

PENGARUH LATIHAN *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN VO_2MAX ATLET FUTSAL PUTRI SPARTA FC

Moh. Zakki Jiwantomo* I Dewa Made Aryananda Wijaya Kusuma*

S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
zakki.17060474036@mhs.unesa.ac.id* dewawijaya@unesa.ac.id*

Abstrak

Pola permainan pada atlet futsal merupakan kombinasi aktivitas aerobik dan anaerobik sehingga membutuhkan daya tahan yang baik saat latihan maupun pertandingan. Capaian indikator yang baik dalam olahraga ini salah satunya adalah VO_2max . Atlet yang terlatih memiliki VO_2max tinggi akan lebih baik dalam aktivitas daya tahan. Dalam hal ini perlu adanya latihan agar dapat meningkatkan VO_2max salah satunya *circuit training*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh *circuit training* terhadap peningkatan VO_2max pada atlet futsal putri SPARTA FC. Metode yang diterapkan adalah *quasi-experiment* dengan desain penelitian *pre-test* dan *post-test*. Instrumen yang digunakan adalah *bleep test*. Subyek dalam penelitian ini adalah 20 atlet futsal putri SPARTA FC. Teknik analisis data menggunakan *uji Paired-Sampels T Test (pre-test dan post-test)* dan peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa *Bleep Test*. Hasil menunjukkan pada kelompok *circuit training* memiliki rata-rata (*mean*) *pre test* sebesar 32,9 dan *post test* sebesar 33,13 dengan rata-rata selisih sebesar 0,90. Pada kelompok kontrol memiliki rata-rata (*mean*) *pre test* sebesar 29,78 dan *post test* sebesar 30,45 dengan hasil rata-rata selisih sebesar 0,67. *uji paired sampel t-test* menunjukkan bahwasannya adanya pengaruh *circuit training* terhadap peningkatan VO_2max atlet futsal putri SPARTA dengan nilai $p = 0,05 > 0,00$ untuk kelompok *circuit* dan kelompok kontrol dengan nilai $p = 0,05 < 0,20$. Hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan diatas, latihan *circuit* memiliki pengaruh yang significant terhadap peningkatan VO_2MAX atlet SPARTA FC sebanyak 3%.

Kata Kunci: Pengaruh Latihan, *Circuit Training*, VO_2MAX .

Abstract

The pattern of play in futsal athletes is a combination of aerobic and anaerobic activity so that it requires good endurance during training and matches. One of the best indicators of achievement in this sport is VO_2max . Athletes who are trained to have a high VO_2max are better at endurance activities. In this case, training is needed in order to increase VO_2max , one of which is circuit training. This study aims to determine whether there is an effect of circuit training on increasing VO_2max in female Utsal athletes of SPARTA FC. The method applied is a quasi-experiment with a pre and post test research design. The instrument used is a beep test. The subjects in this study were 20 female futsal athletes of SPARTA FC. The data analysis technique used the Paired-Samples T Test (pre-test and post-test) and the researcher used the research instrument in the form of the Bleep Test. The results showed that the circuit training group had an average (mean) pre-test of 32.9 and post-test of 33.13 with the average difference is 0.90. The control group has an average (mean) pre-test of 29.78 and a post-test of 30.45 with an average difference of 0.67. The paired sample t-test test showed that there was an effect of circuit training on increasing VO_2max of the SPARTA female futsal athletes with $p = 0.05 > 0.00$ for the circuit group and the control group with $p = 0.05 < 0.20$. These results can be concluded. Based on the results of the research and discussion above, circuit training has a significant effect on increasing the VO_2MAX of SPARTA FC athletes by 3%.

Keywords: Pengaruh Latihan, *Circuit Training*, VO_2MAX .

PENDAHULUAN

Pentingnya VO_2MAX sebagai indikasi bagaimana tubuh mempergunakan oksigen saat melakukan aktivitas fisik salah satunya olahraga futsal. Dalam olahraga futsal sistem energi memiliki karakteristik yang mendominasi yaitu anaerobic dikarenakan banyaknya pemain yang melakukan sprint berulang-ulang dalam merebut bola dan melakukan serangan. Kebutuhan oksigen pada sistem aerobik sangatlah banyak, hal ini

disebabkan karena penyaluran bahan bakar metabolisme dengan karbohidrat, protein dan lemak melalui serabut otot sehingga dapat diubah menjadi energi. Hal ini dapat berdampak pada kecukupan suplai oksigen sehingga dapat menunjang aktivitas atlet futsal selama latihan hingga pertandingan (Khomarul, 2018).

