



## **HUBUNGAN POWER TUNGKAI DAN KELENTUKAN PINGGANG DENGAN START RENANG GAYA DADA ATLET KABUPATEN CIANJUR**

### ***THE RELATIONSHIP BETWEEN LEG POWER AND WAIST FLEXIBILITY WITH THE BREASTSTROKE START OF ATHLETES FROM CIANJUR REGENCY***

**Akmal Zulfa Anugrah<sup>1</sup>, Ervan Kastrena<sup>2</sup>, Asep Ramdan Afriyuandi<sup>3</sup>, Andi Nur Abady**

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Suryakancana, Jl. Pasirgede Raya, Bojongherang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat 43216, Indonesia

<sup>4</sup>Sekolah Tinggi Olahraga dan Kesehatan Bina Guna, Medan, Indonesia

**\*Corresponding Author: Akmal Zulfa Anugrah, [akmalaf04@gmail.com](mailto:akmalaf04@gmail.com)**

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dengan akurat hubungan power tungkai, dan kelentukan pinggang dengan start renang gaya dada. Metode penelitian ini adalah korelasi kuantitatif. Populasi penelitian ini ialah seluruh atlet renang gaya dada di Kabupaten Cianjur. Namun, karena tidak semua atlet bisa diteliti, maka digunakan teknik purposive sampling untuk memilih sampel yang sesuai dengan kriteria tertentu. Sampel penlitian ini sebanyak 20 orang atlet. Instrumen penelitian yang pertama menggunakan alat jump multy digital (JMD) digunakan untuk mengukur power tungkai, kemudian yang kedua menggunakan alat sit and reach untuk mengukur kelentukan pinggang, dan yang terakhir observasi untuk melihat start renang gaya dada. Analisis data menggunakan JASP versi 0.16.0. Hasil menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara power tungkai dan kelentukan pinggang terhadap start renang gaya dada. Karena kuat antara power tungkai dan kelentukan pinggang dengan nilai koefisien korelasi sebesar  $r = 0.961$  dan nilai  $p < 0.001$ , yang menunjukkan bahwa hubungan ini signifikan secara statistik. Selanjutnya, terdapat korelasi kuat antara power tungkai dengan start renang gaya dada dengan nilai  $r = 0.803$  dan  $p < 0.001$ , yang juga signifikan. Selain itu, kelentukan pinggang juga memiliki korelasi kuat dengan start renang gaya dada, ditunjukkan oleh  $r = 0.755$  dan  $p < 0.001$ . Temuan ini menunjukkan bahwa latihan kekuatan dan fleksibilitas sangat penting dalam program pelatihan atlet renang

**Kata Kunci:** Power, Kelentukan, Renang, Atlet,

#### **Abstract**

*This study aims to accurately determine the relationship between leg power and waist flexibility with the breaststroke swimming start. The research method used is quantitative correlation. The research population consists of all breaststroke swimmers in Cianjur Regency. However, since not all athletes could be studied, purposive sampling was used to select samples that met specific criteria. The sample size for this study was 20 athletes. The first research instrument used was the Jump Multi Digital (JMD) device to measure leg power, the second was the Sit and Reach device to measure trunk flexibility, and the third was observation to assess the breaststroke start. Data analysis was conducted using JASP version 0.16.0. The results showed a highly significant relationship between leg power and trunk flexibility with the breaststroke start. The strong correlation between leg power and*

*trunk flexibility, with a correlation coefficient of  $r = 0.961$  and  $p < 0.001$ , indicates that this relationship is statistically significant. Furthermore, there was a strong correlation between leg power and the breaststroke start with a value of  $r = 0.803$  and  $p < 0.001$ , which was also significant. Additionally, waist flexibility also has a strong correlation with the breaststroke start, as indicated by  $r = 0.755$  and  $p < 0.001$ . These findings suggest that strength and flexibility training are crucial in swimming athlete training programs.*

