

**TINJAUAN PEMBERIAN SUPLEMEN MAKANAN TERHADAP DAYA TAHAN  
OTOT ATLET SEPAK BOLA POSTER FC KECAMATAN LEMBAH GUMANTI  
KABUPATEN SOLOK**

Setri Weldi Nurman<sup>1</sup>, Muhamad Sazeli Rifki<sup>2</sup>

Universitas Negeri Padang

**Abstract**

The problem in this study is the low endurance ability of Poster FC soccer players seen from the player's game, there was fatigue in the second half and could not pass to match the opponent's progress. The aim of the study was to find out reviews of food supplementation on the muscle endurance of Poster FC football players in Lembah Gumanti District, Solok Regency. To change it, it was reviewed by giving food supplements 3 times for 2 weeks according to the training schedule. This research method is descriptive. The population of this study amounted to 22 Poster FC soccer players, with a purposive sampling method. The assessment of muscular endurance ability was done using the Wall Squat Test by looking at the norms of the Wall Squat Test assessment test. The results of data analysis show that: a review of dietary supplements provides a change in the durability of Poster football playing muscles FC Gumanti Valley District, Solok Regency, which is an average of 19.19 seconds for the right foot and 15.96 seconds for left leg (*pre-test*) (*post-test*) 25.93 seconds for right foot and 23.76 seconds for left foot.

**Keywords: Food supplements, muscle endurance**

**Abstrak**

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan daya tahan otot pemain sepak bola Poster FC terlihat dari permainan pemain terjadi kelelahan pada babak kedua dan tidak bisa berlalu mengimbangi permaunan lawan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tinjauan pemberian suplemen makanan terhadap daya tahan otot pemain sepak bola Poster FC Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok. Untuk merubahnya ditinjau dengan pemberian suplemen makanan 3 kali selama 2 minggu sesuai dengan jadwal latihan. Metode penelitian ini adalah deskriptif. Populasi penelitian ini berjumlah 22 orang pemain sepak bola Poster FC, dengan metode *purposive sampling*. Penilaian kemampuan daya tahan otot ini dilakukan dengan menggunakan *Wall Squat Test* dengan melihat dari norma tes penilaian *Wall Squat Test*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: tinjauan pemberian suplemen makanan memberikan perubahan terhadap daya tahan otot pemaian sepak bola Poster FC Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok yaitu rata-rata untuk kaki kanan 19,19 detik dan kaki kiri 15,96 detik (*pre-test*) dan (*post-test*) 25,93 detik untuk kaki kanan dan 23,76 detik untuk kaki kiri.

**Kata kunci : Suplemen makanan, daya tahan otot**



## PENDAHULUAN

Olahraga adalah kegiatan yang bermanfaat untuk meningkatkan kesegaran jasmani, di samping itu olahraga juga dapat memupuk watak, kepribadian, disiplin, sportivitas, dan kemampuan daya pikir serta pengembangan prestasi dalam olahraga prestasi. Olahraga pada zaman *modern* seperti sekarang ini telah mengalami perkembangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Kesadaran akan pentingnya kesehatan mendorong manusia untuk terus melakukan penelitian-penelitian di bidang kesehatan olahraga.

Menurut UU Republik Indonesia No. 3 Tahun 2005 tentang sistem Keolahragaan Nasional, pasal 1 Ayat 13 menyatakan bahwa "Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan melalui kompetensi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan".

Dari penjelasan diatas dapat kita simpulkan bahwa untuk pencapaian sebuah prestasi dalam olahraga diperlukannya pembinaan yang terstruktur yang mempunyai perencanaan dan berjenjang serta berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Selain itu pencapaian sebuah prestasi olahraga harus dilakukan dengan latihan yang terprogram, terencana, dan berkesinambungan sesuai dengan prinsip-prinsip latihan, yang diarahkan dengan baik, dan latihan yang rutin merupakan aspek penting untuk upaya peningkatkan prestasi dalam berbagai cabang olahraga, salah satunya pada cabang olahraga sepak bola.

