



HUBUNGAN POWER OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN SERVIS ATAS BOLAVOLI CLUB SMA NEGERI 9 BANDA ACEH

Dedi Suherman^{*1}, Munawar², Zulheri Is³
^{1,2,3}Universitas Bina Bangsa Getsempena

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil Hubungan power Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Club Bola Voli SMA Negeri 9 Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan pendekatan diskriptif korelasional Jenis penelitian ini kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini 30 pemain club bola voli SMA Negeri 9 Banda Aceh dan sampel penelitian ini sebanyak 30 pemain club bola voli SMA Negeri 9 Banda Aceh yang diambil dengan teknik total sampling. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan Tes two-hand medicine ball put dan Kemampuan Servis Atas. Berdasarkan hasil pengolahan data Pengujian Hipotesis 1 antara Pengaruh power otot lengan (X) terhadap kemampuan servis atas (Y), diketahui bahwa nilai thitung $5,63 > t_{tabel} 1,69$ Artinya ada hubungan antara pengaruh power otot lengan terhadap kemampuan servis atas. Sementara pengaruh power otot lengan memiliki 96% hubungan terhadap kemampuan servis atas bola voli dan sisanya 4% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Maka dapat disimpulkan hipotesis 1 diterima karena berpengaruh positif dan signifikan.

Kata Kunci: *power Otot Lengan, Servis Atas*

Abstract

This study aims to determine the results of the relationship between arm muscle power and top service ability of the volleyball club at SMA Negeri 9 Banda Aceh. This study uses a descriptive correlational approach. This type of research is quantitative. The population in this study were 30 volleyball club players at SMA Negeri 9 Banda Aceh and the sample of this study was 30 volleyball club players at SMA Negeri 9 Banda Aceh, which were taken by total sampling technique. The data collection technique was carried out by using a two-hand medicine ball put test and top service ability. Based on the results of data processing Testing Hypothesis 1 between the influence of arm muscle power (X) on upper service ability (Y), it is known that the tcount value is $5,63 > t_{table} 1.69$ This means that there is a relationship between the effect of arm muscle power on upper service ability. While the effect of arm muscle power has a 96% relationship to service ability on volleyball and the remaining 4% is influenced by other factors. So it can be concluded that hypothesis 1 is accepted because it has a positive and significant effect.

Keywords: *Arm Muscle power, Upper Service*

* correspondence Address
Email: suhermand704@gmail.com

PENDAHULUAN

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang memasyarakat di Indonesia. Pada klub bola voli era modern seharusnya sudah memulai pembinaan olahraga bola voli yang sudah dilakukan secara bertahap mulai dari tahap pemula (multilateral) sampai tahap senior sebagai persiapan pembinaan ke arah olahraga prestasi. Pembinaan-pembinaan olahraga seharusnya dilakukan secara bertahap mulai dari tahap multilateral sampai ke tahap spesialisasi. Hal ini dilakukan untuk menciptakan atlet yang dapat mencapai prestasi maksimal. Untuk pencapaian prestasi tinggi dalam olahraga, seseorang harus berlatih melalui suatu proses latihan yang terprogram dan tersusun secara sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang dan makin hari makin bertambah beban latihannya sesuai dengan prinsip latihan. (Ismoko, A. P dan Sukoco, P 2013).

Menurut Dieter Beutelstahl dalam Edwan (2017), kalau pemain hendak memenangkan pertandingan bola voli, maka mau tidak mau mereka harus menguasai bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang memasyarakat di Indonesia. karena permainan ini dapat dilakukan orang dewasa maupun anak-anak. Pembinaan prestasi dalam cabang olahraga bola voli dapat dicapai melalui latihan yang terprogram, teratur dengan melibatkan berbagai disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam kehidupan modern sekarang ini manusia tidak bisa dipisahkan dari kegiatan olahraga, baik untuk meningkatkan prestasi maupun kebutuhan dalam menjaga tubuh agar tetap sehat salah satu olahraga yang digemari oleh masyarakat ataupun kalangan pelajar adalah permainan bola voli (Pasaribu dalam Oktariana,D. dan B. Hardiyono. 2020).

