

Contribution of arm length and arm muscle strength to volleyballservice in the UKM Sport volleyball team Uniska Banjarmasin

Mita nivia anggraini^{ABCDE}

Pendidikan Olahraga, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection

Corresponding Author: Mita nivia anggraini, mitaniviaanggraini26@gmail.com

Abstract

This study sought to answer the following questions: 1) Does arm length affect student serving abilities in the sport of UKM UNISKA Banjarmasin volleyball? 2) Whether or not students' volleyball serving abilities in the UNISKA Banjarmasin UKM sport reflect arm strength. 3) Whether or not students' volleyball serving abilities in the UNISKA Banjarmasin UKM sport reflect their arm strength. 4) Determining whether arm length and arm muscle strength have an impact on students' volleyball serving abilities at UNISKA Banjarmasin UKM. Quantitative descriptive with correlation techniques, or looking for contributions between one variable and another, is the methodology used in this study. 15 volleyball players from UNISKA Banjarmasin Volleyball Sport UKM made up the population of this study's research sample. Conclusions from the study: 1) Arm length affects the accuracy of volleyball serves. 2) The accuracy of the serve in volleyball is influenced by the strength of the arm muscles. 3) Arm length and arm muscle strength both affect a volleyball serve's accuracy.

Keywords: Volleyball Service¹, Arm Length², Arm Muscle Strength³

Pendahuluan

Dalam perkembangan dunia zaman sekarang, olahraga menjadi salah satu yang paling digemari, karena olahraga merupakan aspek penting dalam kehidupan (Tri Fitrianto et al., 2018). Olahraga merupakan aktivitas gerak tubuh yang selalu menjaga kesehatan manusia keadaan pikiran dan tubuh, dalam keadaan ini manusia dapat mengembangkan kreativitas untuk mencapai mimpi dan masa depan yang cerah, apalagi mengukir cita-cita melalui olahraga tentunya membutuhkan tubuh yang sehat dan kuat (Dadang Prayoga et al., 2020). Selain untuk menjaga Kesehatan, dalam perkembangannya olahraga merupakan bagian dari prestasi bangsa. Untuk meningkatkan sumber daya manusia Indonesia khususnya di bidang olahraga, strategi dasar yang dapat dilakukan adalah dengan memfokuskan dan berorientasi pada pengembangan generasi muda melalui pendidikan olahraga. Ini harus dilakukan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Dadang Prayoga et al., 2020).

Di Indonesia banyak olahraga yang sangat berkembang salah satunya adalah bola voli dan salah satu olahraga yang paling digemari adalah bola voli. Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang berkembang pesat di kalangan masyarakat umum, sekolah maupun klub, hal ini karena olahraga bola voli hanya menggunakan peralatan yang sederhana dan dapat menghadirkan kesenangan saat memainkannya. Diperlukan berbagai upaya untuk memajukan olahraga bola voli guna meningkatkan prestasi. Untuk tampil sebaik mungkin selama pertandingan bola voli, seseorang harus terus bekerja untuk meningkatkan kualitas fisik, teknis, taktis, dan mental. Teknik dasar Permainan Bola Voli terbagi menjadi 4 yaitu *Block*, *Service*, *Smash* atau *Spike*, dan *Passing*, dimana semua teknik tersebut harus dikuasai oleh semua pemain bola voli.

Unit Kegiatan Mahasiswa Olahraga Bola Voli Uniska Banjarmasin mengadakan pelatihan bola voli secara menyeluruh di kampus-kampus. Ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi siswa dan membina keterampilan dasar mereka. Pelatihan ini dilakukan di gedung SKB Mulawarman (Habibie & Trifitrianto, 2020; Tri Fitrianto et al., 2018). Selama latihan, siswa harus mempelajari keterampilan dasar permainan bola voli, seperti servis, passing, spike, dan block. Setiap siswa harus mahir dalam keterampilan dasar yang tercantum di atas agar mereka dapat bermain, berkoordinasi, mencetak poin, dan mengembangkan permainan saat pertandingan.

