

# Efektifitas Pelatihan Jogging Sprint Combination Terhadap Tingkat Kadar Lemak Siswa

I Gusti Putu Ngurah Adi Santika<sup>1</sup>, I Kadek Yudha Pranata<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, FKIP Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Jalan Seroja, Desa Tonja, Denpasar, 80239

E-mail: ngurahadisantika@gmail.com<sup>1</sup>, ypbrandedwear@gmail.com<sup>2</sup>

**Abstrak** — Pada saat ini remaja cenderung kurang melakukan olahraga sebagai aktivitas rutin karena perkembangan teknologi yang cenderung membuat para remaja lebih berkatut pada gadget. Dengan malas bergerak dan asupan makan secara terus menerus akan menimbun kadar lemak dalam tubuh. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan latihan yang bertujuan menurunkan tingkat kadar lemak tubuh yaitu dengan latihan jogging sprint combination. Sampel penelitian ini berjumlah 24 orang yang terbagi atas 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Design penelitian ini adalah *Experimental Randomize Pres-Test and Post-Test Group Design*. Hasil penelitian diperoleh bahwa terjadi penurunan tingkat kadar lemak tubuh pada pelatihan jogging sprint combination dengan rerata penurunan tingkat kadar lemak tubuh 6,7% atau sebesar (23,26%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pelatihan jogging sprint combination dapat menurunkan tingkat kadar lemak tubuh.

**Kata Kunci** — Jogging, Sprint, Kadar Lemak.

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan proses sistematis yang berupa segala kegiatan atau usaha yang dapat mendorong mengembangkan dan membina potensi jasmaniah [1]. Hal ini diperkuat oleh Khairuddin yang mengatakan bahwa olahraga sebagai aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang setelah berolahraga [2]. Berdasarkan pendapat di atas hendaknya kita tetap berolahraga apapun kondisinya guna menjaga kesehatan tubuh kita.

Pada saat ini remaja cenderung kurang melakukan olahraga sebagai aktivitas rutin karena perkembangan teknologi yang cenderung membuat para remaja lebih berkatut pada gadget [3]. Hal senada juga diungkapkan oleh Sukendra yang mengatakan bahwa kecanduan anak-anak terhadap gadget bisa menimbulkan dampak negatif pada kesehatan [4]. Hal yang ditimbulkan diantaranya adalah radiasi, gangguan tidur pada malam hari, membuat anak cenderung lebih suka diam/hanya duduk tanpa aktivitas sampai berjam-jam. Dengan kecenderungan anak kecanduan terhadap gadget membuat mereka malas bergerak dan malas berolahraga. Selama bermain gadget juga dibarengi dengan makan yang tidak teratur dan sehat seperti ngemil makanan ringan yang tinggi akan kadar lemak membuat metabolisme anak menjadi terganggu dan rentan meningkatkannya kadar lemak tubuh.

Kadar lemak yang tinggi di kalangan remaja wajib kita perangi dengan cara melaksanakan pola hidup sehat yang diselingi dengan olahraga [5]. Banyak sekali resiko gangguan kesehatan yang dapat terjadi

pada anak atau remaja yang mengalami obesitas [3]. Olahraga harus rutin dilakukan demi turunnya kadar lemak tubuh. dengan normalnya tingkat kadar lemak tubuh maka aktivitas yang dilaksanakan akan berjalan dengan baik dan lancar. Dengan tubuh yang sehat akan menumbuh kembangkan kreativitas remaja untuk melaksanakan kegiatan yang positif.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 2 Tabanan khususnya kelas X MIPA putra, menunjukkan bahwa rerata tingkat kadar lemak tubuh siswa berada pada level tinggi dengan rerata tingkat kadar lemak tubuh sebesar 30,8% [6]. Pengelompokan status tingkat kadar lemak tubuh ini berdasarkan atas norma dari Omron [7].

Tabel 1  
Norma Tingkat Kadar Lemak Tubuh [7]

Jenis Kelamin	Rendah	Normal	Sedikit Tinggi	Tinggi
Pria	<10%	10-20%	21-25%	>25%
Wanita	<20%	20-30%	31-35%	>35%

Hal ini merupakan sebuah kekhawatiran bagi Hal ini merupakan sebuah kekhawatiran bagi siswa dan generasi penerus kita yang memang telah berkatut dengan gadget dalam kesehariannya dan melupakan olahraga sebagai suatu aktivitas yang wajib dilaksanakan untuk mengimbangi rutinitas keseharian siswa.

