

## **Perbedaan Kemampuan Kekuatan (Otot Tungkai dan Otot Tangan) antara Klub Porsela dan Klub Gavora berdasarkan Frekuensi Latihan**

**Ervi Fadila <sup>1)</sup>, Eka Supriatna <sup>2)</sup>, Y. Touvan Juni Samodra <sup>3)\*</sup>, Rubiyatno <sup>4)</sup>,  
Putra Sastaman B. <sup>5)</sup>**

**<sup>1), 2), 3), 4), dan 5)</sup> Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga, FKIP,  
Universitas Tanjungpura**

**E-mail : <sup>1)</sup> [ervifadilaa@student.untan.ac.id](mailto:ervifadilaa@student.untan.ac.id), <sup>2)</sup> [eka.supriatna@fkip.untan.ac.id](mailto:eka.supriatna@fkip.untan.ac.id),  
<sup>3)</sup> [tovan@fkip.untan.ac.id](mailto:tovan@fkip.untan.ac.id), <sup>4)</sup> [rubiyatno@fkip.untan.ac.id](mailto:rubiyatno@fkip.untan.ac.id), <sup>5)</sup> [putrasastaman@fkip.untan.ac.id](mailto:putrasastaman@fkip.untan.ac.id),**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan kekuatan biomotor (kekuatan otot tungkai dan kekuatan tangan) antara Klub Porsela dan Klub Gavora berdasarkan Frekuensi latihan. Dimana Klub Porsela memiliki jadwal latihan 1 minggu 6 kali sedangkan Klub Gavora dengan jadwal latihan 1 minggu 4 kali. Biomotor itu merupakan kondisi fisik utama dalam olahraga, seperti kekuatan, kecepatan, ketahanan, koordinasi dan, fleksibilitas merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga. Selain itu juga kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *survey* dan tes pengukuran. Populasi dalam penelitian ini yaitu Atlet Klub Porsela yang berjumlah 6 orang dan Atlet Klub Gavora yang berjumlah 6 orang. Teknik sampel dalam penelitian ini menggunakan total *sampling*. Instrumen penelitian ini yaitu menggunakan instrumen tes dan pengukuran. Analisis data di lakukan dengan menggunakan Uji *Wilcoxon* untuk melihat perbedaan antara Klub Porsela dan Klub Gavora. Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikan pada Kedua Klub tersebut dengan nilai  $0,000 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa Klub Porsela dan Klub Gavora terdapat perbedaan kekuatan tungkai dan otot tangan.

**Kata kunci : kekuatan otot tungkai; kekuatan otot lengan**

### **ABSTRACT**

*This study aims to determine differences in the ability of biomotor strength (leg muscle strength and hand strength) between the Porsela Club and the Gavora Club based on exercise frequency. Where the Porsela Club has a training schedule of 1 week 6 times while the Gavora Club has a training schedule of 1 week 4 times. Biomotor is the main physical condition in sports, such as strength, speed, endurance, coordination and flexibility which are very important elements in sports activities. In addition, strength is the driving force of every activity. The methods used in this study are survey methods and measurement tests. The population in this study were the Porsela Club Athletes, totaling 6 people and the Gavora Club Athletes, totaling 6 people. The sample technique in this study uses total sampling. The instrument of this research is using test and measurement instruments. Data analysis was carried out using the Wilcoxon Test to see the difference between the Porsela Club and the Gavora Club. The results showed a significant value for the two clubs with a value of  $0,000 < 0,05$  so it can be concluded that the Porsela Club and the Gavora Club have differences in leg and hand muscle strength.*

**Keywords : leg muscle strength; arm muscle strength**

**Penulis Korespondensi : Y. Touvan Juni Samodra, Universitas Tanjungpura  
E-mail : [tovan@fkip.untan.ac.id](mailto:tovan@fkip.untan.ac.id)**



**Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi** berlisensi di bawah **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**

