

Efektivitas Metode Latihan *Push-Up* Terhadap Kecepatan Pukulan Jodan Zuki Pada Khensi Shorinji Kempo Dojo Universitas Negeri Gorontalo

Zulkifli Lamusu¹, Mohamad Reza Pratama Diuli¹, Sabri¹

¹ Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo
Email: zulkifli.lamusu@ung.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode latihan *push-up* terhadap kecepatan pukulan jodan zuki pada kenshi Shorinji Kempo Dojo Universitas Negeri Gorontalo. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen melalui rancangan *one-group pretest-posttest design*. Sampel penelitian berjumlah 12 kenshi putra yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria aktif berlatih dan berstatus sebagai atlet. Instrumen penelitian menggunakan *handbox* sebagai sasaran pukulan dan *stopwatch* untuk mengukur jumlah pukulan jodan zuki yang dilakukan selama 10 detik. Program latihan *push-up* diberikan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu atau total 18 kali pertemuan. Analisis data dilakukan melalui statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, dan uji hipotesis menggunakan *Paired Samples t-Test* pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan pukulan jodan zuki meningkat dari 13,08 pada *pre-test* menjadi 16,25 pada *post-test*, dengan peningkatan sebesar 3,17 poin atau 24,24%. Selain itu, terjadi penurunan nilai standar deviasi dari 2,81 menjadi 2,52 serta varians dari 7,90 menjadi 6,38 yang menunjukkan semakin homogen dan meratanya kemampuan atlet setelah mengikuti program latihan. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa metode latihan *push-up* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kecepatan pukulan jodan zuki. Dengan demikian, latihan *push-up* dapat direkomendasikan sebagai salah satu metode latihan fisik yang efektif, sederhana, dan ekonomis untuk meningkatkan performa pukulan pada atlet Shorinji Kempo.

Kata kunci: Latihan *Push-Up*, Kecepatan Pukulan Jodan Zuki, Shorinji Kempo

Abstract

This study aimed to determine the effectiveness of the *push-up* training method on the speed of the jodan zuki punch among Shorinji Kempo kenshi at the Gorontalo State University Dojo. The research employed a quantitative approach using an experimental method with a *one-group pretest-posttest design*. The sample consisted of 12 male kenshi selected through *purposive sampling* based on the criteria of being active practitioners and registered athletes. The research instruments included a *handbox* as the punching target and a *stopwatch* to measure the number of jodan zuki punches performed within 10 seconds. The *push-up* training program was conducted for six weeks with a frequency of three sessions per week, totaling 18 training sessions. Data were analyzed using descriptive statistics, the Shapiro-Wilk normality test, and hypothesis testing through the *Paired Samples t-Test* at a significance level of 0.05. The results showed that the mean speed of jodan zuki punches increased from 13.08 in the *pre-test* to 16.25 in the *post-test*, representing an improvement of 3.17 points or 24.24%. In addition, the standard deviation decreased from 2.81 to 2.52 and the variance decreased from 7.90 to 6.38, indicating greater homogeneity and consistency in athletes' performance after completing the training program. The hypothesis testing results confirmed that the *push-up* training method had a significant effect on improving the speed of jodan zuki punches. Therefore, *push-up* training can be recommended as an effective, simple, and economical physical training method for enhancing punching performance in Shorinji Kempo athletes.

Keywords: *Push-Up Training, Jodan Zuki Punch Speed, Shorinji Kempo*

1. PENDAHULUAN

Olahraga bela diri merupakan manifestasi aktivitas fisik multidimensional yang tidak hanya berorientasi pada kapasitas proteksi diri dari ancaman eksternal, melainkan juga menyentuh aspek rekonstruksi karakter, optimalisasi kebugaran jasmani, dan pencapaian prestasi olahraga. Dalam dinamika

modern, olahraga ini tidak lagi dipandang secara reduktif sebagai instrumen konfrontasi, melainkan telah bertransformasi menjadi media penanaman nilai kemanusiaan, penguatan tali persaudaraan, dan resolusi perdamaian antar-sesama. Fenomena ini mengindikasikan bahwa filosofi bela diri telah melampaui batas-batas mekanika pertarungan fisik dan merambah ke dalam domain humanisme yang lebih fundamental.

