

**PENINGKATAN ANAEROBIK LAKTASID
ATLET FUTSAL PADA TAHAP PRA PERTANDINGAN (TPP)
PERIODISASI LATIHAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Olahraga Program Studi Ilmu Keolahragaan



Oleh

Sergi Wijaya Sutisna

1605040

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

SERGI WIJAYA SUTISNA

**PENINGKATAN ANAEROBIK LAKTASID
ATLET FUTSAL PADA TAHAP PRA PERTANDINGAN (TPP)
PERIODISASI LATIHAN**

diajukan dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Drs. H. Badruzaman, M.Pd

NIP. 19591104 198601 1 001

Pembimbing II,



Unun Umaran., S.Si, M.Pd.

NIP. 0201204 19811212 101

Mengetahui:

Ketua Departemen Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi



Mustika Fitri., M.Pd, Ph.D

NIP. 19681220 199802 2 001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Peningkatan Anaerobik Laktasid Atlet Futsal Pada Tahap Pra Pertandingan (TPP) Periodisasi Latihan” ini beserta seluruh isinya benar-benar merupakan karya hasil yang dibuat oleh diri sendiri. Saya tidak mencoba untuk melakukan plagiarisme atau menjiplak dari orang lain menggunakan cara yang tidak semestinya dilakukan oleh seorang peneliti, saya siap menerima sanksi dan menanggung risikonya apabila saya melakukan pelanggaran dan ditemukannya penjiplakan pada skripsi saya ini.

Bandung, 5 Agustus 2020



Sergi Wijaya Sutisna

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat sehat serta rahmat-Nya sehingga penulis telah berhasil menyelesaikan penelitian skripsi dengan judul “Peningkatan Anaerobik Laktasid Atlet Futsal Pada Tahap Pra Pertandingan (TPP) Periodisasi Latihan”.

Pada penulisan skripsi ini bersamaan dengan terjadinya sebuah musibah yang menimpa seluruh umat manusia di muka bumi yang tentunya dapat menghalangi penulis dalam melakukan penelitian treatment secara normal, lebih khususnya pandemi *Covid-19*. Namun tidak jadi penghalang bagi peneliti untuk tetap melaksanakan penelitian dengan baik hingga selesai. Skripsi ini telah selesai berkat dukungan dari banyak pihak terutama dari teman-teman peneliti program latihan serta dosen pembimbing yang tiada henti membimbing dan memonitori penulis pada saat proses pengambilan data hingga pengolahan data. Semoga diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi acuan bagi para peneliti selanjutnya agar bisa melanjutkan penelitian dengan baik dan maksimal.

Serta diharapkan dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat yang baik dan wawasan yang luas mengenai program latihan yang dapat berguna sebagai suatu referensi bagi para pelatih yang membutuhkannya. Masih banyaknya kekurangan yang penulis buat dalam skripsi ini, baik dari segi penyajiannya maupun dalam segi materi. Mengingat masih kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, diharapkannya suatu kritik dan saran yang dapat membangun demi tercapainya tujuan penelitian ini dengan baik.

Bandung, 5 Agustus 2020

Penulis



Sergi Wijaya Sutisna

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas nikmat iman dan rahmatnya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan waktu yang tepat sesuai dengan yang sudah ditentukan.

Proses penyelesaian skripsi ini tentu sangat menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dari banyak pihak, akan terasa sulit bagi peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Untuk itu, dengan hati yang tulus, penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

- 1) Kepada Allah SWT, Yang berkat kehadirannya serta perlindungannya disetiap rintangan yang penulis hadapi pada penyusunan skripsi ini semua dapat terwujud dan berjalan dengan baik.
- 2) Kepada baginda nabi muhammad SAW yang telah membawa seluruh umat manusia pada zaman jahiliah ke zaman sekarang hingga mendapatkan banyak ilmu pengetahuan dan pembelajaran bagi umat manusia sekarang.
- 3) Kepada kedua orang tua, Ibu Elah Hayati dan Bapak Lili Sutisna yang selalu membimbing dan mendoakan anaknya hingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dan tidak lupa menjadi motivasi yang utama bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
- 4) Kepada Bapak Prof. Dr. H. Adang Suherman, MA. Selaku dekan fakultas pendidikan olahraga dan kesehatan UPI yang sudah menyediakan sarana prasarana, perizinan untuk melakukan suatu penelitian hingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
- 5) Kepada Ibu Mustika Fitri, M.Pd., Ph.D. Selaku ketua prodi Ilmu Keolahragaan FPOK UPI yang telah membina penulis dan memberikan pengarahan yang terbaik untuk kelancaran penulisan skripsi bagi penulis.
- 6) Kepada bapak Iman Imanudin, S.Pd., M.Pd. selaku dosen yang telah memberikan ide dan arahan bagi penelitian sehingga dapat berjalan dengan baik hingga sampai penelitian selesai.
- 7) Kepada bapak Drs. H. Badruzaman, M.Pd selaku pembimbing I yang senantiasa membimbing dan memonitori penulis pada saat melakukan penelitian serta pengolahan data agar sesuai dengan seharusnya. Terimakasih

