



EVALUASI KONDISI FISIK ATLET BOLAVOLI PUTRA KABUPATEN KEDIRI PERSIAPAN PORPROV JAWA TIMUR 2023

Sevesti Violin Wilujeng Herista¹, Tuter Jatmiko²

S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: sevestiviolin.20013@mhs.unesa.ac.id tuturjatmiko@unesa.ac.id

Dikirim: 09-12-2023; **Direview:** 09-12-2023; **Diterima:** 09-12-2023;
Diterbitkan: 09-12-2023

Abstrak

Kondisi fisik dalam bolavoli merupakan bagian terpenting untuk menunjang performa atlet. Komponen kondisi fisik yang dominan dalam bolavoli yaitu kecepatan, kelincahan, daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan daya tahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov 2023 dan untuk mengetahui kondisi fisik berbagai posisi atlet dalam bermain yang ditetapkan dalam standar KONI Kabupaten Kediri. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan rancangan penelitian pendekatan “one shot method” yaitu satu kali pengukuran di lapangan. Subjek penelitian ini adalah seluruh populasi dengan jumlah 14 atlet putra. Hasil analisis untuk penelitian ini adalah kecepatan atlet dalam kondisi kurang baik. Lalu untuk kelincahan, daya ledak otot tungkai dan daya tahan atlet dalam kondisi cukup baik, swedangkan untuk daya tahan otot legan dalam kondisi kurang sekali. Kemudian kondisi fisik berbagai posisi seperti *setter*, *opposite*, *outside hitter*, *middle blocker* dan *libero* dalam kondisi cukup baik. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov Jawa Timur 2023 dalam kondisi cukup baik.

Kata Kunci: Evaluasi, Kondisi Fisik, Bolavoli.

Abstract

The physical condition is a crucial factor in supporting athletes performance. The dominant components of physical condition in volleyball include speed, agility, lower body explosive power, upper body explosive power and endurance. This study aims to determine the physical condition of male volleyball athletes from Kediri District for the preparation of the East Java Provincial Sports Competition 2023, as well as to assess the physical condition of athletes in various playing positions based on the standards set by the Kediri District Sports Council (KONI). This research utilized a quantitative descriptive method with a research design employing the “one shot method”, which involved a single measurement in the field. The subjects of this study were the entire population of 14 male athletes.

The analysis results for this study indicated that the athletes speed was in a less favorable condition. As for agility, lower body explosive power and endurance, the athletes condition was considered fairly good. However, the condition of upper body explosive power was a significantly lacking. Furthermore, the physical condition of athletes in various positions such as setter, opposite, outside hitter, middle blocker and libero was deemed to be fairly good. Based on these results, it can be concluded that the physical condition of athletes from Kediri District for the preparation of the East Java Provincial Sport Competition 2023 is considered be fairly good.

Keywords; Evaluation; Physical Condition, Volleyball.

PENDAHULUAN

Bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga prestasi yang berkembang pesat di Indonesia dalam lingkup lingkungan sekolah dan perguruan tinggi (Pratiwi et al., 2020). Cabang olahraga bolavoli

diharapkan mampu bersaing di *event* internasional. Menurut Moh (2015), bolavoli dimainkan oleh dua tim, kedua tim saling bersaing untuk mencapai skor 25 terlebih dahulu. Secara umum setiap tim juga memiliki pemain untuk menempati posisi *setter*, *libero*, *opposite*, *outside hitter*, dan *middle blocker*.

Latihan adalah suatu proses yang terukur, terstruktur dan teratur dengan beban yang semakin bertambah setiap harinya. Latihan harus memiliki prinsip yang berfungsi sebagai landasan dalam proses latihan. Prinsip latihan menentukan program latihan, sasaran dalam latihan, dan metode yang akan dibuat oleh pelatih. Prinsip latihan dalam kondisi fisik harus dijalankan dengan sistematis, agar atlet mendapatkan peningkatan fisik. Terdapat empat aspek yang perlu diperhatikan dan dilatih oleh atlet saat latihan yaitu fisik, teknik, taktik dan mental. Menurut (Sukadiyanto & Muluk, 2011) dalam (Hermawan et al., 2020), Prinsip-prinsip latihan tersebut meliputi: prinsip beban lebih (*overload*), intensitas latihan, kualitas latihan dan prinsip variasi. Dalam latihan kondisi fisik, ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu batas kemampuan atlet, intensitas latihan sesuai dengan kemampuan atlet, latihan berguna untuk meningkatkan kemampuan atlet, dan latihan harus berinovasi.

Menurut Bompa, komponen dasar kondisi fisik atlet yaitu kekuatan (*strength*), kelentukan (*flexibility*), daya tahan (*endurance*), dan koordinasi (*coordination*). Sementara itu komponen lain melupakan perpaduan dari komponen kondisi fisik dasar, sehingga membentuk komponen fisik tersendiri. Komponen yang dimaksud adalah komponen dasar dan komponen gabungan yaitu kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), kelentukan (*flexibility*), kecepatan (*speed*), kelincuhan (*agility*), daya ledak (*power*), ketepatan (*accuracy*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*).

Menurut Ahmadi (2007: 65-66), komponen kondisi fisik yang harus dikembangkan dalam bolavoli yaitu kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), kelincuhan (*agility*), daya tahan (*endurance*), ketepatan (*accuracy*), daya ledak (*power*), keseimbangan (*balance*), reaksi (*reaction*) dan koordinasi (*coordination*). Sedangkan dalam penelitian ini, penulis menganalisis lima komponen kondisi fisik dalam bolavoli yaitu kecepatan (*speed*), kelincuhan (*agility*), daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai dan daya tahan (*endurance*). Semua komponen tersebut harus dimiliki oleh atlet bolavoli. Dengan latihan fisik yang terprogram secara teratur, terstruktur, dan terukur akan berdampak pada terbentuknya mental atlet dan kondisi fisik atlet yang baik.

