

**PENGARUH LATIHAN MENGGUNAKAN METODE *CIRCUIT*  
TRAINING TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT DAN  
DAYA TAHAN CARDIOVASCULAR ATLET KUMITE KARATE**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga*



Disusun oleh :  
M. Fathoni As'ad Umam  
1800616

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

**PENGARUH LATIHAN MENGGUNAKAN METODE *CIRCUIT TRAINING*  
TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT DAN DAYA TAHAN  
CARDIOVASCULAR ATLET KUMITE KARATE**

Oleh

**M. Fathoni As'ad Umam**

**(1800616)**

Sebuah Skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga

**© M Fathoni As'ad Umam 2023**

**Universitas Pendidikan Indonesia**

**Juli 2023**

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**M. FATHONI AS'AD UMAM**

**1800616**

**PENGARUH LATIHAN MENGGUNAKAN METODE *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT DAN DAYA TAHAN *CARDIOVASCULAR* ATLET KUMITE KARATE**

**Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:**

**Pembimbing I**



**Dr. H. Dikdik Zafar Sidik, M.Pd.**

**NIP. 196812181994021001**

**Pembimbing II**



**Dr. Nida'ul Hidayah, M.Si.**

**NIP. 197209131998022001**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga**



**Dr. H. Mulyana, M.Pd.**

**NIP. 197108041998021001**

## ABSTRAK

### **PENGARUH LATIHAN MENGGUNAKAN METODE *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT DAN DAYA TAHAN *CARDIOVASCULAR* ATLET KUMITE KARATE**

M. Fathoni As'ad Umam

[umamfathoni564@gmail.com](mailto:umamfathoni564@gmail.com)

Pendidikan Kepeleatihan Olahraga  
Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Pembimbing I: Dr. H. Dikdik Zafar Sidik, M.Pd.  
Pembimbing II: Dr. Nida'ul Hidayah, M.Si.

Penelitian itu berfokuskan pada pengkajian dan analisis mengenai pengaruh latihan metode *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan otot dan daya tahan *cardiovascular* untuk beberapa atlet dari cabang olahraga karate. Berdasarkan perkiraan, para atlet BKC nampak kurang maksimal dalam pertandingan PORKAB yang di selenggarakan di KAB. Garut pada tahun 2021. Melalui teknik *simple random sampling*, penulis mengambil sample dari atlet karate nomor kumite pada DOJO Baraya SMKN 4 Garut yang berjumlah 12 atlet. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (quasi eksperimental) dengan bentuk "Pretest-Posttest Nonequivalent Control Grup Design".

Hasil dari penelitian ini adalah : 1) *Metode circuit training* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot lengan pada atlet karate di buktikan dengan di peroleh nilai t hitung (3,383) > t tabel 1,833 dan nilai sig 0,008 < 0,05. 2) *Metode circuit training* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut atlet karate dibuktikan nilai t hitung 3,390 > t tabel 1,833 dan nilai sig 0,003 < 0,05. 3) *Metode circuit training* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot tungkai pada atlet karate di buktikan nilai t hitung (3.464) > t tabel (1,833) dan nilai sig 0,007 < 0,05. 4) *Metode circuit training* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan *cardiovascular* pada atlet karate di buktikan nilai t hitung (8.750) > t tabel (1,833) dan nilai sig 0,000 < 0,05. 5) Perbedaan peningkatan daya tahan otot dan *cardiovascular* berdasarkan efektifitas hasil analisis efektifitas berdasarkan nilai N-gain menunjukkan bahwa latihan push up eksperimen lebih efektif 58,56% dibanding dengan Push up control 38,6%, Sit Up Eksperimen cukup efektif di banding dengan Sit up control sebesar (32,6%), Squat eksperimen cukup efektif 56,6 % dibanding Squat control sebesar (35,6%). Serta cardio eksperimen cukup efektif 68,6% dibanding dengan Cardio control sebesar (42,6%).

Berdasarkan hasil tersebut, diharapkan setiap atlet mampu menerapkan latihan *circuit training* untuk meningkatkan daya tahan otot dan *cardiovascular*, latihan ini juga relative lebih mudah untuk dilakukan dan dikembangkan.