Kemudian Menurut Muhadjir (2006: 5) bahwa bola voli merupakan permainan yang dimainkan oleh dua regu yang tiap regu terdiri atas enam pemain. Tiap regu berusaha menempatkan bola di daerah lawan agar memperoleh angka (*point*), regu yang pertama mencapai angka 25 adalah regu yang menang. Permainan bola voli juga akan berjalan lancar jika ada peraturan- peraturan yang mengatur, baik mengenai bola, net,perlengkapan dan lapangan yang dipergunakan,disamping jugacara memainkannya bola oleh permainan serta wasit dan ofisial pertandingan yang membantu, sehingga permainan dapat berjalan dengan lancar.

Kemudian menurut Ahmadi (2007: 20) "Permainan bola voli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang. Sebab dalam permainan bola voli dibutuhkan fisik yang tinggi, power otot, koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bola voli. Dalam bermain bola voli, ada prinsip dasar yang harus

diperhatikan. Bermain bola voli memiliki tujuan yang bermacam-macam mulai dari yang bersifat hiburan (*sportainment*), kemudian berkembang ketujuan berprestasi tinggi.

Dalam mencapai beberapa tujuan di atas, diperlukan teknik dasar dan strategi dalam bermain bola voli. Semua itu dapat dicapai melalui latihan-latihan dan pertandingan-pertandingan yang direncanakan dan dilakukan terus-menerus secara berkelanjutan. Selain itu dalam permainan bola voli juga dibutuhkan teknik untuk sampai ketujuan yang diharapkan (Syahrir,2018).

Teknik dasar dalam permainan Bola Voli sama-sama kita ketahui ada empat macam yaitu: *servis*, *passing*,*blocking*, dan *smash*. Winarno dalam Nasri, *dkk*(2021) Menyatakan bahwa Teknik *Service* adalah salah satu teknik dasar yang digunakan untuk memulai suatu pertandingan, pada awalnya digunakan untuk melayani lawan untuk melakukan penyerangan tetapi seiring dengan berkembangnya olahraga bola voli, *service* digunakan untuk menyerang lawan, *service* yang baik dapat mengacaukan pertahanan lawan dan menyulitkan lawan untuk melakukan serangan.

Service merupakan teknik dasar yang penting dalam permainan bola voli, kemampuan *service* yang baik dapat digunakan untuk memperoleh *point* dan mengacaukan posisi bertahan lawan. Peranan *service* sangat penting dalam permainan bola voli dikarenakan *service* merupakan pukulan pertama untuk memulai permainan. Jika *service* seorang pemain gagal maka akan kehilangan reli dengan sia-sia. *Service* atas adalah salah satu jenis *service* yang digunakan pemain ketika pertandingan bola voli (Pinton Setya Mustafa 2016).

Power sangat penting untuk cabang-cabang olahraga yang memerlukan eksplosif, seperti lari *sprint*, atletik atau cabang-cabang olahraga yang gerakannya didominasi oleh melompat, seperti dalam bola voli, bola basket, lompat jauh, dan bulu tangkis serta olahraga sejenisnya (Syahrir, 2018). Berkaitan dengan *power*, Suharno dalam Ertandi (2018) menyatakan "*eksplosive power* adalah kemampuan otot atlet untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan maksimal dalam satu gerakan". Sudjarwo dalam Ertandi (2018) menyatakan "*eksplosive power* merupakan kemampuan otot (segerombolan otot) untuk melawan beban/tahanan dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan (Penggunaan *Force & Velocity*)". Lengan merupakan anggota gerak atas yang terdiri dari seluruh lengan, mulai dari pangkal lengan sampai ujung jari tangan.