Untuk mengetahui kondisi atlet putra bolavoli Kabupaten Kediri pada Persiapan Porprov 2023, penting sekali bagi peneliti untuk melakukan tes parameter. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kondisi fisik atlet dan digunakan oleh pelatih sebagai evaluasi program latihan agar lebih akurat. Penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran terhadap lima komponen kondisi fisik yaitu kecepatan, kelincuhan, daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan, dan daya tahan.

Bolavoli sudah banyak dipertandingkan dalam kejuaraan tingkat kecamatan, daerah sampai tingkat internasional. Bolavoli di Kabupaten Kediri menjadi sorotan dalam Pra-Porprov VII Jawa Timur di Jember pada tanggal 21 – 24 Maret 2022 karena dilatih oleh beberapa *coach* yang luar biasa. Dalam pertandingan ini, diberlakukan sistem kualifikasi. Dalam sistem ini, tim bolavoli putra Kabupaten Kediri berhasil lolos dari babak kualifikasi dengan mendapat status juara grup E. Pada pelaksanaan Porprov di Jember 2022 tim bolavoli putra Kabupaten Kediri lolos kebabak enambelas besar dengan status *runner up*. Kemudian pada babak enambelas besar, Kabupaten Kediri melawan tim Porprov dari Magetan dan dimenangkan oleh Kabupaten Kediri. Tetapi pada babak delapan besar Kabupaten Kediri dikalahkan oleh Sidoarjo. Hal ini membuat tim bolavoli putra Kabupaten Kediri gagal masuk babak semifinal. Kalahnya Kabupaten Kediri pada Porprov 2022 membuat tim bolavoli putra Kabupaten Kediri kembali mempersiapkan kondisi fisiknya dan sangat antusias untuk Porprov 2023. Latihan tim tersebut diselenggarakan di Polres Kabupaten Kediri. Mengamati hal tersebut, penulis melakukan penelitian pada atlet putra Kabupaten Kediri untuk Persiapan Porprov 2023. Dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan untuk meneliti kondisi fisik atlet putra Kabupaten Kediri diberbagai posisi saat bermain.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian kali ini peneliti menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif didapatkan melalui proses pengukuran atau penjumlahan terhadap tes yang akan dilakukan. Data yang telah didapatkan akan dinilai dengan nilai tes kondisi fisik, kemudian dipisahkan dengan kategori norma yang akan ditetapkan. Dengan metode penelitian tersebut, menjadikan peneliti menggunakan rancangan penelitian dengan menggunakan pendekatan “*one shot method*”. Penelitian ini menggunakan satu kali pengumpulan data (Mohammad, 2019). Kemudian untuk populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov pada tahun 2023. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti menggunakan tes kemampuan kondisi fisik. Tes kondisi fisik ini dilakukan terhadap atlet yang tergabung dalam tim Porprov Kabupaten Kediri. Penelitian ini dilakukan dan dilaksanakan di lapangan tenis *indoor* Polres Kabupaten Kediri. Untuk mengelola data yang terkumpul, menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Mean (menghitung rata-rata):

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

$$\bar{X} = \text{mean}$$

$$\sum X = \text{jumlah nilai}$$

n = jumlah individu

2. Tes daya ledak otot tungkai menggunakan rumus:

$$P = \frac{W \times S}{t}$$

Keterangan:

W = berat badan (kg)

S = jarak yang ditempuh/ketinggian (m)

t = waktu tempuh (detik)

HASIL

Tabel 1 Hasil pretest dan posttest sprint 20 meter

No	Nama	Hasil		Selisih	Kategori	
		Pretest (s)	Posttest (s)		Pretest	Posttest
1	GS	3.22	3.25	-0.03	Kurang	Kurang
2	FO	3.32	3.16	0.16	Kurang	Cukup
3	EA	3.3	3.2	0.1	Kurang	Kurang
4	MS	3.39	3.11	0.28	Kurang	Cukup
5	PA	3.31	3.19	0.12	Kurang	Kurang
6	MR	3.35	3.06	0.29	Kurang	Cukup
7	ZZ	3.21	2.95	0.26	Kurang	Cukup
8	AR	3.48	3.18	0.3	Kurang	Kurang
9	TS	3.21	3	0.21	Kurang	Cukup
10	AE	3.2	3.05	0.15	Kurang	Cukup
11	YD	3.31	3.18	0.13	Kurang	Kurang
12	RD	3.4	3.42	-0.02	Kurang	Kurang
13	AR	3.41	3.38	0.03	Kurang	Kurang
14	RB	3.49	3.3	0.19	Kurang	Kurang
Total		46.6	44.43	2.17		
Rata-rata		3.33	3.17	0.16	Kurang	Kurang

Berdasarkan tabel diatas waktu tercepat dari *pretest sprint* 20 meter yaitu 3.20 detik, sedangkan waktu terlambat yaitu 3.49 detik. Kemudian untuk *posttest* waktu tercepat yaitu 2.95 detik, sedangkan waktu terlambat 3.42 detik. Lalu untuk rata-rata hasil *pretest* 3.33 detik, sedangkan *posttest* 3.17 detik dengan ketegori kurang. Selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* 0.16 detik. Lalu atlet yang mengalami peningkatan terbesar adalah AR dengan selisih antara *pretest* dan *posttest* yaitu 0.3 detik. Sedangkan atlet yang mengalami peningkatan terkecil GS sebesar -0.03.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest illinois agility test* atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov Jawa Timur 2023 dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Hasil *pretest* dan *posttest illinois agility test*

