



Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh

Deby Meilani Ardi¹, Rosmaneli²

Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang

debiardi97@gmail.com, rosmanelifik@gmail.com

Kata Kunci : Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis

Abstrak

: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh. Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Populasi penelitian berjumlah 15 orang. Penarikan sampel menggunakan teknik "total sampling". Sehingga sampel sebanyak 15 orang. Variabel penelitian meliputi 1) kecepatan, 2) kelincahan, 3) daya tahan 4) daya ledak. Instrumen untuk mengumpulkan data adalah tes kondisi fisik bulutangkis. Analisis data menggunakan distribusi frekuensi. Hasil analisis data diperoleh 1) Kecepatan atlet bulutangkis pada kategori baik sekali 6 orang dan baik 1 orang, 3 orang sedang, 2 orang kategori kurang dan 3 orang kurang sekali. 2) Kelincahan atlet kategori baik sekali 6 orang, baik 5 orang, kategori sedang 3 orang, kategori kurang 1 orang. 3) Daya Tahan atlet kategori sedang 2 orang, kategori kurang 10 orang dan kurang sekali 2 orang. 4) Daya Ledak semua atlet bulutangkis di kategorikan 20 orang sangat jelek.

Keywords : *Badminton Athlete Physical Condition*

Abstract : This study aims to determine the physical condition of the badminton athletes PBSI Payakumbuh City. This type of research is descriptive research. The study population numbered 15 people. Sampling using the technique of "total sampling". So that a sample of 15 people. Research variables include 1) speed, 2) agility, 3) endurance 4) explosive power. The instrument for collecting data is a test of physical condition in badminton. Data analysis uses frequency distribution. The results of data analysis obtained 1) The speed of badminton athletes in the excellent category of 6 people and good 1 person, 3 moderate people, 2 people less categories and 3 people very less. 2) Agility of athletes is very good category of 6 people, good 5 people, medium category 3 people, less category 1 person. 3) Endurance athletes are medium category 2 people, less categories 10 people and less than 2 people. 4) The explosive power of all badminton athletes is categorized as 20 very bad people.

PENDAHULUAN

Usaha membangun Indonesia dalam rangka pembangunan bangsa Indonesia secara keseluruhan, sebagai mempersiapkan sumber daya manusia sebagai pelaksanaan pembangunan dimasa yang akan datang. Maka dari itu salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah pembinaan generasi muda

melalui pembinaan olahraga berprestasi. Dalam UU RI No.3 pasal 20 ayat 5 (2005) bahwa : "Untuk kemajuan olahraga prestasi, pemerintah daerah dan atau masyarakat dapat mengembangkan : a) Perkumpulan olahraga. b) Pusat penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. c) Sentra pembinaan

olahraga prestasi. d) Pendidikan dan pelatihan tenaga keolahragaan. e) Prasarana dan sarana olahraga prestasi. f) Sistem pemanduan dan pengembangan bakat olahraga. g) Sistem Informasi keolahragaan, dan h) Melakukan uji coba kemampuan prestasi olahragawan pada tingkat daerah, nasional dan Internasional sesuai dengan kebutuhan”.

Berdasarkan uraian di atas untuk mencapai prestasi yang optimal diperlukan suatu latihan yang terprogram dengan baik. Latihan juga membentuk atau mengubah respon fisiologis, di samping elemen fisik yang terlibat dalam latihan untuk menjadi seorang pemain yang handal. Pada saat ini banyak hal yang perlu diperhatikan oleh pembina atau pelatih dan bagi atlet itu sendiri, misalnya faktor teknik, taktik, mental dan kondisi fisik dan juga model latihan yang mendukung peningkatan faktor-faktor di atas.

Dalam mencapai prestasi pada cabang olahraga bulutangkis merupakan suatu hal yang selalu diinginkan banyak atlet, namun untuk mencapai prestasi tersebut tidaklah mudah seperti yang dipikirkan banyak orang. Banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya dikemukakan oleh:

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, tehnik, 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, keluarga dan lain sebagainya”.

Berdasarkan kutipan di atas, olahraga prestasi dimaksudkan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan dan potensi olahragawan dalam rangka meningkatkan harkat dan martabat bangsa yang dilakukan setiap orang yang memiliki bakat, dukungan keluarga, kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental yang sangat bagus. Juga kemampuan dan potensi untuk mencapai prestasi dengan adanya persiapan yang matang, terencana dan terorganisir dengan baik.