Dalam melakukan teknik servis atas diperlukan power, kecepatan dan kekuatan. Power otot lengan merupakan salah satu faktor pendukung untuk teknik servis atas, power otot lengan dibutuhkan saat melakukan servis atas untuk memukul bola hingga

sampai ke area lawan. Arsil dalam Nila Firmasari (2019) menyatakan bahwa "*Explosive power* merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena *explosive power* akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya. Maksudnya, kemampuan seseorang untuk mempergunakan power otot lengan yang dikerahkan secara maksimum dalam waktu secepat-cepatnya ketika melakukan servis atas dalam olahraga bola voli.

Bola voli di SMA Negeri 9 Banda Aceh tersebut bisa dikatakan sangat baik karena sudah beberapa kali menjuarai turnamen bola voli antar SMA / SMK / MA se kota Banda Aceh dan Aceh Besar, sejak dari tahun 2001 SMA 9 Banda Aceh sudah disegani dari beberapa sekolah lain terutama di cabang-cabang olahraga salah satunya pada cabang olahraga bola voli itu sendiri, karena dari sejak tahun 2001 sampai 2019 hampir semua siswa di SMA 9 adalah siswa-siswa yang berbakat di bidang olahraganya masing-masing khususnya di bidang olahraga bola voli karena sudah beberapa kali menjuarai event-event atau turnamen-turnamen yang di selenggarakan tingkat SMA/SMK/MA yang ada di Se kota Banda Aceh ataupun Aceh Besar. Dan pada tahun 2020 SMA 9 Banda Aceh sekitar 80% tidak ada lagi siswa-siswa seperti yang sudah di jelaskan diatas, karna pemerintah sendiri sudah menyediakan atau memfasilitasi sekolah khusus untuk siswa-siswa ataupun atlet-atlet yang berprestasi di bidangnya sendiri. Oleh sebab itu SMA 9 Banda Aceh hanya mempunyai beberapa siswa-siswa atau atlet-atlet yang berprestasi sampai saat ini, tidak terlepas dari ringkasan diatas SMA 9 Banda Aceh juga tidak kalah hebat dari sekolah lain dari segi prestasi di tingkat Banda Aceh dan Aceh Besar dengan menjuarai beberapa turnamen bola voli, namun belum sampai ke tingkat nasional atau tingkat Internasional, seperti menjuarai beberapa turnamen bola voli tingkat SMA/SMK/MA Se Kota Banda Aceh Dan Aceh Besar ,

Dari hasil pengamatan dan observasi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan teknik servis atas pada club bola voli SMA 9 Banda Aceh sering melakukan kesalahan disaat melakukan pertandingan hal ini terlihat dari kemampuanservis atas, sering tidak akurat, tidak sampai ke area lapangan lawan atau menyangkut di net dan tidak terarah, kurang cepat dan keras sehingga memudahkan lawan untuk menerima bola. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk meneliti pada club bola voli yang terdapat di SMA Negeri 9 Banda Aceh dengan judul: "***Hubungan power Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Club Bola Voli SMA Negeri 9 Banda Aceh***"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif sedangkan pendekatan yang digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian adalah pendekatan korelasional, Populasi dalam penelitian ini pemain club bola voli SMA Negeri 9 Banda Aceh sebanyak 30 orang. Sedangkan sampel adalah pemain club bola voli SMA Negeri 9 Banda Aceh yang berjumlah 30 orang yang diambil dengan teknik *total sampling*. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat), untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

Latihan power otot lengan merupakan variabel independen (variabel bebas) yang dilambangkan (X)

2) Variabel dependen (variabel terikat) yaitu kemampuan servis atas (Y)

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes *Two-Hand Medicine Ball Put* (power otot lengan) sebanyak 3 kali kesempatan dan tes kemampuan servis sebanyak 6 kali kesempatan. Analisa data menggunakan rumus uji T (Uji Parsial)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini ada dua item tes yang harus dilakukan oleh atlet club voli SMA Negeri 9 Banda Aceh. Tes tersebut berupa tes power otot lengan dan tes kemampuan servis atas. Setiap atlet diberikan sebanyak tiga kali kesempatan pada tes power otot lengan. Kemudian pada tes kemampuan servis atas diberikan kesempatan sebanyak 6 kali tes. Dari kedua tes tersebut hanya akan diambil nilai yang tertinggi.