No	Nama	Hasil	Selisih	Kategori
----	------	-------	---------	----------

		Pretest (s)	Posttest (s)		Pretest	Posttest
1	GS	16.79	16.76	0.03	Cukup	Cukup
2	FO	17.18	17.17	0.01	Cukup	Cukup
3	EA	17.13	17.15	-0.02	Cukup	Cukup
4	MS	16.97	16.56	0.41	Cukup	Cukup
5	PA	15.81	16.03	-0.22	Baik	Baik
6	MR	16.91	16.69	0.22	Cukup	Cukup
7	ZZ	15.76	16.14	-0.38	Baik	Baik
8	AR	16.97	16.48	0.49	Cukup	Cukup
9	TS	16.29	16.24	0.05	Cukup	Cukup
10	AE	15.48	15.92	-0.44	Baik	Baik
11	YD	16.5	16.04	0.46	Cukup	Baik
12	RD	16.97	16.86	0.11	Cukup	Cukup
13	AR	16.39	16.33	0.06	Cukup	Cukup
14	RB	16.26	16.02	0.24	Cukup	Baik
Total		231.41	230.39	1.02		
Rata-rata		16.53	16.46	0.07	Cukup	Cukup

Berdasarkan tabel diatas waktu tercepat dari *pretest illinois agility test* yaitu 15.48 detik, sedangkan waktu terlambat yaitu 17.18. Kemudian untuk *posttest* waktu tercepat yaitu 15.92 detik, sedangkan waktu terlambat yaitu 17.17 detik. Kemudian untuk rata-rata hasil *pretest* 16.53 detik, sedangkan *posttest* 16.46 detik dengan kategori cukup. Selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu 0.07 detik. Kemudian atlet yang mengalami peningkatan terbesar adalah AR dengan catatan waktu *pretest* 16.97 detik dan *posttest* 16.48 detik dengan selisih 0.49 detik. Sedangkan atlet yang mengalami peningkatan terkecil adalah AE dengan hasil *pretest* 15.48 detik dan *posttest* 15.92 detik dengan selisih -0.44 detik.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest medicine ball throw* atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov 2023 dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3 Hasil *pretest* dan *posttest medicine ball throw*

No	Nama	Hasil		Selisih	Kategori	
		Pretest (m)	Posttest (m)		Pretest	Posttest
1	GS	7.7	7.6	-0.1	Kurang Sekali	Kurang Sekali
2	FO	7.9	8	0.1	Kurang Sekali	Kurang Sekali
3	EA	8	8.2	0.2	Kurang Sekali	Kurang Sekali
4	MS	6.7	7	0.3	Kurang Sekali	Kurang Sekali
5	PA	8.7	8.6	-0.1	Kurang Sekali	Kurang Sekali
6	MR	9.8	10	0.4	Kurang Sekali	Kurang Sekali

7	ZZ	7.7	7.5	-0.2	Kurang Sekali	Kurang Sekali
8	AR	8.4	8.5	0.1	Kurang Sekali	Kurang Sekali
9	TS	7.5	7.6	0.1	Kurang Sekali	Kurang Sekali
10	AE	8.1	9.1	1	Kurang Sekali	Kurang Sekali
11	YD	8	7.9	-0.1	Kurang Sekali	Kurang Sekali
12	RD	7.1	7.4	0.3	Kurang Sekali	Kurang Sekali
13	AR	5	5	0	Kurang Sekali	Kurang Sekali
14	RB	7.9	8.1	0.2	Kurang Sekali	Kurang Sekali
Total		108.5	110.7	2.2		
Rata-rata		7.75	7.91	0.16	Kurang Sekali	Kurang Sekali

Berdasarkan tabel diatas jarak terjauh dari *pretest medicine ball throw* yaitu 9.8 meter, sedangkan jarak terdekat yaitu 5 meter. Kemudian pada *posttest* jarak terjauh yaitu 10 meter, sedangkan jarak terdekat 5 meter. Kemudian rata-rata dari *pretest* 7.75 meter, sedangkan *posttest* 7.91 meter dengan kategori keduanya kurang sekali. Selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu 0.16 meter. Kemudian atlet yang mengalami peningkatan terbesar yaitu AE dengan hasil *pretest* 8.1 meter dan *posttest* 9.1 meter dengan selisih 1 meter. Sedangkan atlet yang mengalami peningkatan terkecil yaitu ZZ dengan hasil *pretest* 7.7 meter dan hasil *posttest* 7.5 meter dengan selisih -0.2 meter.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest vertical jump* atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov 2023 dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4 Hasil *pretest* dan *posttest vertical jump*

No	Nama	BB		Hasil Power (Watts)		Selisih	Kategori	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	GS	85	85.1	69.94	69.14	-0.8	Cukup	Cukup
2	FO	87	86.2	64.16	75.75	11.59	Kurang	Kurang
3	EA	76.5	76.8	68.26	64.38	-3.88	Kurang	Kurang
4	MS	48.7	49.5	54.2	54.21	0.01	Cukup	Cukup
5	PA	73	70.6	62.69	62.56	-0.13	Cukup	Baik
6	MR	76.7	74.8	84.77	80.55	-4.22	Baik	Baik
7	ZZ	63.2	62.9	56.26	61.18	4.92	Cukup	Cukup
8	AR	73.3	73.5	67.59	71.59	4	Cukup	Cukup
9	TS	81	79.7	89.88	82.73	-7.15	Baik	Baik
10	AE	58.8	59.2	53.66	65.51	11.85	Cukup	Baik
11	YD	68.5	67.1	69.49	69.04	-0.45	Cukup	Cukup
12	RD	68.9	68.5	68.9	65.65	-3.25	Cukup	Cukup
13	AR	53.6	54.5	60.91	60.11	-0.8	Cukup	Cukup
14	RB	63.1	63.3	64.27	64.43	0.16	Kurang	Kurang
Total				934.98	946.83	11.85		
Rata-rata				67	68	1	Cukup	Cukup

Berdasarkan tabel diatas hasil *power* terbesar dari *pretest vertical jump* yaitu 89.88 watts, sedangkan hasil *power* terkecil yaitu 53.66 watts. Kemudian pada *posttest* hasil *power* terbesar yaitu 82.73 watts, sedangkan *power* terkecil yaitu 54.21 watts. Kemudian untuk rata-rata dari *pretest* yaitu 67 watts, sedangkan *posttest* 68 detik dengan selisih 1 watts mengalami peningkatan. Kemudian atlet yang mengalami peningkatan *power* terbesar yaitu AE dengan peningkatan sebesar 11.85 watts, sedangkan terkecil yaitu TS dengan hasil -7.15 watts.

