Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)
Volume 6, Nomor 2, (2026) hal. 83-101
ISSN: 2807-9981 (Online)
ISSN: 2808-070X (Print)
Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia
Alamat website http://jopi.kemenpora.go.id/index.php/jopi

Hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok

Relationship of leg length and lower-limb explosive power with squat-style long jump performance

Awaliyah Riskyta Putri[1]*, Supriyadi[1], Dian Pramana[2]

[1] *Universitas Negeri Malang, Indonesia*
[2] *SMP Negeri 6 Kota Malang, Indonesia*
**Koresponden penulis*
Email: awaliyah.riskyta.2531617@student.um.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 6 Juli 2026
Diterima: 24 September 2026
Diterbitkan: 15 Oktober 2026

Keyword:
Anthropometry; leg length; long jump; lower-limb explosive power; multiple correlation.

Kata Kunci:
Antropometri; daya ledak otot tungkai; korelasi berganda; lompat jauh; panjang tungkai.

Abstract

This study aimed to examine the individual and joint associations of leg length and lower-limb explosive power with squat-style long jump performance among male seventh-grade students at SMP Negeri 6 Malang, Indonesia. A quantitative correlational design was employed, involving 42 male students with a mean age of 13 years, selected through a purposive, proportional, and systematic random sampling procedure. Leg length was measured using a measuring tape (cm), lower-limb explosive power was assessed using the standing long jump test, and squat-style long jump performance was evaluated based on jump distance (m). Data were analyzed using Pearson correlation and multiple linear regression analyses in IBM SPSS Statistics version 27, with the significance level set at $\alpha = 0.05$. The results revealed significant positive correlations between long jump performance and both leg length ($r = 0.733$, $p < 0.001$) and lower-limb explosive power ($r = 0.771$, $p < 0.001$). Together, the two predictors explained 65.8% of the variance in squat-style long jump performance ($R = 0.811$, $R^2 = 0.658$, $p < 0.001$). Based on the reported effective contribution calculations, leg length accounted for 26.8%, whereas lower-limb explosive power accounted for 38.9% of the explained variance. These findings indicate that both anthropometric characteristics and lower-limb explosive performance are associated with squat-style long jump performance, with lower-limb explosive power showing a greater effective contribution within the model.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai, baik secara individual maupun simultan, dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada peserta didik laki-laki kelas VII SMP Negeri 6 Kota Malang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Sebanyak 42 peserta didik laki-laki dengan usia rata-rata 13 tahun berpartisipasi dalam penelitian ini melalui teknik *purposive proportional systematic random sampling*. Panjang tungkai diukur menggunakan pita ukur (cm), daya ledak otot tungkai dinilai melalui tes lompat jauh tanpa awalan *(standing long jump)*, dan kemampuan lompat jauh gaya jongkok diukur berdasarkan jarak lompatan (m). Data dianalisis menggunakan korelasi Pearson dan regresi linear berganda dengan bantuan *IBM SPSS Statistics versi 27* pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang tungkai ($r = 0{,}733$; $p < 0{,}001$) dan daya ledak otot tungkai ($r = 0{,}771$; $p < 0{,}001$) memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Secara simultan, kedua variabel menjelaskan 65,8% variasi kemampuan lompat jauh gaya jongkok ($R = 0{,}811$; $R^2 = 0{,}658$; $p < 0{,}001$).

Is licensed under a
Creative Commons Attributions-Share Artike 4.0 International License

	Berdasarkan perhitungan sumbangan efektif yang dilaporkan, panjang tungkai menyumbang 26,8%, sedangkan daya ledak otot tungkai menyumbang 38,9%. Dengan demikian, kedua variabel berkaitan dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok, dengan daya ledak otot tungkai menunjukkan sumbangan efektif yang lebih besar dalam model penelitian.

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan (PJOK) merupakan bagian integral dari sistem pendidikan nasional yang bertujuan mengembangkan kemampuan fisik, keterampilan motorik, serta nilai-nilai sosial peserta didik melalui aktivitas jasmani yang terstruktur (Ayu et al., 2025). Atletik menjadi salah satu materi penting dalam pembelajaran PJOK karena mencakup berbagai pola gerak dasar, seperti berjalan, berlari, melompat, dan melempar, yang juga ditemukan dalam berbagai cabang olahraga (Suhdy et al., 2022). Di antara berbagai nomor atletik, keterampilan melompat memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan gerak dasar manusia (Mustafa & Dwiyogo, 2020). Salah satu teknik yang umum diajarkan dalam pembelajaran lompat jauh pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP) adalah gaya jongkok.

Lompat jauh merupakan salah satu nomor atletik yang bertujuan mencapai jarak lompatan sejauh mungkin melalui rangkaian gerakan yang terkoordinasi (Ridwan & Sumanto, 2017). Pencapaian jarak lompatan yang optimal memerlukan pelaksanaan setiap fase gerakan secara efektif, meliputi awalan, tolakan, melayang di udara, dan pendaratan (Aziz & Yudi, 2019). Dalam proses pembelajaran maupun latihan, peserta didik dituntut mampu mengintegrasikan seluruh fase tersebut secara berurutan dan tepat untuk memperoleh hasil lompatan yang maksimal (Hafidz et al., 2021). Selain penguasaan teknik, pencapaian performa lompat jauh juga memerlukan dukungan kondisi fisik yang memadai (Argantos & Hidayat, 2017).

