

PENGARUH LATIHAN *PUSH UP* DAN *SQUAT JUMP* TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK TUNGKAI PADA PEMAIN VOLI UKM UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Eka Suci Abrianti^{1*}, Dimas Sondang Irawan², Bayu Prastowo³

Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang^{1,2,3}

*Corresponding Author : ekasuciabrianti1234@gmail.com

ABSTRAK

Teknik permainan bola voli didasarkan pada beberapa hal dasar *service*, *passing*, *smash*, dan *blok*. Dalam keberhasilan permainan bola voli, harus memerlukan kekuatan lengan untuk mengontrol pukulan dan melakukan pukulan yang kuat dan akurat, serta kekuatan kaki yang eksplosif untuk melompat tinggi dan menang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *push up* dan *squat jump* terhadap kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai pemain voli UKM Universitas Muhammadiyah Malang. Desain penelitian yang digunakan yaitu *pre experimental* dengan *onegrup pre-test* dan *post-test design*. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu latihan *push up* dan *squat jump* dan variabel dependennya kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai. Teknik sampling yang digunakan *Purposive Sampling* dengan jumlah 36 responden yaitu pemain bola voli Universitas Muhammadiyah Malang yang memenuhi kriteria inklusi (kelompok intervensi) dan kelompok kontrol. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Push and Pull Dynamometer test* dan *Vertical jump test*. Pada uji *Paired Sample t Test* dengan alat ukur *Push and Pull Dynamometer test* dan *Vertical jump test* yaitu 0,001 artinya terdapat pengaruh latihan *push up* dan *squat jump* terhadap kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai pada pemain voli antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Kata kunci : daya ledak tungkai, kekuatan otot lengan, *push up*, *squat jump*, voli

ABSTRACT

Volleyball game techniques are based on a few basic things *service*, *passing*, *smash*, and *block*. In the success of a volleyball game, it must require arm strength to control the stroke and make a strong and accurate hit, as well as explosive leg strength to jump high and win. The purpose of this study was to determine the effect of *push up* and *squat jump* training on arm muscle strength and leg explosiveness of UKM volleyball players at Muhammadiyah University of Malang. The research design used is *pre experimental* with *onegrup pre-test* and *post-test design*. The independent variables in this study were *push up* and *squat jump* exercises and the dependent variables were arm muscle strength and leg explosiveness. The sampling technique used *Purposive Sampling* with a total of 36 respondents, namely volleyball players at the University of Muhammadiyah Malang who met the inclusion criteria (*intervention group*) and the control group. The measuring instruments used in this study were *Push and Pull Dynamometer test* and *Vertical jump test*. In the *Paired Sample t Test* test with measuring instruments *Push and Pull Dynamometer test* and *Vertical jump test* is 0.001, meaning that there is an effect of *push up* and *squat jump* training on arm muscle strength and leg explosiveness in volleyball players between the *intervention group* and the control group.

Keywords : arm muscle strength, leg explosive power, *push up*, *squat jump*, volleyball

PENDAHULUAN

Teknik permainan bola voli didasarkan pada beberapa hal dasar *service*, *passing*, *smash*, dan *blok*. Kondisi fisik suatu permainan bola voli menunjang kinerja para pemainnya (Sovenski, 2018). Dalam bermain bola voli kondisi fisik mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap keberhasilan seorang pemain. Karena kondisi fisik merupakan suatu komponen utuh yang meliputi kekuatan, daya tahan, kekuatan otot, kecepatan, kelenturan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, dan daya tanggap (Wismiarti & Hermanzoni, 2020). Kekuatan ialah

kemampuan kelompok otot untuk suatu beban atau tahanan dalam menjalankan aktivitas (Isabella & Bakti, 2021). Sedangkan daya ledak merupakan kemampuan melakukan gerakan secara tiba-tiba dengan menggerakkan seluruh kekuatan dalam waktu singkat (Adnan & Arlidas, 2019).

