

PENGARUH LATIHAN *RESISTANCE BAND* TERHADAP PENINGKATAN KECEPATAN TENDANGAN *MAWASHI GERI JODAN* PADA ATLET *KARATE DOJO BKC* KECAMATAN MOJOSARI

Arinta Wahyu Indriyati, Andri Suyoko

S1 Pendidikan Kevelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

Email : arintawahyu.20070@mh.unesa.ac.id , andrisuyoko@unesa.ac.id

Dikirim: 09-12-2025; Direview: 01-01-2025; Diterima: 05-01-2025;

Diterbitkan: 09-01-2025

Abstrak

Kecepatan tendangan adalah elemen penting dalam karate. Penelitian ini bertujuan untuk memastikan apakah latihan *resistance band* dapat berfungsi sebagai latihan alternatif untuk meningkatkan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan*. Penelitian ini dilakukan di Dojo BKC Kecamatan Mojokerto Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dengan desain true-eksperimental. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data, termasuk pengujian dan pengukuran. Temuan pengujian kemudian diperiksa dengan analisis statistik deskriptif dan pengujian statistik inferensial. Temuan uji sampel independen menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik dalam nilai signifikan 2-tailed ($0,000 < 0,05$) menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Latihan *resistance band* secara signifikan meningkatkan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* untuk kaki kanan dan kiri. Hal ini menandakan bahwa latihan *resistance band* meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot kaki, secara positif mempengaruhi kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* pada atlet karate di dojo BKC Mojokerto.

Kata Kunci: Latihan *Resistance Band*, Kecepatan Tendangan, Karate

Abstract

The velocity of a kick is a crucial element in karate. This research seeks to ascertain whether resistance band training might serve as an alternate workout to enhance the pace of Geri Jodan's Mawashi kick. This study was carried out at Dojo BKC in the Mojokerto District, situated in Jalan Hayam Wuruk No. 37, Mojokerto Regency, East Java Province. This research employs a quantitative methodology with a true experimental design. This research employs data gathering methods, including tests and measurements. The test findings were then examined by descriptive statistical analysis and inferential statistical testing. The findings of the independent sample test indicate a statistically significant difference in the value of sig. The 2-tailed p-value ($0.000 < 0.05$) indicates significant differences between the two groups. Resistance band workouts significantly enhance the speed of Mawashi Geri jodan kicks for both the right and left legs. This signifies that resistance band workouts enhance the strength and explosive force of the leg muscles, positively influencing the speed of Mawashi Geri jodan kicks in karate athletes at the BKC Mojokerto dojo.

Keywords: Resistance band Training, Kick Speed, Karate

1. PENDAHULUAN

Olahraga menjadi aset berharga bagi negara, karena jika masyarakat sehat dan kuat secara lahir dan batin maka negara akan maju dan berkembang (Hariyoko, 2019). Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 menetapkan prestasi olahraga sebagai pembinaan

dan pengembangan atlet secara terencana, sistematis, terpadu, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi, yang bertujuan untuk meraih prestasi dengan bantuan IPTEK olahraga (Pasal 1 Ayat (12), Undang-Undang Nomor 11 tahun 2022 tentang olahraga). Dapat disimpulkan bahwa olahraga merupakan aktivitas fisik yang positif dan baik bagi tubuh dan pikiran. Maka dari itu, olahraga dapat

diperuntukkan bagi masyarakat dan pemerintah harus berperan dalam menciptakan olahraga sebagai ajang kompetisi dan prestasi.

Olahraga prestasi di Indonesia mencakup banyak hal, salah satunya yaitu olahraga seni bela diri. Di Indonesia, keragaman bela diri merupakan aspek penting dari pemahaman budaya. Salah satu yang menonjol adalah bela diri Karate. Para praktisi Karate Indonesia tidak hanya mengembangkan keterampilan bertarung tetapi juga sebagai sarana mencari prestasi. Untuk mencapai prestasi yang optimal dalam olahraga kompetitif diperlukan suatu proses pembinaan yang matang (Wijono et al., 2023).

Karate tidak hanya sebagai seni beladiri tangan kosong, namun Karate juga merupakan olahraga kompetitif yang diakui di tingkat nasional maupun internasional. Karate memiliki dua cabang perlombaan yang berbeda, yaitu Kata yang menampilkan rangkaian gerakan dan Kumite yang merupakan pertarungan (Same et al., 2022).

