




## Pengaruh Latihan Pliometrik *Medicine Ball* Dan Latihan *Dumbbell* Terhadap *Power* Otot Lengan Dalam Olahraga Bola Basket

### The Effect Of *Medicine Ball* Pliometric Exercise And *Dumbbell* Exercise Toward Arm Muscle Power In Basketball

Gabriel Ramadhan Emileano Davieri<sup>1</sup>, Dadan Mulyana<sup>2</sup>, Alen Rismayadi<sup>3</sup>, Pipit Pitriani<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

email: [gabriel26red@gmail.com](mailto:gabriel26red@gmail.com)<sup>1</sup>, [mulyanadadan@upi.edu](mailto:mulyanadadan@upi.edu)<sup>2</sup>, [rismayadi.alen@upi.edu](mailto:rismayadi.alen@upi.edu)<sup>3</sup>, [pipitpitriani@upi.edu](mailto:pipitpitriani@upi.edu)<sup>4</sup>

 : <https://doi.org/10.20884/1.paju.2022.3.2.5531>

#### Abstrak

*Power* otot lengan dalam cabang olahraga bola basket merupakan komponen kondisi fisik yang sangat penting, sesuai dengan karakteristik permainan bola basket dimana banyak gerakan yang dilakukan secara tiba-tiba dengan cepat dan kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan pliometrik *medicine ball* dan latihan *dumbbell* terhadap *power* otot lengan dalam olahraga bola basket. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan desain *two group pre-test post-test design*. Penelitian ini dilakukan pada tim basket putra UPI, dengan metode pengambilan sampel *purposive sampling* sebanyak 12 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok dengan latihan pliometrik *medicine ball* (kelompok A) dan latihan *dumbbell* (kelompok B). Tes *wall bound* dilakukan untuk mengetahui kemampuan *power* otot lengan pada *pre-test* dan *post-test*. Latihan pliometrik *medicine ball* dan latihan *dumbbell* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *power* otot lengan dalam olahraga bola basket. Namun, metode latihan pliometrik *medicine ball* menunjukkan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan *power* otot lengan. Kesimpulan dari penelitian ini, latihan pliometrik *medicine ball* dan latihan *dumbbell* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan *power* otot lengan, tapi latihan pliometrik *medicine ball* memiliki pengaruh yang lebih signifikan.

**Kata Kunci** : Bola Basket, Latihan *Dumbbell*, Pliometrik *Medicine Ball*, *Power*

#### Abstract

*Arm muscle power in basketball is a very important component of physical condition, in accordance with the characteristics of the basketball game where many movements are carried out suddenly, quickly and strongly. This study aims to determine the effect of plyometric medicine ball and dumbbell exercises on arm muscle power in basketball. The method used in this study is an experimental method using a two group pre-test post-test design. This research was conducted*

Alamat Koresponden : Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia

Email : [gabriel26red@gmail.com](mailto:gabriel26red@gmail.com)



Jurnal Physical Activity Journal (PAJU) This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

*on the UPI men's basketball team, with a purposive sampling method of 12 people who were divided into 2 groups, namely the group with plyometric medicine ball exercises (group A) and dumbbell exercises (group B). The wall bound test was conducted to determine the ability of arm muscle power in the pre-test and post-test. Medicine ball plyometric exercises and dumbbell exercises have a significant effect on arm muscle power in basketball. However, the medicine ball plyometric exercise method showed better results in increasing arm muscle power. The conclusion of this study, medicine ball plyometric exercises and dumbbell exercises can be used to increase arm muscle power, but medicine ball plyometric exercises have a more significant effect.*

**Keywords :** *Basketball, Dumbbell Exercises, Plyometric Medicine Ball, Power*

## PENDAHULUAN

Prinsip utama dalam permainan bola basket adalah pengembangan fisik pemain ke level tertinggi yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam permainan (Sigmon, 2014). Komponen dasar fisik diantaranya kekuatan, fleksibilitas, kelincahan, kecepatan, keseimbangan, daya tahan, daya ledak (*power*), dan koordinasi (Wanena, 2018). Salah satu komponen fisik yang paling penting dalam permainan bola basket adalah daya ledak atau *power* otot lengan

Kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat disebut *power* atau daya ledak otot (Lahinda, 2019). Kemampuan *power* otot lengan merupakan salah satu tumpuan untuk mencapai prestasi dalam olahraga bola basket (Mariati & Rasyid, 2019). *Power* otot lengan termasuk salah satu komponen fisik penunjang utama dalam permainan bola basket, karena hampir setiap gerakan ataupun teknik memerlukan pergerakan lengan yang eksplosif, tetapi, masih banyak atlet basket tingkat SMA bahkan tingkat universitas di Indonesia yang kurang memperhatikan mengenai komponen *power* otot lengan, sehingga penulis tertarik untuk membahas sebuah metode yang efektif untuk melatih *power* otot lengan (Putri, 2020).