Di Indonesia, salah satu cabang olahraga bela diri yang menunjukkan eskalasi perkembangan secara masif adalah Shorinji Kempo. Sebagaimana diidentifikasi oleh Wali dan Widiyanto (2021), Shorinji Kempo menjadi salah satu cabang olahraga pilihan yang secara luas diimplementasikan dalam struktur kegiatan ekstrakurikuler di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Akselerasi popularitas ini menjadikannya salah satu opsi olahraga bela diri yang sangat diminati oleh berbagai klaster usia masyarakat. Secara historis dan terminologis, kajian dalam *Sprinter: Jurnal Ilmu Olahraga* (2024) menguraikan bahwa Shorinji Kempo merupakan artikulasi bahasa Jepang untuk istilah *quanfa* dalam bahasa Tionghoa, yang merujuk pada pengucapan lokal untuk Kuil Shaolin. Secara teknis, sistem perkelahian Shorinji Kempo diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yakni *Goho* (teknik keras) yang menggabungkan pola tendangan dan pukulan, serta *Juho* (teknik lunak) yang menitikberatkan pada mekanisme kunci dan bantingan. Kedua domain teknik ini wajib diaplikasikan secara simultan dan seimbang dalam sebuah kompetisi. Indikator empiris dari pesatnya perkembangan olahraga ini tercermin dari intensitas penyelenggaraan kejuaraan formal, seperti Invitasi Cabang Olahraga Mahasiswa 2023, Kejuaraan Open Nasional Shorinji Kempo Piala KONI Kota Semarang 2024, hingga berbagai turnamen berbasis dojo yang melibatkan ratusan *kenshi* dari berbagai penjuru tanah air.

Dalam format kompetisi resmi Shorinji Kempo, kategori yang dipertandingkan terbagi menjadi dua nomor utama, yaitu *Embu* (keindahan teknik) dan *Randori* (pertarungan bebas). Pada nomor *Randori*, implementasi teknik serangan langsung diaplikasikan secara penuh guna menungguli lawan. Berdasarkan analisis biomekanika yang dipublikasikan oleh *Human Research in Progress* (HRPUB, 2022), struktur gerak Shorinji Kempo mengonstruksikan empat teknik elementer yang bersumber dari prinsip *Goho* dan *Juho*, meliputi *Geri* (tendangan), *Zuki* (pukulan), *Uke* (tangkisan), dan *Tai Sabaki* (pola pergerakan tubuh). Dalam realitas taktis pertandingan *Randori*, teknik ofensif menggunakan tangan—khususnya pukulan ke arah area vital atas atau *jodan zuki* (kepala/wajah)—menjadi opsi serangan yang paling dominan dieksekusi oleh para *kenshi*. Dominasi penggunaan teknik ini didasarkan pada dua kalkulasi strategis. Pertama, determinasi pukulan *jodan zuki* yang mengenai sasaran secara telak hingga mengakibatkan lawan jatuh atau kehilangan daya tangkis akan dikompensasi dengan poin tertinggi, yaitu *ippon*. Kedua, teknik ini sangat efektif difungsikan sebagai serangan distorsi (*feinting*) untuk memecah konsentrasi dan membuka celah pertahanan lawan, sehingga memberikan keunggulan taktis yang lebih variatif dibandingkan dengan pola serangan lainnya.

Meninjau faktor fisiologis yang menentukan efektivitas serangan tersebut, Asriwaty et al. (2021) membuktikan adanya korelasi fungsional yang signifikan antara kapasitas *power* otot lengan dengan kualitas eksekusi *jodan tsuki* pada atlet Shorinji Kempo. Secara kuantitatif, kontribusi deterministik dari *power* otot lengan terhadap keberhasilan *jodan tsuki* diestimasi sebesar 30%, sementara 70% sisanya dipengaruhi oleh variabel biomotor pendukung lainnya seperti kekuatan murni, akurasi, kecepatan gerak, fleksibilitas, koordinasi neuromuskular, keseimbangan, dan waktu reaksi. Berdasarkan sebaran data tersebut, penguatan fungsional pada area otot lengan menjadi salah satu pilar krusial yang harus diintervensi melalui program latihan yang tersusun rapi demi mendongkrak performa pukulan *jodan zuki* seorang *kenshi*.

Sebagai upaya mengoptimalkan kapasitas kekuatan dan *power* otot lengan, metode latihan beban tubuh (*bodyweight training*) yang dinilai paling aplikatif, efisien, dan umum digunakan adalah *push-up*. Terkait efektivitas metode ini, Badaruddin dan Rusli (2023) menemukan adanya dampak signifikan dari stimulasi latihan *push-up* terhadap peningkatan frekuensi pukulan *jodan tsuki* pada atlet karate. Temuan tersebut linier dengan analisis Sinaga dan Setiawan (2022) yang menegaskan bahwa intervensi latihan *push-up* yang terprogram secara periodik memberikan kontribusi positif terhadap akselerasi pukulan atlet bela diri di lingkungan Dojo BKC Kelet Kabupaten Jepara. Eksperimen serupa oleh Mulyanto dan Fazri (2024) juga mengonfirmasi bahwa latihan *push-up* memicu peningkatan yang bermakna secara statistik pada

kecepatan pukulan *jab* atlet pencak silat, dibuktikan melalui komparasi data *pre-test* dan *post-test*. Lebih spesifik pada cabang olahraga ini, Laksana (2021) memperkuat argumen bahwa pemrograman latihan yang berfokus pada area bahu dan lengan, seperti variasi *push-up*, terbukti memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kekuatan otot bahu atlet putra Shorinji Kempo.

