

## Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Fleksibilitas Otot Punggung terhadap Efektivitas Teknik *Koshi Guruma*

Muhammad Alfi Irsyadillah<sup>1✉</sup>, Arif Setiawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Kepelatihan Olahraga, FIK, Universitas Negeri Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

Corresponding author\*

Email: [alifismk1@students.unnes.ac.id](mailto:alifismk1@students.unnes.ac.id)

### Info Artikel

Diajukan: 2026-04-30  
Direvisi: 2026-06-05  
Diterima: 2026-06-11  
Diterbitkan: 2026-06-16

#### Keywords:

strength; arm; flexibility; back; koshi guruma; judo; technique; correlation

### Abstract

This study aimed to examine the relationship between arm muscle strength and back muscle flexibility and the effectiveness of the koshi guruma technique among judo athletes. A quantitative approach with a correlational research design was employed. The study involved 20 athletes from Nararya Sport Club Semarang who were selected through purposive sampling based on predetermined criteria. Data were collected using a push-up test to assess arm muscle strength, a V sit-and-reach test to measure back muscle flexibility, and a koshi guruma skill test to evaluate the effectiveness of technique execution. The collected data were analyzed using Spearman Rank correlation and multiple correlation analyses. The findings revealed a significant positive relationship between arm muscle strength and the effectiveness of the koshi guruma technique, as indicated by a correlation coefficient of 0.517 and a significance level of 0.020 ( $p < 0.05$ ). In contrast, back muscle flexibility did not show a statistically significant relationship with the effectiveness of the technique, with a correlation coefficient of 0.318 and a significance value of 0.172 ( $p > 0.05$ ). Furthermore, the results of the multiple correlation analysis demonstrated a significant simultaneous relationship between arm muscle strength and back muscle flexibility and the effectiveness of the koshi guruma technique, with an R value of 0.544 and a significance level of 0.039 ( $p < 0.05$ ). The coefficient of determination ( $R^2$ ) was 0.296, indicating that the two independent variables jointly accounted for 29.6% of the variance in the effectiveness of the koshi guruma technique, while the remaining 70.4% was attributed to other factors beyond the scope of the study.

#### Kata Kunci:

kekuatan; lengan; fleksibilitas; punggung; koshi guruma; judo; teknik; korelasi

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kekuatan otot lengan dan fleksibilitas otot punggung dengan efektivitas teknik *koshi guruma* pada atlet judo. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional yang melibatkan 20 atlet Nararya Sport Club Semarang sebagai subjek penelitian yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes *push up* untuk mengukur kekuatan otot lengan, tes *V sit and reach* untuk menilai fleksibilitas otot punggung, serta tes keterampilan *koshi guruma* untuk mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan teknik. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman Rank dan korelasi berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan dengan efektivitas teknik *koshi guruma* yang ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,517 dengan tingkat signifikansi 0,020 ( $p < 0,05$ ). Sebaliknya, fleksibilitas otot punggung tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan efektivitas teknik tersebut, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,318 dan tingkat signifikansi 0,172 ( $p > 0,05$ ). Namun

demikian, hasil analisis secara simultan memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan fleksibilitas otot punggung terhadap efektivitas teknik *koshi guruma*, yang ditunjukkan oleh nilai R sebesar 0,544 dengan tingkat signifikansi 0,039 ( $p < 0,05$ ). Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,296 mengindikasikan bahwa kedua variabel tersebut secara bersama-sama mampu menjelaskan 29,6% variasi efektivitas teknik *koshi guruma*, sedangkan sisanya sebesar 70,4% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Copyright (c) 2026 Muhammad Alifi Irsyadillah, Arif Setiawan  
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



✉ **Alamat korespondensi:**

Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, FIK, Universitas Negeri Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

**How to cite:**

Irsyadillah, M. A., & Setiawan, A. (2026). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Fleksibilitas Otot Punggung terhadap Efektivitas Teknik Koshi Guruma. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 7(2), 703-709.  
<https://doi.org/10.46838/spr.v7i2.1132>

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara terstruktur, terencana, dan berkesinambungan dengan tujuan memelihara serta meningkatkan kondisi kesehatan, kebugaran jasmani, dan kemampuan fisik individu yang melaksanakannya (Prastiwi 2024). Saat ini, dengan semakin majunya teknologi yang membuat tubuh kita menjadi kurang segar, memiliki kegiatan olahraga sangat diperlukan untuk menjaga agar kita tetap dalam kondisi yang baik. Menurut klasifikasinya, kegiatan olahraga dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yaitu olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, dan olahraga prestasi (Prasetyo, 2018).

