



Pengaruh Latihan *Resistance Band* terhadap *Power* Otot Lengan pada Atlet Usia 15 Tahun Putra dan Putri Karate INKAI Prestasi Kota Pekanbaru

Alifia Putri Zilla¹, Ardiah Juita², Wedi S³

Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga FKIP, Universitas Riau¹²³

alifia.putri6210@student.unri.ac.id¹, ardiah.juita@lecturer.unri.ac.id²,

wedi.s@lecturer.unri.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot lengan pada atlet karate usia 15 tahun. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *one-group pretest-posttest*. Sampel terdiri dari 10 atlet INKAI Prestasi Kota Pekanbaru yang mengikuti program latihan selama empat minggu dengan melakukan latihan tiga kali dalam seminggu. Teknik penarikan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, yaitu seluruh populasi yang memenuhi kriteria dimasukkan sebagai sampel penelitian. Tes yang digunakan untuk mengukur *power* otot lengan adalah *two hand medicine ball put*. Hasil menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 4,58 menjadi 4,83 pada kelompok putra dan dari 2,918 menjadi 3,03 pada kelompok putri. Analisis data dilakukan menggunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*). Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi di bawah 0,05, yang berarti terdapat pengaruh signifikan dari latihan *resistance band* terhadap *power* otot lengan. Latihan ini dapat dijadikan alternatif dalam program pembinaan fisik atlet karate remaja untuk meningkatkan daya ledak otot lengan secara efektif.

Kata Kunci: *Resistance Band*, *Power* Otot Lengan, Karate, Latihan Fisik

Abstract

This study aims to determine the effect of resistance band training on arm muscle power in 15-year-old karate athletes. The method used is experimental with a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 10 athletes from INKAI Prestasi Pekanbaru City who participated in a four-week training program, practicing three times a week. The sampling technique used was total sampling, meaning the entire population that met the criteria was included as research subjects. The test used to measure arm muscle power was the two-hand medicine ball put. The results showed an increase in the average score from 4.58 to 4.83 in the male group and from 2.918 to 3.03 in the female group. Data analysis was conducted using a paired sample t-test. The analysis results showed a significance value below 0.05, indicating a significant effect of resistance band training on arm muscle power. This training can be used as an alternative in physical development programs for teenage karate athletes to effectively improve explosive arm strength.

Keyword: *Resistance Band*, *Arm Muscle Power*, *Karate*, *Physical Training*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik dan mental yang memberikan manfaat besar bagi kesehatan jasmani dan rohani. Dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional disebutkan bahwa olahraga mencakup aktivitas untuk mengembangkan potensi fisik, mental, dan sosial masyarakat. Secara umum, olahraga dibedakan menjadi tiga kategori utama, yaitu olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, dan olahraga prestasi. Olahraga prestasi menekankan pada pencapaian hasil maksimal melalui pelatihan yang sistematis dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam hal ini, pembinaan fisik menjadi bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dalam pengembangan kemampuan atlet.

Salah satu cabang olahraga prestasi yang populer dan menantang adalah karate. Karate merupakan seni bela diri asal Jepang yang menekankan penguasaan teknik dasar, antara lain kihon (gerakan dasar), kata (jurus), dan kumite (pertarungan). Teknik dasar ini sangat menentukan performa atlet, terutama dalam pertandingan. Menurut Simbolon (2014:2), keberhasilan atlet dalam pertandingan sangat ditentukan oleh penguasaan teknik secara menyeluruh. Salah satu aspek penting dalam pelatihan karate adalah peningkatan *power* otot, khususnya otot lengan, yang digunakan dalam teknik serangan seperti pukulan (*tsuki*). *Power* atau daya ledak merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan (Harsono, 2015:199), yang sangat dibutuhkan dalam olahraga bela diri untuk menghasilkan pukulan yang cepat, kuat, dan efektif.

