

PENGARUH VARIASI LATIHAN *MEDICINE BALL* TERHADAP *POWER* OTOT LENGAN

Oleh

Ismail Fauzan Nasution¹, Dewi Endriani¹, Pangondian Hotliber Purba¹, Rafika
Ardila¹, Jan Bobby Nesra Barus¹

¹Universitas Negeri Medan

Email: ismailfauzannasution@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya *power* otot lengan atlet yang berdampak pada kurang optimalnya penerapan teknik pukulan (*kime*) dalam latihan maupun pertandingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi latihan menggunakan *medicine ball* terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet karate putra. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen lapangan dengan desain *one group pre-test dan post-test design*. Subyek dalam penelitian ini adalah 7 orang atlet karate putra *Dojo Umar Baki Kota Binjai*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *seated medicine ball throw* untuk mengukur *power* otot lengan. Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian hipotesis pada pengaruh variasi latihan *medicine ball* terhadap *power* otot lengan atlet karate putra *dojo Umar Baki Tahun 2025* menunjukkan t_{hitung} sebesar 2,51. Selanjutnya nilai tersebut dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf $dk = n-1$ ($7-1$) = 6, $\alpha = 0,05 = 2,45$. Pada pengujian kriteria hipotesis dengan t_{hitung} sebesar 2,51 dan t_{tabel} sebesar 2,45, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh variasi latihan *medicine ball* terhadap *power* otot lengan atlet karate putra *dojo Umar Baki Tahun 2025*. Ini menunjukkan bahwa pentingnya menerapkan latihan menggunakan variasi terkhususnya dalam penggunaan beban eksternal.

Kata kunci: Karate, *Variasi Latihan, Medicine ball*

A. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan salah satu pilar penting dalam pembangunan karakter dan kesehatan masyarakat dunia khususnya di Indonesia. Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, pembangunan prestasi olahraga harus dilakukan secara maksimal. Olahraga mampu menumbuhkan sikap kepribadian yang baik, sportif, dan disiplin sehingga menghasilkan individu berkualitas tinggi (Safitri et al., 2021).

Indonesia sendiri telah membuktikan prestasi di kancah olahraga internasional, khususnya dalam cabang olahraga seni bela diri yaitu salah satunya karate. Prestasi gemilang atlet-atlet karate Indonesia dalam berbagai ajang pertandingan internasional

seperti *south east asian games (SEA GAMES)* dan *asian games* yang tidak lepas dari kemampuan teknikal dan didukung oleh kondisi fisik yang prima.

Perkembangan karate dunia semakin terorganisasi dengan dibentuknya organisasi internasional karate, yaitu *World Union of Karate-do Organizations (WUKO)* yang kemudian berkembang menjadi *World Karate Federation (WKF)*. Organisasi ini berperan dalam menyatukan sistem pertandingan, peraturan, serta penyelenggaraan kejuaraan dunia karate. Kejuaraan dunia karate pertama kali diselenggarakan pada tahun 1970 di Tokyo, Jepang dan terus berkembang hingga saat ini sebagai ajang kompetisi karate internasional tertinggi (World Karate Federation, 2026).

Di Indonesia Perkembangan olahraga karate tidak terlepas dari peran berbagai perguruan karate yang bernaung di bawah Federasi Olahraga Karate-Do Indonesia (FORKI). Perguruan-perguruan tersebut berfungsi sebagai wadah pembinaan atlet, penyelenggara sistem latihan terstruktur, serta penggerak prestasi melalui keikutsertaan dalam kejuaraan daerah hingga nasional. Keberadaan perguruan karate menjadi faktor penting dalam pembangunan prestasi karate Indonesia secara berjenjang dan berkelanjutan.