Olahraga *indoor* satu ini memiliki pola permainan dengan intensitas tinggi, yang mana perubahan arah dan sprint pendek menjadi alternatif waktu istirahat bagi pemainnya di sela

waktu permainan. Dimainkan oleh 10 orang yang terbagi menjadi 2 tim termasuk kiper. Dimainkan dalam ruangan berukuran 40m x 20m dengan pergantian pemain dan waktu saat bola *out* dari lapangan. Dengan hal ini waktu yang dihabiskan dalam permainan futsal sebesar 75%-85% yakni lebih panjang dari 40 menit (Vakakoitti, 2017).

Permainan futsal memerlukan kemampuan daya tahan yang baik. Diantaranya VO_2MAX yang tinggi menjadi prioritasnya. Rata-rata nilai VO_2MAX sangat bervariasi diantaranya 35 ml/kg/min. Sementara bagi seorang atlet futsal *elite* sebesar 70 ml/kg/min VO_2MAX merupakan banyaknya oksigen maksimum yang dapat dikonsumsi dalam satuan ml/kg/bb/menit. Apabila kedua pemain memiliki keahlian yang sama, maka keunggulan akan ditentukan oleh fisik dan mental pemain. Oleh karenanya VO_2MAX menjadi salah satu faktor penentu dalam olahraga ini. Salah satu program latihan yang dapat meningkatkan VO_2MAX adalah *circuit training*. Akan tetapi pelatihan setiap cabornya berbeda. Hal ini bergantung pada biomotor dominan serta beban kerja yang dilatih termasuk cabang olahraga futsal (Clemente & Nikolaidis, 2016).

Dalam meningkatkan VO_2MAX program latihan harus dilakukan dengan efektif, progresif dan sistematis dengan diikuti metode dan prinsip latihan yang tepat. *Circuit training* merupakan sebuah metode latihan yang terdiri dari beberapa pos (1-15) yang memiliki beragam model latihan setiap posnya dan membentuk sirkuit (Robiansyah & Amiq, 2018). *Circuit training* dapat meningkatkan daya tahan *cardiovaskuler*, yang mana proses kembalinya dan penyaluran darah jantung menjadi lancar yang menyebabkan proses metabolisme tubuh menjadi sempurna. Dengan lancarnya aliran darah tidak hanya membantu mempertahankan temperatur tubuh tetapi juga menyalurkan oksigen dan zat makanan melalui proses yang saling berkesinambungan dalam tubuh secara baik (Silva et al, 2017).

Daya tahan *cardiovaskuler* dalam permainan futsal menjaga agar stamina atlet tetap baik sehingga dapat bermain maksimal tanpa mengalami kelelahan berlebih. Sedangkan fungsi daya tahan otot sebagai penunjang teknik dasar diantaranya *dribbling*, *shooting*, serta *body contact* dengan lawan (Anshari & Yanuar, 2020). Dalam pengukuran VO_2MAX , *bleep test* dapat dijadikan sebagai refrensi, selain tidak membutuhkan keterampilan khusus dalam penerapannya, biaya yang murah serta dapat menghemat waktu sehingga lebih efisien (Mayorga, 2015).

Terdapat permasalahan dalam penelitian ini yaitu terbatasnya literatur penelitian yang memperlihatkan fakta VO_2MAX atlet futsal putri SPARTA FC. Oleh karenanya, perlu dilakukan penelitian lanjutan sebagai pijakan diskusi dimasa mendatang.

Penelitian ini penting untuk mengetahui VO_2MAX atlet futsal putri SPARTA FC. Sehingga pemberian program dapat disesuaikan dengan kemampuan atlet sehingga diharapkan dapat menunjang performa selama latihan dan pertandingan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif *experiment* dengan menggunakan metode *quasi experiment* yang bersifat semu, penelitian *experiment* yang bersifat semu atau tidak murni adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan sampel yang masih melakukan latihan yang lain selain program latihan yang diberikan peneliti. (Valente, M. J., & MacKinnon, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *circuit training* terhadap peningkatan VO_2MAX atlet futsal SPARTA FC.

