



## Analysis of Junior High School Volleyball Lower Serve Results Based on Adolescent Girl Student Arm Muscle Strength

doi <https://doi.org/10.53905/inspiree.v2i3.54>

\*Mita Nurjana<sup>1abcde</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Riau, Indonesia.

### ABSTRACT

**The purpose of the study.** The purpose of this study was to determine The Effect of Arm Muscle Strength on Lower Service Outcomes of Ektracurricular Students at SMP Negeri 3 Bangkinang, Kampar Regency.

**Materials and methods.** The form of this research is a correlation study with the population of all extracurricular students of SMP Negeri 3 Bangkinang Kampar Regency with a total sample of 10 people. The sample in this study was obtained based on the total sampling technique used in this study, namely the arm muscle strength test and the lower service test result.

**Results.** The results of data analysis in this study obtained  $r$  count of 0.987 with a large contribution of 97.41%. This is classified as very good. From the research conducted, it can be concluded that there is an influence of arm muscle strength on the ability of the underserving students of extracurricular students of SMP Negeri 3 Bangkinang, Kampar Regency. Where obtained  $r$  arithmetic  $0.987 > r_{table} = 0.632$  with a contribution of 97.41%.

**Conclusions.** Based on the data analysis that has been done, it can be concluded that this study has a the influence of arm muscle strength (X) on the bottom service result (Y) extracurricular students of SMPN 3 Bangkinang, Kampar Regency. Where  $r$  count  $0.987 > r_{table} 0.632$ , and there is a contribution of arm muscle strength to the results of lower serve volleyball for extracurricular students of SMPN 3 Bangkinang Kampar Regency of 97.41 % the remaining 2.583% is determined by other factors.

**Kata Kunci:** *strength; lower serve; volleyball.*

### ARTICLE INFO



#### Article History:

Received: August 26 , 2021  
Accepted: September 20, 2021

**Published:** September 27, 2021

### PENDAHULUAN

Olahraga secara umum merupakan suatu bidang kajian yang menarik sehingga banyak kalangan olahraga mencurahkan perhatiannya terhadap upaya-upaya peningkatan kebugaran dan prestasi olahraga. Jika seseorang melakukan olahraga secara rutin maka akan dapat meningkatkan massa ototnya, karena latihan tersebut dapat merangsang sel otot untuk tumbuh menjadi lebih besar dan sel-sel otot yang semula istirahat akan kembali menjadi aktif lagi (Janpurba, 2011). Dalam olahraga, aktivitas gerak tubuh yang selalu membuat manusia dalam keadaan sehat jiwa dan raga, dalam keadaan inilah manusia dapat mengembangkan kreatifitas untuk

\* Corresponding Author: Mita Nurjana, e-mail: [mita3nurjana@gmail.com](mailto:mita3nurjana@gmail.com)

Authors' Contribution: a-Study design; b-Data collection; c-Statistical analysis; d-Manuscript preparation; e-Funds collection.



© 2021 The Author. This article is licensed CC BY SA 4.0.  
visit [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

mencapai impian dan masa depan yang cemerlang, apalagi mengukir cita-cita melalui olahraga tentu membutuhkan tubuh yang sehat dan kuat. Peningkatan prestasi olahraga di Indonesia akhir-akhir ini, telah menunjukkan perkembangan yang semakin baik.

Olahraga prestasi merupakan kegiatan olahraga yang dilakukan dan dikelola secara profesional dengan tujuan untuk memperoleh prestasi optimal pada cabang-cabang olahraga. Olahraga prestasi juga tercantum pada UUD nomor 3 tahun 2005, tentang sistem keolahragaan nasional yang berbunyi: olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Olahraga prestasi dapat dicapai dengan persiapan yang matang dan memerlukan proses yang baik.

Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara khusus dengan cara, terprogram, berjenjang dan berkelanjutan melalui kompetisi yang dilakukan selanjutnya para olahragawan yang memiliki potensi untuk dapat ditingkatkan prestasinya akan dimasukkan kedalam asrama maupun tempat pelatihan khusus agar dapat dibina lebih lanjut guna mendapatkan prestasi yang lebih tinggi dan dengan didukung bantuan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan yang lebih modern (Giriwijoyo, 2007). Salah satu olahraga prestasi yang sering di kembangkan dalam ruang lingkup sekolah adalah olahraga bola voli.

dalam permainan bolavoli ini perlu menguasai beberapa teknik dasar baik itu servis, passing, smash dan blok. Dengan menguasai teknik tentu terciptalah permainan yang menyenangkan. Teknik dasar merupakan hal yang wajib dikuasai dalam permainan bolavoli. Salah satu teknik dasar permainan bolavoli adalah servis (Alpen, 2013).