Pada Provinsi Sumatera Utara, perkembangan olahraga karate ditopang oleh beberapa perguruan besar yang aktif dalam pembinaan atlet dan kompetisi. Salah satu perguruan yang memiliki basis pembinaan kuat adalah Institut Karate-Do Nasional (INKANAS). INKANAS merupakan perguruan karate nasional yang menganut aliran *Shotokan* dan berada di bawah naungan FORKI, serta memiliki *dojo* yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia termasuk Sumatera Utara (Stekom, 2023). Perguruan ini secara rutin menyelenggarakan Kejuaraan Daerah (Kejurda) sebagai ajang evaluasi pembinaan dan peningkatan prestasi atlet di tingkat provinsi.

Selain INKANAS, Institut Karate-Do Indonesia (INKAI) juga menjadi salah satu perguruan karate yang berkembang di Sumatera Utara. INKAI memiliki sejarah panjang dalam pengembangan karate di Indonesia dan secara aktif melaksanakan pembinaan karateka melalui latihan rutin, ujian kenaikan tingkat, serta partisipasi dalam berbagai kejuaraan daerah dan nasional (INKAI, 2023). Keberadaan INKAI turut memperkuat dinamika pembinaan karate di Sumatera Utara.

Perguruan lain yang juga berperan dalam perkembangan karate di Sumatera Utara adalah Shitoryu Indonesia Karate-Do (Shindoka). Perguruan ini dikenal aktif mengikuti

kejuaraan daerah maupun nasional dan telah mencatatkan prestasi pada kejuaraan tingkat provinsi, termasuk pada ajang Karate Open Championship Piala Ketua Umum FORKI Sumatera Utara (Waspada, 2023). Selain itu, perguruan Wadokai juga memiliki karateka yang berpartisipasi dalam seleksi atlet dan kejuaraan olahraga provinsi di Sumatera Utara, menunjukkan bahwa pembinaan karate di daerah ini melibatkan berbagai aliran dan sistem latihan (FORKI, 2024).

Salah satu *dojo* yang berada di bawah naungan Perguruan INKANAS dan aktif dalam pembinaan atlet karate di Kota Binjai adalah *Dojo Umar Baki*. *Dojo* ini telah menunjukkan kontribusi nyata terhadap prestasi karate daerah dengan capaian Juara Umum III pada Kejuaraan Daerah (Kejurda) INKANAS, serta keikutsertaan atlet-atletnya dalam berbagai pertandingan Kejurda INKANAS dan beberapa *open tournament* di Sumatera Utara (Sumut Pos, 2023). Prestasi tersebut menunjukkan bahwa *Dojo Umar Baki* memiliki potensi dan peran strategis dalam pengembangan karate daerah.

Meskipun *Dojo Umar Baki* telah menunjukkan prestasi dan kontribusi positif dalam pembinaan atlet karate di Kota Binjai, hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa prestasi tersebut masih perlu diimbangi dengan peningkatan kualitas performa teknik dan kondisi fisik atlet, khususnya pada saat latihan dan pertandingan. Selain itu, pada pelaksanaan latihan *kumite*, *kihon* dan *kata*, penerapan *kime* atlet juga masih terlihat belum optimal.

Kime adalah suatu teknik untuk memusatkan/menyalurkan tenaga sebesar mungkin pada satu titik sasaran (Hamid, 2007). *Kime* merupakan salah satu hal penting dalam penilaian sewaktu pertandingan. Sehingga seorang atlet karate wajib memiliki *kime* dalam dirinya untuk dapat menyalurkan tenaga, kecepatan, dan kekuatan (*power*) secara maksimal.

Menurut Hamid (2007) seseorang yang mempunyai otot-otot yang kuat tidak akan unggul dalam karate tanpa mempelajari bagaimana menggunakan kekuatan otot tersebut untuk mendapatkan dampak yang sangat kuat, yaitu dengan menyalurkannya pada satu titik sasaran. Pukulan atau tangkisan yang kuat tidak menjamin keefektifitasan dalam dampak yang diberikan. Oleh karena itu, dibutuhkan *Power* atau daya ledak pada otot lengan untuk membuat teknik tersebut menjadi baik dan dampak yang diberikan sangat besar terhadap objeknya.

