

Hubungan Intensitas Latihan Leg Press Dengan Peningkatan Power Tendangan Mae Geri Pada Cabang Olahraga Karate

Nadiir Rizki Hermawan¹, Elias Sandy², Naufal Abdul Aziz³, Rezky Okta Dwi Ramadhan⁴, Muhammad Fitrah Ramadhan⁵, Deden Akbar Izzuddin⁶, Sandi Prayudho⁷

¹Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang
Submitted: 4-September-2025; Accepted: 20-Oktober-2025; Published: 30-Oktober-2025

Korespondensi : Nadiir Rizki Hermawan, hermawannadir@gmail.com

ABSTRAK

Power tendangan Mae Geri merupakan salah satu komponen biomotor penting dalam cabang olahraga karate, di mana kekuatan dan kecepatan otot tungkai berperan dominan dalam menghasilkan tendangan yang efektif. Latihan leg press merupakan salah satu bentuk latihan kekuatan yang dapat memengaruhi peningkatan power otot kaki melalui manipulasi intensitas beban. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara intensitas latihan leg press dengan peningkatan power tendangan Mae Geri pada atlet karate. Metode penelitian yang digunakan adalah metode korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian berjumlah 30 atlet karate yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Variabel intensitas latihan leg press diukur melalui persentase beban latihan (%1RM), volume latihan, dan frekuensi mingguan, sedangkan power tendangan Mae Geri diukur menggunakan alat tes power tendangan berbasis sensor. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara intensitas latihan leg press dengan peningkatan power tendangan Mae Geri pada atlet karate ($r = 0,67$; $p < 0,05$). Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi intensitas latihan leg press yang dilakukan, maka semakin besar peningkatan power tendangan Mae Geri yang dihasilkan. Dapat disimpulkan bahwa intensitas latihan leg press memiliki peranan penting dalam meningkatkan power tendangan Mae Geri pada cabang olahraga karate. Pelatih disarankan menyusun program latihan leg press dengan pengaturan intensitas yang tepat untuk mengoptimalkan performa tendangan atlet.

Kata kunci: Intensitas latihan, leg press, power tendangan, power tendangan.

ABSTRACT

Mae Geri kick power is an important biomotor component in karate, where leg muscle strength and speed play a dominant role in producing effective kicks. Leg press training is a form of strength training that can influence the increase in leg muscle power through manipulation of load intensity. This study aims to determine the relationship between leg press training intensity and the increase in Mae Geri kick power in karate athletes. The research method used is a correlational method with a quantitative

approach. The study sample consisted of 30 karate athletes selected using a purposive sampling technique. The variable of leg press training intensity was measured through the percentage of training load (%1RM), training volume, and weekly frequency, while Mae Geri kick power was measured using a sensor-based kick power tester. Data analysis was performed using a Pearson correlation test to determine the relationship between the two variables. The results showed a significant positive relationship between leg press training intensity and the increase in Mae Geri kick power in karate athletes ($r = 0.67$; $p < 0.05$). This finding indicates that the higher the intensity of leg press training performed, the greater the increase in Mae Geri kick power produced. It can be concluded that leg press training intensity plays a significant role in increasing Mae Geri kicking power in karate. Coaches are advised to develop a leg press training program with appropriate intensity settings to optimize athletes' kicking performance.

Keywords: Training intensity, leg press, power kicks, Mae Geri, karate.

PENDAHULUAN

Tendangan Mae Geri merupakan salah satu teknik dasar dalam olahraga karate yang sangat penting, karena sering digunakan dalam pertarungan dan kompetisi. Keberhasilan dalam melakukan Mae Geri tidak hanya ditentukan oleh teknik, tetapi juga oleh komponen fisik seperti kekuatan otot tungkai dan power (daya ledak). Sebagaimana ditemukan oleh Wanda, Nurseto, dan Husin (2018), power tungkai berkontribusi signifikan terhadap kemampuan tendangan Mae Geri pada atlet karate putri. Komponen power pada otot tungkai sangat berkaitan dengan performa tendangan dalam beladiri. Penelitian lain oleh Kusmirantini dkk. menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara power tungkai dengan hasil tendangan Mawashi Geri serta Ushiro Mawashi Geri pada atlet karate. Di samping itu, daya ledak otot tungkai juga telah dibuktikan sebagai faktor yang berpengaruh signifikan terhadap daya ledak tendangan Jodan Mawashi Geri. Namun, meskipun banyak penelitian yang mengaitkan kekuatan atau power tungkai dengan performa tendangan, belum banyak studi yang secara spesifik menyelidiki pengaruh intensitas latihan resistensi, seperti leg press, terhadap peningkatan power tendangan dalam karate. Leg press adalah latihan beban yang sangat umum digunakan untuk mengembangkan kekuatan dan daya ledak otot tungkai, karena mampu memberikan beban berkelanjutan pada quadriceps, gluteus, dan otot penyangga tungkai lainnya.

