

**PERBANDINGAN LATIHAN *FRONT SQUAT* DAN *LEG PRESS*
TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI DAN PRESTASI
ATLET ANGKAT BESI KABUPATEN PURWAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga



Oleh :
Dendi Aditya
1801117

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
FAKULTAS PENDIDIKAN OLARAHAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2022

**PERBANDINGAN LATIHAN *FRONT SQUAT* DAN *LEG PRESS*
TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI DAN PRESTASI
ATLET ANGKAT BESI KABUPATEN PURWAKARTA**

Oleh:

Dendi Aditya

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

©Dendi Aditya 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

Juni 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi atau dengan cara lainnya tanpa izin dari penulis

Dendi Aditya, 2022

PERBANDINGAN LATIHAN *FRONT SQUAT* DAN *LEG PRESS* TERHADAP PENINGKATAN *POWER*
TUNGKAI DAN PRESTASI ATLET ANGKAT BESI KABUPATEN PURWAKARTA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

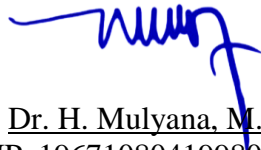
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
PERBANDINGAN LATIHAN *FRONT SQUAT* DAN *LEG PRESS* TERHADAP
PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI DAN PRESTASI ATLET ANGKAT
BESI KABUPATEN PURWAKARTA

Oleh:

Dendi Aditya
1801117

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



Dr. H. Mulyana, M. Pd
NIP. 1967108041998021001

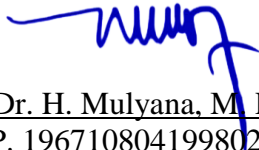
Pembimbing II



Bambang Erawan, M. Pd
NIP : 196907282001121001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga



Dr. H. Mulyana, M. Pd
NIP. 1967108041998021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Perbandingan Latihan *Front Squat* dan *Leg Press* Terhadap Peningkatan *Power* Tungkai dan Prestasi Atlet Angkat Besi Kabupaten Purwakarta" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juni 2022
Penulis,

Dendi Aditya

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang maha esa Allah SWT, yang masih memberikan kesehatan, kesempatan dan terlebih lagi kenikmatan yakni nikmat Iman dan Islam, karena berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan salah satu tugas akhir skripsi yang berjudul “Perbandingan Latihan *Front Squat* dan *Leg Press* Terhadap Peningkatan *Power* Tungkai dan Prestasi Atlet Angkat Besi Kabupaten Purwakarta”. Dalam skripsi ini membahas pengaruh latihan *front squat* dan *leg press* terhadap *power* tungkai dan prestasi dari hasil angkatan clean and jerk. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari masih perlu banyak belajar dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan yang ada dalam pelaksanaan dan penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan dengan tujuan mengubah ke arah yang lebih baik. Dengan demikian, sekiranya yang bisa penulis sampaikan. Akhir kata, penulis ucapkan terimakasih dan mohon maaf atas segala kekurangan.

Bandung, Juni 2022
Penulis,

Dendi Aditya

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah berkat ridho Allah SWT, disamping dengan usaha dan berdoa untuk kelancaran tugas akhir penyusunan skripsi ini, penulis selalu dibantu, dibimbing dan didukung untuk selalu terus semangat mengerjakan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Orang tua tercinta yang sangat penulis sayangi. Bapak Dayat Sudiarna dan Mamah Ati, yang telah melahirkan anaknya ke dunia sehingga dapat hidup dan menjalankan kewajibannya di dunia. Tiada tanda terimakasih yang sepadan dan sanggup menggantikan atas kasih sayang dan pengorbanannya yang selama ini telah Bapak dan Mamah berikan begitu banyak dan tidak bisa diungkapkan dengan kata-kata apa yang telah diberikan.
2. Prof. Dr. Raden Boyke Mulyana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Prof. Dr. Hj. Nina Sutresna, M.Pd selaku ketua Departemen Pendidikan Kepeleatihan Olahraga Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan dorongan dan motivasi untuk penulis menyusun skripsi ini.
4. Dr. H. Mulyana, M.Pd, selaku ketua Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, juga selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi I yang telah banyak memberikan arahan, masukan dan motivasi selama perkuliahan serta bimbingan yang berharga selama dibimbing untuk menyelesaikan studi.
5. Bambang Erawan, M.Pd., Selaku pembimbing skripsi II yang sudah memberikan arahan, masukan, dorongan dan motivasi serta bimbingan yang berharga selama bimbingan untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
6. Ibu dan Bapak staf dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga kepada penulis selama mengikuti studi.
7. Ibu Melsa selaku staf tata usaha PKO yang memberikan pelayanan segala urusan administrasi dengan selalu senang hati.