Daya ledak (*Power*) adalah kemampuan otot atau kelompok otot untuk menghasilkan gaya maksimum dalam waktu sesingkat mungkin yakni perpaduan antara kekuatan dan kecepatan sehingga menghasilkan gerakan *eksplosif* yang efisien (Tudor O. Bompas, 2019). *Power* atau daya ledak otot merupakan komponen kondisi fisik yang sangat dominan dalam olahraga karate. Kemampuan ini menentukan seberapa cepat dan kuat seorang atlet dalam menerapkan teknik karate seperti pukulan (*tsuki*), tendangan (*geri*), dan tangkisan (*uke*).

Untuk mengembangkan *power* otot lengan, diperlukan metode latihan yang spesifik dan efektif di luar latihan teknik biasa. Salah satu metode latihan yang dapat diberikan untuk meningkatkan *power* otot lengan yaitu latihan menggunakan *medicine ball*. Latihan ini tergolong dalam *plyometric training* yang dirancang untuk melatih otot lengan saat melakukan kontraksi eksplosif.

Latihan *plyometric* merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan untuk menciptakan semburan energi dan sifat elastisitas otot, yang menyebabkan penyesuaian pada otot tertentu untuk meningkatkan koordinasi otot dan membuat kekuatan lebih bergerak bebas (Yuliana & Wahyudi, 2023). Sehingga latihan *plyometric* dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan daya ledak. *Power* atau daya ledak yang dihasilkan dapat memberikan efek kepada suatu objek.

Menurut penelitian yang dilakukan Sembiring T., & Sari, (2021) gerakan melempar dan menangkap *medicine ball* secara berulang dapat meningkatkan kekuatan dan kecepatan otot secara signifikan karena melatih sistem *neuromuskular* untuk merekrut lebih banyak serat otot dalam waktu yang singkat. Sehingga Latihan *medicine ball* berpengaruh dalam meningkatkan *power* otot lengan pada atlet karate.

Oleh karena itu, variasi latihan menggunakan *medicine ball* yang akan diberikan kepada atlet putra karate Dojo Umar Baki Binjai ditujukan untuk meningkatkan *power* otot lengan. Hal ini dikarenakan dari observasi atau pengamatan dan masukan yang diberikan kepada pelatih lain mengenai *Power* otot lengan atlet *dojo* Umar Baki Inkanas. Dan juga berdasarkan wawancara peneliti kepada pelatih bahwa latihan *power* yang diberikan kepada atlet karate Dojo Umar Baki menggunakan beban dari diri sendiri.

Latihan yang diberikan yaitu *in and out push-up* atau sebaliknya, *plyo push-up*, *burpee*, *single leg push-up*, dan *knuckle push-up*. Dan ada juga latihan variasi yang

diberikan seperti *burpe* lalu *gyaku tsuki*, *single leg push-up* lalu *kizami tsuki*, dan *in and out push-up* lalu *shadow gyaku tsuki* atau gerakan kombinasi dari *gyaku* dan *kizami*.

Serta ada juga latihan yang menggunakan *resistance band* seperti *chudan tsuki*, *shadow kizami tsuki*, dan *shadow gyaku tsuki*. Sehingga hal ini menjadi permasalahan terhadap *power otot lengan* atlet karate *Dojo Umar Baki*. Latihan yang diberikan dari pelatih kepada atlet karate *Dojo Umar Baki* minim dalam penerapan alat.

Dan juga masukkan yang diberikan pada saat atlet karate *Dojo Umar Baki* sedang bertanding dan ketika atlet karate *Dojo Umar Baki* memukul banyak dianggap tidak menghasilkan nilai. Begitu juga di saat atlet karate *Dojo Umar Baki* sedang berlatih *kihon* dan bermain *kata* masih terlihat kekurangan dalam penerapan *kime*. Untuk memperkuat hasil observasi yang dilakukan terhadap permasalahan di atas maka peneliti mengambil data *pre-test* dengan bentuk tes *seated medicine ball throw*.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2020) metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel yang diteliti. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre-test and post-test design*. Penelitian dilaksanakan di *Dojo Umar Baki Kota Binjai* pada tahun 2025. Subyek dalam penelitian ini adalah 7 orang atlet karate putra *Dojo Umar Baki Kota Binjai*.