Kata Kunci: *Circuit Training*, Daya Tahan Otot, *Cardiovascular*, Atlet, Karate.

## ABSTRACT

### **PENGARUH LATIHAN MENGGUNAKAN METODE *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT DAN DAYA TAHAN *CARDIOVASCULAR* ATLET KUMITE KARATE**

M. Fathoni As'ad Umam

[umamfathoni564@gmail.com](mailto:umamfathoni564@gmail.com)

Sports Coaching Education

Faculty of Sport and Health Education

Indonesian University of Education

Advisor I: Dr. H. Dikdik Zafar Sidik, M.Pd.

Advisor II: Dr. Nida'ul Hidayah, M.Si.

This research focuses on an examination and analyzing the effect of circuit training on increasing muscle endurance and cardiovascular endurance for several athletes on the Karate sports. As the approximation, the BKC athletes were not optimal in PORKAB athletic events Garut, 2021. Hence, based on simple random sampling technique this research take kumite number karate athletes at DOJO Baraya SMKN 4 Garut, totaling 12 athletes. This study used a quasi-experimental method with the form "Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design".

The result of this research, shows: 1) The circuit training method has a significant effect on increasing arm muscle endurance in karate athletes as evidenced by the obtained t value (3.383) > t table 1.833 and sig value 0.008 < 0.05. 2) The circuit training method has a significant effect on increasing the abdominal muscle endurance of karate athletes as evidenced by the value of t count 3.390 > t table 1.833 and sig value 0.003 < 0.05. 3) The circuit training method has a significant effect on increasing leg muscle endurance in karate athletes as evidenced by the value of t count (3.464) > t table (1.833) and sig value 0.007 < 0.05. 4) The circuit training method has a significant effect on increasing cardiovascular endurance in karate athletes as evidenced by the t value (8,750) > t table (1,833) and a sig value of 0.000 < 0.05. 5) The difference in increasing muscular and cardiovascular endurance based on the effectiveness of the effectiveness analysis results based on the N-gain value shows that the push up experiment is more effective 58.56% compared to the Push up control 38.6%, Sit Up Experiment is quite effective compared to Sit up control by (32.6%), Squat experiment is quite effective 56.6% compared to Squat control by (35.6%). As well as cardio experiments are quite effective 68.6% compared to Cardio control of (42.6%). As a result, the athletes can apply circuit training exercises considering this exercise in addition to potentially increasing muscle endurance and cardiovascular endurance, this exercise is also relatively easier to do.

Keywords: *Circuit Training, Muscular Endurance, Cardiovascular, Athlete,*

*Karate*

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Pengaruh Latihan Menggunakan Metode *Circuit Training* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot dan Daya Tahan *Cardiovascular* Atlet Kumite Karate**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan dan saya mengikuti aturan penulisan yang telah disahkan (KTI UPI). Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 08 Juli 2023  
Yang Membuat Pernyataan,

**M Fathoni As’ad Umam**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Latihan Menggunakan Metode *Circuit Training* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot dan Daya Tahan Cardiovascular Atlet Kumite Karate”.

Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada baginda Rosulullah Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga ke zaman yang cerah dan benderang seperti saat ini. Skripsi ini diajukan guna melengkapi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Jenjang Strata Satu Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam proses penyusunan skripsi ini banyak tantangan yang penulis temui, namun berkat do’a dari kedua orang tua, serta motivasi dan bantuan dari orang – orang disekitar penulis, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tujuan dari penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mengikuti Sidang Skripsi. Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dan masih banyak kekurangan baik dalam metode penulisan maupun dalam pembahasan materi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan Penulis. Sehingga Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Skripsi.

