

## Analisis Kemampuan Smash Bola Voli Ditinjau dari Kelentukan Pergelangan Tangan Permainan Bola Voli di SMAN 5 Barru

Saharullah<sup>1</sup>, Ahmad Zaky Arsy<sup>2</sup>, Saripin<sup>3</sup>, Muhammadong<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universitas Negeri Makassar, Indonesia; saharullah@unm.ac.id

<sup>2</sup> Universitas Negeri Makassar, Indonesia; ullahik@yahoo.com

<sup>3</sup> Universitas Negeri Makassar, Indonesia; syarif00899277@gmail.com

<sup>4</sup> Universitas Negeri Makassar, Indonesia; muhammadong@unm.ac.id

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Flexibility;  
Wrist;  
Hand;  
Smash;  
Volleyball

#### Article history:

Received 2023-04-02

Revised 2023-05-08

Accepted 2023-06-25

### ABSTRACT

Analysis of wrist flexibility of SMAN 5 Barru volleyball players." has a percentage, namely 2 people who fall into the Very Low criteria with a percentage of 10%. 2 people who fall into the Moderate criteria with a percentage of 10%, 90 people who fall into the Good criteria with a percentage of 45%. and 7 people who fall into the Very Good criteria with a percentage of 35%, Analysis of the volleyball smash ability of SMAN 5 Barru volleyball players." has a percentage, namely 2 people who fall into the Very Low criteria with a percentage of 10%. 4 people who fall into the Moderate criteria with a percentage of 20%, 70 people who fall into the Good criteria with a percentage of 35%. and 7 people who fall into the very good criteria with a percentage of 35% and data on the contribution of volleyball smash ability in terms of the flexibility of the wrists of volleyball players at SMAN 5 Barru, namely the sample is 20 people, R square 0.878, and Sig 0.000, in other words the contribution from the flexibility of the wrist of volleyball players at SMAN 5 Barru to the ability to smash volleyball has a percentage of 87.8%.

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



### Corresponding Author:

Saharullah

Universitas Negeri Makassar, Indonesia; saharullah@unm.ac.id

## 1. PENDAHULUAN

Bolavoli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam lapangan dengan dipisahkan oleh sebuah net dan dalam satu tim terdiri dari enam pemain. Terdapat banyak versi pelatihan yang digunakan, di mana pada akhirnya adalah untuk menyebarluaskan kemahiran bermain kepada setiap orang yang meminatinya. *Federation Internationale de Volleyball* (FIVB) dalam (de Volleyball, 2016) menyebutkan bahwa Bola voli adalah salah satu olahraga kompetitif dan rekreasi paling sukses dan populer di dunia. Permainan yang cepat (*fast*), menyenangkan (*exciting*), aksi yang meledak (*explosive*) dan terdiri dari beberapa elemen yang interaktif yang menjadikannya unik di antara permainan reli (*rally*) lainnya. (de Volleyball, 2016) menjelaskan esensi dari bahwa bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim di lapangan bermain yang dibagi atau dibatasi dengan jaring

(net). Pada dasarnya, bola voli adalah olahraga bola besar yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing terdiri dari enam pemain. Tujuan utama dalam permainan ini adalah untuk melewati bola melalui net, sehingga bola tersebut dapat masuk ke daerah lawan. Untuk memainkan permainan bola voli dapat menggunakan seluruh anggota tubuh dari mulai kepala hingga kaki (Arrofiqi, 2022).

