

**PENGARUH MODEL LATIHAN *SMALL SIDED GAME*
TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX*
PADA CABANG OLAHRAGA SEPAKBOLA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :
Ahmad Wahyudin
1906161

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

LEMBAR HAK CIPTA
PENGARUH MODEL LATIHAN *SMALL SIDED GAME*
TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX*
PADA CABANG OLAHRAGA SEPAKBOLA

Oleh
Ahmad Wahyudin

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pada Program Fakultas Pendidikan Keperawatan Olahraga
Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

© Ahmad Wahyudin
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

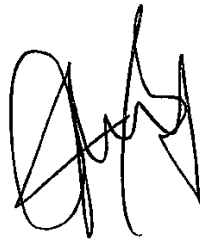
Ahmad Wahyudin
1906161

**PENGARUH MODEL LATIHAN *SMALL SIDED GAME*
TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX*
PADA CABANG OLAHRAGA SEPAKBOLA**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:
Pembimbing I

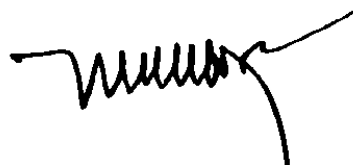


Dr. Dikdik Zafar Sidik, M.Pd.
NIP. 196812181994021001
Pembimbing I



Yudi Nurcahya, M.Pd.
NIP. 920171219861105101

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga



Dr. H. Mulyana, M.Pd.
NIP. 197108041998021001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PENGARUH MODEL LATIHAN *SMALL SIDED GAME* TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX PADA CABANG OLAHRAGA SEPAKBOLA**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023
Yang Membuat Pernyataan

Ahmad Wahyudin

UCAPAN TERIMAKASIH

Atas izin dan rahmat dari Allah SWT penulis akhirnya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT atas rahmat dan perlindungan-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
2. Nabi Muhammad SAW karena dengan syafaatnya penulis bisa dimudahkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua orang tua, Bapak Warsa dan Ibu Encih, beserta kedua kakak Yusep dan Tisna Priatna atas limpahan do'a, kasih sayang, dorongan semangat, serta dukungan fasilitas yang tidak pernah berhenti, serta kepercayaannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Prof. Dr. H. M. Solehuddin, M.Pd., MA., selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Bapak Dr. H. Rd. Boyke Mulyana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Pendidikan Olahraga Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Bapak Dr. Mulyana, M.Pd, Selaku Ketua Prodi Keperawatan Olahraga.
7. Bapak Dr. Dikdik Zafar Sidik, M.P,d., selaku pembimbing skripsi 1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan kesabaran dan dan semangatnya membuat penulis selalu termotivasi untuk memberikan yang terbaik
8. Bapak Yudi Nurcahya, M,Pd., selaku dosen akademik dan pembimbing skripsi 2 yang selalu optimis dan berusaha memberikan yang terbaik bagi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak/ibu dosen dan staf Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga yang telah memberikan dukungan dan membimbing selama penulis menempuh studi.
10. Bapak Imam Nurjaman, S.Pd selaku kepala pelatih Akademi Persib Bandung yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

11. Coach Herdi Robiansyah, S.Pd , Coach Wildan Bahrul U'lum, S.Pd, M.Or., Selaku staff pelatih Akademi Persib yang senantiasa memberikan izin dan membantu pelaksanaan penelitian.
12. Adik-adik atlet sepakbola Akademi Persib U-15 yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
13. Seluruh keluarga besar Kepelatihan 2019 yang sudah membantu, mendukung dan menemani penulis melewati masa-masa studi di Kepelatihan UPI.
14. Tim Nona-ninu dan Bukan Ahli Agama yang selalu menemani keluh dan kesah selama penelitian berlangsung.
15. Sahabat serta orang-orang terdekat Rizki Mubarok, M.Pd, M. Raihan Gibran, kurnia Sandi yang telah mendukung selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
16. Indah Siti Maryam yang selalu memberikan motivasi kepada penulis dan menjadi tempat bercerita keluh kesah selama penyusunan skripsi ini sampai selesai.
17. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Rasa terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada seluruh pihak diatas, semoga Allah subhanahu wa ta'ala memberikan balasan yang berlipat ganda atas bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, Jazakumullaah Khairan Katsiiran. Aamiin.