## PENDAHULUAN

Sebagai salah satu olahraga yang di klasifikasikan dalam olahraga net, olahraga bola voli membutuhkan kemampuan untuk melompat, bergeser ke berbagai arah dengan cepat (Kusnandar *et al.*, 2020; Pratama *et al.*, 2019; Indrawathi *et al.*, 2022). Ada enam jenis teknik dasar cara bersentuhan dengan bola yaitu *skill*, *service*, *dig*, *attack*, *voli*, *block*, *defence* (Aep Rohendi, 2018). Komponen fisik dominan dalam olahraga bola voli terdiri dari kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, kekuatan otot tungkai, daya tahan jantung-paru, dan daya ledak otot tungkai (Dharma & Duhe, 2020; Gunawan *et al.*, 2016). Untuk memenuhi komponen fisik tersebut perlu di perhatikan biomotor (kekuatan lengan, perut dan otot tungkai dan daya tahan jantung paru di dalam permainan bola voli.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai berpengaruh terhadap *smash* bola voli Oktariana & Hardiyono (2020); Kurniawan (2016), ternyata semakin besar kekuatan otot tungkai akan berpengaruh terhadap kemampuan melompat dan secara bersamaan meningkatkan kemampuan untuk melakukan *smash* (Gustaman, 2019), terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan keterampilan *passing* (Rizqanada & Winarno, 2022). Membuktikan bahwa beberapa penelitian dilakukan untuk mengetahui kekuatan otot tungkai sangat berpengaruh terhadap kemampuan *smash* serta keterampilan *passing*, sehingga dapat dikatakan bahwa otot tungkai merupakan komponen yang penting didalam permainan bola karena dapat meningkatkan kemampuan *smash*, dan keterampilan *passing*. Begitupula dengan

kekuatan otot tangan merupakan komponen penting dalam olahraga bola voli. Kekuatan otot tangan berperan penting dalam olahraga bola voli khususnya dalam melakukan *passing* serta *smash* (Supriyanto & Martiani, 2019).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan kekuatan biomotor antara Klub Porsela dan Klub Gavora. penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan kekuatan biomotor atlet bola voli putra di kedua Klub tersebut. Sehingga bagi pelatih sebagai asumsi bahan evaluasi serta masukan dalam melatih atletnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif (Anwar Hidayat, 2012). Deskriptif kuantitatif, dengan teknik pengumpulan data tes (Sofia, 2020). Dalam penelitian ini dilakukan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet Klub Porsela dan Klub Gavora. Teknik dalam sampel ini adalah total *sampling*. Instrumen dalam penelitian ini yaitu sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana pengukuran kekuatan otot tangan mempergunakan *Handgrip Dynamometer* dan pengukuran kekuatan otot tungkai mempergunakan *Leg Dynamometer* (Adiatmika & Santika, 2016). Analisis data menggunakan uji non parametrik untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara Klub Porsela dan Klub Gavora.

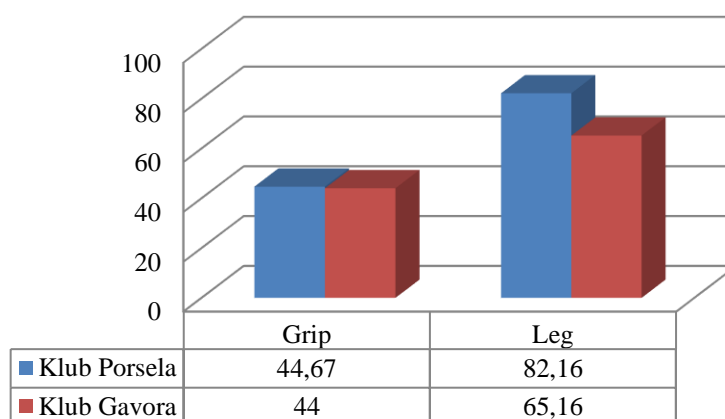
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di 2 klub yaitu klub Porsela dan klub Gavora. Test yang dilakukan adalah *Handgrip*

*Dynamometer test dan Leg Dynamometer Tes.*

**Tabel 1**  
**Hasil Penilaian Kemampuan Kekuatan Biomotor**  
**Klub Porsela dan Klub Gavora**

No.	Klub Porsela		Klub Gavora	
	Grip	Leg	Grip	Leg
1	59	114	43	50
2	43	65	44	75
3	38	95	45	89
4	42	70	52	55
5	40	96	40	50
6	46	53	40	72
Rata-Rata	44,67	82,16	44	65,16