Bulutangkis sebagai salah satu cabang olahraga permainan yang populer dan digemari oleh masyarakat Indonesia, mulai dari anak-anak sampai tingkat orang tua, laki-laki maupun perempuan. Persatuan Bulutangkis seluruh Indonesia (PBSI) sebagai induk organisasi bulutangkis di Indonesia dalam memajukan prestasi bulutangkis dengan mengadakan kejuaraan-kejuaraan atau kompetisi dalam berbagai tingkat daerah dan usia.

Menurut khairuddin (2017) mengatakan bahwa “untuk meningkatkan prestasi atlet dalam permainan bulutngkis, latihan kondisi fisik merupakan suatu hal yang sangat penting dilakukan, karena walau bagaimanapun bagusya teknik atlet dalam bermain, bila kondisi fisik menurun, maka hilanglah tekniknya”.

Dari kutipan di atas jelas bahwa untuk mencapai atau mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan dalam melakukan pembinaan olah raga bulutangkis salah satu faktor yang diperlukan adalah adanya bakat, minat dan diiringi dengan kondisi fisik yang prima.

Dalam hal ini penulis hanya mengambil kondisi fisik dalam permainan bulutangkis. Komponen kondisi fisik yang

dimaksud adalah kecepatan, kelincahan, daya tahan dan daya ledak.

Berdasarkan pengamatan pada saat observasi di lapangan tempat para atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh latihan, dan juga waktu penulis mengamati saat para atlet latihan penulis beranggapan bahwa sebagian atlet belum memiliki kondisi fisik yang baik, Karena pada saat latihan atlet banyakyang cepat letih pada saat melakukan pemanasan dalam latihan tersebut. Selanjutnya informasi yang penulis dapatkan dari beberapa atlet, mengatakan bahwa mereka belum terlalu lama mengikuti latihan, dan latihan pun dilakukan dengan waktu yang tidak intensif.

Jika di perhatikan pada masing-masing klub atau pusat pelatihan bulutangkis, model pembinaan yang diterapkan dapat berbeda dari satu klub dengan klub lainnya. Perbedaan ini dilatar belakangi oleh pengalaman dan keilmuan masing-masing pelatih. Walaupun model pembinaannya berbeda-beda, tetapi tujuan utamanya tidak lain adalah menciptakan para pemain yang andal dalam memainkan bulutangkis. Misalnya saja seperti pembinaan olahraga bulu tangkis dilaksanakan di klub PBSI Kota Payakumbuh. Sebagai contoh pelatihan bulutangkis yang dilakukan pada anak-anak di klub PBSI Kota Payakumbuh, kelak mereka dapat menjadi atlet bulutangkis handal yang dapat membanggakan Indonesia, mereka perlu mendapatkan pelatihan yang maksimal. Kenyataannya, pada saat kegiatan latihan di klub PBSI Kota Payakumbuh berlangsung, masih belum diketahui bagaimanakah kondisi fisik pada atlet tersebut.

Dalam langkah awal tentunya penulis telah melakukan observasi untuk melihat bagaimana kondisi nyata dari apa yang akan diteliti nantinya. klub PBSI Kota

Payakumbuh menjadi obyek observasi awal, kenapa penulis memilih klub PBSI Kota Payakumbuh, karena di PB tersebut merupakan PB yang aktif melakukan pembinaan dan sejak dulu telah memiliki banyak sekali atlet usia dini. Dari hasil observasi yang dilakukan terhadap anggota latihan bulutangkis di klub PBSI Kota Payakumbuh, terlihat bahwa komponen kondisi fisik pada atlet tersebut masih belum bagus, masih banyak anggota latihan yang malas dalam melakukan pemanasan sebelum bermain.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Populasi penelitian berjumlah 15 orang. Penarikan sampel menggunakan teknik "total sampling". Sehingga sampel sebanyak 15 orang. Variabel penelitian meliputi 1) kecepatan, 2) kelincahan, 3) daya tahan 4) daya ledak. Instrumen untuk mengumpulkan data adalah tes kondisi fisik bulutangkis. Analisis data menggunakan distribusi frekuensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tes Kecepatan Atlet Bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh

Pengukuran kecepatan pada atlet bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh dilakukan dengan lari 30 Meter terhadap 15 orang, didapat skor tertinggi 9,15, skor terendah 3,07, rata - rata (mean) 4,52, dan simpang baku atau standar deviasi nya 1,53, dari hasil tes ini dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 1. Data Frekuensi Tes Kecepatan Atlet Bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh

Kelas Interval	Frekuensi		Klasifikasi
	Absolut	Relatif	
3.58 – 3.91	6	40	Baik Sekali
3.92 – 4.34	1	6,7	Baik
4.35 – 4.72	3	20	Sedang
4.73 – 5.11	2	13,3	Kurang
5.12 – 5.50	3	20	Kurang Sekali
Jumlah	15	100%	