Olahraga pendidikan merupakan salah satu kegiatan yang berfungsi sebagai media atau pelengkap dalam memperlancar proses belajar melalui aktivitas jasmani (Setiawan, 2017) sedangkan olahraga rekreasi lebih berfokus kepada segi penyegaran secara jasmani dan rohani pada diri kita sebagai individu yang berolahraga (Fitriantono, 2018). Sedangkan olahraga prestasi menurut (Saputra, 2017) Olahraga yang lebih ditekankan pada segi teknik dan ditujukan untuk menghadapi berbagai macam kompetisi secara profesional disebut olahraga prestasi. Dalam olahraga ini, seorang atlet diharuskan memiliki kemampuan fisik dan keterampilan lebih baik dari pada umumnya masyarakat. Salah satu olahraga prestasi yang sangat berkembang saat ini adalah judo.

Judo termasuk cabang bela diri yang mengajarkan berbagai nilai kehidupan melalui filosofi yang melekat dalam praktik dan pembelajarannya, aturan main dan etika yang

mendidik. Judo sendiri diartikan sebagai “cara yang lembut”. Arti judo ini adalah sebuah kemenangan bisa diraih dengan cara yang lembut (tidak harus kuat saja) namun perlu melalui efisiensi teknik (Novian 2021). Dalam sebuah kesempatan ketika lawan melawan kita, judo mengajarkan kita bagaimana cara menyeimbangkan lawan agar kita bisa mengendalikan gerakannya.

Teknik-teknik dalam judo sendiri memiliki peran besar dalam menentukan seorang judoka. Salah satu kelompok teknik pada judo adalah nage-waza/ teknik lemparan, ada teknik-teknik yang mana dikenal dengan nama teknik pinggul (*koshi-waza*). Salah satu teknik dari kelompok teknik tersebut adalah *koshi guruma* dimana teknik ini membutuhkan daya tarikan lengan dengan rotasi badan. Teknik ini banyak dipengaruhi oleh gerakan menurunkan keseimbangan lawan dan rotasi badan (Daigo, 2005)

Pelaksanaan teknik *koshi guruma* tidak terlepas dari peran kondisi fisik, terutama kekuatan otot lengan dan fleksibilitas otot punggung. kekuatan otot lengan berperan dalam menghasilkan tarikan yang kuat untuk mengganggu keseimbangan lawan (Ambia et al., 2021) sedangkan fleksibilitas otot punggung mendukung keluwesan gerak saat melakukan putaran tubuh (Andini, 2024). Kedua komponen ini menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan teknik bantingan.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kondisi fisik berkaitan dengan performa teknik dalam olahraga beladiri. kemampuan fisik berpengaruh terhadap hasil bantingan dalam judo. Selain itu, kekuatan dan fleksibilitas merupakan komponen penting dalam