Bandung, Agustus 2023

Ahmad Wahyudin

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi berjudul “Pengaruh Model Latihan *Small sided game* Terhadap Peningkatan VO2Max Pada Cabang Olahraga Sepakbola)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana olahraga yang penulis tempuh selama mengikuti program studi Pendidikan Kependidikan Olahraga di Universitas Pendidikan Indonesia. Hal ini tidak terlepas dari dukungan banyak pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen – dosen yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini hingga selesai. Penulis juga berterima kasih kepada keluarga serta rekan – rekan yang sudah memberikan banyak motivasi baik secara fisik maupun spiritual. Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar memberikan manfaat yang lebih baik kedepannya. Selain itu, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi yang positif kepada para pembaca.

**PENGARUH MODEL LATIHAN *SMALL SIDE GAME*
TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX*
PADA CABANG OLAHRAGA SEPAKBOLA**

Ahmad Wahyudin
ahmad19@upi.edu

Pendidikan Kepeleatihan Olahraga
Universitas Pendidikan Indonesia
Pembimbing : 1. Dr. Dikdik Zafar Sidik, M.Pd.
2. Yudi Nurcahya, M.Pd.

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *model latihan small sided game* terhadap peningkatan *VO2max* pada cabang olahraga sepakbola. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan *pretest posttest control group design* dengan populasi 60 atlet Akademi Persib U-15 dan sample sebanyak 30 orang dengan menggunakan Teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Instrumen menggunakan *Yoyo Intermittent Recovery Test Level 1*. Analisis data menggunakan uji *Shapiro-Wilk, Levene Statistics, Paired sample T-Test*. Dengan bantuan aplikasi SPSS 22. Berdasarkan pengolahan dan analisis data ditemukan terdapat pengaruh yang signifikan pada kelompok Eksperimen terhadap peningkatan *VO2max*, sedangkan pada kelompok Kontrol berpengaruh tapi tidak signifikan terhadap peningkatan *VO2max*. Hasil dalam penelitian ini ditunjukkan dengan olah data test awal dan test akhir menggunakan test *Yoyo Intermittent recovery test level 1* diketahui nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, untuk kelompok eksperimen, sedangkan pada kelompok control hasil olah data test awal dan test akhir menggunakan test *Yoyo Intermittent recovery test level 1* diketahui nilai sig. (2-tailed) $0,832 > 0,05$. Berdasarkan hasil maka, penggunaan latihan model latihan *small sided games* efektif terhadap peningkatan *VO2max* pada cabang olahraga sepakbola.

Kata kunci : Akademi Persib ,Sepakbola, *Small Side Game*, *VO2Max*,

**THE EFFECT OF THE SMALL SIDE GAME
TRAINING MODEL ON INCREASING VO2MAX
IN SPORTS FOOTBALL**

Ahmad Wahyudin
ahmad19@upi.edu

*Sport Coaching Education
University Of Education Indonesia*
Adviser : 1. Dr. Dikdik Zafar Sidik, M.Pd.
2. Yudi Nurcahya, M.Pd.

ABSTRACT

This study was to determine the effect of the small sided game training model on increasing VO2max in soccer. The method used in this study was a pretest posttest control group design with a population of U-15 Persib Academy athletes with population are 60 people and sample size of 30 people. The instrument used was the Yoyo Intermittent Recovery Test Level 1. Data analysis used the Shapiro-Wilk test, Levene Statistics, Paired sample T-Test. Based on data processing and analysis it is known that there is a significant effect in the Experiment group on increasing VO2max, while in the Control group the effect but not significant on increasing VO2max. The results of this study were shown by processing the initial and posttest data using the Yoyo Intermittent recovery test level 1, it was known that the significance value (2-tailed) was $0.000 < 0.05$ for the experimental group, while in the control group the data from the initial test and posttest results using the Yoyo Intermittent recovery test level 1 were known to be sig. (2-heads) $0.832 < 0.05$. Based on the results, the use of small sided games training model training is effective for increasing VO2max in football sports.