Berdasarkan pada tabel distribusi diatas dari 15 sampel ternyata terdapat 6 orang sampel (40%) memiliki kecepatan dengan rentang waktu 3.58-3.91 dengan klasifikasi baik sekali, kemudian 1 orang sampel (6,7%) memiliki kecepatan dengan rentang waktu 3.92-4.34 dengan klasifikasi baik, selanjutnya 3 orang sampel (20%) memiliki kecepatan dengan rentang waktu 4.35-4.72 dengan klasifikasi sedang, kemudian 2 orang sampel (13,3%) memiliki kecepatan dengan rentang waktu 4.73-5.11 dengan klasifikasi kurang, dan sisanya 3 orang sampel (20%) memiliki kecepatan dengan rentang waktu 5.12-5.50 dengan klasifikasi kurang sekali.

2. Tes Kelincahan Atlet Bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh

Pengukuran kelincahan pada atlet bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh dilakukan dengan menggunakan *Shuttle Run Test* terhadap 15 orang, didapat skor tertinggi 15,28, skor terendah 11,4, rata – rata (mean) 12,82, dan simpang baku atau standar deviasi nya 1,23, dari hasil tes ini dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 2. Data Frekuensi Tes Kelincahan Atlet Bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh

Kelas Interval	Frekuensi		Klasifikasi
	Absolut	Relatif	
< 12,10	6	40	Baik Sekali
12,11 – 13,53	5	33,3	Baik
13,54 – 14,96	3	20	Sedang
14,97 – 16,39	1	6,7	Kurang
> 16,40	0	0	Kurang sekali
Jumlah	15	100%	

Berdasarkan pada tabel distribusi diatas dari 15 sampel ternyata terdapat 6 orang sampel (40%) memiliki kelincahan dengan rentang waktu < 12,10 detik dengan klasifikasi baik sekali, kemudian 5 orang sampel (33,3%) memiliki kelincahan dengan rentang waktu 12,11-13,53 detik dengan klasifikasi baik, selanjutnya 3 orang sampel (20%) memiliki kecepatan dengan rentang waktu 13,54-14,96 detik dengan klasifikasi sedang, kemudian 1 orang sampel (6,7%) memiliki kelincahan dengan rentang waktu 14,97-16,39 detik dengan klasifikasi kurang.

3. Tes Daya Tahan Atlet Bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh

Pengukuran daya tahan pada atlet bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh dilakukan dengan menggunakan *Bleep Test* terhadap 15 orang, didapat skor tertinggi 36, skor terendah 23,9, rata – rata (mean) 30,14, dan simpang baku atau standar deviasi nya 4,81 dari hasil tes ini dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 3. Data Frekuensi Tes Daya Tahan Atlet Bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh

Kelas Interval	Frekuensi		Klasifikasi
	Absolut	Relatif	
≥ 55	0	0	Sangat baik
45-54	0	0	Baik
36-44	2	13,3	Sedang
26-35	10	66,7	Kurang
≤ 25	3	20	Kurang Sekali
Jumlah	15	100%	

Berdasarkan pada tabel distribusi diatas dari 15 sampel ternyata terdapat 2 orang sampel (13,3%) memiliki daya tahan dengan rentang 36 – 44 dengan klasifikasi sedang, kemudian 10 orang sampel (66,6%) memiliki daya tahan dengan rentang 26 – 35 dengan klasifikasi Kurang, dan sisanya 3 orang sampel (20%) memiliki kelincihan dengan rentang ≤ 25 dengan klasifikasi kurang sekali.

4. Tes Daya Ledak Atlet Bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh

Pengukuran daya ledak pada atlet bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh dilakukan dengan menggunakan *Standing Board Jump* terhadap 15 orang, didapat skor tertinggi 204, skor terendah 129, rata – rata (mean) 156,4, dan simpang baku atau standar deviasi nya 24,69 dari hasil tes ini dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 4. Data Frekuensi Tes Daya Ledak Atlet Bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh

Kelas Interval	Frekuensi		Klasifikasi
	Absolut	Relatif	
> 250	0	0	Sempurna
241 - 250	0	0	Sangat baik
231 - 240	0	0	Baik (diatas rata-rata)
221 - 230	0	0	Sedang (rata-rata)
211 - 220	0	0	Kurang (dibawah rata-rata)
< 210	15	100	Sangat Kurang (jelek)
Jumlah	15	100%	

Berdasarkan pada tabel distribusi diatas dari 15 orang sampel ternyata keseluruhan (100%) atlet bulutangkis pada Klub PBSI Kota Payakumbuh memiliki daya ledak dibawah 210 maka di kategori kan sangat kurang (jelek).