mendukung performa teknik atlet. Penelitian mengenai keterkaitan kekuatan otot lengan serta kelentukan otot punggung terhadap keberhasilan teknik koshi guruma hingga saat ini masih belum banyak dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, terdapat celah penelitian yang menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut mengenai hubungan kedua variabel fisik tersebut terhadap efektivitas teknik koshi guruma. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki nilai kebaruan dengan mengkaji hubungan kekuatan otot lengan dan fleksibilitas otot punggung secara bersamaan terhadap efektivitas teknik koshi guruma pada atlet judo.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis keterkaitan kekuatan otot lengan serta kelentukan otot punggung terhadap tingkat keberhasilan penerapan teknik koshi guruma. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu keolahragaan, khususnya dalam penyusunan program latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan teknik bantingan pada atlet judo.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa kekuatan otot lengan merupakan salah satu komponen fisik yang berperan penting dalam keberhasilan pelaksanaan teknik bantingan pada olahraga judo. Penelitian yang dilakukan oleh Basri et al., (2023) menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memberikan kontribusi sebesar 47,2% terhadap kemampuan bantingan atlet judo Kabupaten Pangkep, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti teknik, koordinasi, keseimbangan, dan pengalaman latihan. Selanjutnya, Pratama (2026) menemukan bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan dengan kecepatan bantingan teknik *Seoi Nage* ( $r = 0,601$ ), dan secara bersama-sama dengan kekuatan otot pinggang serta *power* otot tungkai memberikan kontribusi sebesar 58,1% terhadap kecepatan hasil bantingan. Hasil yang serupa juga dilaporkan oleh Nasution (2026), yang menyatakan bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan kemampuan teknik *Tai-Otoshi* ( $r = 0,898$ ), serta bersama latihan *uchikomi* karet memberikan kontribusi sebesar 84,1% terhadap kemampuan teknik tersebut.

Selain itu, penelitian Ardiansyah (2023) mengungkapkan bahwa kekuatan otot lengan dan fleksibilitas pinggang memiliki hubungan yang signifikan terhadap hasil bantingan teknik *Seoi Nage* pada atlet judo Kota Bandar Lampung. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Andini (2024) yang menunjukkan bahwa latihan kekuatan otot lengan dan fleksibilitas otot punggung berpengaruh

signifikan terhadap peningkatan kemampuan bantingan *Ippon Seoi Nage* pada atlet judo Kota Yogyakarta. Berdasarkan berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan secara konsisten menjadi salah satu faktor dominan yang mendukung efektivitas pelaksanaan teknik bantingan dalam olahraga judo. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada hubungan atau pengaruh kekuatan otot lengan terhadap berbagai teknik bantingan secara umum, sehingga penelitian yang mengkaji kontribusi kekuatan otot lengan terhadap teknik bantingan tertentu pada karakteristik atlet yang berbeda masih perlu dilakukan guna memperkaya kajian ilmiah dalam pembinaan prestasi judo.

## METODE

Bentuk penelitian ini ialah korelasi, yang bermaksud guna menentukan tautan variabel independen atas variabel dependen. ada tiga variabel pada penelitian tersebut: variabel X1 (kekuatan otot lengan) serta Variabel X2 (fleksibilitas otot punggung) dan variabel dependen yang diberi simbol Y (efektivitas hasil bantingan).

## Metode dan Desain

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan rancangan penelitian korelasional untuk mengidentifikasi hubungan antarvariabel yang diteliti. Menurut (Indah Permata Sari Sitorus 2025) Tujuan utama penelitian korelasional adalah untuk mendeteksi sejauh mana perubahan dalam satu variabel berkaitan dengan perubahan dalam variabel lain berdasarkan koefisien korelasi. Sedangkan menurut (Arsenault 2021) penelitian korelasional melibatkan suatu pengumpulan data untuk menentukan apakah dan untuk tingkatan apa terdapat hubungan di antara dua atau lebih variabel yang dikuantitatifkan. Sedangkan pada sumber yang lain menurut (Andi Iting 2024) Penelitian ini menggunakan desain korelasional untuk menguji hubungan antara kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan kelentukan otot punggung ( $X_2$ ) dengan tingkat keberhasilan teknik koshi guruma ( $Y$ ). Melalui desain ini, dapat diketahui tingkat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen yang diteliti.

## Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di Nararya Sport Club Judo Semarang pada tanggal 21 bulan April tahun 2026. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa tempat tersebut memiliki atlet judo yang aktif berlatih serta menguasai teknik bantingan

koshi guruma. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet judo remaja yang aktif berlatih di Nararya Sport Club Judo Semarang yang berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan purposive sampling, menurut (Etikan, 2016) Teknik purposive sampling, yang juga disebut sebagai judgment sampling, adalah pemilihan peserta secara sengaja berdasarkan kualitas yang dimiliki oleh peserta tersebut. Kriteria yang digunakan meliputi: (1) atlet judo yang aktif mengikuti latihan, (2) mampu melakukan teknik bantingan koshi guruma, dan (3) bersedia mengikuti seluruh rangkaian tes penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh sampel sebanyak 20 orang.

