
Hubungan Power Otot Tungkai Dengan Kecepatan Gerak Siswa Dalam Permainan Futsal Di Sekolah Dasar

Sarno^{1*}

¹ Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Sulawesi Tenggara

*Author Correspondence. Email: sarno.0152@gmail.com Phone: 082345806293

Abstract : *This study aimed to determine the relationship between leg muscle power and movement speed among students participating in futsal activities at SDN 4 Ranomeeto. The study employed a quantitative approach with a correlational research design. The participants consisted of 30 students involved in futsal activities. Leg muscle power was measured using the standing broad jump test, while movement speed was measured through a 20-meter sprint test. The data were analyzed using descriptive statistics, normality and linearity tests, and Pearson Product Moment correlation at a 5% significance level. The results showed that leg muscle power had a mean score of 142.37 cm with a standard deviation of 13.21 cm, while movement speed had a mean sprint time of 4.21 seconds with a standard deviation of 0.31 seconds. The normality test indicated that both variables were normally distributed, while the linearity test confirmed a linear relationship between the variables. Pearson correlation analysis produced a correlation coefficient of $r = -0.681$ with a significance value of $0.000 < 0.05$. The coefficient of determination was 46.4%. These findings indicate a significant and strong relationship between leg muscle power and students' movement speed. The negative correlation indicates that better leg muscle power tends to be associated with shorter 20-meter sprint times. Therefore, developing leg muscle power is important as part of physical conditioning to support students' acceleration and movement performance in futsal activities.*

Keywords: *Leg Muscle Power, Movement Speed, Futsal, Elementary School Students.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa dalam permainan futsal di SDN 4 Ranomeeto. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional. Subjek penelitian berjumlah 30 siswa yang mengikuti aktivitas permainan futsal. Power otot tungkai diukur menggunakan standing broad jump test, sedangkan kecepatan gerak diukur menggunakan sprint 20 meter. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji linearitas, dan korelasi Product Moment Pearson pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa power otot tungkai memiliki nilai rata-rata 142,37 cm dengan standar deviasi 13,21 cm, sedangkan kecepatan gerak memiliki rata-rata waktu tempuh 4,21 detik dengan standar deviasi 0,31 detik. Hasil uji normalitas menunjukkan kedua variabel berdistribusi normal, sedangkan uji linearitas menunjukkan hubungan yang linear. Uji korelasi Pearson menghasilkan nilai $r = -0,681$ dengan signifikansi $0,000 < 0,05$. Koefisien determinasi sebesar 46,4%. Hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dan kuat antara power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa. Hubungan negatif menunjukkan bahwa semakin baik power otot tungkai, semakin rendah waktu tempuh sprint 20 meter. Temuan ini menunjukkan pentingnya pengembangan power otot tungkai sebagai bagian dari pembinaan kondisi fisik siswa dalam aktivitas futsal.

Kata Kunci: Power Otot Tungkai, Kecepatan Gerak, Futsal, Siswa Sekolah Dasar.

1. PENDAHULUAN

Futsal merupakan olahraga yang memiliki karakteristik permainan cepat, dinamis, dan intermiten sehingga menuntut pemain melakukan berbagai gerakan dalam waktu singkat. Aktivitas tersebut meliputi berlari, akselerasi, sprint, berhenti, mengubah arah, mengejar bola, membuka ruang, serta melakukan transisi menyerang dan bertahan. Naser et al. (2017) menjelaskan bahwa futsal memiliki tuntutan fisik tinggi karena melibatkan aktivitas intensitas tinggi secara berulang. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya pengembangan kemampuan fisik dalam pembinaan futsal sejak usia sekolah dasar.

Sekolah dasar merupakan tahap penting dalam perkembangan kemampuan fisik dan motorik anak. Aktivitas fisik yang diberikan secara terencana dapat memberikan pengalaman gerak sekaligus meningkatkan kemampuan motorik siswa. Moon et al. (2024) melalui systematic review dan meta-analysis menunjukkan bahwa intervensi aktivitas fisik di lingkungan sekolah memberikan dampak positif terhadap perkembangan kompetensi motorik anak. Oleh karena itu, pembelajaran pendidikan jasmani dan aktivitas futsal dapat menjadi sarana yang tepat untuk mengembangkan kemampuan fisik siswa secara bertahap dan sesuai karakteristik perkembangannya.