Untuk melatih *power* otot lengan, terdapat sebuah bentuk latihan yang disebut pliometrik. Latihan pliometrik merupakan (Chu, 2013). Latihan pliometrik sangat bergantung pada kekuatan maksimal yang dikerahkan dengan waktu yang singkat disertai beban berlebih ketika pelaksanaannya (Oktavianus et al., 2018). *Medicine ball* dan *dumbbell* merupakan beberapa alat yang dapat digunakan untuk melatih *power* otot lengan.

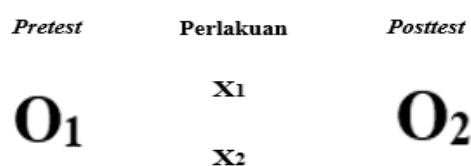
*Medicine ball* merupakan salah satu media Latihan pliometrik yang dapat digunakan untuk meningkatkan *power* serta kekuatan otot lengan (Haritsa, 2016). Secara spesifik,

*medicine ball* memiliki pengaruh terhadap *power* otot lengan dan bahu (Musokhim et al., 2016). *Dumbbell* adalah sebuah alat untuk latihan beban dengan berbagai variasi model dan berat (Oktavianus et al., 2018). Penggunaan *dumbbell* untuk meningkatkan *power* lengan perlu dilakukan dalam intensitas yang tinggi dengan beban yang berlebih. Latihan *dumbbell* merupakan salah satu metode latihan yang paling sering atau umum digunakan di berbagai klub bola basket dalam maupun luar negeri (MISBAHUNNUR, 2017).

Sudah cukup banyak penelitian sebelumnya yang membahas mengenai pengaruh *medicine ball* seperti Dinata & Lismadiana (2019) terhadap kemampuan *chest pass*, lalu Wijayanti et al. (2015) terhadap kemampuan *power* otot lengan, tetapi kedua jurnal ini tidak membahas secara rinci konsep latihan *medicine ball* apa yang digunakan. Selanjutnya untuk *dumbbell*, penelitian sebelumnya seperti Sapa (2019) dan Lasena (2018) hanya membahas mengenai pengaruh *dumbbell* terhadap *shooting*, serta penerapan konsep pliometrik dalam metode latihan jurnal tersebut tidak dijelaskan. Penulis melakukan sebuah observasi dan diskusi dengan *coaching staff* basket putra UPI, dimana selama latihan dan *scrimmage* selama ini atlet-atlet basket putra UPI memiliki kemampuan *power* otot lengan yang kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya *shooting* dan *passing* yang harus dilakukan secara cepat tidak sampai ke *ring* dalam keadaan dijaga ketat, lalu ketika *dribbling* pantulan bola masih cukup lambat, dan ketika bertahan tidak dapat melakukan *steal* dan *rebound* secara cepat. Hal ini disebabkan oleh kurangnya latihan *power* untuk bagian lengan selama proses latihan serta para atlet yang kurang memperhatikan kemampuan *power* otot lengan mereka. Hal inilah yang membuat penulis tertarik untuk membuat studi lanjutan mengenai pengaruh latihan pliometrik *medicine ball* dan latihan *dumbbell* terhadap *power* otot lengan dalam olahraga bola basket pada tim basket putra UPI.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental* dengan desain *two group pretest-posttest design*. Metode eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu variable terhadap variabel lainnya (Sugiyono, 2018).



