



Analisis Kondisi Fisik Atlet Bolavoli Putri Kabupaten Dharmasraya

Novia Okta Lorenza, Syamsuar, Syafruddin, Pitnawati

Pendidikan Olahraga, fakultas ilmu keolahragaan, universitas negeri padang, Indonesia
Oktalorenzanovia@gmail.com, syamsuar.unp@fik.unp.ac.id, syafruddin@fik.unp.ac.id,
pitnawati@fik.unp.ac.id

Kata Kunci : Kondisi Fisik; Keterampilan Teknik Dasar

Abstrak : Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi fisik atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya. Jenis penelitian adalah *deskriptif*. Populasi penelitian adalah seluruh atlet bolavoli putri yang terdaftar untuk persiapan seleksi porprov Kabupaten Dharmasraya yang berjumlah 22 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Dengan demikian sampel dalam penelitian ini berjumlah sebanyak 22 orang. Untuk memperoleh data dilakukan tes, tes daya ledak otot tungkai (*vertical powerjump test*), daya ledak otot lengan (*one medicine ball put*), daya tahan (*bleep test*), kelincahan (*illinois agility run test*) dan koordinasi mata tangan (lempar tangkap bola tenis). Data dianalisis dengan menggunakan persentase. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dalam kategori cukup.

Keywords : *Physical condition; Basic Engineering Skills*

Abstract : *The purpose of this study was to determine the physical condition of female volleyball athletes in Dharmasraya Regency. This type of research is descriptive. The study population was all female volleyball athletes who were registered for preparation for the selection of the porprov of Dharmasraya Regency, amounting to 22 people. The sampling technique used was total sampling technique. Thus the sample in this study amounted to 22 people. To obtain the data, tests were carried out, the leg muscle explosive power test (vertical power jump test), arm muscle explosive power (one medicine ball put), endurance (bleep test), agility (Illinois agility run test) and eye-hand coordination (throwing and catching tennis balls).). Data were analyzed using percentages. The results of data analysis showed that the physical condition of the female volleyball athletes in Dharmasraya Regency was in the sufficient category.*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas sehari-hari yang sering manusia lakukan yang berguna membentuk jasmani dan rohani yang sehat. Sampai saat ini olahraga telah memberikan kontribusi yang positif dan nyata bagi peningkatan kesehatan masyarakat. Selain itu, olahraga juga memiliki peran dalam peningkatan kemampuan bangsa dalam melaksanakan sistem pembangunan yang berkelanjutan. Dengan olahraga yang teratur akan sangat membantu manusia untuk

mewujudkan kesehatan jasmani dan rohani (Novri Gazali. 2016).

Syafruddin (2016) menyatakan dalam mencapai prestasi olahraga ini adalah "dipengaruhi dan ditentukan oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam, yaitu dari diri atlet itu sendiri dengan segala potensi yang dimilikinya. Faktor internal yang dimaksud adalah kondisi fisik, teknik, taktik dan kemampuan mentalnya. Sedangkan faktor

eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri atlet. Faktor eksternal dimaksud meliputi faktor pelatih, Pembina, iklim dan cuaca, gizi, sarana dan prasarana, organisasi, kelurgaan lain sebagainya”.

Persiapan fisik merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam latihan untuk mencapai suatu prestasi yang tinggi. dalam usaha meningkatkan prestasi atlet, khususnya atlet bolavoli, perlu ditingkatkan unsur-unsur kondisi fisik, teknik, taktik, kematangan mental, kerjasama, dan kekompakan serta pengalaman dari bertanding.

Terkait dengan komponen-komponen prestasi, Elemen kondisi fisik merupakan salah satu komponen yang utama. Persiapan fisik harus dipandang sebagai hal penting dalam latihan untuk mencapai prestasi tinggi. Artinya tanpa kondisi fisik yang baik kemampuan atlet dan pelaksanaan gerakan tidak dapat dilaksanakan dengan baik, termasuk pada cabang olahraga bolavoli. Elemen Kondisi fisik dimaksud yaitu keadaan yang meliputi faktor kekuatan, kecepatan, daya tahan, dan kelentukan. Kemampuan kondisi fisik sangat menentukan teknik-teknik yang dimilikinya. Kondisi fisik yang baik merupakan persyaratan utama untuk menguasai dan mengembangkan suatu keterampilan teknik. dengan program latihan fisik yang direncanakan secara baik dan sistematis dan ditunjukkan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik, hal itu tidak dapat diraih begitu saja tanpa adanya proses, dan pembinaan prestasi atlet-atlet bolavoli.

