

UPAYA MENINGKATKAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN MENGGUNAKAN METODE *WEIGHT TRAINING* PADA ATLET KARATE DOJO LANGKISAU KARATE CLUB PAINAN

Muhammad Arif Taufan¹, Syahril Bakhtiar², Sri Gusti Handayani³, Arie Asnaldi⁴

¹Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

Email: muhammadariftaufan@gmail.com¹, syahril@fik.unp.ac.id², srigusti@fik.unp.ac.id³, asnaldi@fik.unp.ac.id⁴

ABSTRAK

Penelitian ini diinisiasi oleh rendahnya daya ledak otot lengan yang dimiliki oleh para atlet di Dojo Langkisau Karate Club. Oleh karena itu, diperlukan sebuah metode latihan yang tepat guna mendongkrak performa fisik mereka. Penelitian ini diproyeksikan untuk menguji efektivitas *weight training* (latihan beban) dalam meningkatkan daya ledak otot lengan atlet di klub tersebut. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan One Group Pretest-Posttest Design. Penelitian dilaksanakan di Dojo Langkisau Karate Club pada bulan Maret sampai April 2026 dengan alokasi latihan selama 6 kali pertemuan. Penelitian ini melibatkan populasi sebanyak 50 atlet, dengan 30 atlet dipilih sebagai sampel melalui teknik *purposive sampling*. Adapun kriteria penentuan sampel tersebut meliputi usia 13–17 tahun, aktif dalam latihan rutin, memiliki kondisi jasmani yang sehat, serta berkomitmen untuk mengikuti seluruh tahapan penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengukur daya ledak otot lengan adalah Two Hand Medicine Ball Put Test. Data dianalisis menggunakan uji statistik Paired Sample t-Test pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pre-test daya ledak otot lengan sebesar 3,15 meter, sedangkan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 3,46 meter. Temuan ini mengindikasikan bahwa intervensi *weight training* berkontribusi positif terhadap peningkatan daya ledak otot lengan peserta. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *weight training* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot lengan pada atlet Karate Dojo Langkisau Karate Club.

Keywords: *Weight Training, Arm Muscle Explosive Power, Karate, Two Hand Medicine Ball Put Test.*

PENDAHULUAN

Menurut (Muammar, Munzir, 2021), olahraga merupakan bentuk kegiatan fisik dan mental yang berfungsi untuk mempertahankan serta mengoptimalkan derajat kesehatan individu. Saat ini, karate telah bertransformasi bukan lagi sebatas seni bela diri untuk perlindungan diri, melainkan juga sebagai cabang olahraga yang berorientasi pada pencapaian prestasi (Herlina et al., 2023). Pencapaian prestasi dalam bidang olahraga dipengaruhi oleh berbagai faktor krusial, meliputi kesiapan fisik, penguasaan teknik, penerapan taktik, serta kematangan mental (Soniawan & Irawan, 2018). Di samping itu, pemilihan jenis latihan yang tepat memegang peranan kunci dalam merealisasikan target yang telah ditetapkan (Ridwan, 2020).

Seorang atlet juga harus bisa menjaga dan mengatur kondisi fisiknya agar tenaga yang dikeluarkan saat bertanding bisa efektif dan efisien, sehingga tidak mudah lelah serta mampu melakukan teknik gerakan dengan tepat (Azidman, 2017). Kondisi fisik adalah kemampuan seseorang menjalankan aktivitas fisik yang memfungsikan organ-organ tubuh untuk mendukung aktivitas psikomotor dengan semua kemampuan jasmani yang penting dimiliki oleh atlet guna menunjang peningkatan prestasi (Milana et al., 2022). Beberapa komponen kondisi fisik yang berperan dalam olahraga karate antara lain kekuatan otot, kecepatan, kelincahan, serta daya ledak otot yang mendukung pelaksanaan teknik secara efektif (Wulansari, 2018).