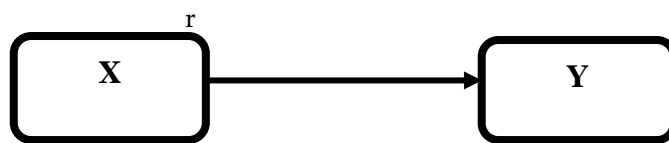
Teknik dasar merupakan pondasi untuk dapat bermain bola voli dengan baik. Keterampilan dasar bolavoli meliputi *passing* (bawah dan atas), servis (dan menerima servis), memukul bola atau menyerang, dan membendung atau *blocking* (Rohendi & Suwandar, 2018). Menurut Hadisasmita dan Syarifuddin dalam (Achmad, Aminudin, Sumarsono, & Mahardika, 2019) "latihan teknik adalah latihan yang khusus dimaksudkan untuk membentuk dan mengembangkan kebiasaan-kebiasaan motorik dan neuromuskular". Pelaksanaan latihan teknik ini diharapkan untuk dapat memahirkan teknik-teknik gerakan dan meningkatkan keterampilan serta prestasi dalam cabang olahraga bola voli dapat dicapai semaksimal mungkin. Selanjutnya macam-macam teknik dasar dalam permainan bolavoli menurut (Achmad et al., 2019) terdiri atas: 1) Teknik servis (*service*), 2) Teknik passing bawah, 3) Teknik passing atas 4) Teknik *smash/Spike*, 5) Teknik membendung (*block*). Dalam Permainan Bolavoli penguasaan teknik-teknik diatas merupakan hal yang harus dikuasai bagi seorang pemain bolavoli. Karena pada dasarnya beberapa teknik tersebut sesuatu hal yang sangat penting dalam melakukan permainan bolavoli.

*Smash* adalah tindakan memukul bola kelapangan lawan, sehingga bola bergerak melewati atas jaring dan mengakibatkan pihak lawan sulit mengembalikannya (Jusran S, 2019). Pukulan smash merupakan senjata yang sangat ampuh untuk mengumpulkan angka dalam suatu pertandingan bolavoli (Setiawan, Effendi, & Toha, 2020). *Smash* yang efektif selama permainan berlangsung ialah dengan cara memukul bola dari atas net yang disebut spike. Menurut (Jusran S, 2019) smash adalah tindakan memukul bola ke lapangan lawan, sehingga bola bergerak melewati atas jaring atau net sehingga mengakibatkan pihak lawan sulit mengembalikan. Jadi smash adalah pukulan yang keras yang melewati net yang dilakukan untuk menghasilkan poin.

Kelentukan adalah kemampuan tubuh mengulur diri seluas-luasnya yang ditunjang oleh luasnya gerakan pada sendi. Kemampuan untuk menggerakkan tubuh dan anggota tubuh seluas-luasnya, berhubungan erat dengan kemampuan gerakan kelompok otot besar dan kapasitas kinerjanya. Kemampuan ini terkait pula dengan kemampuan peregangan otot dan jaringan sekeliling sendi (Halim & Anwar, 2018). Kelentukan adalah efektifitas seseorang dalam menyesuaikan diri untuk melakukan segala aktivitas dengan penguluran otot-otot tubuh dan ruang gerak sendi yang luas (Ahmadi, 2017). Dalam permainan bola voli terkenal dengan permainan yang mengandalkan pergelangan tangan dalam setiap melakukan pukulan seperti smash. Seperti yang dikemukakan oleh Cucu dkk (2013) bahwa, "fungsi pergelangan tangan adalah sebagai pusat semua gerakan pukulan dan arah hasil pukul, gerak tipu maupun di dalam merahasiakan awal gerak pukulan. Daya ledak otot lengan merupakan suatu kemampuan otot yang sangat penting diantara banyak komponen dasar kondisi fisik (Asnaldi, Bakhtiar, & Wenly, 2019).

## 2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Jenis penelitian ini digunakan untuk menentukan sejauh mana dua variabel atau lebih saling berhubungan (Fajar, Wijono, Jatmiko, Ashadi, & Rusdiawan, 2022). Desain penelitian sebagai rancangan atau gambaran yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang bersifat korelasional yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan *smash* pada pemain bola voli SMAN 5 Barru. Dengan demikian model desain penelitian yang digunakan secara sederhana bisa dilihat pada gambar sebagai berikut (Sugiyono, 2010).



Gambar 1. Desain penelitian

Keterangan.

X : Kelentukan pergelangan tangan

r : Hubungan

Y : Kemampuan *Smash*

Menurut (Sugiyono, 2010) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian disimpulkan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra pemain bola voli SMAN 5 Barru yang berjumlah 20 orang. Teknik Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*.

