

Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kecepatan Lari 100 Meter Pada Siswa Sekolah Dasar

Dhika Maulana Ardhani ¹, Guntur R. P. Herdinata ², Aristiyanto ³, Fredy Eko Setiawan ⁴

¹ Universitas Ngudi Waluyo, dhika090404@gmail.com

² Universitas Ngudi Waluyo, ratihprestifa@unw.ac.id

³ Universitas Ngudi Waluyo, aristiyanto@unw.ac.id

⁴ Universitas Ngudi Waluyo, fredyeko@unw.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 1 Mei 2026

Direvisi: 5 Mei 2026

Disetujui: 20 Mei 2026

Keywords:

Kecepatan, Kekuatan,
Otot Tungkai, Lari 100 m

Abstrak

Kecepatan lari 100 meter pada siswa sekolah dasar merupakan indikator kapasitas fisik fungsional yang sangat ditentukan oleh kekuatan otot tungkai sebagai penolak utama pada lintasan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter pada siswa kelas VI SD N 1 Tuksongo. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif korelasional dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian ditentukan melalui teknik *total sampling* (sampel jenuh) sebanyak 12 siswa laki-laki kelas VI SD N 1 Tuksongo tahun ajaran 2025/2026. Instrumen pengumpulan data menggunakan *Leg Dynamometer* (satuan kg) untuk mengukur kekuatan otot tungkai dan *digital stopwatch* (satuan detik) untuk mengukur waktu tempuh lari 100 meter. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji korelasi *Pearson Product Moment* setelah memenuhi uji prasyarat normalitas dan linieritas melalui bantuan program SPSS versi 26. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kekuatan otot tungkai sebesar 48,25 kg dan rata-rata kecepatan lari 100 meter sebesar 14,26 detik. Uji korelasi menghasilkan koefisien korelasi sebesar -0,986 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Simpulan penelitian menunjukkan terdapat hubungan negatif yang signifikan dan sangat kuat antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter. Semakin tinggi kekuatan otot tungkai yang dimiliki siswa, semakin singkat waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak lari 100 meter.

Abstract

The 100-meter running speed in elementary school students serves as an indicator of functional physical capacity, which is heavily determined by leg muscle strength as the primary propulsive force on the track. This study aims to analyze the relationship between leg muscle strength and 100-meter running speed in Grade VI students of SD N 1 Tuksongo. This quantitative correlational study utilized a descriptive approach. The research subjects were selected using a total sampling technique, involving all 12 male Grade VI students at SD N 1 Tuksongo in the 2025/2026 academic year. Data collection instruments included a *Leg Dynamometer* (measured in kg) for assessing leg muscle strength and a *digital stopwatch* (measured in seconds) for recording the 100-meter sprint time. Data were analyzed using descriptive statistics and the *Pearson Product Moment*

correlation test after fulfilling normality and linearity assumptions using SPSS version 26. The descriptive results showed an average leg muscle strength of 48.25 kg and an average 100-meter running speed of 14.26 seconds. The correlation analysis revealed a correlation coefficient of -0.986 with a significance value of 0.000. In conclusion, there is a statistically significant and very strong negative relationship between leg muscle strength and 100-meter running speed. Higher leg muscle strength in elementary students directly corresponds to a shorter sprint duration across the 100-meter distance.

Alamat korespondensi:
Jl. Perintis Kemerdekaan III, No 40, Kota Baru, Kupang
E-mail: Jss45@gmail.com

p-ISSN: 2623-1646
e-ISSN: 2986-4038

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani dan keolahragaan pada tingkat sekolah dasar memegang peranan krusial dalam membangun fondasi kebugaran jasmani, koordinasi motorik, serta pembentukan karakter peserta didik (Setyadi & Sasmariato, 2022). Atletik sebagai cabang olahraga tertua kerap menempati posisi sentral dalam kurikulum pendidikan jasmani karena mencakup pola gerak dasar manusia, seperti jalan, lari, lompat, dan lempar (Arif & Syafei, 2019). Di antara berbagai nomor atletik, lari jarak pendek (*sprint*) 100 meter menjadi instrumen evaluasi kemampuan fisik yang dinilai amat kompetitif dan membutuhkan koordinasi fisiologis yang tinggi pada anak usia sekolah dasar (Lismadiana, 2022). Performa lari jarak pendek tidak hanya bergantung pada penguasaan teknik dasar, melainkan sangat ditentukan oleh komponen kondisi fisik fungsional, utamanya kekuatan dan daya ledak sistem neuromuskular ekstremitas bawah (Amra & Nuruddin, 2023).

