



**PENGARUH LATIHAN *FRONT SQUAT*, *LUNGES* DAN *CLEAN DEADLIFT* TERHADAP KEKUATAN OTOT TUNGKAI ATLET ANGKAT BESI *FAMILY BARBELL CLUB* DI KOTA PADANG**

Mul Tuqairul Arif R<sup>1</sup>, Fahd Mukhtarsyaf<sup>2</sup>, Septri<sup>3</sup>, Iit Selviani<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Padang.Kesehatan dan Rekreasi, Padang,Indonesia.

<sup>2</sup>Universitas Negeri Padang.Kesehatan dan Rekreasi, Padang,Indonesia.

<sup>3</sup>Universitas Negeri Padang.Kesehatan dan Rekreasi, Padang,Indonesia.

<sup>4</sup>Universitas Negeri Padang.Kesehatan dan Rekreasi, Padang,Indonesia.

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

Received: artikel dikirim 08 Maret 2026; Revised: artikel revisi 08 April 2026; Accepted: artikel diterima 08 Mei 2026

**Mul Tuqairul Arif R.** 2026. *The Effects Of Front Squats, Lunges, And Clean Deadlifts On The Leg Muscle Strength Of Weightlifters At The Family Barbell Club In Padang City*

**Abstract:** *The purpose of this research was to evaluate the effectiveness of front squat, lunges, and clean deadlift exercises in improving lower extremity muscle power among weightlifters. This investigation employed an experimental framework using a one-group pretest-posttest model. A total of 11 athletes from Family Barbell Club Padang participated in the study through a total sampling technique. Muscle strength of the lower limbs was assessed using a leg dynamometer. Statistical procedures included normality testing, homogeneity analysis, and paired sample t-test evaluation. The results demonstrated that the mean score increased from 87.91 before treatment to 92.27 after treatment. Statistical analysis showed that the obtained t-value (5.703) was higher than the critical t-table value (1,812) at  $\alpha = 0.05$ , confirming that the training program effectively improved lower limb muscle strength.*

**Keywords:** *Front Squat, Lunges, Clean Deadlift, Leg Muscle Strength.*

**How to Cite:** Mul Tuqairul Arif R, Fahd Mukhtarsyaf, Septri, Iit Selviani (2026).Pengaruh Latihan *Front Squat, Lunges Dan Clean Deadlift* Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Atlet Angkat Besi *Family Barbell Club* Di Kota Padang. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 75-78. doi:<https://doi.org/10.21831/jk.vXiY.00001>



**Abstrak:** Studi ini difokuskan untuk menelaah seberapa besar kontribusi latihan *front squat, lunges*, serta *clean deadlift* terhadap perkembangan daya kekuatan tungkai atlet angkat besi. Penelitian menggunakan model eksperimen *one group pretest-posttest* dengan melibatkan 11 atlet *Family Barbell Club* Padang sebagai responden utama. Evaluasi kekuatan tungkai dilakukan memakai *leg dynamometer* pada tahap sebelum dan setelah latihan diterapkan. Pengolahan data mencakup pengujian normalitas, homogenitas, dan paired t-test. Temuan penelitian mengindikasikan peningkatan performa otot tungkai yang terlihat dari rata-rata skor awal 87,91 menjadi 92,27 pada pengukuran akhir. Hasil pengujian statistik memperlihatkan thitung 5,703 lebih tinggi dibanding ttabel (1,812) pada tingkat signifikansi 5%. Oleh sebab itu, kombinasi latihan *front squat, lunges*, dan *clean deadlift* terbukti mampu mendukung peningkatan kekuatan tungkai atlet angkat besi.

**Kata Kunci:** *front squat, lunges, clean deadlift, kekuatan otot tungkai.*

## PENDAHULUAN

Prestasi olahraga tidak dapat dicapai hanya melalui bakat, melainkan memerlukan sistem latihan yang terarah dan konsisten agar kemampuan atlet berkembang secara maksimal. Dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan dijelaskan bahwa pembangunan olahraga harus dilaksanakan secara ilmiah, terstruktur, dan berkelanjutan (Peraturan Presiden RI, 2022). Cabang olahraga yang sangat bergantung pada kesiapan fisik atlet adalah angkat besi (Cid-Calfucura et al., 2023).

Angkat besi merupakan olahraga dengan tuntutan fisik tinggi karena membutuhkan kombinasi kekuatan, ledakan tenaga, koordinasi gerak, dan keseimbangan tubuh (Jatmiko et al., 2024). Pada gerakan *snatch* maupun *clean and jerk*, atlet harus mampu menghasilkan tenaga besar dalam hitungan detik. Dengan demikian, kekuatan otot tungkai menjadi penunjang utama keberhasilan saat melakukan angkatan (Ang & Kong, 2023).

Menurut (Suchomel et al., 2016), kekuatan otot menjadi elemen mendasar pada cabang olahraga yang menitikberatkan *strength* dan *power*. Atlet yang memiliki tungkai kuat akan lebih mudah menciptakan dorongan eksplosif pada fase *pull* dan *jerk*. Sebaliknya, kekuatan tungkai yang rendah dapat menyebabkan tubuh kehilangan kestabilan sehingga hasil angkatan tidak optimal.