PEMBAHASAN

Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang digemari oleh masyarakat, hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya gedung dan lapanganbulutangkis yang dibangun secara permanen baik di desa maupun di kota. Setiap gedung atau lapangan bulutangkis biasanya terdapat beberapa klub dengan berbagai macam nama klub dan pemain yang berbeda. klub yang berlatih dilapangan atau gedung bulutangkis mempunyai tujuan yang berbeda-beda, ada yang mempunyai tujuan latihan bulutangkis sekedar mengisi waktu luang danberkeringat dengan bermain bulutangkis, dan ada pula yang bertujuan berlatihuntuk berprestasi dengan mencari bakat-bakat atlet yang dikembangkan denganlatihan bulutangkis usia dini. Menurut Deni Danuaji (2007) bulutangkis atau badminton adalah “salah satu cabang olahraga yang diamankan dengan menggunakan raket dan kok yang di pukul melampaui net yang di rentangkan di tengah lapangan dan dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang berlawanan.

Oleh karena itu kondisi fisik sangat berperan sekali dalam mendukung penampilan prima dan keberhasilan dalam bermain bulutangkis. Disamping itu kondisi fisik juga mempengaruhi kemampuan teknik yang dibutuhkan dalam permainan bulutangkis. Apabila seorang atlet mempunyai teknik yang sangat baik, apabia komponen kondisi fisiknya tidak mendukung maka seorang atlet tersebut

tidak akan bisa mencapai suatu prestasi yang baik.

1. Kemampuan Kecepatan

Berdasarkan temuan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kecepatan atlet bulutangkis klub PBSI kota payakumbuh berada pada kategori baik sekali . Karena pada permainan bulutangkis ini sangat dibutuhkan kecepatan tersebut,dan diharapkan kepada atlet bulutangkis tersebut untuk terus berlatih agar dapat mencapai hasil kecepatan yang maksimal.

Menurut Apri Agus (2009) mengatakan kecepatan merupakan “kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dengan waktu sesingkat-singkatnya”. Sehubungan dengan ini dalam permainan bulutangkis sangat dibutuhkan kemampuan kecepatan yang baik untuk mendukung penampilan prima dan keberhasilan bermain bulutangkis. Pemain yang memiliki kecepatan yang baik akan mampu mengejar shuttlecock dengan cepat dan meletakkan shuttlecock dengan baik diarah mana yang tidak akan bisa dijangkau oleh lawan. Sedangkan menurut Sefri Hardiansyah (2018) menyatakan kecepatan adalah “sebagai kemampuan seseorang dalam berpindah tempat satu titik ke titik yang lainnya dalam waktu yang sesingkat-singkatnya”.

Sehubungan dengan ini dalam permainan bulutangkis sangat dibutuhkan kemampuan kecepatan yang baik untuk mendukung penampilan prima dan keberhasilan bermain bulutangkis. Pemain yang memiliki kecepatan yang baik akan mampu mengejar shuttlecock dengan cepat dan meletakkan shuttlecock dengan baik diarah mana yang tidak akan bisa dijangkau oleh lawan.

2. Kemampuan Daya Tahan

Daya Tahan pada penelitian ini adalah kemampuan atau daya tahan aerobik. Berdasarkan dari hasil temuan diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa daya tahan yang menggunakan *bleep test* diperoleh tingkat kemampuan atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh berada pada kategori kurang. Hal ini dapat disimpulkan bahwa atlet tersebut memiliki kondisi fisik yang tidak baik. Hal ini akan berpengaruh besar terhadap prestasi atlet tersebut. Sebagaimana yang diketahui bahwa dalam permainan bulutangkis di butuhkan waktu yang cukup lama untuk selalu bergerak seperti mengejar arah shuttlecock. Untuk itu secara umum pemain bulutangkis harus memiliki kemampuan daya tahan yang baik dalam mendukung penampilan yang baik dan pencapaian prestasi yang tinggi.

Menurut Arsil (2016) bahwa “makin besar kapasitas aerobik akan semakin besar kemampuannya untuk memikul beban kerja yang berat dan akan lebih cepat pulih kesegaran fisiknya sesudah kerja berat tersebut selesai dan besarnya VO2Maxdari setiap jenis olahraga bervariasi sesuai dengan sifat tiap cabang olahraga tersebut” sehubungan dengan ini dapat diketahui bahwa dalam permainan bulutangkis memang dibutuhkan kemampuan pemain untuk memikul beban kerja yang berat dan untuk cepat mengembalikan keulihannya.