**Gambar 1**  
**Grafik Hasil Penilaian Kemampuan Kekuatan Biomotor**  
**Klub Porsela dan Klub Gavora**

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat dilihat hasil rata-rata bahwa Klub Porsela memiliki Kemampuan Biomotor lebih baik dengan nilai 44,67 dan 82,16 di bandingkan Klub Gavora. Selanjutnya di lakukan pembuktian dengan menggunakan uji *wilcoxon*. Uji ini

merupakan uji non parametrik yang digunakan untuk mengukur perbedaan 2 kelompok data. Ketika mendapatkan nilai lebih ( $<0,05$ ) maka terdapat perbedaan tetapi ketika mendapatkan nilai ( $>0,05$ ) maka tidak dapat perbedaan.

**Tabel 2**  
**Uji Non Parameterik**

<b>Hasil tes Grip dan Tungkai</b>	
Z	-4,287 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Berdasarkan tabel di atas hasil dari analisis Uji *Wilcoxon* bahwa nilai probabilitas *Asym.sig* 2 *failed* ( $0,00 < 0,05$ ) maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata. Penelitian ini dilakukan di 2 klub yaitu klub Porsela dan Klub Gavora. Tepatnya di Jalan Tabrani Ahmad SMPN 11 tempatnya dimana klub porsela latihan, sedangkan Klub Gavora tepatnya di Jalan Sungai Raya dalam komplek Asabri Permai tepatnya klub tersebut latihan. Kedua klub ini merupakan klub yang dibawah naungan PBVSI. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 6 test kemampuan kekuatan Biomotor. Kedua Klub tersebut juga memiliki Frekuensi latihan yang berbeda, Klub Porsela yang latihan seminggu 6 kali sedangkan Klub Gavora yang latihan seminggu 4 kali. Berdasarkan hasil pada Uji *Wilcoxon* maka dapat disimpulkan bahwa pada uji tersebut terdapat perbedaan antara Klub Porsela dan Klub Gavora.

Kajian yang mendukung di dalam permainan bola voli komponen biomotor juga memiliki pengaruh yang signifikan sama halnya yang di katakan oleh [Wiaro \(2021\)](#) kemampuan biomotor merupakan kemampuan manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam bahwa dimana kemampuan seorang atlet dikembangkan berdasarkan kebutuhan teknik cabang olahraga tertentu untuk meningkatkan efisiensi gerakan. Kemampuan biomotor di dalam permainan bola voli sangat dibutuhkan

untuk mendapatkan hasil yang memuaskan sehingga dapat melakukan gerak yang maksimal ([Usnata, 2018](#)).

Adapun penelitian lain mengatakan bahwa komponen biomotor seperti kekuatan otot tungkai berpengaruh terhadap kemampuan *smash* dan back attack serta *passing* atas dalam permainan bola voli serta menurut [Jusran \(2019\)](#); [Sudiarto \(2013\)](#); [Wibowo et al. \(2020\)](#), karena otot tungkai juga dapat meningkatkan kekuatan sehingga berpengaruh ketika melakukan loncatan *smash* di dalam bola voli. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [Yamaji & Demura \(2012\)](#) ternyata kekuatan tungkai pemain bola voli dan bola basket lebih besar dibandingkan dengan perenang dan orang yang tidak terlatih. Pemain bola voli ternyata terdapat perbedaan kekuatan dan power lengan kiri dan kanan ([Mattes et al., 2018](#)). Latihan dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 6 minggu efektif meningkatkan kekuatan dan power otot tungkai pemain bola voli terutama pada *tiablis anterior* dan *quardiriceps* ([Mroczek et al., 2019](#)). Kajian ini memberikan informasi bahwa kekuatan otot, ataupun power tungkai merupakan unsur biomotor penting bagi atlet bola voli.