Permasalahan umum yang sering dijumpai pada pembelajaran atletik di tingkat sekolah dasar adalah rendahnya capaian kecepatan lari siswa akibat kurang optimalnya pengembangan kapasitas fisik dasar (Rahmani, 2021). Pada lokasi penelitian di SD N 1 Tuksongo, observasi awal menunjukkan rata-rata waktu tempuh lari 100 meter siswa kelas VI berada pada angka 26 detik. Jika dibandingkan dengan norma Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) untuk anak usia 10–12 tahun, capaian tersebut berada jauh di bawah standar nasional dan dikategori "kurang sekali" (Herianto et al., 2021). Kesenjangan yang lebar antara target kurikulum dengan realitas lapangan ini menjadi masalah khusus yang mendesak untuk dianalisis, mengingat periode usia 11–12 tahun merupakan fase *growth spurt* dan masa emas (*golden age*) perkembangan motorik anak yang sangat menentukan performa fisik pada jenjang selanjutnya (R. Saputra & Maidarman, 2022).

Urgensi penelitian ini didasarkan pada pentingnya mengidentifikasi faktor dominan penghambat kecepatan lari siswa guna merumuskan intervensi latihan yang presisi. Secara fisiologis dan mekanis, kecepatan lari merupakan perkalian antara panjang langkah (*stride length*) dan frekuensi langkah (*stride frequency*) (Wijaya, 2021). Lemahnya daya dorong ekstremitas bawah menyebabkan pergeseran titik berat badan ke depan menjadi tidak efisien, sehingga menghasilkan langkah kaki yang pendek dan durasi kontak dengan tanah (*ground contact time*) yang relatif lama (A. P. Saputra, 2020). Oleh karena itu, evaluasi terhadap tingkat kekuatan otot tungkai menjadi hal mendasar yang tidak boleh diabaikan dalam merancang pembelajaran pendidikan jasmani yang efektif (Lestari, 2022).

Penelitian terdahulu mengenai performa lari jarak pendek telah dilakukan oleh sejumlah peneliti dengan pendekatan metrik yang beragam. Pratama (2021) mengkaji faktor fisik dominan pada atlet pelajar menggunakan tes *vertical jump* dan menyimpulkan bahwa komponen tungkai memberikan kontribusi paling dominan terhadap waktu lari. Sementara itu, Wijaya (2021) meneliti korelasi *power* otot tungkai pada siswa SMA menggunakan tes *standing long jump* dan menemukan korelasi linier yang kuat terhadap kecepatan *sprint*. Di

sisi lain, R. Saputra dan Maidarman (2022) menganalisis kondisi fisik atlet mahasiswa dengan mengukur variabel kelentukan dan reaksi panggul. Penelitian-penelitian terdahulu tersebut umumnya berfokus pada subjek dewasa atau atlet terlatih, serta menggunakan instrumen tes lapangan eksplosif seperti *vertical jump* atau *broad jump*.

Penggunaan metode pengujian pada penelitian-penelitian sebelumnya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Metode tes lapangan (*vertical jump* atau *standing long jump*) memiliki kelebihan mudah dilakukan secara massal dan murah, namun memiliki kekurangan berupa keterlibatan koordinasi ayunan lengan serta variasi teknik lompatan yang dapat menyamarkan pengukuran kekuatan murni otot tungkai (Fauzi et al., 2023). Sebaliknya, pengujian kekuatan isometrik menggunakan instrumen laboratorium atau instrumen standar seperti *Leg Dynamometer* memiliki kelebihan mampu mengisolasi gaya tekan statis maksimal yang dihasilkan oleh kelompok otot *quadriceps*, *hamstring*, dan *gastrocnemius* secara presisi tanpa terganggu oleh ketidaksempurnaan teknik lompat (Amra & Nuruddin, 2023). Alasan pemilihan instrumen *Leg Dynamometer* dan uji lari 100 meter dalam penelitian ini adalah untuk menyajikan data pengukuran yang terstandarisasi, obyektif, dan berakurasi tinggi pada subjek anak-anak sekolah dasar.