Kondisi fisik berperan penting dalam performa lompat jauh karena aktivitas ini membutuhkan kecepatan horizontal pada fase awalan, kemampuan menghasilkan gaya secara cepat pada fase tolakan, serta koordinasi tubuh selama fase melayang dan pendaratan (Manurung et al., 2025). Selain penguasaan teknik yang tepat, performa lompat jauh berkaitan dengan berbagai komponen kondisi

fisik, seperti kecepatan, daya tahan, kelentukan, dan daya ledak otot tungkai (Nurafiati et al., 2025). Hasbunallah (2018) mengemukakan bahwa panjang tungkai sebagai karakteristik antropometri dan daya ledak otot tungkai sebagai komponen kondisi fisik merupakan faktor yang berkaitan dengan pencapaian jarak lompat jauh gaya jongkok. Namun, besarnya kontribusi kedua faktor tersebut, baik secara individual maupun simultan, khususnya pada peserta didik jenjang SMP, masih memerlukan kajian lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian mengenai kontribusi panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai diperlukan untuk memperluas bukti empiris mengenai karakteristik fisik yang berkaitan dengan performa lompat jauh gaya jongkok.

Dalam pembelajaran lompat jauh gaya jongkok, guru PJOK perlu memperhatikan karakteristik antropometri dan kemampuan fisik peserta didik. Tungkai memiliki peran penting dalam menghasilkan gerakan pada fase awalan dan tolakan sehingga kondisi fisik ekstremitas bawah perlu menjadi perhatian dalam proses pembelajaran (Asram & Nurrochmah, 2025). Secara biomekanis, panjang tungkai berpotensi berkaitan dengan panjang langkah dan karakteristik gerakan selama fase awalan (Wijaya et al., 2026). Selain itu, daya ledak otot tungkai diperlukan untuk menghasilkan gaya dalam waktu singkat, terutama ketika melakukan tolakan (Abady, 2019). Kedua karakteristik tersebut berpotensi memiliki hubungan dengan pencapaian jarak lompat jauh, meskipun besarnya kontribusi masing-masing variabel dapat berbeda menurut karakteristik individu dan populasi yang diteliti (Nurhalis, 2019).

Pembelajaran lompat jauh gaya jongkok di SMP Negeri 6 Kota Malang dilaksanakan dengan mengacu pada Kurikulum Merdeka yang memberikan perhatian terhadap keberagaman kemampuan dan kebutuhan belajar peserta didik. Sejalan dengan pendekatan tersebut, pembelajaran PJOK perlu mempertimbangkan hubungan antara karakteristik fisik, kemampuan motorik, dan performa gerak (Mugara & Ali, 2025). Oleh karena itu, informasi kuantitatif mengenai kontribusi panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap performa lompat jauh dapat menjadi salah satu dasar pertimbangan bagi guru

dalam mengevaluasi kemampuan peserta didik. Identifikasi besarnya kontribusi kedua variabel tersebut juga diharapkan dapat mendukung penyusunan strategi pembelajaran yang lebih terarah, adaptif, dan sesuai dengan karakteristik individual peserta didik.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji hubungan antara karakteristik antropometri, kondisi fisik, dan performa lompat jauh. Sapwaturrahman et al. (2020) melaporkan adanya korelasi signifikan antara panjang tungkai, daya ledak otot tungkai, dan hasil lompat jauh pada peserta didik SMP. Namun, teknik lompat jauh yang digunakan dalam penelitian tersebut tidak dijelaskan secara spesifik sehingga relevansinya terhadap gaya jongkok masih perlu ditelaah. Ridwan dan Sumanto (2017) juga melaporkan hubungan antara daya ledak otot tungkai dan hasil lompat jauh, tetapi tidak menyertakan panjang tungkai sebagai variabel antropometri dalam analisis yang sama. Sementara itu, Zikri et al. (2016) mengkaji keterkaitan karakteristik fisik, termasuk panjang tungkai dan kemampuan eksplosif otot tungkai, dengan performa lompat jauh gaya jongkok. Penelitian tersebut memberikan dasar empiris mengenai keterkaitan kedua karakteristik fisik dengan hasil lompatan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, Normayanti dan Hidayat (2023) telah mengukur besarnya kontribusi masing-masing variabel secara kuantitatif dan melaporkan bahwa panjang tungkai memberikan kontribusi lebih besar dibandingkan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Namun, penelitian tersebut dilakukan pada peserta didik kelas V sekolah dasar. Oleh karena itu, besarnya kontribusi individual dan simultan kedua variabel pada peserta didik jenjang SMP, yang memiliki karakteristik pertumbuhan dan perkembangan fisik berbeda, masih perlu dikaji lebih lanjut. Penelitian ini diarahkan untuk memperluas temuan sebelumnya melalui analisis kontribusi panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap performa lompat jauh gaya jongkok pada peserta didik laki-laki kelas VII.

Meskipun penelitian terdahulu telah mengidentifikasi hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan performa lompat jauh, besarnya sumbangan statistik masing-masing variabel dapat berbeda menurut karakteristik

sampel, pengukuran, dan model analisis yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi hubungan individual dan simultan kedua variabel tersebut serta mengestimasi sumbangan efektif dan relatifnya terhadap performa lompat jauh gaya jongkok pada peserta didik laki-laki kelas VII SMP Negeri 6 Kota Malang.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru PJOK di SMP Negeri 6 Kota Malang, ditemukan bahwa sejumlah peserta didik mengalami kesulitan dalam menghasilkan tolakan yang kuat dan melakukan pendaratan secara optimal pada pembelajaran lompat jauh gaya jongkok. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya kajian mengenai karakteristik fisik yang berkaitan dengan pencapaian jarak lompatan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis kontribusi panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai, baik secara individual maupun simultan, terhadap performa lompat jauh gaya jongkok pada peserta didik laki-laki kelas VII SMP Negeri 6 Kota Malang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi empiris mengenai proporsi varians performa lompat jauh yang dapat dijelaskan oleh kedua variabel tersebut serta menjadi bahan pertimbangan bagi guru PJOK dalam merancang pembelajaran yang lebih adaptif sesuai dengan karakteristik fisik peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional untuk menganalisis hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok, baik secara individual maupun simultan. Penelitian melibatkan dua variabel bebas, yaitu panjang tungkai (X_1) sebagai indikator antropometri dan daya ledak otot tungkai (X_2) sebagai indikator kondisi fisik, serta satu variabel terikat, yaitu kemampuan lompat jauh gaya jongkok (Y).