**Keywords:** Power, Flexibility, Swimming, Athletes,

## PENDAHULUAN

Renang merupakan salah satu cabang olahraga air yang sangat populer karena memberikan keuntungan untuk kesehatan fisik dan juga membutuhkan teknik serta koordinasi tubuh yang baik. Hal ini selaras dengan yang dikemukakan oleh ( Bramantha 2023) bahwa “Berenang adalah kegiatan rekreasi yang sangat popular, dan sesuatu yang dapat menyenangkan bagi hampir semua orang”. Kemudian (Aulya dan Qinthara 2024, ) menambahkan juga bahwa Renang dapat diartikan sebagai salah satu aktivitas fisik yang menggunakan air sebagai alat atau medianya. Renang merupakan olahraga yang gerakannya membutuhkan kekuatan dari otot tangan dan kaki, ketahanan pernafasan yang kuat, dan kecepatan. Pembelajaran di antara berbagai gaya yang dilatih dan diperlombakan, gaya dada sering kali dianggap sebagai dasar dalam memahami gerakan di dunia renang. (Priana 2019, ) mengemukakan bahwa Gaya dada merupakan gaya yang besar hambatannya dilihat dari cara perenang melakukan renang gaya dada, contohnya pada saat melakukan naik turun ketika pengambilan nafas, membuka tangan ke samping ketika medorong air, membuka kaki ke samping ketika mendorong air. Namun, dalam situasi kompetitif, gaya dada memerlukan keterampilan teknis yang rumit sejak awal perlomba dimulai, yaitu pada fase start. Faridha Isnaini dan Sri Santoso S ( 2010)( Satrio Sakti Rumpoko dkk. 2022, ) mengemukakan bahwa Posisi start dari perenang gaya dada harus dengan lengkap lengan bersama dan direntangkan ke depan dan dengan tungkai bersama dan direntangkan ke belakang. Saat kedua lengan tidak lagi dalam posisi terentang maka suatu gerakan baru telah dimulai. Bila gerakan lengkap atau tidak lengkap dari lengan atau tungkai dari posisi start harus dianggap sebagai satu gerakan tungkai lengkap. Pada gaya dada, dari saat ketika seorang perenang, setelah start atau membalik, memulai gerakan kedua, sebagian dari kepala harus selalu di atas permukaan air. Kemudian (Okta Fahreza 2022,) mengemukakan bahwa selain kekuatan otot lengan, peranan daya ledak otot tungkai juga dibutuhkan dalam menunjang keberhasilan dalam melakukan renang gaya dada. Kemudian menurut (Lisa Sulistiyan dkk. 2024, ) mereka mengemukakan bahwa terdapat empat gaya dalam renang. Yaitu, gayacrawl (crawlstroke), gaya dada (breaststroke), gayapunggung (backstroke) dan gaya kupu-kupu (butterflystroke) dan yang paling cocok untuk pemula ialah renang gaya dada.

Start dalam renang tidak hanya sekadar melompat dari balok, tetapi merupakan kombinasi dari kekuatan dan posisi tubuh yang ideal untuk menciptakan dorongan yang efektif dan luncuran yang baik. Dua faktor yang menentukan keberhasilan fase ini adalah kekuatan otot kaki dan kelenturan pinggang. Hal ini selaras dengan pendapat (Rochmatullah, 2017) (Kurniawan dan Winarno 2022) mengungkapkan bahwa Kekuatan otot tungkai sangat berperan penting dalam melakukan renang, karena kekuatan otot tungkai berguna sebagai

pendorong ketika perenang melakukan renang agar memperoleh kecepatan yang maksimal. Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa power tungkai memiliki peran yang sangat penting didalam dunia olahraga renang karena power tungkai berguna sebagai pendorong ketika melakukan renang. Kemudian kekuatan otot kaki tak kalah sangat penting karena otot tersebut memegang peranan dalam dorongan dari balok start. Atlet yang memiliki daya ledak tinggi pada otot kaki akan memperoleh kecepatan awal yang lebih baik serta luncuran yang lebih jauh dan stabil. Seperti yang dikemukakan oleh (Ariestika dkk, 2022 ) kontribusi kekuatan otot kaki sangat signifikan terhadap hasil luncuran saat start di renang gaya dada, karena berfungsi sebagai penggerak utama saat melakukan tolakan dari balok. Ini juga didukung oleh penelitian (Ryzki dkk, 2021) yang menunjukkan bahwa kekuatan otot kaki berperan penting terhadap kecepatan dan jarak luncur baik dalam renang gaya bebas maupun gaya dada, terutama dalam nomor 50 meter. Selain kekuatan, kelenturan pinggang juga memiliki peranan yang tidak kalah penting, terutama dalam menciptakan posisi tubuh yang aerodinamis saat memasuki air. Tubuh yang berada dalam posisi yang tepat akan meminimalkan resistensi air dan mempertahankan kecepatan yang diperoleh dari dorongan. Penelitian yang dilakukan oleh (Usman dan Argantos 2020 ) menunjukkan bahwa kelenturan tubuh terutama di bagian pinggang berperan besar dalam fase awal karena memungkinkan atlet untuk menentukan sudut masuk tubuh ke dalam air secara optimal. Temuan yang serupa juga diungkapkan oleh (Nudawan, 2024, ) yang menyelidiki bahwa kombinasi kekuatan kaki dan kelenturan tubuh dapat meningkatkan efektivitas lompatan awal dalam gaya dada hingga 17% dari kinerja standar. Kemudian (Fahreza Okta Setyawan 2022 ) mengemukakan bahwa Meningkatkan fleksibilitas dan kekuatan otot tubuh bawah sangat penting dalam mempersiapkan perenang menghadapi fase start, khususnya pada gaya dada yang menuntut posisi streamline sempurna.”

Dalam konteks pelatihan atlet daerah, khususnya di Kabupaten Cianjur, pemahaman mengenai kedua aspek ini belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam program latihan. Sejumlah pelatih cenderung lebih mengedepankan teknik gerakan utama di dalam air, sementara fase awal perlombaan sering kali diabaikan. Padahal, riset terbaru oleh (Jasmani dkk, 2025 ) menunjukkan bahwa fase awal sangat mempengaruhi hasil akhir kompetisi, terutama untuk nomor sprint seperti 50 meter gaya dada. Dalam dunia olahraga renang, khususnya gaya dada, salah satu aspek penting yang menentukan performa adalah kemampuan melakukan start secara cepat, kuat, dan efisien. Start yang baik dapat memberikan keunggulan awal dalam perlombaan dan memengaruhi hasil akhir secara signifikan. Namun demikian, masih banyak atlet, khususnya di tingkat daerah seperti Kabupaten Cianjur, yang menghadapi berbagai kendala dalam melaksanakan start renang gaya dada secara optimal.