yang sebesar besarnya atas ilmu yang sudah diberikan kepada penulis dan insyaAllah dapat diamalkan terus ilmu yang telah diberikan.

- 8) Kepada bapak Unun Umaran, S.Si., M.Pd. selaku pembimbing II yang selalu memberikan arahan dan *support* bagi penulis hingga dapat menyelesaikan dengan baik dan tepat waktu.
- 9) Kepada mahasiswa Ilmu Keolahragaan 2019 khususnya para atlet futsal mahasiswa Ilmu Keolahragaan 2019 yang telah membantu penulis karena telah bersedia menjadi sampel pada penelitian ini sehingga penelitian berjalan dengan baik.
- 10) Kepada bapak Eggy Gunawan Nrk, A.Md selaku staff akademik Ilmu Keolahragan yang selalu memberikan jalan, arahan serta informasi akademik kepada mahasiswa Ilmu Keolahragaan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan arahan akademik.
- 11) Kepada teman seperjuangan Agnes Gresiana, Aslam Kosamanjaya, Budiman Abdul Jalil, Farhan Najib, Ilham Falahudin, Iksan Fildzah, Ilham Mubaraq, Jembar Phitaloka, Roma Desnia, Wina Mardiana, Zaki Firmansyah karena berkat kerjasamanya dari awal sampai akhir penelitian, skripsi dapat berjalan dengan baik dan tepat waktu.
- 12) Kepada Alifah Puspa Maulidina yang selalu membantu dan memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi.
- 13) Kepada Tsabita Widya Septivani yang selalu memberikan semangat, ide pemikirannya dan mendo'akan demi kelancaran dalam penulisan skripsi.
- 14) Kepada teman seperjuangan saya Syaikah Syuhada, Shafa Vierdayanti karena telah memberikan idenya dalam suatu proses pengolahan data sehingga skripsi dapat selesai dengan tepat waktu.
- 15) Kepada adik Muhammad Rasya Dwi Putra yang selalu mendobrak semangat penulis sehingga penulis mempunyai semangat lebih dalam menyelesaikan skripsi.
- 16) Kepada sahabat seperjuangan Ahmad Zaini Lubis, Ramdhani, Ganjar Ibrahim, Fadli Nur Sufi, Mikail Syakar, Yoga Firdaus, Zaki Firmansyah yang telah memberikan support penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu.

ABSTRAK
PENINGKATAN ANAEROBIK LAKTASID
ATLET FUTSAL PADA TAHAP PRA PERTANDINGAN (TPP)
PERIODISASI LATIHAN

Sergi Wijaya Sutisna
1605040
Ilmu Keolahragaan FPOK UPI

Pembimbing I dan II: Drs. H. Badruzaman, M.Pd dan Unun Umaran, S.Si., M.Pd.

Hal yang sering dilakukan oleh seorang pelatih selain untuk meningkatkan prestasi seorang atlet dengan menggunakan perencanaan latihan yang baik, latihan harus teratur dan dapat direncanakan dengan baik sehingga dapat membantu para atlet untuk mencapai hasil yang lebih baik berdasarkan latihan dan prestasinya. Perencanaan latihan merupakan panduan suatu latihan yang direncanakan untuk menunjang penampilan yang terbaik pada saat kompetisi berlangsung. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan program latihan ditahap pra pertandingan sehingga memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan dan prosentase peningkatan anaerobik laktasid. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi eksperimen *one group pretest posstest design*. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah *Quota Sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah dua belas orang atlet futsal mahasiswa ilmu keolahragaan 2019. Pengambilan data dengan metode analisis data dilakukan menggunakan *Paired Sample T Test* untuk mengukur hasil *pretest* dan *posttest* yang sudah didapat pada saat penelitian. Hasilnya, pada uji normalitas pretest, data yang sudah dianalisis menggunakan uji normalitas tidak berdistribusi normal. Serta uji hipotesis menunjukkan bahwa hasil posttest dan hasil pretest dapat disimpulkan data tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada anaerobik laktasid selama masa program latihan ditahap pra pertandingan. Serta pada prosentase peningkatan anaerobiknya terdapat peningkatan pada kecepatan atlet futsal.