Kata kunci : Persib academy, Football, Small sided game, VO2Max

**) Student of Sport Coaching Education department, faculty of sports, Indonesia Education University 2019*

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	8
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Sepakbola	9
2.1.1 Fase Membangun Serangan	9
2.1.2 Fase Menyelesaikan Serangan	10
2.1.3 Bertahan	10
2.1.4 Mengganggu Lawan Untuk Membangun Serangan.....	10
2.1.5 Mencegah Lawan Menyelesaikan Serangan.....	11
2.2 <i>Small Sided Game</i>	11
2.3 Taktikal Periodisasi	16
2.4 <i>VO2Max</i>	27
2.4.1 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Nilai <i>VO2Max</i>	28
2.4.2 Usia	29
2.4.3 Jenis Kelamin.....	29

2.4.4	Suhu	29
2.5	Prinsip – prinsip Latihan	30
2.5.1	Hukum Fisiologik	30
2.5.2	Hukum Psikologi	36
2.5.3	Hukum Pedagogik	37
2.6	Norma- Norma Latihan	38
2.6.1	Volume Latihan (Training Volume)	38
2.6.2	Intensitas Latihan (Training Intensity)	39
2.6.3	Istirahat Latihan (<i>Training Interval</i>).....	39
2.7	Kerangka Berpikir	40
2.8	Hipotesis	44
BAB III	METODELOGI PENELITIAN.....	45
3.1	Metodelogi Penelitian.....	45
3.2	Desain Penelitian dan Alur Penelitian.....	45
3.3	Langkah-langkah Penelitian	47
3.4	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	49
3.5	Populasi dan Sampel	49
3.5.1	Populasi.....	49
3.5.2	Sampel	50
3.6	Analisis Data	50
3.6.1	Analisi Deskriptif.....	50
3.6.2	Uji Homogenitas	51
3.6.3	Uji Normalitas	51
3.6.4	Uji Hipotesis	51
3.7	Instrumen Penelitian.....	51
BAB IV	PEMBAHASAN.....	54
4.1	Hasil Penelitian.....	54
4.2	Hasil Penghitungan Uji Normalitas.....	55
4.3	Hasil Penghitungan Uji Homogenitas	56
4.4	Hasil Uji Hipotesis Kelompok Kontrol & Eksperimen.....	57
4.5	Pembahasan	57
BAB V	KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	62