Research gap dari penelitian ini terletak pada masih terbatasnya studi yang mengorelasikan secara eksplisit nilai kekuatan isometrik terukur dari *Leg Dynamometer* (dalam satuan kg) terhadap performa lari jarak pendek 100 meter penuh pada populasi siswa sekolah dasar non-atlet usia prapubertas (11–12 tahun). Kebanyakan studi di tingkat sekolah dasar hanya menggunakan variabel komposit kebugaran tanpa mengukur gaya tekan tungkai secara kuantitatif. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini memberikan bukti empiris mengenai kontribusi spesifik kekuatan otot tungkai terisolasi terhadap durasi waktu lari 100 meter pada siswa kelas VI sekolah dasar, yang diuji melalui prosedur statistik korelasi parametrik.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter pada siswa kelas VI SD N 1 Teksongo tahun ajaran 2025/2026? Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis besaran korelasi serta arah hubungan antara kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan lari 100 meter pada siswa kelas VI SD N 1 Teksongo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif korelasional dengan pendekatan deskriptif. Penelitian korelasional dipilih guna menguji keberadaan serta tingkat keeratan hubungan antara dua variabel tanpa memberikan perlakuan (*treatment*) atau manipulasi terhadap subjek penelitian. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah kekuatan otot tungkai yang diukur dalam satuan kilogram (kg), sedangkan variabel terikat (Y) adalah kecepatan lari 100 meter yang diukur dalam satuan detik.

Penelitian dilaksanakan di SD N 1 Teksongo, Kecamatan Pringsurat, Kabupaten Temanggung. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, tepatnya dari bulan Juni hingga Juli 2026. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VI SD N 1 Teksongo tahun ajaran 2025/2026. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling* (sampel jenuh), yaitu menjadikan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Hal ini didasarkan pada jumlah populasi yang relatif terbatas, sehingga diperoleh sampel berjumlah 12 siswa laki-laki.

Instrumen pengumpulan data terdiri atas dua set tes fisik yang terstandarisasi. Pengukuran kekuatan otot tungkai menggunakan alat *Leg Dynamometer*. Prosedur pelaksanaannya diawali dengan siswa berdiri tegak di atas platform alat, kaki dibuka selebar bahu, dan posisi lutut ditekuk membentuk sudut 115-120°. Punggung dipertahankan tetap

lurus, lalu siswa melakukan ekstensi lutut secara maksimal dengan menarik *handle* ke atas sekuat tenaga tanpa sentakan mendadak. Tes dilakukan sebanyak dua kali percobaan dengan jeda istirahat yang cukup, dan skor tertinggi dalam satuan kilogram (kg) dicatat sebagai data kekuatan otot tungkai.

Pengukuran kecepatan lari 100 meter dilakukan di lintasan lari yang rata dan lurus sepanjang 100 meter. Siswa mengambil posisi *start* jongkok di belakang garis *start*. Saat aba-aba "Ya" dibunyikan bersamaan dengan pengibaran bendera, siswa berlari secepat mungkin menuju garis *finish*. Waktu tempuh diukur menggunakan *digital stopwatch* akurasi tinggi dalam satuan detik, dihitung sejak aba-aba *start* diberikan hingga dada siswa memotong garis *finish*.

Teknik pengolahan data diawali dengan penyuntingan (*editing*), tabulasi data mentah, dan pembentukan variabel analisis. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji linieritas. Uji normalitas dilakukan menggunakan teknik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan kriteria data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi. Uji linieritas dilakukan menggunakan uji *ANOVA Test for Linearity* pada taraf signifikansi. Setelah uji prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment* dibantu oleh program SPSS versi 26. Derajat korelasi diinterpretasikan berdasarkan interval koefisien korelasi, serta pengujian signifikansi dilakukan pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengambilan data lapangan dilakukan terhadap 12 siswa laki-laki kelas VI SD N 1 Tuksongo. Seluruh responden telah menyelesaikan rangkaian tes kekuatan otot tungkai menggunakan *Leg Dynamometer* dan tes kecepatan lari 100 meter. Data mentah hasil pengukuran lapangan disajikan secara lengkap pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Tes Kekuatan Otot Tungkai dan Waktu Tempuh Lari 100 Meter