Desain pada penelitian ini menggunakan *Pre and post test with control group desain*, penelitian ini menggunakan kelompok kontrol sebagai pembanding antara pengaruh dan tidaknya, meningkat dan tidaknya dari suatu perlakuan atau program latihan yang diberikan oleh peneliti (Sriundy, 2015). Desain dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

O1.....X1.....Y1

O2.....Y1

Keterangan :

O1 : Kelompok 1 yang diberi perlakuan

O2 : Kelompok 2 yang tidak diberi perlakuan (Kontrol)

X1 : *Circuit Training*

Y1 : Terhadap Peningkatan VO_2MAX

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 minggu dengan 18 kali pertemuan, penelitian ini menggunakan subyek yang terdiri dari 20 atlet yang di ambil secara acak dari 32 pemain futsal putri dengan kriteria masih aktif mengikuti latihan di SPARTA FC. VO_2MAX (Insan Moch et al, 2017). Program latihan yang diberikan adalah latihan-latihan yang bersifat *speed and endurance* atau daya tahan dan kecepatan, berikut adalah program latihan yang diberikan :

Tabel 1. Parameter program latihan *muscular endurance* (Bompa, 2015)

Phase Duration	Series of sets
	8-10 weeks
Load	30-50% of 1 RM (according to sport-specific external resistance)
Set duration	1-4 min. (time split of the specific event duration)
No. of sets per exercise	2-4 series of 2-4 sets (series and sets must be progressed to and over sporspecific volume)
Rest Interval	5-10 sec. Between sets, 2-4 min. Between series
Speed of execution	Fast
Frequency per week	2

Instrument penelitian adalah sebuah alat atau sarana yang digunakan dalam upaya mencapai tujuan dalam penelitian (Maksum, 2006). Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Tes VO_2MAX (Bleep Test)
Jenis tes yang digunakan untuk mengetahui daya tahan otot jantung (*cardiovascular*)
2. Alat-alat yang digunakan
 - a. Cone
 - b. Angket VO_2MAX
 - c. Bolpoint
 - d. Pluit
 - e. Ladder Drill
 - f. Stopwatch

Teknik analisis dan Pengumpulan Data

Pada penelitian ini atlet melakukan analisis data uji Paired-Sampels *T-Test* (pre-test dan post-test), untuk *pre-test* melakukan tes VO_2MAX (Bleep test), kemudian hasil pre-test tersebut di urutkan menggunakan *ordinal pairing* kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok *circuit training* dan Kelompok kontrol, kemudian pada kelompok *circuit training* diberi perlakuan dan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan latihan seperti biasa selama 6 minggu dengan 18 kali pertemuan. Setelah itu kedua kelompok di berikan *post-test*.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil pretest dan posttest data pengaruh latihan *circuit training* terhadap peningkatan kemampuan VO_2MAX atlet futsal putri SPARTA FC selama 6 minggu dengan 3x pertemuan setiap minggunya.

Tabel 2. Hasil pre-post kelompok *Circuit Training*

Nama	Pretest	Posttest	Selisih
SD	33,6	35,7	2,1
BJ	29,5	29,9	0,4
FP	26,8	27,6	0,6
EP	39,9	40,5	0,6
ZN	30,6	31,4	0,6

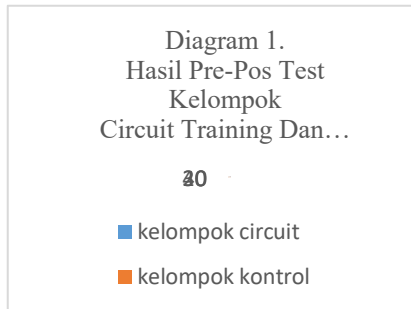
IP	31,0	31,8	0,8
SA	32,9	33,6	0,7
DN	27,9	28,9	1
SK	42,1	43	0,9
DP	27,6	28,9	1,3
Mean	32,9	33,13	0,9
SD	4,89	4,9	0,46
Min	26,8	27,6	0,4
Max	42,1	43	2,1

Berdasarkan hasil pada tabel dua diperlihatkan bahwa pada kelompok *circuit training* memiliki rata-rata (*mean*) *pre test* sebesar 32,9 dan *post test* sebesar 33,13 dengan minimal *pre test* sebesar 26,8 dan *post test* 27,6 serta nilai *maximal pre test* sebesar 42,1 dan *post test* 43. Dilengkapi dengan hasil rata-rata selisih sebesar 0,9 dengan nilai *minimal* 0,4 dan nilai *maximal* 2,1.