Kekuatan menarik dan mendorong otot lengan dapat dimaksimalkan dengan melakukan berbagai pelatihan salah satunya adalah dengan melakukan gerakan *push-up* (Bete, 2020). Latihan *push-up* mudah dan efisien untuk dilakukan, sehingga seseorang bisa melakukan latihan ini kapan saja dan dimana saja. Jika bisa melakukan latihan *push up* secara konsisten maka akan memberikan rangsangan yang cukup untuk membangun kekuatan dan daya tahan tubuh, terutama pada bagian atas (Cahyono *et al.*, 2018).

Melatih otot-otot yang meningkatkan daya ledak pada kaki erat kaitannya dengan gerakan *plyometrik*. Latihan *plyometric* merupakan suatu bentuk latihan yang bertujuan untuk mengembangkan daya ledak melalui kombinasi kekuatan dan kecepatan kontraksi otot (Pratama *et al.*, 2019). Latihan pliometrik harus dilakukan melalui pengulangan gerakan dan gaya yang telah terbukti secara terus menerus. Gerakan-gerakan dalam latihan pliometrik tidak hanya dapat mempengaruhi tinggi lompatan, namun juga refleks latihan. Oleh karena itu, gerakan latihan pliometrik biasa disebut dengan gerakan peregangan otot sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot (Isabella & Bakti, 2021).

Ada berbagai macam jenis latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai khususnya pada pemain bola voli, untuk meningkatkan tinggi lompatan pada saat *smash* dan *blok* salah satunya adalah latihan pliometrik, yang diantaranya meliputi latihan seperti *squat*, *squat jump*, serta *split squat jump* (Sariana *et al.*, 2021). Latihan *push up* dan *squat jump* memiliki pengaruh positif terhadap kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai pemain voli. Latihan *push up* merupakan salah satu bentuk latihan daya otot lengan yang dapat melatih kekuatan lengan dan daya tahan tubuh otot lengan (Haqqi & Henjelito, 2023). Sementara itu, latihan *squat jump* merupakan latihan kekuatan otot tungkai yang dapat menguatkan otot kaki, termasuk otot paha dan betis (Sariana *et al.*, 2021). Daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot tungkai adalah unsur-unsur kebugaran jasmani yang sangat penting untuk menunjang aktivitas sehari-hari, termasuk aktivitas voli. Aktivitas kebugaran jasmani seperti *vertical jump* dan *squat jump* dapat digunakan untuk membentuk daya ledak dan kekuatan otot tungkai (Hardovi, 2019). Maka dari itu penelitian ingin mengetahui pengaruh latihan *push up* dan *squat jump* terhadap kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai pemain voli.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *push up* dan *squat jump* terhadap kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai pemain voli UKM Universitas Muhammadiyah Malang.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian yang digunakan yaitu *pre experimental* dengan *one grup pre-test* dan *post-test design*. Variabel indenpenden dalam penelitian ini yaitu latihan *push up* dan *squat jump* dan variabel dependennya kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai. Subjek penelitian akan memberikan latihan *push up* dan *squat jump*. Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah pemain bola voli Universitas Muhammadiyah Malang yang memenuhi kriteria inklusi (kelompok intervensi) dan kelompok kontrol dengan jumlah 36 responden. Kriteria inklusinya yaitu bersedia menjadi responden, Mampu mengikuti instruksi dan bersikap kooperatif terhadap perintah dan proses penelitian yang berlangsung dari awal hingga akhir, dan mahasiswa aktif dan ikut UKM Voli. Kriteria eksklusinya yaitu responden yang memiliki trauma, fraktur, dan post operatif pada daerah lengan atas, lengan bawah dan tungkai kaki dan terlihat adanya tanda-tanda inflamasi pada sekitar daerah lengan atas, lengan bawah, dan tungkai kaki serta kriteria drop out yaitu responden mengundurkan diri dan responden yang

tidak mengikuti latihan selama lebih tiga kali pertemuan. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Menggunakan alat ukur *Push and Pull Dynamometer test* untuk mengukur Latihan *Push Up* dan Latihan *squat jump* dan alat ukur *Vertical jump test* untuk mengukur kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai.