Kendati landasan teoretis telah menunjukkan korelasi yang jelas, fakta empiris di lapangan sering kali menunjukkan adanya diskrepansi. Pada kenyataannya, banyak *kenshi*, termasuk yang bernaung di Dojo Shorinji Kempo Universitas Negeri Gorontalo, masih melakukan eksekusi latihan *push-up* tanpa mengindahkan biomekanika teknik yang presisi serta belum didukung oleh manajemen program yang terstruktur berdasarkan kaidah ilmu kepelatihan olahraga. Implikasinya, stimulasi fisik yang diperoleh menjadi tidak optimal, yang bermuara pada rendahnya kualitas kecepatan serta daya ledak (*explosive power*) dari pukulan *jodan zuki* yang dihasilkan. Kesenjangan ini sejalan dengan problematika yang diangkat dalam penelitian terkini, yang menyoroti bahwa mayoritas atlet belum memiliki kapasitas kekuatan otot lengan yang memadai sehingga kecepatan dan efektivitas ofensifnya belum mencapai level optimal. Oleh sebab itu, diperlukan implementasi metode latihan yang lebih terarah, sistematis, dan terukur secara rutin melalui pendekatan variasi latihan *push-up* (*Pengaruh Latihan Power Otot Lengan Terhadap Kecepatan Pukulan, Jurnal Riset dan Pengabdian Interdisipliner, 2025*).

Mengacu pada argumentasi tersebut, urgensi untuk menguji pengaruh intervensi latihan *push-up* terhadap akselerasi pukulan *jodan zuki* pada *kenshi* Shorinji Kempo di Dojo Universitas Negeri Gorontalo menjadi sangat krusial. Studi ini diproyeksikan mampu menyumbang data empiris yang valid dalam memformulasikan program pembinaan Shorinji Kempo, khususnya pada aspek penguatan fisik pendukung mekanika teknik. Di samping itu, luaran penelitian ini dapat diimplementasikan sebagai panduan aplikatif bagi para pelatih untuk menyusun periodisasi latihan yang sistematis, objektif, serta berbasis pada prinsip *sports science* yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian mengenai keterkaitan antara latihan fisik dengan teknik spesifik bela diri ini sangat penting untuk dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menguji efektivitas model latihan *push-up* terhadap kecepatan pukulan *Jodan Zuki* pada *Kenshi* Shorinji Kempo di Dojo Universitas Negeri Gorontalo. Harapannya, hasil riset ini bisa menjadi referensi praktis bagi para pelatih Shorinji Kempo dalam menyusun program latihan fisik yang efektif demi mencetak pukulan penentu kemenangan di arena pertandingan.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif melalui eksperimen lapangan dengan rancangan *one-group pretest-posttest design* untuk menguji efektivitas model latihan *push-up* terhadap tingkat kecepatan pukulan *jodan zuki* *kenshi* Shorinji Kempo Dojo Universitas Negeri Gorontalo. Populasi dalam penelitian ini mencakup keseluruhan *kenshi* yang terdaftar di Dojo Universitas Negeri Gorontalo dengan jumlah total 30 orang. Penentuan sampel dilakukan melalui teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria *kenshi* putra yang berstatus aktif latihan serta tercatat sebagai atlet, sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 12 orang. Adapun bagan rancangan eksperimen dalam penelitian dimaksud yaitu:

Pretest	Treatmen	Post test
X ₁	T	X ₂

Selanjutnya, instrumen utama yang digunakan untuk mengumpulkan data kecepatan pukulan ini dirancang secara efisien dengan hanya mengandalkan dua peralatan, yaitu *handbox* (pad) sebagai target sasaran pukulan dan *stopwatch* untuk mengukur durasi waktu tes secara presisi. Prosedur pelaksanaan pengumpulan data di lapangan diawali dengan pengambilan tes awal (*pre-test*) sebelum kelompok sampel diberikan intervensi (*treatment*) latihan *push-up*, dan diakhiri dengan tes akhir (*post-test*) setelah seluruh program latihan selesai dijalankan. Pada teknis pelaksanaannya, *kenshi* berdiri mengambil sikap pasang