Table 1
Desain Penelitian Pre-Test & Post-Test

<i>Pre-Test (t-1)</i>	Perlakuan (<i>x</i>)	<i>Post-Test (t-2)</i>
<i>Seated Medicine Ball Throw</i>	Variasi Latihan <i>Medicine Ball</i>	<i>Seated Medicine Ball Throw</i>

Instrumen penelitian menggunakan tes *Seated Medicine Ball Throw* untuk mengukur *power* otot lengan. Menurut Widiastuti (2022), tes *seated medicine ball* digunakan untuk mengukur kemampuan daya ledak otot lengan dan bahu. Pada pelaksanaan tes, atlet duduk dengan posisi kaki lurus dan punggung menempel pada dinding, kemudian melempar *medicine ball* sejauh mungkin menggunakan kedua tangan dari depan dada. Jarak lemparan dicatat sebagai hasil tes.

Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji-*t* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk mengetahui

pengaruh variasi latihan *medicine ball* terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet karate putra *Dojo Umar Baki Kota Binjai*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh dari tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) *power* otot lengan atlet karate putra *Dojo Umar Baki Kota Binjai* setelah diberikan perlakuan berupa variasi latihan *medicine ball*. Data hasil penelitian kemudian dianalisis untuk mengetahui pengaruh latihan terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet.

Table 2

Deskripsi Data Pre-Test dan Post -Test *Power* Otot Lengan Atlet Karate Putra *Dojo Umar Baki*

No	Nama	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1.	Camillo Reginaldy Putra	3,23	4,17
2.	Gibran Elnathan Sitorus	2,97	3,90
3.	Raditya Revi Hasibuan	3,30	4,55
4.	M.Rasyad Sinulingga	2,84	5,35
5.	Tengku Fachrialazahar	3,58	4,70
6.	Zaidan Louise Aqil	2,64	2,83
7.	Hannan Habibi	3,66	5,50
Total		22,22	31
Rata-rata		3,17	4,42
Standar Deviasi		0,37	0,97

Berdasarkan hasil data penelitian diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil tes *power* otot lengan atlet setelah diberikan perlakuan latihan *medicine ball*. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil rata-rata tes akhir (*post-test*) yang lebih tinggi dibandingkan tes awal (*pre-test*).

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians data penelitian.

Table 3

Hasil Uji Normalitas Pre-Test dan Post-Test

No	Data	L_{Hitung}	L_{Tabel}	Keterangan
1.	<i>Pre-Test</i>	0,130	0,300	$L_{Hitung} < L_{Tabel}$
2.	<i>Post-Test</i>	0,265	0,300	$L_{Hitung} < L_{Tabel}$

Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui bahwa data pre-test dan post-test berdistribusi normal karena nilai L_{hitung} lebih kecil dibandingkan L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Table 4
Hasil Uji Homogenitas *Power* Otot Lengan

Uji Homogenitas	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Nilai Seated Medicine Ball Throw	0,15	4,28	Homogen

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data penelitian memiliki varians yang homogen karena nilai F_{hitung} lebih kecil dibandingkan F_{tabel} sehingga data layak untuk dilanjutkan pada pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji- t untuk mengetahui pengaruh variasi latihan *medicine ball* terhadap *power* otot lengan atlet karate putra *Dojo Umar Baki Kota Binjai*.