Namun pada kenyataannya, banyak siswa hanya tertarik untuk mempelajari teknik smash daripada teknik lainnya. Namun, keterampilan yang paling penting dalam permainan bola voli adalah penguasaan servis, bukan pukulan (Bazyler et al., 2015; Dai et al., 2014). Servis adalah jenis serangan pembuka yang harus dilakukan untuk melanjutkan permainan dan mencetak poin. Setiap pemain harus memperbaiki teknik servis mereka jika mereka ingin terus bermain dan menang. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa teknik servis merupakan salah satu jenis serangan awal yang paling penting dalam permainan bola voli. Untuk mendapatkan servis yang baik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan saat memperbaiki metode ini. Ini termasuk keadaan fisik dan posisi yang mendukung gerakan melayani itu sendiri, seperti panjang lengan, kekuatan kaki, kekuatan punggung, koordinasi gerakan, dan akurasi (Blagrove et al., 2020; Sreckovic et al., 2015).

Kurangnya kekuatan otot lengan akan mencegah bola memasuki kotak lawan, membuat tim penyerang kehilangan poin. Ketajaman bola yang di servis juga dipengaruhi oleh panjang lengan (Handford et al., 2021). Otot lengan yang lemah akan menyebabkan bola berputar saat dipukul karena akan mengubah arah kecepatan bola. Sekalipun bola meleset dari jaring, ia tidak akan mengenai sasaran tanpa koordinasi gerakan tubuh antara panjang lengan dan kekuatan otot lengan (Stone et al., 2006). Sementara itu, kurang akuratnya pemain server (pemukul bola) akan mempengaruhi kecepatan dan arah bola, bahkan mungkin menyebabkan bola keluar dari area permainan (Pail C. Henning et al., 2011).

Berdasarkan penjelasan di atas membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Kontribusi Panjang Lengan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Service Atas Bola Voli Pada Tim UKMSport Bola Voli Uniska Banjarmasin". Karena adanya perbaikan lapangan di SKB untuk mempercepat maka penulis melakukan penelitian di lapangan SMP Negeri 9 Banjarmasin.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Deskriptif Kuantitatif menggunakan teknik korelasi untuk mengidentifikasi pengaruh masing-masing variabel. Menurut Mia Kusumawati (Abdussamad Zuchri, 2021; Agung W Kurniawan & Zarah Puspitaningtyas, 2016; Fauzi et al., 2022; Setyo Budiwanto, 2012). Tujuan utama penelitian deskriptif adalah mendeskripsikan fakta dan karakteristik objek dan subjek secara menyeluruh. Dua variabel yang digunakan oleh peneliti adalah variabel terikat dan variabel bebas. Desain penelitian didefinisikan sebagai gambaran atau desain yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian. Dengan menggunakan

desain penelitian kausal, penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah panjang lengan dan kekuatan otot lengan memengaruhi kemampuan servis bola voli mahasiswa tim olahraga UKM Bola Voli UNISKA Banjarmasin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian “Deskriptif Kuantitatif” dengan teknik korelasi yaitu mencari kontribusi antara satu variabel dengan variabel lainnya. Menurut Mia Kusumawati dalam (Iversen et al., 2018) secara umum tujuan utama penelitian deskriptif adalah untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek dan subjek yang diteliti secara memadai.

Dua variabel yang digunakan oleh peneliti adalah variabel terikat dan variabel bebas. Rancangan penelitian adalah rencana atau ilustrasi yang digunakan untuk mengarahkan penelitian (Iversen et al., 2017). Dengan menggunakan desain penelitian kausal, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana panjang lengan dan kekuatan otot lengan berdampak pada kemampuan servis atlet bola voli tim olahraga UKM Voli Banjarmasin di UNISKA.