Kondisi fisik yang prima, termasuk *power* otot lengan, menjadi indikator penting dalam performa atlet. *Power* otot lengan sebagai hasil dari kekuatan dan kecepatan otot sangat diperlukan dalam berbagai keterampilan olahraga, seperti memukul dan mendorong (Widiastuti, 2015). Salah satu pendekatan latihan yang berkembang untuk meningkatkan *power* otot lengan adalah penggunaan *resistance band*, yaitu alat elastis yang memberikan resistensi terhadap gerakan otot. Latihan dengan *resistance band* memungkinkan otot untuk berkontraksi secara eksplosif dan terkontrol. Metode ini tergolong praktis, efisien, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan atlet.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas latihan *resistance band* dalam meningkatkan kemampuan otot. Sari et al. (2023) menyimpulkan bahwa latihan *resistance band* dapat meningkatkan kekuatan pukulan *gyaku tsuki* pada karateka. Ramadhan et al. (2023) juga menunjukkan bahwa latihan *resistance band* dan beban

sama-sama berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet taekwondo. Penelitian serupa oleh Mahfud et al. (2023) pada atlet tinju serta Akbar et al. (2022) pada karateka junior, juga mendukung temuan bahwa *resistance band* mampu meningkatkan kekuatan dan kecepatan gerakan pukulan. Meskipun demikian, penerapan latihan *resistance band* dalam konteks pembinaan atlet karate remaja masih belum banyak dibahas, khususnya dalam konteks praktisi daerah seperti Inkai Prestasi Kota Pekanbaru.

Berdasarkan pengamatan awal peneliti terhadap atlet karate usia 15 tahun di Inkai Prestasi Kota Pekanbaru, ditemukan bahwa beberapa atlet belum memiliki *power* otot lengan yang optimal. Hal ini terlihat dari kurangnya kekuatan dan kecepatan dalam melakukan serangan, yang berpotensi menurunkan performa dalam pertandingan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada upaya peningkatan *power* otot lengan melalui metode *resistance band*, dengan bentuk latihan berupa *resistance band punches* dan *pulls*, yang diharapkan mampu meningkatkan performa atlet secara signifikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan dari latihan *resistance band* terhadap peningkatan *power* otot lengan pada atlet karate usia 15 tahun putra dan putri Inkai Prestasi Kota Pekanbaru. Hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi dalam pengembangan metode latihan yang lebih efektif, tetapi juga sebagai referensi ilmiah bagi pelatih dalam merancang program latihan berbasis kebutuhan atlet muda, khususnya dalam cabang olahraga bela diri seperti karate.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot lengan pada atlet karate usia 15 tahun. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*, yaitu desain eksperimen sederhana yang hanya melibatkan satu kelompok subjek yang diberikan tes awal (*pre-test*), diberi perlakuan tertentu (*treatment*), lalu diukur kembali melalui tes akhir (*post-test*). Desain ini dinilai relevan karena memungkinkan peneliti untuk mengamati perubahan yang terjadi akibat perlakuan tertentu, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2016) bahwa rancangan ini digunakan untuk mengukur pengaruh intervensi terhadap kelompok yang sama secara berurutan. Penelitian ini melibatkan 10 atlet karate (putra dan putri) berusia 15 tahun dari Inkai

Prestasi Kota Pekanbaru. Sampel diambil dengan teknik total sampling karena seluruh populasi memenuhi kriteria penelitian. Tujuan utama adalah mengkaji pengaruh latihan resistance band (variasi *band punches* dan *band pulls*) terhadap power otot lengan.