8. Kakak-kakak yang sangat tulus baik hati teh Pipit Susilawati, Aa Pepen Saiful Anwar dan teh Pepi Sartika yang selalu memberikan dorongan moral maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
9. Seluruh anggota keluarga yang tak hentinya memberikan dorongan baik moral maupun moril serta selalu berdoa untuk penulis dan membuat kehangatan sehingga penulis tersenyum ketika rasa rindu pada saat berkumpul keluarga. Semoga kebersamaan ini akan terus dirasakan sampai akhir kelak.
10. Kepada Bapak Salman Firaqi dan Anggota Luar Biasa PAMOR FPOK UPI yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi dan dorongan untuk terus berkarya.
11. Kepada pengurus PAMOR angkatan XXXIII dan seluruh anggota aktif PAMOR FPOK UPI yang telah bersama-sama berjuang memajukan organisasi tercinta ini, masa-masa yang tidak akan pernah terlupakan yang hanya akan menjadi kenangan yang terindah.
12. Rekan-rekan Kepelatihan angkatan 2018 yang sudah bersama-sama saling membantu hingga dapat menyelesaikan masa studi dengan baik dan lancar. Bersama dalam senyum kalian membuat hangat penuh semangat.
13. Rekan-rekan atlet, pengurus dan pelatih PABSI dan PABERSI kabupaten Purwakarta yang telah berjuang bersama dan penulis dapat diterima dengan baik.
14. Kakak di PAMOR terkhusus Aa Brilian yang telah membantu membimbing penulis dalam pengolahan data skripsi.
15. Sahabat akrab masa perkuliahan Yokison, Taufik, Iid, Meilana, Ilham, Ikhwan yang sering bersama dalam keadaan senang maupun susah.
16. Sahabat-sahabat PPLSP SMA PGRI 1 Bandung dan kuliah magang aquatik club Aquarius Bandung yang telah memberikan pengalaman nyata.
17. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, Semoga kebaikannya mendapatkan balasan dari Allah SWT. Terimakasih.

ABSTRAK

PERBANDINGAN LATIHAN *FRONT SQUAT* DAN *LEG PRESS* TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI DAN PRESTASI ATLET ANGKAT BESI KABUPATEN PURWAKARTA

Dendi Aditya

1801117

Cabang olahraga angkat besi memerlukan salah satu komponen fisik *power* otot tungkai berfungsi sebagai dorongan ketika beban diangkat keatas, proses berlangsungnya *clean* selama fase tarikan ketika stik barbel setinggi lutut dan tarikan vertikal yang kuat diperlukan untuk memutar lengan di bawah stik barbel sampai gerakan *jerk*. Tujuan penelitian ini membahas mengenai pengaruh latihan *front squat* dan *leg press* terhadap *power* tungkai dan prestasi atlet angkat besi, menggunakan metode sistem latihan piramid tunggal. Kedua bentuk latihan *front squat* dan *leg press* ini memiliki karakteristik berbeda terutama pada otot yang terlibat serta teknik gerakannya, sehingga sangat memungkinkan pengaruh yang ditimbulkan dari kedua bentuk latihan akan berbeda pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan prestasi atlet angkat besi. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen dengan melibatkan jumlah keseluruhan sampel 8 orang atlet laki-laki kabupaten Purwakarta. Desain penelitian ini menggunakan *two groups pretest-posttest design*. Instrument yang digunakan yaitu tes *vertical jump* dan jenis angkatan *clean and jerk*. Hasil dari pengolahan data penelitian menggunakan analisis Manova memiliki nilai sig. $0,08 > 0,05$ maka dari itu tidak terdapat perbedaan pengaruh yang *stimulant front squat* dan *leg press* terhadap *power* tungkai dan prestasi. Kesimpulan bahwa hasil penelitian ini sama-sama terdapat pengaruh hasil peningkatan, dapat digunakan untuk latihan angkat besi dan tidak terdapat perbandingan pengaruh yang lebih signifikan antara kedua bentuk latihan *front squat* dan *leg press* terhadap peningkatan *power* tungkai dan prestasi atlet angkat besi kabupaten Purwakarta.

Kata kunci : Angkat besi, *Front Squat*, *Leg Press*, *Power Tungkai*, *Clean and Jerk*.