Terutama pada kategori pertandingan Kumite, teknik yang digunakan yaitu dominan pada komponen kecepatan. Salah satunya yaitu teknik tendangan *Mawashi Geri jodan*. Jika seorang Karateka dalam suatu pertandingan Karate ingin mendapat poin tinggi dengan waktu yang singkat, biasanya Karateka mencari poin dengan melakukan serangan tendangan *Mawashi Geri jodan* ke arah kepala lawan dengan gerakan yang cepat dan timing yang tepat. Analisis statistik menunjukkan bahwa atlet Kumite lebih sering menggunakan teknik tendangan dalam pertandingan, dengan presentase mencapai 69,23%. Hal ini mencerminkan bahwa teknik tendangan menjadi strategi umum yang diandalkan para atlet Kumite untuk meraih kemenangan (Kusmirantini, 2019).

Untuk melatih teknik tendangan *Mawashi Geri jodan* dibutuhkan suatu bentuk latihan guna meningkatkan kemampuan otot secara eksplosif dengan waktu yang singkat salah satunya menggunakan resistance band atau biasa disebut karet elastik (Kartika, 2023). Untuk menghasilkan kecepatan maksimal pada tendangan *Mawashi Geri jodan* dibutuhkan kekuatan atau power otot tungkai. Kekuatan otot tungkai merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan saat otot berkontraksi. Maka dibutuhkan suatu bentuk latihan guna mendapatkan power otot tungkai untuk mencapai kecepatan maksimal dalam tendangan *Mawashi Geri jodan* (Purba, 2019).

Dengan menggunakan resistance band, tubuh beradaptasi terhadap stimulus yang diberikan. Latihan resistance band memberikan stimulus berupa beban resistensi yang progresif, sehingga dapat memicu adaptasi otot tungkai untuk meningkatkan kekuatan eksplosifnya. Penggunaan resistance band untuk

memperkuat otot tungkai terbukti efektif dalam meningkatkan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* melalui berbagai mekanisme fisiologis. Dengan program latihan yang terstruktur dan terukur, atlet harus terfokus pada penguatan dan peningkatan daya ledak dan efisiensi otot tungkai, yang pada akhirnya akan meningkatkan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* (Nasrulloh et al., 2022).

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, yang meliputi sesi latihan dan pertandingan pada atlet Dojo BKC (Bandung Karate Club) Kecamatan Mojosari, bahwa pada saat pertandingan atlet lebih sering melakukan serangan pukulan daripada tendangan serta rendahnya kecepatan hasil tendangan *Mawashi Geri jodan* pada atlet Dojo BKC Kecamatan Mojosari yaitu dikarenakan belum ada program latihan yang dapat membantu atlet meningkatkan kemampuan kecepatan pada saat melakukan *Mawashi Geri jodan*.

Peneliti harus menyelidiki "dampak latihan resistance band terhadap peningkatan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* pada atlet Karate dojo BKC Kecamatan Mojosari".

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *True-Experimental* dan analisis kuantitatif dengan rancangan penelitian Pre-test Post-test Control Group. Penelitian *True-Experimental* atau eksperimen murni, yang bertujuan untuk menguji apakah terdapat pengaruh signifikan dari satu variabel terhadap variabel lainnya. Desain penelitian ini menggunakan metode randomisasi untuk membagi peserta menjadi dua kelompok dan kelebihanannya adalah adanya pre-test dan post-test, yang memberikan data untuk membuktikan efektivitas suatu perlakuan (Maksum, 2018). Desain penelitian dilaksanakan dalam format post-test pre-test. Pra-tes menilai kondisi asli sebelum diberikan perlakuan, sedangkan pasca-tes mengevaluasi keadaan setelah perlakuan (Fadjarajani dkk., 2020).

Penelitian ini dilakukan di Dojo BKC Kecamatan Mojosari yang berada di jalan Hayam Wuruk No. 37 Mojosari Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini berlangsung selama enam minggu, dengan penelitian dilakukan tiga kali seminggu pada hari Senin, Rabu, dan Jumat. Penelitian ini dilakukan pada Juli-Agustus 2024.