Tabel 1. Hasil pengukuran power otot lengan (X), kemampuan servis atas (Y)

No	Nama	Item Tes	
		Power otot lengan	Kemampuan servis atas
1	Ridhatul Fahmi	6.23	23
2	M. Ridwan Hidayat	7.24	21
3	M. Fadhil	8.31	22
4	M. Helmi Syarif	6.3	20
5	Rifaul Khairi	7.7	26
6	M. Chairul	6.82	24
7	M. Zacky Nasywan	7.33	23
8	Furqan Ardiansyah P	8.57	22
9	Hafiz Izriyan	7.82	23
10	Putut Saputra	8.73	24
11	Khalis Akbar	7.69	25
12	Farhan Husaini	6.97	26
13	Abdillah Akbar	8.45	23

No	Nama	Item Tes	
		Power otot lengan	Kemampuan servis atas
14	M. Aji Farhan	8.5	23
15	Muhammad Akbar	7	25
16	Rani Adalia	6.22	26
17	A'liatul Fitri	6.31	24
18	Nurhaliza	6.11	25
19	Khairil Nisa	5.9	20
20	Khairun Nisa	6.26	23
21	Nurfalia	6.2	22
22	Sherly Zatiani	6.23	23
23	Siti Sarah	6.4	21
24	Chyntia Zaitun	6.23	24
25	Sifa Shafira	6.24	25
26	Sarah Usnijjal	6.24	23
27	Naila Azzalia	6.21	24
28	Meysar Jannah	6.22	22
29	Azda Zakiatun	6.27	26
30	Azzuhra	6.28	24
	Jumlah	206.98	702

Dari hasil penelitian pada tabel diatas, maka dapat diketahui bahwa jumlah total nilai pada tes power otot lengan (X) adalah 206.98 dan kemampuan servis atas (Y) adalah 702 pada club bola voli SMA N 9 Banda Aceh. Selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan rumus rata-rata, standar deviasi, nilai kolerasi, dan pengujian hipotesis dari hasil tes power otot lengan (X) dan kemampuan servis atas (Y) sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat dikemukakan bahwa rata-rata kemampuan servis atas bola voli (Y) sebesar 23,4 dengan kategori baik sekali. Kemudian nilai standar deviasi tes power otot lengan (X) sebesar 0,898. Dari perhitungan di atas juga diperoleh nilai standar deviasi kemampuan servis atas bola voli (Y) sebesar 1,69.

Nilai tes yang telah diperoleh dari pengukuran di lapangan yang sudah ditabulasikan kedalam tabel, selanjutnya di analisis dengan menggunakan rumus koefisien korelasi produk moment yang bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya hubungan antara power otot lengan (X) terhadap kemampuan servis atas bola voli (Y).

Berdasarkan hasil analisis diatas, maka diperoleh nilai hubungan yang signifikan antara power otot lengan (X) terhadap kemampuan servis atas bola voli (Y) diperoleh nilai korelasi sebesar 0.987 dengan tingkat hubungan sangat kuat.