ABSTRACT

COMPARISON OF FRONT SQUAT AND LEG PRESS TRAINING TOWARDS INCREASING LEG POWER AND ACHIEVEMENT OF WEIGHTLIFTING ATHLETES IN PURWAKARTA DISTRICT

Dendi Aditya

1801117

Weightlifting requires one of the physical components of leg muscle power to function as a push when the load is lifted upwards, the clean process takes place during the pulling phase when the barbell sticks are knee-high and a strong vertical pull is needed to rotate the arms under the barbell sticks until a jerk movement. The purpose of this study was to discuss the effect of front squat and leg press exercises on leg power and performance of weightlifters, using the single pyramid training system method. The two forms of front squat and leg press exercises have different characteristics, especially in the muscles involved and their movement techniques, so it is very possible that the effects of the two forms of exercise will have a significant effect on increasing leg muscle power and the achievement of weightlifters. The research method used an experimental method involving a total sample of 8 male athletes in Purwakarta district. The design of this study used a two groups pretest-posttest design. The instrument used is a vertical jump test and the type of clean and jerk lift. The results of processing research data using Manova analysis have a sig. value $0.08 > 0.05$ therefore there is no difference in the effect of the stimulant front squat and leg press on leg power and achievement. The conclusion that the results of this study have the same effect on the results of the increase, can be used for weightlifting exercises and there is no more significant comparison of the effect between the two forms of front squat and leg press exercises on increasing leg power and achievement of weightlifters in Purwakarta district.

Keywords: Weightlifting, Front Squat, Leg Press, Power Legs, Clean and Jerk.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Hakikat Angkat Besi	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Definisi Angkat Besi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 <i>Snatch</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 <i>Clean and Jerk</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Prestasi Angkat Besi	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Sarana dan Prasarana Angkat Besi.....	Error! Bookmark not defined.

2.1.6	Perlengkapan Latihan Dalam Angkat Besi	Error! Bookmark not defined.
2.2	Prinsip Latihan	Error! Bookmark not defined.
2.3	Metode Piramida Tunggal	Error! Bookmark not defined.
2.4	<i>Front Squat</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5	<i>Leg Press</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6	<i>Power</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7	Tungkai	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	Tungkai Atas	Error! Bookmark not defined.
2.7.2	Tungkai Bawah	Error! Bookmark not defined.
2.8	Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
2.9	Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Partisipan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4	Populasi	Error! Bookmark not defined.
3.5	Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.6	Teknik Pengelompokan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.7	Instumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.8	Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.9	Tes Awal (<i>pre-test</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.10	Pelaksanaan Program Latihan	Error! Bookmark not defined.
3.11	Tes Akhir (<i>Post-test</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.12	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**Error! Bookmark not defined.**

- 4.1 Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2 Uji Normalitas Data**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3 Uji Homogenitas**Error! Bookmark not defined.**
- 4.4 Analisis Peningkatan *Front Squat* Terhadap *Power* Tungkai dan Prestasi Atlet Angkat Besi**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5 Analisis Peningkatan *Leg Press* Terhadap *Power* Tungkai dan Prestasi Atlet Angkat Besi**Error! Bookmark not defined.**
- 4.6 Analisis *Manova***Error! Bookmark not defined.**
- 4.7 Pembahasan Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**Error! Bookmark not defined.**

- 5.1 Kesimpulan**Error! Bookmark not defined.**
- 5.2 Implikasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- 5.3 Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA 65

LAMPIRAN.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 4. 1 Data deskriptif data**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Uji normalitas data**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Uji homogenitas**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Uji T latihan *front squat* terhadap *power* tungkai**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Uji T latihan *front squat* terhadap prestasi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Uji T latihan *leg press* terhadap *power* tungkai**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Uji T latihan *leg press* terhadap prestasi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Uji manova *front squat* dan *leg press* terhadap *power* dan prestasi**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fase angkatan <i>snatch</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Fase gerakan <i>clean</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Fase gerakan <i> jerk</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Stik barbel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Piringan barbel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Kunci barbel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Rak piringan barbel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Ukuran <i>lifting platform</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 <i>Lifting suit</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 Sepatu angkat besi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11 Ikat pinggang angkat besi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Tali <i>wristband</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 13 Kapur magnesium	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 14 Tali <i>strap</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 15 Blok <i> jerk</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 16 Rak <i>squat</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 17 Alat leg press	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 18 Metode piramida tunggal	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 19 <i> front squat</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 20 <i> Leg press</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 21 posisi <i>power</i> tungkai.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 22 Otot-otot ekstremitas bawah.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 23 <i> Quadriceps femoris group</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 24 <i> Flexor Digitorum Longus</i> dan <i> Flexor Hallucis Longus</i>	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 2. 25 <i> Lateral Aspect of Leg</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 26 kerangka berfikir penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Desain penelitian.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Bagan langkah penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 <i> Ordinal pairing</i>	Error! Bookmark not defined.

