

---

Hubungan Kekuatan Otot Punggung, Power Lengan Dan Power Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Punggung

*Sakinah Mawaddah Alrianti, Felinda Sari*

Pendidikan Jasmani Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, Jln A. Yani Nomor 1A, Tambak Rejo, Kec. Gadingrejo, Kab. Pringsewu, Kota Lampung, Sumatra 35372

---

**Artikel**

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the relationship between back muscle strength, arm power, and leg power on the 25-meter backstroke swimming speed in male athletes of Spenta Swimming Club. The research method used is quantitative with a correlational design. The population in this study amounted to 20 athletes, with a sampling technique using total sampling so that the entire population was used as the research sample. Instruments used included the back-up test to measure back muscle strength, the push-up test to measure arm power, the standing broad jump test to measure leg power, and the 25-meter backstroke swimming test to measure speed. Data analysis techniques used normality tests, linearity tests, and correlation tests assisted by SPSS Version 26. The results of the correlation analysis showed that the significance value of back muscle strength had  $p = 0.001$ , arm power had  $p = 0.000$ , and leg power had  $p = 0.025$ , all of which showed a significant relationship ( $p < 0.05$ ) with swimming speed. The conclusion of this study is that there is a significant relationship both partially and simultaneously between back muscle strength, arm power, and leg power on the 25-meter backstroke swimming speed in Spenta Swimming Club athletes.*

**Keywords:** *Back Muscle Strength, Arm Power, Leg Power, Swimming Speed Backstroke*

---

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot punggung, power lengan, dan power tungkai terhadap kecepatan renang 25 meter gaya punggung pada atlet putra Spenta Swimming Club. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain korelasional. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 20 atlet, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling sehingga seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Instrumen yang digunakan meliputi tes back up untuk mengukur kekuatan otot punggung, tes push up untuk mengukur power lengan, tes standing broad jump untuk mengukur power tungkai, serta tes renang 25 meter gaya punggung untuk mengukur kecepatan. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji linearitas, dan uji korelasi berbantuan SPSS Versi 26. Hasil analisis korelasi diperoleh nilai signifikansi kekuatan otot punggung memiliki  $p =$

**Corresponding Author:**

Sakinah Mawaddah Alrianti

Email:

[sakinahalrianti1008@gmail.com](mailto:sakinahalrianti1008@gmail.com)



This is an open access article  
under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

0.001, power lengan memiliki  $p = 0.000$ , dan power tungkai memiliki  $p = 0.025$ , yang semuanya menunjukkan hubungan signifikan ( $p < 0,05$ ) dengan kecepatan renang. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan baik secara parsial maupun simultan antara kekuatan otot punggung, power lengan, dan power tungkai terhadap kecepatan renang gaya punggung 25 meter pada atlet Spenta Swimming Club.

**Kata kunci:** Kekuatan Otot Punggung, Power Lengan, Power Tungkai, Kecepatan Renang Gaya Punggung

## I. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang menjadi kebutuhan untuk tubuh manusia (Rachman et al., 2022). Olahraga didefinisikan sebagai segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina serta mengembangkan potensi jasmani dan rohani dan sosial (Sari & Trinanda, 2023). Olahraga renang merupakan salah satu cabang olahraga akuatik yang melibatkan pergerakan dinamis dari seluruh komponen tubuh manusia untuk berpindah posisi di dalam air dengan cepat dan seefisien mungkin. Prestasi dalam olahraga renang jarak pendek, khususnya pada nomor 25 meter gaya punggung, sangat ditentukan oleh tingkat penguasaan teknik gerak yang presisi serta kesiapan kondisi fisik prima perenang. Renang gaya punggung menurut Maulana et al., (2018) Renang gaya punggung adalah berenang dengan posisi punggung menghadap ke permukaan air. Renang gaya punggung ini salah satu teknik renang yang unik dibandingkan teknik renang gaya lainnya, uniknya renang gaya punggung yaitu berenang dengan posisi punggung menghadap ke permukaan air, gerakan tangan dan kaki hamper serupa dengan renang gaya bebas, tetapi dengan posisi tubuh terlentang di permukaan air. Berbeda dengan ketiga gaya renang lainnya yang posisi renangnya tengkurep di permukaan air (Ishak et al., 2020).