Populasi penelitian terdiri atas seluruh peserta didik laki-laki kelas VII SMP Negeri 6 Kota Malang yang berjumlah 60 siswa. Sebanyak 42 peserta didik dari kelas VII.4, VII.5, dan VII.6 ditetapkan sebagai sampel penelitian menggunakan

teknik purposive proportional systematic random sampling. Partisipan memiliki usia rata-rata 13 tahun dengan simpangan baku 0,48 tahun.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga jenis pengukuran. Panjang tungkai diukur menggunakan pita ukur dengan hasil dinyatakan dalam sentimeter (cm). Daya ledak otot tungkai dinilai menggunakan tes lompat jauh tanpa awalan (standing long jump), sedangkan kemampuan lompat jauh gaya jongkok dinilai berdasarkan jarak lompatan yang dicapai. Hasil kedua tes lompatan dinyatakan dalam meter (m). Pelaksanaan tes lompat jauh tanpa awalan dan lompat jauh gaya jongkok mengacu pada instrumen yang dijelaskan oleh Pasaribu (2020).

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan *IBM SPSS Statistics* versi *27*. Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan nilai rata-rata dan simpangan baku. Hubungan individual antara panjang tungkai dan kemampuan lompat jauh gaya jongkok serta antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan lompat jauh gaya jongkok dianalisis menggunakan korelasi *Pearson (Pearson product–moment correlation)*. Selanjutnya, analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengevaluasi hubungan kedua variabel bebas secara simultan dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Koefisien korelasi berganda (R) digunakan untuk menggambarkan kekuatan hubungan gabungan, sedangkan koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk menentukan proporsi varians kemampuan lompat jauh gaya jongkok yang dapat dijelaskan oleh kedua prediktor dalam model. Sumbangan efektif masing-masing prediktor dihitung berdasarkan hasil perkalian koefisien regresi terstandarisasi (β) dan koefisien korelasi Pearson antara prediktor dan variabel terikat, kemudian dikalikan 100%. Sumbangan relatif dihitung dengan membandingkan sumbangan efektif masing-masing prediktor terhadap total sumbangan efektif model. Uji normalitas dan linearitas dilakukan sebagai pemeriksaan awal terhadap asumsi analisis. Seluruh pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan pemeriksaan asumsi statistik untuk mengevaluasi kesesuaian data dengan teknik analisis yang digunakan. Pemeriksaan awal meliputi uji normalitas dan linearitas. Hasil uji normalitas yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa panjang tungkai (X_1), daya ledak otot tungkai (X_2), dan kemampuan lompat jauh gaya jongkok (Y) masing-masing memiliki nilai signifikansi sebesar 0,627; 0,467; dan 0,145. Seluruh nilai tersebut lebih besar daripada taraf signifikansi 0,05, sehingga tidak ditemukan bukti statistik yang cukup untuk menolak asumsi normalitas pada masing-masing variabel berdasarkan pengujian yang dilakukan.

Hasil pengujian linearitas pada Tabel 2 menunjukkan bahwa hubungan panjang tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok memiliki nilai F = 0,881 dan p = 0,675, sedangkan hubungan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok memiliki nilai F = 1,566 dan p = 0,244. Apabila nilai tersebut berasal dari pengujian Deviation from Linearity, kedua hasil menunjukkan tidak adanya penyimpangan yang signifikan dari hubungan linear (p > 0,05). Dengan demikian, hasil pemeriksaan awal tidak menunjukkan bukti penyimpangan linearitas pada kedua hubungan yang dianalisis.

Tabel 1. Penyajian Hasil Analisis Uji Normalitas

Variabel	Sig.P	*a*	Keterangan
X_2	0,467	0,05	Normal
X_1	0,627	0,05	Normal
Y	0,145	0,05	Normal

Tabel 2. Penyajian Hasil Analisis Uji Linearitas

Variabel Terikat	Variabel Bebas	F_{hitung}	Sig.F	α = 0,05	Keterangan
Y	X_1	0,881	0,675	Sig F > 0,05	Garis Regresi Linier
	X_2	1.566	0,244	Sig F > 0,05	Garis Regresi Linier

Analisis korelasi Pearson pada Tabel 3 menunjukkan adanya hubungan positif antara panjang tungkai dan kemampuan lompat jauh gaya jongkok, dengan koefisien korelasi sebesar r = 0,733. Hubungan positif juga ditemukan antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan lompat jauh gaya jongkok, dengan koefisien

korelasi sebesar r = 0,771. Berdasarkan ukuran sampel sebanyak 42 peserta didik, kedua hubungan tersebut signifikan secara statistik ($p < 0,001$). Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik dengan panjang tungkai lebih besar dan hasil tes lompat jauh tanpa awalan yang lebih tinggi cenderung memiliki jarak lompatan yang lebih jauh pada tes lompat jauh gaya jongkok. Secara deskriptif, daya ledak otot tungkai menunjukkan koefisien korelasi yang lebih tinggi dibandingkan panjang tungkai.