Salah satu faktor dalam teknik dasar permainan bola voli yang terpenting dalam servis adalah servis bawah. Muhammad Muhyi Faruq (dalam Studi, Jasmani, dan, Keolahragaan, & Yogyakarta, 2015) menyatakan bahwa servis bawah adalah memukul bola dengan salah satu tangan terkuat bisa 15 tangan kanan atau tangan kiri yang dimulai dari bawah dengan mengayunkan lengan tersebut dengan keras dan kuat sehingga bola bisa melewati net dan masuk dalam lapangan. Menurut Dieter

Beutelstahl (dalam Arifin, 2015) servis bawah adalah servis yang paling populer dan paling sering di pakai, karena servis ini merupakan servis yang paling mudah. Dengan servis ini bola dapat dikuasai dengan lebih teliti dibanding servis lain.

Agar mampu menguasai keterampilan teknik dasar servis bawah yang baik pemain harus memiliki unsur komponen kondisi fisik yang baik pula terutama power dikarenakan pada saat pukulan servis bawah baik dilakukan dengan membutuhkan banyak tenaga. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, maka akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola.

Berdasarkan survey awal yang peneliti lakukan pada siswi Ekstrakurikuler SMPN 03 Bangkinang Kabupaten Kampar didapatkan siswi mengalami kesulitan dalam permainan bolavoli khususnya servis bawah. Dari siswi yang memiliki massa otot yang kecil terlihat kaku ketika mengayunkan tangan hal ini dikarenakan kekuatan otot lengan melemah lalu bola tidak terkontrol lagi, sehingga bola tidak melewati net dan out kesamping, begitu juga siswi yang memiliki massa otot yang besar dan bisa melakukan servis namun belum terarah. Hal ini terjadi karena para siswi banyak memiliki kekurangan dalam diri dan keterampilan servis yang kurang sehingga hal itu terjadi pada saat siswi melakukan servis bawah.

## METODOLOGI PENELITIAN

### *Populasi Dan Sampel*

Populasi dalam penelitian ini adalah siswi ekstrakurikuler SMP Negeri 3 Bangkinang Kabupaten Kampar tahun 2020/2021 yang berjumlah 50 siswi perempuan.

### *Teknik Penelitian*

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian korelasional. Metode korelasional yaitu membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini (Arikunto, 2013). Menurut (Sugiyono, 2017), teknik korelasi digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel berbentuk interval atau ratio, dan sumber data dari dua variabel atau lebih tersebut adalah sama. Dalam hal ini sebagai variabel bebas (X) adalah kekuatan otot lengan, dan sebagai variabel terikat (Y) adalah hasil servis bawah.

### *Prosedur Tes Dan Pengukuran*

Sampel diberikan tes dan pengukuran yaitu dengan tes kekuatan otot lengan dengan menggunakan instrument tolak peluru dan juga dengan tes servis bawah. Untuk tes *underhand forward throw* yaitu dengan cara: 1) Peserta didik berdiri di sebuah garis dengan sisi kaki sejajar dengan sisi kaki yang lainnya berada diatas garis start dengan posisi kaki dibuka selebar bahu. 2) Peserta didik menghadap arah mana bola harus dilempar. Bola dipegang dengan kedua tangan dibawah bokong. 3) Lempar bola dari bawah keatas mengarah kearah sasaran yang disediakan. Sebelum melakukan tes, *testee* boleh mencoba melakukannya tiga kali. Sedangkan untuk tes servis bawah yaitu Tes keterampilan servis bawah bola voli yang digunakan dalam proposal ini yaitu tes keterampilan servis bawah bola voli dari *Russell-lange* (Winarno, 2006).