Lemak atau yang biasa kita kenal dengan (lipid) adalah zat organik higrofobik yang bersifat sukar larut [8]. Menurut Lalarni lemak merupakan sekelompok ikatan organik yang terdiri atas unsur-unsur Carbon (C), Hidrogen (H), dan Oksigen (O), yang mempunyai

sifat dapat larut dalam zat-zat pelarut tertentu [9]. Namun lemak dapat larut dalam pelarut organik seperti kolomofom, eter dan benzen. Lemak dalam tubuh adalah lemak dalam bentuk trigliserida, yaitu hasil dari metabolisme lemak [10] Tidak hanya sumber makanan berlemak saja, namun sumber makanan protein dan karbohidrat juga bisa membentuk trigliserida. Dengan hal ini maka tingkat kadar lemak tubuh wajib untuk diturunkan dengan cara melaksanakan olahraga melalui pelatihan yang intensif dan teratur.

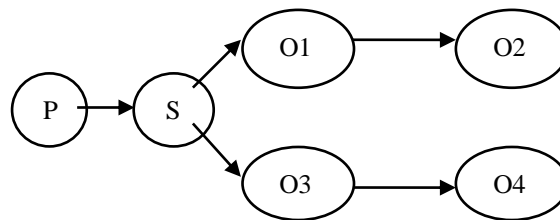
Penelitian yang relevan pernah dilakukan oleh Santika (2016) melalui pelatihan jogging selama 30 menit [5]. Dari pelatihan tersebut diperoleh beda rerata antara pre dan post test tingkat kadar lemak tubuh 0,8% atau turun 3,79%. Penurunan ini relatif kecil dan perlu untuk ditingkatkan.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti melaksanakan penelitian dengan judul efektivitas pelatihan jogging sprint combination terhadap tingkat kadar lemak tubuh siswa. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa besar efek dari pemberian latihan jogging sprint combination terhadap penurunan tingkat kadar lemak tubuh siswa? Tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti dalam hal ini adalah untuk mengetahui dampak penurunan tingkat kadar lemak tubuh siswa melalui latihan *jogging sprint combination*.

Istilah *jogging* dikenal pertama kali di Inggris pada abad ke-17 [11]. Jogging merupakan salah satu bentuk latihan kardio yang paling populer serta murah dan mudah, sehingga salah satu bentuk latihan kardio yang paling populer serta murah dan mudah, sehingga bisa dilakukan oleh siapapun dan kapanpun [12]. Jogging sprint combination adalah perpaduan dari aktivitas jogging dan sprint yang dilakukan secara bergantian dalam selang waktu tertentu. Jogging sprint combination berkaitan dengan hollow sprint yaitu penggunaan dua sprint dengan adanya periode selang lekukan kecepatan hollow dengan jogging atau berjalan [13]. Pada latihan jogging sprint combination akan terjadi perpaduan antara aktivitas aerob yang dalam hal ini diperoleh dari jogging serta aktivitas anaerob yang diperoleh dari sprint.

## METODE

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian kuantitatif eksperimental dengan design penelitian *Experimental Randomize Pres-Test and Post-Test Group Design* [14].



Gambar 1. Design Penelitian [14]

Keterangan :

- P : Populasi
- S : Sampel
- O1 : Pengukuran Awal Kelompok Kontrol dengan alat Body Fat Monitor HBF-306 (Latihan Jogging 400 m)
- O2 : Pengukuran Akhir Kelompok Kontrol dengan alat Body Fat Monitor HBF-306 (Latihan Jogging 400 m)
- O3 : Pengukuran Awal Kelompok Perlakuan dengan alat Body Fat Monitor HBF-306 (Latihan Jogging Sprint Combination 400 m)
- O4 : Pengukuran Akhir Kelompok Perlakuan dengan alat Body Fat Monitor HBF-306 (Latihan Jogging Sprint Combination 400 m)

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni-Agustus 2020 pada pukul 16.00 WITA di lapangan Dauh Pala Tabanan. Pelatihan ini dilaksanakan selama 8 minggu dengan frekuensi pelatihan ini adalah 4 kali seminggu yaitu pada hari Senin, Rabu, Jumat dan Sabtu sesuai dengan protokol kesehatan. Populasi penelitian adalah siswa kelas X putra IPA SMA Negeri 2 Tabanan yang berjumlah 127 orang. Dari 127 orang diperoleh sampel yang memenuhi kriteria inklusi dengan ketentuan : 1) berstatus sebagai siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 2 Tabanan, 2) Berjenis Kelamin Laki-Laki. 3) Status Tingkat Kadar Lemak Tubuh berada pada level Tinggi, 4) Bersedia mengikuti pelatihan sebanyak 26 orang.