Bandung, 08 Juli 2023

M. Fathoni As’ad Umam

NIM.1800616

## UCAPAN TERIMA KASIH

Sungguh penulis telah berusaha dan berikhtiar untuk menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Solehuddin, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Bapak Prof. Dr. Rd. Boyke Mulyana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Bapak Dr. H. Mulyana, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Bapak Dr. H. Dikdik Jafar Sidik, M.Pd. selaku pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis selama menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Nida'ul Hidayah, M.Si. selaku pembimbing II dan dosen wali yang telah membimbing dan memberikan dukungan selama proses perkuliahan dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepada Bapak Sagitarius, M.Pd. yang telah mendorong dan mengarahkan pada saat program latihan yang sedang di jalankan oleh penulis, berkat beliau lah akhirnya saya berhasil menyelesaikan program latihan yang sudah saya rancang.
7. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Keperawatan Olahraga, terima kasih atas ilmunya selama perkuliahan, serta saran dan semangat yang diberikan untuk menyelesaikan perkuliahan.
8. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Drs. E. Haedar Ahmad dan juga Ibu Dra. Aat Farihat Unaidah (Alm) yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan doa untuk menyelesaikan proses perkuliahan. Serta memberikan dukungan materi dan motivasi agar terus bertumbuh.



9. Kepada kaka laki laki atau perempuan saya, kaka ipar serta adik saya. Yang selalu memberikan support untuk saya segera menyelesaikan pendidikan saya dan banyak membantu semasa saya tinggal dibandung
10. Salma Rahmasari A, S.Pd. perempuan cantik dan baik hati yang selalu menemani saya dan memberikan dukungan semangat serta do'a tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Okta Giovano, M. Iqbal Jaelani Al-Qusyaeri, Candra Yatama, Willy Siddiq, Satria Pratama, Fadel Luthfi Azizi, Taufik Hidayat, Izzan Hanifan, Kang Ahmad Hidayat, Terimakasih sudah menjadi teman terbaik penulis, memberikan semangat, motivasi dan menemani penulis.
12. Pengurus, pelatih, dan seluruh atlet BKC KAB GARUT yang sudah membantu saya untuk melakukan penelitian ini.
13. Teman-teman angkatan 2018 yang senantiasa untuk ditempati bertanya dan memberikan dukungan untuk tetap semangat.
14. Kepada setiap orang yang namanya tidak disebutkan disini yang memicu semangat penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

Serta kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam segala hal, Semoga Allah SWT. Senantiasa membalas atas segala kebaikannya dan melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Aamii

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang Masalah</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	7
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	7
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	7
<b>1.4.1 Secara Teoritis</b> : .....	8
<b>1.4.2 Secara Praktis</b> : .....	8
<b>1.5 Batasan Masalah</b> .....	8
<b>1.6 Struktur Organisasi Skripsi</b> .....	8
<b>BAB II</b> .....	10
<b>KAJIAN PUSTAKA</b> .....	10
<b>2.1 Pengertian dan Sejarah Singkat Karate</b> .....	10
<b>2.2 Teknik Dasar Karate</b> .....	12
<b>2.2.1 Kihon</b> .....	12
<b>2.3 Kata</b> .....	15
<b>2.4 Kumite</b> .....	16
<b>2.5 Circuit Training</b> .....	20
<b>2.6 Daya Tahan Otot</b> .....	21
<b>2.7 Daya Tahan cardiovascular</b> .....	22
<b>2.8 Penelitian Relevan</b> .....	23
<b>2.9 Kerangka Berpikir</b> .....	24
<b>2.10 Hipotesis Penelitian</b> .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	26
<b>3.1 Desain Penelitian</b> .....	26
<b>3.2 Partisipan</b> .....	28