Tabel 5 Hasil *pretest* dan *posttest vo2max* pada *bleep test*

No	Nama	Umur	Hasil VO2MAX (ml/kg/m)		Selisih	Kategori	
			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	GS	21	36.8	40.8	4	Cukup	Cukup
2	FO	18	33.6	37.5	3.9	Kurang	Cukup
3	EA	18	40.2	42.2	2	Cukup	Cukup
4	MS	19	45.8	45.8	0	Baik	Baik
5	PA	21	36	43.9	7.9	Cukup	Baik
6	MR	22	36	40.8	4.8	Cukup	Cukup
7	ZZ	19	44.9	49.6	4.7	Baik	Baik
8	AR	17	41.8	42.2	0.4	Cukup	Cukup
9	TS	18	40.2	42.6	2.4	Cukup	Cukup
10	AE	20	45.2	48.4	3.2	Baik	Baik
11	YD	19	40.2	49	8.8	Cukup	Baik

12	RD	19	45.5	48	2.5	Baik	Baik
13	AR	16	41.1	44.9	3.8	Cukup	Baik
14	RB	20	36.8	40.2	3.4	Cukup	Cukup
Total			453.5	615.9	162.4		
Rata-rata			40.29	43.99	3.70	Baik	Baik

Berdasarkan tabel diatas hasil pretest perhitungan vo2max dari *bleep test* yang terbesar yaitu 45.8 ml/kg/m, sedangkan terkecil yaitu 33.6 ml/kg/m. Sedangkan pada hasil *posttest* vo2max terbesar yaitu 49.6 ml/kg/m, sedangkan terkecil yaitu 37.5 ml/kg/m. Kemudian rata-rata *pretest* yaitu 40.29 ml/kg/m, sedangkan *posttest* 43.99 ml/kg/m dengan selisih 162.4. Kemudian atlet yang mengalami peningkatan terbesar dari hasil vo2maxnya yaitu YD sebesar 8.8 ml/kg/m dari hasil *pretest* 40.2 ml/kg/m dan *posttest* 49 ml/kg/m. Sedangkan atlet yang mengalami peningkatan terkecil yaitu MS sebesar 0 ml/kg/m dari *pretest* dan *posttest* 45.8 ml/kg/m.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest sprint* 20 meter dengan target dari KONI Kabupaten Kediri dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini

Tabel 6 Hasil *pretest* dan *posttest sprint* 20 meter berdasarkan standar KONI Kabupaten Kediri

No	Posisi	Nama	Hasil		Selisih	Target	Kategori	
			<i>Pretest</i> (s)	<i>Posttest</i> (s)			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	<i>Setter</i>	GR	3.22	3.25	-0.03	3.2	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		FO	3.32	3.16	0.16	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai
2	<i>Opposite</i>	ZZ	3.21	2.95	0.26	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai
		MR	3.35	3.06	0.29	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai
3	<i>Outside Hitter</i>	PA	3.31	3.19	0.12	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai
		AE	3.2	3.05	0.15	3.2	Tercapai	Tercapai
		TS	3.21	3	0.21	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai
4	<i>Middle Blocker</i>	AR	3.48	3.18	0.3	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai
		YD	3.31	3.18	0.13	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai
		RD	3.4	3.42	-0.02	3.2	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		EA	3.3	3.2	0.1	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai
5	<i>Libero</i>	AR	3.41	3.38	0.03	3.2	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		MS	3.39	3.11	0.28	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai
		RB	3.49	3.3	0.19	3.2	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		Total		46.6	44.43	2.17	3.2	
Rata-rata			3.33	3.17	0.16	3.2	Tidak Tercapai	Tercapai

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata *pretest* 3.33 detik dan nilai rata-rata *posttest* 3.17. Artinya rata-rata peningkatan kecepatan atlet sebesar 0.16 detik. Standar atau target yang ditetapkan KONI Kabupaten Kediri yaitu 3.22 detik. Kemudian pada *pretest* hanya AE pada posisi *setter* yang berhasil mencapai target. Lalu untuk *posttest* pada posisi *setter* 1 atlet yang berhasil mencapai target yaitu FO. Kemudian pada posisi *opposite* 2 atlet berhasil mencapai target yaitu ZZ dan MR. Untuk posisi *outside hitter* 4 atlet berhasil

mencapai target yaitu PA, AE, TS, dan AE. Kemudian untuk posisi *middle blocker* 2 atlet berhasil mencapai target yaitu YD dan EA. Kemudian pada posisi *libero* hanya 1 atlet yang berhasil mencapai target yaitu MS.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest vertical jump* untuk target dari PBVSI Kabupaten Kediri pada atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov Jawa Timur 2023 dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini

Tabel 7 Hasil *pretest* dan *posttest vertical jump* berdasarkan standar KONI Kabupaten Kediri

No	Posisi	Nama	Hasil		Selisih	Target (cm)	Kategori	
			<i>Pretest</i> (cm)	<i>Posttest</i> (cm)			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	<i>Setter</i>	GR	65	65	0	70	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		FO	59	58	-1	70	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
2	<i>Opposite</i>	ZZ	73	71	-2	70	Tercapai	Tercapai