Menurut (Sugiyono, 2010) *purposive sampling* merupakan penentuan sampel berdasarkan dengan tujuan dan pertimbangan tertentu dan atas pertimbangan sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa pemain bola voli SMAN 5 Barru sebanyak 20 orang siswa. Variabel yang terlihat didalam penelitian ini perlu didefinisikan sebagai berikut : 1) Kemampuan smash yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ketepatan dalam penempatan bola sesuai poin yang diatur, 2) Kelentukan pergelangan tangan dalam penelitian ini adalah kemampuan pergelangan tangan seseorang untuk menggerakkan persendian seluas-luasnya, yang diukur menggunakan penggaris busur.

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah menurut (Arikunto, 2006). Adapun instrumen penelitian adalah sebagai berikut: Tes kelentukan pergelangan tangan dan tes Kemampuan Smash. Analisis deskriptif yang dimaksud adalah untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian untuk dapat menafsirkan dan memberi makna tentang kemampuan *smash* dan kelentukan pergelangan tangan yang meliputi rata-rata, standar, deviasi, variasi, nilai minum dan nilai maksimum. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang akan dianalisis. Adapun uji normalitas menggunakan kolmogrov- smirnov. Kriteria uji jika  $p > 0,05$  data dinyatakan normal, sebaliknya jika  $p < 0,05$  data dinyatakan tidak normal. Uji korelasi dimaksud untuk melihat hubungan dari dua hasil pengukuran atau dua variabel yang di teliti. Dalam penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan *smash* bola voli siswa SMAN 5 Barru. Dengan standar nilai mengacu pada  $p > \alpha (0,05)$ . Dasar pengambilan keputusan uji korelasi yaitu jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka berkorelasi dan sebaliknya jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka tidak berkorelasi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

##### a. Analisis Deskriptif

##### 1) Data deskriptif

Guna mendapatkan gambaran umum data suatu penelitian maka digunakanlah analisis data deskriptif terhadap data tingkat kemampuan smash bola voli di tinjau dari kelentukan pergelangan tangan pemain Voli di SMAN 5 Barru. Hal ini dimaksudkan untuk memberi makna pada hasil analisis yang telah dilakukan. Hasil analisis deskriptif data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Hasil uji deskriptif data Analisis Kemampuan Smash Bola Voli di Tinjau dari Kelentukan Pergelangan Tangan Pemain Bola Voli di SMAN 5 BARRU

Variabel	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Kelentukan	20	26.50	63.75	90.25	1616.75	80.8375	7.43404
Smash	20	14.00	6.00	20.00	249.00	12.4500	4.08431

Tabel di atas merupakan gambaran deskriptif variabel Hasil analisis deskriptif tingkat kemampuan smash bola voli di tinjau dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru. Adapun hasil pada tabel diatas untuk lebih jelasnya sebagai berikut.

- Dari data Kelentukan N/sampel 20 ,Range/jarak 26.50, nilai Minimum 63.75, Maksimum 90.25, Sum/total 1616.75 nilai Mean/ rata-rata 80.8375 StandarDeviasi/simpangan baku (s) 7.43404, maka inilah data deskriptif kelentukan dari hasil data penelitian yang peroleh.
- Dari data smash N/sampel 20 ,Range/jarak 14.00 nilai Minimum 6.00 Maksimum 20.00 Sum/total 249.00 nilai Mean/ rata-rata 12.4500 Standar Deviasi/simpangan baku (s) 4.08431 maka inilah data deskriptif smash dari hasil data penelitian yang peroleh

Hasil analisis deskriptif tersebut diatas baru merupakan gambaran umum data analisis tingkat kemampuan smash bola voli di tinjau dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru. data tersebut diatas belum menggambarkan bagaimana keterkaitan antara variabel penelitian ini, Untuk membuktikan tingkatan.