Salah satu pendekatan latihan yang sering diterapkan dalam angkat besi ialah *resistance training*. Haff & Triplett (2016) mengemukakan bahwa latihan beban progresif mampu meningkatkan kapasitas otot dan kerja sistem neuromuskular. Bentuk latihan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas *front squat*, *lunges*, dan *clean deadlift*.

*Front squat* dikenal efektif memperkuat otot *quadriceps* sekaligus mempertahankan postur tubuh. . Schoenfeld (2010) menyebutkan bahwa variasi squat memiliki kontribusi besar dalam pengembangan kekuatan tungkai. Sementara itu, *lunges* membantu meningkatkan kekuatan satu sisi tubuh dan keseimbangan gerakan, sedangkan *clean deadlift* berfungsi memperkuat daya tarik saat mengangkat beban.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap atlet *Family Barbell Club* Kota Padang, masih ditemukan kelemahan pada performa angkatan beberapa atlet. Hal ini terlihat dari kurang optimalnya dorongan tungkai dan stabilitas tubuh saat melakukan *clean and jerk*. Oleh karena itu, diperlukan latihan yang lebih terfokus untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai atlet. Atas dasar tersebut, penelitian ini dilakukan guna mengetahui pengaruh latihan *front squat*, *lunges*, dan *clean deadlift* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai atlet angkat besi *Family Barbell Club* Kota Padang.

## METODE

Riset ini memanfaatkan pendekatan eksperimen dengan model *one group pretest-posttest* untuk mengamati dampak perlakuan latihan terhadap performa atlet (Abdullah et al., 2024). Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa metode eksperimen digunakan untuk menelaah pengaruh sebab-akibat melalui perlakuan yang diberikan secara langsung kepada objek penelitian. Fokus penelitian diarahkan pada pengaruh latihan *front squat*, *lunges*, dan *clean deadlift* terhadap daya kekuatan otot tungkai atlet *Family Barbell Club* Padang.

Sebanyak 11 atlet dilibatkan sebagai sampel dengan teknik total sampling, sehingga keseluruhan anggota populasi turut menjadi partisipan penelitian. Pengukuran kemampuan otot tungkai dilakukan memakai alat *leg dynamometer*.

Tahapan pengumpulan data diawali dengan *pre-test*, kemudian dilanjutkan pemberian program latihan terstruktur selama 20 sesi latihan. Sesudah perlakuan selesai, atlet mengikuti *post-test* untuk melihat perubahan kemampuan kekuatan otot tungkai.

Data penelitian dianalisis melalui uji Liliefors untuk normalitas, uji homogenitas, dan pengujian hipotesis menggunakan *paired sample t-test* dengan taraf signifikansi 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Uji Normalitas

No	Data	Lo	Ltabel	Keterangan
1	Data Awal <i>Leg Dynamometer</i>	0,171	0,249	Normal
2	Data Akhir <i>Leg Dynamometer</i>	0,161	0,249	Normal

Tabel 1. Rangkuman hasil uji Normalitas

Seluruh data *pretest* dan *posttest* memiliki nilai  $Lo < L_{tabel}$  (0,249), sehingga data berdistribusi normal dan dapat dianalisis lebih lanjut.

## 2. Uji Homogenitas

No	Data	Fhitung	Ftabel	Keterangan
1	<i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test Leg Dynamometer</i>	1,09	2,98	Homogen

Tabel 2. Rangkuman hasil uji Homogenitas

Nilai Fhitung pada variabel lebih kecil dari Ftabel (2,98): *leg dynamometer* (1,09). Dengan demikian, data bersifat homogen dan analisis hipotesis dapat dilanjutkan.

## 3. Uji Hipotesis

Kelompok	Mean	STD. DEVIASI	T.Hitung	T.Tabel	Keterangan
<i>Leg Dynamometer (Pre-test dan Post-test)</i>	4,363	2,54	5,703	1,812	Ho ditolak Ha diterima

Tabel 3. Rangkuman hasil uji Hipotesis

Uji t menunjukkan t hitung > t tabel, sehingga latihan *front squat*, *lunges*, dan *clean deadlift* terbukti meningkatkan kekuatan otot tungkai atlet secara signifikan.

## B. Pembahasan

Penelitian ini mengungkap bahwa kombinasi latihan *front squat*, *lunges*, dan *clean deadlift* mampu memperkuat otot tungkai atlet angkat besi secara efektif. Perubahan tersebut tampak dari peningkatan hasil *leg dynamometer* setelah atlet mengikuti 20 kali sesi latihan terstruktur.

Penguatan otot terjadi karena program latihan menstimulasi berbagai otot utama tubuh seperti *quadriceps*, *hamstring*, *gluteus*, dan *core muscles*. Comfort et al. (2018), latihan turunan *weightlifting* memiliki kemampuan tinggi dalam meningkatkan produksi gaya dan daya ledak otot. Karakteristik ini sangat terlihat pada *clean deadlift* dan *front squat* yang menuntut kerja otot secara intensif.