(*kamae*) menghadap target *handbox* yang dipegang oleh petugas dengan ketinggian yang disesuaikan setinggi area wajah (*jodan*) masing-masing atlet. Begitu aba-aba "Ya" diberikan bersamaan dengan dinyalaknya *stopwatch*, kenshi langsung melontarkan teknik pukulan *jodan zuki* secepat-cepatnya dan sebanyak-banyaknya ke arah *handbox* dalam durasi waktu tepat 10 detik. Hanya pukulan sah yang masuk secara lurus sempurna pada *handbox* yang dihitung sebagai skor, di mana pengambilan data ini diulang sebanyak tiga kali untuk setiap kenshi guna mengambil capaian jumlah pukulan yang terbaik. Setelah seluruh data angka terkumpul dari lapangan, teknik analisis data yang digunakan meliputi uji statistik deskriptif untuk memetakan capaian skor tertinggi, terendah, dan rata-rata kelompok, dilanjutkan dengan uji prasyarat normalitas data (*Shapiro-Wilk*), serta pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik parametrik yaitu Uji-t Berpasangan (*Paired Samples t-Test*) pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$

3. HASIL PENELITIAN

Bagian ini memaparkan data empiris hasil rekaman lapangan untuk menganalisis efek dari model latihan *push-up* terhadap tingkat kecepatan pukulan *jodan zuki* kenshi pada Dojo Universitas Negeri Gorontalo. Penelitian eksperimen ini dilaksanakan menggunakan sampel homogen yang terdiri dari 12 orang kenshi putra yang aktif sebagai atlet. Desain yang diaplikasikan adalah *One Group Pre-Test Post-Test*, di mana kemampuan dasar kelompok sampel diukur terlebih dahulu melalui tes awal (*pre-test*), kemudian diberikan perlakuan (*treatment*) latihan *push-up* terjadwal selama 6 minggu atau sebanyak 18 kali pertemuan, setelah itu diakhiri dengan pengambilan data akhir atau *post-test*.

Secara menyeluruh, fluktuasi pencapaian skor performa kenshi dari sesi sebelum dan sesudah intervensi latihan dapat dicermati pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Distribusi Skor Tes Awal (*Pre-Test*) dan Tes Akhir (*Post-Test*)
Kecepatan Pukulan *Jodan Zuki***

No. Sampel	Tes Awal / Pre-Test (X_1)	Tes Akhir / Post-Test (X_2)	Selisih Skor (d)	Deviasi (X_d)	Kuadrat Deviasi (X_d^2)
1	16	19	3	-0.17	0.03
2	15	18	3	-0.17	0.03
3	16	18	2	-1.17	1.37
4	15	19	4	0.83	0.69
5	10	13	3	-0.17	0.03
6	10	14	4	0.83	0.69
7	16	19	3	-0.17	0.03
8	14	18	4	0.83	0.69
9	9	13	4	0.83	0.69
10	13	15	2	-1.17	1.37
11	14	16	2	-1.17	1.37
12	9	13	4	0.83	0.69
\sum (Total)	157	195	38	0.00	7.67
Rata-rata	13.08	16.25	3.17	0.00	0.64

Data mentah di atas kemudian diolah kembali melalui analisis statistik deskriptif untuk melihat gambaran parameter perubahan performa atlet secara kolektif. Rangkuman indikator statistik tersebut disajikan pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Rekapitulasi Perbandingan Indikator Statistik *Pre-Test* dan *Post-Test*

Indikator Statistik	Sesi Tes Awal (Pre-Test)	Sesi Tes Akhir (Post-Test)	Selisih Peningkatan (Gain)
Skor Tertinggi (Maksimal)	16	19	3
Skor Terendah (Minimal)	9	13	4

Nilai Rata-Rata (<i>Mean</i>)	13.08	16.25	3.17
Standar Deviasi (SD)	2.81	2.52	-0.29
Varians	7.90	6.38	-1.52

Berdasarkan deskripsi data pada Tabel 2, kurva kemampuan *kenshi* menunjukkan grafik linear yang positif. Nilai rata-rata (*mean*) kelompok mengalami peningkatan signifikan sebesar 3.17 poin, yang berarti terjadi lonjakan performa sebesar **24.24%** dari kemampuan awal (dari 13.08 menjadi 16.25). Di samping peningkatan performa motorik, fenomena statistik yang sangat krusial ditemukan pada penyusutan nilai Standar Deviasi (SD) dan Varians kelompok *kenshi*. Nilai Standar Deviasi mengalami penurunan sebesar 0.29 poin atau merosot sebesar **10.32%** (dari nilai awal 2.81 menyusut menjadi 2.52). Pola penurunan ini diperkuat oleh nilai Varians kelompok yang terkompresi sebesar 1.52 poin atau turun sedalam **19.24%** (dari 7.90 bergeser ke angka 6.38).

Reduksi pada nilai standar deviasi dan varians ini mengindikasikan parameter yang sangat positif dalam evaluasi kedokteran olahraga fisik. Penurunan tingkat dispersi data ini membuktikan bahwa pasca-pemberian intervensi latihan *push-up* selama 6 minggu, sebaran tingkat kecepatan pukulan antar-*kenshi* bergerak menjadi lebih rapat, homogen, dan merata. Intervensi fisik yang terpolitisasi dengan baik ini tidak hanya mendongkrak pencapaian personal, tetapi juga berhasil memangkas kesenjangan performa antar-atlet serta menstabilkan standar kualitas pukulan seluruh *kenshi* Shorinji Kempo Dojo Universitas Negeri Gorontalo.