Tabel 2. Untuk Melihat Hubungan Variabel X dan Y

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat Kuat

Sumber: (Sugiyono, 2016)

Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan koefisien determinasi untuk mengetahui antara power otot lengan (X) terhadap kemampuan servis bola atas (Y). $KP = r^2 \times 100\% = \text{sebesar } 0,987^2 \times 100\% = 96$. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara power otot lengan (X) terhadap kemampuan servis atas bola voli (Y) sebesar 96% dan sisanya 4% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

Berdasarkan hasil pengolahan data Pengujian Hipotesis 1 antara Pengaruh power otot lengan (X) terhadap kemampuan servis atas bola voli (Y), diketahui bahwa nilai t hitung $5,63 > t$ tabel $1,69$. Artinya ada hubungan antara pengaruh power otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli.

Sementara pengaruh power otot lengan memiliki 96% hubungan terhadap kemampuan servis atas bola voli dan sisanya 4% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Maka dapat disimpulkan hipotesis 1 diterima karena berpengaruh positif dan signifikan.

2. Pembahasan

Adapun untuk mengetahui hasil pengaruh power otot lengan terhadap teknik servis atas melalui penilaian anggota club dengan penjabaran sebagai berikut:

Berdasarkan hasil pengolahan data Pengujian Hipotesis 1 antara Pengaruh power otot lengan (X) terhadap kemampuan servis atas bola voli (Y), diketahui bahwa nilai t hitung $5,63 > t$ tabel $1,69$. Artinya ada hubungan antara pengaruh power otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli secara signifikan artinya setiap pemain voli khususnya anggota club SMA 9 harus bisa memiliki power yang mumpuni demi hasil servis atas yang maksimal.

Selanjutnya pengaruh power otot lengan memiliki 96% hubungan terhadap kemampuan servis atas bola voli dan sisanya 4% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Maka dapat disimpulkan hipotesis 1 diterima karena berpengaruh positif dan signifikan.

Didukung oleh penelitian Nasri (2021) menyatakan ada hubungan antara Power Otot Lengan dengan kemampuan Servis Atas, selanjutnya dikuatkan oleh hasil penelitian Jafar (2014) dengan hasil terdapat hubungan yang berarti antara power otot lengan

dengan kemampuan servis. Hal ini didukung oleh Nasri, dkk (2021) bahwa Power adalah salah satu komponen kebugaran jasmani yang sangat dibutuhkan oleh olahragawan ketika melakukan teknik dasar.

Power sangat penting untuk cabang-cabang olahraga yang memerlukan eksplosif, seperti lari *sprint*, atletik atau cabang-cabang olahraga yang gerakannya didominasi oleh melompat, seperti dalam bola voli, bola basket, lompat jauh, dan bulu tangkis serta olahraga sejenisnya (Syahrir, 2018). Pasurnay, Cholil dkk (2021) menjelaskan bahwa "*Power (speed strength)* adalah kemampuan *system neuromuscular* menghasilkan kekuatan yang sebesar-besarnya dalam waktu yang sesingkat-singkatnya atau dapat juga diartikan sebagai kemampuan *system neuromuscular* untuk mengatasi tahanan dengan kecepatan kontraksi yang setinggi-tingginya".

Kemudian Ertandi (2018), menyatakan *eksplosive power* merupakan kemampuan otot (segerombolan otot) untuk melawan beban/tahanan dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan (Penggunaan *Force & Velocity*) terhadap kemampuan servis atas sehingga pukulan servis yang dihasilkan baik. Sementara TIM Fisiologi Olahraga (2016) menjelaskan daya ledak otot (*power*) ialah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja fisik secara eksplosif. Daya ledak (*power*) adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya (Ahmadi, 2017). Hal senada juga dikatakan oleh Suharno HP (2020) mendefinisikannya sebagai berikut: "Daya ledak (*power*) adalah kemampuan otot atau segerombolan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam suatu gerakan yang utuh".