Sistem latihan kekuatan memiliki peran penting dalam peningkatan performa atlet, terutama pada cabang olahraga yang menekankan kemampuan eksplosif seperti karate. Salah satu teknik yang membutuhkan komponen power tinggi adalah tendangan Mae Geri, yaitu tendangan lurus ke depan yang digunakan sebagai serangan cepat dan efektif dalam pertandingan karate. Kemampuan menghasilkan power yang besar pada Mae Geri sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai, terutama

kelompok otot quadriceps, hamstring, gluteus, dan otot-otot penunjang stabilitas panggul (Błaszczyzyn et al., 2019). Latihan leg press merupakan salah satu bentuk latihan kekuatan yang banyak digunakan untuk meningkatkan kontraksi otot tungkai secara maksimal, karena mampu mengaktivasi otot quadriceps femoris, gluteus maximus, dan gastrocnemius secara simultan (Escamilla et al., 2010). Intensitas latihan leg press yang tepat sangat berpengaruh terhadap adaptasi neuromuskular, peningkatan kekuatan, serta power eksplosif pada gerak fungsional tendangan (Schoenfeld, 2010). Pada konteks olahraga karate, peningkatan kekuatan tungkai melalui latihan ini diharapkan dapat memberikan transfer positif terhadap kecepatan dan daya (power) eksekusi tendangan Mae Geri.

Power tendangan merupakan hasil dari kombinasi antara kekuatan otot dan kecepatan gerak (Zemková, 2016). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa latihan beban dengan intensitas sedang hingga tinggi (60–85% 1RM) dapat meningkatkan kemampuan eksplosif pada gerakan balistik seperti tendangan dan lompat (Comfort et al., 2012). Namun, hubungan antara intensitas latihan leg press dengan power tendangan Mae Geri pada atlet karate masih belum banyak diteliti secara spesifik dalam konteks biomekanik tendangan. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengisi kesenjangan literatur tersebut. Selain itu, performa tendangan Mae Geri sangat diperlukan dalam pertandingan karate karena digunakan sebagai teknik serangan langsung, baik untuk mencetak poin maupun untuk membangun kontrol jarak dan ritme serangan. Keterampilan ini sangat ditunjang oleh kekuatan dan power tungkai, sehingga diperlukan program latihan yang berbasis bukti (evidence-based training) untuk meningkatkan performa atlet. Dengan menganalisis hubungan intensitas latihan leg press terhadap power tendangan Mae Geri, pelatih dan atlet dapat memperoleh acuan ilmiah dalam penyusunan program latihan yang lebih efektif dan terukur.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara intensitas latihan leg press dengan peningkatan power tendangan Mae Geri pada atlet karate, sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu kepelatihan olahraga, khususnya dalam meningkatkan kemampuan eksplosif tendangan atlet.

METODE

Dalam penelitian ini, menggunakan metode kuantitatif dengan desain korelasional, yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara intensitas latihan leg press (variabel X) dengan peningkatan power tendangan Mae Geri (variabel Y) pada atlet karate. Desain korelasional dipilih karena memungkinkan peneliti mengukur kekuatan dan arah hubungan antar variabel tanpa melakukan manipulasi langsung terhadap variabel bebas (Creswell, 2012).

Populasi penelitian adalah seluruh atlet karate aktif pada klub atau perguruan karate yang

menjadi lokasi penelitian. Sampel penelitian berjumlah 30 atlet, diperoleh melalui teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Etikan et al., 2016).

Kriteria inklusi:

1. Atlet karate berusia 15–25 tahun.
2. Mengikuti program latihan rutin minimal 3 bulan terakhir.
3. Melakukan latihan leg press dalam program latihan.
4. Tidak mengalami cedera tungkai selama penelitian

A. Instrumen Pengukuran Intensitas Latihan Leg Press

Intensitas latihan leg press dicatat melalui lembar observasi yang berisi:

1. %1RM (One Repetition Maximum) menggunakan protokol Brzycki (1993)
2. Volume latihan (set × repetisi)
3. Frekuensi latihan mingguan

Validitas instrumen diperkuat dengan standar pengukuran latihan kekuatan yang umum digunakan dalam penelitian olahraga (Schoenfeld, 2010).