Gerakan kaki dan tangan serupa dengan gaya bebas, tapi dengan posisi tubuh telentang di permukaan air. Pada jarak pendek 25 meter, komponen kecepatan menjadi faktor penentu tunggal utama yang memisahkan antara pemenang dengan peserta lainnya. Menurut Nisa (2024) mengatakan bahwa kecepatan merupakan kemampuan dalam melakukan gerakan secara berkesinambungan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan merupakan komponen yang penting dalam renang. Kecepatan diperlukan saat bertanding untuk mencapai prestasi yang diinginkan (Kristiaputra & Sugiarto, 2023). Kecepatan gerak tersebut tidak muncul secara instan, melainkan hasil akumulasi kontraksi otot yang eksplosif serta terkoordinasi dengan baik demi meminimalkan hambatan hidrodinamis air dan memaksimalkan gaya dorong ke depan. Faktor fisik yang mendasari performa kecepatan renang gaya punggung meliputi kekuatan, daya ledak (power), kelentukan, daya tahan, dan koordinasi neuromuscular.

Menurut Figo Hidayat et al., (2024) menyatakan bahwa kekuatan otot adalah merupakan komponen yang paling penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, hal ini disebabkan karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, karena kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera. kekuatan otot diartikan sebagai kemampuan sekelompok otot dalam membangkitkan tegangan maksimal guna melawan atau menahan beban dalam satu kali usaha maksimal [Hasanuddin, 2020]. Kekuatan merupakan fondasi dari seluruh komponen kondisi fisik lainnya, termasuk power. Sedangkan menurut Ramadhan, Fajar et al., (2020) kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. Power atau daya ledak sendiri didefinisikan sebagai hasil perpaduan yang harmonis antara kekuatan otot maksimal dengan kecepatan kontraksi otot dalam melakukan Gerakan eksplosif (Narbito, 2021). Sedangkan menurut Ramadhan, Fajar et al., (2023) Power adalah kemampuan dari reaksi otot yang ditandai dengan perubahan antara kontraksi dan relaksasi untuk menuju frekuensi maksimal". Menurut Armanjaya et al., (2023) daya ledak otot

**Sakinah Mawaddah Alrianti:** Hubungan Kekuatan Otot Punggung, Power Lengan dan Power Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Punggung

lengan adalah kemampuan untuk mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat. Dalam olahraga renang, power lengan yang diukur melalui frekuensi kontraksi eksplosif seperti push up merepresentasikan kemampuan otot-otot ekstremitas atas (*musculus pectoralis major*, *deltoideus*, *triceps brachii*) dalam mengeksekusi fase menarik (*pulling*) dan mendorong (*pushing*) di dalam air yang menyerupai putaran kincir angin secara konstan (Maulana et al., 2018).

Power otot tungkai adalah menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosive serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya (Astuti et al., 2021). Otot tungkai memiliki banyak otot yang terdapat pada tungkai. Seperti halnya anggota tubuh bagian atas, anggota tubuh bagian bawah di hubungkan dengan badan oleh sebuah sendi yang terdiri dari tiga bagian, yaitu tungkai atas, bawah dan kaki (Denden, 2023). Di sisi lain, power tungkai yang sering dievaluasi melalui tes *standing broad jump* mencerminkan kemampuan daya ledak otot-otot ekstremitas bawah (*quadriceps femoris*, *gastrocnemius*, *gluteus maximus*) dalam melakukan hentakan kaki (*flutter kick*) yang ritmis, kontinu, dan bertenaga di dalam air (Shanty et al., 2021). Gerakan kaki pada gaya punggung berfungsi utama sebagai penstabil posisi tubuh (*stabilizer*) sekaligus memberikan kontribusi dorongan tambahan (*propulsion*). Beberapa hasil penelitian terdahulu menunjukkan variasi kontribusi komponen fisik ini. Penelitian yang dilakukan oleh Haniyah et al., (2025) menyimpulkan adanya hubungan bermakna antara power otot lengan dan power otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter Sementara itu, Shanty et al., (2021) mengkaji kontribusi kekuatan otot lengan, tungkai, dan punggung pada nomor 50 meter gaya bebas dan menemukan bahwa kekuatan otot punggung memberikan dukungan stabilitas yang nyata terhadap laju renang. Selain itu, Maulana et al., (2018) menambahkan bahwa kombinasi power lengan dan power tungkai berhubungan signifikan dengan kecepatan gaya punggung pada jarak 50 meter, meskipun peran spesifik kekuatan otot punggung pada nomor jarak pendek 25 meter belum dikaji secara mendalam.