Sepak bola merupakan olahraga yang berbentuk permainan dan dimainkan oleh 11 orang dalam satu tim atau regu. Permainan ini dapat dimainkan oleh anak-anak, dewasa dan orang tua baik laki-laki maupun perempuan. Sepakbola merupakan permainan beregu, masing-masing regu terdiri dari sebelas pemain, dan salah satunya penjaga gawang.

Tujuan dari permainan ini menurut Sucipto dalam Kurniawan (2013:1) adalah pemain memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawannya dan berusaha menjaga gawangnya sendiri, agar tidak kemasukkan. Suatu regu dinyatakan menang apabila regu tersebut dapat memasukkan bola terbanyak ke gawang lawannya, dan apabila sama, maka permainan dinyatakan seri/*draw*.



Sepakbola merupakan olahraga yang sangat kompleks yaitu olahraga yang menggabungkan komponen fisik/kondisi fisik dan teknik sehingga membentuk suatu permainan yang indah. Kondisi fisik seseorang akan mempengaruhi bentuk permainan dan penguasaan teknik yang dilahirkan dari dalam diri pemain tersebut, semakin baik kondisi fisiknya maka semakin baik penguasaan permainan dan tekniknya.

Kondisi fisik merupakan program pokok dalam pembinaan atlet dalam suatu cabang olahraga. Faktor kondisi fisik merupakan kesiapan siswa dalam menerima tuntutan beban dalam setiap cabang olahraga. Semua jenis cabang olahraga yang melakukan gerakan secara aktif seperti sepakbola sangat dibutuhkan kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik adalah komponen dasar yang harus dimiliki oleh siswa untuk mencapai keterampilan bermain sepakbola yang baik. Komponen kondisi fisik di sini terdiri dari unsur daya tahan, kekuatan, kecepatan, dan kelincahan.

Menurut Irawadi (2014:55) daya tahan diartikan sebagai kemampuan atau kesanggupan seseorang beraktivitas dengan intensitas tertentu dalam rentang waktu yang cukup lama, tanpa kelelahan yang berlebihan. Jadi secara umum dapat dikatakan bahwa, daya tahan sangat berpengaruh besar terhadap prestasi seorang atlet, khususnya pada atlet sepak bola. Sedangkan menurut Harsono (2018:11) daya tahan adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan atau latihan.

Kemampuan daya tahan dipengaruhi oleh beberapa faktor (Irawadi, 2014:63) antara lain:

1. System saraf pusat (SSP)

SSP merupakan sumber pengendalian kegiatan melalui peran yang diberikan oleh saraf. Semakin baik peran dari saraf-saraf pusat dalam menjalankan atau mengkoordinasikan perintah untuk suatu kegiatan, maka semakin baik pulalah seharusnya hasil gerakan yang dilakukan. Sebaliknya jika fungsi SSP tidak maksimal, maka kemungkinan perintahnya tidak sempurna, dan pada akhirnya gerakan yang dilakukan jadi tidak sempurna.

2. Daya juang



Dalam latihan ataupun bertanding tidak jarang seorang atlet mengalami rasa lelah atau capek yang bukan main, panasnya cuaca, guyuran hujan dan lain sebagainya. Untuk mengatasi masalah-masalah seperti ini sangat dibutuhkan semangat dan kemauan yang tinggi, tanpa semangat atau daya juang yang tinggi tak mungkin seorang atlet akan dapat mengatasinya. Dan hanya cara inilah yang akan mampu membuat seorang atlet dapat memiliki daya tahan yang kuat.

### 3. Kapasitas aerobik

Kapasitas aerobik diartikan sebagai kemampuan system pernafasan. Sudah dipahami bahwa energi yang dibutuhkan untuk suatu aktifitas bersumber dari pemecahn ATP-PC pada satu sisi, dan hasil pembakaran melalui oksigen (O<sub>2</sub>) disisi lain. Penggunaan oksigen akan diperoleh melalui system pernafasan. Artinya oksigen hanya akan didapat kalau ada kegiatan bernafas selama aktifitas. Semakin baik system pernafasan maka akan semakin baik cara kerja alat-alat pernafasan seperti paru dan jantung dalam mensuplai energi untuk aktifitas, akan tetapi juga mempercepat dan memperlancar pemulihan. Jadi kegiatan fisik yang membutuhkan waktu lama (seperti daya tahan) akan sangat tergantung pada kapasitas aerobic.