Dalam cabang olahraga karate, kelincuhan dan daya ledak otot menjadi aspek fisik krusial yang menentukan performa atlet saat berlatih maupun bertanding (Telew et al., 2023). Secara khusus, daya ledak memegang peran vital dalam memaksimalkan efektivitas pukulan. Hal ini dikarenakan daya ledak merupakan kapasitas tubuh untuk mengerahkan kekuatan otot secara optimal dalam tempo yang sangat singkat (Downey & Brodie, 2008). Sebagai perpaduan antara kekuatan dan kecepatan, komponen ini menjadi fondasi utama yang wajib dimiliki atlet demi menghasilkan pukulan yang bertenaga (Bompa, 2009).

Untuk mengoptimalkan kecepatan dan kekuatan pukulan, atlet membutuhkan program latihan berkelanjutan yang terencana dan terjadwal secara terstruktur (Abdurrojak & Imanudin, 2016). Salah satu teknik efektif untuk mendongkrak performa fisik tersebut adalah melalui latihan beban (*weight training*), yang berfokus pada peningkatan kapasitas fisik dengan memanfaatkan beban kerja tertentu (Dlis, 2022). Menurut (Giechaskiel, 2020) *weight training* merupakan bentuk latihan beban yang dirancang secara sistematis dengan menerapkan prinsip progresif. Program ini mengombinasikan berbagai elemen seperti jenis gerakan, jumlah repetisi, set, serta frekuensi guna mengoptimalkan kapasitas fisik individu. (Bompa, 2009) menjelaskan bahwa beban dalam adalah respon fisiologis tubuh atlet terhadap latihan, yang meliputi kerja otot, sistem saraf, denyut nadi, dan kelelahan internal akibat latihan.

Sejumlah riset terdahulu telah mengeksplorasi dampak *weight training* terhadap peningkatan daya ledak otot lengan di berbagai wilayah, dengan fokus serta temuan yang bervariasi. Salah satunya, studi yang dilakukan oleh Purnomo (2019) mengungkapkan bahwa latihan beban yang dirancang secara terstruktur dan sistematis efektif mengoptimalkan kapasitas otot untuk memicu kekuatan maksimal dalam tempo yang singkat (*power*). Kecepatan dan kekuatan pukulan yang optimal pada atlet beladiri terbukti dipengaruhi oleh kapasitas *power* otot lengan mereka. Penelitian Nurhasan (2015) mendukung temuan ini dengan menyatakan bahwa efektivitas pukulan seorang atlet sangat dipengaruhi oleh daya ledak otot lengannya; mereka yang memiliki daya ledak rendah biasanya menghasilkan pukulan yang kurang optimal. Sementara itu, Pratama (2018) menyimpulkan bahwa pemberian program *weight training* selama beberapa minggu memberikan peningkatan yang signifikan terhadap daya ledak otot lengan atlet *karate*.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti pada atlet Karate Dojo Langkisau Karate Club, diketahui bahwa kemampuan daya ledak otot lengan atlet masih belum optimal. Hal ini terlihat pada saat latihan teknik pukulan, dimana beberapa atlet belum mampu menghasilkan pukulan yang cepat, kuat, dan eksplosif secara maksimal. Selain itu, saat melakukan latihan fisik, sebagian atlet terlihat cepat mengalami kelelahan pada bagian lengan dan bahu. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menerapkan metode *weight training* sebagai salah satu bentuk latihan yang diharapkan dapat meningkatkan daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan atlet Karate Dojo Langkisau Karate Club.

METODE

Pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen diterapkan dalam penelitian ini. Menurut (Lamusu et al., 2025), penggunaan metode eksperimen bertujuan untuk mengidentifikasi dampak dari suatu perlakuan terhadap variabel yang diteliti. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest–posttest design*, yaitu satu kelompok sampel diberikan tes awal, perlakuan, dan tes akhir. Desain ini banyak digunakan dalam penelitian latihan fisik pada atlet karate di Indonesia (Cakrawijaya, 2020).