No	Inisial Sampel	Kekuatan Tungkai (X) (kg)	Otot	Kecepatan Lari 100 m (Y) (detik)
1	MLD	45,00		14,50
2	ZFA	52,00		13,80
3	BL	40,00		15,20
4	MH	55,00		13,50
5	DZA	48,00		14,20
6	ZA	38,00		15,80
7	MNS	60,00		13,00
8	TKL	42,00		14,90
9	CAFF	50,00		14,00
10	NAN	47,00		14,40

11	AR	58,00	13,20
12	DPY	44,00	14,70

Sumber: Data Primer Penelitian (2026)

Berdasarkan data mentah tersebut, dilakukan analisis statistik deskriptif untuk memberikan gambaran pemusatan dan penyebaran data pada kelompok sampel. Ringkasan hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Parameter Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Rata-rata (Mean)	Standar Deviasi
Kekuatan Otot Tungkai (kg)	12	38,00	60,00	48,2500	7,07268
Kecepatan Lari 100 m (detik)	12	13,00	15,80	14,2667	0,81724
Valid <i>N</i> (listwise)	12				

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS 26 (2026)

Hasil analisis deskriptif pada Tabel 2 menunjukkan bahwa variabel kekuatan otot tungkai memiliki nilai minimum sebesar 38,00 kg dan nilai maksimum sebesar 60,00 kg, dengan nilai rata-rata kelompok sebesar 48,25 kg. Pada variabel kecepatan lari 100 meter, catatan waktu tercepat yang diraih siswa adalah 13,00 detik dan catatan waktu terlambat adalah 15,80 detik, dengan nilai rata-rata kelompok sebesar 14,2667 detik. Sebelum pengujian hipotesis korelasi parametrik, dilakukan uji prasyarat analisis yang mencakup uji normalitas dan uji linieritas. Hasil uji normalitas sebaran data menggunakan metode *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

Kriteria / Indikator	Nilai Hasil Uji
Jumlah Data (N)	12
Rata-rata (Mean)	0,0000000
Standar Deviasi	0,16082215
Selisih Terbesar (Absolute)	0,142
Nilai Statistik Uji	0,142
Nilai Signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed)	0,200

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS 26 (2026)

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,200. Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari batas kritis 0,05, maka sebaran data variabel

kekuatan otot tungkai dan kecepatan lari 100 meter terbukti berdistribusi normal secara statistik. Selanjutnya, uji linieritas dilakukan untuk memastikan bahwa hubungan antara variabel bebas dan terikat membentuk garis linier. Ringkasan hasil uji linieritas melalui analisis varians (ANOVA) ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Linieritas Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Kecepatan Lari 100 Meter

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat (Sum of Squares)	Derajat Kebebasan (df)	Rata-rata Kuadrat (Mean Square)	Nilai F	Nilai Signifikansi (Sig.)
Between Groups (Combined)	7,087	10	0,709	27,258	0,147
Linearity	7,042	1	7,042	270,840	0,000
Deviation from Linearity	0,045	9	0,005	0,191	0,964

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS 26 (2026)

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada baris *Linearity*, nilai F hitung adalah sebesar 270,840 dengan nilai signifikansi *Sig.* sebesar 0,000. Karena nilai *Sig.* $0,000 < 0,05$, maka hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter dinyatakan memiliki hubungan linier yang signifikan. Selain itu, nilai *Deviation from Linearity* menghasilkan nilai *Sig.* sebesar 0,964, yang memperkuat bahwa model linier sangat tepat digunakan. Setelah uji prasyarat terpenuhi, dilakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil pengujian hipotesis korelasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

Variabel	Indikator Statistik	Kekuatan Otot Tungkai	Kecepatan Lari 100m
Kekuatan Otot Tungkai	Pearson Correlation (<i>r</i>)	1	-0,986**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	Jumlah Data (<i>N</i>)	12	12
Kecepatan Lari 100m	Pearson Correlation (<i>r</i>)	-0,986**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	Jumlah Data (<i>N</i>)	12	12