Front squat memberikan manfaat besar terhadap kekuatan *quadriceps* sekaligus memperbaiki kestabilan tubuh. Krzyszkowski & Kipp (2020) menyebutkan bahwa latihan tersebut menghasilkan aktivasi *quadriceps* yang tinggi sehingga efektif diterapkan dalam pembinaan kekuatan tungkai atlet. Sikap tubuh yang tegak selama gerakan juga membantu menjaga keseimbangan saat mengangkat beban.

Di sisi lain, *lunges* membantu meningkatkan performa karena melatih kekuatan tungkai kanan dan kiri secara terpisah. Latihan ini efektif memperbaiki koordinasi gerak, keseimbangan, dan kontrol tubuh. Adapun *clean deadlift* berperan dalam memperkuat fase pulling pada teknik *clean* agar tenaga yang dihasilkan menjadi lebih besar (Bartolomei et al., 2022).

Berdasarkan pengujian statistik, diperoleh nilai thitung 5,703 yang melampaui ttabel 1,812. Hasil ini membuktikan adanya pengaruh nyata dari program latihan terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai atlet. Temuan tersebut didukung oleh Stone et al. (2021) yang menegaskan efektivitas latihan *weightlifting* dalam meningkatkan strength dan *power*.

Schoenfeld (2016) menjelaskan bahwa peningkatan kekuatan dipicu oleh hipertrofi otot serta peningkatan efisiensi neuromuskular akibat latihan yang dilakukan secara konsisten dan progresif. Dengan demikian, program latihan yang diterapkan mampu memberikan perubahan fisik yang signifikan bagi atlet.

Kekuatan otot tungkai yang meningkat memungkinkan atlet menghasilkan dorongan yang lebih optimal ketika melakukan angkatan sehingga performa dan keberhasilan angkatan dapat meningkat secara maksimal (Jung et al., 2023).

## SIMPULAN

Hasil riset dan interpretasi data menunjukkan bahwa penerapan latihan *front squat*, *lunges*, serta *clean deadlift* mampu meningkatkan performa kekuatan otot tungkai atlet angkat besi secara nyata pada *Family Barbell Club*. Temuan ini dibuktikan melalui pengujian statistik, di mana nilai t hitung tercatat lebih tinggi daripada t tabel pada taraf signifikansi 0,05. Dengan hasil tersebut, ketiga metode latihan ini dinilai efektif untuk mendukung pengembangan kapasitas fisik atlet, khususnya pada kekuatan tungkai.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Samsudin, Nasrullah, & Mulyadi. (2024). Influence of Imagery Training Methods on Pointing Accuracy Results in Petanque Athletes. *Champions Education Journal of Sport Health and Recreation*, 2(1), 19–24.
- Ang, C. L., & Kong, P. W. (2023). settingsOrder Article Reprints Open AccessArticle Field-Based Biomechanical Assessment of the Snatch in Olympic Weightlifting Using Wearable In-Shoe Sensors and Videos—A Preliminary Report. *Journal Sensors*, 23(3).
- Bartolomei, S., Rovai, C., Lanzoni, I. M., & Michele, R. di. (2022). Relationships Between Muscle Architecture, Deadlift Performance, and Maximal Isometric Force Produced at the Midthigh and Midshin Pull in Resistance-Trained Individuals. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(2), 229–303.
- Cid-Calfucura, I., Herrera-Valenzuela, T., & Franchini, E. (2023). Effects of Strength Training on Physical Fitness of Olympic Combat Sports Athletes: A Systematic Review. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 20(4), 16–35.
- Comfort, P., Allen, M., & Graham-Smith, P. (2018). Kinetic comparisons during variations of the power clean. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(5), 1235–1242.
- Haff, G. G., & Triplett, N. T. (2016). *Essentials of Strength Training and Conditioning*. Human Kinetics.
- Jatmiko, R. W., Syafutra, W., & Remora, H. (2024). Analisis Teknik Angkat Besi PABBSI Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Binagogik*, 11(1), 88–92.
- Jung, R., Gehlert, S., Geisler, S., Isenmann, E., Eyre, J., & Zinner, C. (2023). Muscle strength gains per week are higher in the lower-body than the upper-body in resistance training experienced healthy young women—A systematic review with meta-analysis. *Jurnal Plos One*, 18(4).
- Krzyszowski, J., & Kipp, K. (2020). Load-velocity profile differences between front and back squat exercises. *Sports Biomechanics*, 19(4), 1–12.
- Peraturan Presiden RI. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan. *UU No 11 Pasal 6*, 1–89.
- Schoenfeld, B. J. (2010). Squatting kinematics and kinetics and their application to exercise performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(12), 3497–3506. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(12), 3497–3506.
- Schoenfeld, B. J. (2016). *Science and development of muscle hypertrophy*. Human Kinetics.
- Stone, M. H., Hornsby, W. G., Haff, G. G., Fry, A. C., Suarez, D. G., Liu, J., & Pierce, K. C. (2021). Periodization and block periodization in sports training. *Strength and Conditioning Journal*, 43(1), 34–49.
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Medicine*, 46(10), 1419–1449.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.