Dari 26 orang sampel yang memenuhi kriteria inklusi akan disaring kembali dengan mempergunakan rumus Pocock.<sup>15</sup> Rumus pocock merupakan rumus pencarian sampel yang dipergunakan untuk penelitian yang sampelnya melakukan exercise atau latihan. Rumus pocock mengharuskan peneliti melakukan penelitian pendahuluan atau observasi terlebih dahulu di tempat penelitian. Berikut hasil penghitungan rumus pocock :

$$n = \frac{2(\sigma^2)}{(\mu_2 - \mu_1)^2} \square(\alpha, \beta)$$

Gambar 2. Rumus Pocock [15]

Keterangan :

- n : Jumlah Sampel
- $\sigma$  : Standar Deviasi
- $\mu_2$  : Rerata Tingkat Kadar Lemak Tubuh harapan setelah pelatihan
- $\mu_1$  : Rerata Tingkat Kadar Lemak Tubuh penelitian pendahuluan/observasi awal
- $\square(\alpha,\beta)$  : 10,5 (Tabel of Value)

Diketahui :

- $\sigma$  : 1,6072
- $\mu_2$  : 28,6068%
- $\mu_1$  : 30,7600%
- $\square(\alpha,\beta)$  : 10,5

Jawab :

$$n = \frac{2(\sigma^2)}{(\mu_2 - \mu_1)^2} \square(\alpha,\beta)$$

$$n = \frac{2(1,6072^2)}{(28,6068 - 30,7600)^2} 10,5$$

$$n = \frac{5,1661}{(-2,1532)^2} 10,5$$

$$n = \frac{5,1661}{4,6362} 10,5$$

$$n = \frac{54,2440}{4,6362}$$

$$n = 11,7$$

Ketentuan dalam Rumus Pocock adalah apabila angka yang dihasilkan memiliki pecahan desimal dari 0,5 ke atas maka dibulatkan menjadi 1, Maka angka 11,7 yang diperoleh dibulatkan menjadi 12. Mengingat penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang berlangsung cukup lama yaitu selama 8 minggu, maka peneliti wajib memberikan sampel cadangan untuk menghindari terjadinya drop out seperti : 1) sampel sakit, 2) sampel mengalami cedera saat latihan, 3) sampel mengalami kecelakaan. Hal ini sering terlupakan oleh peneliti, maka dari itu peneliti wajib memberikan sampel cadangan, dengan tujuan agar sampel murni yang kita miliki tetap utuh sampai akhir penelitian. Penelitian cadangan diberikan 20% dari jumlah sampel yang dihasilkan oleh rumus pocock, sehingga jumlahnya menjadi  $(20\% \times 12 = 2,4)$  dibulatkan menjadi 2. Maka jumlah total sampel per kelompok menjadi  $(12 + 2 = 14)$  orang. Ingat tugas sampel cadangan hanya menjaga keutuhan jumlah

sampel murni, sampel cadangan tidak masuk hitungan dalam analisis data.

Adapun analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini diantaranya : 1) analisis deskriptif untuk menganalisis rerata, SB, minimum dan maksimum tingkat kadar lemak tubuh, 2) uji normalitas data dengan Shapiro Wilk Test yang bertujuan untuk mengetahui normalitas data tingkat kadar lemak tubuh pada masing-masing kelompok perlakuan dan kontrol, 3) uji homogenitas dengan Levene's Test bertujuan mencari homogenitas data tingkat kadar lemak tubuh pada kelompok perlakuan dan kontrol, 4) uji t-paired test dipergunakan menganalisis rerata perubahan hasil tingkat kadar lemak tubuh antara sebelum dan sesudah pelatihan pada masing-masing kelompok dan 5) uji T-Independent Test dipergunakan menganalisis rerata perubahan tingkat kadar lemak tubuh antar kedua kelompok pre dan post.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama yang dilakukan adalah dengan menguji normalitas dan homogenitas data yang kita miliki agar kita tahu apakah kita akan masuk ke uji parametrik atau non parametrik. Apabila pada uji normalitas nilai p lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka dilanjutkan ke uji parametrik. Sedangkan apabila pada uji normalitas nilai p lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka proses selanjutnya dilanjutkan ke uji non parametrik. Berikut tabel uji normalitas dan homogenitas data pada masing-masing kelompok :