		MR	84	84	0	70	Tercapai	Tercapai
3	<i>Outside Hitter</i>	PA	73	70	-3	70	Tercapai	Tercapai
		AE	73	83	10	70	Tercapai	Tercapai
		TS	81	82	1	70	Tercapai	Tercapai
		AR	71	75	4	70	Tercapai	Tercapai
4	<i>Middle Blocker</i>	YD	70	71	1	70	Tercapai	Tercapai
		RD	65	69	4	70	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		EA	58	57	-1	70	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		AR	71	75	4	70	Tercapai	Tercapai
5	<i>Libero</i>	MS	69	69	0	70	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		RB	55	57	2	70	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
Total			967	986	19	70		
Rata-rata			69	70	1	70	Tidak Tercapai	Tercapai

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata *pretest* 69 cm dan *posttest* 70 cm. Artinya rata-rata peningkatan ketinggian *jump* atlet sebesar 1 cm. Kemudian target yang ditetapkan KONI Kabupaten Kediri yaitu 70 cm. Lalu pada *pretest* posisi *setter* tidak ada yang berhasil mencapai target sedangkan saat *posttest* juga tidak ada yang berhasil mencapai target. Lalu untuk posisi *opposite* pada pretest 2 atlet berhasil mencapai target yaitu ZZ dan MR. Kemudian posisi *outside hitter* 4 atlet berhasil mencapai target yaitu PA, AE, TS dan AR. Lalu untuk posisi *middle blocker* ada 2 atlet yang berhasil mencapai target yaitu YD dan AR. Kemudian pada posisi *libero* tidak ada yang berhasil mencapai target. Sedangkan pada *posttest* untuk posisi

setter tidak ada yang berhasil mencapai target. Lalu pada posisi *opposite* 2 atlet berhasil mencapai target yaitu ZZ dan MR. Kemudian *outside hitter* 4 atlet berhasil mencapai target yaitu PA, AE, TS dan AR. Lalu untuk posisi *middle blocker* 2 atlet berhasil mencapai target yaitu YD dan AR. Kemudian untuk *libero* tidak ada yang berhasil mencapai target.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest illinois agility test* untuk standar dari PBVSI Kabupaten Kediri atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov Jawa Timur 2023 dapat dilihat pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8 Hasil *pretest* dan *posttest illinois agility test* berdasarkan standar KONI Kabupaten Kediri

No	Posisi	Nama	Hasil		Selisih	Target	Kategori	
			<i>Pretest</i> (s)	<i>Posttest</i> (s)			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	<i>Setter</i>	GR	16.79	16.76	0.03	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		FO	17.18	17.17	0.01	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
2	<i>Opposite</i>	ZZ	15.76	16.14	-0.38	16	Tercapai	Tidak Tercapai
		MR	16.91	16.69	0.22	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
3	<i>Outside Hitter</i>	PA	15.81	16.03	-0.22	16	Tercapai	Tidak Tercapai
		AE	15.48	15.92	-0.44	16	Tercapai	Tercapai
		TS	16.29	16.24	0.05	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		AR	16.97	16.48	0.49	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
4	<i>Middle Blocker</i>	YD	16.5	16.04	0.46	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		RD	16.97	16.86	0.11	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		EA	17.13	17.15	-0.02	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		AR	16.39	16.33	0.06	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
5	<i>Libero</i>	MS	16.97	16.56	0.41	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		RB	16.26	16.02	0.24	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
Total			231.41	230.39	1.02	16		

Rata-rata	16.53	16.46	0.07	16	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
-----------	-------	-------	------	----	----------------	----------------

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata *pretest* 16.53 detik dan *posttest* 16.46 detik. Artinya rata-rata peningkatan atlet sebesar 0.07 detik. Lalu target yang ditetapkan KONI Kabupaten Kediri yaitu 16 detik. Kemudian pada *pretest* posisi *setter* tidak ada yang berhasil mencapai target. Sedangkan di posisi *opposite* hanya 1 yang berhasil mencapai target yaitu ZZ. Lalu pada posisi *outside hitter* 2 atlet yang berhasil mencapai target yaitu PA dan AE. Kemudian untuk posisi *middle blocker* dan *libero* tidak ada yang berhasil

mencapai target. Lalu pada *posttest* hanya 1 atlet di posisi *outside hitter* yang berhasil mencapai target yaitu AE.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest medicine ball throw* untuk standart dari PBVSI Kabupaten Kediri pada atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini.

Tabel 9 Hasil *pretest* dan *posttest medicine ball throw* berdasarkan standart KONI Kabupaten Kediri

No	Posisi	Nama	Hasil		Selisih	Target	Kategori	
			Pretest (m)	Posttest (m)			Pretest	Posttest
1	Setter	GR	7.7	7.6	-0.1	8	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		FO	7.9	8	0.1	8	Tidak Tercapai	Tercapai
2	Opposite	ZZ	7.7	7.5	-0.2	8	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		MR	9.8	10	0.4	8	Tercapai	Tercapai
3	Outside Hitter	PA	8.7	8.6	-0.1	8	Tercapai	Tercapai
		AE	8.1	9.1	1	8	Tercapai	Tercapai
		TS	7.5	7.6	0.1	8	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
4	Middle Blocker	AR	5	5	0	8	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		YD	8	7.9	-0.1	8	Tercapai	Tidak Tercapai
		RD	7.1	7.4	0.3	8	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		EA	8	8.2	0.2	8	Tercapai	Tercapai
5	Libero	AR	8.4	8.5	0.1	8	Tercapai	Tercapai
		MS	6.7	7	0.3	8	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		RB	7.9	8.1	0.2	8	Tidak Tercapai	Tercapai
		Total	108.5	110.7	2.2	8		
		Rata-rata	7.8	7.91	0.2	8	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai

Berdasarkan tabel diatas rata-rata *pretest* 7.8 meter dan nilai rata-rata *posttest* 7.91 meter. Artinya rata-rata peningkatan daya ledak otot lengan atlet sebesar 0.2 meter. Kemudian standar yang ditetapkan KONI Kabupaten Kediri yaitu 8 meter. Kemudian hasil *pretest* pada posisi *setter* tidak ada yang berhasil mencapai target. Lalu pada posisi *opposite* 1 atlet yang berhasil mencapai target yaitu MR. Untuk posisi *outside hitter* 2 atlet yang berhasil mencapai target yaitu PA dan AE. Pada posisi *middle blocker* 3 atlet berhasil mencapai target yaitu YD, EA dan AR. Lalu pada posisi *libero* tidak ada yang berhasil mencapai target. Kemudian pada *posttest* posisi *setter* ada 1 atlet

yang berhasil mencapai target yaitu FO. Kemudian pada posisi *opposite* juga ada 1 atlet yang berhasil mencapai target yaitu MR. Pada posisi *outside hitter* 2 atlet berhasil mencapai target yaitu PA dan AE. Lalu pada posisi *middle blocker* 2 atlet berhasil mencapai target yaitu EA dan AR. Lalu posisi *libero* 1 atlet berhasil mencapai target yaitu RB.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest bleep test* untuk standart dari PBVSI Kabupaten Kediri pada atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov Jawa Timur 2023 dapat dilihat pada tabel 10 berikut ini.

Tabel 10 Hasil *pretest* dan *posttest vo2max* pada *bleep test* berdasarkan standar KONI Kabupaten Kediri

No	Posisi	Nama	Hasil VO2MAX (ml/kg/m)		Selisih	Target	Kategori	
			Pretest	Posttest			Pretest	Posttest
1	Setter	GR	36.8	40.8	4	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		FO	33.6	37.5	3.9	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai

2	<i>Opposite</i>	ZZ	44.9	49.6	4.7	47.1	Tidak Tercapai	Tercapai
		MR	36	40.8	4.8	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
3	<i>Outside Hitter</i>	PA	36	43.9	7.9	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		AE	45.2	48.4	3.2	47.1	Tidak Tercapai	Tercapai
		TS	40.2	42.6	2.4	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		AR	41.1	44.9	3.8	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
4	<i>Middle Blocker</i>	YD	40.2	49	8.8	47.1	Tidak Tercapai	Tercapai
		RD	45.5	48	2.5	47.1	Tidak Tercapai	Tercapai
		EA	40.2	42.2	2	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		AR	41.8	42.2	0.4	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
5	<i>Libero</i>	MS	45.8	45.8	0	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
		RB	36.8	40.2	3.4	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai
Total			564.1	615.9	51.8	47.1		
Rata-rata			40.29	43.99	3.7	47.1	Tidak Tercapai	Tidak Tercapai

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata vo2max dari *pretest bleep test* yaitu 40.29 ml/kg/m, sedangkan pada *posttest* 43.99 ml/kg/m. Artinya, peningkatan vo2max pada atlet mengalami peningkatan sebesar 3.7 ml/kg/m. Kemudian target vo2max KONI Kabupaten Kediri yaitu 47.1 ml/kg/m. Kemudian pada *pretest* tidak ada atlet yang berhasil mencapai target. Lalu untuk *posttest* pada posisi *setter* dan *libero* tidak ada yang berhasil mencapai target. Kemudian pada posisi *opposite* 1 atlet yang berhasil mencapai target yaitu ZZ. Lalu pada posisi *outside hitter* juga 1 atlet yang berhasil mencapai target yaitu AE. Kemudian untuk posisi *middle blocker* 2 atlet yang berhasil mencapai target yaitu YD dan RD.

PEMBAHASAN

Hasil analisis penelitian kondisi fisik atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri persiapan Porprov Jawa Timur 2023 dibahas dari setiap variabel yang ada dipertimbangkan dengan cara menginterpretasikan temuan penelitian. Selain itu, menjelaskan hubungan antara temuan penelitian dengan penelitian sebelumnya atau teori terkait yang relevan. Selain itu, implikasi dari hasil penelitian juga dijelaskan, serta keterbatasan dalam penelitian ini.

Interpretasi temuan penelitian

a. Kecepatan

Tes kecepatan dalam penelitian ini menggunakan tes *sprint* 20 meter. Berdasarkan hasil tes *sprint* 20 meter terdapat kondisi fisik atlet putra Kabupaten Kediri dalam kondisi kurang baik pada posisi *setter*, *opposite*, *outside hitter*, *middle blocker* dan *libero*. Kemudian pada *pretest* 1 atlet berhasil mencapai target yang sesuai dengan standar KONI Kabupaten Kediri yaitu 3.2 detik. Sedangkan pada *posttest* 10 atlet yang berhasil mencapai target yang telah ditetapkan.

Menurut Harsono (2001), kecepatan adalah keterampilan individu dalam melakukan gerakan secara bertahap dengan bergerak sangat cepat dalam jarak yang telah ditentukan. Gabbett et al., (2006), mengatakan bahwa berdasarkan posisi bermain bolavoli, *opposite* dan *outside hitter* memerlukan kemampuan berlari cepat agar dapat memposisikan dirinya untuk menerima umpan dari *setter* dan memblokir pukulan lawan. Lari *sprint* memberikan kecepatan horizontal kepada atlet bolavoli yang dapat mengubah momentum tersebut menjadi *vertical jump* saat memukul bola (*jump spike*) (Forthomme et al., 2005). Lalu *setter* harus memiliki kecepatan bergerak saat menerima bola dari teman yang melakukan *receive* agar umpan yang dihasilkan akurat pada *spiker*. Kemudian *middle blocker* saat akan melakukan *block* harus cepat mengambil posisi, agar lawan tidak leluasa memukul bola. Kemudian *libero* harus memiliki kemampuan berlari cepat dalam mengejar bola yang *touch block*.

b. Daya Ledak Otot Tungkai

Tes daya ledak otot tungkai dalam penelitian ini menggunakan *vertical jump test*. Berdasarkan hasil tes *vertical jump* terdapat kondisi fisik atlet putra Kabupaten Kediri dalam kondisi kurang baik pada posisi *setter* dan *libero*. Lalu pada posisi *opposite*, *outside hitter* dan *middle blocker* dalam kondisi cukup baik. Kemudian pada *pretest* dan *posttest* 8 atlet yang sama berhasil mencapai target yang sesuai dengan standar KONI Kabupaten Kediri.

