

ANALISIS KONDISI FISIK EKTRAKURIKULER BOLAVOLI PUTRI SMKN 1 LAMONGAN

Selly Berliana Islami*,

S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya

Email : selly.18024@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Salah satu bentuk kegiatan olahraga yang ada di pendidikan dan dapat menaungi latihan keterampilan olahraga adalah ekstrakurikuler bolavoli. Kegiatan ekstrakurikuler bolavoli merupakan kegiatan beregu/ tim yang mampu mengembangkan bentuk latihan fisik, kerja sama, dan komunikasi. Penelitian ini dilatar belakangi oleh kondisi fisik peserta putri ekstrakurikuler bolavoli yang ada di SMKN 1 Lamongan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa tingkat kondisi fisik peserta putri ekstrakurikuler bolavoli di SMKN 1 Lamongan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisa kondisi fisik melalui 4 komponen test kemudian mencari berapa persentasenya. Berdasarkan hasil analisa maka dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik pemain putri ekstrakurikuler bolavoli di SMKN 1 lamongan dengan menggunakan 4 komponen test masih kurang memenuhi kriteria pemain. Hal ini dibuktikan dengan penilaian hasil test yang telah di lakukan oleh peneliti.

Kata Kunci: ekstrakurikuler, kondisi fisik, kecepatan, kekuatan, daya tahan dan kelincuhan.

Abstract

One form of sports activity that exists in education also oversees sports skills training is volleyball extracurricular. Volleyball extracurricular activities are team activities that can develop forms of physical exercise, cooperation, and communication. This research was motivated by the physical condition of the female volleyball extracurricular participants at SMKN 1 Lamongan. The purpose of this study to determine the level of the physical condition of female volleyball extracurricular participants at SMKN 1 Lamongan. Based on the results of the analysis, it can be concluded that the physical condition of female extracurricular volleyball players at SMKN 1 Lamongan using 4 test components still does not meet the criteria for players. This is evidenced by the assessment of test results that have been carried out by researchers.

Keywords: extracurricular, physical condition, speed, strength, endurance, and agility.

PENDAHULUAN

Olahraga memiliki fungsi atau peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia, dengan fungsi utamanya yaitu memberikan efek kesehatan pada tubuh manusia. Dengan rajin melakukan olahraga setiap hari akan memberikan efek yang baik bagi tubuh manusia (Rahmani, 2017). Anak-anak remaja banyak menggemari permainan olahraga bolavoli. Permainan bolavoli ini dapat dilakukan oleh semua kalangan baik perempuan maupun laki-laki.

Bolavoli adalah olahraga populer di Indonesia yang dimainkan oleh dua tim. Setiap tim terdiri dari 6 pemain dan bersaing dengan satu sama lain untuk mencapai jumlah skor 25 terlebih dahulu. Dalam hal ini dibutuhkan adanya keterampilan dasar.

Meningkatkan kemampuan fisik menjadi keterampilan dasar bagi seorang pemain bolavoli, seperti daya tahan, kekuatan, kecepatan, fleksibilitas dan kelincuhan yang dibutuhkan pelatih untuk meningkatkan kondisi fisik pemain bolavoli. Dalam olahraga bolavoli kemampuan mengolah bola di depan,

semua keterampilan fisik seperti kekuatan dan fleksibilitas, sangat penting untuk peningkatan keterampilan dasar dan meningkatkan kelincuhan (Rahmani, 2017).

Kegiatan olahraga yang ada di sekolah dalam penelitian ini adalah ekstrakurikuler bolavoli. Melalui ekstrakurikuler bolavoli akan mengembangkan bentuk latihan fisik, kerja sama, dan komunikasi atlet. Menurut Aruna (2018) bahwa "Harapan dari kegiatan ekstrakurikuler bolavoli selama ini adalah tingkat kemampuan fisik peserta ekstrakurikuler dalam mengikuti kegiatan ini bagus. Dengan kemampuan fisik yang bagus maka kemampuan yang lain akan dapat berkembang dengan bagus". Dalam penelitian ini peneliti memilih objek penelitian untuk di Analisa adalah pada ekstrakurikuler bolavoli di SMK Negeri 1 Lamongan dengan menggunakan subjek penelitian yaitu pada peserta putri.