### **Instrumen**

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan meliputi tes kekuatan otot lengan, fleksibilitas otot punggung, serta tes keterampilan teknik koshi guruma.

Kekuatan otot lengan diukur menggunakan tes push up untuk mengetahui kekuatan otot lengan, dengan hasil dinyatakan dalam jumlah repetisi selama 1 menit. Fleksibilitas otot punggung diukur menggunakan V sit and reach test untuk mengetahui tingkat kelenturan, dengan hasil pengukuran dinyatakan dalam satuan centimeter.

Teknik koshi guruma diukur melalui tes keterampilan teknik koshi guruma yang dilakukan secara berpasangan. Penilaian dilakukan oleh pelatih atau juri menggunakan lembar penilaian teknik yang mencakup aspek ketepatan gerakan, kekuatan bantingan, dan keberhasilan menjatuhkan lawan. Penelitian ini memanfaatkan instrumen tes yang telah diakui dan digunakan secara luas dalam bidang olahraga. Selain memenuhi standar pengukuran yang berlaku, instrumen tersebut juga memiliki validitas yang memadai sehingga mampu menghasilkan data yang akurat sesuai dengan tujuan penelitian. Tes push up dan V sit and reach termasuk dalam instrumen kebugaran jasmani yang telah banyak digunakan dalam penelitian dan pengukuran kondisi fisik atlet sehingga dinilai memiliki validitas konstruk yang baik.

Selain itu, untuk memastikan konsistensi hasil pengukuran pada tes keterampilan teknik koshi guruma, penilaian dilakukan oleh lebih dari satu juri (inter-rater). Reliabilitas penilaian dijaga dengan menggunakan pedoman penilaian yang sama serta melakukan penyamaan persepsi antar penilai sebelum pelaksanaan tes. Dengan demikian, instrumen

yang digunakan dalam penelitian ini dinilai memiliki tingkat reliabilitas yang baik dan dapat digunakan untuk mengukur variabel penelitian secara konsisten.

### **Prosedur**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan secara sistematis melalui serangkaian tahapan yang tepat. Tahap awal meliputi tahap persiapan, yang melibatkan identifikasi sampel sesuai dengan kriteria yang ditentukan, di samping penyediaan penjelasan komprehensif kepada peserta mengenai tujuan dan metodologi yang digunakan dalam penelitian.

Tahap selanjutnya pelaksanaan pengumpulan data. Sebelum dimulai, peserta melakukan pemanasan terlebih dahulu agar mengurangi potensi resiko cedera pada atlet. Setelah ini, pengumpulan data dilakukan secara berurutan, dimulai dengan penilaian kekuatan otot lengan melalui tes push-up yang berlangsung satu menit, dilanjutkan dengan penilaian fleksibilitas otot punggung menggunakan tes V sit and reach.

Selanjutnya, peserta melakukan penilaian gerakan teknik koshi guruma secara berpasangan. Setiap peserta diberi kesempatan untuk melakukan gerakan teknik koshi guruma sesuai dengan instruksi yang telah diberikan. Penilaian dilakukan oleh juri atau pelatih berdasarkan kriteria termasuk presisi gerakan, kekuatan benturan atau bantingan, dan keberhasilan membanting atau menjatuhkan lawan.

Untuk memastikan kesejahteraan fisik para peserta, selingan istirahat yang berlangsung tiga menit dialokasikan di antara tes. Proses akuisisi data komprehensif terjadi dalam sesi pelatihan tunggal, di bawah pengawasan waspada dari peneliti dan pelatih.