Permasalahan utama yang kerap muncul adalah rendahnya power tungkai yang dimiliki oleh atlet. Power tungkai atau daya ledak otot kaki sangat menentukan kemampuan atlet untuk melakukan tolakan yang kuat dari balok start. Tanpa kekuatan tungkai yang memadai, atlet akan kesulitan menghasilkan lompatan yang cepat dan jauh, sehingga kecepatan masuk ke air pun menjadi tidak maksimal. Selain itu, kelenturan pinggang yang kurang juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi efektivitas start. Kelenturan atau fleksibilitas tubuh,

khususnya di bagian pinggang dan punggung bawah, sangat diperlukan untuk menjaga posisi tubuh tetap streamline (lurus dan aerodinamis) saat meluncur di dalam air. Kekakuan tubuh pada fase ini dapat menambah hambatan air dan menghambat percepatan gerak atlet setelah start. Tidak hanya itu, teknik start yang belum dikuasai secara sempurna, minimnya latihan spesifik untuk start, serta kurangnya sarana dan prasarana pendukung seperti balok start standar atau alat ukur waktu yang akurat, turut memperkuat permasalahan yang dihadapi atlet. Akibatnya, meskipun atlet telah memiliki dasar teknik renang yang baik, performa mereka tetap belum optimal karena lemahnya kemampuan start. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor fisik yang memengaruhi kemampuan start, terutama power tungkai dan kelentukan pinggang, guna memberikan dasar ilmiah dalam menyusun program latihan yang lebih tepat sasaran.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penggabungan dua variabel fisik utama — power tungkai dan kelentukan pinggang — dalam hubungannya dengan performa start gaya dada. Meskipun kedua variabel tersebut secara terpisah telah banyak diteliti dalam cabang olahraga lain, namun kajian yang secara khusus mengaitkan keduanya secara simultan terhadap start gaya dada pada atlet daerah seperti di Kabupaten Cianjur masih sangat terbatas. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi praktis berupa data objektif yang dapat menjadi dasar bagi pelatih untuk menyusun program latihan yang lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan fisik atlet, terutama dalam aspek daya ledak tungkai dan fleksibilitas tubuh bagian tengah. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkaya khasanah literatur keolahragaan, tetapi juga berdampak langsung terhadap peningkatan kualitas pembinaan atlet di daerah. Beberapa penelitian sebelumnya telah meneliti pengaruh power tungkai terhadap kecepatan renang maupun performa gaya bebas dan gaya kupu-kupu (Sari, 2022; Prasetyo, 2023). Penelitian lain menyoroti peran kelentukan pinggang dalam efisiensi gerakan air (Rahman, 2024). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada fase berenang di dalam air, bukan pada fase start. Selain itu, kajian yang mengkaji hubungan simultan antara power tungkai dan kelentukan pinggang terhadap performa start gaya dada masih sangat terbatas, terutama pada atlet tingkat daerah seperti Kabupaten Cianjur. Hal inilah yang menunjukkan adanya *gap penelitian* yang perlu dijawab melalui studi ini

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa dibutuhkan penelitian yang tidak hanya menguji pengaruh masing-masing komponen fisik secara terpisah, tetapi juga menelaah hubungan keduanya secara bersamaan terhadap kemampuan start gaya dada. Pemahaman ini penting untuk membantu pelatih merancang program latihan yang lebih spesifik dan efektif dalam meningkatkan performa start atlet. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara power tungkai dan kelentukan pinggang dengan kemampuan start renang gaya dada pada atlet Kabupaten Cianjur. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembangan latihan kondisi fisik renang serta menjadi dasar perencanaan pembinaan prestasi di tingkat daerah.

## METODE

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, menurut Creswell (2012) ( Aries dkk. 2022) mengemukakan bahwa penelitian kuantitatif sebuah peneliti yang diwajibkan menjelaskan secara terperinci bagaimana variabel yang digunakan dalam penelitian itu saling mempengaruhi satu sama lain. Kemudian peneliti menggunakan metode *kolerasional*(Syahrizal dan Jailani 2023) Menurut Barbier A dkk (2022), pendekatan korelasional sangat efektif bila digunakan dalam analisis performa atlet karena memungkinkan untuk mengidentifikasi faktor - faktor fisik yang secara signifikan mempengaruhi hasil olahraga tertentu. desain dipilihin karena paling tepat untuk menggambarkan hubungan antar variabel secara statistik , objektif dan dapat diuji menggunakan alat terstandarisasi.