<b>3.3 Populasi dan Sampel .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3.1 Populasi.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3.2 Sampel.....</b>	<b>29</b>
<b>3.4 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>3.4.1 Alat Ukur Penelitian.....</b>	<b>30</b>
<b>3.4.3 Alat/fasilitas :.....</b>	<b>32</b>
<b>3.4.4 Pelaksanaan :.....</b>	<b>32</b>
<b>3.5 Prosedur Pengambilan Data.....</b>	<b>33</b>
Sesuai dari penjelasan diatas peneliti menetapkan Langkah-langkah prosedur dalam penelitian ini sebagai berikut:.....	33
<b>3.6 Analisis Data .....</b>	<b>34</b>
<b>3.6.1 Analisis Deskriptif.....</b>	<b>35</b>
<b>3.6.2 Uji Homogenitas.....</b>	<b>35</b>
<b>3.6.3 Uji Hipotesis .....</b>	<b>35</b>
<b>3.6.4 Analisis Peningkatan Perbedaan Daya Tahan Otot dan Daya Tahan Cardiovascular .....</b>	<b>35</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>37</b>
<b>TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1.1. Kondisi Daya Tahan Otot Lengan atlet kumete karate dari DOJO Baraya SMKN 4 Garut, Jawa Barat (Pretest dan Post Test eksperimen). .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1.2. Kondisi Daya Tahan Otot Perut pada atlet kumete karate dari DOJO Baraya SMKN 4 Garut, Jawa Barat (Pretest dan Post Test eksperimen). .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1.3. Kondisi Daya Tahan Otot Tungkai pada atlet kumete karate dari DOJO Baraya SMKN 4 Garut, Jawa Barat (Pretest dan Post Test eksperimen). .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1.4. Kondisi Daya Tahan Cardio atlet kumete karate dari DOJO Baraya SMKN 4 Garut, Jawa Barat (Pretest dan Post Test Eksperimen). .....</b>	<b>39</b>
<b>4.2. Uji Normalitas.....</b>	<b>39</b>
<b>4.3. Uji Homogenitas .....</b>	<b>43</b>
<b>4.4. Uji Hipotesis (Uji T) .....</b>	<b>44</b>

<b>4.5. Analisis Peningkatan Perbedaan Daya Tahan Otot dan Daya Tahan Cardiovascular.....</b>	<b>52</b>
<b>4.6. Pembahasan .....</b>	<b>55</b>
<b>BAB V.....</b>	<b>57</b>
<b>KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>57</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>57</b>
<b>5.2 Implikasi.....</b>	<b>58</b>
<b>5.3 Rekomendasi.....</b>	<b>59</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Kata Sumber: (WKF Rules, hlm 47).....	16
Gambar 2. 2 Kumite Sumber: (WKF Rules, hlm 55) .....	17
Gambar 2. 3 Layout Wasit Sumber : (WKF Rules, hlm 61).....	17
Gambar 2. 4 Perlengkapan Kumite Sumber: (WKF Rules, hlm 79).....	18
Gambar 2. 5 Scoring Board Kumite Sumber : (WKF Rules, 2019, hlm 71 .....	18
Gambar 2. 6 Kriteria Point Sumber : (WKF, Rules, 2019, hlm 12).....	19
Gambar 2. 7 Ukuran Lapangan Kumite Sumber : (WKF Rules, 2019, hlm 61)...	20
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	33
Gambar 4. 1 Grafik Perubahan Daya Otot .....	47
Gambar 4. 2 Grafik perubahan Daya Cardio .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Model Eksperimen Pretest Posttest Control Group Design .....	28
Tabel 3. 2Tabel Kategori Tes Kemampuan (Hake,1998) .....	36
Tabel 3. 3 Tabel Kategori Tafsiran Efektifitas.....	36
Tabel 4. 1 Perhitungan Rata-rata simpangan Baku Heartrate .....	37
Tabel 4. 2 Perhitungan rata-rata simpangan baku heartrate .....	38
Tabel 4. 3 Perhitungan rata-rata simpangan baku heartrate.....	38
Tabel 4. 4 Perhitungan rata-rata simpangan baku heartrate .....	39
Tabel 4. 5 Uji Normalitas Otot.....	40
Tabel 4. 6 Uji Normalitas Data Cardio .....	42
Tabel 4. 7 Uji Homogenitas .....	43
Tabel 4. 8 Tabel Hasil Uji Paired Samples Test .....	44
Tabel 4. 9 Tabel hasil Uji T perbedaan peningkatan A.....	47
Tabel 4. 10 Tabel hasil Uji T Perbedaan Peningkatan B .....	48
Tabel 4. 11 Tabel hasil Uji T Perbedaan Peningkatan C .....	48
Tabel 4. 12 Tabel hasil Uji T Perbedaan Peningkatan D .....	49
Tabel 4.13 Independent Samples Test.....	49
Tabel 4.14 Independet samples test.....	50
Tabel 4.15 Independent Samples Test.....	50
Tabel 4. 16 Tabel hasil Uji T Perbedaan Peningkatan E.....	51
Tabel 4. 17 Hasil Uji N-gain Push Up Experiment.....	52
Tabel 4. 18 Hasil Uji N-gain Push Up Kontrol.....	52
Tabel 4. 19 Hasil Uji N-gain Sit Up Eksperimen.....	52
Tabel 4. 20 Hasil Uji N-gain Sit Up Kontrol .....	53
Tabel 4. 21 Hasil Uji N-Gain Squat Eskperimen.....	53
Tabel 4. 22 Hasil Uji N-gain Squat Kontrol .....	54
Tabel 4. 23 Hasil Uji N-gain Cardio Eksperimen.....	54
Tabel 4. 24 Hasil Uji N-gain Cardio Kontrol.....	55