Tabel 3. Penyajian Hasil Analisis Korelasi Tunggal

Variabel	R_{hitung}	*Sig.p*	α = 0,05	Keterangan
X_1 Y	0,733	0,01	Sig. $p < 0,05$	Ditemukan korelasi linier dari variabel X_1 serta Y dengan positif signifikan.
X_2 Y	0,771	0,001	Sig. $p < 0,05$	Ditemukan korelasi linier dari variabel X_2 serta Y dengan positif signifikan.

Tabel 4. Hasil Analisis Korelasi Berganda

Variabel	r_{hitung}	R^2	Keterangan
$R^2YX_1X_2$	0,811	0,658	X_1 dan X_2 berkontribusi terhadap variabel Y sebesar 65,8%, artinya tinggi rendahnya variable Y dipengaruhi oleh variabel X_1 dan X_2.

Hasil analisis regresi linear berganda yang dirangkum pada Tabel 4 menunjukkan koefisien korelasi berganda sebesar R = 0,811 dan koefisien determinasi sebesar R^2 = 0,658. Nilai tersebut menunjukkan bahwa panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama mampu menjelaskan 65,8% variasi kemampuan lompat jauh gaya jongkok dalam model penelitian. Sementara itu, sebesar 34,2% variasi kemampuan lompat jauh belum dapat dijelaskan oleh kedua prediktor tersebut.

Tabel 5. Penyajian Hasil Analisis Uji F

Variabel	R_{hitung}	F_{hitung}	Sig.F	α = 0,05	Keterangan
RYX_1X_2	0,811	37.435	< 0,001	Sig F < α 0,05	Ditemukan korelasi positif serta linear yang signifikan dari variabel X_1 serta X_2 dengan simultan terhadap variabel Y.

Hasil uji signifikansi model regresi pada Tabel 5 menunjukkan bahwa model yang melibatkan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai signifikan secara statistik, $F(2, 39) = 37,435$; $p < 0,001$. Temuan ini menunjukkan bahwa

kedua prediktor secara bersama-sama memiliki hubungan linear yang signifikan dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Dengan demikian, model regresi yang melibatkan kedua variabel bebas mampu menjelaskan proporsi varians kemampuan lompat jauh gaya jongkok secara signifikan.

Tabel 6. Penyajian Hasil Analisis Regresi Berganda

No.	Variabel Konstan	Koefisien Regresi
1.	Konstanta a	-4.183
2.	b_1X_1	0,366
3.	b_1X_2	0,505

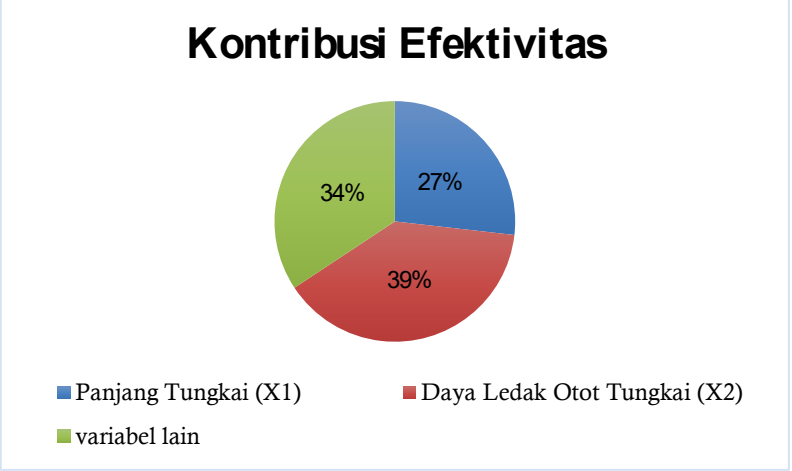
Hasil analisis koefisien regresi yang disajikan pada Tabel 6 menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,366 untuk panjang tungkai dan 0,505 untuk daya ledak otot tungkai. Berdasarkan kesesuaian kedua nilai tersebut dengan hasil perhitungan sumbangan efektif, terdapat indikasi bahwa koefisien yang dilaporkan merupakan koefisien regresi terstandarisasi (β). Apabila hal tersebut dikonfirmasi melalui *output SPSS*, daya ledak otot tungkai memiliki koefisien regresi terstandarisasi yang lebih besar dibandingkan panjang tungkai. Namun, penyusunan persamaan regresi dalam satuan asli harus menggunakan koefisien tidak terstandarisasi (B), sehingga persamaan regresi belum dapat ditetapkan sebelum kedua jenis koefisien tersebut diverifikasi.

Tabel 7. Penyajian Hasil Analisis Kontribusi Efektif (SE) & Kontribusi Relatif

Variabel	Kontribusi Efektivitas (%)	Kontribusi Relatif (%)
X_1	26,8%	40,8%
X_2	38,9%	59,2%
Total	65,8%	100%

Berdasarkan hasil perhitungan sumbangan efektif pada Tabel 7, panjang tungkai memiliki sumbangan efektif sebesar 26,8%, sedangkan daya ledak otot tungkai sebesar 38,9%. Kedua nilai tersebut mendekati total varians yang dijelaskan model sebesar 65,8%, dengan selisih yang kemungkinan disebabkan pembulatan. Sementara itu, sumbangan relatif panjang tungkai sebesar 40,8%, sedangkan daya ledak otot tungkai sebesar 59,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki sumbangan efektif dan relatif yang lebih besar dibandingkan

panjang tungkai dalam model regresi yang dianalisis. Perbandingan sumbangan efektif kedua prediktor disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram lingkaran hasil analisis kontribusi efektivitas