Subjek dalam penelitian ini adalah atlet renang gaya dada yang aktif berlatih di wilayah Kabupaten Cianjur dan tergabung dalam klub pembinaan usia dini hingga remaja. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Puposive sampling menurut (Sugiyono, 2016) (dalam Razak dkk) Pengertian merupakan teknik pemilihan sampel yang berdasarkan pertimbangan atau suatu kriteria tertentu. Dalam pengambilan sampel tentu adanya pertimbangan dalam penelitian ini. Sesuai yang sudah dijelaskan diatas bahwa purposive sampling ialaha pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Kriteria inklusi meliputi: (1) atlet aktif minimal 1 tahun; (2) mengikuti nomor 50 meter gaya dada dan (3) bersedia mengikuti seluruh tes fisik. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 20 atlet. sebagaimana disarankan dalam penelitian serupa oleh (Ariestika dkk 2022), yang juga menggunakan jumlah subjek yang sebanding untuk menguji hubungan antara variabel fisik dan performa renang. Selain itu, dalam konteks analisis korelasi Pearson, sampel lebih dari 15 sudah dianggap layak untuk mengidentifikasi kekuatan hubungan antarvariabel dengan derajat kebebasan yang cukup. Untuk memperoleh data yang akurat, digunakan tiga instrumen pengukuran utama.

Pertama, untuk mengukur power tungkai, digunakan alat *Jump Multi Digital (JMD)* yang telah terstandarisasi dalam pengukuran daya ledak vertikal kaki. (Muhammad Zakki dkk. 2017,) mengemukakan bahwa industri olahraga unggulan Indonesia, berbagai alat ukur digital seperti alat untuk lompat jauh dan lompat vertical sering digunakan untuk mengukur performa atlet muda, termasuk di lingkungan kolam renang dan olahraga air lainnya. Teknologi ini menunjang evaluasi eksplosivitas otot dan kemampuan lompat, yang menjadi bagian dari pengembangan produk olahraga lokal. Kedua, untuk mengukur kelentukan pinggang, digunakan *Sit and Reach Test*. (Lita Mulia dkk 2024) mengemukakan bahwa *Tes Kelentukan Sit and Reach Tes sit-and-reach* adalah cara sederhana dan paling sering digunakan untuk mengukur kelentukan bagian kaki khususnya otot hamstring, pinggul dan punggung bagian bawah. Dilakukan dengan cara, membuat garis batas kaki di lantai dengan menggunakan selotip atau lakban putih. Kemudian, duduklah dengan kaki lurus dan pastikan kaki tepat berada di batas garis selotip. Perlakan bungkukkan badan dengan posisi tangan lurus ke depan lalu tempatkan ujung jari dari kedua tangan pada batas garis selotip atau sejauh yang Anda bisa selama minimal satu detik. Perhatikan jarak yang berhasil dicapai. Ulangi tes dengan prosedur yang sama sebanyak dua kali lagi dan catat jarak terbaik yang berhasil

dicapai dari ketiga tes yang sudah dilakukan. Alat untuk menilai start gaya dada, digunakan metode observasi. menurut Sutrisno Hadi (Hasibuan dkk 2023) metode observasi apat diartikan sebagai pengamatan, pencatatan dengan sistematis fenomena-fenomena yang diselidiki. Pengamatan (observasi) adalah metode pengumpulan data dimana penelitian atau kolaboratornya mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. Jadi metode observasi ialah penilaian anggung saat praktik di kolam renang standar, dibantu stopwatch digital serta format penilaian teknik yang telah divalidasi oleh pelatih bersertifikasi. Sebelum menganalisis hubungan antarvariabel, terlebih dahulu dilakukan.

Instrumen penelitian telah melalui uji validitas dan reliabilitas berdasarkan referensi standar tes kondisi fisik. Tes Vertical Jump memiliki validitas sebesar  $r = 0,78$  dan reliabilitas  $r = 0,84$  (Johnson & Nelson, 1986), sedangkan Sit and Reach Test memiliki validitas  $r = 0,76$  dan reliabilitas  $r = 0,83$  (Hoeger & Hopkins, 1992). Berdasarkan nilai tersebut, kedua tes dinyatakan layak dan dapat dipercaya untuk mengukur variabel power tungkai dan kelentukan pinggang atlet renang.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata, simpangan baku, serta nilai maksimum dan minimum tiap variabel. Sebelum dilakukan uji korelasi, data diuji normalitasnya menggunakan uji Shapiro-Wilk. Uji hubungan antara power tungkai, kelentukan pinggang, dan kemampuan start renang gaya dada dilakukan dengan uji korelasi Pearson Product Moment menggunakan program SPSS 26.0, dengan taraf signifikansi 5% ( $p < 0,05$ ).

## HASIL

**Tabel 1. 1** Hasil Data Deskripsi Stastitika

*Descriptive Statistics*

	power tungkai	kelentukan pinggang	start renang gaya dada
Valid	20	20	20
Missing	0	0	0
Mode	70.000	<sup>a</sup> 72.000	<sup>a</sup> 28.000
Median	74.000	74.000	28.000
Mean	74.250	74.400	28.050
Std. Deviation	2.845	2.349	1.146
Minimum	70.000	70.000	26.000
Maximum	80.000	80.000	30.000

<sup>a</sup> The mode is computed assuming that variables are discreet.