Tabel 2  
Uji Normalitas dan Homogenitas

Pengukuran Kelincahan	Uji Normalitas ( <i>Saphiro Wilk-Test</i> )		Uji Homogenitas ( <i>Levene-Test</i> ) Nilai p
	Klp. Perlakuan Nilai p	Klp. Kontrol Nilai p	
Pengukuran Awal	0,57	0,09	0,52
Pengukuran Akhir	0,28	0,52	0,62

Keterangan :

- Klp. Pelakuan : Pelatihan Jogging Sprint Combination 400 m
- Klp. Kontrol : Pelatihan Jogging 400 m

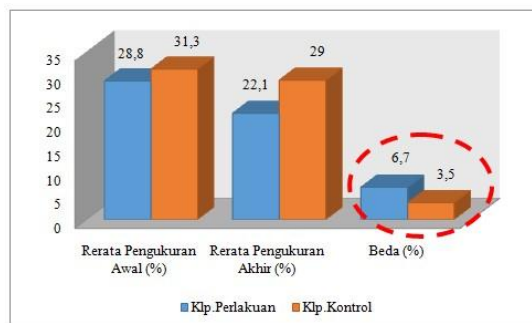
Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan *shapiro wilk-test* pada tingkat kadar lemak tubuh sebelum dan sesudah pelatihan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa data pada kedua kelompok memiliki nilai p lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga dinyatakan data berdistribusi normal. Pada uji homogenitas dengan *levene-test* menunjukkan bahwa data tingkat kadar lemak tubuh pada kelompok perlakuan dan kelompok

kontrol dikatakan homogen karena nilai p lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian data dapat diuji dengan mempergunakan uji parametrik untuk mengetahui adanya peningkatan atau penurunan hasil pada variabel penelitian.

Uji t-paired (paired t-test) untuk membandingkan rerata tingkat kadar lemak tubuh sebelum dan sesudah pelatihan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berdasarkan pengukuran mempergunakan alat *Fat Monitor HBF-306*. Dari kedua kelompok dilakukan uji rerata perbedaan tingkat kadar lemak tubuh sebelum dan sesudah pelatihan yang dapat disampaikan seperti tabel 3 berikut :

Tabel 3  
Uji Rerata Perbedaan Tingkat Kadar Lemak Tubuh Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Pengukuran Kadar Lemak	Min.	Max.	Rerata	SB	Beda	t	p
<b>Kelompok Perlakuan</b>							
Pengukuran Awal (%)	24,5	32,5	28,8	2,6199			
Pengukuran Akhir (%)	20,1	25,4	22,1	1,7117	6,7	9,82	0,00
<b>Kelompok Kontrol</b>							
Pengukuran Awal (%)	28,8	35,1	31,3	2,1968			
Pengukuran Akhir (%)	25,3	34,2	29,0	2,3834	3,5	7,45	0,00



Gambar 3. Grafik Uji Rerata Perbedaan Tingkat Kadar Lemak Tubuh

Berdasarkan tabel dan grafik di atas menunjukkan bahwa perbedaan rerata tingkat kadar lemak tubuh pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah pelatihan dengan mempergunakan alat *Fat Monitor HBF-306* menunjukkan nilai p lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ). Sehingga nilai tersebut menyatakan secara signifikan pelatihan jogging sprint combination dan pelatihan jogging dapat menurunkan tingkat kadar lemak tubuh. Berdasarkan grafik Gambar 3 juga terlihat bahwa berdasarkan perbedaan rerata yang dihasilkan menunjukkan pelatihan jogging sprint combination

menurunkan kadar lemak tubuh lebih tinggi daripada pelatihan jogging.