Pengumpulan data di lapangan dan tahap persiapan adalah dua dari beberapa tahapan teknik yang akan digunakan. Penelitian ini menggunakan observasi, literatur, tes, dan pengukuran untuk mengumpulkan data. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kontribusi Panjang Lengan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Service Atas Bola Voli Pada Tim Ukm Sport Bola Voli Uniska Banjarmasin”. Karena adanya perbaikan lapangan di Skb, untuk mempercepat maka penulis melakukan penelitian di lapangan SMP Negeri 9 Banjarmasin.

Hasil dan Pembahasan

Melalui hasil dari kutipan (Sugiyono, 2012) yaitu :

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis berdistribusi normal (Sugiyono, 2015: 241). Persyaratan normalitas harus dipenuhi jika analisis menggunakan metode parametrik, yang berarti data harus berasal dari distribusi normal. Sampel diambil dari populasi dengan populasi yang berdistribusi normal, sesuai dengan hipotesis awal (H_0).

Dengan membandingkan nilai mutlak perhitungan (L_0) dengan nilai mutlak perhitungan (L_t) pada tingkat signifikan ($\alpha = 0,05$), maka diambil keputusan.

Jika nilai absolut L_0 melebihi nilai L_t , statistik Uji Liliefors dianggap tidak normal. Perhitungan dan tabel pada lampiran menunjukkan hasil uji normalitas untuk penelitian ini.

Hasil Uji Normalitas :

Tabel 1. Uji Normalitas Panjang Lengan (X_1), Kekuatan Otot Lengan (X_2), dan Servis atas bola voli (Y).

Variabel	L_0	$L_{(\alpha=0.05)(15)}$	Kesimpulan
X_1	0.113	0.229	Normal
X_2	0.103	0.229	Normal
Y	0,123	0.229	Normal

Keterangan:

- X_1 : Variabel Panjang Lengan
- X_2 : Variabel Kekuatan Otot Lengan
- Y : Variabel Servis Atas Bola Voli
- L_0 : Harga mutlak
- $L_{(\alpha=0.05)}$: Harga mutlak pada tabel

Berdasarkan hasil perhitungan Uji Normalitas diatas pada Variabel Panjang Lengan X_1 $L_0 = 0.113 < L_{(\alpha=0.05)(15)} = 0.229$, Variabel Kekuatan Otot Lengan X_2 $L_0 = 0.103 < L_{(\alpha=0.05)(15)} = 0.229$ dan Variabel ketepatan servis atas bola voli Y $L_0 = 0.123 < L_{(\alpha=0.05)(15)} = 0.229$ maka H_0 diterima maka dapat disimpulkan uji normalitas dari ketiga variabel diatas berdistribusi normal karena harga mutlak $L_0 < L_{(\alpha=0.05)}$: Harga mutlak pada tabel.

2. Uji Homogenitas

Salah satu syarat pengambilan sampel menurut Sugiyono (2015:245) adalah sampel harus representatif, atau mewakili populasi. Jika populasinya sama, semua kumpulan sampel akan memiliki karakteristik yang sama dan tidak akan ada variasi. Hasil dari uji homogenitas varians gabungan dari ketiga sampel untuk variabel

Panjang Lengan (X1) dan variabel Kekuatan Otot Lengan (X2) pada Servis Atas Bola Voli (Y), disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil uji homogenitas gabungan dari tiga variabel

Hipotesis	Dk	χ^2	$\chi^2_{(\alpha=0.05)(2)}$	Keputusan
Ho : $\sigma_{x_1}^2 = \sigma_{x_2}^2 = \sigma_y^2$	2	0.0224	5.99	Homogen
H ₁ : $\sigma_{x_1}^2 \neq \sigma_{x_2}^2 \neq \sigma_y^2$				

Keterangan :

Ho : Hipotesis Nol

H₁ : Hipotesis Alternatif

$\sigma_{x_1}^2$: varian populasi variabel tes Panjang Lengan (X₁)

$\sigma_{x_2}^2$: varian populasi variabel Kekuatan Otot Lengan (X₂)

σ_y^2 : varian populasi variabel Servis Atas Bola Voli (Y)

dk : derajat kebebasan

χ^2 : Chi kuadrat perhitungan

$\chi^2_{(\alpha=0.05)(2)}$: Chi-Kuadrat tabel

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas gabungan varians populasi tersebut menggunakan uji Bartlet di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 0,024 < \chi^2_{tabel (\alpha = 0.05)(2)} = 5.99$ maka H₀ diterima dapat disimpulkan hasil uji homogenitas gabungan varian populasi variabel tes Panjang Lengan (X₁), varian populasi variabel Kekuatan Otot Lengan (X₂) dan varian populasi variabel Servis Atas Bola Voli (Y) diatas adalah bersifat homogen.