Pada gambar Tabel 1.1 Hasil data Deskripsi statistika bahwa menunjukkan nilai power tungkai Min 70.00 dan Max 80.00 sedangan nilai Mean nya sebesar 74.250 dengan Std Deviation yaitu sebesar 2.845 kemudian pada data kelentukan pinggang menunjukkan bahwa hasil nilai Min 70.00 dan Max 80.00 sedangan nilai Mean nya sebesar 74.400 dengan Std Deviation yaitu sebesar 2.349. Selanjutnya uji normalitas. Menurut (Fahmeyzan dkk. 2018, hlm. 2) mengemukakan bahwa Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan

tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Uji Normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. 2** Hasil Data Uji Normalitas.

*Test of Normality (Shapiro-Wilk)*

	W	p
power tungkai	0.942	0.261
kelentukan pinggang	0.965	0.638
start renang gaya dada	0.929	0.147

*Note.* Significant results suggest a deviation from normality.

Pada gambar Tabel 1.2 berdasarkan hasil uji normalitas yang ditampilkan pada tabel sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ketiga variabel penelitian memiliki distribusi data yang normal. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi (sig.) dari masing-masing variabel yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Untuk variabel Power Tungkai, nilai signifikansi sebesar 0,261 yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Demikian pula, variabel Kelentukan Pinggang memiliki nilai signifikansi sebesar 0,638, yang juga menunjukkan bahwa distribusi datanya normal. Selanjutnya, variabel Start Renang Gaya Dada menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,470 yang masih berada di atas batas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada variabel ini juga berdistribusi normal. Dengan demikian, semua variabel dalam penelitian ini memenuhi asumsi normalitas, yang penting untuk kelayakan analisis statistik parametrik lanjutan seperti uji korelasi.

**Tabel 1. 3** Hasil Data Uji korelasi.

*Pearson's Correlations*

Variable		power tungkai	kelentukan pinggang	start renang gaya dada
1. power tungkai	Pearson's r	—		
	p-value	—		
2. kelentukan pinggang	Pearson's r	0.961	—	
	p-value	< .001	—	
3. start renang gaya dada	Pearson's r	0.803	0.755	—
	p-value	< .001	< .001	—

Menurut (Prisma dkk. 2023, hlm. 2) mengemukakan bahwa uji korelasi merupakan salah satu teknik statistika untuk menguji apakah suatu pasangan variabel saling berhubungan atau tidak. Maka dari itu dapat disimpulkan hasil data pada tabel

1.3 menunjukkan terdapat hubungan yang sangat signifikan antara ketiga variabel yang dianalisis, yaitu power tungkai, kelentukan pinggang, dan start renang gaya dada. Hasil analisis Pearson menunjukkan bahwa terdapat korelasi sangat kuat antara power tungkai dan kelentukan pinggang dengan nilai koefisien korelasi sebesar  $r = 0.961$  dan nilai  $p < 0.001$ , yang menunjukkan bahwa hubungan ini signifikan secara statistik. Selanjutnya, terdapat korelasi kuat antara power tungkai dengan start renang gaya dada dengan nilai  $r = 0.803$  dan  $p < 0.001$ , yang juga signifikan. Selain itu, kelentukan pinggang juga memiliki korelasi kuat dengan start renang gaya dada, ditunjukkan oleh  $r = 0.755$  dan  $p < 0.001$ . (Okta Fahreza 2022, hlm. 15) Selain kekuatan otot lengan, peranan daya ledak otot tungkai juga dibutuhkan dalam menunjang keberhasilan dalam melakukan renang gaya dada.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa baik power tungkai maupun kelentukan pinggang memiliki hubungan yang signifikan terhadap efektivitas start renang gaya dada. Dari analisis statistik korelasi Pearson, diketahui bahwa power tungkai memiliki koefisien korelasi sebesar  $r = 0,803$  dan kelentukan pinggang sebesar  $r = 0,755$  terhadap performa start. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi daya eksploratif tungkai dan kelentukan pinggang yang dimiliki atlet, maka semakin efektif pula performa mereka pada fase start renang gaya dada. Kedua hubungan tersebut berada pada kategori korelasi kuat hingga sangat kuat, dan signifikan secara statistik ( $p < 0,05$ ).

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh (Ariestika dkk. 2022) yang menunjukkan bahwa power otot tungkai memberikan kontribusi besar terhadap fase tolakan pada start, yang pada akhirnya meningkatkan kecepatan awal saat atlet memasuki air. Selain itu, fleksibilitas tubuh bagian bawah, khususnya pada pinggang dan hamstring, sangat berpengaruh terhadap posisi streamline saat luncur. Semakin lentur pinggang atlet, maka semakin efisien sudut masuk tubuh ke air, dan semakin sedikit pula hambatan yang ditimbulkan. Penelitian lain oleh (Aulia dkk. 2023 ) juga menguatkan bahwa daya ledak otot tungkai dan teknik dasar start memiliki kontribusi langsung terhadap hasil akhir performa renang gaya dada. Mereka menyebutkan bahwa “start merupakan momentum awal yang sangat menentukan dalam perlombaan renang jarak pendek, di mana perbedaan 0,5 detik dapat berarti kemenangan atau kekalahan”.