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data lapangan, ditemukan bahwa penerapan metode latihan push-up memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap peningkatan kecepatan pukulan jodan zuki pada *kenshi* Shorinji Kempo di Dojo Universitas Negeri Gorontalo. Hal ini dibuktikan secara empiris melalui peningkatan nilai rata-rata (*mean*) kelompok sampel dari 13,08 pada sesi pre-test menjadi 16,25 pada sesi post-test. Keberhasilan program intervensi fisik ini tidak terlepas dari ketepatan penyusunan periodisasi latihan yang berlangsung selama enam minggu dengan total 18 kali pertemuan, suatu durasi yang dinilai ideal bagi tubuh untuk menjalani proses adaptasi neuro-muskular secara optimal. Dalam konteks ini, Loturco et al. (2021) telah membuktikan bahwa program latihan kekuatan dan daya ledak jangka pendek yang terprogram secara sistematis mampu memberikan dampak transfer yang signifikan terhadap kecepatan serta daya impak pukulan pada atlet beladiri tingkat elite.

Secara fisiologis dan biomekanik, peningkatan kecepatan pukulan jodan zuki terjadi karena latihan push-up secara spesifik menargetkan penguatan otot-otot penggerak utama (*prime movers*) tubuh bagian atas yang berperan dalam pelaksanaan pukulan lurus. Ketika seorang *kenshi* melakukan pukulan jodan zuki, otot-otot seperti *pectoralis major* (otot dada), *anterior deltoid* (otot bahu bagian depan), dan *triceps brachii* (otot lengan belakang) bekerja secara sinergis untuk menghasilkan daya dorong yang eksplosif. Hal ini dikonfirmasi oleh Arghadeh et al. (2024) melalui kajian sistematis dan meta-analisis yang menemukan bahwa gerakan *push-up* secara efektif mengaktifkan ketiga kelompok otot tersebut secara bersamaan, di mana *push-up* pada permukaan stabil terbukti paling efektif dalam meningkatkan aktivasi *anterior deltoid*, sementara penambahan permukaan tidak stabil di bawah tangan mampu meningkatkan aktivasi sinergis *pectoralis major* dan *triceps brachii* secara signifikan.

Latihan berbasis berat badan (*calisthenics*) seperti *push-up* yang dilakukan secara progresif terbukti mampu memperkuat serabut otot cepat (*fast-twitch fibers*) secara signifikan, yakni jenis serabut otot yang bertanggung jawab terhadap gerakan berkecepatan tinggi dalam olahraga beladiri. Latihan berbasis berat badan tubuh bagian atas ini juga berkontribusi secara linier terhadap peningkatan laju kepalan tangan saat melakukan teknik pukulan lurus ke depan. Temuan ini sejalan dengan kajian komprehensif Dhahbi et al. (2022) yang menyimpulkan bahwa *push-up* merupakan latihan gerak tertutup (*closed kinetic chain*) yang secara biomekanik menghasilkan pola rekrutmen otot multisendi yang sangat fungsional dan transferabel terhadap gerakan mendorong horizontal dalam olahraga. Lebih lanjut, mekanisme peningkatan kecepatan pukulan juga erat berkaitan dengan peningkatan daya ledak (*explosive power*) otot lengan. Gerakan push-

up mendorong otot lengan untuk melakukan kontraksi eksentrik dan konsentrik secara berulang, yang pada gilirannya mempercepat rekrutmen unit motorik dari sistem saraf ke otot. Sha dan Dai (2021) menegaskan bahwa gerakan *plyometric push-up* mampu menghasilkan kecepatan dan daya yang terukur secara valid melalui analisis gaya reaksi tanah, sehingga latihan ini secara langsung merangsang sistem *neuromuskular* untuk menghasilkan percepatan gerak tubuh bagian atas. Kekuatan maksimal otot lengan yang terlatih melalui stimulasi *push-up* menjadi fondasi utama dalam menghasilkan kecepatan gerak linier saat tangan dihentakkan ke arah sasaran. Latihan *push-up* yang terprogram secara sistematis ini terbukti mampu mereduksi waktu latensi respons otot, sehingga gerakan pukulan lurus pada cabang olahraga beladiri dapat dieksekusi dalam rentang waktu yang lebih singkat.