### 4. Kapasitas anaerobik

Kapasitas anaerobic diartikan sebagai kemampuan tubuh untuk menghasilkan energi melalui system anaerobic (pemecahan ATP-PC) atau tanpa O<sub>2</sub>. Artinya setiap permulaan aktifitas proses pembentukan energi tidak menggunakan O<sub>2</sub> melainkan energi dikonstrubusi melalui system anaerobic. Proses seperti ini hanya berlangsung sesaat (sekitar 10 detik), dan selanjutnya proses pembentukan energi tergantung pada O<sub>2</sub>.

### 5. Cadangan kecepatan

Cadangan kecepatan diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan energi yang lebih sedikit dalam mempertahankan saat kecepatan tertentu. Menurut Bompa dalam Harsono (2018:104), kondisi daya tahan otot terutama bergantung pada: kekuatan otot, jumlah bahan bakar yang ada dalam otot dan hati, diet gizi melalui jangka waktu yang lama, istirahat yang cukup setiap malam

Dalam banyak cabang olahraga, misalnya sepakbola sering kali otot harus bekerja untuk waktu yang lama. Oleh karena itu, otot-otot yang kuat



saja atau yang mempunyai daya eksposif yang dahsyat belumlah cukup manakala otot-otot itu tidak mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama. Pada cabang olahrag sepakbola sendiri otot yang sangat berperan yaitu otot tungkai. Dimana atlet dituntut untuk melakukan pertandingan dalam waktu 2x45menit.

Menurut Parmaesih dalam Hapsari (2011:8) ada beberapa faktor yang mempengaruhi daya tahan otot, yaitu:

1. Keturunan atau genetic

Keturunan dan genetik merupakan sifat-sifat spesifik yang ada dalam tubuh seseorang sejak lahir. Sifat-sifat ini terutama berpengaruh pada komposisi serabut otot dan kposisi tubuh. Keadaan ini tidak dapat diubah.

2. Umur

Pada kekuatan otot, semakin bertambahnya usia semakin rendah kekuatan otot hal ini ditandai dengan penurunan otot kaki dan punggung sekitar 60% dari usia 20-30 tahun dan penurunan otot lengan pada usia 30-80 tahun. Penurunan ini disebabkan oleh penurunan massa otot pada usia lanjut.

3. Jenis kelamin

Sebelum pubertas baik laki-laki maupun perempuan tidak menunjukkan adanya perbedaan pada kekuatan maksimal aerobik. Sama halnya dengan kebugaran yang berhubungan dengan kardiovaskular, setelah usia pubertas nilai pada wanita lebih rendah 15-25% daripada pria. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan *maximal muscular power* yang berhubungan dengan luas permukaan tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin, kapasitas paru-paru dan lain sebagainya.

4. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang diproduksi oleh kontraksi otot. Aktivitas fisik dapat dikategorikan oleh beberapa variabel yang meliputi tipe dan intensitasnya. Aktivitas fisik secara positif terkait dengan kebugaran kardiorespirasi pada anak dan remaja, dan baik keduanya dapat mencapai perbaikan kebugaran kardiorespirasi dengan latihan. Selain itu, aktivitas fisik secara positif berhubungan dengan kekuatan otot. Bagi anak-anak dan pemuda, partisipasi dalam kegiatan

penguatan otot dua atau tiga kali per minggu secara signifikan meningkatkan kekuatan otot. Pada kelompok usia ini, kegiatan memperkuat otot dapat tidak terstruktur dan merupakan bagian dari aktivitas bermain, seperti mendorong dan menarik. Selain itu, ada kesepakatan bahwa latihan biasa atau aktivitas fisik mempunyai peran penting dalam mengoptimalkan kerja tubuh.