Dalam konteks ini, kekuatan kaki tidak hanya penting saat berada di dalam air, tetapi lebih krusial lagi saat berada di atas balok start. Sementara itu, penelitian oleh (Nugraha dkk. 2024 ) menyatakan bahwa latihan fleksibilitas tubuh secara terstruktur mampu memperbaiki fase transisi dari tolakan ke streamline, yang sangat penting dalam start renang gaya dada. Mereka menekankan bahwa “postur tubuh saat meluncur sangat menentukan panjang dan kecepatan luncuran sebelum gerakan renang dimulai”. Oleh karena itu, kelentukan pinggang bukan sekadar komponen tambahan, melainkan bagian dari strategi performa. Dalam penelitian ini, hubungan antara power tungkai dan kelentukan pinggang terhadap start gaya dada juga saling mendukung. Atlet yang memiliki kekuatan kaki tinggi namun kurang fleksibel cenderung kehilangan efisiensi saat luncur. Sebaliknya, atlet yang fleksibel namun tidak memiliki daya dorong kuat juga tidak mampu menciptakan akselerasi yang maksimal. Hal ini sesuai dengan

teori koordinatif performa renang yang dikemukakan oleh (Hidayat dkk. 2024 ) yang menjelaskan bahwa faktor biomekanik dan fisiologis harus berjalan secara sinergis untuk menghasilkan fase start yang optimal. Sebagaimana dijelaskan oleh (Ariestika dkk. 2022) dan (Nugraha dkk. 2024), kekuatan dan kelenturan tidak bisa dipisahkan dalam upaya menciptakan start yang eksplosif, efisien, dan kompetitif di lintasan renang.

Secara umum, temuan ini menunjukkan bahwa pelatih renang, khususnya di tingkat pembinaan daerah seperti Kabupaten Cianjur, perlu memberikan perhatian khusus pada dua aspek ini. Penguatan otot tungkai dapat dilakukan melalui latihan plyometrik dan latihan eksplosif seperti squat jump, sementara fleksibilitas dapat ditingkatkan dengan stretching dinamis dan latihan mobilitas pinggang. Latihan ini harus menjadi bagian integral dari program pelatihan rutin, bukan hanya sebagai pelengkap. Temuan ini memberikan kebaruan bahwa kombinasi antara kekuatan eksplosif tungkai dan fleksibilitas pinggang secara bersama-sama memberikan kontribusi nyata terhadap performa start, bukan hanya salah satu faktor secara terpisah. Kebaruan dari hasil penelitian ini juga terletak pada konteksnya: yaitu pada atlet renang daerah yang selama ini belum banyak menjadi fokus kajian ilmiah terkait performa start renang. Penelitian ini memperkuat pentingnya pendekatan multifaktor fisik dalam melatih kemampuan start, bukan hanya berfokus pada teknik atau kekuatan semata. Lebih lanjut, hasil ini juga memperluas pemahaman dalam literatur keolahragaan bahwa kelentukan pinggang, yang sering kali dianggap kurang dominan dalam olahraga air, ternyata berperan penting dalam efisiensi gerakan saat transisi dari balok start ke fase meluncur di air. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru baik secara teoritis maupun praktis, terutama dalam pengembangan program latihan fisik atlet renang yang lebih terarah, berbasis data, dan sesuai dengan kebutuhan performa spesifik dalam gaya dada.

Dengan hasil ini, penelitian berhasil membuktikan secara statistik dan didukung secara teoritis bahwa start gaya dada bukan hanya ditentukan oleh teknik, tetapi juga oleh kekuatan dan kelentukan tubuh atlet. Kedua komponen tersebut harus dikembangkan secara seimbang agar menghasilkan start yang cepat, efisien, dan kompetitif.

Meskipun penelitian ini berhasil menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara power tungkai dan kelentukan pinggang dengan start renang gaya dada, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dicermati. Salah satu keterbatasan utama adalah jumlah sampel yang terbatas, yaitu hanya melibatkan atlet dari satu wilayah, yaitu Kabupaten Cianjur. Hal ini berdampak pada tingkat generalisasi temuan, sehingga hasil penelitian belum tentu mewakili populasi atlet secara nasional atau internasional. Selain itu, penelitian ini hanya memfokuskan pada dua variabel fisik, yaitu power tungkai dan kelentukan pinggang, tanpa mempertimbangkan faktor lain yang juga berpotensi memengaruhi performa start, seperti reaksi waktu, koordinasi motorik, kekuatan otot inti (core strength), maupun teknik start yang digunakan. Dengan demikian, cakupan variabel dalam penelitian ini masih bersifat terbatas. Namun demikian, di balik keterbatasan tersebut, temuan dari penelitian ini memberikan dampak positif dan praktis yang penting bagi dunia pelatihan olahraga, khususnya cabang renang. Penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan power tungkai dan kelentukan pinggang dapat

menjadi fokus utama dalam program latihan untuk memperbaiki start gaya dada. Hal ini memberikan arah yang lebih terukur dan berbasis bukti ilmiah bagi pelatih dalam menyusun strategi latihan fisik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power tungkai dan kelentukan pinggang dengan kemampuan start gaya dada. Temuan ini memperkuat hasil penelitian (Prasetyo, 2023) yang menegaskan pentingnya daya ledak otot tungkai dalam fase awal renang. Namun, hasil ini memberikan kebaruan empiris karena menunjukkan bahwa kelentukan pinggang juga memiliki kontribusi signifikan terhadap efektivitas start, hal yang belum dilaporkan pada penelitian sebelumnya yang hanya menyoroti kekuatan tungkai. Dengan demikian, penelitian ini melengkapi bukti empiris bahwa kombinasi kemampuan eksplosif dan fleksibilitas menjadi dasar penting untuk pembinaan atlet renang gaya dada, khususnya di tingkat daerah.