Selain penguatan otot lengan, efektivitas pukulan jodan zuki dalam Shorinji Kempo juga sangat bergantung pada stabilitas otot inti tubuh (*core muscles*). Selama pelaksanaan *push-up*, otot perut (*rectus abdominis*) dan otot punggung bawah bekerja aktif menjaga posisi tubuh agar tetap stabil. Stabilitas otot inti yang optimal berfungsi sebagai penghubung transfer energi (*kinetic chain*) dari tolakan kaki di lantai hingga ke ujung kepalan tangan. Almansoof, Nuhmani, dan Muaidi (2023) menjelaskan bahwa inti tubuh (kompleks lumbo-pelvis-panggul) merupakan titik sentral dari rantai kinetik dalam hampir seluruh cabang olahraga, karena berperan sebagai fasilitator utama dalam transfer beban antara ekstremitas atas dan bawah; gangguan pada titik ini akan menciptakan pola kompensasi yang meningkatkan beban pada segmen distal dan menurunkan efisiensi gerak secara keseluruhan. Tanpa stabilitas tubuh bagian tengah yang terlatih melalui gerakan *push-up*, energi pukulan akan mengalami disipasi dan kecepatan pukulan akan menurun akibat guncangan tubuh yang tidak terkontrol selama fase ekstensi lengan. Hal ini dipertegas pula oleh Zhang et al. (2025) dalam tinjauan sistematis yang menemukan bahwa latihan penguatan otot inti secara konsisten meningkatkan kecepatan dampak dan tenaga pukulan pada atlet beladiri striking seperti karate, tinju, dan Muay Thai.

Keberhasilan program latihan berdurasi enam minggu dengan 18 kali pertemuan juga mencerminkan penerapan prinsip-prinsip pembebanan yang tepat dalam ilmu kepelatihan. Hubungan antara volume latihan, intensitas, dan waktu pemulihan (*recovery*) telah diatur secara terencana guna mencegah terjadinya kelelahan berlebihan atau cedera (*overtraining*). Adaptasi struktural otot, seperti hipertrofi fungsional dan peningkatan koordinasi antar-otot, umumnya mulai terbentuk secara konsisten setelah individu melewati fase latihan teratur minimal selama empat hingga enam minggu. Konsep periodisasi jangka pendek ini menegaskan bahwa latihan kekuatan jangka pendek dengan frekuensi tiga kali per minggu memberikan stimulus yang memadai bagi sistem saraf pusat untuk meningkatkan frekuensi pelepasan impuls, yang secara langsung berdampak pada kecepatan kontraksi otot atlet beladiri saat melakukan serangan balik. Loturco et al. (2021) memperkuat argumen ini dengan menunjukkan adanya efek transfer nyata dari program pelatihan daya ledak jangka pendek terhadap performa pukulan pada atlet tinju elite, menegaskan bahwa durasi enam hingga delapan minggu sudah cukup untuk menginduksi adaptasi *neuromuskular* yang bermakna.

Aspek penting lainnya yang ditemukan dalam penelitian ini adalah penurunan nilai standar deviasi (dari 2,81 menjadi 2,52 atau sebesar 10,32%) dan varians kelompok (dari 7,90 menjadi 6,38 atau sebesar 19,24%) pasca-intervensi. Penurunan tingkat dispersi statistik ini mengindikasikan terjadinya pemerataan kualitas fisik yang nyata di antara sampel penelitian. Secara mendalam, penyusutan variabilitas data ini didorong oleh adanya kenaikan signifikan sebesar 44,44% pada batas bawah kemampuan sampel, yang diperoleh melalui analisis komparatif terhadap parameter skor minimal (terendah) kelompok kenshi antara sesi sebelum dan sesudah intervensi. Berdasarkan rekaman data fungsional, skor minimal kecepatan pukulan *jodan zuki* pada saat tes awal (*pre-test*) berada pada angka 9 pukulan per 10 detik, lalu bergeser secara positif pada saat tes akhir (*post-test*) menjadi 13 pukulan per 10 detik setelah diberikan intervensi latihan *push-up* yang terstruktur selama 6 minggu. Pergeseran tersebut menunjukkan adanya peningkatan absolut sebanyak 4 poin pada kemampuan motorik atlet yang berada di klaster posisi paling bawah.

Fenomena lonjakan yang mencapai 44,44% pada batas bawah ini memberikan interpretasi ilmiah yang sangat krusial dalam ilmu kepelatihan olahraga. Jika dikomparasikan, kelompok atlet berkemampuan awal rendah ini mengalami laju peningkatan yang jauh lebih drastis dibandingkan dengan kelompok atas

(skor tertinggi) yang hanya meningkat sebesar 18,75% (dari skor 16 ke 19). Secara fisiologis, hal ini terjadi karena individu dengan tingkat kebugaran atau kapasitas motorik awal yang lebih rendah memiliki ruang adaptasi (*room for improvement*) yang lebih luas. Kondisi tersebut membuat tubuh mereka merespons stimulus latihan baru secara lebih sensitif dan cepat, di mana proses adaptasi neurologis otot berlangsung lebih cepat untuk mendongkrak performa mereka secara signifikan.