Pengujian Hipotesis

Tabel 3. Kontribusi X1 terhadap Y

Dk	rx _{1y}	T tabel (α 0,05)	T hitung	R ²
21	0,839	1,77	3,65	70,34%

Berdasarkan hasil perhitungan uji keberartian korelasi di atas, diperoleh nilai $t_{hitung} (3,65) > t_{tabel} (1,77)$ T_{hitung} lebih besar dari T_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang terbentuk antara X₂ terhadap Y.

Tabel 4. Kontribusi X2 dengan Y

Dk	rx _{1y}	T tabel (α 0,05)	T hitung	R ²
21	0,764	1,77	3,65	58,36%

Berdasarkan hasil perhitungan uji keberartian korelasi sebelumnya, nilai thitung (3,65) sama dengan nilai ttabel (1,77). Hubungan antara X2 dan Y terbentuk karena thitung lebih besar dari ttabel.

1. Bagaimana variabel X1 dan X2 berkorelasi dengan variabel Y

untuk menentukan hubungan antara variabel terikat (Y) dan dua variabel bebas (X). Menurut kriteria, jika Ho: py.12 sama dengan Nol, maka tidak ada hubungan antara Panjang Lengan (X1) dan Otot Lengan (X2) dan Service Atas Bola Voli (Y), tetapi jika Ha: py.12 tidak sama dengan Nol, maka ada hubungan.

Hasil Ftabel adalah 3,81 untuk korelasi antara tinggi badan dan panjang tungkai terhadap service bola voli dengan dk 12 dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Ada F hitung 8,172. Dengan demikian, Fhitung (8,172) lebih besar daripada Ftabel (3,81). Ada kemungkinan bahwa ada korelasi positif dan signifikan antara variabel X1 dan X2 terhadap variabel Y, karena Fhitung lebih besar dari Ftabel.

Kesimpulan

Hasil analisis data dan pengujian hipotesis dapat menghasilkan kesimpulan berikut dari penelitian ini:

1. Panjang lengan memengaruhi akurasi servis bola voli. Panjang lengan secara efektif menyumbang 70,34% dari keterampilan servis bola voli.
2. Ketepatan servis bola voli dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan. Kekuatan otot lengan menyumbang 58,36% dari kemampuan servis bola voli.
3. Berdasarkan uji signifikansi, panjang dan kekuatan otot lengan terbukti signifikan, dengan kontribusi efektif 31,11%. Ini menunjukkan pengaruh pada ketepatan servis bola voli.