## 2) Uji Normalitas Data

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan adalah data mengikuti sebaran normal apabila pengujian ternyata data berdistribusi normal maka berarti analisis statistik parametrik telah terpenuhi. Untuk mengetahui apakah ada tingkat kemampuan smash bola voli di tinjau dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru, maka dilakukan pengujian dengan uji kolmogorov-smirnov. Hasil uji normalitas data dapat di lihat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 2.** Rangkuman Hasil Uji Normalitas Analisis Tingkat Kemampuan Smash Bola Voli Di Tinjau Dari Kelentukan Pergelangan Tangan Pemain Bola Voli Di SMAN 5 Barru

Variabel	N	Absolut	Positif	Negatif	KS-Z	Asymp.Sig (2 tailed)	Ket.
Kelentukan	20	0.222	0.103	-0.222	0.993	0.277	Normal
Smash	20	0.109	0.109	-.098	0.487	0.972	Normal

Berdasarkan tabel 2 variabel analisis kemampuan smash bola voli di tinjau dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru diatas maka dapatlah diperoleh gambaran bahwa pengujian normalitas data sebagai berikut.

- Data kelentukan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru di peroleh nilai N 20, Absolute 0.222, Positif 0.103, Negatif -0.222 KZ 0.993, asymp 0.277 ( $P > 0.005$ ), dengan persamaan presepsi asymp  $0.277 > 0.005$  maka data pada kelentukan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
- Data Smash pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru di peroleh nilai N 20, Absolute 0.109, Positif 0.109, Negatif -0.098 KZ 0.487, asymp 0.972 ( $P > 0.005$ ), dengan persamaan presepsi asymp  $0.972 > 0.005$  maka data pada smash pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

### 3) Uji Hipotesis

Hasil uji hipotesis data yang menggunakan rumus hitung persentase dari mean atau persentase pilihan jawaban responden, dari masing-masing pernyataan dalam satu indicator dari variabel tingkat kemampuan smash bola voli di tinjau dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru dengan menggunakan Langkah - langkah perhitungan sebagai berikut.

#### a) Hipotesis I

**Tabel 3.** Hasil Persentase Variable Kelentukan, Pemain Bola Voli Di SMAN 5 Barru

Variabel	Kelentukan		
Skor	sampel	Kategori	Persentase
69.-76.	2	Sangat Rendah	10%
77.-83.	2	Sedang	10%
84.-90.	9	Baik	45%
<91.	7	Sangat Baik	35%

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dijelaskan data Analisis kelentukan pergelangan tangan pemain bola voli SMAN 5 Barru." memiliki persentase, yaitu 2 orang yang masuk dalam kriteria Sangat Rendah dengan persentase 10%. 2 orang yang masuk dalam kriteria Sedang dengan persentase 10%, 9 Orang yang masuk dalam kriteria Baik dengan presentase 45%. dan 7 Orang yang masuk dalam kriteria Sangat Baik dengan presentase 35%. keseluruhan sampel 20.

#### b) Hipotesis II

**Tabel 4.** Hasil persentase variabel Smash, Analisis Kemampuan Smash Bola Voli Pemain Bola Voli di SMAN 5 BARRU

Variabel	Smash		
Skor	sampel	Kategori	Persentase
6-9	2	Sangat Rendah	10%
10-13	4	Sedang	20%
14-17	7	Baik	35%
<18	7	Sangat Baik	35%

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dijelaskan data Analisis kemampuan smash bola voli pemain bola voli SMAN 5 Barru." memiliki persentase, yaitu 2 orang yang masuk dalam kriteria Sangat Rendah dengan persentase 10%. 4 orang yang masuk dalam kriteria Sedang dengan persentase 20%, 7 Orang yang masuk dalam kriteria Baik dengan presentase 35%. dan 7 Orang yang masuk dalam kriteria Sangat Baik dengan presentase 35%. keseluruhan sampel 20.

#### c) Hipotesis III

**Tabel 5.** Hasil persentase variabel Kontribusi kelentukan pergelangan tangan Tinjau dari kemampuan Smash Bola Voli Pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru

Variabel	Sampel	R Squer	Sig
Kontribusi Kelentukan terhadap kemampuan smash	20	0.878	0.000

Berdasarkan data yang di peroleh kontribusi kemampuan smash bola voli di tinjau dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru yaitu sampel terdapat 20 orang, R squer 0.878, dan Sig 0.000 dengan kata lain kontribusi dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru terhadap kemampuan smash bola voli memiliki persentase 87.8%.