Menurut (Marten, 2004: 321) dalam (Bagus Wiguna 2017: 320), daya ledak otot tungkai adalah kemampuan sekelompok otot tungkai dalam memaksimalkan kekuatan untuk waktu yang sangat singkat. Untuk mengukur daya ledak otot tungkai bisa menggunakan *vertical jump test*.

García-de-Alcaraz et al., (2020) mengatakan bahwa dalam posisi bermain bolavoli, *setter* lebih banyak melakukan lompatan submaksimal (melompat sebelum mengatur bola) atau yang biasa disebut *jump toss*. Lalu untuk *middle blocker* menggunakan daya ledak otot tungkai dalam melakukan *block* dan *jump smash* yang bertempo cepat (*quick ball*) dan biasanya lompatan tertinggi dimiliki oleh *middle blocker*. Kemudian *opposite* bertanggung jawab untuk menyerang lawan di sisi kanan lapangan dengan pukulan yang keras (*jump smash*). Sedangkan *outside hitter* bertugas untuk menghasilkan poin melalui *jump smash* yang berada di sisi kiri lapangan. Lalu *libero* juga terkadang melakukan daya ledak otot tungkai saat *cover block*, dimana bolanya *touch block* jauh ke belakang sehingga *libero* harus *jump* untuk menyelamatkan bola.

c. Kelincahan

Tes kelincahan dalam penelitian ini menggunakan *illinois agility test*. Berdasarkan hasil tes *illinois* terdapat kondisi fisik atlet putra Kabupaten Kediri dalam kondisi cukup baik pada posisi *setter*, *opposite*, *outside hitter*, *middle blocker* dan *libero*. Kemudian pada *pretest* 3 atlet yang berhasil mencapai target yang sesuai dengan standar KONI Kabupaten Kediri yaitu 16 detik. Sedangkan pada *posttest* 1 atlet yang berhasil mencapai target yang telah ditetapkan.

(Scaal et al., 2013) dalam (Dolo et al., 2023) mengatakan bahwa kelincahan adalah keterampilan yang berperan penting dalam mencapai keberhasilan dalam permainan bolavoli. Dalam permainan bolavoli, kelincahan menjadi bagian penting pada posisi *setter* dalam mengejar bola dari teman yang melakukan *receive/dig* agar bola dapat diumpan dengan akurat pada pemukul. Lalu pada posisi *opposite* dan *outside hitter* yang harus mengubah arah gerakan dengan cepat ketika ada *block* tinggi dari lawan, mengontrol gerakan, melakukan awalan saat akan *jump smash* dan *jump serv*, dan mengubah arah bola saat *smash*. Kemudian *middle blocker* harus memiliki kelincahan dalam mempercepat, memperlambat dan mengubah arah dengan akurat saat memblokir pukulan lawan. Kemudian pada posisi *libero*, saat *cover block* dan *cover smash*, *libero* harus bergerak sangat cepat dalam mengubah arah gerakannya untuk menyelamatkan bola.

Tes *illinois agility* bertujuan untuk mengetahui tingkat kelincahan atlet putra bolavoli Kabupaten Kediri persiapan Porprov Jawa Timur 2023.

d. Daya Ledak Otot Lengan

Tes daya ledak otot lengan dalam penelitian ini menggunakan tes *medicine ball throw*. Berdasarkan hasil tes *medicine ball throw* terdapat kondisi fisik atlet putra Kabupaten Kediri dalam kondisi kurang sekali pada posisi *setter*, *opposite*, *outside hitter*, *middle blocker* dan *libero*. Kemudian pada *pretest* 6 atlet berhasil mencapai target yang sesuai dengan standar KONI Kabupaten Kediri yaitu 8 meter. Sedangkan pada *posttest* 7 atlet berhasil mencapai target yang telah ditetapkan.

Menurut (Ambarawi et al., 2017) dalam (Oktariana & Hardiyono, 2020), daya ledak otot lengan adalah sekelompok otot untuk melakukan aktivitas fisik dengan maksimal (eksplosif). Untuk mengukur kemampuan daya ledak otot lengan dalam bolavoli menggunakan tes *medicine ball throw*. (Vassil & Bazanovk, 2012), mengatakan bahwa tes *medicine ball throw* untuk mengetahui kekuatan otot lengan yang didalam bolavoli dapat digunakan dalam *smash* dan *serv*. Pada posisi bermain, *setter* membutuhkan daya ledak otot lengan untuk mengumpan bola *open*. Lalu *opposite* dan *outside hitter* harus memiliki kemampuan daya ledak otot lengan yang baik karena untuk menghasilkan poin dari pukulan yang keras. Kemudian *middle blocker* juga membutuhkan daya ledak otot lengan untuk melakukan serangan cepat (*quick ball*).

e. Daya Tahan

Tes daya tahan dalam penelitian ini menggunakan *bleep test*. Berdasarkan hasil *bleep test* terdapat kondisi fisik atlet putra Kabupaten Kediri dalam kondisi cukup baik pada posisi *setter*, *outside hitter* dan *libero*. Lalu pada posisi *opposite* dan *middle blocker* dalam kondisi baik. Kemudian pada *pretest* tidak ada atlet yang berhasil mencapai target yang sesuai dengan standar KONI Kabupaten Kediri. Sedangkan pada *posttest* 4 atlet berhasil mencapai target yang telah ditetapkan.