Antropometri pemain bola voli berpengaruh terhadap kemampuan *jump service* tinggi badan, panjang lengan dan kekuatan tungkai ([Setiyawan et al., 2021](#)), sehingga kekuatan tungkai menjadi salah satu komponen yang

penting dalam bola voli. Ternyata atlet bola voli memiliki rotasi pinggang, kekuatan, kecepatan, power tangan kanan yang lebih baik dibandingkan dengan pemain basket (Asamoah, 2017). Latihan Kekuatan otot terganggu dari kemampuan isometri dan massa otot pada tungkai (Ferragut Fiol *et al.*, 2002). Kenyataan hasil penelitian ini memberikan bukti kuat bahwa kekuatan tungkai, kekuatan lengan juga merupakan komponen yang diperlukan dalam permainan bola voli, tidak kalah penting adalah kemampuan rotasi pinggang dan kecepatan. Sampai dibandingkan dengan atlet dengan olahraga yang lain, ternyata pada kekuatan, power dan kecepatan tungkai lebih besar.

Pendapat Ma'mun & Syafei (2019); Limbong *et al.* (2020) mengatakan bahwa semakin baik tingkat koordinasi mata tangan maka semakin baik kekuatan *smash* dan *passing* bawah di dalam permainan bola voli. Pendapat lain mengatakan bahwa koordinasi mata tangan memiliki pengaruh terhadap kemampuan *passing* bawah (Limbong *et al.*, 2020; Yunus, 2017). Beberapa pendapat di atas mengatakan bahwa kekuatan tangan berpengaruh terhadap *smash* dan *passing* bawah dalam permainan bola voli karena meningkatkan koordinasi otot tangan yang melibatkan kerja mata dan tangan secara bersamaan.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dan hasil pembahasan di atas dapat di simpulkan bahwa Klub Porsela memiliki kemampuan Biomotor lebih baik dibandingkan Klub Gavora. Di lihat dari rata-rata bahwa Klub Porsela memiliki kekuatan Grip dan Leg lebih besar

dibandingkan Klub Gavora sehingga dapat di katakan bahwa kedua Klub tersebut memiliki kemampuan Biomotor yang berbeda. Saran kami kepada pelatih khususnya Klub Porsela dan Gavora agar dapat memanfaatkan data ini guna sebagai dasar pembuatan program latihan berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, I. P. G., & Santika, I. G. P. N. A. (2016). *Bahan Ajar Tes dan Pengukuran Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press
- Aep Rohendi. (2018). *Metode Latihan dan Pembelajaran Bola Voli untuk Umum*. Bandung : Alfabeta
- Anwar Hidayat. (2012). *Pengertian dan Penjelasan Penelitian Kuantitatif. Statistikian*
- Asamoah, B. (2017). Differences in Physical, Physiological and Motor Performance Traits between Volleyball and Basketball Athletes in a University in Ghana. *Nigerian Journal of Physiological Sciences: Official Publication of the Physiological Society of Nigeria*, 32(1).  
<http://ir.knust.edu.gh/handle/123456789/13134>
- Dharma, E., & Duhe, P. (2020). Latihan Fisik Untuk Kekuatan dan Daya Tahan. *Jambura Journal of Sports Coachin*
- Ferragut Fiol, C., Cortadellas Izquierdo, J., Navarro de Tuero, J., Arteaga Ortiz, R., & Calbet, J. A. L. (2002). Muscle mass and maximal isometric force in elite volleyball players. *Archivos de Medicina Del Deporte*, 19(88)
- Gunawan, I. P. A., Dewi, I. K. A., & Santika, N. A. (2016). *Pelatihan*