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 1 Lamongan, menunjukkan data awal yakni kurangnya nilai hasil latihan fisik yang berhubungan dengan

kekutan otot tangan, kelincahan, kecepatan dan daya tahan tubuh peserta pada peserta putri ekstrakurikuler bolavoli dan berdampak pada Pekan Olahraga Pelajar (PORJAR) Kabupaten Lamongan, pada tahun 2015 SMK Negeri 1 Lamongan tidak mengirimkan tim pada cabang olahraga bolavoli. Hal ini tidak akan meningkatkan Keterampilan bermain cabang olahraga bolavoli di SMK Negeri 1 Lamongan, karena berbagai faktor seperti aspek kondisi fisik pelatihan yang kurang, oleh karena itu perlu ditingkatkan lagi.

Kegiatan ekstrakurikuler di SMKN 1 Lamongan memiliki banyak kendala yaitu kurangnya fasilitas pelatihan dan infrastruktur yang dapat mengarah pada potensi latihan yang kurang optimal. Serta kurangnya pendekatan pelatih kepada peserta putri yang mengakibatkan pada saat latihan ekstrakurikuler terdapat beberapa siswa tidak mengikuti latihan, hal ini dikarenakan juga jadwal latihan bersamaan dengan klub bolavoli masing-masing yang ada di desanya. Sehingga berdampak pada kerjasama tim bolavoli putri SMKN 1 Lamongan kurang bagus. Dilain sisi kondisi fisik peserta ekstrakurikuler bolavoli putri belum diketahui. Jika kondisi fisik diketahui maka akan mempermudah pelatih dalam merancang sebuah program latihan fisik untuk kedepannya. Dalam penelitian ini juga menggunakan 4 komponen test untuk mengetahui bagaimana kondisi fisik pemain ektrabolavoli putri di SMK N 1 Lamongan.

Berdasarkan pemaparan tersebut diatas permasalahan yang ditentukan adalah :

1. Kurangn Fasilitas
2. Kurangnya Infrastruktur

Yang mana dengan adanya kekurangan tersebut diatas berakibat atau berdampak pada proses latihan yang kurang maksimal.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Yang arti dari penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan gejala fenomena atau peristiwa tertentu (Maksum, 2012:68).

Populasi dalam peneltiian ini adalah seluruh peserta putri ekstrakurikuler bolavoli SMKN 1 Lamongan yang berjumlah 17 orang, “Purposive sampling adalah sebuah teknik pengambilan sampel yang ciri atau karakteritiknya sudah diketahui lebih dulu berdasarkan diri atau sifat populasi” (Arikunto, 2009:36).

Berdasarkan pendapat di atas, penelitian deskriptif kuantitatif ialah penelitian yang menggambarkan keadaan populasi atau sampel yang sebenarnya menganalisis data dalam bentuk statistik atau dengan angka-angka..

Instrumen Penelitian

Penelitian ini mendeskripsikan keadaan sarana dan prasarana PJOK di SMKN 1 Lamongan.

Penelitian ini menggunakan alat Database Pendidikan Jasmani dan Latihan Indonesia (PDPJOI) untuk mempermudah penelitian. Penilaian PDPJOI terdiri dari 4 bagian, yaitu:

1. Tes Lari 30 Meter, Untuk mengukur kecepatan.
2. Tes *Push Up*, Untuk mengukur kekuatan otot lengan.
3. Tes *VO2max*, Untuk mengukur daya tahan.
4. Tes *Illinois agility*, Untuk mengukur kelincahan.