Tabel 3. Hasil pre-post kelompok kontrol

Nama	Pretest	Posttest	Selisih
P	32,5	32,9	0,4
SP	27,2	28,3	1,1
OF	31,4	32,1	0,7
SS	31,8	32,5	0,7
TR	30,2	31,4	1,2
AA	27,2	27,9	0,7
AN	27,2	27,6	0,4
VR	27,2	27,9	0,7
AP	31,0	31	0
KN	32,1	32,9	0,8
Mean	29,78	30,45	0,67
SD	2,18	2,14	0,32
Min	27,2	27,6	0
Max	32,5	32,9	1,2

Berdasarkan hasil pada tabel tiga diperlihatkan bahwa pada kelompok kontrol memiliki rata-rata (*mean*) *pre test* sebesar 29,78 dan *post test* sebesar 30,45 dengan minimal *pre test* sebesar 27,2 dan *post test* 27,6 serta nilai *maximal pre test* sebesar 32,5 dan *post test* 32,9. Dilengkapi dengan hasil rata-rata selisih sebesar 0,67 dengan nilai *minimal* 0 dan nilai *maximal* 1,2.



Berdasarkan hasil dari iagram satu menunjukkan bahwa kelompok *circuit training* memiliki peningkatan terhadap VO_2MAX sebesar 3% sedangkan pada kelompok kontrol memiliki peningkatan terhadap VO_2max sebesar 2%.

Tabel 4. Uji Normalitas

Hasil Test	Nilai P*	Sig-2(tailed)
<i>Circuit Training</i>	0,573	Normal
kontrol	0,274	Normal

Berdasarkan hasil pada tabel empat diperlihatkan bahwa pada uji normalitas pada kelompok *circuit training* menunjukkan hasil nilai significant $0,573 > 0,05$ dan kelompok kontrol menunjukkan hasil significant $0,274 > 0,05$ maka pada kedua hasil tersebut dikatakan distribusi normal.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Hasil Test	Nilai P*	Sig-2(tailed)
<i>Circuit Training</i>	0,632	Normal
kontrol	0,029	Normal

Berdasarkan hasil pada tabel empat diperlihatkan bahwa pada uji homogen pada kelompok *circuit training* menunjukkan hasil nilai significant $0,632 > 0,05$ dan kelompok kontrol menunjukkan hasil significant $0,029 > 0,05$. Pada kelompok *circuit training* memiliki hasil significant dan dikatakan homogen sedangkan pada kelompok kontrol memiliki hasil tidak significant atau tidak homogen.

Tabel 6. Uji Hipotesis (Uji T)

Variabel penelitian	(α)	Sig-2(tailed)
<i>Circuit Training</i>	0,05	0,00
Kontrol	0,05	0,20

Berdasarkan hasil pada tabel empat diperlihatkan bahwa pada uji hipotesis pada kelompok *circuit training* menunjukkan hasil nilai significant $0,05 > 0,00$ dan kelompok kontrol menunjukkan hasil tidak significant $0,05 < 0,20$, hasil menunjukkan pada uji hipotesis pada kelompok

circuit training menunjukan hasil significant sehingga H_a diterima yang artinya adanya pengaruh yang significant dari latihan *circuit training* terhadap peningkatan VO_2MAX daripada dengan yang tidak diberi latihan *circuit training*.

PEMBAHASAN

Circuit training adalah serangkaian latihan yang telah ditentukan dan dirancang secara berurutan, seri ini akan dirancang untuk membentuk perkembangan kondisi fisik dan keterampilan olahraga yang telah ditentukan. Menurut Cahyanto, (2014) bahwa *circuit training* merupakan program latihan yang terdiri dari beberapa post dan setiap post atlet melakukan jenis olahraga yang telah ditentukan sebelumnya.