Latihan dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu. Pengumpulan data menggunakan tes Two-Hand Medicine Ball Put, yang dirancang untuk mengukur daya ledak otot lengan dan bahu secara objektif. Subjek melakukan tiga kali percobaan, dan nilai tertinggi dicatat sebagai data. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS 25, dimulai dengan uji normalitas (Liliefors), dilanjutkan dengan uji-t berpasangan jika data berdistribusi normal. Berdasarkan kriteria signifikansi ($\alpha < 0,05$), hasil menunjukkan bahwa latihan resistance band memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan power otot lengan atlet karate remaja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan model latihan *resistance band* dengan bentuk latihan yaitu *resistance band punches* dan *resistance band rows*, yang dimana gerakan dilakukan dengan cara mengikat salah satu bagian dari *resistance band* dengan tiang dan bagian yang satu nya dipegang/ dikaitkan ditangan guna untuk menarik dan mendorong pukulan. Latihan ini dirancang untuk menargetkan otot-otot lengan, khususnya otot bicep, trisep, bahu, dan punggung atas yang berperan dalam peningkatan *power* otot lengan dalam olahraga karate. Program latihan dilaksanakan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu, sehingga total terdapat 14 pertemuan, terdiri dari 1 kali tes awal (*pretest*), 12 kali sesi latihan (*treatment*), dan 1 kali tes akhir (*posttest*). Setiap sesi latihan berlangsung dalam waktu tertentu dengan pengulangan yang disesuaikan secara *progresif*. Latihan dilakukan secara berkelompok namun dengan pengawasan untuk memastikan teknik gerakan yang tepat dan efektivitas latihan.

Data yang diperoleh sebagai hasil penelitian adalah data hasil tes dari satu variabel, yaitu power otot lengan. Data ini diperoleh melalui tes dan pengukuran terhadap 10 orang sampel dari total populasi atlet karate usia 15 tahun yang tergabung dalam Incai Prestasi Kota Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan satu variabel bebas yaitu perlakuan latihan resistance band (\bar{X}), dan satu variabel terikat yaitu power otot lengan (Y).

Tabel 1 Rata – Rata *Pre – Test* dan *Post – Test* Power Otot Lengan

Kelompok	Rata – Rata <i>Pre - Test</i>	Rata – Rata <i>Post - Test</i>	Selisih
Putra	4,58	4,834	0,254
Putri	2,918	3,03	0,112

Sumber : Data diolah,2025

Tabel 1 menunjukkan bahwa baik pada kelompok putra maupun putri terjadi peningkatan hasil setelah diberikan perlakuan latihan *resistance band*. Kelompok putra mengalami peningkatan rata-rata dari 4,58 menjadi 4,834, sedangkan kelompok putri meningkat dari 2,918 menjadi 3,03. Hal ini mengindikasikan adanya pengaruh positif dari latihan *resistance band* terhadap peningkatan *power* otot lengan.

Tabel 2 Uji T Berpasangan (*Paired Sampel T – Test*) Power Otot Lengan

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTTEST	-.12200	.06611	.02956	-.20408	-.03992	-4.127	4	.015

Sumber : Data diolah,2025

Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai t_{hitung} untuk kelompok putra sebesar - 8,392 dan untuk kelompok putri sebesar - 4,127. Kedua nilai tersebut lebih besar dari t_{tabel} 2,776, dengan nilai signifikansi masing-masing 0,001 dan 0,015 (keduanya $< 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test *power* otot lengan, baik pada kelompok putra maupun putri. Dengan kata lain, latihan *resistance band* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan. Selanjutnya, jika dihitung kontribusi efektivitas dari peningkatan rata-rata, maka untuk kelompok putra diperoleh kontribusi $(0,25 / 4,58) \times 100\% = 5,46\%$, dan untuk kelompok putri $(0,11 / 2,92) \times 100\% = 3,77\%$. Angka ini menunjukkan bahwa latihan memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan kemampuan *power* otot lengan,

meskipun masih ada faktor lain yang turut memengaruhi hasil, seperti teknik gerakan, motivasi, serta *power* otot sebelumnya.

