

Efektivitas Latihan *Vertimax jump* dan *Modern Depth jump* terhadap Peningkatan Kecepatan dan Power

Gatot Margisal Utomo ¹⁾, Angga Indra Kusuma ²⁾, I Gede Dharma Utamayasa ^{3)*},
Ismawandi Bripandika Putra ⁴⁾, Mohammad Zaim Zen ⁵⁾

^{1), 2), 3) dan 4)} Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, ⁵⁾ Universitas PGRI Jombang

E-mail : ¹⁾ gatotmargisalutomo@unipasby.ac.id, ²⁾ anggaindrakusuma@unipasby.ac.id,
³⁾ dharmautamayasa@unipasby.ac.id, ⁴⁾ ismawandibp.68@gmail.com,
⁵⁾ zenzaim994@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan menghasilkan daya ledak bagian bawah yang dianggap penting dalam banyaknya aktivitas. Pelatihan memiliki tujuan meningkatkan kemampuan atlet, baik kemampuan fisik, teknik maupun mental. Untuk meningkatkan kualitas fisik harus melakukan latihan fisik yang efektif untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Latihan *vertimax jump* merupakan latihan loncat tegak menggunakan alat *vertimax*. Latihan *modern depth jump* yaitu pengembangan dari *depth jump*. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh antara latihan *vertimax jump* dan *modern depth jump* terhadap peningkatan kecepatan dan power. Penelitian ini tergolong penelitian kuantitatif, menggunakan metode *quasy-experiment*. Sampel yang digunakan mahasiswa laki laki usia 21-23 tahun sebanyak 36 orang. Analisis data dilakukan dengan SPSS menggunakan uji Beda Multivariat dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*. Hasil yang didapatkan latihan *vertimax jump* dan *depth jump* memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kecepatan dan power. *Vertimax jump* lebih efektif dalam meningkatkan kecepatan dan power. Pada kelompok kontrol mengalami peningkatan yang tidak signifikan. Para pelatih dan pelaku olahraga khususnya yang dominan menggunakan komponen biomotor kecepatan dan power dapat mengadopsi kedua latihan ini sebagai opsi latihan.

Kata kunci : latihan; kecepatan; power

ABSTRACT

The ability to produce explosive power at the bottom is considered important in many activities. Training has the aim of improving athletes' abilities, both physical, technical and mental abilities. To improve physical quality, you must do effective physical exercise to get maximum results. Vertimax jump training is an upright jumping exercise using a vertimax apparatus. The modern depth jump exercise is a development of the depth jump. This research aims to examine the effect of Wetimax jump and modern depth jump training on increasing speed and power. This research is classified as quantitative research, using quasi-experiment methods. The sample used was 36 male students aged 21-23 years. Data analysis was carried out with SPSS using the Multivariate Difference test followed by the Post Hoc test. The results obtained from vertimax jump and depth jump training have a significant influence in increasing speed and power. Vertimax jump is more effective in increasing speed and power. The control group experienced an increase that was not significant. Coaches and sports players, especially those who predominantly use the biomotor components of speed and power, can adopt these two exercises as training options.

Keywords : training; speed; power

Penulis Korespondensi : I Gede Dharma Utamayasa, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
E-mail : dharmautamayasa@unipasby.ac.id



Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi berlisensi di bawah [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kegiatan fisik yang dapat memberikan banyak manfaat untuk tubuh dan kesehatan jasmani (Pratama et al., 2016; Wibawa et al., 2017). Salah satu manfaat olahraga yaitu dapat menyehatkan badan. Pada saat berolahraga tubuh melakukan metabolisme dengan lebih lancar, sehingga membuat peredaran darah dalam tubuh mengalir dengan lancar (Virgita et al., 2022; Yasa et al., 2022).

Terdapat berbagai macam jenis olahraga. Berdasarkan dari gerakan yang dilakukan, olahraga dibagi menjadi dua yaitu olahraga bersifat statis dan dinamis (Nala, 2016). Olahraga statis yaitu olahraga yang didalamnya terdapat sedikit gerakan-gerakan, contohnya gulat dan angkat besi. Sedangkan olahraga dinamis yaitu olahraga yang didalamnya terdapat berbagai macam gerakan sehingga membutuhkan komponen *biomotor* kompleks, contohnya yaitu bulutangkis, basket dan bolavoli.