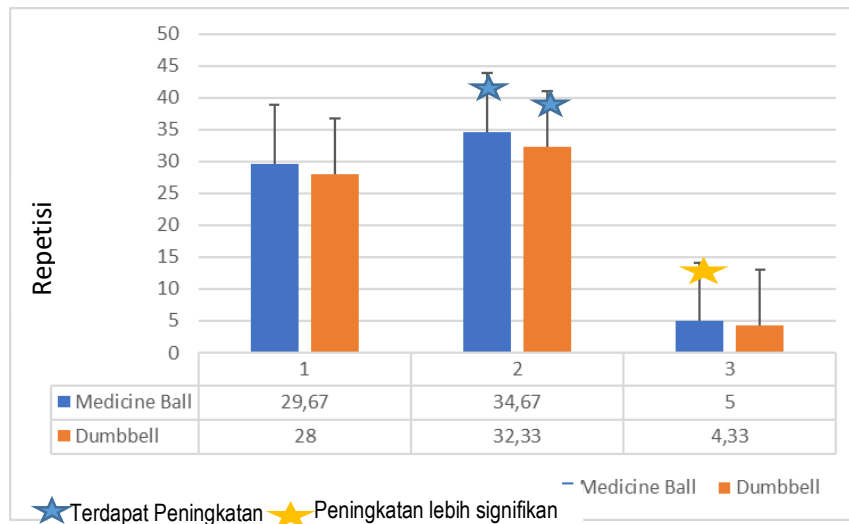
Gambar 1 : Desain Penelitian *Two Group Pre-Test Post-Test*

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tim basket putra Universitas Pendidikan Indonesia sebanyak 25 orang. Sampel yang diambil sebanyak 12 dengan metode *purposive sampling* dengan ketentuan sampel yang diambil telah mengikuti latihan rutin selama minimal 3 bulan. Kemudian 12 sampel yang terpilih akan dibagi kedalam 2 kelompok *treatment* (*medicine ball* dan *dumbbell*) sebanyak 6 orang tiap kelompoknya menggunakan metode *ordinal pairing*. Penelitian dilaksanakan di *sport hall* FPOK UPI Padasuka Bandung pada 22 November 2021 s.d. 1 Januari 2022. Instrumen yang digunakan adalah *wall bound test* untuk memperoleh data kemampuan *power* lengan sampel ketika *pre-test* dan *post-test* (Nurhasan & Cholil, 2013).

Data yang diperoleh akan diolah menggunakan SPSS untuk mengetahui homogenitas serta normalitas data yang diperoleh. Uji normalitas akan menggunakan metode *shapiro-wilk* karena sampel yang digunakan kurang dari 50. Apabila data yang diperoleh memiliki varian yang homogen serta distribusi yang normal, maka uji hipotesis akan menggunakan uji *independent t-test* dan apabila data tidak memenuhi salah satu saja asumsi homogenitas dan normalitas, maka uji hipotesis akan menggunakan uji *paired t-test*.

## HASIL

Berdasarkan hasil analisa deskriptif, data ketika *pre-test* dan *post-test* pada kelompok *medicine ball* memiliki rata-rata pantulan 30 sebelum *treatment* dan 35 sesudah *treatment* dalam *wall bound test*. Selanjutnya untuk kelompok *dumbbell* memiliki rata-rata pantulan sebesar 28 repetisi sebelum *treatment* dan 32 pantulan setelah *treatment* dalam *wall bound test*. Dapat dilihat berdasarkan peningkatan hasil *tes wall bound* sebelum dan sesudah *treatment*, *medicine ball* dan *dumbbell* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan Nilai rata-rata *pre-test* pada kedua kelompok memiliki perbedaan yang tidak terlalu jauh, dimana perbedaannya hanya sebesar 1,67. Setelah diberi *treatment* sesuai dengan kelompoknya, terdapat peningkatan rata-rata yang cukup signifikan. Nilai rata-rata kelompok *medicine ball* meningkat sebesar 5 dari 29 pantulan menjadi 34 pantulan dan kelompok *dumbbell* meningkat sebesar 4 dari 28 pantulan menjadi 32 pantulan. Jika diperhatikan, peningkatan nilai rata-rata kelompok *medicine ball* memiliki hasil yang lebih baik daripada kelompok *dumbbell*, dimana perbedaan peningkatannya sebanyak 1 repetisi.



Gambar 2 : Grafik Perubahan Hasil Tes Wall Bound (Pretest-Posttest)

Berdasarkan hasil uji homogenitas data nilai taraf signifikansi yang diperoleh adalah 0,359 dimana nilai ini lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa data yang diperoleh pada penelitian memiliki varian yang homogen. Selanjutnya untuk uji normalitas data pada *pre-test* dan *post-test*, kelompok *medicine ball* menunjukkan taraf signifikansi sebesar 0,101 dan 0,091. Kelompok *dumbbell* menunjukkan taraf signifikansi sebesar 0,739 dan 0,557. Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat dilihat bahwa taraf signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05 sehingga data dapat dikatakan berdistribusi normal.