Table 5
Hasil Uji- t Pre-test dan Post-test *Power* Otot Lengan

Deskripsi Data	Hasil Perhitungan Uji- t Pre-test dan Post-test
t_{hitung}	2,51
t_{tabel}	2,45

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dibandingkan t_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh variasi latihan *medicine ball* terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet karate putra *Dojo Umar Baki Kota Binjai*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *medicine ball* mampu meningkatkan kemampuan daya ledak otot lengan atlet. Peningkatan tersebut terjadi karena latihan *medicine ball* melibatkan kontraksi otot secara eksplosif yang dapat meningkatkan kekuatan dan kecepatan gerak otot lengan secara bersamaan. Selain itu, latihan yang dilakukan secara berulang dan terprogram dapat meningkatkan adaptasi neuromuskular sehingga kemampuan *power* otot lengan atlet menjadi lebih baik.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan *medicine ball* efektif dalam meningkatkan *power* otot lengan pada cabang olahraga yang membutuhkan gerakan eksplosif, termasuk olahraga karate. Dengan meningkatnya *power* otot lengan, maka kemampuan pukulan (*tsuki*) dan penerapan *kime* atlet karate menjadi lebih optimal saat latihan maupun pertandingan.

2. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa terdapat pengaruh variasi latihan *medicine ball* terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet karate putra *Dojo Umar Baki Kota Binjai tahun 2025*. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji-t dimana nilai t_{Hitung} lebih besar daripada t_{Tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak.

Secara deskriptif, peningkatan *power* otot lengan dapat dilihat dari adanya kenaikan nilai rata-rata hasil *pre-test*. Nilai rata-rata *pre-test* sebesar 3,17 meningkat menjadi 4,42 pada *post-test*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa variasi latihan *medicine ball* memberikan dampak positif terhadap kemampuan daya ledak (*power*) otot lengan atlet putra karate *Dojo Umar Baki*.

Peningkatan tersebut dapat dijelaskan secara teoritis melalui prinsip latihan menurut pompa yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan fisik, khususnya *power*, dapat dicapai melalui latihan yang menggabungkan unsur kekuatan dan kecepatan secara *eksplosif*. Latihan menggunakan *medicine ball* termasuk dalam bentuk latihan plyometric yang menekankan kontraksi otot secara cepat dan kuat dalam waktu singkat, sehingga mampu meningkatkan kemampuan rekrutmen serabut otot tipe cepat (*fast twitch muscle fiber*) yang berperan penting dalam menghasilkan daya ledak.

Dalam konteks olahraga karate, *power* otot lengan memiliki peranan penting dalam pelaksanaan teknik pukulan (*tsuki*), tangkisan (*uke*), maupun saat melakukan kombinasi serangan pada saat *kumite*. Atlet yang memiliki *power* otot lengan yang baik akan mampu menghasilkan pukulan yang lebih cepat, kuat, dan efektif sehingga meningkatkan peluang memperoleh poin dalam pertandingan.

Pemberian variasi latihan dalam penelitian ini juga mendukung prinsip variasi latihan (*variation principle*), dimana latihan yang bervariasi dapat mencegah kejenuhan serta merangsang adaptasi fisiologis yang lebih optimal. Meskipun terdapat penyesuaian beban dan repetisi berdasarkan kelompok usia sesuai dengan prinsip individualisasi, intensitas latihan tetap dikontrol agar berada dalam proporsi yang sesuai dengan kemampuan masing-masing atlet. Hal ini memungkinkan seluruh sampel tetap memperoleh stimulus latihan yang efektif dalam meningkatkan *power* otot lengan.

Dalam pelaksanaan penelitian terdapat beberapa kendala, seperti beberapa atlet tidak dapat hadir pada hari latihan yang telah ditentukan. Namun, kendala tersebut dapat

diatasi dengan menyesuaikan jadwal latihan pada hari kosong atlet yang tidak hadir sehingga program latihan tetap dapat berjalan dengan baik sesuai rencana penelitian.

Dari hasil pengujian statistik yang dilakukan peneliti untuk uji normalitas *pre-test*, maka data yang didapat berdistribusi normal dengan $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ ($0,130 < 0,300$) dan untuk data *post-test* berdistribusi normal dengan $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ ($0,265 < 0,300$). Di samping itu peneliti juga melakukan uji-F dengan tujuan untuk melihat data *homogen* atau tidak. Dari hasil perhitungan di dapat bahwa untuk $\alpha = 0,05$ dk pembilang $(7-1) = 6$, dari data distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 4,28$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($0,15 < 4,28$) sehingga data dapat dinyatakan *homogen*. Pengujian berikutnya peneliti melakukan pengujian hipotesis untuk membuktikan H_0 atau H_a yang akan diterima. Data yang didapat yaitu $t_{hitung} > t_{Tabel}$ ($2,51 > 2,45$), sehingga H_a diterima.