5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Implikasi.....	62
5.3	Rekomendasi	62
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN.....		69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Intensitas Permainan Yang Direkomendasikan Untuk Target Pelatihan SSG	16
Gambar 2.2 Model SSG Shooting 2v2.....	19
Gambar 2.3 Model SSG 4 v 4	19
Gambar 2.4 Model SSG Sentuhan Pertama 4v2(+1)	20
Gambar 2.5 Model SSG Dribbling 2v1	21
Gambar 2.6 Model SSG Dribbling 2v1 + 3v2 + 2v1	21
Gambar 2.7 Model SSG Passing 3v1(+2).....	22
Gambar 2.8 Model SSG Shooting 4v2 – 2v3.....	23
Gambar 2.9 Model SSG Heading 4v4 dengan Crosser Netral.....	23
Gambar 2.10 Model SSG Position Game 3 (+3) v 3 (+3).....	24
Gambar 2.11 Model SSG 7v7	25
Gambar 2.12 Model SSG 11 v 11	26
Gambar 2.13 Prinsip-prinsip Latihan	30
Gambar 2.14 Kurva Overcompensation/Efek Latihan.....	31
Gambar 2.15 Kurva Overcompensation/Efek Latihan.....	31
Gambar 2.16 Dinamika Latihan Mikro Dalam Meso	34
Gambar 2.17 Hubungan Volume, Intensitas, dan Istirahat Latihan.....	40
Gambar 3.1 Pretest Posttest Control Group Design.....	46
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Metodologi Pengembangan SSG	15
Tabel 2.2 Ukuran lapangan Latihan SSG.....	15
Tabel 2.3 Persentase Intensitas Latihan Kekuatan, Daya Tahan, dan Denyut Nadi Kerja.....	33
Tabel 2.4 Deskripsi Komponen Fisik dan Masa Istirahat	35
Tabel 2.5 Intensitas Latihan	39
Tabel 3.1 Tabel Program Small sided game	48
Tabel 4.1 Diagram Hasil Treatment Small sided game	54
Tabel 4.2 Analisis Deskriptif Kelompok Eksperimen & Kelompok Kontrol.....	55
Tabel 4.3 Uji Normalitas Kelompok Kontrol & Eksperimen	56
Tabel 4.4 Uji Homogenitas Pretest & Post Test.....	56
Tabel 4.5 Uji Paired Sample Tes Kelompok Kontrol & Eksperimen	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing Skripsi	70
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian	73
Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian	74
Lampiran 4 Jadwal Penelitian	75
Lampiran 5 Pelaksanaan Tes Yoyo Intermittent Recovery Test Level 1.....	75
Lampiran 6 Tabel Kriteria VO2Max Yoyo Intermiten Recovery Test Level 1....	75
Lampiran 7 Tabel Yoyo Test Recording Sheet Test Level 1.....	76
Lampiran 8 Heart Rate SSG Penelitian.....	77
Lampiran 9 Data Pre test & Posttest Kel. Eksperimen, Kel. kontrol.....	84
Lampiran 10 Program Latihan Small Sided Game	85
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian	100
Lampiran 12 Foto Team Staf Pelatih & Pemain Akademi Pesib U-15.....	103
Lampiran 13 Analisis Data Eksperimen	104
Lampiran 14 Analisis data Kelompok Control	105

DAFTAR PUSTAKA

- Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., & Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer small-sided games. *Journal of Human Kinetics*, 33(1), 103–113. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0049-x>
- Almeida, C. H., Ferreira, A. P., & Volossovitch, A. (2013). *Offensive Sequences in Youth Soccer: Effects of Experience and*. 36(March), 97–106. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0010>
- Bangsbo, J., Mohr, M., Krusturup, P., Bangsbo, J., Mohr, M., & Krusturup, P. (2006). *Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player*. 0414. <https://doi.org/10.1080/02640410500482529>
- Barnerat, Thierry, Jacques Crevoisier, FIFA, Frans Hoek, Philippe Redon, M. R. (2016). *General part 1*.
- Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2004). The 'Bloomfield Movement Classification': Motion Analysis of Individual Players in Dynamic Movement Sports. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(2), 20–31. <https://doi.org/10.1080/24748668.2004.11868300>
- Bordonau, J. L. D., & Villanueva, J. A. M. (2018). *TACTICAL PERIODIZATION A PROVEN SUCCESSFUL TRAINING MODEL* (A. Fitzgerald (ed.)). SOCCER TUTOR.COM.
- Buchheit, M., Laursen, P. B., Kuhnle, J., Ruch, D., Renaud, C., & Ahmaidi, S. (2009). Game-based training in young elite handball players. *International Journal of Sports Medicine*, 30(4), 251–258. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1105943>
- Bukit-haas, S. V, Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, D. J. (2011). *Fisiologi Pelatihan Small-Sided Games dalam Sepak Bola Tinjauan Sistematis*. 41(3), 199–220.
- CATARINA I. ABRANTES, MARTA I. NUNES, VICTOR M. MACXAS, NUNO M. LEITE, A. J. E. S. (2012). *EFFECTS OF THE NUMBER OF PLAYERS AND GAME*. 19.
- Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M. L., Ivanova, M. O., & Mendes, R. (2013). Activity profiles of soccer players during the 2010 World Cup.