Dalam penelitian ini mengungkapkan bagaimana pengaruh *weight training* terhadap peningkatan daya ledak otot lengan atlet karate Langkisau Karate Club Kabupaten Pesisir Selatan dengan komponen daya ledak otot lengan. Penelitian ini melibatkan seluruh atlet dari Langkisau Karate Club sebagai populasi, dengan total anggota sebanyak 50 orang. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi sasaran generalisasi hasil penelitian (Iba, 2023). Adapun kriteria sampel dalam penelitian ini adalah atlet karate berusia 13–17 tahun, aktif mengikuti latihan rutin, sehat jasmani, dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian. Menurut (Sugiyono, 2022), sampel merupakan representasi dari totalitas jumlah dan sifat yang dimiliki oleh suatu populasi. Adapun data yang dihimpun dalam riset ini mencakup kategori data primer sekaligus data sekunder.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui *two hand medicine ball put test* untuk mengukur daya ledak otot lengan. Selanjutnya, data yang telah terkumpul dianalisis secara sistematis dengan cara mengelompokkannya ke dalam kategori tertentu, menguraikannya menjadi unit-unit kecil, serta melakukan sintesis. Proses ini dilanjutkan dengan memetakan pola dan menyaring informasi krusial guna menarik sebuah kesimpulan yang valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Melalui uji kekuatan lemparan *Two Hand Medicine Ball Put*, data awal (*pre-test*) berhasil dikumpulkan dengan rentang skor antara 2,25 meter sebagai nilai terendah hingga 3,99 meter sebagai nilai tertinggi. Dari hasil pengumpulan data tersebut, diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,15 meter, dengan varians dan standar deviasi masing-masing bernilai 26,4 dan 5,140683.

Tabel 1. Distribusi Data Pre Test.

KI (L) (m)	KI (P) (m)	Frekuensi Absolut		Frekuensi Relatif		Norma
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	
>4,2	>3,6	0	0	0%	0%	Sempurna
3,7-4,2	2,99-3,6	6	2	20%	7%	Sangat Baik
3,13-3,6	2,61-2,98	9	8	30%	27%	Baik
2,8-3,12	2,2-2,6	0	5	0%	17%	Rata-rata
2,2-2,79	1,9-2,19	0	0	0%	0%	Dibawah Rata-rata
<2,2	<1,9	0	0	0%	0%	Kurang
TOTAL		15	15	50%	50%	
		30		100%		

Dari persebaran tabel distribusi di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa ada 9 atlet laki-laki dalam kategori “baik” dengan rentangan interval antara 3,13-3,6 meter dan 6 atlet laki-laki dalam kategori “sangat baik” dengan rentang interval 2,99-3,6 meter. Sementara untuk atlet perempuan ada 5 atlet perempuan dalam kategori “rata-rata” dengan rentang interval 2,2-2,6 meter, 8 atlet perempuan dalam kategori “baik” dengan rentang interval 2,61-2,98 meter, serta 2 atlet perempuan dalam kategori “sangat baik” dengan rentang interval 2,99-3,6 meter.

Berdasarkan hasil uji akhir (*post-test*) menggunakan *Two Hand Medicine Ball Put*, diperoleh capaian tertinggi sebesar 4,38 meter dan capaian terendah 2,57 meter. Dari data

tersebut, tercatat nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,46 meter, dengan varians sebesar 35 serta standar deviasi senilai 5,916691.

Tabel 2. Distribusi Data Post Test.

KI (L) (m)	KI (P) (m)	Frekuensi Absolut		Frekuensi Relatif		Norma
		Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	
>4,2	>3,6	4	0	13%	0%	Sempurna
3,7-4,2	2,99-3,6	7	8	23%	27%	Sangat Baik
3,13-3,6	2,61-2,98	4	5	13%	17%	Baik
2,8-3,12	2,2-2,6	0	2	0%	7%	Rata-rata
2,2-2,79	1,9-2,19	0	0	0%	0%	Dibawah Rata-rata
<2,2	<1,9	0	0	0%	0%	Kurang
TOTAL		15	15	50%	50%	
		30		100%		

Dari persebaran tabel distribusi di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa ada 4 atlet laki-laki dalam kategori “baik” dengan rentangan interval antara 3,13-3,6 meter, 7 atlet laki-laki dalam kategori “sangat baik” dengan rentang interval 2,99-3,6 meter, 4 atlet laki-laki dalam kategori “sempurna” dengan rentang interval >4,2 meter. Sementara untuk atlet perempuan ada 2 atlet perempuan dalam kategori “rata-rata” dengan rentang interval 2,2-2,6 meter, 5 atlet perempuan dalam kategori “baik” dengan rentang interval 2,61-2,98 meter, serta 8 atlet perempuan dalam kategori “sangat baik” dengan rentang interval 2,99-3,6 meter.