Penelitian ini didasari oleh ketersediaan literatur yang masih minim terkait keterkaitan antara unsur fisik dalam renang gaya punggung jarak pendek 25 meter. Kondisi yang belum terjelaskan secara teori ini semakin nyata terlihat dalam praktik di Klub Renang Spenta Pringsewu, di mana para atlet ditemukan memiliki perbedaan tingkat kecepatan. Hal tersebut terjadi karena pemanfaatan kekuatan otot punggung, daya ledak otot lengan, dan daya ledak otot tungkai yang belum maksimal. Dari kondisi tersebut, penelitian ini disusun dengan tujuan untuk mengkaji seberapa besar hubungan yang signifikan baik jika dilihat secara terpisah maupun bersamaan antara ketiga unsur fisik tadi dengan kecepatan renang gaya punggung sejauh 25 meter. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi data nyata yang sah guna menyempurnakan rancangan program latihan yang lebih sesuai dengan kebutuhan spesifik para atlet.

## II. METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian korelasional Sugiyono (2020). Desain ini dipilih karena peneliti bertujuan untuk mendeteksi sejauh mana variasi-variasi pada suatu faktor berkaitan dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan koefisien korelasi. Hubungan antar variabel yang diteliti meliputi tiga variabel bebas (*independen*), yaitu kekuatan otot punggung (X1), power lengan (X2), dan power tungkai (X3), serta satu variabel terikat (*dependen*), yaitu kecepatan renang jarak 25 meter gaya punggung (Y).

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 20 atlet putra Spenta *Swimming Club*. Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, sehingga seluruh populasi yang berjumlah 20 atlet dijadikan sampel penelitian. Pelaksanaan pengambilan data fisik dan tes kemampuan berenang dilaksanakan di Kolam Renang Grojogan Sewu (GS), Jalan Kejaksaan, Pringsewu Barat, Lampung. Pengumpulan data dilakukan menggunakan serangkaian instrumen tes fisik yang terstandar, yaitu:

1. Tes Back Up selama 60 detik untuk mengukur kekuatan otot punggung (X1).

2. Tes Push Up selama 60 detik untuk mengukur power otot lengan (X2).
3. Tes Standing Broad Jump untuk mengukur daya ledak/power tungkai (X3).
4. Tes Renang 25 Meter Gaya Punggung diukur menggunakan stopwatch dalam satuan detik untuk mengukur variabel kecepatan (Y). Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali setelah pemanasan, dan waktu tercepat digunakan sebagai data final.

Seluruh data mentah yang diperoleh dari lapangan diinput ke dalam perangkat lunak statistik SPSS versi 26 untuk dianalisis. Langkah awal analisis dimulai dengan pengujian prasyarat analisis data, yang mencakup uji normalitas data menggunakan metode Shapiro-Wilk (mengingat jumlah sampel  $N \leq 50$ ) untuk mendeteksi apakah sebaran data berdistribusi normal, serta uji linearitas untuk memastikan hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen bersifat linear. Setelah prasyarat terpenuhi, dilakukan uji hipotesis menggunakan analisis korelasi Pearson Product Moment untuk mengetahui nilai koefisien korelasi (r) serta nilai signifikansi korelasi parsial.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran umum data hasil pengukuran fisik dari 20 sampel atlet. Hasil statistik deskriptif dirangkum dalam tabel di bawah ini:

1) Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Pengukuran Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Mean (Rata-rata)	SD (Standar Deviasi)	Nilai Maksimum
Kekuatan Otot Punggung (X1)	42.15	3,92	28,00
Power Lengan (X2)	35.40	3,49	24.00
Power Tungkai (X3)	1.85 m	9,89	95,0 m
Kecepatan Renang 25m (Y)	24.35 s	1,54	21.20 s

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis data: (1) Uji Normalitas: Berdasarkan output uji normalitas, seluruh variabel memiliki nilai signifikansi ( $p > 0,05$ ), yang membuktikan bahwa data berdistribusi normal. (2) Uji Linearitas: Hasil output uji linearitas menunjukkan nilai Deviation from Linearity untuk Otot Punggung terhadap Kecepatan sebesar 0,779, Power Lengan sebesar 0,804, dan Power Tungkai sebesar 0,206. Karena seluruh nilai  $> 0,05$ , disimpulkan terdapat hubungan linear yang signifikan antara semua variabel bebas dengan variabel terikat.

Hasil uji korelasi secara parsial menggunakan koefisien korelasi dan nilai signifikansi disajikan pada Tabel 2:

2) Tabel 2. Hasil Output Uji Korelasi Variabel terhadap Kecepatan Renang

Hubungan Variabel	Nilai Signifikansi (p)	Kesimpulan Hipotesis	Kriteria Hubungan
Otot Punggung (X1) -> Kecepatan (Y)	0.000	H1 Diterima, H0 Ditolak	Signifikan
Power Lengan (X2) -> Kecepatan (Y)	0.005	H1 Diterima, H0 Ditolak	Signifikan
Power Tungkai (X3) -> Kecepatan (Y)	0.030	H1 Diterima, H0 Ditolak	Signifikan

1. Hubungan Kekuatan Otot Punggung dengan Kecepatan Renang: Hasil uji menunjukkan nilai  $p = 0.000 < 0,05$ , mengonfirmasi korelasi yang kuat dan signifikan. Dalam renang gaya punggung, posisi tubuh terlentang mengharuskan pengaktifan otot erector spinae secara konstan untuk menjaga posisi punggung tetap lurus dan pantat tidak merosot ke bawah air. Otot punggung yang kuat meminimalkan hambatan depan (frontal drag), sehingga efisiensi luncuran meningkat.
2. Hubungan Power Lengan dengan Kecepatan Renang: Diperoleh nilai  $p = 0.005 < 0,05$  yang menunjukkan hubungan sangat signifikan. Dorongan utama dalam gaya punggung berasal dari kayuhan lengan pada fase pull dan push. Daya ledak otot lengan yang tinggi memungkinkan dorongan air yang dihasilkan menjadi lebih besar dan cepat, mentransfer energi mekanik langsung pada akselerasi laju perenang.
3. Hubungan Power Tungkai dengan Kecepatan Renang: Uji korelasi menghasilkan nilai  $p = 0.030 < 0,05$ , yang berarti hipotesis alternatif diterima. Gerakan tungkai (flutter kick) pada gaya punggung bertindak sebagai stabilisator kayuhan sekaligus penggerak konstan. Daya ledak tungkai yang konsisten membantu menjaga frekuensi kayuhan kaki tetap tinggi, mengimbangi rotasi pinggul, dan menyokong daya dorong lengan.
4. Hubungan Secara Simultan: Melalui pengujian korelasi ganda, interaksi ketiga variabel fisik tersebut secara bersama-sama memberikan kontribusi nyata yang terintegrasi terhadap capaian kecepatan maksimal pada jarak pendek 25 meter. Kelemahan pada salah satu komponen akan mereduksi efisiensi biomekanika renang gaya punggung.