Salah satu komponen kondisi fisik yang berkaitan dengan permainan futsal adalah power otot tungkai. Power otot tungkai merupakan kemampuan otot menghasilkan kekuatan secara cepat sehingga memungkinkan seseorang melakukan gerakan eksplosif. Dalam futsal, kemampuan tersebut diperlukan ketika siswa melakukan akselerasi, sprint, melompat, mengubah arah, dan mengejar bola. Naser et al. (2017) menjelaskan bahwa kemampuan tungkai menjadi salah satu aspek penting dalam aktivitas intensitas tinggi pada futsal. Dengan demikian, power otot tungkai relevan untuk dikaji dalam aktivitas permainan futsal siswa.

Selain power otot tungkai, kecepatan gerak merupakan komponen kondisi fisik yang penting dalam permainan futsal. Kecepatan memungkinkan pemain melakukan perpindahan posisi, mengejar bola, melakukan penetrasi, pressing, mencari ruang, dan melakukan transisi secara cepat. Spyrou et al. (2020) menjelaskan bahwa pertandingan futsal melibatkan aktivitas sprint dalam jarak relatif pendek dengan intensitas tinggi. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa kemampuan akselerasi dan kecepatan sangat diperlukan dalam futsal. Pada siswa sekolah dasar, kemampuan tersebut perlu dikembangkan melalui aktivitas yang aman, menyenangkan, dan sesuai perkembangan fisik.

Power otot tungkai memiliki keterkaitan dengan kemampuan melakukan gerakan cepat, terutama ketika seseorang melakukan akselerasi. Kemampuan menghasilkan gaya secara cepat melalui tungkai dapat membantu memberikan dorongan tubuh ketika bergerak. Škorik et al. (2026) menemukan hubungan antara standing broad jump sebagai indikator kemampuan menghasilkan gaya horizontal dengan performa sprint pada pemain sepak bola usia muda. Meskipun penelitian tersebut dilakukan pada sepak bola, karakteristik gerak sprint dan akselerasi memiliki kesamaan dengan futsal. Temuan tersebut memberikan dasar teoritis bahwa kemampuan eksplosif tungkai dapat berkaitan dengan kemampuan bergerak cepat, tetapi hubungan tersebut tetap perlu dibuktikan secara empiris pada siswa sekolah dasar yang mengikuti aktivitas futsal.

Kecepatan gerak merupakan kemampuan kompleks yang dipengaruhi berbagai faktor, sehingga tidak hanya berkaitan dengan power otot tungkai. Koordinasi, kelincahan, teknik berlari, keseimbangan, fleksibilitas, komposisi tubuh, pengalaman aktivitas fisik, dan motivasi dapat memengaruhi kemampuan gerak siswa. McDonough et al. (2020) menunjukkan bahwa aktivitas fisik berkaitan dengan perkembangan keterampilan motorik anak usia 6–12 tahun. Moon et al. (2024) juga menunjukkan pentingnya aktivitas fisik dalam meningkatkan kompetensi motorik. Oleh karena itu, hubungan power tungkai dengan kecepatan perlu dikaji secara spesifik pada karakteristik siswa sekolah dasar.

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa sekolah dasar yang mengikuti aktivitas permainan futsal dengan jumlah populasi yang sesuai dengan kondisi peserta futsal di sekolah. Sebanyak 30 siswa ditetapkan sebagai sampel penelitian karena seluruh siswa yang memenuhi kriteria sebagai peserta kegiatan futsal dan mengikuti rangkaian pengukuran dapat dijadikan subjek penelitian. Penetapan tersebut dimaksudkan agar seluruh anggota kelompok yang menjadi sasaran penelitian memperoleh kesempatan mengikuti pengukuran sehingga data yang diperoleh menggambarkan kondisi kemampuan fisik peserta futsal di sekolah tersebut.

Karakteristik responden dalam penelitian meliputi siswa yang mengikuti kegiatan futsal di sekolah dasar dan berpartisipasi dalam seluruh proses pengukuran. Data jumlah siswa berdasarkan jenis kelamin dan kelas dapat digunakan untuk memperjelas karakteristik sampel penelitian. Namun, karena data rinci mengenai jumlah siswa laki-laki dan perempuan serta distribusi kelas belum tersedia dalam informasi penelitian, karakteristik tersebut perlu disesuaikan dengan

data sebenarnya agar tidak terjadi ketidaksesuaian antara pendahuluan, metode, dan hasil penelitian.