- Journal of Human Kinetics*, 38(1), 201–211. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0060>
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Mendes, R. S., Pendidikan, D., Coimbra, I. P., Coimbra, U., Metode, D., Tradisional, L., Tentang, S. P., Game, M., & Kecil, S. (2014). *Mengembangkan Aerobik dan Menggunakan Sepak Bola Sisi Kecil Permainan : Metodologis Proposal*. 36.
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Mendes, R. S., Telah, B. S., Dari, U., Kecil, S., & Dalam, G. (2014). *Periodisasi Berdasarkan Sepak Bola Sisi Kecil Permainan : Teoretis Pertimbangan*. 36(11), 34–43.
- CRISTIANO D. DA SILVA, 1, FRANCO M. IMPELLIZZERI, 2, 3, ANTONIO J. NATALI, 1, JORGE R.P. DE LIMA, 4, MAURÍCIO G. BARA-FILHO, 4, EMERSON SILAMI-GARCIA, 5, 6, MARINS, A. J. O. C. B., & 1. (2011). EXERCISE INTENSITY AND TECHNICAL DEMANDS OF SMALL-SIDED GAMES IN YOUNG BRAZILIAN SOCCER PLAYERS: EFFECT OF NUMBER OF PLAYERS, MATURATION, AND RELIABILITY. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 2746–2751.
- Danurwinda, Putera, G., Sidik, B., & Prahara, J. L. (2017). *Kurikulum Pembinaan Sepak Bola Indonesia* (A. A. SR, Edy (ed.)). Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia. www.pssi.org
- Dellal, A. (2012). a Mateur Soccer Players : Effects on the. *October, 11*, 2712–2720.
- Dellal, A., Logo-Penas, C., Wong, D. P., & Chamari, K. (2011). Effect of the number of ball contacts within bouts of 4 vs. 4 small-sided soccer games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 322–333. <https://doi.org/10.1123/ijsp.6.3.322>
- Dellal, A., Varliette, C., Owen, A., Chirico, E. N., & Pialoux, V. (2012). Small-sided games versus interval training in amateur soccer players: Effects on the aerobic capacity and the ability to perform intermittent exercises with changes of direction. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(10), 2712–2720. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31824294c4>
- Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Calderon Montero, F. J., Bachl, N., & Pigozzi, F. (2007). Performance characteristics according to playing position in elite

- soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 28(3), 222–227. <https://doi.org/10.1055/s-2006-924294>
- Faude, O., Koch, T., & Meyer, T. (2012). Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *Journal of Sports Sciences*, 30(7), 625–631. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.665940>
- GABBETT, J., & AND MIKE J. MULVEY. (2008). *TIME-MOTION ANALYSIS OF SMALL-SIDED TRAINING GAMES AND COMPETITION IN ELITE WOMEN SOCCER PLAYERS*. 22(2), 543–552.
- Gabbett, T., Jenkins, D., & Abernethy, B. (2009). *Game-Based Training for Improving Skill and Physical Fitness in Team Sport Athletes*. 4(2), 273–284.
- Hargreaves, A., & Bate, R. (n.d.). *Skills and Strategies for Coaching Soccer*.
- Hill-Haas, S. V., Coutts, A. J., Rowsell, G. J., & Dawson, B. T. (2009). Generic versus small-sided game training in soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30(9), 636–642. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1220730>
- Hill-Haas, S. V., Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: A systematic review. *Sports Medicine*, 41(3), 199–220. <https://doi.org/10.2165/11539740-000000000-00000>
- Kellis, E., Katis, A., & Vrabas, I. S. (2006). Effects of an intermittent exercise fatigue protocol on biomechanics of soccer kick performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16(5), 334–344. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2005.00496.x>
- Los Arcos, A., Vázquez, J. S., Martín, J., Lerga, J., Sánchez, F., Villagra, F., & Zulueta, J. J. (2015). Effects of small-sided games vs. interval training in aerobic fitness and physical enjoyment in young elite soccer players. *PLoS ONE*, 10(9), 16–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137224>
- Mohr, M., Krustup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 21(7), 519–528. <https://doi.org/10.1080/0264041031000071182>
- Owen, A. L., Wong, D. P., Paul, D., & Dellal, A. (2014). Physical and technical comparisons between various-sided games within professional soccer.