Tahap penutup berkaitan dengan dokumentasi dan pemrosesan hasil tes untuk analisis selanjutnya menggunakan metodologi statistik yang sudah mapan.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh di analisis menggunakan teknik analisis statistik. Analisis statistik adalah suatu bentuk / cara dalam memberikan penjelasan, dan digunakan dalam ilmu sosial yang berperan dalam mengenali suatu masalah untuk diteliti dan berfungsi memberikan penjelasan dari suatu hubungan fenomena antara variable-variable yang ada (Susila Adiyanta, 2020) Kemudian menggunakan analisis data kuantitatif, data kuantitatif merupakan metode analisis yang menggunakan pendekatan statistik atau numerik untuk mengolah dan menafsirkan data penelitian sehingga dapat menghasilkan

kesimpulan ilmiah (Risnita et al., 2024). Sebelum melakukan analisis hubungan, penelitian ini terlebih dahulu melaksanakan uji normalitas untuk menentukan apakah data penelitian memenuhi asumsi distribusi normal.

Hubungan antara kekuatan otot lengan dengan efektivitas teknik koshi guruma serta fleksibilitas otot punggung dengan efektivitas teknik koshi guruma dianalisis menggunakan korelasi spearman rank. Untuk mengetahui antara variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat digunakan analisis korelasi ganda, Korelasi digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel bebas atau lebih yang secara bersama-sama dihubungkan dengan variabel terikatnya (Y), sehingga akhirnya dapat diketahui besarnya

sumbangan seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat (Husain Usman, 2020).

Seluruh proses analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

**HASIL**

Penelitian ini dilaksanakan pada atlet Nararya Sport Club Judo Semarang dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang atlet yang memenuhi kriteria penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi kekuatan otot lengan (X1), fleksibilitas otot punggung (X2), dan efektivitas teknik koshi guruma (Y).

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kekuatan Otot Lengan, Fleksibilitas Otot Punggung, dan Hasil Koshi Guruma

Statistik deskriptif						
No	Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std deviation
1	Kekuatan otot lengan	20	12	45	30,35	9,609616894
2	Fleksibilitas otot punggung	20	2	32,5	16,975	8,762171985
3	Efektivitas teknik koshi guruma	20	6	12	8,1	1,889026483

Berdasarkan Tabel 1, variabel kekuatan otot lengan menunjukkan nilai terendah sebesar 12 dan nilai tertinggi sebesar 45 dengan nilai rata-rata sebesar 30,35. Untuk variabel kelentukan otot punggung, nilai terendahnya adalah 2 dan nilai tertinggi adalah 32,5 dengan nilai rata-rata sebesar 16,97. Sementara itu, variabel tingkat keberhasilan teknik koshi guruma menunjukkan nilai terendah sebesar 6 dan nilai tertinggi sebesar 12 dengan nilai rata-rata sebesar 8,10. Berdasarkan hasil uji korelasi

Spearman, ditemukan nilai koefisien korelasi sebesar 0,517 dengan nilai signifikansi sebesar 0,020 ( $p < 0,05$ ).

Selanjutnya, data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui gambaran umum masing-masing variabel penelitian. Setelah itu dilakukan uji normalitas dan uji korelasi guna mengetahui hubungan antar variabel sesuai dengan tujuan penelitian.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Variabel Penelitian

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Kekuatan_Otot_Lengan (X1)	0,961	20	0,555
Fleksibilitas_Punggung (X2)	0,951	20	0,385
Efektivitas_Teknik_Koshi_Guruma (Y)	0,900	20	0,042

Berdasarkan hasil uji normalitas, variabel Y tidak berdistribusi normal, sehingga

analisis hipotesis menggunakan korelasi Spearman Rank.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Spearman Kekuatan Otot Lengan (X1) dengan efektivitas teknik Koshi Guruma (Y)

	Kekuatan Otot Lengan (X1)	Fleksibilitas Otot Punggung (X2)	Hasil Koshi Guruma (Y)
Kekuatan_otot_Lengan (X1)	Correlation Coefficient	1,000	.517*
	Sig. (2-tailed)		0,024
	N	20	20

Berdasarkan hasil analisis korelasi Spearman, ditemukan nilai koefisien hubungan sebesar 0,517 dengan nilai probabilitas sebesar

0,020 ( $p < 0,05$ ). Temuan ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan tingkat

keberhasilan teknik bantingan koshi guruma. Dengan demikian, semakin tinggi kekuatan otot lengan, maka semakin baik efektivitas Teknik bantingan koshi guruma.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Spearman Fleksibilitas Otot Punggung (X2) dengan Hasil Koshi Guruma (Y)