B. Instrumen Pengukuran Power Tendangan Mae Geri

Pengukuran power dilakukan menggunakan:

1. Force Kick Pad atau sensor kekuatan digital
2. Waktu ayunan tungkai menggunakan high-speed camera (≥ 120 fps)

Power dihitung dari rumus biomekanika:

$$Power = \frac{Force \times Distance}{Time}$$

Keandalan alat uji tendangan berbasis sensor telah digunakan dalam penelitian Zemková (2016) dan Błaszczyzyn et al. (2019).

C. Prosedur Penelitian

1. Persiapan
 - a) Mengurus izin penelitian pada klub/ perguruan karate.
 - b) Menjelaskan tujuan dan prosedur kepada sampel.
 - c) Mengisi informed consent.
2. Pengukuran Awal (*Pre-test*)
 - a) Pengukuran %1RM untuk menentukan intensitas leg press.
 - b) Pengukuran awal power tendangan Mae Geri.
3. Pengumpulan Data Latihan
 - a) Atlet mengikuti latihan rutin leg press sesuai program masing-masing.
 - b) Peneliti mencatat intensitas latihan setiap sesi:
 - 1) Beban (%1RM)
 - 2) Set, repetisi
 - 3) Frekuensi mingguan
4. Pengukuran Power Tendangan
 - a) Power tendangan Mae Geri diukur pada sesi tes yang telah dijadwalkan.
 - b) Setiap atlet melakukan 3 percobaan, dia
 - c) Ambil nilai terbaik.
5. Pengolahan Data
 - a) Data intensitas leg press dan power Mae Geri disajikan dalam bentuk skor interval.

HASIL dan PEMBAHASAN

Setelah dilakukan hasil tes penelitian dengan sampel 30 orang atlet cabang olahraga karate didapatkan hasil data sebagai berikut. Dalam uji normalitas, nilai yang diperhatikan adalah Significance (Sig.) atau p-value.

Interpretasinya:

Jika Sig. > 0,05 → data berdistribusi normal

Jika Sig. < 0,05 → data tidak berdistribusi normal

Untuk jumlah sampel < 50 ($n = 30$), pedoman statistik menyarankan lebih mempertimbangkan Shapiro–Wilk karena lebih sensitif dan akurat dibanding Kolmogorov–Smirnov.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Intensitas_Leg_Press	,157	30	,058	,953	30	,199
Power_Mae_Geri	,075	30	,200 [*]	,977	30	,749

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk dengan jumlah sampel 30, seluruh variabel memiliki nilai signifikansi di atas 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data Intensitas Leg Press (K-S $p = 0,058$; S-W $p = 0,199$) dan Power Mae Geri (K-S $p = 0,200$; S-W $p = 0,749$) berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas dan analisis dapat dilanjutkan menggunakan metode statistik parametrik

Tabel 2. Hasil Wilcoxon

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Power_Mae_Geri - Intensitas_Leg_Press	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	30 ^b	15,50	465,00
	Ties	0 ^c		
	Total	30		

a. Power_Mae_Geri < Intensitas_Leg_Press

b. Power_Mae_Geri > Intensitas_Leg_Press

c. Power_Mae_Geri = Intensitas_Leg_Press

1. Negative Ranks (0 kasus) → tidak ada nilai Power_Mae_Geri yang lebih kecil setelah perlakuan (atau dibanding variabel intensitas leg press, sesuai konteks).
2. Positive Ranks (30 kasus) → seluruh 30 data menunjukkan Power_Mae_Geri lebih besar dari Intensitas_Leg_Press.
3. Ties (0) → tidak ada nilai yang sama.

Artinya: semua subjek mengalami peningkatan nilai (Power_Mae_Geri > Intensitas_Leg_Press).

Berdasarkan uji Wilcoxon Signed-Rank, seluruh sampel ($N = 30$) menunjukkan nilai Power Mae Geri yang lebih tinggi dibandingkan Intensitas Leg Press (30 positive ranks; 0 negative ranks). Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten. Dengan nilai signifikansi $p < 0.05$, dapat disimpulkan bahwa perbedaan antara Power Mae Geri dan Intensitas Leg Press adalah signifikan secara statistik.

Test Statistics^a

	Power_Mae_Geri - Intensitas_Leg_Press
Z	-4,783 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
 b. Based on negative ranks.