PEMBAHASAN

Power otot lengan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam mendukung *performa* atlet, terutama pada cabang olahraga karate. *Power* otot lengan yang baik dapat meningkatkan kekuatan dan kecepatan pukulan sehingga serangan menjadi lebih efektif dan efisien. Menurut Bompa (2009), *power* otot adalah kemampuan otot untuk menghasilkan tenaga dalam waktu singkat, yang sangat dibutuhkan dalam olahraga yang menuntut kecepatan dan kekuatan dalam satu gerakan seperti karate. Untuk meningkatkan *power* otot lengan, salah satu latihan yang dapat digunakan adalah latihan resistance band. Resistance band merupakan alat bantu latihan berbahan elastis yang mudah digunakan dan efektif untuk melatih kekuatan otot. Menurut Daei (2015), resistance band mampu memberikan resistensi yang bervariasi, sehingga otot dipaksa bekerja lebih keras seiring bertambahnya panjang alat saat ditarik, dan ini efektif dalam meningkatkan kekuatan serta daya ledak otot.

Latihan dengan resistance band merupakan salah satu metode latihan kekuatan yang semakin populer karena kepraktisannya, efektivitasnya, dan kemampuannya untuk memberikan resistensi progresif. Dalam konteks atlet remaja, seperti atlet karate usia 15 tahun, penggunaan resistance band menjadi alternatif yang aman dan efisien untuk meningkatkan *power* otot lengan tanpa membebani sendi secara berlebihan. *Power* otot lengan sangat krusial dalam olahraga karate karena banyak teknik serangan dan pertahanan yang membutuhkan kecepatan dan kekuatan kontraksi otot dalam waktu singkat. Otot utama yang bekerja dalam teknik pukulan antara lain adalah otot biceps, triceps, deltoid, dan otot-otot punggung atas. Oleh karena itu, pengembangan *power* pada otot-otot ini secara langsung akan mendukung *performa* atlet di atas tatami. Dalam penelitian ini, diketahui bahwa latihan resistance band memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan *power* otot lengan pada atlet karate putra dan putri usia 15 tahun di Kota Pekanbaru.

Hal ini dapat dijelaskan dari mekanisme kerja resistance band yang memberikan resistensi saat otot berkontraksi secara konsentris maupun eksentrik. Dengan demikian, otot bekerja lebih maksimal dalam seluruh rentang gerakannya. Hasil peningkatan *power* otot lengan yang signifikan pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa resistance

band mampu mengaktivasi lebih banyak unit motorik otot dibanding latihan konvensional tanpa beban. Selain itu, penggunaan resistance band memungkinkan variasi latihan yang lebih luas, sehingga mencegah kebosanan dan meningkatkan motivasi latihan bagi remaja. Dari segi fisiologis, peningkatan power otot disebabkan oleh adaptasi neuromuskular berupa peningkatan rekrutmen unit motorik, kecepatan transmisi sinyal saraf, serta peningkatan elastisitas dan kekuatan serabut otot. Selain itu, latihan resistance band juga merangsang sistem proprioseptif yang penting untuk koordinasi gerak, sebuah aspek penting dalam bela diri seperti karate. Perlu dicatat bahwa tidak ditemukan perbedaan signifikan antara peningkatan power otot lengan pada atlet putra dan putri. Ini menunjukkan bahwa resistance band efektif untuk keduanya, terlepas dari jenis kelamin.

Hal ini relevan dengan hasil beberapa studi yang menunjukkan bahwa respons neuromuskular terhadap latihan kekuatan pada usia remaja relatif serupa antara laki-laki dan perempuan, selama durasi dan intensitas latihan dikontrol dengan baik. Namun, efektivitas resistance band sangat bergantung pada intensitas, frekuensi, dan teknik penggunaannya. Oleh karena itu, pelatih perlu memberikan panduan yang tepat dan pengawasan saat atlet melakukan latihan. Disarankan agar latihan dilakukan secara periodik dan progresif selama minimal 6–8 minggu untuk mencapai hasil optimal. Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat bukti bahwa resistance band adalah alat latihan yang efektif, aman, dan praktis dalam meningkatkan power otot lengan atlet karate usia muda.