Tabel 3. Normalitas Shapiro Wilk.

Variabel		N	signifikansi	Sig.	Distribusi
Daya Ledak Otot Lengan	pre test	30	0,324	>0,05	Normal
	post test	30	0,60	>0,05	Normal

Merujuk pada data tabel di atas, uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,324 untuk *pre-test* dan 0,60 untuk *post-test*. Karena kedua nilai signifikansi tersebut berada di atas ambang batas 0,05 (Sig. > 0,05), dapat dinyatakan bahwa data dalam penelitian ini berdistribusi normal. Hasil ini menegaskan bahwa asumsi dasar untuk menerapkan analisis statistik parametrik telah terpenuhi.

Tabel 4. Normalitas Kolmogorov Smirnov.

Variabel		N	Lo	Lt	Distribusi
Daya Ledak Otot Lengan	pre test	30	0,089	0,161	Normal
	post test	30	0,135	0,161	Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat kita lihat, Tabel tersebut menyajikan data nilai yang diperoleh dari hasil *pre-test* Lo 0,089 < Lt 0,161. Sementara itu, hasil yang diperoleh pada data *post-test* menunjukkan nilai Lo 0,135 < Lt 0,161. Berdasarkan hasil uji normalitas Liliefors, dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* memiliki sebaran yang berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Hipotesis.

Variabel		Rata-rata	N	T _{hitung}	T _{tabel}	Keterangan
Daya Ledak Otot Lengan	pre test	3,15	30	17,834	2,045	Signifikan
	post test	3,46	30			

Dari tabel di atas, Setelah nilai tersebut disubstitusikan ke dalam rumus t , maka diperoleh hasil $T_{hitung} = 17,834$, lalu $Df = n - 1 = 30 - 1 = 29$. Dengan menetapkan tingkat signifikansi sebesar 0,05, maka nilai T_{tabel} didapatkan melalui tabel yang tersedia di bagian lampiran = 2,045. $T_{hitung} > T_{tabel}$ yaitu $17,834 > 2,045$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan Paired Sample t-test diperoleh nilai t hitung sebesar -17,834 dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Rata-rata nilai setelah perlakuan sebesar 3,46 lebih tinggi dibandingkan sebelum perlakuan sebesar 3,15. Dengan demikian “terdapat pengaruh yang signifikan dari *weight training* terhadap peningkatan daya ledak otot lengan atlet *karate dojo* Langkisau *Karate Club* Painan”.

PEMBAHASAN

Hasil sebuah kajian memperlihatkan bahwa kemampuan daya ledak otot lengan pada 30 karateka di Dojo Langkisau Karate Club Painan meningkat secara bermakna pasca pemberian metode latihan beban (*weight training*). Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata skor performa dari nilai *pretest* sebesar 315,40 cm menjadi 346,37 cm pada *posttest* (mengalami kenaikan sebesar 30,97 cm). Sebelum uji hipotesis dilakukan, uji normalitas memastikan bahwa seluruh data berdistribusi normal karena nilai signifikansinya melampaui 0,05. Berdasarkan hasil analisis *Paired Sample t-test*, diperoleh nilai T_{hitung} sebesar 17,834 dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Temuan ini memperkuat bukti bahwa metode latihan beban memiliki pengaruh positif yang nyata, sehingga hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini resmi diterima.

Bertambahnya daya ledak otot lengan dalam penelitian ini dipicu oleh latihan beban (*weight training*), yang memberikan resistensi langsung pada kelompok otot penunjang gerakan melempar, memukul, dan mendorong. Latihan yang dilakukan secara terprogram dan berulang akan menimbulkan adaptasi fisiologis berupa peningkatan kekuatan otot, koordinasi neuromuskular, serta kemampuan otot menghasilkan gaya dalam waktu yang singkat. Yang dimaksud dengan daya ledak (*power*) adalah performa otot saat mengeluarkan kekuatan penuh secara mendadak atau dalam durasi yang singkat. Temuan pada riset ini memperkuat berbagai studi sebelumnya yang membuktikan bahwa latihan beban berkontribusi positif dalam meningkatkan daya ledak otot tersebut.