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan menganalisis kontribusi panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai, baik secara individual maupun simultan, dalam menjelaskan variasi kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada peserta didik laki-laki kelas VII SMP Negeri 6 Kota Malang. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua variabel memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Panjang tungkai menunjukkan koefisien korelasi sebesar $r = 0{,}733$ ($p < 0{,}05$) dengan sumbangan efektif sebesar 26,8%, sedangkan daya ledak otot tungkai menunjukkan koefisien korelasi sebesar $r = 0{,}771$ ($p < 0{,}05$) dengan sumbangan efektif sebesar 38,9%. Secara simultan, kedua variabel menghasilkan koefisien korelasi berganda sebesar $R = 0{,}811$ dan koefisien determinasi sebesar $R^2 = 0{,}658$, dengan hasil uji model $F = 37{,}435$ ($p < 0{,}05$). Temuan tersebut menunjukkan bahwa panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama mampu menjelaskan 65,8% variasi kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Berdasarkan pembagian sumbangan relatif yang dilaporkan, daya ledak otot tungkai menyumbang 59,2% dan panjang tungkai 40,8% dari total varians yang dijelaskan model. Dengan demikian, daya ledak otot tungkai menunjukkan sumbangan efektif

yang lebih besar dibandingkan panjang tungkai. Temuan ini juga didukung oleh koefisien regresi yang dilaporkan, yaitu 0,505 untuk daya ledak otot tungkai dan 0,366 untuk panjang tungkai, meskipun perbandingan kedua koefisien tersebut perlu mempertimbangkan apakah nilai yang digunakan merupakan koefisien terstandarisasi.

Hasil penelitian ini secara umum sejalan dengan sejumlah penelitian terdahulu mengenai hubungan karakteristik antropometri dan kondisi fisik dengan performa lompat jauh. Hasbunallah (2018) melaporkan bahwa panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai secara simultan memiliki hubungan signifikan dengan kemampuan lompat jauh pada peserta didik SMP. Suwardi et al. (2017) juga menemukan hubungan signifikan antara panjang tungkai dan prestasi lompat jauh pada populasi peserta didik yang serupa. Sementara itu, Hasanuddin (2020) menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai merupakan komponen kondisi fisik yang berkaitan dengan pencapaian jarak lompatan. Temuan tersebut didukung oleh Supriadi dan Vicky (2025), yang menekankan relevansi daya ledak otot tungkai dalam performa lompat jauh gaya jongkok. Lebih lanjut, Permana et al. (2022) melaporkan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki sumbangan relatif lebih besar dibandingkan variabel fisik lainnya terhadap hasil lompat jauh gaya jongkok pada peserta didik SMP. Konsistensi temuan tersebut memperkuat bukti empiris mengenai pentingnya karakteristik antropometri dan kemampuan eksplosif tungkai dalam menjelaskan variasi performa lompat jauh pada konteks pendidikan jasmani.

Hubungan antara panjang tungkai, daya ledak otot tungkai, dan kemampuan lompat jauh gaya jongkok dapat dipahami melalui prinsip-prinsip biomekanika gerak, meskipun mekanisme tersebut tidak diuji secara langsung dalam penelitian ini. Panjang tungkai merupakan karakteristik antropometri yang berpotensi berkaitan dengan panjang langkah, konfigurasi segmen tubuh, dan pola gerakan selama fase awalan maupun tolakan (Pardilla & Husnayadi, 2020). Perbedaan panjang tungkai dapat memengaruhi karakteristik mekanis gerakan, termasuk jangkauan langkah dan posisi tubuh ketika melakukan tolakan (Pramana et al., 2019). Namun, tungkai yang lebih panjang tidak secara otomatis

menghasilkan gaya tolakan yang lebih besar atau sudut lepas landas yang lebih optimal karena performa tersebut juga bergantung pada kecepatan awalan, koordinasi neuromuskular, dan penguasaan teknik.

Daya ledak otot tungkai secara konseptual berkaitan dengan kemampuan menghasilkan gaya secara cepat, terutama selama fase tolakan ketika atlet harus mengubah arah kecepatan pusat massa untuk memperoleh lintasan lompatan yang menguntungkan (Putra et al., 2020). Kemampuan menghasilkan impuls vertikal yang memadai selama waktu kontak kaki yang terbatas berpotensi mendukung pencapaian jarak lompatan yang lebih jauh, dengan tetap mempertahankan komponen kecepatan horizontal yang diperlukan (Azhari et al., 2017). Dalam konteks penelitian ini, hubungan positif antara hasil tes lompat jauh tanpa awalan dan performa lompat jauh gaya jongkok menunjukkan bahwa kemampuan eksplosif tungkai yang tercermin melalui tes tersebut berkaitan dengan pencapaian jarak lompatan. Interpretasi ini sejalan dengan Hasanuddin (2020) serta Supriadi dan Vicky (2025), yang mengidentifikasi daya ledak otot tungkai sebagai komponen fisik yang relevan dalam performa lompat jauh.

Secara konseptual, panjang tungkai sebagai karakteristik antropometri dan daya ledak otot tungkai sebagai indikator kemampuan fisik dapat memiliki keterkaitan yang saling melengkapi dengan performa lompat jauh gaya jongkok (Nur, 2019). Panjang tungkai berpotensi berkaitan dengan karakteristik langkah dan konfigurasi mekanis tubuh, sedangkan daya ledak otot tungkai berhubungan dengan kemampuan menghasilkan gaya dan impuls selama fase tolakan (Ikadarny, 2019). Kedua karakteristik tersebut dapat berkaitan dengan performa lompat jauh melalui aspek mekanis yang berbeda. Meskipun demikian, penelitian ini belum menguji interaksi statistik antara kedua variabel maupun parameter biomekanis secara langsung. Oleh karena itu, temuan ini lebih tepat ditafsirkan sebagai hubungan gabungan yang signifikan, bukan sebagai bukti adanya mekanisme sinergis atau pengaruh kausal kedua variabel terhadap performa lompat jauh.