## b. Pembahasan

Berdasarkan data uji yang dilakukan di aplikasi SPSS memperoleh akumulasi persentase dengan variabel kelentukan dan smash serta kontribusi kelentukan terhadap kemampuan smash yaitu Analisis kelentukan pergelangan tangan pemain bola voli SMAN 5 Barru." memiliki persentase, yaitu 2 orang yang masuk dalam kriteria Sangat Rendah dengan persentase 10%. 2 orang yang masuk dalam kriteria Sedang dengan persentase 10%, 9 Orang yang masuk dalam kriteria Baik dengan persentase 45%. dan 7 Orang yang masuk dalam kriteria Sangat Baik dengan persentase 35%, Analisis kemampuan smash bola voli pemain bola voli SMAN 5 Barru." memiliki persentase, yaitu 2 orang yang masuk dalam kriteria Sangat Rendah dengan persentase 10%. 4 orang yang masuk dalam kriteria Sedang dengan persentase 20%, 7 Orang yang masuk dalam kriteria Baik dengan persentase 35%. dan 7 Orang yang masuk dalam kriteria Sangat Baik dengan persentase 35% dan data kontribusi kemampuan smash bola voli di tinjau dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru yaitu sampel terdapat 20 orang, R squer 0.878, dan Sig 0.000 dengan kata lain kontribusi dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru terhadap kemampuan smash bola voli memiliki persentase 87.8%

Kelentukan adalah efektifitas seseorang dalam menyesuaikan diri untuk melakukan segala aktivitas dengan penguluran otot-otot tubu dan ruang gerak sendi yang luas (Ahmadi, 2017). Dalam permainan bola voli terkenal dengan permainan yang mengandalkan pergelangan tangan dalam setiap melakukan pukulan seperti smash. Pergelangan tangan merupakan salah satu sendi pada lengan, Pergelangan tangan adalah anggota gerak atas (ekstremitas superior) terdiri dari : carpalia (tulang pergelangan tangan), metacarpalia (tulang telapak tangan) dan phalanges (tulang jari-jari tangan). Seperti yang dikemukakan oleh (Forrester, 2020) bahwa, "fungsi pergelangan tangan adalah sebagai pusat semua gerakan pukulan dan arah hasil pukul, gerak tipu maupun di dalam merahasiakan awal gerak pukulan.

Kelentukan merupakan salah satu bagian komponen kondisi fisik yang dikategorikan juga sebagai komponen kondisi fisik dasar, dikatakan sebagai komponen kondisi fisik dasar adalah karena kelentukan tersebut berdiri sendiri, tidak dipengaruhi oleh komponen fisik lainnya. kelentukan merupakan kemampuan untuk pergelangan atau persendian untuk dapat melakukan gerakan-gerakan ke semua arah secara optimal, kelentukan juga merupakan suatu unsur dari kondisi fisik. Kelentukan sangat berperan pada saat mengubah arah gerakan saat pukulan.

Kaitannya dengan penguasaan teknik dasar smash semi diperlukan ketepatan dan timing yang tepat dalam memukul bola. Langkah yang tepat juga sangat menentukan hasil smash yang maksimal. Seperti yang dikemukakan oleh Dieter Beustelsthal bahwa "kalau pemain hendak memenangkan pertandingan bola volley, maka mau tak mau harus menguasai teknik smash. Smash merupakan suatu keahlian yang esensial. Cara yang termudah untuk memenangkan angka. Seorang pemain jika ingin menguasai teknik smash harus memiliki kegesitan, pandai melompat dan mempunyai ketepatan memukul bola sekeras mungkin.