Selain itu, hasil penelitian ini juga membuka peluang untuk penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas, baik dari segi jumlah sampel, wilayah penelitian, maupun variabel lain yang turut memengaruhi performa start. Penelitian lanjutan juga dapat menguji intervensi latihan spesifik untuk meningkatkan power tungkai dan fleksibilitas pinggang, serta mengamati dampaknya secara langsung terhadap performa kompetisi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa baik power tungkai maupun kelentukan pinggang memiliki pengaruh yang signifikan dan saling melengkapi terhadap efektivitas start renang gaya dada. Atlet yang memiliki kombinasi kekuatan eksplosif pada tungkai dan fleksibilitas pinggang yang baik cenderung mampu melakukan start yang lebih cepat, luncuran lebih panjang, serta transisi masuk air yang lebih efisien. Temuan ini menegaskan bahwa performa start tidak dapat dilepaskan dari kondisi fisik dasar atlet, khususnya kekuatan dan kelenturan, yang merupakan dua fondasi utama dalam teknik start renang modern. Penelitian ini memperkuat hasil studi sebelumnya yang menyatakan bahwa start dalam gaya dada adalah fase krusial yang menentukan hasil lomba, terutama pada nomor sprint seperti 50 meter. Oleh karena itu, program latihan untuk atlet renang, khususnya di tingkat daerah dan pembinaan usia dini, harus lebih memperhatikan integrasi latihan kekuatan otot tungkai dan fleksibilitas tubuh bagian bawah. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan variabel koordinasi motorik, reaksi start, serta penggunaan teknologi analitik video untuk mengamati gerak tubuh secara lebih detail dalam fase start. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pelatih renang meningkatkan latihan yang berfokus pada power tungkai melalui latihan pliometrik dan beban intensitas menengah, serta latihan kelentukan pinggang melalui peregangan dinamis dan penguatan otot inti. Program latihan yang terencana dan berkesinambungan diharapkan dapat meningkatkan efektivitas fase start gaya dada dan mendukung peningkatan prestasi atlet di tingkat daerah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada para pembimbing telah menyelesaikan masalah penelitian yang kami ambil

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada ada konflik kepentingan terkait dengan penelitian yang dilaporkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aries Veronica, Ernawati, S.E, M.M, Rasdiana, S. P., Muhamad Abas, SKM, M.Kes, MM, Dr. Yusriani, SKM, M.Kes, Dr.Hadawiah, SE.M.Si, Nurul Hidayah, SKM, M. K., & Dr.Joko Sabtohadi, S.E, M.M, Dr. Hastuti Marlina, SKM, M.Kes, Wiwiek Mulyani, SKM, M.Sc, Drs. Zulkarnaini, M. S. (2022). *Metodologi penelitian kuantitatif*. PT. GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.
- Ariestika, E., Amni, H., & Sari, N. F. (2022). Atlet Pon Xx Papua: Seberapa Besar Kontribusi Power Otot Tungkai Dan Kelentukan Terhadap Hasil Luncur Start Renang. *JP3M Jurnal PGSD, Penjaskesrek* ..., 03(01), 24–35. <https://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JUPE/article/view/9690>
- Aulia, M. S., Rosmawati, R., Syahrastani, S., & Zulbahri, Z. (2023). Hubungan Teknik Dasar Renang dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada. *Jurnal JPDO*, 6(10), 25–34. <https://doi.org/10.24036/JPDO.8.11.2025.12>
- Aulya, M., & Qinthara, A. (2024). *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*. 5(1), 33–42.
- Bramantha, H. (2023). Teknik Renang. *Eureka Media Aksara, September*, 1–61.
- Fahmeyzan, D., Soraya, S., & Etmy, D. (2018). Uji Normalitas Data Omzet Bulanan Pelaku Ekonomi Mikro Desa Senggigi dengan Menggunakan Skewness dan Kurtosi. *Jurnal VARIAN*, 2(1), 31–36. <https://doi.org/10.30812/varian.v2i1.331>
- Fahreza Okta Setyawan, dkk. (2022). *TEKNIK RENANG TINGKAT PEMULA GAYA BEBAS DAN GAYA DADA*. UB PRESS.
- Figo Hidayat, Q., Widhiya Bayu Utomo, A., & Sandi Prayoga, A. (2024). Hubungan antara Tinggi Badan, Panjang Tungkai dan, Kekuatan Otot Lengan Terhadap Prestasi Renang Gaya Dada 50 Meter Perenang Tirta Lawu Swimming Club Umur 13-14 Tahun Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi. *Journal Sport Science Indonesia*, 3(2), 415–429. <https://doi.org/10.31258/jassi.3.2.415-429>
- Hasibuan, P., Azmi, R., Arjuna, D. B., & Rahayu, S. U. (2023). Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi Analysis of Air Temperature Measurements Using the Observational Method. *ABDIMAS:Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8–15. <https://journal.aira.or.id/index.php/gabdimas/article/view/582>
- Hasil, M. T., & Gaya, R. (n.d.). *HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN , DAN KOORDINASI METER PADA ATLET KINTAMANI SPORT KLUB DI KECAMATAN*. <http://repository.unismabekasi.ac.id/5463/>
- Ida Maya Putri1?, Cahyo Yuwono2, Supriyono3, M. F. abdulaziz4 14. (2024). Tingkat Pemahaman Guru Tentang Pencegahan dan Perawatan Cedera di SD/MI Kecamatan Sirampog Kabupaten Brebes Ida. *Indonesian Journal for*