- Meloncati Rintangan Setinggi 50 cm ke Kiri ke Kanan 10 Reperisi 3 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli SMP Negeri 2 Mengwi Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), 52-60. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/194>
- Gustaman, G. P. (2019). Hubungan Footwork, Kekuatan Otot Tungkai Dan Tinggi Lompatan Terhadap Kemampuan Smash Bulutangkis. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.33222/juara.v4i1.512>
- Indrawathi, N. L. P., Citrawan, I. W., & Santika, I. G. P. N. A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Kombinasi Metode Drill terhadap Hasil Belajar Servis Bola Voli. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 3(3), 216-222. <https://doi.org/10.46838/spr.v3i3.237>
- Jusran, S. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Tangan Terhadap Open Smash Bola Voli Siswa SMP Negeri 6 Kotabaru. *CENDEKIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(1). <https://ejournal.stkip-pb.ac.id/index.php/jurnal/article/view/119>
- Kurniawan, E. (2016). Korelasi Daya Ledak Otot Tungkai, Otot Lengan Dan Daya Tahan Kekuatan Otot Perut Terhadap Smash Normal Pada Bolavoli Putra IVOAS Kabupaten Semarang Tahun 2016. Semarang : UNNES
- Kusnandar, K., Budi, D. R., Listiandi, A. D., Festiawan, R., Nurcahyo, P. J., Syafei, M., & Ngadiman, N. (2020). Bola Voli : Bagaimanakah Kondisi Indeks Massa Tubuh Atlet ? *Sporta Saintika*, 5(2). <https://doi.org/10.24036/sporta.v5i2.134>
- Limbong, H., Ikadarny, I., & Asri, A. (2020). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Keterampilan Passing Bawah Dalam Permainan Bola Voli Siswa SMA Negeri 4 .... *Sports Review Journal*, 1.
- Ma'mun, S., & Syafei, M. M. (2019). ... Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan, dan Rasa Percaya Diri dengan Keterampilan Smash pada Ekstrakurikuler Permainan Bola Voli di SMPN 3 Tirtajaya .... *Jurnal Speed (Sport, Physical ...*
- Mattes, K., Wollesen, B., & Manzer, S. (2018). Asymmetries of maximum trunk, hand, and leg strength in comparison to volleyball and fitness athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(1). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002183>
- Mroczek, D., Maćkała, K., Chmura, P., Superlak, E., Konefał, M., Seweryniak, T., Borzucka, D., Rektor, Z., & Chmura, J. (2019). Effects of Plyometrics Training on Muscle Stiffness Changes in Male Volleyball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(4). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003074>
- Oktariana, D., & Hardiyono, B. (2020). Pengaruh Daya Ledak Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan

- Kekuatan Otot Perut Terhadap Hasil Smash Bola Voli Pada Siswa SMK Negeri 3 Palembang. *Journal Coaching Education Sports*, 1(1), 13–26.  
<https://doi.org/10.31599/jces.v1i1.82>
- Pratama, I., Dei, A., Perdana, A., Santika, I., Adnyana, I., & Citrawan, I. (2019). Pelatihan Drill Smash 12 Repitisi 3 Set terhadap Peningkatan Ketepatan Smash Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMA Negeri 2 Mengwi Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(2), 128-135.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3344563>
- Rizqanada, A., & Winarno, M. (2022). Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Dan Koordinasi Dengan Keterampilan Passing. *Sport Science and Health*, 2(6).  
<https://doi.org/10.17977/um062v2i62020p293-300>
- Setiyawan, A. A., Kristiyanto, A., & Purnama, S. K. (2021). Factors determining the ability of jump volleyball providing. *Health, Sport, Rehabilitation*, 7(1).  
<https://doi.org/10.34142/HSR.2021.07.01.05>
- Sofia, A. (2020). Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Faktor Penunjang dan Penghambat dalam Pengembangan Kecerdasan Moral Anak Usia Dini 5-6 Tahun Abstrak. *Jurnal Obsesi*, 5(1)
- Sudiarto, F. K. (2013). Hubungan Daya Ledak Tungkai, Kekuatan Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Hasil Back Attack Bola Voli Putra Bahurekso Tahun 2013. *Skripsi, Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang*
- Supriyanto, S., & Martiani, M. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan terhadap Keterampilan Smash dalam Permainan Bola Voli. *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(1), 74-80.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i1.829>
- Usnata, N. (2018). Tingkat Antropometri Dan Biomotor Atlet Bolavoli Pbv. Surabaya Bayangkara Samator. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(3)
- Wiaro, G. (2021). *Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga*. Bandung : Alfabeta
- Wibowo, T. P., Pranata, E., & Antomie, A. (2020). Interaksi Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Passing Atas Pada Permainan Bola Voli. *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(3).  
<https://doi.org/10.51276/edu.v1i3.58>
- Yamaji, S., & Demura, S. (2012). Differences among competitive sports in force output of various leg muscle contractions. *Gazzetta Medica Italiana Archivio per Le Scienze Mediche*, 171(6).  
<https://www.minervamedica.it/en/journals/gazzetta-medica-italiana/article.php?cod=R22Y2012N06A0713>
- Yunus, J. M. (2017). Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Passing Bawah dalam Permainan Bola Voli Mini. Makassar : UNM