Populasi penelitian ini adalah semua atlet Karate yang merupakan anggota dari Dojo BKC Kecamatan Mojosari. Populasi ini mencakup semua individu yang terdaftar aktif berpartisipasi dalam latihan dan kegiatan Karate Dojo BKC Kecamatan Mojosari yaitu sebanyak 20 atlet. Pendekatan sample yang digunakan adalah total sampling. Desain penelitian memiliki dua kelompok subjek penelitian: kelompok eksperimen, berfungsi sebagai kelompok

perlakuan, dan kelompok kontrol berfungsi sebagai kelompok pembanding. masing-masing terdiri dari 10 atlet yang dipilih dari total 20 atlet Karate Dojo BKC Kecamatan Mojosari.

Penelitian ini mengadopsi instrumen penelitian yang telah dikembangkan sebelumnya. Peneliti menggunakan instrumen tes kecepatan tendangan *Mawashi Geri* pada cabang olahraga *Karate* yang dikembangkan oleh (Simbolon & Siahaan, 2020) dan instrumen penelitian ini dinyatakan valid dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($113.64 > 2.14$) dan dinyatakan *reliable* menggunakan korelasi *pearson product momoent* dengan nilai $r_{xy} = 0.96$. Adapun instrumen dan pengukuran tes kecepatan tendangan *Mawashi Geri* yang akan digunakan untuk pengukuran *pre-test* dan *post-test* dan pemberian program latihan sebagai *treatment* yaitu dengan tujuan mengukur kemampuan atlet *karate* dalam melakukan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan*. Peralatan yang dibutuhkan yaitu target, meteran, stopwatch dengan beberapa petugas yang membantu yaitu untuk mengukur jarak, pencatat waktu dan penjaga handbox. Untuk langkah – langkah melaksanakannya yaitu, (1) Atlet berdiri pada posisi siap di depan target untuk menendang dengan jarak 50 Cm untuk putri dan 60 Cm untuk putra. Untuk ketinggian target disesuaikan dengan ketinggian orang coba. (2) Setelah aba-aba untuk mulai, atlet melakukan tendangan *Mawashi Geri jodan* sebanyak 3 kali untuk setiap kaki. (3) Waktu tempuh tendangan dicatat menggunakan stopwatch. Dan stopwatch berhenti pada saat tendangan terakhir dan kaki kembali ke posisi awal. Untuk pengukuran waktu dicatat dua desimal untuk memperoleh data yang lebih akurat. (4) Pengujian dilakukan tiga kali untuk mendapatkan temuan yang tepat, dan pemilihan waktu yang optimal.

Berdasarkan analisis data, telah ditetapkan norma kecepatan tendangan sebagai berikut :

Tabel 1. Norma Kecepatan Tendangan *Mawashi Geri*

Waktu (Detik) Putra	Kategori	Waktu (Detik) Putri
< 2,12	Baik Sekali	< 2,60
2,56 – 2,13	Baik	3,14 – 2,61
3,01 – 2,57	Cukup	3,67 – 3,15
3,46 – 3,02	Kurang	4,20 – 3,68
> 3,47	Kurang Sekali	> 4,21

Sumber : (Simbolon & Siahaan, 2020)

Adapun pemberian latihan sebagai *treatment* guna menunjang kemampuan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan*. Frekuensi latihan beban dilakukan 3 kali seminggu, terutama pada

tahap persiapan awal (Budiwanto, 2014). Latihan dapat dilakukan 3 kali seminggu selama 6 minggu atau lebih untuk mencapai efek latihan yang nyata (Sudarsono, 2012). Sebelum dilakukan *treatment*, peneliti menggunakan tes metronom pada atlet untuk melakukan tendangan *Mawashi Geri jodan* sebanyak-banyaknya untuk mengetahui kemampuan maksimal atlet. Sehingga penentuan jumlah repetisi dalam program latihan ditentukan oleh hasil tes metronom pada masing-masing atlet.

Dalam penelitian ini peneliti berfokus pada program latihan siklus mikro yang memanfaatkan model periodisasi *non-linear* yang biasa disebut periodisasi undulating (bergelombang). Pada hari Senin, intensitas latihan diatur pada 50% untuk melatih kecepatan reaksi. Pada hari Rabu, intensitas latihan diatur pada 80% untuk melatih kecepatan maksimal. Pada hari Jumat, intensitas diatur pada 60% untuk melatih daya tahan kecepatan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis statistik deskriptif untuk mengetahui karakteristik sampel penelitian, antara lain nilai terendah, nilai maksimum, mean, dan standar deviasi. Kemudian analisis statistik inferensial dilakukan untuk menilai signifikansi antara variabel yang diteliti. Analisis statistik inferensial mencakup uji normalitas untuk menilai apakah data terdistribusi normal. Jika data mengikuti distribusi normal, dilanjutkan uji homogenitas dan uji sampel independen.