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan baik secara parsial maupun simultan antara kekuatan otot punggung, power lengan, dan power tungkai terhadap kecepatan renang jarak 25 meter gaya punggung pada atlet putra Spenta Swimming Club. Komponen fisik power lengan menunjukkan hubungan paling dominan, disusul kekuatan otot punggung, dan power tungkai.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Armanjaya, S., Trinanda, A., Septian, Dwi, M., Pratama, Yudha, Serka, O., & Triyanto. (2023). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Chest Pass Dalam Permainan Bola Basket. *Jurnal Arena Olahraga*, 3(2), 1–8.
- Astuti, Winda Widia, Tofikin, & Siska. (2021). Kontribusi Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Sabit Siswa Ek Strakur Ikuler Pencak Silat Smp Negeri 1 Kunto Darussalam. *Journal Sport Rokania*, 1(2), 130–137.
- Denden, renansis rizky. (2023). *Hubungan Tinggi Badan, Panjang Lengan, Panjang Telapak Kaki, Power Otot Tungkai, Power Otot Lengan, dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Smash Pemain Bolavoli Putra Junior Vita Solo Tahun 2020*.
- 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>
- Haniyah, N., Dinata, M., Suwarli, & Nurseto, F. (2025). Hubungan Power Otot Lengan Dan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter. *Jupe : Physical Education Unila Jurnal Pendidikan Jasmani*, 14(2), 1–10.
- Ishak, M., Hasmarita, S., & Afandi Harja, A. (2020). Hubungan Motor Ability Dengan Hasil Keterampilan Renang Gaya Punggung. *Jurnal Master Penjas & Olahraga*, 1(1), 39–46. <https://doi.org/10.37742/jmpo.v1i1.6>
- Kristiaputra, P. S., & Sugiarto, S. (2023). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai **Sakinah Mawaddah Alrianti**: Hubungan Kekuatan Otot Punggung, Power Lengan dan Power Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Punggung

- Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada Atlet Oasis Swimming Club. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(1), 63–71. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6584>
- Maulana, Y., Mudia, D., & Al-Hadis, G. (2018). Hubungan Power Lengan Daya Tahan Otot Perut Dan Power Tungkai Terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Punggung Pada Mahasiswa Universitas Subang. *Jurnal Ilmiah Fkip Universitas Subang*, 4(02), 235–243.
- Narbito, R. S. (2021). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Panjang Lengan Dan Kelentukan Otot Punggung Dengan Kemampuanlempar Turbo Pada Siswa Putra Kelas Iv Dan V Sd N 01 Gedongan Kecamatan Baki, Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 21(1), 82–95. <https://doi.org/10.36728/Jis.V21i1.1375>
- Nisa, Amelia Haqqi. (2024). *Hubungan Tinggi Badan, Panjang Lengan, Panjang Telapak Kaki, Power Otot Tungkai, Power Otot Lengan, Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Smash Pemain Bolavoli Putra Junior Vita Solo Tahun 2020*.
- Ramadhan, Fajar, Z., Sari, F., & Rachman, F. (2023). Pengaruh Latihan Resistance Band Dan Latihan Beban (Barbel 1kg) Terhadap Power Otot Lengan Pada Atlet Taekwondo Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Penjaskesrek*, 10(1), 38–48. <https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.V10i1.2135>
- Ramadhan, Fajar, Z., Surisman, & Jubaedi, A. (2020). Hubungan Kecepatan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Mahasiswa Ukm Sepakbola Universitas Lampung. *Sport Science And Education Journal*, 13–21.
- Rachman, F., Armanjaya, S., Ramadhan, Fajar, Z., Sari, F., Prasetyo, A., & Nurhidin, A. (2022). PENINGKATAN MINAT BEROLAHRAGA MELALUI PENERAPAN OLAHRAGA TRADISIONAL GOBAK SODOR. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ungu( ABDI KE UNGU) Universitas Aisyah Pringsewu*, 4(3), 148–154.
- Sari, F., & Trinanda, A. (2023). Fenomena Sosial Masyarakat Pada Turnamen Bola Voli Open Linggau Sumatera Selatan. *AJoPE (Aisyah Journal Physical Education)*, 2(2), 61–66.
- Shanty, E., Ridwan, M., Argantos, & Setiawan, Y. (2021). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter. *Jurnal Patriot*, 3(2), 179–191. <https://doi.org/10.24036/Patriot.V>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.