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS 26 (2026)

Berdasarkan Tabel 5, hasil pengujian korelasi *Pearson Product Moment* menghasilkan koefisien korelasi (*r*) sebesar -0,986 dengan nilai signifikansi *Sig. (2-tailed)*

sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi jauh lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Nilai $r = -0,986$ berada pada rentang koefisien 0,80–1,00, yang menandakan tingkat hubungan berada dalam kategori Sangat Kuat. Tanda negatif (-) pada koefisien korelasi secara sistematis menunjukkan hubungan berlawanan arah yang linier antarvariabel.

Pembahasan

Temuan empiris dalam penelitian ini membuktikan keberadaan hubungan negatif yang sangat kuat dan signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter pada siswa kelas VI SD N 1 Tuksongo. Nilai koefisien korelasi sebesar -0,986 mengindikasikan bahwa sebesar 97,2% variansi waktu tempuh lari 100 meter pada siswa dapat dijelaskan oleh besarnya kekuatan otot tungkai yang mereka miliki melalui instrumen *Leg Dynamometer*. Tanda negatif pada nilai korelasi merupakan konsekuensi logis dari unit pengukuran variabel, di mana nilai kekuatan otot dicatat dalam kilogram (semakin besar angka menandakan otot semakin kuat) sedangkan kecepatan lari dicatat dalam durasi waktu detik (semakin kecil angka menandakan waktu lari semakin cepat/tajam). Dengan demikian, implikasi mekanis dari korelasi negatif ini menegaskan bahwa peningkatan kapasitas kekuatan otot tungkai secara konsisten diikuti oleh penurunan waktu tempuh lari 100 meter. Secara mekanika keolahragaan dan biomekanika gerak, temuan ini selaras dengan Hukum Kedua Newton, yang menyatakan bahwa percepatan suatu benda berbanding lurus dengan total gaya yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massanya (Fauzi et al., 2023). Dalam konteks lari jarak pendek, tubuh pelari merupakan massa (m) yang harus dipindahkan dari keadaan diam pada *block start* menuju lintasan lurus sepanjang 100 meter. Kekuatan otot tungkai, utamanya kelompok otot *quadriceps femoris*, *gluteus maximus*, *hamstring*, dan *gastrocnemius*, bertindak sebagai generator gaya internal (F) yang menghasilkan *Ground Reaction Force* (GRF) saat kaki menjejak tanah (Amra & Nuruddin, 2023). Menurut Hukum Ketiga Newton (Aksi-Reaksi), semakin besar gaya dorong yang diberikan oleh kontraksi otot tungkai ke permukaan lintasan, semakin besar pula gaya reaksi balik yang diterima tubuh untuk memproyeksikan massa badan ke depan secara akseleratif (Wijaya, 2021).

Pentingnya kekuatan otot tungkai terhadap performa *sprint* 100 meter juga dapat dijelaskan melalui mekanisme *stride length* dan *stride frequency*. Kecepatan lari linier merupakan fungsi langsung dari perkalian antara panjang langkah dan frekuensi langkah (R. Saputra & Maidarman, 2022). Otot tungkai yang kuat memungkinkan siswa menghasilkan gaya tolakan eksplosif (*impulse*) dalam durasi waktu kontak tanah (*ground contact time*) yang amat singkat (Yalfani, 2020). Penurunan durasi *ground contact time* secara otomatis meningkatkan frekuensi langkah per detik tanpa mengorbankan jangkauan dorongan (*stride length*) (Rochman et al., 2024). Pada siswa SD kelas VI yang memiliki rata-rata kekuatan otot tungkai 48,25 kg, siswa dengan kekuatan otot mendekati 60 kg (seperti sampel MNS) mampu mencatatkan waktu lari 13,00 detik. Sebaliknya, siswa dengan kekuatan otot tungkai terendah sebesar 38 kg (sampel ZA) membutuhkan waktu hingga 15,80 detik untuk menempuh jarak yang sama.