Bolavoli merupakan jenis permainan yang dapat dijadikan sebagai alat pendidikan dan olahraga yang merupakan salah satu sarana pembentukan karakter bangsa yang tangguh, sportif, berkepribadian luhur serta dapat menjadi atlet profesional yang memiliki prestasi gemilang. Bola voli adalah suatu bentuk olahraga permainan yang dimainkan oleh dua regu, dimana setiap regu berusaha memantulkan/memvoli bola dengan tangan atau lengan sebanyak tiga kali sentuhan secara bergantian dan berusaha melewati bola ke atas net, ke daerah lawan serta berusaha mematakannya untuk mendapatkan poin/skor (Helda Hedayana, Aming Supriyatna, Iman Imanudin (2016).

Berdasarkan uraian di atas, pembinaan kondisi fisik sangat mempengaruhi prestasi atlet tersebut. Maka dapat dikatakan kemampuan kondisi fisik sebagai fundamental dalam suatu cabang olahraga, begitu juga dalam cabang olahraga permainan bolavoli. Atlet yang memiliki kondisi fisik yang baik akan menunjang teknik, taktik, dan mental menjadi lebih bagus. Kondisi fisik secara umum dapat diartikan dengan keadaan atau kemampuan fisik, keadaan tersebut meliputi sebelum (kondisi awal), pada saat dan setelah mengalami suatu proses latihan, Syafruddin (2012). Dari uraian tersebut dikemukakan bahwa kemampuan awal dari kondisi fisik merupakan ukuran atau pedoman untuk membuat perencanaan latihan. Kondisi fisik yang dibutuhkan harus sesuai dengan teknik dan strategi dalam permainan bolavoli, agar kemampuan teknik dapat terus meningkat dibutuhkan kondisi fisik khusus dalam permainan bolavoli, seperti kekuatan, daya ledak otot tungkai, daya tahan aerobik, dan kelentukan.

Berdasarkan hasil yang telah saya amati pada saat atlet melakukan latihan kondisi fisik pada setiap hari minggu pagi, banyak atlet yang mengalami kelelahan pada saat latihan berlangsung. Atlet lebih banyak memilih untuk duduk-duduk. Atlet lebih mudah cepat lelah dalam melaksanakan latihan kondisi fisik tersebut. Dan berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan pelatih bolavoli Putri Kabupaten Dharmasraya yaitu pelatih Amrisal Saleh, bahwa menurut beliau banyak faktor yang menyebabkan terjadi penurunan performa atlet pada saat pertandingan maupun saat latihan.

Berdasarkan kenyataan yang penulis temukan dilapangan, maka penulis menduga bahwa kemampuan kondisi fisik atlet bolavoli Kabupaten Dharmasraya belum bisa dikatakan bagus atau belum maksimalnya kondisi fisik yang dimiliki oleh atlet bolavoli putri kabupaten dharmasraya. Rendahnya kemampuan kondisi fisik atlet bolavoli tersebut, mungkin disebabkan oleh beberapa komponen dasar kondisi fisik meliputi, kekuatan ,dayatahan, dan daya ledak otot tungkai. Kondisi fisik merupakan elemen utama dalam olahraga, kondisi fisik sangat berpengaruh sekali terhadap prestasi yang telah dicapai maupun yang akan dicapai. Kondisi fisik yang bagus bisa mempertahankan prestasi yang bagus.

METODE

Jenis penelitian adalah *deskriptif*. Populasi penelitian adalah seluruh atlet bolavoli putri yang terdaftar untuk persiapan seleksi porprov Kabupaten Dharmasraya yang berjumlah 22 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Dengan demikian sampel dalam penelitian

ini berjumlah sebanyak 22 orang. Untuk memperoleh data dilakukan tes, tes daya ledak otot tungkai (*vertical powerjump test*), daya ledak otot lengan (*one medicine ball put*), dayatahan (*bleep test*), kelincahan (*illinois agility run test*) dan koordinasi mata tangan (lempar tangkap bola tenis). Data dianalisis dengan menggunakan persentase.