Teknik Analisa Data

Teknik analisis deskriptif merupakan analisis yang bentuk penelitiannya biasanya menggunakan statistik deskriptif seperti halnya mean, prosentase, median, rasio dan lain sebagainya (Maksum, 2018). Adapun rumus yang digunakan untuk mengolah data pada penelitian ini adalah :

1. Mean

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \quad M =$$

Mean (Rata – rata), $\sum x$ = Jumlah nilai x, dan N = Jumlah Subyek.

2. Prosentase

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berikut merupakan hasil analisa kondisi fisik peserta yang dilakukan dengan menggunakan 4 komponen test.

1. Lari 30 Meter

Distribusi frekuensi, lari 30 meter peserta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi lari 30 meter Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan

| No | Kategori | Interval | Skor | Frekuensi | Persent |
|----|---------------|-------------|------|-----------|---------|
| 1 | Baik | 3.58 – 3.91 | 0 | 0 | 0 % |
| 2 | Baik Sekali | 3.92 – 4.34 | 0 | 0 | 0 % |
| 3 | Sedang | 4.35 – 4.72 | 0 | 0 | 0 % |
| 4 | Kurang | 4.73 – 5.11 | 5 | 17 | 100 % |
| 5 | Kurang Sekali | 5.12 – 5.50 | 0 | 0 | 0 % |

| | | |
|--------|----|-------|
| Jumlah | 17 | 100 % |
|--------|----|-------|

Sumber : *Distribusi Frekuensi lari 30 meter, Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan, diolah dengan SPSS (2022)*

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa lari 30 meter peserta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan pada kategori “kurang” sebesar 100 % (17 siswa), Berdasarkan nilai rata-rata, yaitu 5 lari 30 meter peserta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan dalam kategori “kurang”.

2. Push Up

Distribusi frekuensi, *Push up* siswa ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan disajikan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Push Up Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan

| No | Interval | Kategori | Skor | Frekuensi | Persent |
|--------|----------|-------------|------|-----------|---------|
| 1 | 38 - dst | Sempurna | 0 | 0 | 0 % |
| 2 | 29 – 37 | Baik Sekali | 0 | 0 | 0 % |
| 3 | 20 - 28 | Baik | 20 | 4 | 23,5 % |
| | | | 21 | 1 | 5,9 % |
| 4 | 12 - 19 | Cukup | 12 | 1 | 5,9 % |
| | | | 13 | 1 | 5,9 % |
| | | | 14 | 2 | 11,8 % |
| | | | 15 | 2 | 11,8 % |
| | | | 18 | 4 | 23,5 % |
| | | | 19 | 2 | 11,8 % |
| 5 | 4 -11 | Kurang | 0 | 0 | 0 % |
| Jumlah | | | | 17 | 100% |

Sumber : *Distribusi Frekuensi Push Up Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan, diolah (2022)*

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa *Push Up* peserta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan pada kategori “baik” sebesar 29,4 % (5 siswa) dan “cukup” sebesar 70,7 % (12 siswa), Berdasarkan nilai rata-rata, yaitu 4,16 *push up* peserta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan dalam kategori “kurang”.

3. VO2max

Distribusi frekuensi *VO2max* peserta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan disajikan pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3 Distribusi Frekuensi VO2max Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan

| No | Interval | Kategori | Skor | Frekuensi | Persent |
|--------|-------------|--------------|-------|-----------|---------|
| 1 | s.d – 25,0 | Buruk sekali | 0 | 0 | 0 % |
| 2 | 35,0 - 38,3 | Buruk | 0 | 0 | 0 % |
| 3 | 38,4 - 45,1 | Cukup | 41,71 | 1 | 5,9 % |
| | | | 41,91 | 2 | 11,8 % |
| | | | 42,10 | 1 | 5,9 % |
| | | | 42,50 | 3 | 17,6 % |
| | | | 42,70 | 5 | 29,4 % |
| | | | 42,88 | 1 | 5,9 % |
| | | | 43,50 | 1 | 5,9 % |
| | | | 43,71 | 3 | 17,6 % |
| 4 | 45,2 – 50,9 | Bagus | 0 | 0 | 0 % |
| 5 | 50,9 – dst | Unggul | 0 | 0 | 0% |
| Jumlah | | | | 17 | 100% |

Sumber : *Distribusi Frekuensi VO2max peserta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan, diolah (2022)*

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa *VO2max* peserta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan pada kategori “unggul” sebesar 100% (12 siswa), Berdasarkan nilai rata-rata, yaitu 42,7 *VO2max* peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMKN 1 Lamongan dalam kategori “cukup”.