2. HASIL

1. Uji Statistik Deskriptif

Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagai berikut :

Tabel 2. Data Statistik Deskriptif Kelompok Eksperimen

Descriptive Statistic					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-test kanan	10	2.54	5.89	3.4530	0.91156
Post-test kanan	10	2.02	3.11	2.5210	0.42891
Pre-test Kiri	10	2.74	4.37	3.2960	0.49509
Post-test Kiri	10	2.08	2.99	2.3380	0.29420
Valid N (listwise)	10				

Tabel 3. Data Statistik Deskriptif Kelompok Kontrol

Descriptive Statistic					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-test kanan	10	3.02	3.45	3.2320	0.14498
Post-test kanan	10	2.82	3.38	3.1240	0.18380
Pre-test Kiri	10	3.11	3.52	3.3150	0.12929
Post-test Kiri	10	2.95	3.41	3.2320	0.14597
Valid N (listwise)	10				

Hasil analisis statistik deskriptif untuk kelompok putra dan putri dalam kelompok eksperimen dan kontrol, yang bertujuan untuk mengevaluasi kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* oleh atlet, dianalisis sesuai dengan norma yang ditetapkan untuk kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* yang diuraikan dalam instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Norma Penilaian Kecepatan Tendangan Kelompok Putra

Kelompok	Jumlah Peserta	Mean	Kategori
Post-test Putra Eksperimen Kaki Kanan	5	2.50	Baik
Post-test Putra Eksperimen Kaki Kiri	5	2.24	Baik
Post-test Putra Kontrol Kaki Kanan	5	3.07	Kurang
Post-test Putra Kontrol Kaki Kiri	5	3.17	Kurang

Temuan Tes akhir untuk setiap kelompok yang terdiri dari 5 atlet menunjukkan bahwa kaki kanan kelompok eksperimen putra mencapai skor post-test sebesar 2,50, mengkategorikannya sebagai kategori baik. Kaki kiri memiliki nilai rata-rata 2,24, dikategorikan baik. Kelompok kontrol laki-laki memiliki nilai rata-rata 3,07 untuk kaki kanan, yang berada dalam kisaran yang lebih rendah. Kaki kiri memiliki skor rata-rata 3,17, menunjukkan kategori kurang.

Tabel 5. Norma Penilaian Kecepatan Tendangan Kelompok Putri

Kelompok	Jumlah Peserta	Mean	Kategori
Post-test Putri Eksperimen Kaki Kanan	5	2.53	Baik sekali
Post-test Putri Eksperimen Kaki Kiri	5	2.43	Baik sekali
Post-test Putri Kontrol Kaki Kanan	5	3.17	Cukup
Post-test Putri Kontrol Kaki Kiri	5	3.28	Kurang

Temuan Tes akhir untuk setiap kelompok yang terdiri dari 5 atlet menunjukkan bahwa nilai post-test kaki kanan kelompok eksperimen rata-rata 2,53, mengkategorikannya baik sekali. Kaki kiri memiliki nilai rata-rata 2,43, tergolong baik sekali. Kelompok kontrol wanita memiliki nilai rata-rata 3,17 untuk kaki kanan, mengkategorikannya sebagai cukup. Kaki kiri memiliki skor rata-rata 3,28, dikategorikan lebih rendah atau kurang.

2. Uji Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Temuan uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa semua data terdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis data dilakukan dengan menggunakan metodologi statistik parametrik.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post_Eks_Kanan	0.25	10	0.077	0.845	10	0.05
Post_Eks_Kiri	0.304	10	0.009	0.815	10	0.022
Post_Ktrl_Kanan	0.127	10	.200*	0.964	10	0.835
Post_Ktrl_Kiri	0.149	10	.200*	0.949	10	0.652
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varian dilakukan untuk memverifikasi bahwa kedua kelompok sampel memiliki varian yang identik. Temuan pengujian menunjukkan bahwa datanya heterogen. Akibatnya, penelitian dilanjutkan dengan penggunaan uji Mann-Whitney U non-parametrik.