#### 5. Asupan gizi

Ketersediaan zat gizi seperti karbohidrat, protein dan lemak berpengaruh terhadap kebugaran tubuh karena ketiga zat tersebut menyediakan energi yang dibutuhkan dalam beraktivitas termasuk dalam berlatih agar tidak terjadi kelelahan. Menurut Williams dalam jurnal yang berjudul *Diet and Endurance Fitness* diet tinggi karbohidrat meningkatkan kapasitas ketahanan khususnya karbohidrat sederhana karena memproduksi konsentrasi glikogen otot selama prosedur loading karbohidrat sehingga mencegah atau mengurangi kelelahan akibat latihan panjang. Selain karbohidrat, meningkatkan kontribusi asam lemak, sebelum latihan panjang untuk metabolisme otot, peningkatan metabolisme lemak dapat mengganti glikogen dan memperbaiki kapasitas ketahanan. Walaupun protein fungsi utamanya bukan sebagai sumber energi tetapi berperan penting dalam zat pembangunan untuk otot, jaringan lunak lainnya dan enzim, ketika mineral seperti kalsium dan fosfor menyusun kerangka tulang.

Suplemen menurut definisi dari BPOM adalah produk yang dimaksudkan untuk melengkapi kebutuhan zat gizi makanan, mengandung satu atau lebih bahan berupa vitamin, mineral, asam amino atau bahan lain (berasal dari tumbuhan atau bukan tumbuhan) yang mempunyai nilai gizi dan atau efek fisiologis dalam jumlah terkonsentrasi. Suplemen dapat berupa vitamin, elemen-mineral, atau zat gizi lain seperti asam lemak, asam amino, dan zat esensial lain. Misalnya serat. Termasuk di dalamnya bahan berkhasiat, yang biasanya berasal dari alam. Fungsi suplemen – baik vitamin maupun mineral – sejatinya hanya lah untuk melengkapi (kalau ada) kekurangan vitamin dan mineral dalam tubuh.

Suplemen dapat merupakan produk-produk yang mengandung satu atau lebih nutrisi vitamin, mineral, asam amino, asam lemak, dan serat. Selain itu, suplemen juga dapat berupa produk-produk alami berupa herbal ataupun



bahan alami non tumbuhan, misalnya yang didapatkan dari hewan. Suplemen ada yang dikemas dalam bentuk tablet, kaplet, pil, kapsul lunak, maupun cairan.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Tempat penelitian di Lap. Sepak bola Aie Baluluak Kenagarian Sungai Nanam. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepak bola Poster FC. Sampel berjumlah 15 orang diberikan suplemen selama 3 kali pertemuan dalam 2 minggu pada jadwal latihan. Tes daya tahan otot dilakukan menggunakan *Wall Squat Test*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan deskriptif presentase

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data

##### 1. Nilai distribusi data awal (*pre-test*) *Wall Squat Test*

**Tabel 1. Distribusi data awal (*pre-test*) kaki kanan**

No	Norma daya tahan (detik)	Kategori	Frekuen Absolut	Frekuensi Relatif
1	11,6 - 14,6	Buruk	3	20 %
2	14,7 - 17,7	Buruk	3	20 %
3	17,8 - 20,8	Buruk	4	26,67 %
4	20,9 - 23,9	Buruk	2	13,33 %
5	24 - 27	Buruk	2	13,33 %
6	27,1 - 30,1	Buruk	1	6,67 %
Jumlah			15	100 %

**Tabel 2. Distribusi data awal (*pre-test*) kaki kiri**

No	Norma daya tahan (detik)	Kategori	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	11,8 - 14,8	Buruk	8	53,33 %
2	14,9 - 17,9	Buruk	3	20 %

3	18 - 21	Buruk	3	20 % %
4	21,1 - 24,1	Buruk	0	0 %
5	24,2 - 27,2	Buruk	0	0 %
6	27,3 - 30,3	Buruk	1	6,67 %
Jumlah			15	100 %

2. Nilai distribusi data akhir (*post-test*) *Wall Squat Test*.

**Tabel 3. Distribusi data akhir (*post-tes*) kaki kanan**

No	Norma daya tahan (detik)	Kategori	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	19,3 - 22,3	Buruk	5	33,33 %
2	22,4 - 25,4	Buruk	3	20 %
3	25,5 - 28,5	Buruk	2	13,33 %
4	28,6 - 31,6	Buruk	4	26,67 %
5	31,7 - 34,7	Kurang	0	0 %
6	34,8 - 37,8	Kurang	1	6,67 %
Jumlah			15	100 %