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul. Wahid. (2007). Shotokan. Jakarta, Penerbit: PT Raja Grafindo Persada.
- Arikunto. (2006). Prosedur Penelitian. Jakarta : PT. Rineka Cipto.
- Adler, M., Cowan, F., French, P., Mitchell, H., Richens, J. (2004) *Abc Of Sexually Transmitted Infections*. Fifth Edition. BMJ Publishing Group Ltd; p. 21-30.
- Arsanata, Andri Rahadian. (2015) *Buku Pelatih Revisi 2 Prognas BKC EMAS*. Bandung.
- Azwar, S. 1986. *Reliabilitas dan Validitas: Interpretasi dan Komputasi*. Yogyakarta: Liberty.
- Baley, J. A. 1986. *Pedoman Atlet Teknik Peningkatan Ketangkasan dan Stamina*. Semarang: Dahara Prize.
- Ambarukmi, D. A. dkk. 2007. *Pelatihan Pelatih Fisik Level I*. Deputi Bidang Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga. Kemenpora.
- Awan Hariono. 2006. *Metode Melatih Fisik Pencak Silat*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Ayub Taty. A. 2015. *Pengembangan Model Tes Keterampilan Tendangan Ap Hurigi pada Atlet Kyorugi Taekwondo*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Atkinson, M., Rosalie, S., & Netto, K. (2016). Physical demand of seven closed agility drills. *Sports Biomechanics*, 15(4), 473–480. <https://doi.org/10.1080/14763141.2016.1179781>
- Basuki Wibowo (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Butar-Butar Y. W. 2013. *Upaya Meningkatkan Kecepatan Tendangan Mae Geri Chudan dengan Menggunakan Latihan Naik Turun Tangga pada Atlet Karate Umur 11-15 Tahun Dojo Shindoka Karang Taruna Pbd I Medan Tahun 2012/L2013*. Universitas Negeri Medan.
- Beaumont, R. 2009. *Research Methods & Experimental Design*. <http://www.robin-beaumont.co.uk/virtualclassroom/contents.htm>.

- Bompa, T. O. 2003. *Serious Strength Training*. Champaign, www.humankinetics.com. Brown, L. E. 2015. *Training for Speed, Agility, & Quickness*. Sheridan Books. California State University.
- Chan, F. 2012. *Strength Training (Latihan Kekuatan) Cerdas Sifa*, Edisi No.1. Mei – Agustus 2012.
- Colby, L. A. (2007). *Therapeutic exercise: Foundations and techniques*. FA Davis Company.
- Dawes, J. 2012. *Developing Agility and Quickness*. National Strength and Conditioning Association. Champaign. United States.
- Djoko Pekik. I. 2002. *Dasar Kepeleatihan*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Elis Nur S, 2013, Pengaruh Penerapan Sistem Latihan Fartlek Dan Sistem Latihan Interval Terhadap Daya Tahan Cardiovascular (Studi Eksperimen pada atlet cabang olahraga Bola Voli)
- Fitri Diah. P. 2015. *Pengaruh Latihan Half Squat Jump terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Punggung Bawah pada Atlet Taekwondo Putra*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fahrezi, Ahmad I (2019). *Hubungan Kondisi Fisik Dengan Kecepatan Sprint ITT 200 Meter Pada Olahraga Sepatu Roda*. Skripsi. UPI Bandung.
- Guyton, A.C., dan Hall, J.E. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta: EGC.
- Harsono, 1996. *Buku Ajar Neurologi Klinis*. Edisi Pertama. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Hale, J. 2004. *Have You Got the Nerve for Speed Training?.* Brian Mackenzie's Successfull Coaching. (ISSN 1745-7513/11/April).
- Harsono, 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Departement Pendidikan dan Kebudayaan.