4. Agility Run

Distribusi frekuensi, *agility run* ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan disajikan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Agility Run Siswa Ekstrakurikuler Bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan

| No | Interval | Kategori | Skor | Frekuensi | Persent |
|----|-----------|-----------|-------|-----------|---------|
| 1 | s.d -17,0 | Excellent | 13,00 | 3 | 17,6 % |
| | | | 14,00 | 2 | 11,8 % |
| | | | 15,00 | 3 | 17,6 % |
| | | | 16,00 | 5 | 29,4 % |
| | | | 17,00 | 4 | 23,5 % |
| 2 | 17,9 – 17 | Good | 0 | 0 | 0 % |
| 3 | 21,7 – 18 | Average | 0 | 0 | 0 % |
| 4 | 23 - 21,8 | Fair | 0 | 0 | 0 % |

| | | | | | |
|--------|---------|------|----|---|------|
| 5 | 23- dst | Poor | 0 | 0 | 0 % |
| Jumlah | | | 17 | | 100% |

Sumber : *Distribusi Frekuensi Illinois agility pesrta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan, diolah (2022)*

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa agility run peserta ekstrakurikuler bolavoli laki-laki di SMKN 1 Lamongan pada kategori “*excellent*” sebesar 47 % (8 siswa), “*good*” sebesar 29,4% (5 siswa), “*average*” sebesar 23,5 % (4 siswa), Berdasarkan nilai rata-rata, yaitu 15,29 *agility run* peserta ekstrakurikuler bolavoli perempuan di SMKN 1 Lamongan dalam kategori “*excellent*”.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka akan dilakukan pembahasan. Pembahasan menjelaskan hasil penelitian tentang, ANALISIS KONDISI FISIK PESERTA PUTRI EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI SMKN 1 LAMONGAN DENGAN MENGGUNAKAN 4 KOMPONEN TEST. 4 unsur kondisi fisik ini diukur berdasarkan tes Lari 30 meter , *Push up*, *VO2max*, dan *agility run*. Sesuai dengan tujuan penelitian dan hasil penelitian tentang analisis kondisi fisik peserta putri ekstrakurikuler bolavoli di SMKN 1 Lamongan yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Kecepatan

Kecepatan merupakan besaran turunan yang diturunkan dari besaran pokok panjang dan waktu, dengan rumus jarak dibagi waktu. Menurut Harsono (2018), bahwa “Kecepatan besaran vektor yang menunjukkan seberapa cepat benda atau manusia berpindah. Besar dari vektor ini disebut dengan kelajuan dan dinyatakan dalam satuan meter per sekon”, sedangkan menurut Harsno (2018) bahwa “Kecepatan sendiri merupakan suatu gerak yang dilakukan dalam waktu dengan sesingkat-singkatnya”.

Tujuan dari kecepatan adalah untuk mempersiapkan sebefore melakukan sebuah latihan, sedangkan manfaat dari kecepatan adalah untuk membakar kalori, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan kemampuan kinerja dan meningkatkan kapasitas oksigen.

Dalam ektra bolavoli kecepatan sangatlah diperlukan untuk itu sebagai latihan untuk kecepatan ini dengan melakukan lari jarak 30 meter, adapun tujuannya adalah agar pemain bolavoli terlatih dalam hal kecepatan berlari.

Pada tes kecepatan ini diukur dengan menggunakan kecepatan pada jarak yang

ditentukan yaitu 30 meter dengan membagi kecepatan/waktu (Cvijik, 2016).