Dengan demikian, intervensi *push-up* tidak hanya memacu prestasi kenshi yang sejak awal telah memiliki kemampuan pukulan yang baik, melainkan secara efektif mampu mengakselerasi performa kenshi yang awalnya memiliki modal motorik rendah. Akselerasi drastis dari kelompok bawah untuk mengejar kelompok atas inilah yang secara otomatis memangkas jarak kesenjangan antar atlet, sehingga menjadi alasan logis mengapa nilai standar deviasi dan varians kelompok menyusut menuju standar kemampuan yang lebih homogen. Hasil penyetaraan kualitas fisik kolektif ini sejalan dengan temuan Marquina Nieto et al. (2022) yang menemukan bahwa program *push-up* pada kondisi dengan tingkat ketidakstabilan berbeda menghasilkan peningkatan kecepatan dan daya yang bervariasi antar-individu, namun secara kolektif tetap memberikan dampak kondisioning yang merata pada kelompok atlet.

Ditinjau dari perspektif biomekanik gerak lurus, pukulan jodan zuki menuntut lintasan tangan yang presisi tanpa gerakan melingkar yang tidak perlu. Liu et al. (2022) melalui kajian biomekanik komparatif menggunakan sistem *motion capture* Vicon 3D menemukan bahwa faktor penentu utama kecepatan pukulan lurus adalah kecepatan puncak (*peak velocity*) yang dicapai sebelum kontak, laju perkembangan gaya (*rate of force development*) yang tinggi, serta sinkronisasi kontribusi gaya dari ekstremitas bawah yang efisien; ketiga faktor tersebut secara langsung terhubung dengan kualitas neuromuskular yang dapat ditingkatkan melalui program latihan kekuatan yang terstruktur. Keunggulan mekanis ini merupakan modal taktis yang sangat bernilai bagi kenshi dalam situasi pertandingan resmi, mengingat bahwa dalam olahraga kontak fisik, selisih kecepatan sepersekian detik dalam melontarkan pukulan seringkali menjadi menjadi peluang dalam mencari poin, atau bahkan sebaliknya bisa menjadi keberuntungan bagi pihak lawan untuk memperoleh poin.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan urgensi pengintegrasian latihan beban berbasis berat badan (*bodyweight training*) ke dalam kurikulum latihan rutin dojo. Pelatih tidak perlu selalu bergantung pada ketersediaan peralatan berat di pusat kebugaran untuk membangun komponen fisik yang optimal pada atlet. Modifikasi latihan sederhana seperti *push-up*, apabila dikelola dengan intensitas yang tepat dan dipantau secara berkala menggunakan instrumen yang valid seperti *handbox* dan *stopwatch*, terbukti efektif dalam meningkatkan performa motorik fungsional atlet beladiri secara ekonomis dan efisien. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi teoritis sekaligus praktis bahwa metode latihan *push-up* merupakan solusi latihan yang sederhana namun berdaya guna tinggi dalam merangsang akselerasi kecepatan pukulan jodan zuki kenshi Dojo Universitas Negeri Gorontalo.S

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa metode latihan *push-up* berpengaruh signifikan terhadap tingkat kecepatan pukulan *jodan zuki* pada kenshi Shorinji Kempo di Dojo Universitas Negeri Gorontalo. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata kecepatan pukulan sebesar 24,24%, yaitu dari 13,08 pada tes awal menjadi 16,25 pada tes akhir. Hasil pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik parametrik Uji-t Berpasangan pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ mengonfirmasi adanya pengaruh nyata dari intervensi fisik tersebut. Selain itu, terjadi penyetaraan kualitas fisik kolektif yang ditandai dengan penyusutan nilai Standar Deviasi dari 2,81 menjadi 2,52 serta Varians dari 7,90 menjadi 6,38, di mana lonjakan performa paling drastis dialami oleh kelompok batas bawah (skor minimal) yang meningkat sebesar 44,44% dari skor 9 menjadi 13 pukulan.

Penerapan model latihan *push-up* terbukti efektif dalam meningkatkan kecepatan teknik pukulan jodan zuki karena metode ini secara spesifik menargetkan penguatan otot-otot penggerak utama tubuh bagian atas, meliputi otot dada, otot bahu bagian depan, dan otot lengan belakang yang bekerja secara sinergis. Melalui periodisasi latihan selama 6 minggu, stimulasi ini mampu memperkuat serabut otot cepat, mempercepat perekrutan unit motorik dari sistem saraf ke otot, serta mereduksi waktu latensi respons otot

saat tangan dihentakkan ke arah sasaran. Lebih lanjut, gerakan *push-up* juga melatih stabilitas otot inti tubuh yang berfungsi sebagai fasilitator rantai kinetik (transfer energi) secara optimal dari tolakan kaki di lantai hingga ke ujung kepalan tangan, sehingga mampu mencegah hilangnya energi dan guncangan tubuh yang tidak terkontrol.