Data menunjukkan adanya kenaikan rata-rata hasil tes dari 3,15 meter ke 3,46 meter. Ditambah dengan hasil uji statistik yang memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000, hal ini mengonfirmasi bahwa penerapan metode *weight training* berdampak signifikan dalam mendongkrak daya ledak otot lengan para atlet karate di Dojo Langkisau Karate Club Painan. Dengan demikian metode *weight training* dapat direkomendasikan sebagai salah satu metode latihan yang efektif dalam meningkatkan kemampuan daya ledak otot lengan atlet karate.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian dapat disimpulkan adanya pengaruh dari *weight training* terhadap peningkatan daya ledak otot lengan atlet *karate dojo* Langkisau *Karate Club* Painan

dengan perolehan skor untuk *pretest* dan *posttest* terjadi peningkatan, serta hasil uji beda mean (uji t) dimana hasilnya signifikan yaitu $T_{hitung} = 17,834 > T_{tabel} = 2,045$.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrojak, H., & Imanudin, I. (2016). Hubungan Antara Reaction Time Dan Kekuatan Maksimal Otot Lengan Dengan Kecepatan Pukulan Pada Cabang Olahraga Tinju. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 1(2), 53.
- Azidman, L. (2017). *Profil Kondisi Fisik Pemain Sepakbola SMA Negeri 1 Kaur*. 1(1), 35–39.
- Bompa, T. O. (2009). *Periodization: theory and methodology of training*. Human Kinetics.
- Cakrawijaya, M. H. (2020). *Pengaruh Latihan Hurdle Jump Terhadap Kemampuan Mawashi Geri Cabang Olahraga Karate Pada Mahasiswa Universitas Megarezky*.
- Dlis, F. (2022). *Filsafat Ilmu Dalam Variabel*. Media Edu Pustaka.
- Downey, J., & Brodie, D. (2008). *Get Fit For Badminton*. Pelham.
- Giechaskiel, B. (2020). Merancang Program Latihan Beban Berdasarkan Prinsip- Prinsip Dasar. *Jurnal Penelitian Olahraga*, 7(1), 22–31. <https://doi.org/10.18488/journal.90.2020.71.22.31>
- Herlina, H., Burhan, Z., Ashari, L. H., & Nulhadi, A. (2023). Pelatihan Cabang Olahraga Beladiri Karate Praya Tengah. *DEVOTE: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 2(1), 46–53.
- Iba, Z. (2023). *Metode Penelitian*.
- Lamusu, Z. A., Pou, G., Studi, P., Jasmani, P., & Gorontalo, U. N. (2025). *Pengaruh Latihan Power Otot Lengan Terhadap Kecepatan Pukulan Chudan Tsuki Pada Cabang Olahraga Bela Diri Karate*. 2(3), 607–611.
- Milana, M., Yunus, M., & Widiawai, P. (2022). *Survei Kondisi Fisik Atlet U 16 SSB Porwing Putri Kab. Banyuwangi*. 4(7), 608–615.
- Muammar, Munzir, dan Z. R. (2021). *Hambatan Latihan Atlet Pon Muay Thai Aceh Dimasa Pandemi Covid-19*. 2, 1–23.
- Purnomo, M., & Kes, M. (n.d.). *Pengaruh Latihan Medicine Ball Throw Terhadap Kekuatan Otot Lengan*. 1–5.
- Ridwan, M. (2020). *Jurnal performa olahraga*.
- Soniawan, V., & Irawan, R. (2018). *Metode Bermain Berpengaruh Terhadap Kemampuan Long Passing Sepakbola*. 42–49.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan*.
- Telew, A. J., Langitan, F. W., Sumendap, N., Keolahragaan, F. I., & Manado, U. N. (2023). *Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Karate (Inkai) Di Dojo Ponompiaan Kabupaten Bolaang Mongondow*. 04(01).
- Wulansari, D. L. (2018). *Survei Kondisi Fisik Atlet Karate Putri Junior Perguruan Inkanas Dojo Wlingi, Kabupaten Blitar*. 1–12.