Gambar 3. 4 Test vertical jump.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 5 *test clean and jerk***Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 1 Deskriptif data *pre-test post-test front squat***Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 2 Deskriptif data *pre-test pos-ttest leg press***Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 3 Grafik persentase peningkatan rata-rata *front squat* dan *leg press***Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 4 Grafik perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 5 Grafik perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 6 Grafik perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 7 Grafik perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Afwa, A., & Pambudhy, S. (2020). Identifikasi bakat cabang olahraga angkat besi di kabupaten grobogan skripsi.
- Chavda, S., & Turner, A. (2020). *Weightlifting: an applied method of technical analysis. Strength and Conditioning Journal, October*.
<https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000614>
- Cissik, J. M. (2000). *Coaching the Front Squat*. 22(5), 7–12.
- Contreras, B., Vigotsky, A. D., Schoenfeld, B. J., Beardsley, C., & Cronin, J. (2016). *A Comparison of Gluteus Maximus , Biceps Femoris , and Vastus Lateralis Electromyography Amplitude in the Parallel , Full , and Front Squat Variations in Resistance-Trained Females*. 16–22.
- Csapo, R., & Alegre, L. M. (2016). *Effects of resistance training with moderate vs heavy loads on muscle mass and strength in the elderly: A meta-analysis. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 26(9)*, 995–1006.
<https://doi.org/10.1111/sms.12536>
- DeWeese, B. H., Serrano, A. J., Scruggs, S. K., & Sams, M. L. (2012). *The pull to knee-proper biomechanics for a weightlifting movement derivative. Strength and Conditioning Journal, 34(4)*, 73–75.
<https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825f9e7b>
- Dikdik Zafar Sidik, Paulus L. Pesurnay, Luky Afari. (2019). Pelatihan Kondisi Fisik. PT Remaja Rosdakarya.
- Edwarsyah, F.-U. (2016). Pengaruh Latihan Front Squat Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Atlet Angkat Besi Kota Padang. *Jurnal Menssana, 1 No 1*(Mei 2016), 75–85.
- Everett, G. (2009). *Olympic Weightlifting*.
- Farhiah, A., Triansyah, A., & Haetami, M. (2019). Pengaruh *weight training* dengan sistem piramid terhadap power otot tungkai. 1–8.
- Fisher J., Steele J., Bruce-Low S & Smith D. 2011. *Evidence-Based Resistance Training Recommendations*. *Journal of Medicina Sportiva* 15 (3): 147-162.
- Giriwijoyo, P. D. dr H. Y. S. (2016). Anatomi & Fisiologi.
- Graham, J. (2002). *Front squat. Strength and Conditioning Journal, 24(3)*, 75–76.
<https://doi.org/10.1519/00126548-200206000-00019>
- Kipp, K., & Kipp, K. (2020). *Relative importance of lower extremity net joint moments in relation to bar velocity and acceleration in weightlifting relation to bar velocity and acceleration in weightlifting. Sports Biomechanics, 00(00)*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/14763141.2020.1718196>
- Miguel Ángel, & JIMENO, R. (2021). *Weightlifting Result Book Tokyo 2020. The Federation, International Weightlifting, Ver.1.0*.
- Mustafa, P. S., Andif, H. G., Victoria, A., Ndaru, Masgumelar, N. K., Hanik, N. D. L., Maslacha, H., Ardiyanto, D., Hutama, H. A., Boru, M. J., Fachrozi, I., Rodriguez, E. I. S., Prasetyo, T. B., & Romadhana, S. (2020). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Tindakan Kelas Dalam Pendidikan Olahraga. Program Studi Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang 2020, 53(9), 1689–1699.