Sebagai implikasi dari penelitian ini, metode latihan *push-up* sangat direkomendasikan untuk diintegrasikan secara rutin ke dalam kurikulum latihan fisik di dojo, khususnya pada program penguatan fisik pendukung mekanika teknik Shorinji Kempo. Modifikasi latihan beban menggunakan berat badan sendiri yang sederhana ini membuktikan bahwa peningkatan performa motorik fungsional atlet dapat dicapai secara ekonomis dan efisien tanpa harus bergantung pada ketersediaan peralatan di pusat kebugaran. Penerapan program latihan yang sistematis dan terukur ini diharapkan dapat menjadi panduan praktis sekaligus aplikatif bagi pelatih dalam menyusun periodisasi latihan berbasis sains olahraga demi mencetak pukulan penentu kemenangan di arena pertandingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almansoof, et.al (2023). The role of kinetic chain in sports performance and injury risk: a narrative review. *Journal of Medicine and Life*, 16(11), 1591–1596. <https://doi.org/10.25122/jml-2023-0087>
- Arghadeh. et.al (2024). Shoulder muscle electromyography in individuals without scapular dyskinesia during closed kinetic chain exercises on stable and unstable surfaces: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1385693. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1385693>
- Asriwati, et al. (2021). Hubungan Power Otot Lengan Dengan Kemampuan Jodan Tsuki Pada Atlet Shorinji Kempo Dojo POASIA. *Journal Olympic (Physical Education, Health and Sport)*, 1(1), 61–69. <https://doi.org/10.36709/olympic.v1i1.8>
- Badaruddin, & Rusli, M. (2023). Efek Latihan Push-Up Terhadap Frekuensi Pukulan Jodan Tzuki Dan Tangkisan Ageuke Pada Cabang Olahraga Karate. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 22(2), 124–129. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JIK/article/view/51422>
- Dhahbi, et.al (2022). Kinetic analysis of push-up exercises: A systematic review with practical recommendations. *Sports Biomechanics*, 21(1), 1–40. <https://doi.org/10.1080/14763141.2018.1512149>
- Liu, Y. et.al (2022). Biomechanics of the lead straight punch of boxers of different ability levels. *Frontiers in Physiology*, 13, 1015154. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.1015154>
- Laksana, A. A. N. P. (2021). Pelatihan Plank Up-Down Terhadap Kekuatan Otot Bahu Atlet Putra Shorinji Kempo. *Jurnal PENJAKORA*, 8(1). <https://doi.org/10.23887/penjakora.v8i1.32727>
- Loturco, I. et.al (2021). Transference effect of short-term optimum power load training on the punching impact of elite boxers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(9), 2373–2378. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003165>
- Mulyanto, T. Y., & Fazri, D. (2024). Pengaruh Latihan Push-Up Terhadap Kemampuan Kecepatan Pukulan Jab Pencak Silat Pada Atlet Tapak Suci Cabang 14 Jakarta Selatan. *Journal Sportindo*, 3(1), 21–25. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jsi/article/view/21746>
- Marquina Nieto, M. et.al (2022). Assessment of velocity and power of push-ups performed on surfaces with different degrees of instability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 13739. <https://doi.org/10.3390/ijerph192113739>
- Sprinter: Jurnal Ilmu Olahraga. (2024). Analisis Teknik dan Perkembangan Olahraga Bela Diri Shorinji Kempo. *Sprinter: Jurnal Ilmu Olahraga*, 5(3). <https://jurnal.icjambi.id/index.php/sprinter/article/view/657>
- Sinaga, R. S., & Setiawan, I. (2022). Pengaruh Latihan Push Up dan Pegas Karet Terhadap Kecepatan Pukulan Gyaku Tsuki Dojo BKC Kelet Kabupaten Jepara. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 3(1), 8–12. <https://doi.org/10.15294/inapes.v3i1.55839>

- Sha, Z., & Dai, B. (2021). Validity of using a single force platform to measure whole-body force, velocity, and power during plyometric push-ups. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, *13*, 103. <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00330-z>
- Wali, C. N., & Widiyanto. (2021). Shorinji Kempo Basic Technique Training Method Based on Local Wisdom for Beginners Kenshi. *Journal Sport Area*, *6*(3), 421–432. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(3\).6403](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(3).6403)
- Zhang, S., Huang, W., Soh, K. G., Luo, S., Li, L., & Wang, X. (2025). Effects of core strength training on technical skill performance of punching combat sports players: a systematic review. *PeerJ*, *13*, e19615. <https://doi.org/10.7717/peerj.19615>