### HASIL PENELITIAN

Data dianalisis dengan uji linieritas diperoleh menggunakan SPSS nilai signifikan sebesar 0.008. Maka dapat disimpulkan bahwa signifikansi  $0.008 < 0.05$ . Dengan artinya bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan dari variable kekuatan Otot Lengan terhadap servis bawah Siswi Ekstrakurikuler SMPN 3 Bangkinang Kabupaten Kampar dan uji normalitas nilai signifikansi *asym.sig* sebesar 0.200. Angka signifikansi *asym-sig* tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan taraf signifikansi 5% (0.05) atau  $sig. > 0.05$ . Hal tersebut memberikan gambaran bahwa variabel berdistribusi normal. Kemudian diketahui nilai *sig. (2-tailed)* antara kekuatan Otot Lengan (X) dengan servis bawah (Y) adalah sebesar  $0.000 < 0.05$ , yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara variable kekuatan otot lengan dengan variabel servis bawah. Dan diketahui nilai *r* hitung untuk hubungan kekuatan Otot Lengan (X) dengan Lempar Cakram (Y) adalah sebesar  $r_{hitung} 0.987 > r_{tabel} 0.632$ , maka dapat disimpulkan ada korelasi antara variable kekuatan Otot Lengan (X) dengan servis bawah (Y) dan diperoleh kekuatan hubungan antara kedua variabel mempunyai hubungan yang sangat kuat.

### *Uji Linieritas Data*

Dari hasil uji linieritas menggunakan SPSS hasil perhitungan diperoleh nilai signifikan sebesar 0.008. Maka dapat disimpulkan bahwa signifikansi  $0.008 < 0.05$ . Dengan artinya bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan dari variabel kekuatan Otot Lengan terhadap servis bawah Siswi Ekstrakurikuler SMPN 3 Bangkinang Kabupaten Kampar.

### Uji Normalitas

Dari hasil uji normalitas menggunakan SPSS di peroleh nilai signifikansi asymp. Sig (2-tailed) yaitu 0.200. Angka signifikansi *asymp.Sig* tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan taraf signifikansi 5% (0.05) atau  $\text{sig.} > 0.05$ . Hal tersebut memberikan gambaran bahwa variabel berdistribusi normal.

### Uji Hipotesis Product Moment

Dari hasil Uji Hipotesis Product Moment menggunakan SPSS diketahui nilai sig. (2-tailed) antara kekuatan Otot Lengan (X) dengan servis bawah (Y) adalah sebesar  $0.000 < 0.05$ , yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara variabel kekuatan otot lengan dengan variabel servis bawah. Dan diketahui nilai  $r$  hitung untuk hubungan kekuatan Otot Lengan (X) dengan servis bawah (Y) adalah sebesar  $r_{\text{hitung}} 0,987 > r_{\text{tabel}} 0,632$ , maka dapat disimpulkan ada korelasi antara variabel kekuatan Otot Lengan (X) dengan servis bawah (Y) dan diperoleh kekuatan hubungan antara kedua variabel mempunyai hubungan yang sangat kuat.

Besarnya kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah dapat ditentukan dengan rumus  $r^2 \times 100\%$  maka dihasilkan sumbangan dari kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah siswi ekstrakurikuler SMP Negeri 3 Bangkinang Kabupaten Kampar sebesar 97.41% selebihnya 2,583% di tentukan oleh faktor yang lain.

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah pada siswi ekstrakurikuler SMPN 3 Bangkinang Kabupaten Kampar, dengan nilai  $r$  hitung =  $0.987 r_{\text{tabel}} = 0.632$ , dan terdapat pengaruh Kekuatan kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah bola voli siswi ekstrakurikuler SMPN 3 Bangkinang Kabupaten Kampar sebesar 97.41% selebihnya 2.58% di tentukan oleh factor yang lain. Kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan lengan yang membuat hasil pukulan terhadap bola lebih kuat. Dengan demikian jelaslah bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan servis bawah permainan bolavoli. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan servis dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan

dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola.