Nilai koefisien determinasi sebesar 0,658 menunjukkan bahwa 65,8% variasi kemampuan lompat jauh gaya jongkok dapat dijelaskan oleh kedua

prediktor dalam model, sedangkan 34,2% varians lainnya belum dapat dijelaskan. Varians yang tidak terjelaskan tersebut berpotensi berkaitan dengan sejumlah karakteristik fisik dan teknis yang tidak dimasukkan ke dalam model, seperti kecepatan awalan, mobilitas sendi panggul dan lutut, kekuatan otot inti, koordinasi gerak, keseimbangan, dan penguasaan teknik lompat jauh (Manurung et al., 2025). Selain itu, faktor psikologis, seperti motivasi dan konsentrasi ketika melakukan lompatan, juga berpotensi berkaitan dengan variasi performa peserta didik (Nurwahid & Mubasiroh, 2026). Namun, kontribusi faktor-faktor tersebut tidak dapat dipastikan karena tidak diukur dalam penelitian ini. Oleh karena itu, guru PJOK perlu mempertimbangkan kemampuan fisik, keterampilan teknis, dan karakteristik individual secara menyeluruh dalam pembelajaran lompat jauh gaya jongkok.

Dari perspektif praktis, temuan ini dapat menjadi informasi pendukung bagi guru PJOK di SMP Negeri 6 Kota Malang dalam memahami variasi performa lompat jauh peserta didik. Pengukuran panjang tungkai dan tes lompat jauh tanpa awalan *(standing long jump)* dapat digunakan sebagai bagian dari asesmen awal karakteristik antropometri dan kemampuan fisik, bukan sebagai satu-satunya dasar untuk menentukan potensi atau bakat peserta didik dalam nomor lompat jauh. Hasil pengukuran tersebut perlu diinterpretasikan bersama dengan penguasaan teknik, kecepatan awalan, koordinasi gerak, dan perkembangan fisik individual. Dengan demikian, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif, termasuk latihan pengembangan kemampuan eksplosif tungkai, pembelajaran teknik tolakan, serta penguatan koordinasi gerak sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Meskipun demikian, efektivitas strategi tersebut masih memerlukan pengujian melalui penelitian intervensi.

Beberapa keterbatasan perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan temuan penelitian ini. Pertama, penggunaan desain korelasional tidak memungkinkan penarikan kesimpulan mengenai hubungan sebab-akibat. Penjelasan biomekanis yang dikemukakan masih bersifat teoretis karena penelitian tidak melakukan pengukuran langsung terhadap parameter seperti kecepatan

awalan, gaya reaksi tanah, waktu kontak, sudut tolakan, maupun kecepatan pusat massa. Kedua, penelitian hanya melibatkan 42 peserta didik laki-laki kelas VII dari satu sekolah sehingga generalisasi hasil terhadap peserta didik perempuan, kelompok usia berbeda, dan sekolah dengan karakteristik lain perlu dilakukan secara hati-hati. Ketiga, karakteristik seperti kematangan biologis, tinggi badan, massa tubuh, dan komposisi tubuh belum dimasukkan sebagai variabel kontrol, meskipun faktor-faktor tersebut berpotensi berkaitan dengan kemampuan fisik selama masa pertumbuhan remaja.

Keempat, penggunaan tes lompat jauh tanpa awalan sebagai indikator daya ledak otot tungkai memiliki keterbatasan karena hasil tes tidak hanya mencerminkan kemampuan eksplosif tungkai, tetapi juga dipengaruhi koordinasi gerak, teknik pelaksanaan, dan karakteristik antropometri peserta didik. Selain itu, penggunaan pita ukur manual untuk menilai panjang tungkai berpotensi menimbulkan kesalahan pengukuran apabila prosedur dan titik anatomis tidak distandardisasi. Variasi penguasaan teknik lompat jauh gaya jongkok antarpeserta didik juga dapat memengaruhi hasil lompatan. Kelima, model analisis hanya mencakup dua prediktor sehingga masih terdapat 34,2% varians performa lompat jauh yang belum terjelaskan. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar dan beragam, mempertimbangkan kematangan biologis dan karakteristik antropometri sebagai kovariat, serta memasukkan parameter kecepatan awalan dan teknik gerak. Penelitian longitudinal atau eksperimental juga diperlukan untuk mengevaluasi perkembangan performa dan efektivitas program latihan yang diarahkan pada peningkatan kemampuan lompat jauh gaya jongkok.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada peserta didik laki-laki kelas VII SMP Negeri 6 Kota Malang, baik secara individual maupun simultan. Kedua variabel secara bersama-sama menjelaskan 65,8% variasi kemampuan lompat jauh gaya jongkok ($R = 0{,}811$; R^2

= 0,658; p < 0,001). Berdasarkan hasil perhitungan sumbangan efektif yang dilaporkan, panjang tungkai menyumbang 26,8%, sedangkan daya ledak otot tungkai menyumbang 38,9%, sehingga daya ledak otot tungkai menunjukkan kontribusi relatif lebih besar dalam model penelitian. Sebesar 34,2% varians kemampuan lompat jauh belum dapat dijelaskan oleh kedua prediktor tersebut. Temuan ini memberikan informasi empiris bagi guru PJOK untuk mempertimbangkan karakteristik antropometri dan kemampuan eksplosif tungkai dalam asesmen serta perencanaan pembelajaran lompat jauh. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan populasi yang lebih beragam serta mempertimbangkan kematangan biologis, kecepatan awalan, dan penguasaan teknik sebagai variabel tambahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada SMP Negeri 6 Kota Malang, peserta didik, guru, serta seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Kontribusi penulis