Pelatihan memiliki tujuan meningkatkan kemampuan atlet, baik kemampuan fisik, teknik maupun mentalnya (Nala, 2016; Sumerta et al., 2021). Untuk meningkatkan kualitas fisik tentunya harus melakukan latihan fisik dengan benar artinya menggunakan prinsip-prinsip latihan yang tepat untuk digunakan pada subjek atau atlet yang melakukan latihan (Piyana et al., 2020).

Pada olahraga dinamis terdapat komponen *biomotor power* dimana komponen tersebut dominan dalam melakukan gerakan olahraga (Santika, 2017; Tirtayasa et al., 2020). *Power* otot merupakan kunci dari keberhasilan seluruh olahraga (Indra Kusuma et al., 2023). Oleh karena itu pengembangan terhadap *power* merupakan hal yang

penting. Peranan *power* sangat penting, misalkan pada saat melakukan loncat tegak untuk meraih *shuttlecock* setinggi-tingginya, serta *power* otot lengan berperan untuk memukul *shuttlecock* sekeras-kerasnya.

Selain itu komponen *biomotor* yang penting yaitu kecepatan, kecepatan dibutuhkan oleh olahragawan. Pada cabang olahraga sepak bola misalnya kecepatan dibutuhkan saat mengejar bola dan adu *sprint* untuk menngjar bola. disamping itu kecepatan juga sangat dibutuhkan oleh seorang *sprinter*. untuk mendapatkan waktu tercepat maka kecepatan lari *sprinter* harus dilakukan dengan waktu sesingkat mungkin.

Merujuk dari beberapa pernyataan sebelumnya, bahwa *power*, kecepatan dan kelincahan merupakan komponen *biomotor* yang sangat penting dalam olahraga, hampir semua teknik atau gerakan membutuhkan komponen *biomotor* ini. Artinya dengan memiliki *power*, kecepatan dan kelincahan yang baik maka seorang atlet dapat lebih mudah dan terampil untuk melakukan gerakan yang berkualitas. Sehingga perlu adanya latihan yang dapat meningkatkan *power*, kecepatan dan kelincahan (Secomb et al., 2015).

Latihan untuk melatih *power* yang paling populer yaitu *plyometric*, salah satu bentuk latihan *plyometric* yaitu *depth jump* (Trecroci et al., 2015), selain itu untuk melatih *power* tungkai juga populer alat yang bernama *vertimax*, serta adapula yang menggunakan *barrier* untuk melatih kemampuan alat gerak bagian bawah manusia.

Penelitian mengenai peningkatan kualitas kondisi fisik khususnya *power*, kecepatan dan kelincahan menggunakan beberapa alat masih belum menemui

kejelasan. Referensi yang ada masih kurang memberikan penjelasan tentang latihan yang mana, namun mayoritas pada penelitian terdahulu hanya menyebutkan atau meneliti tentang efektivitas pelatihan A terhadap B, bukan berfokus untuk mengkaji latihan yang mana dan berapa persentase peningkatannya untuk meningkatkan komponen fisik kecepatan, power dan kelincahan.

Vertimax, alat latihan lompatan menggunakan karet, tampaknya meningkatkan kekuatan tubuh bagian bawah dan kinerja lompatan vertical. Belum ada penelitian terkontrol yang dilakukan untuk menentukan efektivitasnya (Lakeysha, 2008). Perbedaan kekuatan setelah tes dan peningkatan kekuatan dengan pelatihan ditemukan berbeda antar kelompok ($p < 0,05$) dan lebih menyukai kelompok pelatihan *vertimax* (Rhea et al., 2008).

Apabila tidak segera dilaksanakan penelitian tentang jenis latihan yang bagaimana dan menggunakan alat yang mana yang lebih efektif untuk meningkatkan kondisi fisik khususnya kecepatan, power dan kelincahan, maka akan terus terdapat pertanyaan pada kalangan pelaku atau orang yang akan atau sedang melakukan latihan untuk mengoptimalkan kondisi fisiknya. Selain itu apabila penelitian segera dilakukan maka akan menjadi bahan masukan