Dalam penelitian Najarudin et al (2020) memperlihatkan bahwasanya *circuit training* memiliki pengaruh signifikan terhadap VO_2MAX . Hal ini dibuktikan pada 24 pemain yang mengikuti *bleep test* dan terbagi menjadi kelompok percobaan dan grup kontrol dengan rata-rata diperlihatkan oleh nilai grup percobaan 40.34 ml/kg/min dan grup kontrol 38,00 ml/kg. Grup percobaan memiliki nilai lebih tinggi daripada grup kontrol dikarenakan grup percobaan diberikan stimulus berupa *circuit training*. Fakta ini dapat memberikan pemahaman tentang pelatihan dalam *circuit training* dapat memberikan efek dalam bentuk peningkatan VO_2MAX untuk pemain futsal putri SPARTA FC.

Dalam penelitian Muhammad (2016) juga mengemukakan bahwasannya *circuit training* memiliki pengaruh lebih baik daripada pelatihan konvensional dalam peningkatan VO_2MAX . Hal ini didasarkan pada hasil analisis data bahwa kelompok eksperimental dengan jumlah 12 pemain futsal putri SPARTA FC diberikan pelatihan berupa *circuit training* dengan 6 post. Selanjutnya melakukan *bleep test* menunjukkan nilai 2,28 ml/kg/min sementara untuk kelompok kontrol yang tidak diberikan *circuit training* dengan 6 post setelah melakukan *bleep test* menunjukkan nilai 0.19 ml/kg/min. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa nilai percobaan *grup eksperimental* lebih tinggi daripada grup kontrol terhadap peningkatan VO_2MAX .

Menurut Sukadiyanto (2011) dikatakan kualitas fisik dasar ditentukan oleh tingkat kebugaran energi termasuk sistem aerobik dan anaerobik yang bersifat lactate dan allactate dan kebugaran otot mencakup penahanan, kekuatan, kecepatan, kekuasaan, fleksibilitas, keseimbangan, dan koordinasi. Sehingga selama latihan proses kondisi fisik juga harus meningkatkan reaksi positif terhadap tubuh dan perubahan ini merupakan bukti

bahwa beban pelatihan selalu mendapat respon positif terhadap kemampuan tubuh. Dalam menghadapi beban pelatihan yang teratur, tubuh akan merespon untuk meningkatkan kinerja kardiovaskular yang disebabkan oleh tingkat VO_2MAX dengan HR yang memberikan pengaruh positif pada pemain dengan beban pelatihan yang diberikan. Jika semakin rendah VO_2MAX , semakin tinggi kecenderungan HR dan sebaliknya jika semakin tinggi VO_2MAX memiliki kenaikan pada HR. Sehingga proses latihan berat badan mengalami kontraksi otot, dan hal ini dapat diketahui dari luar, yaitu dengan menghitung denyut dan kemampuan jantung dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal dalam keadaan istirahat atau olahraga untuk mengambil oksigen dan kemudian mendistribusikan jaringan untuk digunakan dalam sistem metabolisme tubuh.

Irwandi (2017) mengemukakan bahwasannya latihan *circuit training* apabila intensitas / beban kerja berat maka waktu istirahat yang diperlukan dalam pemulihan lebih lama, hal ini berlaku sebaliknya. Jumlah post dalam *circuit training* tergantung pada sasaran latihan yang diinginkan, waktu serta kondisi atlet. Para ahli menyarankan minimal 6 post dengan 15 post maksimal. Variasi dalam latihan *circuit training* juga bervariasi, biasanya 3-6 set. Jumlah set juga ditentukan oleh jumlah post dan kondisi atlet hingga waktu latihan. Pengaturan beban latihan diperlukan agar sesuai dengan kaidah dan kebutuhan latihan. Diharapkan dengan hal ini dapat mencegah kelelahan berlebihan.