Tabel 7.Hasil Uji Mann-Whitney U Post-test Kanan

Test Statisticsa	
	Hasil Post
Mann-Whitney U	1
Wilcoxon W	56
Z	-3.707
Asymp. Sig. (2-tailed)	0
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^b
a. Grouping Variable: ClassEksKont Kiri	
b. Not corrected for ties.	

Tabel 8. Hasil Uji Mann-Whitney U Post-test Kiri

Test Statisticsa	
	Hasil post
Mann-Whitney U	8
Wilcoxon W	63
Z	-3.178
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.001
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.001 ^b
a. Grouping Variable: Class EksKont	
b. Not corrected for ties.	

Uji Mann-Whitney U menghasilkan nilai signifikan 0,000 untuk post-test kanan dan 0,001 untuk post-test kiri. Pada uji Mann-Whitney U, jika nilai signifikansi asimtotik kurang dari 0,05 menunjukkan bahwa perbedaan kecepatan tendangan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol signifikan secara statistik.

c. Uji Independent Sample T-test

Uji-t sampel independen dilakukan pada data pasca-perlakuan dari kedua kelompok untuk mengevaluasi hipotesis bahwa latihan *resistance band* secara signifikan meningkatkan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan*.

Tabel 9.Hasil Uji Independet Sample Test

Group Statistics					
	Class	N	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean
Hasil Posttest	posttest eksperimen	20	2.4295	0.37007	0.08275
	posttest kontrol	20	3.178	0.17078	0.03819

Temuan uji-t sampel independen menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada kelompok eksperimen (2,4295) lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol (3,178). Hal ini mengindikasikan bahwa kelompok eksperimen yang mendapatkan

treatment memiliki catatan waktu yang lebih cepat.

Tabel 10.Hasil Uji Independet SampleTest

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
Hasil Posttest	Equal variances assumed	20.301	.000	-8.213	38	.000	-0.7485	0.09114	-0.933 -0.564
	Equal variances not assumed			-8.213	26.741	.000	-0.7485	0.09114	-0.93558 -0.56142

Nilai signifikansi yang diperoleh ($p = 0,000$) jauh lebih kecil dari ambang signifikansi ($p = 0,05$). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok tersebut, yang mendukung hipotesis bahwa latihan *resistance band* efektif dalam meningkatkan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan*.

3. PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data penelitian, menunjukkan bahwa penerapan latihan *resistance band* selama 6 minggu berhasil meningkatkan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* secara signifikan pada kelompok eksperimen, baik pada kaki kanan maupun kaki kiri.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektif dalam meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot tungkai, sesuai dengan prinsip latihan beban, yang menyatakan bahwa memberikan beban tambahan pada otot merangsang adaptasi, menghasilkan peningkatan kekuatan dan daya ledak otot tungkai. Peningkatan kekuatan dan daya ledak inilah yang kemudian berdampak pada peningkatan kecepatan tendangan.

Selain itu hasil penelitian juga menunjukkan adanya kecenderungan bahwa atlet putri memiliki kecepatan tendangan yang lebih baik dibandingkan atlet putra. Perbedaan ini mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti perbedaan anatomi, biomekanik atau tingkat motivasi antara kedua gender dan perlu penelitian lebih lanjut untuk mengonfirmasi temuan perbedaan tersebut.

4. PENUTUP

A. Simpulan

Penelitian ini berusaha untuk mengevaluasi gagasan bahwa latihan *resistance band* akan secara positif mempengaruhi kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan*. Data dikumpulkan dengan memantau kecepatan tendangan sebelum dan sesudah latihan *resistance band* selama enam minggu. Data yang terkumpul kemudian dievaluasi

secara statistik untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam menanggapi rumusan masalah. Dengan demikian, penyelidikan ini secara efektif memvalidasi hipotesis penelitian yang disajikan sebelumnya.

Data penelitian ini mengungkapkan bahwa latihan *resistance band* meningkatkan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* di kalangan atlet di Dojo BKC Kabupaten Mojokerto, baik untuk kaki kanan maupun kaki kiri. Hal ini berarti, latihan *resistance band* secara signifikan meningkatkan kecepatan tendangan *Mawashi Geri jodan* pada atlet di dojo BKC Mojokerto.