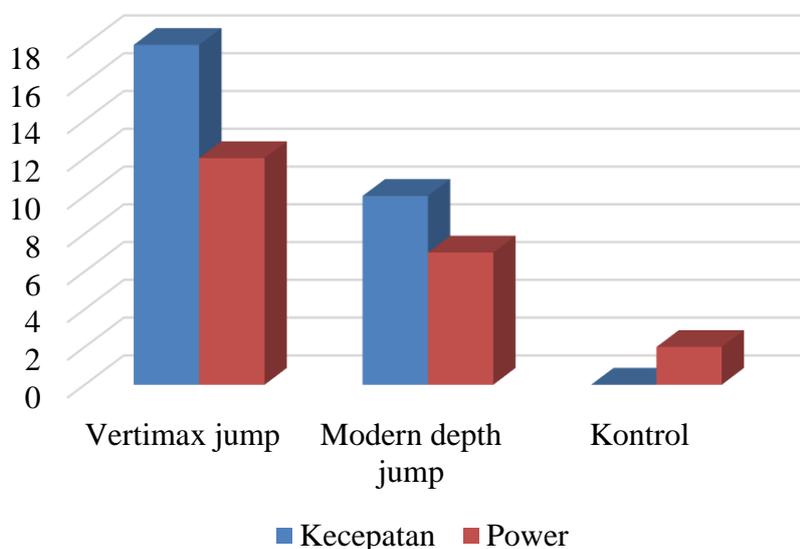
pelatihan yang mana diantara jump with *vertimax* atau *depth jump* yang paling efektif untuk meningkatkan kondisi fisik khususnya kecepatan dan power. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh antara latihan *wetimax jump* dan *modern depth jump* terhadap peningkatan kecepatan dan power.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong dalam jenis penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang dipilih yaitu *quasi experiment*. Rancangan penelitian yang dipilih yaitu *matching only design*. Sampel yang digunakan 30 peserta berjenis kelamin laki-laki dengan rentang usia 21-23 tahun. Dalam proses pengumpulan data digunakan instrumen berupa tes lari 30 meter, untuk mengukur kecepatan menggunakan tes loncat tegak pengukuran menggunakan alat jump MD. Selanjutnya analisis data menggunakan bantuan *microsoft excell* dan SPSS 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada subbab ini akan dibahas mengenai hasil yang didapatkan dalam penelitian, pemaparan pertama yaitu pada hasil pre-test dan post-test kelompok eksperimen yaitu latihan *vertimax jump* dan kelompok eksperimen kedua yaitu latihan *modern depth jump* serta kelompok ketiga yaitu kelompok kontrol. Hasil persentase peningkatan disajikan pada gambar 1.



Gambar 1
Persentase Peningkatan Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Analisis data menggunakan SPSS juga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kecepatan dan power pada kelompok eksperimen 1 dan 2 sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada peningkatan yang signifikan. Lalu dilanjutkan dengan uji Wilks' *Lambda* memaparkan bahwa ada perbedaan peningkatan variabel terikat *power* otot lengan dan *power* otot tungkai secara bersama-sama pada kedua kelompok eksperimen 1 dan 2. Hal ini didapat karena nilai probabilitas atau nilai sig dari *Wilks' Lambda* 0,000. Oleh karena itu nilai sig < 0,05 sehingga kesimpulannya terdapat perbedaan peningkatan dari *power* otot lengan dan *power* otot tungkai pada ketiga kedua penelitian. Sedangkan pada kelompok kontrol nilai signifikansi > 0,05 maka artinya tidak ada peningkatan yang signifikan. Perbedaan kekuatan setelah tes dan peningkatan kekuatan dengan pelatihan ditemukan berbeda antar kelompok ($p < 0,05$) dan

lebih menyukai kelompok pelatihan *vertimax* (Rhea et al., 2008).

Latihan *vertimax jump* dan *modern depth jump* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kecepatan dikarenakan tungkai senantiasa melakukan kontraksi terus menerus saat melakukan pelatihan tersebut. Dengan demikian otot tungkai dituntut untuk bekerja terus menerus karena dalam melakukan pelatihan ini harus kontinu/berkelanjutan. Dengan adanya kontraksi yang terus menerus serta bertambahnya beban setiap 2 minggu sekali sehingga membuat *power* lengan meningkat. Selain itu dalam program pelatihan *vertimax jump* dan *modern depth jump* pada penelitian ini menggunakan berat badan peserta itu sendiri sehingga kecepatan dalam melakukan lompatan dapat dilakukan dengan maksimal, hal ini merupakan hal yang sejalan dengan prinsip melatih *power*. Menurut Kusuma (2023)

pelatihan yang dilakukan untuk meningkatkan *power* harus melakukan pengulangan gerakan dengan menggunakan beban yang ringan.