Kata Kunci: Program latihan, anaerobik laktasid, Tahap Pra Pertandingan.

ABSTRACT
ANAEROBIC LACTACID INCREASE
IN FUTSAL ATHLETES AT THE PRE-MATCH STAGE
EXERCICE PERIODIZATION

Sergi Wijaya Sutisna
1605040
Sport Science FPOK UPI

Advisor I and II: Drs. H. Badruzaman, M.Pd and Unun Umaran, S.Si., M.Pd

Things that are often done by a coach in addition to increasing the performance of an athlete by using good exercise planning, exercise must be regular and can be planned properly so it can help athletes to achieve better results based on exercise and performance. Exercise planning is a guide to support your best performance during the competition. Therefore, the aim of this study is to determine the implementation of the exercise program at the pre-match stage so that it had a significant impact on the increase and the percentage of increase in anaerobic lactacid. The method that is used in this research is an experimental study *one group pre test post test design*. The sampling technique data in this research is Quota Sampling. The sample in this study was twelve futsal athletes which are the students of Sports Science 2019. Data were collected using the Paired Sample T Test to measure the pretest and post test results obtained at the time of the study. As a result, the pretest normality test, data that has been analyzed using the normality test is not normally distributed. The hypothesis test shows that the post test and pretest results so it can be concluded that there is no significant difference in the anaerobic lactacid data during the exercise program at the pre-match stage and in the percentage of anaerobic increase there is an increase in speed futsal athletes.

Keywords : Exercise program, anaerobic lacatasid, Pre Match Stage.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	3
KATA PENGANTAR.....	4
UCAPAN TERIMAKASIH.....	5
ABSTRAK	7
ABSTRACT.....	8
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR TABEL.....	10
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR LAMPIRAN.....	11
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Secara Teoritis	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Secara Praktis.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Anaerobik Laktasid.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Program Latihan Tahunan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Bentuk Latihan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Periodisasi Latihan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Periode persiapan Pelatihan	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Siklus Mikro / <i>Micro Cycle</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Siklus Makro / <i>Makro Cycle</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Siklus Harian	Error! Bookmark not defined.
2.4 Tahap Pra Pertandingan (TPP)	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kelelahan Pada Olahraga.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Olahraga Futsal	16
2.7 Penelitian Yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Hipotesis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain dan Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Batasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.5 Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Program Latihan.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1 Siklus Mikro/Siklus Mingguan	25
3.6.2 Siklus Makro/Siklus Bulanan	26
3.6.3 Siklus Harian.....	27
3.7 Prosedur Penelitian.....	30

3.8 Analisis Data	31
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Temuan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1. Peningkatan Anaerobik Laktasid Pada Tahap Pra Pertandingan (TPP) Error! Bookmark not defined.	
4.1.2. Deskriptif Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.3. Uji Prasyarat.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4. Uji Normalitas	Error! Bookmark not defined.
4.1.5. Uji Homogenitas Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.6. Uji Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
4.1.7. Perhitungan Prosentase Anaerobik Laktasid.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASIE.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implikasi dan Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
5.2.1 Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.2.2 Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RUJUKAN	11
1. Buku dan Artikel Jurnal	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 1. Persyaratan Persetujuan Pembimbing.....	49
Lampiran 2. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	50
Lampiran 3. Kartu Bimbingan Skripsi	52
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	53
Lampiran 5. Lampiran Data SPSS	55
Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan	57
Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup.....	60