Menurut Sukadiyanto (2005), tes yang memiliki validitas tinggi dalam mengukur kemampuan seseorang untuk menghirup oksigen maksimal (vo_{2max}) dalam waktu yang telah ditentukan adalah menggunakan item *bleep test*. Dalam posisi bermain dalam bolavoli *setter*, *opposite*, *outside hitter*, *middle blocker* dan *libero* membutuhkan daya tahan untuk mampu menampilkan performa terbaiknya dalam bermain bolavoli. Maka dari itu pada persiapan Porprov Jawa Timur 2023, tim bolavoli Kabupaten Kediri menggunakan item *bleep test* untuk mengukur daya tahan vo_{2max} nya. (Lleshi, 2021) mengatakan bahwa latihan kekuatan pada performa vo_{2max} sangat

penting karena kapasitas kardiovaskular adalah sebagai faktor utama dalam daya tahan di bolavoli.

1. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik atlet putra Kabupaten Kediri dalam persiapan Porprov Jawa Timur 2023 dalam kondisi cukup baik dan kondisi fisik atlet putra Kabupaten Kediri pada berbagai posisi seperti *setter*, *opposite*, *outside*, *middle blocker* dan *libero* dalam kondisi cukup baik. Kemudian terdapat saran yang dapat disampaikan perlu pelatih fisik yang membuat dan melaksanakan program latihan fisik dan diperlukan tes dan pengukuran secara berkala untuk mengetahui kemampuan kondisi fisik awal dan perkembangan atlet.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan dengan baik karya tulis ilmiah yang berjudul "Evaluasi kondisi fisik atlet bolavoli putra Kabupaten Kediri Persiapan Porprov Jawa Timur 2023". Tidak lupa shalawat serta salam kita panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulis menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangat sulit untuk menyelesaikan penelitian ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua kandung saya Bapak Sucipto Heri Harsono dan Ibu Iswati yang senantiasa memberikan do'a, kasih sayang, kepercayaan, motivasi dan menjadi pendukung saya pada setiap langkah yang saya tempuh. Membiayai semua biaya pendidikan hingga hidup merantau di kota besar ini demi memperoleh gelar sarjana. Semoga Allah SWT selalu memberikan umur yang berkah, Kesehatan dan selalu dalam lindungan-Nya.
2. Keluarga besar Universitas Negeri Surabaya tempat dimana saya menimba ilmu. Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes., selaku Rektor Universitas Negeri Surabaya, Dr. Dwi Cahyo Kartiko, S.Pd., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Dr. Or. Muhammad, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, beserta seluruh dosen/jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga.
3. Drs. Machfud Irsyada, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik saya, terimakasih telah membimbing saya selama masa perkuliahan sampai selesai.
4. Tuter Jatmiko, S.Pd., M.Kes. selaku pembimbing saya, terimakasih telah membimbing saya sampai penelitian ini selesai.
5. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2020 Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga dan teman-teman

Kepcabor Bolavoli 2020. Terima kasih atas pengalaman, kenangan, dukungan dan motivasi selama perkuliahan.

6. Dan terimakasih kepada diri saya sendiri, yang telah berjuang sampai titik ini.

REFERENSI

- Dolo, K., Vrdoljak, D., Milić, M., & Grgantov, Z. (2023). *Intra-Positional and Inter-Positional Differences in Agility Tests among Youth Female Volleyball Players*. January. <https://doi.org/10.26773/smj.230203>
- Forthomme, B., Croisier, J. L., Ciccarone, G., Crielaard, J. M., & Cloes, M. (2005). Factors correlated with volleyball spike velocity. *American Journal of Sports Medicine*, 33(10), 1513–1519. <https://doi.org/10.1177/0363546505274935>
- Gabbett, T., Georgieff, B., Anderson, S., Cotton, B., Savovic, D., & Nicholson, L. (2006). Changes in skill and physical fitness following training in talent-identified volleyball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(1), 29–35. <https://doi.org/10.1519/R-16814.1>
- García-de-Alcaraz, A., Ramírez-Campillo, R., Rivera-Rodríguez, M., & Romero-Moraleda, B. (2020). Analysis of jump load during a volleyball season in terms of player role. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(10), 973–978. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.03.002>
- Hermawan, I., Maslikah, U., Masyhur, M., & Jariono, G. (2020). Pelatihan Kondisi Fisik Pelatih Cabang Olahraga Kota Depok Jawa Barat Dalam Menghadapi Persiapan PORPROV 2022. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2020 (SNPPM-2020)*, 1(1), 371–380. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Lleshi, E. (2021). Performance of Female Volleyball Players in VO2max. *European Journal of Social Science Education and Research*, 8(3), 118. <https://doi.org/10.26417/262yzc26s>
- Moh, latar idris. (2015). Meningkatkan Keterampilan Bolavoli Mahasiswa Penjas Dengan Metode Latihan. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 2(1), 1–10.
- Mohammad, Y. B. & F. (2019). Analisis Kondisi Fisik Pemain Futsal Putra Kabupaten Blitar Pada Pra Porprov Jawa Timur 2019. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1), 1–8.
- 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), 13–24.

<https://doi.org/10.31599/jces.v1i1.82>

Pratiwi, E., Barikah, A., & Asri, N. (2020). Perbandingan Kebugaran Jasmani Atlet Bolavoli Indoor dan Bolavoli Pasir PBVSI Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Olympia*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.33557/jurnalolympia.v2i1.881>

Vassil, K., & Bazanovk, B. (2012). The effect of plyometric training program on young volleyball players in their usual training period. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(1 SPECIAL ISSUE). <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.7.Proc1.05>

Wiguna, I. B. (2017). *Teori dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik* (1st ed.). Rajawali Pers.