Karena data memiliki varian homogen dan berdistribusi normal, maka data akan diuji menggunakan *t-paired test*. Untuk kelompok latihan pliometrik *medicine ball* diperoleh taraf signifikansi sebesar 0,00 dimana nilai ini lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *power* otot lengan. Selanjutnya untuk kelompok latihan *dumbbell* diperoleh taraf signifikansi sebesar 0,00 dimana nilai ini kurang dari 0,05 sehingga dapat dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *power* otot lengan. Dan untuk uji perbedaan pengaruh latihan pliometrik *medicine ball* dan latihan *dumbbell*, diperoleh taraf signifikansi sebesar 0,046 dimana nilai ini kurang dari 0,05 sehingga dapat dikatakan terdapat perbedaan pengaruh antara kedua metode tersebut terhadap kemampuan *power* otot lengan.

## PEMBAHASAN

Latihan pliometrik *medicine ball* menggunakan *medicine ball* yang memantul seberat 3 kg selama 4 minggu (3 pertemuan tiap minggu) dengan intensitas 50-75% selama

12 pertemuan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan *power* otot lengan (Lestari et al., 2014; Chan, 2012). Selain melatih *power* otot lengan, latihan pliometrik *medicine ball* juga secara tidak langsung melatih kemampuan *grip* (pegangan) serta teknik *passing chest pass, side pass, dan overhead pass*, dimana latihan *medicine ball throw* menyerupai beberapa teknik dasar dalam olahraga bola basket. Hal ini dapat dilihat pada gerakan latihan *wall throw* yang menyerupai gerakan *passing chest pass* dan *catching, side wall throw* yang menyerupai gerakan ketika akan melakukan *steal*, dan *overhead wall throw* yang menyerupai gerakan *overhead pass* dan *rebound*.

Latihan *dumbbell* memiliki pengaruh terhadap *power* otot lengan dalam olahraga bola basket. Latihan dengan menggunakan *dumbbell* 4 kg pada masing-masing lengan selama 4 minggu (12 pertemuan) dengan intensitas 50-75% memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan *power* otot lengan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suzuki et al. (2012) bahwa latihan menggunakan *dumbbell* dengan berat minimal 1 kg sebanyak 3 kali seminggu mampu meningkatkan kemampuan *power* otot lengan, Metode latihan *dumbbell* juga memiliki pengaruh terhadap kemampuan *grip* atlet basket, dimana ketika latihan *dumbbell* para atlet harus memegang *dumbbell* dengan kuat agar posisi beban tidak bergeser. Selain itu, bentuk latihan *dumbbell* seperti *dumbbell bench press* menyerupai gerakan ketika melakukan *passing* dan *catching, butterfly press* yang menyerupai gerakan *defense one on one* dan *catching*, dan *triceps extension* yang menyerupai gerakan *overhead pass* dan *rebound*.

Kedua metode latihan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *power* otot lengan, hal ini dapat dilihat dari bentuk masing-masing bentuk latihan yang menyerupai beberapa teknik dasar dalam olahraga basket seperti *passing, catching, rebound* dan *steal*. Tetapi, berdasarkan hasil analisis deskriptif dan uji *paired t-test*, dapat dilihat bahwa latihan pliometrik *medicine ball* memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan latihan *dumbbell* terhadap *power* otot lengan. Walaupun bentuk latihan *medicine ball* dan *dumbbell* hampir serupa, *medicine ball* memiliki keunggulan dimana alat yang digunakan lebih menyerupai bentuk bola basket, serta bentuk latihannya yang mengandalkan gerakan lempar tangkap dengan akselerasi maksimum lebih menyerupai keadaan dalam permainan bola basket (Bompa, 2019; Puspita, 2020).



## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis, dapat disimpulkan bahwa latihan pliometrik *medicine ball* dan latihan *dumbbell* memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan *power* otot lengan. Tetapi, latihan pliometrik *medicine ball* memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan latihan *dumbbell* dalam meningkatkan *power* otot lengan. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat melaksanakan penelitian lebih lanjut mengenai latihan menggunakan *medicine ball* ataupun *dumbbell* dengan metode yang berbeda serta unsur fisik yang dilatih pun berbeda.