DAFTAR TABEL

Table 2.1. Ciri-Ciri Sytem Energi Anaerobik	8
Table 3.1. Periodisasi Program Latihan Tahap Pra Pertandingan	27
Table 3.2. Minggu Pertama Tahap Pra Pertandingan.....	28
Table 3.3. Minggu Kedua Tahap Pra Pertandingan	28
Table 3.4. Minggu Ketiga Tahap Pra Pertandingan	29
Table 3.5. Minggu Keempat Tahap Pra Pertandingan	29
Table 4.1. Data T Score Pretest Posttest Seluruh Sampel.....	32
Tabel 4.2. Deskriptif Data	34
Tabel 4.3. Uji Normalitas	35
Table 4.4. Uji Homogenitas Data.....	36
Tabel 4.5. Uji Hipotesis Penelitian.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Siklus Mikro / Siklus Mingguan.....	14
Gambar 2.2. Siklus Makro / Siklus Bulanan.....	14
Gambar 2.3. Siklus Harian.....	15
Gambar 3.1. Rumus eksperimen <i>one group pretest posttest design</i>	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 3.2. Siklus Mingguan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3. Siklus Bulanan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4. Prosedur penelitian.....	30
Gambar 4.1. Perhitungan T Score Pretest Dan Posttest	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Persyaratan Persetujuan Pembimbing.....	49
Lampiran 2. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	50
Lampiran 3. Kartu Biimbingan Skripsi.....	52
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	53
Lampiran 5. Lampiran Data SPSS	55
Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan.....	57
Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup.....	60

DAFTAR RUJUKAN

1. Buku dan Artikel Jurnal:

Adiputra.I. S. H. (2013). *Ergo Psikofisiologi Menurunkan Respon Fisiologis Meningkatkan Kesigapan kemampuan kerja dan work Engagement Karyawan Bagian Akuntansi Hotel Bali Hyatt di Denpasar*. Denpasar.: Universitas Udayana.

Amaral, G., Bushee, J., Cordani, U. G., KAWASHITA, K., Reynolds, J. H., ALMEIDA, F. F. M. D. E., ... Junho, M. do C. B. (2013). Peran Fisiologi Dalam Meningkatkan Prestasi Olahraga Indonesia Menuju Sea Games. *Journal of Petrology*, 369(1), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Amaro-Gahete, F. J., De-la-O, A., Sanchez-Delgado, G., Robles-Gonzalez, L.,

- Jurado-Fasoli, L., Ruiz, J. R., & Gutiérrez, A. (2018). Functional exercise training and undulating periodization enhances the effect of whole-body electromyostimulation training on running performance. *Frontiers in Physiology*, 9(JUN), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00720>
- Anao, J. O. E. S., Hea, M. A. R. R., Leck, S. T. J. F., & Ucia, A. L. L. (2008). <RUNNING-SPECIFIC, PERIODIZED STRENGTH.pdf>. 1176–1183.
- Andrade, V. L., Zagatto, A. M., Kalva-Filho, C. A., Mendes, O. C., Gobatto, C. A., Campos, E. Z., & Papoti, M. (2015). Running-based anaerobic sprint test as a procedure to evaluate anaerobic power. *International Journal of Sports Medicine*, 36(14), 1156–1162. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1555935>
- Ann, J. B. R. M., Hyfault, J. O. H. N. P. T., Vey, P. A. T. A. I., & Ayers, S. T. P. S. (2010). *THE EFFECT OF AUTOREGULATORY PROGRESSIVE RESISTANCE EXERCISE VS. LINEAR PERIODIZATION ON STRENGTH IMPROVEMENT IN COLLEGE ATHLETES*. 24(1), 1718–1723. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181def4a6>
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arroyo-toledo, J. J., Clemente, V. J., J, J. M. G. D., Campo, R., & Sortwell, A. D. (2013). Comparison between traditional and reverse periodization: swimming performance and specific strength values. *International Journal of Swimming Kinetics*, 2(1), 87–96.
- Barbieri, R. A., Zagatto, A. M., Milioni, F., & Barbieri, F. A. (2016). Specific futsal training program can improve the physical performance of futsal players. *Sport Sciences for Health*, 12(2), 247–253. <https://doi.org/10.1007/s11332-016-0283-z>
- Beattie, K., Carson, B. P., Lyons, M., Rossiter, A., & Kenny, I. C. (2017). The effect of strength training on performance indicators in distance runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(1), 9–23. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001464>
- Berdejo-del-fresno, D., & Berdejo-del-fresno, D. (2016). *A Review about Futsal A Review about Futsal*. 2(January 2014), 2–3. <https://doi.org/10.12691/ajssm-2-3>

- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: Theory and Methodology of Training. In *Champaign, Ill. : Human Kinetics*;
- Buchheit, M., Laursen, P. B., & Ahmaidi, S. (2007). Parasympathetic reactivation after repeated sprint exercise. *American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology*, 293(1), 133–141. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00062.2007>
- Buchheit, M., & Ufland, P. (2010). *Effect of endurance training on performance and muscle reoxygenation rate during repeated-sprint running*. <https://doi.org/10.1007/s00421-010-1654-9>
- Daniel Hartono. (2010). *Pengaruh Olahraga Jogging Terhadap Kesehatan Fisik dan Mental*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Dardouri, W., Gharbi, Z., Selmi, M. A., Sassi, R. H., Moalla, W., Chamari, K., & Souissi, N. (2014). Reliability and validity of a new maximal anaerobic shuttle running test. *International Journal of Sports Medicine*, 35(4), 310–315. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1348255>
- Djoko Pekik Irianto. (2004). *Panduan Praktis Berolahraga Untuk Kebugaran dan Kesehatan*. Yogyakarta: Andi.
- Ebben WP, B. L. (2005). Journal of Exercise Physiology online. *Journal of Exercise Physiology*, 8(1), 11–25.
- Ferna, C. (2009). Validity of the Lateral G Liding Test As Tool for. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, (28), 610–616. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2005.08.014>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed.; M. Ryan, ed.). New York.
- Gharbi, Z., Dardouri, W., Haj-Sassi, R., Chamari, K., & Souissi, N. (2015). Aerobic and anaerobic determinants of repeated sprint ability in team sports athletes. *Biology of Sport*, 32(3), 207–212. <https://doi.org/10.5604/20831862.1150302>
- Gheorghe, C., & Ion, C. (2011). The Futsal Players' Physical Training During the Special Training Period. *Gymnasium: Journal of Physical Education & Sports*, 12(2), 125–128. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=70548299&lang=pt-br&site=ehost-live>

- Giriwijoyo, Sidik. (2010). *Ilmu Faal Olahraga. Fungsi tubuh Manusia pada Olahraga untuk Kesehatan dan Prestasi*. Bandung: FPOK UPI.
- Hadi, R. (2007). *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Semarang: Rumah Indonesia.
- Harsono. (2015). *Periodisasi Program Latihan* (P. Latifah, ed.). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Harsono. (2017). *Perencanaan Program Pelatihan* (Kedua; P. Latifah, ed.). Retrieved from www.rosda.co.id
- Heugas, A. M., Nummela, A., Amorim, M. A., & Billat, V. (2007). Multidimensional analysis of metabolism contributions involved in running track tests. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 10(5), 280–287. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.07.013>
- Husein Umar. (2007). *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: PT. Rajafindo Persada.
- Imanudin. (2016). *Ilmu Kepeleatihan*. Bandung.
- Justinus Lhaksana. (2011). *Taktik dan Strategi FUTSAL Modern*.
- Karahan, M. (2012). The effect of skill-based maximal intensity interval training on aerobic and anaerobic performance of female futsal players. *Biology of Sport*, 29(3), 223–227. <https://doi.org/10.5604/20831862.1003447>
- Karsten, B., Larumb-Zabala, E., Kandemir, G., Hazir, T., Klose, A., & Naclerio, F. (2016). The effects of a 6-week strength training on critical velocity, anaerobic running distance, 30-M sprint and Yo-Yo intermittent running test performances in male soccer players. *PLoS ONE*, 11(3), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151448>
- Klijjn, P. H. C., Oudshoorn, A., Van Der Ent, C. K., Van Der Net, J., Kimpen, J. L., & Helders, P. J. M. (2004). Effects of anaerobic training in children with cystic fibrosis: A randomized controlled study. *Chest*, 125(4), 1299–1305. <https://doi.org/10.1378/chest.125.4.1299>
- Kurniawan. (2011). *buku pintar olahraga*. Jakarta: Laskar aksara.
- Lubis Johansyah. (2013). *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Makaje, N., Ruangthai, R., Arkarapanthu, A., & Yoopat, P. (2012). Physiological demands and activity profiles during futsal match play according to