	Kekuatan Otot Lengan Fleksibilitas Otot Hasil Koshi Guruma (X1)	Punggung (X2)	(Y)
Fleksibilitas_ot ot_Punggung (X2)	Correlation Coefficient	.502*	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,024	0,318
	N	20	20

Berdasarkan hasil analisis korelasi Spearman, ditemukan nilai koefisien korelasi sebesar 0,318 dengan nilai probabilitas sebesar 0,172 ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian, dapat

disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara fleksibilitas otot punggung dengan tingkat keberhasilan teknik bantingan koshi guruma.

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Berganda

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.544 <sup>a</sup>	.296	.213	1.64164

Berdasarkan hasil uji korelasi berganda mengungkapkan koefisien korelasi bivariat (R) 0,544. Koefisien ini menunjukkan tingkat hubungan yang sangat kuat antara dua variabel independen secara bersamaan sehubungan dengan variabel dependen.

Sementara itu, nilai Sig. F Change sebesar 0,039. Karena nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 ( $0,039 < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa power otot lengan (X1) dan fleksibilitas otot punggung (X2) secara bersamaan (simultan) memiliki hubungan yang signifikan terhadap efektivitas teknik koshi guruma (Y) pada atlet Judo Nararya Sport Club Semarang. Selanjutnya, nilai R Square sebesar 0,296 menunjukkan bahwa kontribusi power otot lengan dan fleksibilitas otot punggung secara bersamaan dalam memengaruhi efektivitas teknik koshi guruma adalah sebesar 29,6%, sedangkan 70,4% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar variabel penelitian ini.

**PEMBAHASAN**

Penelitian ini menemukan bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang bermakna terhadap tingkat keberhasilan teknik bantingan koshi guruma. Dengan diperolehnya nilai sebesar 0.517 Temuan ini mengungkapkan bahwa unsur fisik berupa kekuatan otot lengan merupakan faktor penting dalam penerapan teknik koshi guruma. Dalam teknik tersebut, lengan memiliki peran untuk menarik lawan, merusak keseimbangan, mengendalikan arah gerakan lawan, serta memfasilitasi proses bantingan. Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan yang baik cenderung memiliki kemampuan untuk menghasilkan tarikan yang cepat dan powerful sehingga teknik dapat dilakukan dengan lebih optimal

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat (Ambia et al., 2021) yang menyatakan bahwa kekuatan otot lengan berhubungan dengan kemampuan gerak lempar dalam cabang olahraga. Pada olahraga judo, kekuatan eksplosif lengan sangat dibutuhkan terutama pada fase kuzushi dan kake agar lawan kehilangan keseimbangan dan mudah dijatuhkan.

Sementara itu hasil analisis menunjukan bahwa fleksibilitas memiliki hubungan sebesar 0,318 dengan nilai probabilitas sebesar 0,172 ( $p > 0,05$ ) Temuan ini mengungkapkan bahwa unsur fisik berupa fleksibilitas otot punggung tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap efektivitas teknik bantingan koshi guruma. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun fleksibilitas berperan dalam membantu keluwesan gerak dan putaran tubuh, namun bukan faktor dominan dalam menentukan keberhasilan teknik koshi guruma. Keberhasilan teknik lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lain seperti timing, koordinasi gerak, keseimbangan, penguasaan teknik dasar, serta kekuatan tarikan lengan.

Kemudian berdasarkan hasil analisis ganda, diperoleh nilai R sebesar 0,544 yang bearti variabel kekuatan otot tangan dan fleksibilitas otot punggung secara simultan memeberikan kontribusi sebesar 29,6% terhadap variabel terikat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua variabel bebas memiliki peran yang cukup penting dalam mempengaruhi variabel terikat.

**KESIMPULAN**

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan keberhasilan teknik bantingan koshi guruma. Sebaliknya,

fleksibilitas otot punggung tidak terbukti memiliki hubungan yang signifikan terhadap efektivitas pelaksanaan teknik bantingan koshi guruma.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pelatih dan seluruh atlet Nararya Sport Club Judo Semarang yang telah bersedia menjadi partisipan serta membantu kelancaran proses pengambilan data.

Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Arif Setiawan, S.Pd., M.Pd. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan panduan, petunjuk, dan semangat selama proses penelitian ini. Selain itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan dan dukungan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan sukses.

#### REFERENSI

- Ambia, F., Rinaldy, A., Jasmani, P., & dan Rekreasi, K. (2021). Hubungan Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan Lempar Lembing. *Journal Penjaskesrek*, 8(2), 64–75.
- Anderson, G., & Arsenault, N. (2021). Correlational Research. *Fundamentals of Educational Research*, 6, 128–135. <https://doi.org/10.4324/9780203978221-20>
- Andi Iting, Syarifuddin Ondeng, & Muh. Khalifah Mustami. (2024). Pendekatan Penelitian Korelasional: Konsep, Metode, Dan Aplikasinya. *Jurnal Panrita*, 5, 127–141.
- Andini, C. N. (2024). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Dan Fleksibilitas Otot Punggung Terhadap Bantingan Ippon Seoi Nage Pada Atlet Judo Kota Yogyakarta. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*, 5(1), 70–80.
- Ardiansyah, M. O. (2023). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Fleksibilitas Pinggang Terhadap Hasil Bantingan Teknik Seoi Nage Pada Atlet Judo Kota Bandar Lampung. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 53(1), 1–19.
- Azwan, M., Ratimiasih, Y., & Prastiwi, B. K. (2024). Analisis Keterampilan Passing Bawah Bola Voli Pada Siswa Kelas X1 Agribisnis Ternak Ruminansia Smk Negeri 1 Bawen. *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)*, 5(3), 109–116. <https://doi.org/10.53869/jpas.v5i3.229>
- Basri, N. H., Sarifin, G., & Rahman, A. (2023). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Bantingan Pada Atlet Judo. *JURNAL ILARA; Jurnal Hasil Penelitian, Aplikasi Teori, Analisa, Dan Pembahasan Keputakaan Tentang Keolahragaan*, 14(4), 43–48.
- Berliana, Purnamasari, I., & Novian, G. (2021). Judo: Pembinaan Disiplin, Toleransi dan Respect. *Jurnal Pasca Dharma Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 66–70.
- Etikan, I. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fitriantono. (2018). Potensi Alam untuk Olahraga Rekreasi. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga*, 1(1), 9–11.
- Indah Permata Sari Sitorus, & Meyniar Albina. (2025). Mengurai Benang Merah: Memahami Esensi Penelitian Korelasional. *QAZI: Journal of Islamic Studies*, 2(1), 205–224. <https://doi.org/10.61104/qz.v2i1.283>
- Nasution, D. W. (2026). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Uchikomi Karet Terhadap Bantingan Teknik Tai-Otoshi pada Atlet Judo di Padepokan Judo Kesatria Bhayangkara. *Jurnal Sosial Dan Teknologi (SOSTECH)*, 6(1), 121–131.
- Prasetyo, D. E. (2018). Evaluasi Kebijakan Pemerintah Daerah Dalam Pembinaan Prestasi Olahraga. *Jurnal Gelanggang Olahraga*, 1(2), 32–41.
- Pratama, A. S. (2026). Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Pinggang Dan Power Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Hasil Bantingan Teknik Seoi Nage Pada Atlet Putra Di Padepokan Seishin Judoka Club Usia 16-20 Tahun. 11.
- Risnita, Sofwatillah, Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Tehnik Analisis Data Kuantitatif Dan Kualitatif Dalam. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 79–91.
- Saputra, A. (2017). Manajemen Pembinaan Olahraga Prestasi Koni Kabupaten Tuban. *Manajemen*, 1–17.
- Setiyawan. (2017). Visi Pendidikan Jasmani dan Olahraga. *Jurnal Ilmiah PENJAS*, 3(1), 74–86.
- Susila Adiyanta, F. C. (2020). Analisis Statistik (Statistical Analysis) untuk Penelitian. *Online Administrative Law & Governance Journal*, 3(3), 536–533.