## REFERENSI

- Bompa, T. O. (2019). Theory and Methodology of Training. In *Orietta Calcina*.
- Chan, F. (2012). Strength Training (Latihan Kekuatan). *Cerdas Sifa*, 1(1), 1–8. <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/csp/article/view/703>
- Chu, D. A. (2013). Plyometric exercise. *National Strength and Conditioning Association Journal*. [https://doi.org/10.1519/0744-0049\(1983\)005<0056:pe>2.3.co;2](https://doi.org/10.1519/0744-0049(1983)005<0056:pe>2.3.co;2)
- Dinata, W. W., & Lismadiana. (2019). Pengaruh Latihan *Medicine Ball* Dan Koordinasi Terhadap Kemampuan Passing Peserta Ekstrakurikuler Bola Basket. *Jurnal Sporta Saintika*, 4(1), 21–40. <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017>
- Haritsa, N. F. (2016). Push Up Terhadap Daya Ledak Otot Lengan Pemain. *Jurnal Kesehatan*, 1(1), 51–60.
- Lahinda, J. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan Togok Belakang dengan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Jump Service. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPEs)*, 2(01), 91–100. <https://doi.org/10.35724/mjpes.v2i01.2076>
- Lasena, W. (2018). *Pengaruh Latihan Over Head Dumbbell Extension Terhadap Peningkatan Shooting Bola Basket Pada Siswa Putra SMA Negeri 1 Tibawa*.
- Lestari, Y., Lanang, G., Parwata, A., Putu, N., Sri, D., Jurusan, W., & Keolahragaan, I. (2014). Pengaruh Pelatihan *Medicine Ball Scoop Toss 3 Kg Dan 4 Kg* Terhadap Kekuatan Otot Lengan. In *Journal Ikor Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan* (Vol. 1).
- Mariati, S., & Rasyid, W. (2019). Pengaruh Metode Latihan Sistem Set Dan Sirkuit Terhadap Peningkatan Kemampuan Daya Ledak Otot Lengan Pada Atlet Bolabasket FIK UNP. *Jurnal MensSana*, 4(1). <https://doi.org/10.24036/jm.v4i1.35>
- MISBAHUNNUR, MUH. (2017). Pengaruh Latihan *Dumbbell* Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Lengan Pada Pemain Bulu Tangkis Di Gor Pabelan Surakarta. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 4, 1–8.
- Musokhim, Ramadi, & Juita, A. (2016). Effect Of Using Exercise *Medicine Ball Explosive* Results Of Power Muscle Arm And Shoulder Student Extracurricular Basketball Pengaruh Latihan Menggunakan Bola Kesehatan ( *Medicine Ball* ) Terhadap Hasil Explosive Power Otot Lengan Dan Bahu Siswa Ekstrakuli. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 1–11.
- Nurhasan, & Cholil, D. H. (2013). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Bandung

- Oktavianus, I., Bahtiar, S., & Bafirman. (2018). Bentuk Latihan Pliometrik, Latihan Beban Konvensional Memberikan Pengaruh Terhadap Kemampuan Three Point Shoot Bolabasket. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(01).
- Puspita, P. A. (2020). Efektifitas Latihan Pliometrik Dalam Meningkatkan Power. *Universitas Negeri Malang*, 93–101.
- Putri, A. E. (2020). Metode Circuittraining Dalam Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Bagi Atlet Bolabasket. *Jurnal Patriot*, 2(3), 680–691. <http://patriot.ppj.unp.ac.id/index.php/patriot/article/view/661>
- Sapa, S. (2019). Pengaruh latihan Dumbbell terhadap kemampuan Shooting pada permainan Bolabasket siwa kelas XI SMK Negeri 4 Gorontalo. *Skripsi*.
- Sigmon, C. (2014). *52 Weeks Of Basketball Training*.
- Sugiyono. (2018). Sugiyono Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*.
- Suzuki, M., Lee, S.-J., & Kim, H. (2012). A longitudinal study on the preventive effects of dumbbell exercise and gum-chewing training on the sarcopenia and dementia in old people in Korea (2009–2019). *The FASEB Journal*, 26(S1). [https://doi.org/10.1096/fasebj.26.1\\_supplement.627.4](https://doi.org/10.1096/fasebj.26.1_supplement.627.4)
- Wanena, T. (2018). Kontribusi power otot tungkai, kekuatan otot lengan, dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan jump shot bolabasket pada mahasiswa FIK Uncen tahun 2017. *Journal Power Of Sports*, 1(2), 8. <https://doi.org/10.25273/jpos.v1i2.2250>
- Wijayanti, N. P. N., & ' D. (2015). Kontribusi Power Otot Lengan Dan Otot Tungkai Dengan Hasil Tolak Peluru Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga FKIP Universitas Riau. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(2). <https://doi.org/10.33578/jpkip.v3i2.2500>