Pengakuan

Penulis menuturkan terima kasih banyak untuk para ukm sport uniska dan rekan-rekan semua yang sudah berkontribusi dalam penelitian yang penulis adakan. Tanpa adanya bantuan dari tim penulis bukan lah apa-apa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad Zuchri. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif* (Rapanna Patta, Ed.; Cetakan 1). CV. Syakir Media Press.
- Agung W Kurniawan, & Zarah Puspitaningtyas. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Agung W Kurniawan, Ed.; Cetakan Pertama). Pandiva Buku.
- Bazyler, C. D., Abbott, H. A., Bellon, C. R., Taber, C. B., & Stone, M. H. (2015). *Strength Training for Endurance Athletes: Theory to Practice*. <http://journals.lww.com/nsca-scj>
- Blagrove, R. C., Howe, L. P., Howatson, G., & Hayes, P. R. (2020). *Strength and Conditioning for Adolescent Endurance Runners*. www.nfhs.org/
- Dadang Prayoga, H., Fitrianto, A. T., & Habibie, M. (2020). *PERBANDINGAN KEMAMPUAN FISIK DASAR PETINJU NASIONAL DENGAN PETINJU DAERAH*. 3(2), 149–158. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=ITfFtzoAAAAJ&citation_for_view=ITfFtzoAAAAJ:d1gkVwhDpl0C
- Dai, B., Heinbaugh, E. M., Ning, X., & Zhu, Q. (2014). A resistance band increased internal hip abduction moments and gluteus medius activation during pre-landing and early-landing. *Journal of Biomechanics*, 47(15), 3674–3680. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2014.09.032>
- fauzi, A., Nisa, B., Napitupulu, D., Abdillah, F., Gde Satia Utama, A. A., Zonyfar, C., Nuraini, R., Silvi Purnia, D., Setyawati, I., Evi, T., Dian Handy Permana, S., & Susila Sumartiningsih, M. (2022). *METODOLOGI PENELITIAN* (Cetakan Pertama). CV. Pena Persada.
- Habibie, M., & Trifitrianto, A. (2020). *PENGGUNAAN BUKU AJAR PENDIDIKAN JASMANI ADAPTIF PADA SEKOLAH LUAR BIASA KOTA BANJARMASIN*. 26–30. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=r2-jri8AAAAJ&citation_for_view=r2-jri8AAAAJ:2osOgNQ5qMEC
- Handford, M. J., Rivera, F. M., Maroto-Izquierdo, S., & Hughes, J. D. (2021). *Plyo-Accentuated Eccentric Loading Methods to Enhance Lower Limb Muscle Power*. <http://journals.lww.com/nsca-scj>
- Iversen, V. M., Mork, P. J., Vasseljen, O., Bergquist, R., & Fimland, M. S. (2017). Multiple-joint exercises using elastic resistance bands vs. conventional resistance-training equipment: A cross-over study. *European Journal of Sport Science*, 17(8), 973–982. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1337229>
- Iversen, V. M., Vasseljen, O., Mork, P. J., Gismervik, S., Bertheussen, G. F., Salvesen, & Fimland, M. S. (2018). Resistance band training or general exercise in multidisciplinary rehabilitation of low back pain? A randomized trial. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 28(9), 2074–2083. <https://doi.org/10.1111/sms.13091>
- Pail C. Henning, Andy V. Khamoui, & Lee E. Brown. (2011). Preparatory Strength and Endurance Training for U.S. Army Basic Combat Training. *National Strength and Conditioning Associating*, 33(5), 48–57. <http://journals.lww.com/nsca-scj> by BhDMf5ePHKav1zEoum1tQfN4a+kJLhEZgbsIH04XMi0hCywCX1AWnYQp/IIQrHD3i3D0OdRyi7TvS F14Cf3VC4/OAVpDDa8K2+Ya6H515kE= on 04/05/2023
- Setyo Budiwanto. (2012). *Metodologi Latihan Olahraga*. Universitas Negeri Malang.
- Sreckovic, S., Cuk, I., Djuric, S., Nedeljkovic, A., Mirkov, D., & Jaric, S. (2015). Evaluation of force–velocity and power–velocity relationship of arm muscles. *European Journal of Applied Physiology*, 115(8), 1779–1787. <https://doi.org/10.1007/s00421-015-3165-1>

Stone, M. H., Stone, M. E., Sands, W. A., Pierce, K. C., Newton, R. U., Haff, G. G., & Carlock, J. (2006). Maximum Strength and Strength Training-A Relationship to Endurance? In © *National Strength and Conditioning Association* (Vol. 28, Issue 3). <http://journals.lww.com/nsca-scj>

Tri Fitrianto, A., Asmawi, M., & Lubis, J. (2018). *MODEL LATIHAN PENYERANGAN SEPAKTAKRAW*. 17(1), 46.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=ITfFtzoAAAAJ&citation_for_view=ITfFtzoAAAAJ:u5HHmVD_uO8C