**Tabel 4. Distribusi data akhir (*post-tes*) kaki kiri**

No	Norma daya tahan (detik)	Kategori	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	11,8 - 14,8	Buruk	8	53,33 %
2	14,9 - 17,9	Buruk	3	20 %
3	18 - 21	Buruk	3	20 % %
4	21,1 - 24,1	Buruk	0	0 %
5	24,2 - 27,2	Buruk	0	0 %
6	27,3 - 30,3	Buruk	1	6,67 %
Jumlah			15	100 %



Berdasarkan data diatas dapat kita lihat ada perubahan rata-rata untuk kaki kanan 19,19 detik dan kaki kiri 15,96 detik (*pre-test*) dan berubah 25,93 detik untuk kaki kanan dan 23,76 detik untuk kaki kiri (*post-test*)

## PEMBAHASAN

Pembahasan dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan data kajian teori dan perhitungan statistik serta mengacu pada kesimpulan terhadap analisis yang telah dilakukan, maka selanjutnya akan dilakukan pembahasan. Secara nyata terlihat adanya perubahan dari tes awal (*pre-test*) sebelum diberi suplemen energi selama 3 kali pertemuan dalam 2 minggu pada jadwal latihan, dengan tes akhir (*post-test*) setelah diberikan suplemen makanan.

Perubahan yang didapatkan setelah diberi suplemen sebenarnya belum bermakna karena hanya sedikit. Banyak sebenarnya faktor yang berpengaruh, tidak bisa juga hanya mengandalkan suplemen saja. Menurut BPOM (2004) suplemen makanan merupakan produk yang dimaksudkan untuk melengkapi kebutuhan zat gizi makanan, mengandung satu atau lebih vitamin, mineral, asam amino atau bahan lain (berasal dari tumbuhan atau bukan tumbuhan) yang mempunyai nilai gizi dan efek fisiologis dalam jumlah terkonsentrasi.

Sedangkan menurut Karyadi dalam Nadia (2011:11) mendefinisikan suplemen makanan sebagai makanan yang mengandung zat-zat gizi dan non gizi, bisa dalam bentuk kapsul, kapsul lunak, tablet bubuk atau cairan yang fungsinya sebagai pelengkap kekurangan zat gizi yang dibutuhkan untuk menjaga agar vitalitas tubuh tetap prima.

Menurut Bompas dalam Harsono (2018:104), kondisi daya tahan otot terutama bergantung pada : kekuatan otot, jumlah bahan bakar yang ada dalam otot dan hati, diet gizi melalui jangka waktu yang lama, istirahat yang cukup setiap malam. Untuk meningkatkan daya tahan otot, faktor lain pendukungnya yaitu terlihat dari kondisi fisik. Ada juga beberapa faktor yang mempengaruhi kondisi fisik seseorang, (Depkes RI dalam Aszahro, 2017:55) yaitu

### 1. Faktor Latihan Jasmani

Latihan adalah usaha sistemik dengan prinsip pedagogic untuk memunculkan bakat yang dimiliki sebagai atlet atau melatih kemampuan secara bertahap dengan prinsip peningkatan. Latihan fisik memberikan tekanan fisik secara teratur, sistemik dan berkesinambungan.



## 2. Faktor Istirahat

Tubuh manusia tersusun atas organ, jaringan dan sel yang memiliki kemampuan kerja terbatas. Seseorang tidak akan mampu bekerja terus menerus sepanjang hari tanpa berhenti. Kelelahan adalah salah satu faktor keterbatas manusia (Depkes RI, 1994).

Selain itu ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat daya tahan, antara lain:

### 1. Aktifitas fisik

Kekuatan dan ketahanan otot yang sudah dicapai dapat dipertahankan dengan latihan 1 kali seminggu. Setahun tanpa latihan 45% kekuatan masih dapat dipertahankan. Sedangkan istirahat selama 12 minggu dapat menurunkan kekuatan otot sebesar 40%. Namun demikian, istirahat yang cukup setiap malam dibutuhkan untuk mempertahankan tingkat daya tahan otot.