Latihan *vertimax jump* dan *modern depth jump* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai dikarenakan dalam melakukan pelatihan ini. Otot-otot kaki senantiasa terlatih untuk terus melakukan kontraksi-kontraksi, khususnya kontraksi *concentric* dan *eccentric* (Singh & Sing, 2013). Pada saat kaki mendarat maka kaki pada saat tersebut melakukan kontraksi *eccentric* yaitu meregangkan (*lengthening*) selanjutnya apabila kaki meloncat ke atas, pada saat tersebut kaki melakukan kontraksi *concentric*. *Vertimax* dapat meningkatkan kekuatan dan kinerja lompatan vertikal.

Apabila hal ini terus dilakukan maka akan *power* tungkai akan meningkat. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh P. E. J. (2021); Carlson et al., (2009), lompat tali (*jump rope training*) di tingkat intens memiliki efek *plyometric* signifikan pada otot-otot kaki bagian bawah, serta pada irama yang sedang adalah bentuk yang berguna untuk rehabilitasi cedera. Sehingga jelaslah pelatihan *vertimax jump* dan *modern depth jump* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai.

Apabila melihat pada dasar *power* yaitu hasil kali kecepatan dan kekuatan (Sinclair et al., 2015). Dari teori tersebut dapat diketahui dengan jelas bahwa besarnya kecepatan berbanding lurus dengan besarnya *power*, artinya apabila kecepatannya bertambah maka *power* juga bertambah besar. Dengan adanya putaran yang lebih cepat maka juga akan memiliki dampak fisiologis yang lebih

besar terhadap otot-otot lengan. sehingga setelah melakukan pelatihan selama 8 minggu maka lengan telah memiliki peningkatan *power* lengan yang signifikan.

Pada pelatihan *vertimax jump* dan *modern depth jump* dalam meningkatkan *power* otot tungkai, juga terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan, hal ini dikarenakan besarnya kontraksi otot tungkai berbeda pada kedua pelatihan. Apabila dihubungkan dengan kontraksi yang terjadi pada pelatihan *power* yaitu kontraksi *stretch shortening cycle* (SSC) (Sarabon et al., 2013). Prinsip SSC yaitu sebagian besar gerakan eksplosif melibatkan gerakan kontra mula-mula otot akan meregang kemudian memperpendek dengan cepat untuk menggerakkan tubuh atau anggota lainnya (Turner et al., 2010). SSC yang terjadi pada pelatihan *vertimax jump* lebih kuat dan cepat dikarenakan loncatan akan dilakukan dengan cepat untuk memperoleh tingginya loncatan. Oleh karena itulah terdapat perbedaan yang signifikan antara pelatihan *vertimax jump* dan *modern depth jump* dalam meningkatkan kecepatan dan *power* otot tungkai.

SIMPULAN DAN SARAN

Latihan *modern depth jump* *vertimax jump* memiliki pengaruh yang signifikan untuk meningkatkan kecepatan dan *power*. Dalam kaitannya latihan *vertimax jump* memiliki pengaruh yang lebih besar untuk meningkatkan kecepatan dan *power* dibandingkan dengan *modern depth jump*. Para pelatih dan pelaku olahraga khususnya yang dominan menggunakan komponen biomotor kecepatan dan *power* dapat mengadopsi kedua latihan ini sebagai opsi latihan.

Untuk pengembangan berikutnya penelitian sejenis dapat dilakukan dengan karakteristik sampel yang lain misal pada wanita atau pada usia yang selain dalam penelitian ini, untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Carlson, K., Magnusen, M., & Walters, P. (2009). Effect of various training modalities on vertical jump. *Research in Sports Medicine*, 17(2), 84–94. <https://doi.org/10.1080/15438620902900351>
- Kusuma, A. I., Hanafi, M., Ismawandi, B. P., Harmono, B. A., Or, S., Ariani, L. P. T., & Fis, M. 2022. *Badminton for All*. Jakad Media Publishing
- Rhea, M. R., Peterson, M. D., Lunt, K. T., & Ayllón, F. N. (2008). The effectiveness of resisted jump training on the VertiMax in high school athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 731–734. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181660c59>
- Indra Kusuma, A., Bp, I., Gede, I., Utamayasa, D., Ratna Sari, M., & Anggraeni, D. C. (2023). *Perbandingan notasi pertandingan bulutangkis nomor tunggal putra pada olimpiade Rio 2016 dan Beijing 2020*. <https://doi.org/10.29408/porkes.v6i2.24228>
- Nala, I. G. N. (2016). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press
- P, E. J., Yusmawati, Chaniago, H., & Fachruddiana, F. (2021). Pelatihan Lompat Tali Untuk Peningkatan Aktifitas Fisik Santri. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), SNPPM2021P -187 . Retrieved from <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/25591>
- Piyana, P. D., Subekti, M., & Santika, . I. G. P. N. A. (2020). Pelatihan Hanging Leg Raise Terhadap Kekuatan Otot Perut. *PENJAGA : Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(1), 7–11. Retrieved from <https://jurnal.stkipggritreggalek.ac.id/index.php/penjaga/article/view/58>
- Pratama, Y. S., Parwata, Y., & Santika, N. A. (2016). Pelatihan Lari Amplop Meningkatkan Kelincahan Siswa Putra Peserta Ekstra Kurikuler Pencak Silat SMA Dwijendra Denpasar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), 21-25. <https://doi.org/10.59672/jpkr.v2i2.190>
- Santika, I. G. P. N. A. (2017). Pengukuran Komponen Biomotorik Mahasiswa Putra Semester V Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2017. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 3(1), 85-92. <https://doi.org/10.59672/jpkr.v3i1.221>
- Sarabon, N., Panjan, A., Rosker, J., & Fonda, B. (2013). Functional and neuromuscular changes in the hamstrings after drop jumps and leg curls. *Journal of Sports Science and Medicine*. 12, 431-438. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3772585/>
- Secomb, J. L., Nimphius, S., Farley, O. R. L., Lundgreen, L. E., Tran, T. T., & Sheppard, J. M. (2015). Relationships between lower-body muscle structure and, lower-body