Peningkatan kondisi fisik atlet dapat menunjang prestasi dimasa mendatang, dikarenakan teknik dan taktik yang baik apabila tidak diimbangi dengan kondisi fisik yang baik akan kurang maksimal. Dengan hal ini kondisi fisik yang prima sangat diperlukan dalam futsal dan *circuit training* menjadi salah satu latihan yang dapat meningkatkan VO_2MAX . Kelebihan pemberian *circuit training* diantaranya membuat kelelahan terjadi relatif melambat hal ini dikarenakan *circuit training* merupakan pelatihan yang dapat sekaligus memperbaiki komponen secara kompleks diantaranya power, kekuatan, daya tahan, kelincahan, kecepatan serta komponen fisik lainnya (Rendi & Bafirman, 2018).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan diatas, latihan *circuit* memiliki pengaruh yang significant terhadap peningkatan VO_2MAX atlet SPARTA FC sebanyak 3%.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pembahasan diatas menjelaskan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan lathan *circuit training* terhadap peningkatan VO_2MAX atlet futsal putri SPARTA FC maka perlu adanya mengembangkan variasi dalam latihan *circuit training* dalam agar memperoleh hasil yang lebih baik sehingga dapat menunjang kondisi fisik atlet putri SPARTA FC.

REFERENSI

- Ansari Andi & Yanuar Arif, 2017. Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkat VO_2max Atlet Futsal Putra UNDIKMA. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*.
- Ba'tra Muhammad, 2016. Pengaruh Circuit Training Terhadap Peningkatan VO_2max Wasit Asosisasi PSSI Kabupaten Jombang. *Jurnal Pendidikan Jasmani*.
- Cahyanto Arif, 2014. Pengaruh Circuit Training Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Dan VO_2max Dalam Permainan Sepak Bola
- Clemente, F. M & Nikolaidis, 2016. Profil of-1 Mounth Training Load In Male And Femele Football And Futsal Players. *SpringerPlus*. Vol:5 hal:1-10.
- Irwandi, 2017. Kondisi Fisik Dan Pengukurannya. *Jurnal Performa Olahraga*.
- Mayorga-Vega et al, 2015. Criterion Related Validity Of The 20m Shuttle Run Test For Estimesting Cardiorespiratory Fitnes: A Meta-Analysis. *Journal Of Sport Science And Medicine*.
- Navis Najarudin et al, 2020. Effect Of Circuit Training To Increase VO_2max For Futsal Player. *International Conference On Sport Sciences And Health 2019*.
- Neves da Silva et al, 2017. Effect Of Short Term Plyometrics And VO_2max Role Of Maximal Cardiac Output And Oxygen Extraction. *Medicine And Science Of Sport And Exercise*.
- Ninzar Khomarul, 2018. Tingkat Daya Tahan Aerobic (VO_2MAX) Pada Anggota Tim Futsal SIBA Semarang. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP ONLINE)*.
- Pratama Rendi., Bafirman, 2018. Pengaruh Circuit Training Terhadap Volume Oksigen Maksimal (VO_2max) Atlet Sepakbola Rajawali Tanjung Jati Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Kesehatan*.
- Robiansyah, Moh Ferry, and Fahrial Amiq. 2018. "Pengembangan Model Latihan (Circuit Training) Dalam Permainan Futsal." *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga 2018* 39–44.
- Sukadiyanto, 2011. Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik. *Perpustakaan Pascasarjana UNJ*.
- Väkäkoitti, Ville. 2017. "Physical Performance of

- Finnish Futsal Players , Analysis of Intensity and Fatigue in Official.”
- Valente, M. J., & MacKinnon, D. P. (2017). 2014. “SAS® Macros for Computing the Mediated Effect in the Pretest-Posttest Control Group Design. In SAS Global Forum (Vol. 2017). NIH Public Access.” *Physiology & Behavior* 63(8):1–18.
- Vehovar, V., Toepoel, V., & Steinmetz, S. (2016). 1975. “Non-Probability Sampling. The Sage Handbook of Survey Methods, 329-345.”
- Psychological Bulletin.*
- Wahyudi, A. N. 2018. n.d. “Pengaruh Latihan High Intensity Interval Training (Hiit) Dan Circuit Training Terhadap Kecepatan, Kelincahan, Dan Power Otot Tungkai. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*. Vol:1.
- Zainir T S., Muhammad. 2016. “Analisis Swot Pembinaan Prestasi Di Seabless Futsal Klub Kabupaten Blitar.” *Jurnal Kesehatan Olahraga* 4(4).