HASIL

1. Daya Ledak Otot Tungkai

Data daya ledak otot tungkai dari 22 atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya, didapatkan skor tertinggi 135 Kg-m/sec dan skor terendah 51 Kg-m/sec. Distribusi skor menghasilkan nilai rata-rata hitung (mean) 76 Kg-m/sec dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 18,38. Distribusi frekuensi hasil data daya ledak otot tungkai atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dapat dilihat tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Tungkai

Kategori	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
Baik Sekali	>134	1	4.55
Baik	108-133	2	9.09
Sedang	55-107	18	81.82
Cukup	30-54	1	4.55
Kurang	0-29	0	0
Jumlah		22	100

Dari hasil data yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, 1 orang (4,55%) memiliki daya ledak otot tungkai berkisar antara >134 dengan kategori baik sekali, 2 orang (9,09%) memiliki daya ledak otot tungkai berkisar antara 108-133 dengan kategori baik, 18 orang (81,82%) memiliki daya ledak otot tungkai berkisar antara 55-107 dengan kategori sedang dan 1 orang (4,55%) memiliki daya ledak otot tungkai berkisar antara 30-54 dengan kategori cukup, sedangkan kategori kurang tidak ditemukan.

2. Daya Ledak Otot Lengan

Data daya ledak otot lengan dari 22 atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya, didapatkan skor tertinggi 5,80 m dan skor terendah 3,15 m. Distribusi skor menghasilkan nilai rata-rata hitung (mean) 4,52 m dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 0,93. Distribusi frekuensi hasil data daya ledak otot lengan atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dapat dilihat tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Lengan

Kategori	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
Sempurna	> 4.04	0	0
Sangat Baik	3.52-4.03	1	4.55
Baik	2.95-3.51	7	31.82
Cukup	2.38-2.94	11	50.00

Kurang	1.81-2.37	3	13.64
Jumlah		22	100

Dari hasil data yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, 1 orang (4,55%) memiliki daya ledak otot lengan berkisar antara 3,54-4,03 dengan kategori sangat baik, 7 orang (31,82%) memiliki daya ledak otot lengan berkisar antara 2,95-3,51 dengan kategori baik, 11 orang (50,00%) memiliki daya ledak otot lengan berkisar antara 2,38-2,94 dengan kategori cukup, dan 3 orang (13,64%) memiliki daya ledak otot lengan berkisar antara 1,81-2,37 dengan kategori kurang sedangkan kategori sempurna tidak ditemukan.

3. DayaTahan Aerobik

Data daya tahan aerobik dari 22 atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya, didapatkan skor tertinggi 36,0 ml/kg/min dan skor terendah 25,2 ml/kg/min. Distribusi skor menghasilkan nilai rata-rata hitung (mean) 30,2 ml/kg/min dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 3,15. Distribusi frekuensi hasil data daya tahan aerobik atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dapat dilihat tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi DayaTahan Aerobik

Kategori	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
Sempurna	>41.9	0	0

Sangat Baik	39.0-41.9	0	0
Baik	35.0-38.9	1	4.55
Buruk	31.0-34.9	21	95.45
Jumlah		10	100

Dari hasil data yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, 1 orang (4,55%) memiliki dayatahan aerobik berkisar antara 35,0-38,9 dengan kategori baik, dan 21 orang (95,45%) memiliki dayatahan aerobik berkisar antara 31,0-34,9 dengan kategori buruk, sedangkan kategori sempurna dan sangat baik tidak ditemukan.

4. Kelincahan

Data kelincahan dari 22 atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya, didapatkan skor tertinggi 18,4 detik dan skor terendah 24,9 detik. Distribusi skor menghasilkan nilai rata-rata hitung (mean) 21,8 detik dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 1,55. Distribusi frekuensi hasil data kelincahan atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dapat dilihat tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kelincahan

Kategori	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
Baik Sekali	<15.2	0	0
Baik	15.2-16.1	0	0
Sedang	16.2-18.1	0	0

Kurang	18.2-19.3	1	4.55
Kurang Sekali	<19.3	21	95.45
Jumlah		22	100

Dari hasil data yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, 1 orang (4,55%) memiliki kelincahan berkisar antara 18,2-19,3 dengan kategori kurang, dan 21 orang (95,45%) memiliki kelincahan berkisar antara <19,3 dengan kategori kurang sekali, sedangkan kategori baik sekali, baik dan sedang tidak ditemukan.

5. Koordinasi Mata Tangan

Data koordinasi mata tangan dari 22 atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya, didapatkan skor tertinggi 18 dan skor terendah 9. Distribusi skor menghasilkan nilai rata-rata hitung (mean) 14 dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 2,69. Distribusi frekuensi hasil data koordinasi mata tangan atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dapat dilihat tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata Tangan

Kategori	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
Baik Sekali	>18	2	9.09
Baik	15-17	6	27.27
Cukup	12-14	9	40.91

Kuang	10-11	4	18.18
Kurang Sekali	<9	1	4.55
Jumlah		22	100

Dari hasil data yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, 2 orang (9,09%) memiliki koordinasi mata tangan berkisar antara >18 dengan kategori baik sekali, 6 orang (27,27%) memiliki koordinasi mata tangan berkisar antara 15-17 dengan kategori baik, 9 orang (40,91%) memiliki koordinasi mata tangan berkisar antara 12-14 dengan kategori cukup, 4 orang (18,18%) memiliki koordinasi mata tangan berkisar antara 10-11 dengan kategori kurang dan 1 orang (4,55%) memiliki koordinasi mata tangan berkisar antara <9 dengan kategori cukup.