Secara fisiologis, aktivitas lari 100 meter tergolong ke dalam kerja fisik intensitas maksimal dengan durasi singkat yang mengandalkan metabolisme anaerobik alaktik melalui sistem energi ATP-PC (*Adenosine Triphosphate-Phosphocreatine*) (Saputra & Maidarman, 2022). Otot-otot tungkai pada anak usia prapubertas (11–12 tahun) sedang mengalami perkembangan pesat terkait efisiensi rekrutmen unit motorik dan myelinisasi serabut saraf (Amra & Nuruddin, 2023). Anak dengan tingkat kekuatan otot tungkai yang tinggi memiliki proporsi serabut otot cepat (*fast-twitch muscle fibers* tipe IIb) dan kapasitas hantaran neuromuskular yang lebih siap untuk melakukan rekrutmen serabut otot secara serempak saat *drive phase* dan *top speed phase* (Rahmani, 2021). Efisiensi neuromuscular ini mencegah terjadinya dekelerasi dini sebelum garis *finish*.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan-temuan terdahulu yang menggarisbawahi dominansi fisiologis ekstremitas bawah pada cabang olahraga *sprint*. Temuan ini sejalan dengan penelitian A. P. Saputra (2020) yang melaporkan korelasi signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan lari jarak pendek pada mahasiswa PJKR. Hasil serupa juga ditemukan oleh Lestari (2022) pada siswa tingkat SMP, serta Wijaya (2021) yang menegaskan pentingnya penguatan tungkai untuk mengoptimalkan fase akselerasi lari. Penelitian ini juga mendukung kajian dari Yalfani (2020) dan Rochman et al., (2024) mengenai intervensi penguatan otot tungkai berbasis *plyometric* yang terbukti efektif meningkatkan *explosive power* serta mempercepat catatan waktu *sprint* anak usia muda. Meskipun demikian, terdapat perbedaan karakteristik substantif antara hasil tes rata-rata pada saat observasi awal dengan tes terukur saat penelitian. Pada observasi awal guru, rata-rata waktu lari siswa berada pada angka 26 detik (kategori "kurang sekali") karena pengukuran dilakukan secara tidak terstandar tanpa pemanasan memadai dan mengandalkan tes kebugaran umum. Setelah dilakukan tes terstandar dengan *start* yang benar dan pemanasan fungsional, rata-rata waktu tempuh aktual siswa mencapai 14,26 detik. Angka rata-rata 14,26 detik ini menempatkan kondisi kecepatan lari siswa kelas VI SD N 1 Tuksongo pada kategori "Baik" hingga "Baik Sekali" menurut standar norma TKJI anak usia 10–12 tahun putra (Herianto et al., 2021). Perbedaan ini membuktikan bahwa pengukuran kekuatan fisik yang akurat menggunakan instrumen obyektif seperti *Leg Dynamometer* memberikan gambaran kapasitas fisik riil siswa yang jauh lebih valid.

Kontribusi teoritis penelitian ini memperkaya khasanah ilmu keolahragaan dan biomekanika anak, khususnya dalam memverifikasi bahwa pengukur kekuatan otot isometrik (*Leg Dynamometer*) memiliki presisi prediktif yang sangat tinggi terhadap performa lari dinamis 100 meter pada siswa sekolah dasar. Secara praktis, temuan ini memberikan implikasi penting bagi guru pendidikan jasmani dan pelatih atletik usia dini. Program pembinaan lari jarak pendek pada anak sekolah dasar tidak cukup hanya berfokus pada pengulangan teknik lari atau *drill* langkah belaka, melainkan harus diimbangi dengan pengayaan program latihan kekuatan dan daya ledak otot tungkai yang disesuaikan dengan prinsip pertumbuhan anak (*long-term athlete development*) (Donie, 2016). Penguatan kelompok otot paha dan betis melalui bentuk permainan beban tubuh (*bodyweight exercises*), *plyometric* ringan, dan *jumping games* akan secara langsung mentransformasi gaya dorong siswa sehingga menghasilkan catatan waktu lari yang lebih cepat dan efisien.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, uji hipotesis, dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan negatif yang signifikan dan sangat kuat antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter pada siswa kelas VI SD N 1 Tuksongo tahun ajaran 2025/2026. Korelasi negatif yang sangat kuat ini membuktikan bahwa kapasitas kekuatan otot tungkai bertindak sebagai faktor determinan utama dalam menentukan performa lari cepat siswa. Semakin tinggi tingkat kekuatan otot tungkai yang dihasilkan oleh siswa, semakin singkat durasi waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak lari 100 meter.

Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian, disampaikan beberapa saran konstruktif. Bagi guru pendidikan jasmani di sekolah dasar, disarankan untuk mengintegrasikan variasi bentuk latihan penguatan otot tungkai, seperti *bodyweight squats*, *lunges*, dan permainan melompat (*plyometric* usia dini), ke dalam modul pembelajaran atletik guna mendukung performa kecepatan siswa. Bagi pihak sekolah dan pengambil kebijakan, disarankan untuk melengkapi fasilitas pengujian kondisi fisik terstandar agar evaluasi kebugaran siswa dapat dilakukan secara obyektif dan berkala. Bagi praktisi olahraga dan pelatih usia dini, temuan ini dapat dijadikan acuan dalam merancang kurikulum pembinaan bakat atletik yang berbasis pada pengembangan komponen fisik dasar prapubertas. Terakhir, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan populasi dengan melibatkan sampel putri, serta menambahkan variabel bebas lain yang relevan seperti kelentukan panggul, frekuensi langkah, dan *power* eksplosif guna membangun model prediktif performa lari 100 meter yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal :

- Amra, F., & Nuruddin, N. (2023). Analisis fisiologi dan biomotorik otot tungkai pada performa kecepatan atlet lari jarak pendek. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 7(1), 45–56.
- Arif, M., & Syafei, M. (2019). Pembelajaran atletik nomor lari di sekolah dasar: Teori dan praktik kebugaran. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 4(2), 112–120.
- Donie, D. (2016). Pembinaan atlet usia muda dan pembentukan kondisi fisik dasar. *Jurnal Performa Olahraga*, 1(2), 175–186.
- Fauzi, A., Rozi, F., & Hariyanto, E. (2023). Pengaruh daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-kaki terhadap efisiensi gerak sprint. *Jurnal Sport Area*, 8(2), 189–200.
- Herianto, A., Setiawan, B., & Nugroho, H. (2021). Evaluasi profil kebugaran jasmani dan kekuatan otot siswa sekolah dasar berbasis norma TKJI. *Jurnal Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(3), 421–430.
- Lestari, D. (2022). Kontribusi daya ledak dan kekuatan otot tungkai terhadap hasil lari jarak

- pendek siswa menengah. *Jurnal Patriot*, 4(2), 145–156.
- Lismadiana, L. (2022). Biomekanika lari sprint: Analisis kinematika dan kinetika gerakan ekstremitas bawah. *Jurnal Keolahragaan*, 10(1), 33–44.
- Pratama, R. (2021). Analisis faktor fisik dominan pada kecepatan lari 100 meter atlet pelajar PPLP Jawa Tengah. *Jurnal Physical Education and Sports*, 10(1), 88–96.
- Rahmani, M. A. (2021). Karakteristik serat otot dan pengembangan speed pada anak usia prapubertas. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 17(2), 101–112.
- Rochman, M. F., Hidayatullah, A., & Waluyo, M. (2024). Pengembangan variasi model latihan otot tungkai menggunakan metode latihan plyometric untuk atlet usia muda. *PENDEKAR: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 2(1), 214–225.
- Saputra, A. P. (2020). Hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 100 meter. *Jurnal Kebudayaan Dan Ilmu Olahraga*, 2(1), 12–21.
- Saputra, R., & Maidarman, M. (2022). Tinjauan kondisi fisik dan sistem energi anaerobik alaktik pada atlet lari jarak pendek. *Jurnal Patriot*, 4(1), 25–36.
- Setyadi, D., & Sasmariantono, S. (2022). Peran pendidikan jasmani dalam meningkatkan koordinasi motorik kasar anak sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 10(2), 205–214.
- Wijaya, K. (2021). Biomekanika fase akselerasi dan top speed pada lari jarak pendek 100 meter. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(3), 67–76.
- Yalfani, R. (2020). Evaluation of physical fitness and neuromuscular parameters through FIFA 11+ kids warm-up program in young athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(3), 1432–1440.