- Migliaccio, M., Antonio, D. I., Luca, P. A & Pierre, S. 2018. *Leg press vs. Smith Machine: Quadriceps Activation and Overall Perceived Effort Profiles*. *International Journal Physiology*, volume 9:1-8.
- Nelson, A. G., & Kokkonen, J. (2007). *Stretching Anatomy*. In *Kokkonen, Jouko*.
- Nur, A., Sholehah, P., Rekreasi, K. D., & Mulawarman, U. (2020). Pengaruh Latihan Squat Menggunakan Leg Press Stang Barbel Terhadap Kemampuan Angkat Besi pada Atlet Angkat Besi SKOI Kaltim. *JPendidikan Asmani, Kesehatan Dan Rekreasi*, 3.
- Rachman, A. (2014). Pengaruh Latihan Squat Dan Leg Press Terhadap Strength Dan Hypertrophy Otot Tungkai. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 13 no, 19.
- Randolph, D. (2015). *Ultimate Olympic Weightlifting: A Complete Guide to Barbell Lifts—from Beginner to Gold Medal*. https://books.google.co.uk/books/about/Ultimate_Olympic_Weightlifting.html?id=ob6BCgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Restu Mandala. (2020). Pengaruh Latihan Squat Jump dan Step Up Jump Terhadap Kecepatan Tendangan Bebas Free Kick Pemain Sepakbola. *Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Rezky, A. (2019). Latihan Beban Dengan Sistem Set Berpengaruh terhadap Kemampuan Angkatan Snatch Angkat Besi. *Jurnal Patriot, Patriot.Ppj.Unp.Ac.Id*.
- Riyadi, Slamet. 2008. Pengaruh Metode Latihan dan Kekuatan Terhadap Power Otot Tungkai. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Samosir, A. S., & A. (2019). Survey Sarana Prasana Pabbsi. 3(1), 20–28.
- Sands, W. a, Wurth, J. J., & Hewit, J. K. (2012). *Basics of Strength and Conditioning Manual. National Strength and Conditioning Association, 207*, 104. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23447811>
- Schilling, J. F. (2016). *Weightlifting Exercises for Lower-Extremity Power. ACSM'S Health & Fitness Journal, 20(3)*, 16–21. <https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000201>
- Sjöberg, M., Berg, H. E., Norrbrand, L., Andersen, M. S., Gutierrez-Farewik, E. M., Sundblad, P., & Eiken, O. (2020). *Influence of gravity on biomechanics in flywheel squat and leg press. Sports Biomechanics, 00(00)*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/14763141.2020.1761993>
- Stone, M. H., Sands, W. A., Pierce, K. C., Carlock, J., Cardinale, M., & Newton, R. U. (2005). *Relationship of maximum strength to weightlifting performance. Medicine and Science in Sports and Exercise, 37(6)*, 1037–1043. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000171621.45134.10>
- Storey, A., & Smith, H. K. (2012). *Unique aspects of competitive weightlifting: Performance, training and physiology. Sports Medicine, 42(9)*, 769–790. <https://doi.org/10.2165/11633000-000000000-00000>
- Sugiyono, P. D. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan* (U. Suharsaputra (ed.)). Alfabeta.
- Suprpto, J., Keolahragaan, F. I., Malang, U. N., Keolahragaan, F. I., Malang, U. N., Merawati, D., Keolahragaan, F. I., & Malang, U. N. (2019). Pengaruh

- Latihan Beban Leg Press Dan Squat Terhadap Power Otot Tungkai Pelari Di PASI Kota Malang. *Journal2.Um.Ac.Id.*
- Tesch, P. A., Institutet, K., & Berg, H. E. (2000). *Quadriceps EMG/force relationship in knee extension and leg press. March, 3–8.* <https://doi.org/10.1097/00005768-200002000-00030>
- Tudor, O., Bompas, T., Buzzichelli, C., & Edition, T. (2014). *Periodization Training for Sports*. Human Kinetics for sports & fitness.
- Tudor, O., & Kinetics, H. (1999). *Periodization Training for Sports*. Human Kinetics.
- Turner, A. N. (2018). *Middlesex University Research Repository*. <https://doi.org/10.4324/9781315542393>
- Wahyuddin, W., Tahir, H., & Suyuti, A. (2019). Pengaruh Latihan Leg Press Dan Leg Extension Terhadap Peningkatan Power Tungkai Atlet Karate Sulawesi Selatan. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 2(2), 95. <https://doi.org/10.26858/sportive.v2i2.9507>
- Wirth, K., Michael, K., Hagen, H., Andre, S & Christoph, M. 2016. *Effect of 8 Weeks of Free-Weight and Machine- Based Strength Training on Strength and Power Performance*. *Journal of Human Kinetics*, volume 53:201-210.
- Wariyanti, Y. 2015. Analisis Gerak Teknik Penggunaan Alat Latihan Beban Member Fitness Gor Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi. <http://eprints.uny.ac.id/31954/1>.
- Yuganthari, S.W. 2011. Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Beban Leg Press dan Squat terhadap Peningkatan Prestasi Lari 100 meter Ditinjau dari Waktu Reaksi. Tesis. Http://eprints.uns.ac.id/5938/1/188521_011201110031.pdf. (

Sumber Internet :

International Weightlifting Federation -iwf.sport
 Semua tentang Angkat Besi [Sejarah,Aturan,-] SportsRegrasportsregras.com
 Angkatbesiindonesia.org
 Alat sarana prasarana angkat besi - Google Penelusuran www.google.com