PEMBAHASAN

1. Daya Ledak Otot Tungkai

Data penelitian dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot tungkai atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya pada kategori **sedang** dengan persentase 81,82%. Permainan bolavoli merupakan permainan tempo cepat, sehingga waktu untuk memainkan bola sangat terbatas. Bila tidak menguasai teknik dengan sempurna akan memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan yang akhirnya tidak menghasilkan angka. Misalnya saja teknik servis atas. Artinya bagaimana cara seseorang atlet bolavoli servis atas dengan keras dan terarah ke daerah pertahanan lawan.

Daya ledak otot tungkai adalah salah satu kondisi fisik dengan kemampuan otot seseorang dalam

menggunakan kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (Nasrullah, N., Padli, P., Hermanzoni, H., & Setiawan, Y, 2020). bahwa olahraga bolavoli pada saat smash sangat membutuhkan daya ledak otot tungkai dalam melakukan gerakan meloncat secara vertical untuk meraih bola pada titik tertinggi, sehingga bola dapat diarahkan pada tempat yang diinginkan (Jabbar, A., Erianti, E., Ihsan, N., & Astuti, Y. 2022).

2. Daya Ledak Otot Lengan

Data penelitian dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya pada kategori **cukup** persentase 50%. Daya ledak otot lengan merupakan komponen kondisi fisik dalam olahraga yang dibutuhkan dalam salah satu cabang olahraga yaitu permainan bola voli, teknik dalam permainan bola voli yang membutuhkan daya ledak otot lengan adalah servis atas. Daya ledak otot lengan adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban atau tahanan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi.

Daya ledak otot merupakan gabungan dari beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan kecepatan (Febri, S., & Syahrastani, S. 2022). Daya ledak otot lengan merupakan salah satu komponen fisik yang harus dimiliki seorang atlet bolavoli, baik itu sewaktu melakukan servis maupun smash. Daya ledak otot lengan adalah kemampuan seseorang dalam mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang sangat singkat serta untuk memberikan momentum yang paling baik pada otot lengan dalam suatu gerakan yang cepat dalam melakukan aktifitas olahraga.

3. Dayatahan Aerobik

Data penelitian dapat disimpulkan bahwa dayatahan aerobik atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya pada kategori **buruk** dengan persentase 95,45%. Menurut Syafruddin (2012), daya tahan secara sederhana dapat digunakan dengan kemampuan untuk mengatasi kelelahan. Namun, daya tahan yang efektif adalah kemampuan organisme untuk mengatasi kelelahan yang disebabkan oleh stres dalam jangka waktu yang relatif lama. Ia mendefinisikan: "Daya tahan adalah kemampuan tubuh untuk mengatasi kelelahan yang disebabkan oleh stres yang relatif lama." Dengan demikian, daya tahan dapat diartikan sebagai kemampuan mengatasi beban latihan tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Daya tahan merupakan kunci utama dalam teknik bolavoli. Semakin baik stamina atlet, semakin baik atlet membalas pukulan lawan sepanjang permainan tanpa kelelahan.

4. Kelincahan

Data penelitian dapat disimpulkan bahwa kelincahan atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya pada kategori **kurang sekali** dengan persentase 95,45%. Untuk dapat melakukan *passing* dengan baik salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah kelincahan yang dimiliki seseorang. Kelincahan adalah kemampuan merubah arah dengan cepat dan tepat, selagi tubuh bergerak dari satu tempat ke tempat lain, yaitu suatu kemampuan untuk merubah posisi badan secara cepat dan tepat, seperti gerak menghindari lawan. Dengan demikian dapat diartikan seseorang yang memiliki kelincahan dengan baik, maka dia dapat

bergerak dengan mudah dan merubah arah dengan cepat, misalnya saja pada saat menerima bola dari serangan lawan dengan teknik *passing* bawah juga akan menjadi lebih baik.