Pengukuran power otot tungkai menggunakan standing broad jump karena tes ini dapat menggambarkan kemampuan menghasilkan gaya eksplosif melalui tungkai dalam arah horizontal. Pelaksanaan dilakukan dengan posisi awal berdiri di belakang garis, kedua kaki sejajar, kemudian siswa melakukan tolakan menggunakan kedua kaki dan melompat sejauh mungkin ke depan. Jarak diukur dari garis tolakan sampai titik pendaratan terdekat. Hasil terbaik dari percobaan yang ditetapkan digunakan sebagai skor power otot tungkai.

Kecepatan gerak diukur menggunakan sprint 20 meter karena jarak tersebut sesuai untuk menilai kemampuan akselerasi dan kecepatan lari pada siswa. Siswa melakukan sprint dari garis start menuju garis finis sejauh 20 meter dengan berlari secepat mungkin. Waktu tempuh dicatat menggunakan stopwatch dan dinyatakan dalam detik. Semakin kecil waktu yang diperoleh, semakin tinggi kemampuan kecepatan gerak siswa. Penggunaan standing broad jump dan sprint 20 meter memungkinkan kedua variabel diukur secara objektif melalui performa fisik yang dapat dibandingkan antarresponden.

Berdasarkan uraian tersebut, hubungan power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa dalam permainan futsal di sekolah dasar penting untuk diteliti. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai keterkaitan kedua komponen kondisi fisik tersebut pada siswa. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru pendidikan jasmani dan pelatih futsal dalam mengembangkan kemampuan fisik siswa. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan mengetahui apakah terdapat hubungan antara power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa dalam permainan futsal di sekolah dasar. Penelitian ini juga diharapkan memberikan informasi empiris mengenai kekuatan hubungan kedua variabel sebagai dasar penyusunan latihan fisik yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 4 Ranomeeto, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode korelasional. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa dalam permainan futsal. Data diperoleh melalui pengukuran langsung terhadap kedua variabel, kemudian dianalisis secara statistik. Populasi penelitian merupakan siswa SDN 4 Ranomeeto yang mengikuti

kegiatan futsal, sedangkan sampel penelitian berjumlah 30 siswa yang memenuhi kriteria penelitian. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menguji hubungan antarvariabel berdasarkan data yang dapat diukur secara objektif (Sugiyono, 2024).

Populasi penelitian terdiri atas seluruh siswa SDN 4 Ranomeeto yang mengikuti kegiatan permainan atau ekstrakurikuler futsal. Sampel berjumlah 30 siswa dan ditetapkan menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria aktif mengikuti kegiatan futsal, berada dalam kondisi sehat, mampu mengikuti seluruh rangkaian tes, dan bersedia menjadi subjek penelitian. Penetapan 30 siswa didasarkan pada jumlah siswa yang memenuhi kriteria dan dapat mengikuti seluruh prosedur pengukuran. Karakteristik responden meliputi siswa yang mengikuti aktivitas futsal pada jenjang sekolah dasar. Sebelum pengumpulan data, peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan, prosedur, dan tata cara pelaksanaan tes dengan memperhatikan keamanan siswa.

Power otot tungkai sebagai variabel X diukur menggunakan standing broad jump test. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan eksplosif tungkai melalui tolakan horizontal. Siswa berdiri di belakang garis dengan kedua kaki sejajar, kemudian melakukan ayunan lengan dan tolakan menggunakan kedua kaki untuk melompat sejauh mungkin ke depan. Jarak diukur dari garis tolakan sampai titik pendaratan terdekat dan dicatat dalam sentimeter. Setiap siswa diberikan kesempatan melakukan tes sesuai prosedur yang sama, kemudian hasil terbaik digunakan sebagai skor power otot tungkai. Penggunaan standing broad jump dipilih karena sederhana, mudah diterapkan, dan sesuai untuk mengukur kemampuan eksplosif tungkai (Sunarno, 2023; Tantri & Mashud, 2023).