Beberapa ahli mengemukakan pendapat mengapa kekuatan otot sangat berpengaruh pada hasil servis (Serajuddin Tandingan, 2019) Kekuatan otot lengan merupakan salah satu faktor yang menopang dalam kerja fisik, termasuk dalam kemampuan servis bawah pada permainan bola voli. Karena dengan kekuatan otot lengan yang kuat, akan membantu pada saat melakukan servis bawah permainan bolavoli. Apa yang telah dihasilkan dalam penelitian ini, yang memperlihatkan adanya kontribusi kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah pada permainan bola voli, menjadi rujukan dalam meningkatkan kemampuan servis bawah pada permainan bola voli di sekolah dasar. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,719 yang dijelaskan melalui persamaan regresi  $\hat{Y} = -3,359 + 0,668 X_1$ . Temuan ini memberikan makna bahwa semakin kuat kekuatan otot lengan, semakin baik pula kemampuan servis bawah pada permainan bola voli Murid SD Negeri Sungguminasa IV Kabupaten Gowa sebaliknya semakin tidak baik kekuatan otot lengan, maka kemampuan servis bawah pada permainan bola voli Murid SD Negeri Sungguminasa IV Kabupaten Gowa semakin tidak baik pula.

Sedangkan menurut (Hasim, 2015) Kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan lengan yang membuat hasil pukulan terhadap bola lebih kuat. Dengan demikian jelaslah bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan servis atas permainan bolavoli. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan servis dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada siswi putra peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 1 Seyegan, dengan nilai  $r_{2.y} = 0.900 > r(0.05)(16) = 0.468$ .

Merujuk pada hasil perhitungan dan analisa data penelitian diatas, terlihat adanya pengaruh yang berarti kekuatan otot lengan hasil servis bawah siswi Ekstrakurikuler

SMPN 3 Bangkinang Kabupaten Kampar. Dari penelitian ini dapat dilihat kekuatan otot lengan dalam olahraga bola besar khususnya bola voli sangat dibutuhkan dan memberikan kontribusi. Dengan mempunyai kekuatan otot lengan yang baik tentu akan menghasilkan servis bawah yang maksimal. Pada saat melakukan servis bawah banyak faktor yang mempengaruhinya selain kekuatan otot lengan ada lagi faktor lain yaitu, kelenturan, koordinasi gerakan, pada saat melakukan servis. Sehingga dapat kita analisa bahwa dengan kekuatan otot lengan yang baik dan didukung oleh faktor lain seperti, kelenturan, koordinasi gerakan, maka hasil servis bawah yang dihasilkan juga baik dan maksimal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penelitian ini terdapat Pengaruh Kekuatan Otot Lengan (X) terhadap hasil Servis Bawah (Y) siswi ekstrakurikuler SMPN 3 Bangkinang Kabupaten Kampar. Dimana  $r_{hitung} 0.987 > r_{tabel} 0.632$ , dan terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah siswi ekstrakurikuler SMP Negeri 3 Bangkinang Kabupaten Kampar yang sangat kuat yaitu sebesar 97.41% selebihnya 2,583% ditentukan oleh faktor yang lain.

## HAMBATAN DAN KENDALA

Dalam penelitian ini hambatan dan kendala yaitu ketika mengumpulkan sampel, karena dalam situasi covid-19 sekolah menggunakan sistem pembelajaran daring/online. Peneliti dituntut bekerja ekstra untuk mengumpulkan siswa dengan cara menghubungi satu persatu siswa setelah mendapatkan izin dari sekolah dengan ketentuan selalu menjaga protokol kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Didi yudha, dan munzir. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis Bawah Bola Voli Di SMP Negeri 1 Setia Bakti. *Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 1(1).
- Alpen, J. (2013). ISSN 2527-760X ( Print ) ISSN 2528-584X ( Online ) Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Servis Bawah Bola Voli Di SMP Negeri 2 Rambah Samo Kabupaten Joni Alpen Universitas Islam Riau Email: alpenbungsu@yahoo.co.id *Journal Sport Area Penjasokesre*, 18–27.
- Amlan lateke. (2015). No Title. *Tadulako Physical Education Health and Recreation*, 3, 1–



15.

Arifin, I. (2015). Program studi pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri yogyakarta 2014.

Ashar, B. (2020). Analisis Kemampuan Smash Bola Voli Dari Perspektif Daya Ledak Otot Tungkai Kaki Pada Atlet: Indonesisa. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 1(2), 84–89. <https://doi.org/10.53905/inspiree.v1i2.10>

Bastian, Y. (2020). Efek Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dalam Keterampilan Smash Pada Atlet Bola Voli . *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 1(2), 89–104. <https://doi.org/10.53905/inspiree.v1i2.12>

Dr. M.E. Winarno, M. P. (2006). *Tes Keterampilan Olahraga (Laboratori)*. Malang.