Dari pengertian ini daya ledak menunjukkan kemampuan seseorang untuk melakukan suatu gerakan secara mendadak yang dihasilkan oleh kerja otot secara keseluruhan, dalam hal ini adalah kerja otot lengan. M. Sajoto (2020) juga berpendapat bahwa "daya otot atau muscular power adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya". Hal senada disampaikan oleh Pujo (2020) daya ledak adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Sesuai dengan pendapat Hendriani, U. K. dan Donie (2019) bahwa daya ledak merupakan perpaduan antara unsur kekuatan dengan kecepatan, kemudian lengan atlet dalam olahraga bola voli adalah satu biomotorik untuk memukul bola dengan kuat dan cepat dalam waktu yang singkat. Lengan bisa menggambarkan seberapa besar ketepatan lengan memukul bola dengan melihat keterlibatan otot-otot

lengan yang berkontraksi secara kuat dan cepat secara isokinetik dalam waktu yang singkat. khususnya pada servis, passing dan smash dalam bola voli.

Berdasarkan hasil representasi penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwasanya kemampuan *Power* otot lengan sangat berpengaruh terhadap hasil dari kemampuan servis atas sehingga menghasilkan pukulan yang sempurna ketika melakukan servis atas dalam olahraga bola voli.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelian, didapatkan kesimpulan bahwasanya power otot lengan mempunyai pengaruh terhadap kemampuan servis atas, artinya seorang pemain voli akan sempurna kemampuan servis atasnya apabila memiliki power otot lengan yang mumpuni. Pengaruh faktor dari power otot lengan sendiri terhadap kemampuan servis atas sebesar 96% dan sisanya 4% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

Kemudian berdasarkan permasalahan yang diangkat, maka dari itu peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Peneliti berharap agar sekolah SMA Negeri 9 banda aceh dapat meningkatkan prestasi olahraga khususnya dalam permainan bola voli.
2. Kepada kepala sekolah SMA Negeri 9 Banda Aceh supaya senantiasa memberikan dukungan dan motivasi kepada siswa dalam peningkatan prestasi olahraga.
3. Peneliti juga berharap kepada guru di SMA Negeri 9 Banda Aceh bisa memberikan materi ataupun bentuk latihan yang dapat meningkatkan kemampuan permainan bola voli terutama kemampuan servis atas.
4. Bagi siswa diharapkan agar mendapat manfaat dari penelitian ini dalam meningkatkan keterampilan mereka pada permainan bola voli.
5. Dalam penelitian ini penulis hanya meneliti di ruang lingkup club SMAN 9 Banda Aceh, peneliti menyarankan agar mahasiswa kedepannya meneliti keranah lebih besar seperti atlit PON, PORA, POMDA dan seterusnya.
6. Selanjutnya penulis memberi saran penelitian kepada peneliti selanjutnya agar kedepannya untuk meneruskan penelitian ini supaya lebih mendalam sehingga bermanfaat dan dapat dipakai bukan hanya pada kalangan club voli sekolah saja, tetapi kepada atlit-atlit daerah hingga nasional.
7. Saran selanjutnya agar peneliti kedepannya mengembangkan dan menambahkan faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi kemampuan servis atas di dalam penelitiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ertandi, E., Yusuf, R., & Ahmad, N. (2019). Hubungan Keseimbangan Tubuh Dan Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Sman 1 Alas Barat Tahun 2017. *Gelora: Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP Mataram*, 5(2), 54-59.
- Firmasari, N., & Adnan, A. (2019). Explosive Power Otot Lengan Dan Kelentukan Pinggang Berpengaruh terhadap Kemampuan Servis Atas Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1247-1258.
- Ismoko, A. P., & Sukoco, P. (2013). Pengaruh metode latihan dan koordinasi terhadap power tungkai atlet bola voli junior putri. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 1-12.
- 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).
- Syahrir, S., Suwardi, S., & Jayadi, W. (2018). *Pengaruh Daya Ledak Lengan, Daya Ledak Tungkai dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Kemampuan Passing Bawah dalam Permainan Bolavoli Siswa SMA Negeri 1 Takalar* (Doctoral dissertation, (Universitas Negeri Makassar).