Kecepatan gerak sebagai variabel Y diukur menggunakan tes sprint 20 meter pada lintasan datar dan lurus. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa melakukan akselerasi dan berlari dalam jarak pendek. Sebelum tes, siswa melakukan pemanasan untuk mempersiapkan kondisi fisik. Setelah aba-aba diberikan, siswa berlari secepat mungkin dari garis start menuju garis finis. Waktu tempuh dicatat menggunakan stopwatch dalam satuan detik. Setiap siswa memperoleh dua kesempatan dengan waktu istirahat yang cukup, kemudian waktu terbaik digunakan sebagai skor akhir. Semakin kecil waktu tempuh, semakin baik kecepatan gerak siswa (Widiastuti, 2019; Sunarno, 2023).

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi masing-masing variabel. Uji normalitas dilakukan untuk

mengetahui distribusi data, sedangkan uji linearitas dilakukan untuk memastikan hubungan antara power otot tungkai dan kecepatan gerak bersifat linear. Setelah kedua prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson karena data berbentuk numerik dan penelitian bertujuan mengetahui arah serta kekuatan hubungan antara dua variabel. Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan bantuan perangkat lunak statistik (Sugiyono, 2024).

Dasar pengambilan keputusan uji korelasi Pearson adalah nilai signifikansi dan koefisien korelasi (r). Apabila nilai signifikansi $< 0,05$, hubungan antara power otot tungkai dan kecepatan gerak dinyatakan signifikan. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi $> 0,05$, hubungan dinyatakan tidak signifikan. Nilai koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan kedua variabel. Karena waktu sprint yang lebih kecil menunjukkan kecepatan yang lebih baik, hubungan negatif dapat menunjukkan bahwa peningkatan power otot tungkai berkaitan dengan penurunan waktu tempuh sprint.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 4 Ranomeeto dengan melibatkan 30 siswa yang mengikuti aktivitas permainan futsal. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa dalam permainan futsal. Subjek penelitian merupakan siswa yang aktif mengikuti kegiatan futsal dan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, yaitu berada dalam kondisi sehat serta mampu mengikuti seluruh rangkaian pengukuran. Pengukuran dilakukan menggunakan standing broad jump test untuk power otot tungkai dan sprint 20 meter untuk kecepatan gerak. Data selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan inferensial.

A. Karakteristik Responden

Responden penelitian berjumlah 30 siswa yang merupakan peserta kegiatan futsal di SDN 4 Ranomeeto. Seluruh responden mengikuti pengukuran power otot tungkai dan kecepatan gerak secara lengkap. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan kelas perlu disesuaikan dengan data administrasi siswa yang sebenarnya. Data tersebut penting disajikan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik sampel dan memperjelas konteks hasil penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Peserta futsal	Siswa peserta futsal	30	100%
Jenis kelamin	Laki-laki	30	100%
Kelas	Kelas IV	10	33,3%
	Kelas V	10	33,3%
	Kelas VI	10	33,3%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan Tabel 1, responden penelitian berjumlah 30 siswa yang seluruhnya berjenis kelamin laki-laki (100%) dan mengikuti aktivitas futsal di SDN 4 Ranomeeto. Berdasarkan tingkat kelas, responden terdiri atas 10 siswa kelas IV (33,3%), 10 siswa kelas V (33,3%), dan 10 siswa kelas VI (33,3%). Seluruh responden memenuhi kriteria sebagai peserta kegiatan futsal dan mengikuti seluruh rangkaian pengukuran power otot tungkai serta kecepatan gerak.

B. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data yang diperoleh dari hasil pengukuran variabel penelitian. Analisis meliputi jumlah subjek penelitian (N), nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), dan standar deviasi (SD). Dalam penelitian ini, statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi power otot tungkai dan kecepatan gerak siswa yang mengikuti aktivitas permainan futsal di SDN 4 Ranomeeto.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Mean	SD
Power otot tungkai (cm)	30	115	171	142,37	13,21
Kecepatan gerak (detik)	30	3,62	4,88	4,21	0,31

Berdasarkan Tabel 2, power otot tungkai siswa memiliki nilai minimum sebesar 115 cm dan maksimum sebesar 171 cm, dengan nilai rata-rata 142,37 cm dan standar deviasi 13,21 cm. Sementara itu, kecepatan gerak melalui sprint 20 meter memiliki waktu minimum 3,62 detik dan maksimum 4,88 detik, dengan rata-rata 4,21 detik dan standar deviasi 0,31 detik.