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditegaskan bahwa variasi latihan *medicine ball* yang diberikan selama 9 minggu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet karate putra *Dojo Umar Baki* perguruan inkanas Kota Binjai Tahun 2025.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa latihan menggunakan *medicine ball* atau latihan *plyometric* secara signifikan dapat meningkatkan *power* otot lengan pada cabang olahraga bela diri. Dengan demikian, variasi latihan *medicine ball* dapat direkomendasikan sebagai salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan *power* otot lengan atlet karate

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian statistik yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa variasi latihan *medicine ball* memberikan pengaruh terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet karate putra *Dojo Umar Baki* Kota Binjai Tahun 2025. Hal ini dibuktikan dari hasil uji normalitas data *pre-test* yang menunjukkan $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,130 < 0,300$) dan data *post-test* yang juga menunjukkan $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,265 < 0,300$), sehingga kedua data berdistribusi normal. Selanjutnya, hasil uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($0,15 < 4,28$), sehingga data dinyatakan homogen. Kemudian pada pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,51 > 2,45$), sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa terdapat

.....
pengaruh yang signifikan dari variasi latihan *medicine ball* terhadap *power* otot lengan atlet karate putra Dojo Umar Baki Kota Binjai Tahun 2025.

Daftar Pustaka

- Group, S. P. – J. P. (2023). *INKANAS gelar kejujda antar dojo se-Sumatera Utara*. Sumut Pos. <https://sumutpos.jawapos.com/olahraga/2374227176/inkanas-gelar-kejujda>
- Hamid, A. . (2007). *Teknik Dasar Karate (Kihon)*. Inkanas Sumatera Barat.
- Indonesia, P. B. F. O. K.-D. (2024). *Buku peraturan pertandingan karate*. PB FORKI.
- INKAI. (2023). *Kegiatan dan pembinaan karateka INKAI Sumatera Utara*. Institut Karate-Do Indonesia. <https://inkai.org/karateka-inkai-sumut-donor-darah/>
- Online, W. (2023). *Shindoka boyong piala Ketua Umum FORKI Sumut*. Waspada Online. <https://www.waspada.id/olahraga/shindoka-boyong-piala-ketum-forki-sumut/>
- Safitri, A., Maghfiroh, I., Khafis, A., & Panggraita, G. N. (2021). Profil Kebugaran Jasmani Atlet Petanque Kabupaten Pekalongan. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 4(1), 126. <https://doi.org/10.31851/hon.v4i1.5070>
- SembiringT., & Sari, D. K. (2021). Pengaruh Latihan Medicine Ball Throw Terhadap Peningkatan *Power* Otot Lengan dan Bahu Pada Atlet Bola Voli. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 2(24), 112–120.
- Stekom, P. (2023). *Institut Karate-Do Nasional (INKANAS)*. Pusat Pengetahuan (P2K) Stekom. https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Institut_Karate-Do_Nasional
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Tudor O. Bomp. (2009). *Periodization Theory and Methodology of Training* (Fifth). Human Kinetics.
- World Karate Federation (WKF). (2026). *History and Development os Karate*. <https://wkfkarate.net/history-and-development/>
- Widiastuti, (2022). *Tes dan Pengukuran Olahraga* (4th ed.). PT RAJA GRAFINDO PERSADA.
- Yuliana, D., & Wahyudi, N. T. (2023). *Jurnal Kepelatihan Olahraga Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump dan Squat Jump terhadap Kekuatan Otot Tungkai pada Permainan SSB Putra Arema U 18-20*. 15(February), 22–27.