- Halim, Nur, Ichsan, dan Khairil Anwar. 2011. Tes dan Pengukuran Dalam Bidang Olahraga. Makassar: Badan Penerbit UNM Makassar
- Harsono. 2015. Kepeleatihan Olahraga. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Roehendi, Aep, dan Etor Suwandar. 2017. Belajar Gerak Berbasis Otot Inti. Bandung:Alfabeta Bandung.
- Harsono. (1988). Coaching dan Aspek-aspek psikologi dalam coaching. Bandung : CV. Tambak Kusuma
- Harsono. (2016). Latihan Kondisi Fisik. Bandung : FPOK UPI.
- Harsono. (2018) Latihan Kondisi Fisik. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Harsono. (1988). Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching. Jakarta
- Hendrik, H., Ramba, Y., & L, S. S. (2018). Pengaruh Latihan PNF Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Tungkai Pasien Post Stroke Di RSUD Salewangang Maros. Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar, 12(1), 73. <https://doi.org/10.32382/medkes.v12i1.131>.
- Harsuki. 2003. Perkembangan Olahraga Terkini. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Hermawan, Rahmat. (2012). *DefenisiOperasional Variabel*. Diakses 28, Januari 2018 Pukul 17.30 Wita.Irianto, Djoko Pekik. (2004). *Panduan Latihan Kesegaran yang Efektif dan Aman*. Yogyakarta: Lukman Offset (Skripsi Akhmad Suryawan, 2015. FIK UNY).
- I Md Yama Ardika, I Nym Kanca, I Nym Sudarmada. e – journal jurnal IKOR Universita Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan ( Volume II Tahun 2015).
- Imanudin I. (2014). Bahan Ajar Ilmu Kepeleatihan Olahraga. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Iwan Saputra: Pengaruh Metode Circuit Training Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Siswa Putra Kelas Va Dan Vb Sekolah Dasar Negeri 112321 Kampung Pajak Kabupaten Labuhan Batu Utara

Journal Olympic Vol. 2 No. 2 Oktober 2022 Availabel online at:  
<http://jolimpic.uho.ac.id/index.php/journal> ISSN: 2776-4990 PENGARUH  
 LATIHAN FARTLEK DENGAN PENINGKATAN  
 CARDIOVASCULAR ENDURANCE PADA ATLET FUTSAL  
 JALLORO KABUPATEN KOLAKA UTARA SULAWESI-TENGGARA,  
 Sulaeman dkk. Jurnal Penjaskesrek Volume 7, Nomor 1, April 2020.

Jurnal Penjaskesrek Vol. 7, No. 1, April 2020 | 134 LATIHAN FARTLEK UNTUK  
 MENINGKATKAN VO2 MAX PEMAIN FUTSAL BBG Didi Yudha  
 Pranata\*1 ISTKIP Bina Bangsa Getsempena.

Junusul Hairy. (2007). Fisiologi Olahraga. Jakarta: Departemen Pendidikan dan  
 Kebudayaan.

Jayadi Wahyu. 2010. *Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump dan Latihan Half Squat  
 Jump Terhadap Kemampuan Shooting dalam Permainan Bola Basket pada  
 Siswa SMA Negeri 8 Makasar*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Junusul, H. (2010). *Dasar-Dasar Kesehatan Dan Olahraga*. Jakarta: Universitas  
 Terbuka.

Kardjono, 2008. Modul Pembinaan Kondisi Fisik. Bandung: Universitas  
 Pendidikan Indonesia.

Kenney, W. Larry., Wilmore, Jack., Costill, David. (2011). *Physiology of Sport and  
 Exercise*. Human Kinetics.

Kisner, C., Colby, L. A., & Borstad, J. (2017). *Therapeutic exercise: Foundations  
 and techniques*. Fa Davis.

Kumar, R. 2012. *Scientific Methods of Coaching and Training*. Delhi: Jain Media  
 Graphics.

Lutan, Berliana dan Sunardi. (2014). Modul Penelitian Pendidikan Olahraga.  
 Bandung : FPOK UPI.