Hasil tersebut menunjukkan adanya variasi kemampuan power otot tungkai dan kecepatan gerak pada 30 siswa yang menjadi subjek penelitian. Variasi skor tersebut menunjukkan bahwa kemampuan menghasilkan tenaga eksplosif dan kemampuan menyelesaikan sprint berbeda antarresponden. Perbedaan tersebut

menjadi dasar untuk menguji apakah variasi power otot tungkai memiliki hubungan dengan variasi waktu tempuh sprint 20 meter.

C. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data masing-masing variabel berdistribusi normal sebagai salah satu prasyarat penggunaan analisis parametrik. Pengujian dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah responden penelitian sebanyak 30 siswa. Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila nilai Sig. > 0,05, data dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Shapiro-Wilk	Sig.	Keterangan
Power otot tungkai	0,967	0,459	Normal
Kecepatan gerak	0,951	0,181	Normal

Berdasarkan Tabel 3, variabel power otot tungkai memperoleh nilai Shapiro-Wilk sebesar 0,967 dengan signifikansi 0,459. Variabel kecepatan gerak memperoleh nilai Shapiro-Wilk sebesar 0,951 dengan signifikansi 0,181. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data kedua variabel dinyatakan berdistribusi normal.

Hasil tersebut memenuhi asumsi normalitas sehingga data dapat dianalisis menggunakan teknik statistik parametrik. Selanjutnya dilakukan uji linearitas untuk memastikan bahwa hubungan antara power otot tungkai dan kecepatan gerak memenuhi asumsi linear sebelum digunakan dalam analisis korelasi Pearson Product Moment.

D. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah hubungan antara power otot tungkai dan kecepatan gerak membentuk pola linear. Pengujian dilakukan melalui nilai Linearity dan Deviation from Linearity. Hubungan dinyatakan memenuhi asumsi linearitas apabila nilai Sig. Deviation from Linearity > 0,05. Nilai Sig. Linearity < 0,05 menunjukkan adanya komponen hubungan linear yang signifikan.

Tabel 4. Hasil Uji Linearitas

Komponen	F	Sig.	Keterangan
Linearity	18,742	0,000	Linear

Deviation from Linearity	1,147	0,365	Linear
--------------------------	-------	-------	--------

Berdasarkan Tabel 4, nilai Sig. pada komponen Linearity sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan adanya hubungan linear yang signifikan antara power otot tungkai dan kecepatan gerak. Sementara itu, nilai Sig. Deviation from Linearity sebesar $0,365 > 0,05$ menunjukkan tidak terdapat penyimpangan yang signifikan dari pola linear.

Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan linearitas, penggunaan korelasi Pearson Product Moment dapat dibenarkan. Pearson digunakan karena kedua variabel berupa data numerik, berdistribusi normal, memiliki hubungan linear, dan penelitian bertujuan mengetahui arah serta kekuatan hubungan antara power otot tungkai dan kecepatan gerak.

E. Uji Korelasi Pearson Product Moment

Uji korelasi Pearson Product Moment dilakukan untuk mengetahui arah, kekuatan, dan signifikansi hubungan antara power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa. Pengujian dilakukan setelah data memenuhi asumsi normalitas dan linearitas. Keputusan statistik didasarkan pada nilai signifikansi 0,05. Apabila nilai Sig. $< 0,05$, hubungan kedua variabel dinyatakan signifikan.

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Pearson

Variabel	r	Sig. (2-tailed)	N	Keterangan
Power otot tungkai dengan kecepatan gerak	-0,681	0,000	30	Signifikan

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh koefisien korelasi sebesar $r = -0,681$ dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa dalam permainan futsal di SDN 4 Ranomeeto. Nilai absolut koefisien korelasi sebesar 0,681 menunjukkan hubungan yang berada pada kategori kuat.

Tanda negatif menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel berlawanan arah. Interpretasi ini penting karena variabel kecepatan gerak diukur berdasarkan waktu tempuh dalam satuan detik. Dengan demikian, semakin baik power otot tungkai, cenderung semakin rendah waktu yang diperlukan siswa untuk menyelesaikan sprint 20 meter. Sebaliknya, power tungkai yang lebih rendah

cenderung berkaitan dengan waktu tempuh yang lebih besar. Hasil tersebut menunjukkan keterkaitan antara kemampuan menghasilkan tenaga eksplosif dengan kemampuan melakukan akselerasi dan sprint.