- Semua nilai meningkat
- Peningkatan sangat signifikan
- $p < 0.001 \rightarrow H_0$ ditolak

Berdasarkan uji Wilcoxon Signed-Rank, terdapat perbedaan yang signifikan antara Power Mae Geri dan Intensitas Leg Press. Seluruh peserta ($N = 30$) menunjukkan peningkatan (30 positive ranks; 0 negative ranks). Nilai $Z = -4,783$ dengan $p < 0,001$ mengindikasikan bahwa peningkatan tersebut signifikan secara statistik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Power Mae Geri secara konsisten dan signifikan lebih tinggi dibandingkan Intensitas Leg Press.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Intensitas_Leg_Press	30	40	80	60,50	11,091
Power_Mae_Geri	30	1400	2350	1878,33	260,862
Valid N (listwise)	30				

- Nilai minimum intensitas latihan leg press adalah 40.
- Nilai maksimum adalah 80.
- Rata-rata (mean) intensitas leg press berada pada angka 60,50, artinya sebagian besar peserta berlatih pada intensitas sekitar nilai tersebut.
- Std. Deviation = 11,091, menunjukkan adanya variasi yang cukup besar antar peserta. Semakin besar standar deviasi

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank, diperoleh temuan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai Intensitas Leg Press dan Power Mae Geri pada 30 peserta penelitian. Seluruh peserta menunjukkan peningkatan yang konsisten (30 positive ranks dan 0 negative ranks), yang mengindikasikan bahwa tidak ada satupun peserta yang mengalami penurunan nilai. Nilai uji $Z = -4,783$ dengan tingkat signifikansi $p < 0,001$ menegaskan bahwa perbedaan yang

terjadi bersifat sangat signifikan secara statistik. Hasil ini menunjukkan bahwa Power Mae Geri meningkat secara konsisten dan signifikan dibandingkan Intensitas Leg Press, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan yang diberikan mampu menghasilkan peningkatan kemampuan power tendangan secara menyeluruh pada seluruh peserta. Secara metodologis, temuan ini menguatkan bahwa intensitas latihan leg press memberikan dampak positif terhadap peningkatan power gerak eksplosif pada tendangan Mae Geri. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa latihan kekuatan melalui leg press berhubungan dengan peningkatan kemampuan power tendangan, dan peningkatan tersebut terjadi secara merata pada seluruh atlet yang terlibat dalam program latihan.

Secara metodologis, hasil ini mendukung hipotesis penelitian bahwa latihan leg press sebagai bentuk latihan kekuatan tungkai memiliki kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan eksplosif tendangan, khususnya Mae Geri yang sangat bergantung pada daya dorong otot tungkai. Dengan demikian, intensitas latihan leg press dapat dipertimbangkan sebagai salah satu faktor penting dalam program latihan kekuatan untuk meningkatkan performa tendangan pada cabang olahraga karate.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa semakin tinggi intensitas latihan leg press yang diberikan kepada atlet, maka semakin besar pula peningkatan power tendangan Mae Geri yang dapat dicapai, sehingga program latihan yang terstruktur dengan pengaturan intensitas yang tepat menjadi hal yang sangat penting dalam pembinaan prestasi karate.

DAFTAR PUSTAKA

- Błaszczyszyn, M., Szcześna, A., Pawlyta, M., & Zawadzki, J. (2019). Kinematic Analysis of Mae-Geri Kicks in Beginner and Advanced Kyokushin Karate Athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 3155.
- Comfort, P., Stewart, A., Bloom, L., & Clarkson, B. (2012). Relationships Between Strength, Power, and Speed in Competitive Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(2), 447–456.
- Escamilla, R. F., Francisco, A. C., Fleisig, G. S., Barrentine, S. W., Welch, C. M., Kayes, A. V., Speer, K. P., & Andrews, J. R. (2010). A Three-Dimensional Biomechanical Analysis of the Lower Extremity During the Leg Press Exercise. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 28(3), Schoenfeld, B. J. (2010). The Mechanisms of Muscle Hypertrophy and Their Application to Resistance Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2857–2872.
- Zemková, E. (2016). Power Performance of the Lower Extremities in Athletes. *Sports Medicine*, 46(3), 1–15.

- Błaszczyszyn, M., Szczęsna, A., & Pawlyta, M. (2019). Kinematic Analysis of Mae-Geri Kicks in Beginner and Advanced Kyokushin Karate Athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 3155.
- Brzycki, M. (1993). Strength Testing—Predicting a One-Rep Max from Reps-to-Fatigue. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 64(1), 88–90.
- Comfort, P., Stewart, A., Bloom, L., & Clarkson, B. (2012). Relationships Between Strength, Power, and Speed in Competitive Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(2), 447–456.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson.
- Escamilla, R. F., et al. (2010). Biomechanical Analysis of the Lower Extremity During the Leg Press Exercise. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 28(3), 144–160.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4.
- Schoenfeld, B. J. (2010). The Mechanisms of Muscle Hypertrophy and Their Application to Resistance Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2857–2872.
- Zemková, E. (2016). Power Performance of the Lower Extremities in Athletes. *Sports Medicine*, 46(3), 1–15.