3. Kemampuan Daya Ledak

Berdasarkan dari hasil temuan penelitian diatas maka peneliti menyimpulkan tingkat kemampuan daya ledak atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh berada pada kategori sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh belum melakukan sebagaimana latihan daya ledak dengan baik.

Menurut Hendri Irawadi (2019) mengemukakan bahwa “kemampuan ini merupakan perwujudan dari daya ledak otot seseorang dapat melempar, menolak, melompat dan sejenisnya”. Sedangkan Menurut Arsil (2008), menyatakan bahwa daya ledak adalah salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi lompatan, seberapa cepat berlari dan sebagainya.

Dapat disimpulkan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam satu gerakan *explosive* untuk mencapai tujuan yang dihendaki. Sehubungan dengan ini dapat diketahui bahwa dalam permainan bulutangkis sangat dibutuhkan kemampuan pemain untuk melompat, memukul, dan kecepatan dalam berlari.

4. Kemampuan Kelincahan

Berdasarkan dari hasil temuan penelitian diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa kelincahan yang menggunakan *suttle run test* diperoleh tingkat kemampuan atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh berada pada kategori baik. Diperolehnya kategori baik pada kemampuan kelincahan atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh ini disebabkan karena telah berjalannya latihan kelincahan yang diterapkan. Disamping itu dengan kemampuan kelentukan yang cukup baik dimiliki oleh atlet tersebut, maka secara otomatis akan mempengaruhi kelincahannya.

Menurut Hendri Irawadi (2019) mengatakan bahwa “kemampuan bergerak berpindah tempat (mengatur posisi tubuh)

sangat tergantung pada kemampuan kaki”. Sedangkan Menurut Arsil (2008) mengatakan kelincahan merupakan “kemampuan seseorang untuk bergerak dengan cepat dan mengubah arah dengan tangkas. Dan kelincahan juga merupakan kombinasi kecepatan, kekuatan, kecepatan reaksi, keseimbangan, fleksibilitas, dan koordinasi neuromuscular”.

Artinya semakin baik atau semakin cepat pergerakan kaki seseorang, maka semakin mudahlah ia berpindah posisi. Oleh sebab itu ada yang berpendapat bahwa kelincahan identik dengan kemampuan kerja kaki (*footwork*). Pada cabang bulutangkis istilah *footwork* lebih populer dibandingkan kelincahan.

SIMPULAN

1. Kecepatan atlet bulutangkis pada Klub PBSI Kota Payakumbuh berada pada kategori kurang sekali.
2. Kelincahan atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh berada pada kategori sedang.
3. Daya tahan atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh berada pada kategori sedang
4. Daya ledak atlet bulutangkis klub PBSI Kota Payakumbuh berada pada kategori sangat kurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afkhar, S., Rosmaneli. (2019). Tinjauan Kondisi Fisik Pemain SSB Generasi Muda Gantiang U-15 Kota Padang Panjang. Jurnal Pendidikan dan Olahraga, 2(8), Halaman 28-32.
- Agus, Apri. (2009). Olahraga Kebugaran Jasmani Sebagai Suatu Pengantar.
- Arsil. (2008). Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga. Padang: Wineka Media.

- Arsil. (2016). *Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Padang: Wineka Media.
- Danuaji, Deni. (2007). *Bulu Tangkis*.
- Febrio, M., Firdaus, K. (2019). *Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Putra Bulutangkis PB. Formula Kota Padang Panjang. Jurnal Pendidikan dan Olahraga, 2(3), Halaman 12-15.*
- Irawadi, Hendri. (2019). *Kondisi Fisik Dan Pengukurannya*.
- Khairuddin. (2017). *Pedoman Permainan Bulutangkis*.
- Maulana, D., & Deswandi, D. (2019). *Tinjauan Kondsis Fisik SSB Arema Kayu Jao Kabupaten Solok. Jurnal JPDO, 2 (8), 1-6.*
- Nur Intan Astri, Zarwan. (2018). *Studi Kemampuan Teknik Pukulan Lob dan Netting Atlit Bulutangkis PB. Semen Padang. Jurnal Pendidikan dan Olahraga, 1(1), Halaman 148-153.*
- Syafruddin. (2016). *Perangkat Pembelajaran Ilmu Melatih Dasar*.
- UU RI N0. 3 Tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah RI Tahun 2007 tentang sistem Keolahragaan Nasional, Bandung: Citra Umbara.