Smash semi merupakan suatu teknik yang kompleks yang terdiri dari langkah awalan, tolakan untuk melompat, memukul saat di udara, dan saat mendarat kembali setelah memukul bola. Penguasaan teknik smash semi sangat diperlukan dalam permainan, karena teknik ini berperan untuk melakukan serangan atau pukulan bola ke daerah lawan dalam setiap permainan. Smash semi merupakan bagian teknik permainan bola voli. Pada teknik ini harus dimiliki keterampilan dalam melakukan gerakan teknik smash semi. Tinjauan Teknik Dasar Smash Pentingnya Smash Penguasaan teknik dasar smash dalam permainan bola voli. Untuk dapat mencapai prestasi maksimal pada cabang olahraga bola voli, maka pemain yang mempunyai kelentukan pergelangan tangan yang baik adalah pemain yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot-otot yang elastis dalam melakukan pukulan. Pemain yang memiliki kelentukan pergelangan tangan yang baik, akan dapat mengarahkan tenaga yang lebih terkontrol pada saat melakukan pukulan. Dengan kelentukan pergelangan tangan yang baik, pemain bulutangkis akan dapat melakukan gerakan secara elastis dan luwes pada saat melakukan pukulan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa analisis kemampuan smash bola voli di tinjau dari kelentukan pergelangan tangan pemain Bola Voli di SMAN 5 Barru, memperoleh akumulasi sebagai berikut. *Pertama*, Tingkat Kemampuan Smash pada Pemain Bola Voli SMAN 5 Barru Bervariasi akan tetapi dominan berkategori Baik. *Kedua*, Tingkat Kelentukan Pergelangan pada Pemain Bola Voli SMAN 5 Barru Bervariasi akan tetapi dominan berkategori Baik. *Ketiga*, Ada Kontribusi Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Smash pada Bolavoli di SMAN 5 Barru dengan persentase 87.8%.

#### REFERENSI

- Achmad, I. Z., Aminudin, R., Sumarsono, R. N., & Mahardika, B. (2019). Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Permainan Bola Voli Mahasiswa Pjkr Semester Ii Di Universitas Singaperbangsa Karawang Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah PENJAS*, 5(2), 48–60.
- Ahmadi, M. R. (2017). The Impact of Motivation on Reading Comprehension. *International Journal of Research in English Education*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.18869/acadpub.ijree.2.1.1>
- Arikunto, S. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arrofiqi, I. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Peer Teaching Terhadap Hasil Belajar Forehand Lob Bertahan Dalam Permainan Bulutangkis*. Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
- Asnaldi, A., Bakhtiar, S. Z., & Wenly, A. P. (2019). Explosion of limb muscles on the ability of Mae Geri Chudan Karateka Lemkari. *Jurnal Performa*, 71–76. Diambil dari <http://performa.pjj.unp.ac.id/index.php/kepel/article/view/89>
- de Volleyball, F. I. (2016). *Official Volleyball Rules 2017-2020: Approved by the 35th FIVB Congress 2016*.
- Fajar, M. K., Wijono, W., Jatmiko, T., Ashadi, K., & Rusdiawan, A. (2022). Pengembangan Roadmap Penelitian Kepelatihan Olahraga untuk Menyiapkan Pelatih Fisik Berbasis IPTEK. *Jurnal Patriot*, 4(3), 182–189. <https://doi.org/10.24036/patriot.v4i3.847>
- Forrester, M. B. (2020). Pickleball-Related Injuries Treated in Emergency Departments. *Journal of Emergency Medicine*, 58(2), 275–279. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2019.09.016>
- Halim, N. I., & Anwar, K. (2018). *Tes dan Pengukuran Bidang Keolahragaan*. Makasar: Universitas Negeri Makasar.
- 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), 53–58. Diambil dari <http://ejurnal.stkip-ktb.ac.id/index.php/jurnal/index>
- Rohendi, & Suwandar. (2018). *Metode Latihan Pembelajaran Bola Voli Untuk Umum*. Bandung: Alfabeta.
- Setiawan, A., Effendi, F., & Toha, M. (2020). Akurasi Smash Forehand Bulutangkis Dikaitkan dengan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan. *Jurnal MAENPO: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 10(1), 50. <https://doi.org/10.35194/jm.v10i1.949>
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