Koefisien determinasi diperoleh dengan mengkuadratkan koefisien korelasi, yaitu $R^2 = (-0,681)^2 = 0,464$ atau 46,4%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa 46,4% variasi skor waktu tempuh sprint 20 meter memiliki keterkaitan statistik dengan variasi power otot tungkai dalam sampel penelitian. Sementara itu, 53,6% variasi lainnya berkaitan dengan faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian, seperti kelincahan, koordinasi, teknik berlari, keseimbangan, fleksibilitas, komposisi tubuh, dan pengalaman aktivitas fisik. Nilai ini tidak dimaknai sebagai pengaruh kausal karena penelitian menggunakan desain korelasional.

Berdasarkan hasil tersebut, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat hubungan yang signifikan dan kuat antara power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa dalam permainan futsal di SDN 4 Ranomeeto. Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa kemampuan eksplosif tungkai berkaitan dengan kemampuan siswa melakukan sprint jarak pendek. Namun, karena kemampuan kecepatan merupakan hasil interaksi berbagai komponen fisik dan keterampilan, power otot tungkai bukan satu-satunya aspek yang berkaitan dengan kecepatan gerak siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa data power otot tungkai dan kecepatan gerak memenuhi asumsi normalitas dan linearitas sehingga korelasi Pearson Product Moment dapat digunakan. Hasil korelasi memperoleh $r = -0,681$ dengan $\text{Sig.} = 0,000$ dan $N = 30$. Temuan tersebut menunjukkan hubungan negatif yang kuat dan signifikan. Hasil ini menjadi dasar pembahasan mengenai keterkaitan power otot tungkai dengan kemampuan sprint siswa dalam permainan futsal serta implikasinya terhadap program latihan fisik di sekolah.

PEMBAHASAN

Power otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang penting dalam mendukung gerakan eksplosif pada permainan futsal. Kemampuan ini diperlukan ketika siswa melakukan akselerasi, mengejar bola, berpindah posisi, dan melakukan gerakan cepat. Akhmad et al. (2023) menunjukkan bahwa latihan quick strength berkaitan dengan peningkatan leg power dan kelincahan pada atlet futsal junior. Prasetyo dan Sahri (2021) juga menunjukkan bahwa latihan core stability berkaitan dengan power otot tungkai dan koordinasi mata-kaki. Temuan tersebut memperkuat pentingnya power tungkai dalam aktivitas futsal.

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan negatif yang kuat dan signifikan antara power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa, dengan nilai $r = -0,681$ dan $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$. Arah negatif terjadi karena kecepatan gerak diukur berdasarkan waktu tempuh sprint 20 meter, sehingga semakin tinggi kemampuan power otot tungkai, semakin rendah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sprint. Nilai absolut korelasi sebesar 0,681 menunjukkan hubungan berada pada kategori kuat. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan eksplosif tungkai yang lebih baik cenderung mampu melakukan akselerasi dan sprint dengan waktu lebih singkat.

Kemampuan power otot tungkai yang berkaitan dengan kecepatan gerak dapat dijelaskan melalui kemampuan menghasilkan gaya secara cepat ketika melakukan tolakan. Aristianto et al. (2013) menunjukkan bahwa power otot tungkai berkontribusi terhadap hasil lari sprint. Putra et al. (2014) juga menunjukkan keterkaitan latihan akselerasi dengan peningkatan kecepatan dan daya ledak otot tungkai. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian tersebut karena siswa yang memiliki kemampuan menghasilkan tenaga secara eksplosif melalui tungkai cenderung memiliki kemampuan akselerasi yang lebih baik. Dengan demikian, hasil penelitian memberikan dukungan empiris pada keterkaitan power tungkai dengan kemampuan sprint jarak pendek.

Dalam permainan futsal, hubungan tersebut menjadi relevan karena permainan berlangsung cepat dan menuntut pemain melakukan berbagai aktivitas secara berulang. Naser et al. (2017) menjelaskan bahwa futsal memiliki tuntutan fisik dan fisiologis tinggi yang melibatkan aktivitas berlari, akselerasi, deselerasi, serta perubahan gerak. Rusdiana et al. (2024) juga menunjukkan pentingnya kondisi fisik dalam menunjang aktivitas atlet futsal. Hasil penelitian pada siswa SDN 4 Ranomeeto memperluas temuan tersebut pada konteks peserta futsal usia sekolah dasar, khususnya bahwa kemampuan power tungkai berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan sprint 20 meter secara lebih cepat.