Seorang pemain bolavoli wajib memiliki unsur kelincahan, dan kelincahan khusus ini dapat diperoleh dengan hasil latihan yang serius, dantapa kelincahan para pemain tidak bisa bermain dengan baik serta tidak akan berkembang apalagi untuk keperluan prestasi. Kelincahan merupakan salah satu kondisi fisik yang penting dalam berolahraga (Ridwan, 2016). Kelincahan juga sering diistilahkan dengan ketangkasan, ketangkasan sendiri memiliki arti keterampilan untuk mengubah arah gerakan atau bagian tubuh secara tiba-tiba. Kelincahan melibatkan penekanan yang lebih besar pada deselerasi dan sekali kali dengan akselerasi reaktif, perubahan arah dan kecepatan (Rosalina Wardan, 2020).

5. Koordinasi Mata Tangan

Data penelitian dapat disimpulkan bahwa kelincahan atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya pada kategori **cukup** dengan persentase 40,91%. Unsur kondisi fisik yang sangat berperan penting dalam mengintegrasikan setiap gerakan olahraga termasuk bola voli adalah koordinasi mata tangan. Atlet yang memiliki koordinasi mata tangan yang baik tentunya akan mudah melakukan rangkaian gerakan bola voli yang diinginkan.

Koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan-gerakan yang berbeda ke dalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif seperti dalam melakukan teknik pukulan

dalam olahraga bolavoli, seorang pemain akan kelihatan mempunyai koordinasi gerak yang baik, bila ia dapat bergerak kearah bola sambil mengayun tangan, kemudian memukul dengan teknik yang benar dan luwes (Hendriani, U., & Donie, D. 2019). Koordinasi mata tangan merupakan hubungan yang saling berkaitan atau pergabungan gerakan yang mana bermacam-macam gerakan yang berbeda di kelompokkan dalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif (Hasyim, A. H., & Haris, I. N, 2021).

SIMPULAN

1. Kondisi fisik daya ledak otot tungkai atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dalam kategori sedang.
2. Kondisi fisik daya ledak otot lengan atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dalam kategori cukup.
3. Kondisi fisik daya tahan aerobik atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dalam kategori buruk.
4. Kondisi fisik kelincahan atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dalam kategori kurang sekali.
5. Kondisi fisik koordinasi mata tangan atlet bolavoli putri Kabupaten Dharmasraya dalam kategori cukup

DAFTAR PUSTAKA

- Febri, S., & Syahrastani, S. 2022. *Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Shooting Bolabasket Klub Roembay River City (RRC) Kabupaten Dharmasraya*. Jurnal JPDO, 5(6), 19-23.
- Hasyim, A. H., & Haris, I. N. 2021. *Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Shooting Dalam Permainan Bola Basket Pada Siswa Sma Kartika Xx-I Makassar*. Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan, 9(2), 65-71.
- Helda Heldayana, Aming Supriyatna, Iman Imanudin. 2016. *Hubungan Antara Power Otot Lengan Dan Otot Tungkai Dengan Hasil Spike Semi Pada Cabang Olahraga Bola Voli*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan 2016 Vol.01 No.01 Halaman 45-49.
- Hendriani, U., & Donie, D. 2019. *Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan, Otot tungkai dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Ketepatan Smash Atlet Bolavoli*. Jurnal JPDO, 2(1), 119-125.
- Jabbar, A., Erianti, E., Ihsan, N., & Astuti, Y. 2022. *Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan dengan Kemampuan Smash*. Jurnal JPDO, 5(5), 21-27.
- Nasrullah, N., Padli, P., Hermanzoni, H., & Setiawan, Y. 2020. *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Akurasi Jumping Service*. Jurnal Patriot, 2(3), 812-824.
- Novri Gazali. 2016. *Kontribusi Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Atlet Bolavoli*. Riau: Universitas Islam Riau. Journal of Physical Education, Health and Sport 3 (1).
- Ridwan, 2016. *Pengaruh Keseimbangan, Kelincahan Dan Motivasi Berolahraga Terhadap Keterampilan Passing Atas Bola Voli Di Sma Negeri 1 Panggarangan Kabupaten Lebak*. Jurnal Multilateral, Volume 14, No. 1 Juni 2016 Hlm. 86-100.

Rosalina Wardan. 2020. *Hubungan Koordinasi Mata Tangan, Kaki Dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Dig Pada Atlet Bola Voli Putri Fortius*. Jurnal Ilmiah Sport Coaching And Education Vol. 4 Januari 2020.

Syafruddin. 2012. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang : FIK UNP padang

Syafruddin. 2016. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang : FIK UNP padang