Konseptualisasi: A.R.P., S., dan D.P.; Metodologi: A.R.P., S., dan D.P.; Pelaksanaan penelitian: A.R.P.; Kurasi data: A.R.P.; Analisis formal: A.R.P. dan S.; Administrasi penelitian: A.R.P.; Supervisi: S. dan D.P.; Visualisasi: A.R.P.; Penulisan draf awal: A.R.P.; Peninjauan dan penyuntingan naskah: A.R.P., S., dan D.P. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir naskah serta bersedia bertanggung jawab atas integritas dan keakuratan seluruh aspek penelitian.

Pernyataan etika penelitian

Penelitian ini tidak memperoleh persetujuan etik formal dari komite etik penelitian. Namun, izin pelaksanaan penelitian telah diperoleh dari pihak SMP Negeri 6 Kota Malang sebagai lokasi penelitian. Seluruh tahapan penelitian dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian, termasuk penghormatan terhadap hak dan martabat peserta didik, perlindungan privasi,

kerahasiaan data, keselamatan, serta kesejahteraan peserta selama proses pengumpulan data dan pelaksanaan intervensi.

Persetujuan setelah penjelasan

Persetujuan tertulis setelah pemberian informasi *(informed consent)* diperoleh dari orang tua atau wali sah seluruh peserta didik sebelum pengumpulan data dilaksanakan. Keikutsertaan peserta dalam penelitian bersifat sukarela, dan kerahasiaan identitas serta informasi pribadi peserta dijaga selama seluruh tahapan penelitian. Tidak ada informasi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi peserta secara pribadi yang dicantumkan dalam naskah publikasi.

Deklarasi penggunaan AI

Dalam penyusunan naskah ini, penulis menggunakan *ChatGPT (OpenAI)* untuk membantu memperbaiki tata bahasa dan keterbacaan. Seluruh hasil penggunaan AI telah ditinjau dan disunting oleh penulis, yang bertanggung jawab penuh atas keakuratan, integritas, dan isi artikel.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal dari lembaga pemerintah, organisasi komersial, maupun organisasi nirlaba.

Konflik kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan, baik yang bersifat finansial maupun nonfinansial, yang dapat memengaruhi pelaksanaan penelitian, analisis dan interpretasi data, maupun penyusunan dan publikasi artikel ini.

Ketersediaan data

Data yang mendukung temuan penelitian ini tersedia melalui penulis korespondensi berdasarkan permintaan yang wajar, dengan tetap mempertimbangkan prinsip-prinsip etika penelitian, perlindungan privasi, kerahasiaan informasi pribadi, dan ketentuan akses data yang berlaku.

REFERENSI

Abady, A. N. (2019). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Berjalan Diudara Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 3

Makassar. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, *7*(1), 1-*7*. https://doi.org/10.55081/jsbg.v7i1.160

Argantos, & Hidayat, M. (2017). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan, dan Kekuatan Otot Perut dengan Hasil Lompat Jauh Gaya Menggantung. *Jurnal Performa Olahraga*. *2*(01), 42–54 https://doi.org/10.24036/jpo62019

Asram, A. D., & Nurrochmah, S. (2025). Hubungan Antara IMT, Panjang Tungkai dan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan Gerak Kids Atletik Nomor Loncat Katak. *Jurnal Porkes*, *8*(3), 693–707. https://doi.org/10.29408/porkes.v8i3.31997

Ayu, G., Laxsmi, M., Nuryaganiy, H. P., & Suwiwa, I. G. (2025). Mengenal Dasar-Dasar Penjas (Sejarah, Konsep, dan Manfaatnya). *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, *2*(1), 210. https://ipssj.com/index.php/ojs/article/view/50/53

Azhari, M. Y., Sujiono, B., & Widyonarto, R. (2017). Hubungan Kecepatan Lari dan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Hasil Lompat Jauh Gaya Menggantung Pada Mahasiswa Kuliah Olahraga Prestasi Atletik Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*. https://doi.org/10.21009/JSCE.01204

Aziz, M. A., & Yudi, A. A. (2019). Perbedaan Pengaruh Latihan Pliometrik Dan Kecepatan Lari Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok. *Jurnal Patriot*. https://doi.org/10.24036/patriot.v1i3.389

Hafidz, I. A., Syafei, M. M., & Afrinaldi, R. (2021). Survei Pengetahuan Siswa Terhadap Pembelajaran Atletik Nomor Lompat Jauh di SMAN 1 Rengasdengklok. *Jurnal Literasi Olahraga,* 2(2), 104–109. https://doi.org/10.35706/jlo.v2i2.4637

Hasanuddin, M. I. (2020). Kontribusi Panjang Tungkai dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Lompat Jauh Gaya Jongkok pada Siswa MAN Kotabaru. *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, *8*(1), 44–54. https://doi.org/10.33659/cip.v8i1.149

Hasbunallah. (2018). Hubungan Antara Panjang Tungkai Dan Daya Ledak Tungkai Dengan Kemampuan Lompat Jauh Siswa SMP Negeri 1 Balusu. *SPORTIF: Jurnal Pendidikan Jasmani, Olah Raga dan Rekreasi*, 1(2), 67-75. https://eprints.unm.ac.id/id/eprint/22315

Ikadarny. (2019). Kontribusi Daya Ledak Tungkai, Panjang Tungkai dan Kecepatan Lari Terhadap Kemampuan Lompat Jauh. *Jendela Olahraga*, *4*(2), 25. https://doi.org/10.26877/jo.v4i2.3769

Manurung, D. D. M., Putri, D. Z., Daulay, D. E., Alghifary, R., Salsabila, R., & Siregar, Y. I. (2025). Optimalisasi Performa Lompat Jauh Melalui Pembinaan Teknik, Fisik, Dan Konsistensi Gerak Atlet. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, *4*(2), 12300–12304. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3728

Mugara, R., & Ali, E. Y. (2025). Kurikulum Dan Pembelajaran Di Pendidikan Dasar Teori, Desain, Strategi, Dan Implementasi Kontekstual Untuk Abad 21. Penerbit Widina.