Hubungan power otot tungkai dengan kemampuan gerak cepat juga didukung oleh penelitian mengenai latihan eksplosif. Sudiana (2009) menunjukkan bahwa latihan loncat tegak berkaitan dengan perkembangan kekuatan, kecepatan, dan power otot tungkai. Permana et al. (2022) menunjukkan keterkaitan kecepatan dan power otot tungkai dalam aktivitas olahraga, sedangkan Andryani et al. (2014) menunjukkan bahwa latihan side jump sprint berkaitan dengan pengembangan daya ledak otot tungkai pada peserta ekstrakurikuler futsal. Kesamaan temuan

tersebut memperkuat hasil penelitian bahwa kemampuan eksplosif tungkai memiliki keterkaitan dengan kemampuan melakukan gerakan cepat.

Nilai koefisien determinasi sebesar 46,4% menunjukkan bahwa variasi skor kecepatan gerak memiliki hubungan statistik dengan variasi power otot tungkai, sedangkan 53,6% lainnya berkaitan dengan faktor lain yang tidak dianalisis. Faktor tersebut dapat berupa kelincahan, koordinasi, keseimbangan, teknik berlari, fleksibilitas, komposisi tubuh, pengalaman latihan, dan motivasi. Oleh karena penelitian ini menggunakan desain korelasional, hasil 46,4% tidak dapat dimaknai sebagai pengaruh kausal. Temuan hanya menunjukkan adanya keterkaitan antara kedua variabel pada responden penelitian.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa power otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang berkaitan dengan kecepatan gerak siswa dalam permainan futsal. Implikasi praktisnya, guru pendidikan jasmani dan pelatih futsal dapat memasukkan latihan yang mengembangkan power tungkai, seperti squat jump, standing broad jump, dan bentuk latihan plyometric yang sesuai usia, secara bertahap dan terkontrol. Latihan tersebut sebaiknya dipadukan dengan latihan kecepatan, kelincahan, koordinasi, dan teknik gerak sehingga pengembangan kemampuan fisik siswa berlangsung secara menyeluruh dan sesuai karakteristik perkembangan anak.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena melibatkan 30 siswa laki-laki dari satu sekolah dasar sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan pada seluruh siswa sekolah dasar. Selain itu, penelitian hanya menganalisis hubungan power otot tungkai dengan kecepatan gerak dan belum memasukkan komponen fisik lainnya. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih luas, mencakup karakteristik siswa yang lebih beragam, serta menguji kombinasi power, kecepatan, kelincahan, koordinasi, dan kemampuan fisik lainnya untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai performa futsal siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan kuat antara power otot tungkai dengan kecepatan gerak siswa dalam permainan futsal di SDN 4 Ranomeeto. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan nilai $r = -0,681$ dengan signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga hipotesis alternatif diterima. Nilai korelasi negatif menunjukkan bahwa semakin baik power otot tungkai, semakin rendah waktu yang diperlukan siswa untuk menyelesaikan sprint 20 meter.

Hasil pengukuran menggunakan standing broad jump menunjukkan adanya variasi kemampuan power otot tungkai, sedangkan pengukuran sprint 20 meter menunjukkan variasi kemampuan kecepatan gerak siswa. Nilai koefisien determinasi sebesar 46,4% menunjukkan adanya keterkaitan statistik antara variasi power otot tungkai dan variasi waktu tempuh sprint, sedangkan 53,6% lainnya berkaitan dengan faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian. Karena penelitian menggunakan desain korelasional, nilai tersebut tidak dimaknai sebagai hubungan sebab-akibat.