- Lutan, R. (2000). *Asas-asas Pendidikan Jasmani Pendekatan Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga, Depdiknas.
- Lutan, Rusli dkk. (2002). *Pendidikan Kebugaran Jasmani: Orientasi Pembinaan di Sepanjang Hayat*. Jakarta. Depdiknas.
- Manihuruk, I. 2013. Upaya Meningkatkan Kecepatan Tendangan Mae Geri Chudan dengan Latihan Circuit Training Karateka Dojo Gokasi SMA Negeri 1 Purba Kabupaten Simalungun Tahun 2013. Universitas Negeri Medan.
- Martens, R. 1990. *Successful Coaching. Campaign, II*. Leisure Press.
- Moeloek, D. dkk. 1984. *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Fakultas. Kedokteran UI.
- Monty P. Satiadarma. (2000). *Dasar-Dasar Psikologi Olahraga*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Nurhasanah, Hasanudin. (2017). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nakayama, Masatosi. 1978. *Best Kerate I*. Kodansha International. Tokyo.
- Nakayama, W. 1977. *Best Karate Comprehensive*, Kodansha International Ltd.
- Nakayama, M. (1996). *Dynamic Karate. London: Ward Lock Limited*
- Nakayama. 1979. Best Karate 4*. Tokyo: Kodansha International.
- Nasaru, C. 2012. Pengaruh Latihan Split Squat Jump terhadap Peningkatan Power Tungkai dan Smash dalam Olahraga Bola Voli pada Siswa SMA Negeri 1 Tapa. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Nurhasanah, dan Hasanudin. (2007). *Tes dan Pengukuran Keolahragan*.
- Pate, R. R., McClenaghan, B., & Rotella. (1993). *Scientific Foundations of Coaching*. Philadelphia: Saunders College publishing.
- Prihastono, A. (2010). *Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Bandung: Pionir Jaya.
- Rushall, Brent, S., & Pyke, F. S. (1990). *Training For Sport And Fitness*. The Macmillan Company Of Australia: Pty Ltd.

- Rian Alviana, 2019 PENGARUH LATIHAN OBSTACLE RUN TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN CARDIOVASCULAR ATLET 18 PEAKS PAMOR EXPEDITIONS
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Sagitarius. (2010). *Hubungan Kondisi Fisik, Agresivitas dan Kemampuan Teknik Dengan Penampilan Atlet Dalam Pertandingan Karate Nomor Kumite*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Sagitarius. (2008). *Modul Karate*. Bandung: FPOK UPI
- Sugiyono, (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, dan R&D*. Bandung
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabera.
- Sajoto, M. (1995). *Pembinaan Kondisi Fisik Olahraga*. Jakarta: Depdikbud .
- Sharkey, B. (2003). *Fitness And Health. Alih bahasa Kebugaran dan Kesehatan oleh: Eri Desmarini Nasution*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Soekarman. (1987). *Dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*. Jakarta: Inti Idayu press.
- Sozibir, K. E. R. I. M., Willems, M. E., Tiryaki-Sonmez, G., & Ragauska, P. (2016). Acute effects of contract-relax PNF and static stretching on flexibility, jump performance and EMG activities: A case study. *Biology of Exercise*, 12(1), 33-55.
- Sudijono, A. (2007). *Pengantar Statiska Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada Raju.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D / Sugiyono*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. Sujoto, J. B. (1996). *Teknik-Teknik Karate*. PT.Gramedia Pustaka.

Sukadiyanto, & Dangsinia, M. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi*. Bandung: Lubak Agung.

Wahyu Ramadan<sup>1\*</sup>, Dikdik Zafar Sidiq<sup>1</sup>. Jurnal Kepeleatihan Olahraga, Universitas Pendidikan Indonesia Journal homepage: <http://ejournal.upi.edu/index.php/JKO> Volume, 11. No, 2. September 2019 p-ISSN 2086-339X / e-ISSN 2657-1765

Wahid Abdul. (2007). *Shotokan Sebuah Tinjauan Alternatif Terhadap Aliran Karate-Do Terbesar Di Dunia*. Jakarta.

Willmore, H., & Costill, L. (2004). *hysiology of Sport and Exercise Second Edition*. United States of America. Undang- undang RI No 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahraagaan Nasional.Kementrian.NegaraPemuda dan Olahraga Republik Indonesia.