### 2. Kualitas otot

Tiap unit mikroskopis otot mempengaruhi kontraksi otot yang ditimbulkan. Dengan kontraksi optimal otot dapat beraktifitas lebih lama dibandingkan dengan ketika berkontraksi secara maksimal

### 3. Kontraksi otot

Kontraksi berturut-turut secara maksimum akan mengurangi cadangan sumber energi dalam otot. Lama-kelamaan hal tersebut menyebabkan kemampuan kontraksi otot menurun.

### 4. Kekuatan otot

Kombinasi antara kekuatan dan daya tahan akan menghasilkan daya tahan otot. Tingkat kekuatan otot berbanding lurus dengan tingkat ketahanan otot.

### 5. Cadangan glikogen

Waktu untuk menuju kelelahan salah satunya ditentukan oleh seberapa banyak cadangan glikogen yang masih mampu diubah menjadi glukosa. Pada akhirnya glukosa digunakan sebagai energi untuk melakukan aktivitas.

### 6. Nutrisi



Cadangan glikogen sebagian besar bergantung pada glikungan nutrisi yang tepat. Diet tinggi karbohidrat akan memberikan lebih banyak cadangan dalam otot dibandingkan diet campuran maupun lemak.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan terdahulu, maka dapat dikemukakan kesimpulan: Pemberian suplemen makanan memberikan perubahan pada daya tahan otot pemain sepak bola Poster FC dengan perubahan 6,74 detik untuk kaki kanan sedangkan untuk kaki kiri sebesar 7,8 detik.

## SARAN

1. Dalam upaya perubahan daya tahan otot tungkai pada atlet sepak bola Poster FC, pelatih dapat memberikan suplemen makanan ini sebagai asupan gizi tambahan selain dari latihan yang rutin, dan disarankan untuk tetap melatih daya tahan ini dengan metode latihan yang telah ada, karena suplemen ini hanya bisa membantu bukan menjadi asupan yang pokok. Karena yang alami dari dalam diri atlet akan lebih baik untuk dilatih.
2. Pelatih harus mampu mengkondisikan para atlet pada saat berjalannya proses latihan, dan bisa mengontrol langsung atlet pada saat melakukan latihan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agus, Apri. (2012). *Olahraga Kebugaran Jasmani*. Padang: Sukabina Press.
- Bafirman dan Agus, Apri. (2010). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Malang: Wineka Media.
- Giriwijoyo, Santoso dan Zafar Sidik, Dikdik. 2012. *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Halomoan, Josua Tumpal. (2017). "Pengaruh Suplemen Multivitamin B1, B2, dan B12 terhadap Kelelahan Kerja pada Pekerja Shift di Pabrik Pengemasan Minyak Goreng".(skripsi). Lampung: Universitas Lampung.
- Hapsari, Pramesthi Widya. 2011. "Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Daya Tahan Otot yang diukur Menggunakan Tes Sit-up selama 30 detik pada Anak Sekolah Dasar di SDN Pondok Cina 03 Depok".(skripsi). Jakarta: Universitas Indonesia.



- Harsono. (2018). *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Irawadi, Hendri. (2014). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: UNP Press.
- Luxbacher, Joseph. (2016). *Sepak Bola*. Jakarta: Rajawali Press.
- Pradana, Anggi. (2013). *Pengaruh Latihan Circuit Training terhadap Peningkatan Kondisi Fisik Siswa Peserta Ekstrakurikuler di SMPN 1 Sumbang Kecamatan Subang Kabupaten Banyumas*. <http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/3209/67/374>. Vol. 2, No. 6 Juni 2013
- Rahmad, Hari Adi. (2016). Pengaruh Penerapan Daya Tahan Kardiovaskuler (VO2MAX) dalam Permainan Sepakbola PS Bina Utama. *Ejournal.kopertis10.or.id*. Vol. 1, No. 2
- Suharsimi, Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Syafrizar dan Weliss, Wilda. 2008. *Ilmu Gizi*. Malang: Wineka Media.
- \_\_\_\_\_ . 2009. *Gizi Olahraga*. Malang: Wineka Medis.
- Yulifri dan Arsil. (2011). *Permainan Sepakbola*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Undang-Undang RI No.3 (2005). *Sistem Keolahragaan Nasional*. Bandung: CITRA UMBARA.