Freeman, W. (2015). *Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, 02(02)*. (H. Kinetics, Ed.). United States Of America: Coaching Essentials.

Giriwijoyo, S. (2007). Ilmu Kesehatan Olahraga, Untuk Kesehatan Dan Prestasi Olahraga. *Bandung: Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan UPI.*, 13–78.

Hasim, S. A. (2015). *Hubungan Antara Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan, Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas Pada Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli Putra Di Sma Negeri I Seyegan*. yogyakarta.

Istyadi, A. R. I. (2007). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Servis Atas Bola Voli Pada Siswa Putera Ekstrakurikuler Ma Darul Ma'arif Pringapus Kab. Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007. *Skripsi Universitas Negeri Semarang*, 32.

Janpurba. (2011). Latar Belakang Olahraga, 1–3.

Kurniawan, D. (2020). Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Power Otot Lengan Bahu Terhadap Hasil Servis Panjang Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bulutangkis Di SMA Negeri 1 Sabak Auh Kabupaten Siak”.

Nasution, Robby DarwisNasution, R. D. (2015). N. H. K. otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bola voli. (2015). *Title*, 3(2), 54–67.



Nasution, Suryana, N. (2015). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Percaya Diri Dengan Keterampilan Open Spike Pada Pembelajaran Permainan Bola Voli Atlet Pelatkab Bola Voli Putri Kabupaten Karawang. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 3(2), 188–199. Retrieved from [file:///C:/Users/acer/Documents/jurnal biomekanika/211-File Utama Naskah-496-2-10-20160906.pdf](file:///C:/Users/acer/Documents/jurnal%20biomekanika/211-File%20Utama%20Naskah-496-2-10-20160906.pdf)

Novri Gazali. (2016). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Atlet Bolavoli. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.15294/jpehs.v3i1.6496>

Pratomo, K., & Iqbal, M. (2020). Tingkat Korelasional Antara Power Otot Tungkai Dan Lengan Dalam Smash Pada Atlet Bola Voli. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 1(3), 116–125. <https://doi.org/10.53905/inspiree.v1i3.13>

H. M.E. Winarmo, M.pd, Drs. Agus Tomi, M.Pd, Drs. Imam Sugiono, Dona Shandy, S.Pd, M. O. (2013). *Teknik Dasar Bermain Bola Voli*. Malang.

Sugiyono. (2018). *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Cetakan Ke). Yogyakarta: ALFABETA, cv.

Serajuddin Tandingan. (2019). kontribusi kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan panjang lengan terhadap kemampuan servis bawah pada permainan bola voli murid SD Negeri sungguminasa IV Kabupaten kampar. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan Dan Panjang Lengan Terhadap Kemampuan Servis Bawah Pada Permainan Bola Voli Murid SD Negeri Sungguminasa IV Kabupaten Kampar*.

Solikha. (2009). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Servis Bawah Bolavoli Mini Pada Siswa Putri Kelas V-Vi Sd Negeri Keraton 02 Tegal Tahun Pelajaran 2008/2009 Skripsi.

Supriyanto, M. (2019). Kontibusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan smash dalam permainan bola voli, 3, 74–80.

Taek Bete, D. E. (2020). Pengaruh Latihan Push-Up Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Lengan pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli di SMPK Nurobo. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(2), 93–101. Retrieved from



*Analysis of Junior High School Volleyball Lower Serve Results Based on Adolescent Girl Student Arm Muscle Strength.*

<http://ejournal.upg45ntt.ac.id/index.php/ciencias/index>

Tawakal, I. (2020). *Buku Jago Bola Voli*. (Ira N.& Anisa Ami, Ed.). pamulang-tangerang selatan: cemerlang.

Wahyuri, A. S. (2018). Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan smash atlet bolavoli gempar kabupaten pasaman barat, 3.



## LAMPIRAN

---

### Information About The Authors:

**Mita Nurjana, S.Pd**

Email: [mita3nurjana@gmail.com](mailto:mita3nurjana@gmail.com); Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Riau, Indonesia; Address: Tuanku Tambusai Street, No. 23 Bangkinang City, Kampar Districts, Riau Province, Indonesia, 28412