Pada penelitian menunjukkan adanya hasil kecepatan peserta putri yang kurang baik, hal ini disebabkan karena memang dirasa untuk latihan kecepatan masih dirasa kurang maksimal saat latihan, terutama saat pemanasan, sehingga mengakibatkan kurangnya kecepatan pada test kondisi fisik yang dilakukan.

2. Kekuatan (Otot Lengan)

Kekuatan adalah kemampuan untuk memaksimalkan kontraksi sekelompok otot. Untuk menciptakan resistensi dan resistensi eksternal. Hasil kekuatan otot dapat mendukung kinerja atlet (Bompa, 2015)

Untuk mengukur kemampuan kekuatan otot lengan bisa dengan melakukan *Push Up*. *Push up* merupakan salah satu bentuk aktivitas olahraga melatih kekuatan otot bagian atas yang berfungsi untuk melatih otot bisep maupun trisep. *Push Up* merupakan suatu greakan olahraga sederhana yang bisa dilakukan tanpa menggunakan alat. *Push up* dilakukan untuk melatih kekuatan otot lengan, hal ini baik dilakukan oleh peserta ekstra bolavoli (Bompa, 2015).

Tujuan dari dilakukannya latihan kekuatan otot lengan ini adalah agar otot terbiasa melakukan latihan yang berat, Manfaat dari *Push Up* sendiri adalah untuk memperkuat otot bahu, menambah kekuatan masa otot, memelihara kesehatan jantung, meningkatkan jumlah testosteron dan menjaga keseimbangan tubuh.

Bagi pemain bolavoli kekuatan otot lengan sangat diperlukan sebab dalam memainkan bolavoli kekuatan memukul bola terletak pada keuatan otot lengan pemainnya, yang dapat meningkatkan efisiensi spiking dan melatih power spiking (Ramsi, 2015), sehingga latihan kekuatan otot lengan dengan cara melakukan *push up* ini sangat penting dilakukan oleh pemain pada saat latihan fisik.

Pada hasil analisa menunjukkan adanya hasil kekuatan otot lengan dengan menggunakan *push up test* peserta putri yang memiliki nilai cukup, hal ini disebabkan karena memang untuk latihan *push up* masih dirasa kurang maksimal saat latihan, terutama saat pemanasan, sehingga mengakibatkan kurangnya kekuatan otot lengan pada test kondisi fisik dengan melakukan *push up*.

3. Daya tahan

Daya tahan adalah kemampuan seseorang untuk memiliki sistem ketahanan

energi dalam waktu yang lama tanpa merasa lelah (Rania, 2016).

Untuk meningkatkan daya tahan ini bisa diukur dengan melakukan *Vo2max*. *Vo2max* merupakan sebuah tes untuk mengukur daya tahan tubuh dengan menggunakan detak jantung sebagai tolak ukurnya (Rania, 2016).

Daya tahan tubuh sangat penting dimiliki oleh para pemain bolavoli. Menjaga Daya tahan tubuh ini penting dilakukan oleh para pemain bolavoli supaya ketika permainan bolavoli dilakukan tubuh dalam keadaan sehat dan bugar sehingga pemain bolavoli tidak mudah kelelahan jika daya tahan tubuh pemain terjaga dengan baik.

Pada hasil analisa menunjukkan adanya hasil daya tahan tubuh peserta putri dengan menggunakan test *Vo2max* yang unggul, hal ini dikarenakan untuk latihan menjaga daya tahan tubuh ini sering dilakukan dan juga pelatih sering menerapkan bagaimana untuk tetap selalu menjaga ketahanan energy pemain dengan rutin melakukan test ketahanan tubuh pada saat pemanasan.

4. Kelincahan

Menurut Harsono (2018) bahwa “Kelincahan adalah kemampuan untuk dengan cepat mengubah orientasi dan posisi tubuh saat bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuh”.

Mengukur kelincahan bisa dilakukan dengan *Illinois Agility*. *Illinois* adalah tes kebugaran yang dirancang untuk menguji kelincahan olahraga seseorang. Ini adalah tes sederhana yang mudah dilakukan dan membutuhkan sedikit peralatan. Ini menguji kemampuan untuk berbelok ke arah yang berbeda (kelincahan) pada sudut yang berbeda dan pada kecepatan yang berbeda (Harsono, 2018).