- strength, explosiveness and eccentric leg stiffness in adolescent athletes. *Journal of Sport Science and Medicine*. 14, 691-697. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4657409/>
- Sinclair, J. K., Hoobs, S. J., & Selfe, J. (2015). The influence of minimalist footwear on knee and ankle load during depth jumping. *Research in Sports Medicine*. 23(3). <https://doi.org/10.1080/15438627.2015.1040917>
- Singh, D., & Sing, S. (2013). Effects of vertical and horizontal plyometric exercises on running speed. *Journal of Human Movement*. 14(2), 144-147. <https://doi.org/10.2478/humo-2013-0017>
- Sumerta, I. K., Santika, I. G. P. N. A., Dei, A., Prananta, I. G. N. A. C., Artawan, I. K. S., & Sudiarta, I. G. N. (2021). Pengaruh Pelatihan Circuit Training Terhadap Kelincahan Atlet Sepakbola. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 230-238. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4460071>
- Tirtayasa, P. K. R., Santika, I. G. P. N. A., Subekti, M., Adiatmika, I. P. G., & Festiawan, R. (2020). Barrier Jump Training to Leg Muscle Explosive Power. *ACTIVE : Jurnal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 9(3). <https://doi.org/10.15294/active.v9i3.41145>
- Trecroci, A., Cavaggioni, L., Caccia, R. & Albrti, G. (2015). Jump rope training: balance and motor coordination in preadolescent soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*. 14, 792-798. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4657422/>
- Turner, Anthony N MSc, CSCS¹; Jeffreys, Ian MSc, CSCS*D, NSCA-CPT*D². (2010). The Stretch-Shortening Cycle: Proposed Mechanisms and Methods for Enhancement. *Strength and Conditioning Journal*, 32(4):p 87-99. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3181e928f9
- Lakeysha S. Mcclenton, Lee E. Brown, Jared W. Coburn, And Robert D. Kersey. The Effect of Short-Term VertiMax vs. Depth Jump Training on Vertical Jump Performance. 2008. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol 22 No 2. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181639f8f
- Virgita, N. P., Subekti, M., Sumerta, I. K., Dewi, I. A. K. A., Prananta, I. G. N. A. C., & Santika, I. G. P. N. A. (2022). Pelatihan Mencengkeram Handgrip dengan Beban Tekanan 20 kg terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tangan. *Bajra : Jurnal Keolahragaan*, 1(2), 61-69. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7124865>
- Wibawa, R., Sudiarta, N., & Santika, N. A. (2017). Pelatihan Plyometrics Knee Tuck Jump 5 Repetisi 5 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Kelas X Jurusan Multimedia dan Lukis Tradisi SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 3(1), 34-41. <https://doi.org/10.59672/jpkr.v3i1.215>
- Yasa, I. G. P. S., Subekti, M., Sumerta, I. K., & Santika, I. G. P. N. A. (2022).

Pelatihan Barrier Jump Setinggi 50
Cm 10 Repetisi 4 Set terhadap Daya
Ledak Otot Tungkai. *Bajra : Jurnal*

Keolahragaan, 1(1), 17–24.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6489358>