Dengan implementasi yang tepat, metode ini dapat menjadi bagian dari program pelatihan rutin untuk mendukung pencapaian prestasi olahraga yang lebih baik. Dari hasil analisis data pada sampel putra dan putri maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang sangat besar dari latihan *resistance band* terhadap *power* otot lengan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji-t berpasangan, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar -8,392 untuk kelompok putra dan - 4,127 untuk kelompok putri, yang keduanya lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,776. Nilai signifikansi masing-masing adalah 0,001 dan 0,015, lebih kecil dari 0,05. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan *resistance band* berpengaruh signifikan

terhadap peningkatan *power* otot lengan pada atlet karate usia 15 tahun. Latihan ini dapat dijadikan metode latihan fungsional yang efektif, dan disarankan untuk diterapkan secara rutin dalam pembinaan fisik atlet karate remaja. Penelitian selanjutnya dapat melibatkan sampel yang lebih besar dan variabel fisik lainnya untuk hasil yang lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, I., Indrayana, B., & Hasibuan, Z. (2022). Pengaruh latihan resistance band terhadap kemampuan pukulan atlet karate junior Kabupaten Sarolangun. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 11(2), 123–130.
- Andibowo, T., Santosa, T., Sulistyono, J., Supriyoko, A., & Budiyo, K. (2022). Pelatihan fisik dan teknik cabang olahraga karate INKAI Wonogiri. *Proficioro: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3.
- Azis, N. (2019). Pengaruh latihan 8 minggu dengan resistance band di periode khusus terhadap power tungkai atlet Taekwondo. [Skripsi, Universitas Negeri Jakarta].
- Burhan, Z., Ashari, L. H., & Nulhadi, A. (2023). Pelatihan cabang olahraga beladiri karate Praya Tengah. *Devote: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 2(1), 2962–4029.
- Devi, S. N., Fauzi, F., Sukamti, E. R., Tirtawirya, D., & Prabowo, T. A. (2022). The effect of 8 weeks of training with resistance band on limb power of taekwondo athletes. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 5(12), 3498–3502. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v5-i12-27>
- Faiz, A., & Haeruddin, S. (2024). Analisis pengaruh latihan terhadap performa karateka Gojukai. *Global Journal Sport Science*, 5(2), 45–52.
- Juliansyah, E., Juliantine, T., Yudiana, M., & Subarjah, H. (2016). Pola latihan dalam meningkatkan performa fisik atlet. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Indonesia*.
- Lopes, L. C., et al. (2025). Effects of eight weeks incremental elastic resistance training on muscle strength and power in taekwondo athletes. *Scientific Reports*, 14(21), 9706. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-99647-9>
- Mahfud, A., Nugraha, R. A., & Setiawan, R. (2023). Pengaruh resistance band terhadap power otot lengan atlet tinju. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 113–120.
- Nuryadi, D., Raharjo, T., & Ramadhan, B. (2017). *Statistik penelitian pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Puput Sekar Sari, A., Pranoto, R. A., & Yusuf, M. (2023). Pengaruh latihan resistance band terhadap kemampuan pukulan Gyaku Tsuki pada karateka FORKI Kota Palembang. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 7(1), 55–62.
- Romadhon, A. (2019). Resistance band sebagai media latihan kekuatan otot. Dalam Azis Naufal, *Pengaruh resistance band...* (hlm. 46). [Buku Teks].
- Sari, D. W., Pranoto, R. A., & Yusuf, M. (2023). Efektivitas latihan resistance band terhadap pukulan gyaku tsuki karateka remaja. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 7(1), 55–

62.

Sihite, A. E. D., & Siahaan, D. (2023). The effect of bench press and resistance band exercises on increasing arm muscle power and gyaku tsuki's punching speed results in karate athletes at Lemkari Dojo junior high school 4 Medan. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 12(1), 190–198.

Valdés-Badilla, P., et al. (2023). Effects of strength training on physical fitness of Olympic combat sports athletes: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph20031789>