HASIL

Analisa Univariat

Karakteristik pada penelitian ini yaitu adalah jenis kelamin, usia, dan IMT dan hasil pengukuran kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai sebelum dan setelah diberikan latihan push up dan squat jump. Pada penelitian ini sampel berjumlah 36 orang dari rata-rata usia 21-24 tahun, karakteristik sampel disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Analisa Univariat

Karakteristik Parameter	Intervensi		Control	
	Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
Male	24	66,6	24	66,6
Famale	12	33,3	12	33,3
Total	36	100	36	100
IMT				
Underweight	0	0	2	5,5
Normal	25	69,4	30	83,3
Overweight	11	30,5	4	11,1
Total	36	100	36	100

Analisa Bivariat

Hasil uji normalitas dengan uji *Shapiro Wilk* menggunakan SPSS dilakukan karena jumlah sampel kurang dari 50 menunjukkan asumsi bahwa uji normalitas berskala data berdistribusi normal sehingga analisis data dilanjutkan dengan uji *Paired Sample t Test*.

Tabel 1. Paired Sample

Kelompok			Pre	Post	Dt	P Value
Intervensi	<i>Push and Pull Dynamometer</i>	Pre 1	11,31	3,576	,596	0,001
		Post 2	17,42	4,299	,716	
	<i>Vertical Jump</i>	Pre 1	47,83	7,599	1,299	0,001
		Post 2	59,86	8,735	1,456	
Control	<i>Push and Pull Dynamometer</i>	Pre 1	7,97	1,890	,315	0,001
		Post 2	11,19	2,278	,380	
	<i>Vertical Jump</i>	Pre 1	58,00	7,544	1,257	0,001
		Post 2	60,17	8,012	1,335	

p<0,05 artinya signifikan

Tabel 2. Independen Sample

Alat Ukur	Kelompok	Pre	Post	P Value
Ukur 1	Intervensi	6,08	1,204	0,001
Ukur 1	Control	3,27	1,111	
Ukur 2	Intervensi	12,02	2,478	0,001
Ukur 2	Control	2,16	1,681	

p<0,05 artinya signifikan

Ket:

Push and Pull Dynamometer (Ukur 1)

Vertical Jumpt (Ukur 2)

PEMBAHASAN

Pada pemain atlet voli dibutuhkan kondisi fisik yang sangat baik dalam menunjang kinerja para pemain untuk meningkatkan suatu keberhasilan atau kemenangan pada saat bertanding, diantaranya adalah kekuatan fisik pada otot lengan dan daya ledak tungkai. Untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai pada pemain banyak latihan yang dapat membantu agar dapat meningkatkan power pada pemain salah satunya adalah latihan push up untuk melatih kekuatan otot lengannya dan squat jump untuk melatih daya ledak tungkainya. Pada penelitian ini di ambil guna untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan push up dan squat jump terhadap kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai yang dimana latihan ini dilakukan 6 kali pertemuan selama 2 minggu, penelitian ini di bagi berbadarkan kelompok intervensi dan kelompok kontrol dari 72 responden.

Dari hasil analisa data didapatkan pengaruh yang signifikan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan latihan push up dan squat jump terhadap kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai yaitu 0,001. Hasil penelitian ini di selaraskan dengan pernyataan (Taek Bete, 2020) yang telah dilaksanakan di SMPK Nurobo meliputi hasil analisa yang diperoleh bahwa latihan push up dapat meningkatkan kekuatan otot lengan pada siswa ekstrakurikuler bola voli sebesar 29%. Dan berdasarkan (Sarwita, 2019) diperoleh adanya pengaruh pengaruh pada latihan squat jump terhadap jump service dalam permainan bola voli pada klub MAN 3 Kota Banda Aceh.