- International Journal of Sports Medicine*, 35(4), 286–292.
<https://doi.org/10.1055/s-0033-1351333>
- Owen, A., Ph, D., & Alexandre Dellal, P. . E. (2016). *FOOTBALL CONDITIONING* Written by (A. Fitzgerald (ed.)). .occerTutor.com.
- Owen, A., Twist, C., & Ford, P. (2004). Small-Sided Games : the Physiological and Technical Effect of Altering Pitch Size and Player Numbers. *Insight*, 7(2), 50–53.
- Prasetyo, A. T., & Syafi'i, I. (2018). Pengaruh Model Latihan Small Sided Games Terhadap Peningkatan VO2MAX Pemain Futsal. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1 no 04, 1–5.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., & Marcora, S. M. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 25(6), 659–666.
<https://doi.org/10.1080/02640410600811858>
- Rionaldi, F. W. (2018). Pengembangan Yo-Yo Intermittent Test Recovery Level 1 Berbasis Mikrokontroler. *Skripsi*.
- Sampaio, J., Nasional, P., Guiar, M. A. V. D. A., Otelho, G. O. M. A. B., Onçalves, B. R. S. V. G., & Ampaio, D. A. N. J. T. E. S. (n.d.). *Respon fisiologis dan profil aktivitas permainan sepak bola kecil*.
- Satria, M. H. (2019). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepakbola Universitas Bina Darma. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 11(01), 36–48.
<https://doi.org/10.33557/jedukasi.v11i01.204>
- Sidik, D. Z., Pesurnay, P. L., & Afari, L. (2019). Pelatihan Kondisi Fisik. *Bandung: PT. Remaja Rosdakarya*.
- Silva, B., Garganta, J., Santos, R., & Teoldo, I. (2014). Comparing tactical behaviour of soccer players in 3 vs. 3 and 6 vs. 6 small-sided games. *Journal of Human Kinetics*, 41(1), 191–202. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0047>
- Small, P., Games, S., Kapasitas, T., Vo, A., Pemain, M. A. X., Keolahragaan, S. I., Olahraga, F. I., Surabaya, U. N., Ilmu, S., Olahraga, F. I., & Surabaya, U. N. (n.d.). *Aldy Priambodho Achmad Widodo*. 105–114.
- Sugiyono, P. D. (2013). METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D. In *ALFABETA*, CV. (19th ed.). ALFABETA BAN

DUNG.

- Wehbe, G. M., Hartwig, T. B., & Duncan, C. S. (2014). Movement analysis of australian national league soccer players using global positioning system technology. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(3), 834–842. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182a35dd1>
- Wen, S. B. L. O., Ong, D. E. L. P. W., Aul, D. A. P., Kong, P. H., Territories, N., Kong, H., Sakit, R., Ortopedi, K., & Pengaruh, A. (2012). *e P S -S G T Saya P P e P S*. 2748–2754.
- Yunitaningrum, W. (2015). KEMAMPUAN VOLUME OKSIGEN MAKSIMAL (VO₂ Max) ATLET PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN PELAJAR (PPLP) CABANG OLAHRAGA SEPAK TAKRAW KALIMANTAN BARAT 2014. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 7(1). <https://doi.org/10.26418/jvip.v7i1.16856>
- Yustika, G. P. (2018). *Fisiologi dalam Permainan Sepakbola Profesional : Studi Literatur*. 8.
- <http://www.5-a-side.com/fitness/yo-yo-intermittent-recovery-test/>