- competitive level. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 52(4), 366–374.
- Margono. (2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Martens, R. (2012). Successful Coaching. In *Developing Your Coaching Philosophy*.
- Marvasti, A. (2018). Research methods. *The Cambridge Handbook of Social Problems*, 1(3), 23–37. <https://doi.org/10.1017/9781108656184.003>
- Mikkola, J., Rusko, H., Nummela, A., Pollari, T., & Häkkinen, K. (2007). Concurrent endurance and explosive type strength training improves neuromuscular and anaerobic characteristics in young distance runners. *International Journal of Sports Medicine*, 28(7), 602–611. <https://doi.org/10.1055/s-2007-964849>
- Milanez, V. F., Pedro, R. E., Moreira, A., Boullosa, D. A., Salle-Neto, F., & Nakamura, F. Y. (2011). The role of aerobic fitness on session rating of perceived exertion in futsal players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 358–366. <https://doi.org/10.1123/ijsp.6.3.358>
- Nummela, A., Hämmäläinen, I., & Rusko, H. (2007). Comparison of maximal anaerobic running tests on a treadmill and track. *Journal of Sports Sciences*, 25(1), 87–96. <https://doi.org/10.1080/02640410500497717>
- Paavolainen, L., Nummela, A., & Rusko, H. (2000). Muscle power factors and VO₂max as determinants of horizontal and uphill running performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 10(5), 286–291. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2000.010005286.x>
- Pallant, J. (2001). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using Spss for Windows*. 287.
- Pelzer, T., Ullrich, B., & Pfeiffer, M. (2017). Periodization effects during short-term resistance training with equated exercise variables in females. *European Journal of Applied Physiology*, 117(3), 441–454. <https://doi.org/10.1007/s00421-017-3544-x>
- Rotstein, A., Dotan, R., Bar-Or, O., & Tenenbaum, G. (1986). Effect of training on anaerobic threshold, maximal aerobic power and anaerobic performance of

- preadolescent boys. *International Journal of Sports Medicine*, 7(5), 281–286.
<https://doi.org/10.1055/s-2008-1025775>
- Rujic, N. I. G. G. (2009). MAXIMAL ANAEROBIC POWER TEST IN ATHLETES OF DIFFERENT SPORT DISCIPLINES. *Strength And Conditioning*, 23(3), 751–755.
- Setiawan, I., Hidayatullah, M. F., & Doewes, M. (2019). *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding Anthropometry Factors and Physical Dominant Conditions in Futsal Playing Capabilities*. 395–399.
- Spinks, C.D., Murphy, A.J, Spinks, W.L, Lockie, R. . (2007). T He E Ffects of T Readmill S Print T Raining. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(1), 77–85. <https://doi.org/10.1519/R-18145.1>
- Strohacker, K., Fazzino, D., Breslin, W. L., & Xu, X. (2015). The use of periodization in exercise prescriptions for inactive adults: A systematic review. *Preventive Medicine Reports*, 2, 385–396.
<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.04.023>
- Sugiyono. (2005). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Syarifuddin. (2011). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga teori dan aplikasinya dalam Olahraga UNP Press Padang*.
- Tenang, J. D. (2008). *Mahir Bermain Futsal*. Jakarta: DARI Mizan.
- Torres-Torrelo, J., Rodríguez-Rosell, D., Mora-Custodio, R., Pareja-Blanco, F., Yañez-García, J. M., & González-Badillo, J. J. (2018). Effects of Resistance Training and Combined Training Program on Repeated Sprint Ability in Futsal Players. *International Journal of Sports Medicine*, 39(7), 517–526.
<https://doi.org/10.1055/a-0596-7497>
- Triplett, H. &. (2016). *Essentials of strength training and conditioning* (Fourth edi). U.S: Champaign, IL : Human Kinetics.
- Uzaimi, A., Febriand Abdel, J., & Armaidah, R. (2015). KELELAHAN DAN RECOVERY DALAM OLAHRAGA. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 16(2), 39–55.
<https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0625>
- Vicente-Rodríguez, G., Rey-López, J. P., Ruíz, J. R., Jiménez-Pavón, D., Bergman,

- P., Ciarapica, D., ... Ortega, F. B. (2011). Interrater reliability and time measurement validity of speed-agility field tests in adolescents. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(7), 2059–2063. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e742fe>
- Yıldız, S. A. (2012). *Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir ? What is the Meaning of Aerobic and Anaerobic Capacity ?* 8, 1–8.
- Zagatto, A. M., Kalva-Filho, C. A., Loures, J. P., Kaminagakura, E. I., Redkva, P. E., & Papoti, M. (2013). Anaerobic running capacity determined from the critical velocity model is not significantly associated with maximal accumulated oxygen deficit in army runners. *Science and Sports*, 28(6), e159–e165. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2013.03.001>
- Zagatto, A., Redkva, P., Loures, J., Filho, C. K., Franco, V., Kaminagakura, E., & Papoti, M. (2011). Anaerobic contribution during maximal anaerobic running test: Correlation with maximal accumulated oxygen deficit. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21(6), 222–230. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01258.x>