Hasil perbandingan yang didapat penelitian dengan kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada pengukuran push and pull dynamometer dengan latihan push up maka terdapat perbedaan yang signifikan (2-tailed) $<0,005$ antara hasil kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Meirizal & Rusmana (2018) mengemukakan bahwa latihan pull up memberikan pengaruh yang signifikan terhadap teknik chest pass dan latihan push up memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan chest pass pada permainan bola basket di SMA. Namun, latihan push up lebih besar pengaruhnya dari pada dibandingkan latihan pull up terhadap penguasaan chest pass pada permainan bola basket di SMA.

Sedangkan pada perbandingan kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada pengukuran vertical jump dengan latihan squat jump maka terdapat perbedaan yang signifikan (2-tailed) $<0,005$ antara hasil kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh pratama (2019) menyebutkan bahwa latihan squat jump memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan power otot tungkai. Maka dalam perbandingan hasil analisa pada latihan push up dan squat jump memang sudah signifikan tetapi latihan tersebut dapat lebih meningkat lagi jika diberikan latihan khusus untuk penguatan otot dan power otot dengan resistensi berat menggunakan beberapa beban.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari karakteristik jenis kelamin, usia, dan IMT hasil analisa data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut ; Adanya pengaruh pemberian latihan push up terhadap kekuatan otot lengan pada pemain UKM Voli Universitas Muhammadiyah Malang. Adanya pengaruh latihan squat jump terhadap daya ledak tungkai pada pemain UKM Voli Universitas Muhammadiyah Malang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya hanturkan kepada orang tua, adik-adik, keluarga, dosen pembimbing dan pengujian, serta teman-teman yang senantiasa membantu dan memberikan dukungan dalam

keberlangsungan penelitian ini sehingga mampu berjalan dengan baik serta saya ucapkan terimakasih kepada pelatih dan pihak UKM MVBT (Voli) Universitas Muhammadiyah Malang karena telah memberikan izin dan bimbingan selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A., & Arlidas. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan Smash. *Jurnal Performa Olahraga*, 4(2), 83–91.
- Byrne, A., Lodge, C., & Wallace, J. (2020). Intrarater Test-Retest Reliability of Hip Abduction, Internal Rotation, and External Rotation Strength Measurements in a Healthy Cohort Using a Handheld Dynamometer and a Portable Stabilization Device: A Pilot Study. *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*, 2(2), 100050. <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2020.100050>
- Cahyono, F. D., Wiriawan, O., & Setijono, H. (2018). Pengaruh Latihan Traditional Push Up, Plyometric Push Up, dan Incline Push Up Terhadap Kekuatan Otot Lengan, Power Otot Lengan, dan Daya Tahan Otot Lengan. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(1), 54. https://doi.org/10.29407/js_unpgr.v4i1.12004
- Haqqi, M., & Henjelito, R. (2023). kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap smash bola voli siswa ekstrakurikul MAN 1 Kampar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 1(1), 6163–6170.
- Hardovi, B. H. (2019). Pengaruh Pelatihan Plyometric Squat Jump Dan Depth Jump Terhadap Daya Ledak Pada Pemain Bola Voli Di Smp Negeri 5 Jember. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v3i1.584>
- Isabella, A. P., & Bakti, A. P. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Accuracy Smash Bolavoli. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 09(03), 151–160.
- Pratama, I. G. W., Tirtayasa, K., Pinatih, G. N. I., Adiatmika, P. G., Muliarta, M., & Griadhi, P. A. (2019). Pelatihan Plyometric Dengan Depth Jump Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Lebih Besar Daripada Pelatihan Standing Jump Pada Pemain Bola Voli Putra. *Sport and Fitness Journal*, 6(3), 43–50. <https://doi.org/10.24843/spj.2018.v06.i03.p07>
- Sariana, E., Ali, M., & Fazqa, M. N. (2021). Pengaruh Squat Training Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot. *Jurnal Fisioterapi*.
- Sovensi, E. (2018). Ketepatan Smash Pemain Bolavoli Siswa SMA Ditinjau dari Koordinasi Mata-Tangan dan Extensi Togok. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 2(1), 129–139. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v2i1.406>
- Wismiarti, & Hermanzoni. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Partriot*, 2(2), 654–668.