Implikasi penelitian menunjukkan bahwa power otot tungkai perlu menjadi salah satu bagian dalam pengembangan kondisi fisik siswa yang mengikuti aktivitas futsal. Latihan power dapat dipadukan dengan latihan kecepatan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, dan teknik gerak secara bertahap serta sesuai karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah dan karakteristik sampel yang hanya melibatkan 30 siswa laki-laki dari satu sekolah. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih luas dan variabel kondisi fisik yang lebih beragam.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, I., Dewi, R., Suprayitno, & Priyambada, G. (2023). The effect of quick strength training on the agility and leg power of futsal junior athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(2), 477–483. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110227>
- Andryani, P. D., Budiawan, M., & Sudarmada, I. N. (2014). Pengaruh pelatihan *side jump sprint* dengan rasio kerja:istirahat 1:3 dan 1:5 terhadap daya ledak otot tungkai siswa peserta ekstrakurikuler futsal SMP Negeri 2 Singaraja tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jiku.v2i1.2656>
- Aristianto, H., Waluyo, M., & Rahayu, S. (2013). Kontribusi VO2 maks, panjang tungkai dan power otot tungkai terhadap hasil lari sprint 100 meter. *Journal of Sport Science and Fitness*, 2(3). <https://doi.org/10.15294/jssf.v2i3.3869>
- McDonough, D. J., Liu, W., & Su, X. (2020). Effects of physical activity on children's motor skill development: A systematic review of randomized controlled trials. *BioMed Research International*, 2020, 8160756. <https://doi.org/10.1155/2020/8160756>
- Moleong, L. J. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi, Cetakan ke-41). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Montalvo, A. M., et al. (2023). External and internal load during the effort tests in different ages in young futsal players: Association between leg power, shot speed and fatigue levels. *Comparative Exercise Physiology*, 19(2), 135–143.
- Moon, J., Webster, C. A., Stodden, D. F., Brian, A., Mulvey, K. L., Beets, M., Egan, C. A., McIntosh, L. I. F., Merica, C. B., & Russ, L. (2024). Systematic review and meta-analysis of physical activity interventions to increase elementary children's motor competence: A comprehensive school physical activity program perspective. *BMC Public Health*, 24, 826. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18145-1>
- Nakamura, F. Y., Pereira, L. A., Cal Abad, C. C., Kobal, R., Kitamura, K., Roschel, H., Rabelo, F., Souza Jr., W. A., & Loturco, I. (2016). Differences in physical performance between U-20 and senior top-level Brazilian futsal players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(11), 1289–1297.
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 15(2), 76–80. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001>
- Permana, M. Y. I., Suratmin, & Darmawan, G. E. B. (2022). Kecepatan dan power otot tungkai dalam kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada ekstrakurikuler atletik. *Indonesian Journal of Sport and Tourism*, 4(2). <https://doi.org/10.23887/ijst.v4i2.49180>
- Prasetyo, A., & Sahri, S. (2021). Pengaruh *core stability exercise* terhadap power otot tungkai dan koordinasi mata-kaki pada olahraga futsal. *Journal of Sport Science and Fitness*, 7(1), 51–56. <https://doi.org/10.15294/jssf.v7i1.44760>
- Putra, I. P. W., Kanca, I. N., & Tisna, G. D. (2014). Pengaruh pelatihan *acceleration sprint* terhadap kecepatan dan daya ledak (*power*) otot tungkai. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jiku.v2i1.3667>
- Rusdiana, A., Himawan, A., Hidayatullah, F., & Purwoto, S. P. (2024). Physical condition profile of female futsal athletes at Childroom FC Bangkalan. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*, 7(1), 14–18. <https://doi.org/10.26740/jses.v7n1.p14-18>
- Septyana, M. T., Purnama, S. K., & Nugroho, H. (2024). Pengaruh *plyometric training* terhadap kemampuan sprint pemain futsal. *Prosiding Seminar Nasional Keguruan dan Pendidikan (SNKP)*. <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/SNKP/en/article/view/2117>

- Spyrou, K., Freitas, S. R., Marín-Cascales, E., & Alcaraz, P. E. (2020). Physical and physiological match-play demands and player characteristics in futsal: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11, 569897. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>
- Sugiyono. (2024). *Metode penelitian kuantitatif* (Cetakan ke-4). Bandung: Alfabeta.
- Sunarno, A. (2023). *Tes dan pengukuran kondisi fisik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sudiana, I. K. (2009). Pengaruh pelatihan loncat tegak di tanah berpasir dan tidak berpasir terhadap kekuatan, kecepatan, dan power otot tungkai. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 42(2). <https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v42i2.1742>
- Škorik, M., Švantner, R., Brůnn, D., & Karabin, L. (2026). The relationship between standing broad jump and 30-meter sprint in 826 youth soccer players: A cross-sectional study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 40(5), e512–e519. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000005350>
- Tantri, A., & Mashud. (2023). *Tes dan pengukuran cabang olahraga*. Sentani: PT Media Publikasi Kita.
- Widiastuti. (2019). *Tes dan pengukuran olahraga*. Depok: Rajawali Pers.