- Physical Education and Sport Tingkat Pemahaman Guru Tentang Pencegahan Dan Perawatan Cedera Di SD / MI Kecamatan Sirampog Kabupaten Brebes, 5(2), 666-677. <https://doi.org/10.15294/inapes.v5i2.8627>*
- Jasmani, J. P., Sandi, G., Putra, M. A., Olahraga, P., & Jasmani, J. P. (2025). *Hubungan Explosive Power Lengan dan Otot Tungkai Terhadap Renang Gaya Dada 50 M Siswa Binaan Club Silimang Rokan Hulu I*. Pendahuluan pembangunan diberbagai aspek kehidupan , pembangunan yang dilaksanakan dalam rangka kecerdasan , keterampilan , kepribadi. 03(01), 60-68. <https://doi.org/10.59584/jurnalpjkr.v3i1.90>
- Kurniawan, I., & Winarno, M. E. (2022). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai dan Motivasi Berprestasi Dengan Prestasi Renang Gaya Bebas 50 Meter. *Sport Science and Health*, 2(11), 543-556. <https://doi.org/10.17977/um062v2i112020p543-556>
- Lisa Sulistiyan, Supriyono, Cahyo Yuwono, B. B. (2024). Tingkat Keterampilan Renang Gaya Dada Jarak 25 Meter Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport Sekolah Dasar*, 5(2), 469-475. <https://doi.org/10.15294/inapes.v5i2.4470>
- Lita Mulia, Okki Yonda, K. H. (2024). *Perbandingan Tes Kelentukan Sit and Reach Dan Thomas Test Terhadap Kemampuan Tendangan Del'o Chagi Pada Antero Taekwondo Club Comparison*. 778-783. <https://doi.org/10.21009/JSCe.08102>
- Muhammad Zakki Saefurrohim, Fina Jazilatun, Dian Asih Wijayanti, Yulia Maulasari, I. S. (2017). PROSIDING National Conference On Sports And Health (NACOSH) Harmoni Pembangunan Olahraga Menuju Prestasi Yang Gemilang. In *Proceedings of the National Academy of Sciences* (Vol. 3, Issue 1). Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia. <https://doi.org/10.31219/osf.io/ph5xa>
- Naluri Denay, Yogi Setiawan, Rene Barbier A, P. S. P. (2022). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkau Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 METER. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 18-25.
- Nugraha, M. L. N., Rusdiana, A. R., Badruzaman, B., Imanudin, I. I., Umaran, U. U., Hardwis, S. H., Haryono, T. H., Hidayat, I. I. H., & Syahid, A. M. S. (2024). Pengaruh Latihan Pliometrik terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai dan Dukungan terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada pada Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 5(2), 189-197. <https://doi.org/10.46838/spr.v5i2.528>
- Okta Fahreza, dkk. (2022). *Ajar Renang*. Media Nusa Creative.
- Priana, A. (2019). Pengaruh Alat Bantu Latihan Pull Buoy Terhadap Prestasi Renang Gaya Dada. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 3(1), 9-14. <https://doi.org/10.37058/sport.v3i1.745>
- Prisma, A., Permana, J., Vicka, J., & Wardani, B. (2023). *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis Analisa Korelasi Motivasi Koperasi , Manfaat Koperasi dan Kualitas Pelayanan terhadap Partisipasi Anggota*. 5, 182-186. <https://doi.org/10.37034/infeb.v5i1.219>
- Razak, L. A., Dewi, P. A., Nurhikmah, N., Ismi, N., Arham, M., & Amirullah, A. (2023). Pengaruh Kinerja Keuangan terhadap Nilai Perusahaan dengan Corporate

- Social Responsibility sebagai Variabel Moderasi. *Tangible Journal*, 8(2), 120-133. <https://doi.org/10.53654/tangible.v8i2.346>
- Ryzki, A., Eri, B., Ishak, A., & Yogi, S. (2021). Jurnal Patriot. *Jurnal Patriot*, 3(March), 71-81. <https://doi.org/10.24036/patriot.v>
- Satrio Sakti Rumpoko, Vera Septi Sistiasih, Sunjoyo, B. A. W. (2022). ANALISIS KETERAMPILAN RENANG GAYA DADA. *Dies Natalisutp*, 2002, 98-104.
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13-23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>