B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, peneliti merekomendasikan agar pelatih memasukkan latihan *resistance band* ke dalam pelatihan atlet Karate. Latihan ini dapat meningkatkan kekuatan otot kaki dan daya ledak, yang sangat penting untuk meningkatkan kecepatan tendangan. Untuk atlet, disarankan untuk konsisten dalam melakukan latihan *resistance band*. Semakin konsisten latihan dilakukan, semakin besar pula peningkatan yang akan diperoleh. Untuk pengembangan penelitian lebih lanjut, diperlukan penelitian pada efek latihan *resistance band* pada jenis serangan Karate lainnya. Karena pada penelitian ini hanya berfokus pada satu jenis tendangan, yaitu *Mawashi Geri jodan*. Disarankan juga agar program latihan menggunakan *resistance band* dapat diterapkan pada atlet karate tingkat pemula sampai intermediate dengan tingkat sabuk putih hingga hijau. Karena program ini terbukti efektif untuk transisi dari teknik dasar ke teknik yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadjarajani, S., Rosali, E. S., Pinem, R. J., Sudirman, A., & Widiastuti, I. (2020). *Metodologi Penelitian Pendekatan Multidisipliner* (A. Rahmat (ed.)).
- Gedara, E., Nuwan, D., & Chandana, A. (2022). *Biomechanics in Roundhouse kick (Mawashi Geri) in Karate : A Review*. August.
- Grgic, J., Mikulic, P., Podnar, H., & Pedisic, Z. (2017). *Effects of Linear and Daily Undulating Periodized Resistance Training Programs on Measures of Muscle Hypertrophy : a Systematic Review and Meta-Analysis*. 2010. <https://doi.org/10.7717/peerj.3695>
- Hariyoko. (2019). *Sejarah Olahraga dan Perkembangan Pendidikan Jasmani di Indonesia*. Wineka Media.
- Kartika, S. R. (2023). *Pengaruh Latihan Resistance Terhadap Kecepatan Pukulan Gyaku Tsuki Atlet Debi Martial Art Tuban*. 91–94.
- Kusmirantini, S. Y. (2019). Hubungan Power Tungkai dengan Tendangan Mawashi Geri dan Ushiro Mawashi-Geri pada Cabang Olahraga Karate. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 4(1), 52–54. <http://ejournal.upi.edu/index.php/JTIKOR/%0AHubungan>
- Maksum, A. (2018). Metodologi penelitian. In *Unesa University Press*.
- Migasiewicz, J., Witkowski, K., & Piepiora, A. (2016). The Traditional Karate Training and Sports Fight System of Kumite. *Physical Culture Science : Biblioteknauki.Pl*, 4(18), 63.
- Nasrulloh, A., Prasetyo, Y., & Apriyanto, K. D. (2022). *Dasar-Dasar Latihan Beban* (Issue February). UNY Press.
- Nayakama, M. (1968). *“The formal exercise of Karate” Karate Kata Heian 4*. Kodansha International LTD.
- Purba, P. H. (2019). Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan Tendangan Mawashi Geri. *Jambura Health and Sport Journal*, 47–51.
- Same, R. J., Bismar, A. R., Rachman, A., & Jaya, A. M. (2022). Pengaruh Latihan Gyaku Tzuki Berbeban Latex Power Band Rox Terhadap Peningkatan Kecepatan Pukulan Pada Atlet Karate INKANAS Sulawesi Selatan. *LP2M-Universitas Negeri Makassar*, 2014, 510–520.
- Simbolon, R. F., & Siahaan, D. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kecepatan Tendangan Mawashi Geri Pada Cabang Olahraga Karate. *Jurnal Prestasi*, 4(2), 49–54. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpsi/index>
- Wijono, Wirawan, O., Siantoro, G., Muhammad, Hidayat, T., & Rasyid, M. L. S. A. (2023). The Combination Effect of Quick Feet and Tuck Jump Exercise on Agility and Speed. *Competitor : Jurnal Pendidikan Keolahragaan*, 15(2), 345–355.
- Wilson, J., Kritz, M., Performance, H., New, S., Centre, A. P., Zealand, N., Performance, H., Zealand, S. N., & Zealand, N. (2014). Practical Guidelines and Considerations for the Use of Elastic Bands in Strength and Conditioning. *Strenght and Conditioning Journal*, 36(5), 1–9. www.nsca-scj.com

