya maksimal untuk mencapai kekuatan maksimal.

Latihan *squat jump* merupakan salah satu cara untuk meningkatkan dan melatih ketahanan kekuatan otot tungkai. *Squat jump* dilaksanakan dengan melompat berulang kali menggunakan kaki sebagai penopang berat badan. Otot kaki dapat dilatih untuk berkontraksi setiap kali melompat setelah mendarat, terutama kontraksi konsentris dan eksentrik. Latihan *squat jump* akan mempengaruhi otot *gastrocnemius*, *quadriceps*, *gluteus*, *hamstring*, serta *hip fleksor*. Kemampuan dasar terkait kecepatan dan kekuatan otot juga akan dikembangkan melalui latihan ini (Pratama & Erawan, 2019). Latihan *box jump* merupakan latihan yang memakai alat berupa *box* atau bangku. Gerakan tersebut dapat dilakukan dengan melompat dari permukaan tanah ke atas *box* menggunakan kedua tungkai yang digerakkan bersamaan, kemudian melompat kembali ke permukaan tanah menggunakan kedua tungkai yang mendarat bersamaan. Gerakan *box jump* memperkuat otot *gluteus*, *quads*, paha belakang, dan betis yang keseluruhannya tergabung dalam otot utama tubuh bagian bawah (Syamsudar et al., 2020). *Box shuffle* adalah latihan melompat ke atas *box* dari sisi samping dan kembali mendarat dari sisi berlawanan serta dilakukan berulang (Ropianti, 2021).

Penelitian terdahulu yang membahas adanya pengaruh latihan *box shuffle*, *box jump*, dan *squat jump* sebagai pokok bahasan: (1) jurnal ilmiah yang berjudul Pengaruh Latihan Box Shuffle dan Latihan Explosive Step Up terhadap Power dan Kekuatan Otot Tungkai Siswa Ekstrakurikuler Olahraga SMAN 1 Wonoayu Sidoarjo oleh Karimah dan Wiriawan (2021). Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari latihan *box shuffle* terhadap peningkatan presentase daya ledak sebesar 22% dan kekuatan otot tungkai sebesar 11% pada siswa SMAN 1 Wonoayu. (2) jurnal ilmiah yang berjudul Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump dan Squat Jump terhadap Kekuatan Otot Tungkai oleh Syamsudar, dkk (2020). Hasil dari penelitian ialah adanya pengaruh treatment *squat jump* terhadap peningkatan daya ledak tungkai. (3) jurnal ilmiah berjudul Pengaruh Latihan Box Jump terhadap Kekuatan Otot Tungkai pada Permainan Sepak Bola Kelas VII SMP Negeri 51 Surabaya oleh Muhammad Ma'ruf (2020). Penelitian ini didasarkan pada nilai t tabel dan t hitung pada taraf signifikansi 5% yang hasilnya menunjukkan kelompok eksperimen mendapat pengaruh signifikan.

## 5. KESIMPULAN

Latihan *box jump*, *box shuffle*, dan *squat jump* secara signifikan meningkatkan kekuatan otot penyangga pada atlet UKM Bulutangkis Universitas Negeri Malang, demikian hasil temuan dan pembahasan.

## 6. CATATAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan mengenai publikasi artikel ini. Penulis memastikan bahwa artikel ini bebas dari plagiarisme.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Aryuanto, R. (2016). Pengaruh latihan rope jump selama 20 detik dengan metode interval training 1: 5 terhadap kekuatan otot tungkai. 9.
- Bafirman, asepu sujana wahyuri. (2018). Pembentukan kondisi fisik. Rajawali Pers.
- Juntara, P. E. (2019). Latihan kekuatan dengan beban bebas metode circuit training dan plyometric. *Altius: jurnal ilmu olahraga dan kesehatan*, 8(2).
- Ma'ruf, M. (2020). Pengaruh latihan box jump terhadap kekuatan otot tungkai pada permainan sepak bola kelas vii smp negeri 51 surabaya. 4(4), 15.
- Pratama, M. I., & Erawan, B. (2019). Perbandingan Pengaruh Latihan Squat Jump dan Plyometric Jump to Box terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 11(2), 77–82.
- Ropianti. (2021). Pengaruh latihan plyometrik squat jump terhadap power otot tungkai pada atlet bola voli club putra kunto darusalam. 2, 174–181.
- Sugiyono. (2018). Metode penelitian kuantitatif. Bandung : Alfabeta, 2018, 523–526.
- Syamsudar, B., Kusmayadi, D., & Jaman, H. N. (2020). Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump Dan Squat Jump Terhadap Kekuatan Tungkai. *Jurnal Master Penjas & Olahraga*, 1(1), 21–31.
- Trisandy, K., Tianing, N. W., Nugraha, M. H. S., & Muliarta, I. M. (2021). LEg squat exercise lebih efektif dibandingkan pelatihan lari 100 meter terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai pada pemain bulutangkis. *Majalah ilmiah fisioterapi indonesia*, 9(2), 100.
- Wea, Y. M., & Samri, F. (2022). Pengaruh latihan plyometric depth jump terhadap kemampuan melakukan jumping smash dalam permainan bulutangkis. 9, 6.