Mustafa, P. S., & Dwiyogo, W. D. (2020). Kurikulum Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan di Indonesia Abad 21. *JARTIKA)*, *3*(2), 422–438. https://journal-litbangrekarta.co.id/index.php/jartika

Normayanti, & Hidayat, R. (2023). Kontribusi Panjang Tungkai Dan Daya Ledak Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok Pada Murid Kelas V UPT SDN 006 Batualang. http://repository.umpalopo.ac.id/3634/1/ARTIKEL%20NORMAYANTI.pdf

Nur, A. (2019). Pengaruh Latihan Lompat Rintangan terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok pada Siswa Putra SMP Negeri 1 Luwuk. *Jurnal Pendidikan Olahraga*. *9*(1). https://www.ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpo/article/view/200

Nurafiati, S., Indah Atifah Anwar, N., Hanafi, S., & Latuheru, R. V. (2025). Pelatihan Pengukuran Komponen Fisik untuk Meningkatkan Performa Lompat Jauh di SMA Hang Tuah Makassar. *Jurnal Bina Pengabdian* Kepada Masyarakat. *5*(2). https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JPKM

Nurhalis, M. (2019). Kontribusi Antara Panjang Tungkai Dan Daya Ledak Tungkai Dengan Kemampuan Lompat Jauh Pada Murid SD Negeri Sudirman III Makassar. https://eprints.unm.ac.id/12516/1/artikel.pdf

Nurwahid, M. I., & Mubasiroh, S. L. (2026). Dinamika Psikologis dalam Proses Belajar Siswa SMP. *BLAZE: Jurnal Bahasa Dan Sastra Dalam Pendidikan Linguistik Dan Pengembangan*, *3*(4), 122–133. https://doi.org/10.59841/blaze.v3i4.3627

Pardilla, H., & Husnayadi, I. (2020). Seberapa Besar Pengaruh Panjang Tungkai Terhadap Hasil Atletik Triple Jump? *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, *1*(3), 160–167. https://doi.org/10.53905/inspiree.v1i3.24

Pasaribu, A. M. N. (2020). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Yayasan Pendidikan Sosial. www.ypsimbanten.com

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 & Tourism*, *4*(2), 92–101. https://doi.org/10.23887/ijst.v4i2.49180

Pramana, Y., Rosmaneli, & Haris, F. (2019). Kontribusi Panjang Tungkai dan Kecepatan Lari Terhadap Hasil Lompat Jauh Gaya Jongkok Siswa Putra Kelas VIII MTsN Kampunga Dalam. *Sport Science: Jurnal Sain Olahraga Dan Pendidikan Jasmani*, *19*(2), 121-132. https://doi.org/10.24036/jss.v%vi%i.38

Putra, O., Lesmana, H. S., Ridwan, & Donie. (2020). Kelentukan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Atlet Atletik. *Jurnal Patriot*, *2*(3), 848-859. https://doi.org/10.24036/patriot.v2i3.675

Ridwan, M., & Sumanto, A. (2017). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan dan Kelentukan dengan Kemampuan Lompat Jauh. *Jurnal Performa Olahraga*. https://doi.org/10.24036/jpo67019

Sapwaturrahman, Kesuma, D. W. C. W., & Syarifoeddin, E. W. (2020). Hubungan Panjang Tungkai Dan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Prestasi Lompat Jauh Pada Siswa Putra Kelas VII SMPN 1 Sumbawa. *Gelora: Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP Mataram*, *7*(1), 40-48. https://doi.org/10.33394/gjpok.v7i1.3350

Suhdy, M., Supriyadi, M., Mulyono, D., & Suparman. (2022). Pelatihan Modifikasi Materi Pembelajaran Atletik Bagi Guru Penjas SMP Kota Lubuklinggau *Bakti Nusantara Linggau: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1), 7-12. https://doi.org/10.55526/bnl.v2i2.284

Supriadi, D., & Vicky, A. K. (2025). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan dan Tinggi Badan dengan Hasil Lompat Jauh Gaya Jongkok. *Jurnal Master Penjas & Olahraga*, *6*(1), 605-613. https://doi.org/10.37742/jmpo.v6i1.133

Suwardi, Hakim, H., & Jumaldi, A. (2017). Kontribusi Power Tungkai, Kecepatan Lari, Dan Panjang Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Pada Siswa SMPN 2 Sabbangparu Kab.Wajo. *SPORTIVE: Journal of Physical Education, Sport and Recreation*. https://ojs.unm.ac.id/sportive/article/view/5462

Wijaya, P. B., Judijanto, L., & Sepriano, S. (2026). Dasar-Dasar Pendidikan Jasmani. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Zikri, A., Ramadi, & Juita, A. (2016). Hubungan Panjang Tungkai Dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Hasil Lompat Jauh Gaya Jongkok Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Pekanbaru (Doctoral dissertation, Riau University).