Pemain bolavoli membutuhkan kelincahan untuk melakukan gerakan yang tidak terduga untuk memprediksi datang dan jatuhnya bola, sehingga pemain bolavoli perlu memiliki kelincahan yang baik. Mengingat pentingnya kelincahan dalam permainan bolavoli, maka perlu untuk menjaga dan meningkatkan tingkat kelincahan.

Pada hasil analisa menunjukkan adanya hasil test kelincahan dengan menggunakan test *Illinoise Agility run*, menunjukkan hasil yang excellent, hal ini disebabkan karena seringnya pelatih

memberikan arahan untuk melakukan test ataupun latihan untuk menjaga kelincahan pemain dalam permainan bolavoli.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa maka dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik pemain putri ekstrakurikuler bolavoli di SMKN 1 lamongan dengan menggunakan 4 komponen test, pada test kecepatan memiliki nilai yang kurang, untuk test daya tahan tubuh memiliki nilai cukup dan untuk test daya tahan dan kelincahan memiliki nilai yang unggul, hal ini dapat dibuktikan dengan melihan hasil analisa pada test yang telah dilakukan.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian di atas, ada beberapa saran yang perlu dibuat, yaitu:

1. Pelatih harus memberikan latihan fisik terhadap atlet putri.
2. Pihak sekolah harusnya memfasilitas dengan memberikan fasilitas yang memadai dan infrastruktur untuk latihan ekstra bolavoli agar latihan yang dilakukan bias berjalan dengan maksimal
3. Sekolah harus melakukan tes kondisi fisik ini minimal 1 bulan sekali, hal ini dilakukan karena agar dapat mengetahui dan memantau perkembangan kondisi fisik peserta putri ekstrakurikuler bolavoli di SMKN 1 Lamongan.
4. Sebaiknya dilakukan jogging setelah pemanasan atau sebelum melakukan latihan untuk meningkatkan ketahanan fisik pemain walaupun hanya satu putaran lapangan.
5. Peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis semoga bisa digunakan sebagai referensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahmani, Azzar. (2017). Pendidikan dan Psikologi Perkembangan. Jakarta : Ar-ruzz Media.
- Eko Putro Widoyoko. (2018). Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Celeban Timur UH III/ 548: Pustaka Belajar.
- Sukardi. (2016). Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara

- Saifuddin Azwar. (2016). Metode Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2002). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Maksum. (2018). Statistik. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Djarwanto, (2016). Jumping into Plyometrics. Champaign, Illinois: Human Kinetics Pub.
- Cvejik, dkk, (2015). The Jump Conditioning and Technical Training. Beatrice Avenal: Beatrice Publising Ltd.
- Dondoykambe, (2020). Comparisons of land-based and aquatic based plyometric programs during 8-week training period. Journal of sports Rehabilitation 11.269-283.
- Jakson, A.S, (2016). General Teori Of Training, (Terjemahan M. Furqon H). Surakarta: Sebelas Maret University Perss.
- Riswindra, R (2020). Plyometrics Explosive Power Training. 3rd ed. Champaign, Illionis: Human kinetics Published, Inc.
- Harsono, Ahmad (2018). Pembinaan Kondisi Fisik. Wineka. FIK UNP.
- Bompa, R.J.(2015). Pembinaan Kondisi Fisik. Universitas Negeri Padang
- Ramsi, Hismanudin (2015). Pengaruh Latihan Pliometrics Terhadap Power Otot Tungkai Atlet Remaja Bolavoli. Jurnal Motivasion. Vol VI. No 2.
- Ismiyati, Khairunnisa.(2015). Buku Ajar Bola Voli. FIK UNP.
- Rania, Fatmawati. (2016). Dasar-dasar Permainan Bola Voli. FPOK IKIP Yogyakarta.