Tabel 4  
Data Uji Perbedaan Efek Perlakuan Antar Kelompok dengan Independent T-Test Dalam Menentukan Hasil Akhir Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh

	Kelompok	Rerata	t	p	Beda Rerata
Post-Test	Perlakuan	22,1 ± 1,7117	-8,136	0,00	6,9
	Kontrol	29,0 ± 2,3834			

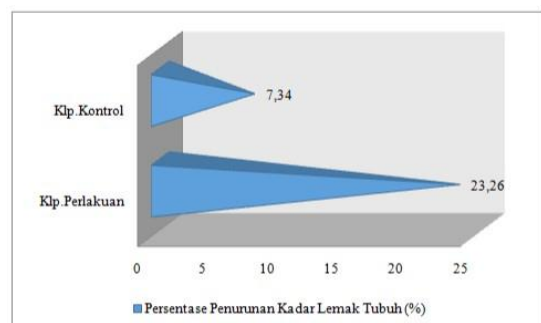
Uji beda dari hasil pengukuran tingkat kadar lemak tubuh mempergunakan alat *Fat Monitor HBF-306* dapat dilihat dari beda rerata sesudah pelatihan pada masing-masing kelompok seperti pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, bahwa didapatkan beda rerata hasil post-test antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol 6,9 % dengan nilai p lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna dari hasil post-test antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

Selanjutnya persentase perubahan hasil pengukuran tingkat kadar lemak tubuh setelah pelatihan selama 2 bulan pada kedua kelompok eksperimen disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5  
Persentase Perubahan Tingkat Kadar Lemak Tubuh Sesudah Pelatihan

Hasil Analisis	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol
Rerata Pengukuran Awal (%)	28,8	31,3
Rerata Pengukuran Akhir (%)	22,1	29,0
Beda Rerata (%)	6,7	2,3
Persentase (%)	23,26	7,34

Untuk lebih jelas rerata kelompok berpasangan pada kedua kelompok dapat dilihat dari grafik berikut :



Gambar 4. Grafik Persentase Penurunan Tingkat Kadar Lemak Tubuh Sesudah Pelatihan

Berdasarkan persentase rerata perubahan tingkat kadar lemak tubuh mempergunakan alat *Fat Monitor HBF-306* sesudah pelatihan selama enam minggu pada tabel 5 menunjukkan bahwa persentase rerata penurunan tingkat kadar lemak tubuh pada pelatihan jogging sprint combination lebih besar dari pada pelatihan jogging. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penelitian pada kelompok perlakuan (pelatihan jogging sprint combination) menghasilkan penurunan tingkat kadar lemak tubuh lebih besar dari pada kelompok kontrol (pelatihan jogging).

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari latihan *jogging sprint combination* yaitu dengan rerata penurunan tingkat kadar lemak 6,7% atau sebesar (23,26%) maka apabila kita bandingkan dengan hasil penelitian lainnya yang relevan seperti : penelitian latihan jogging selama 30 menit Santika [5] yang menghasilkan rerata penurunan tingkat kadar lemak tubuh 0,8% atau sebesar (3,79%) maka pelatihan jogging sprint combination lebih memberikan dampak yang lebih baik dalam menurunkan tingkat kadar lemak tubuh. Pelatihan yang dilakukan oleh Permatasari [16] yaitu pelatihan interval intensitas tinggi juga diperoleh penurunan persentase tingkat kadar lemak tubuh 2,25%. Apabila kita bandingkan dengan pelatihan jogging sprint combination, maka pelatihan ini lebih efektif menurunkan persentase kadar lemak tubuh.

Hal ini tiada lain karena latihan yang dilakukan pada jogging sprint combination memadukan antara latihan aerobik dan anaerobik yang memerlukan ATP. ATP merupakan senyawa yang dibutuhkan dalam proses pembentukan energi. Menurut Indra pembakaran lemak menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O terjadi dalam mitokondria yang akan muaranya adalah menghasilkan ATP [17]. Proses metabolisme energi secara anaerobik dapat menghasilkan ATP dengan laju yang lebih cepat jika dibandingkan dengan metabolisme energi secara aerobik [18] Dengan kombinasi aktivitas fisik jogging dan sprint, maka kebutuhan energi semakin banyak dan otomatis membutuhkan ATP lebih banyak. Dengan bertambahnya kebutuhan ATP maka pembakaran lemak sebagai sumber energi menjadi lebih besar. Dengan besarnya asupan energi pada saat melakukan latihan jogging sprint combination membuat tubuh mengambil energi dari lemak tubuh, sehingga lemak tubuh akan terkikis dan berkurang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pelatihan jogging sprint combination dapat menurunkan tingkat kadar lemak tubuh siswa putra kelas X MIPA SMA Negeri 2 Tabanan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami berterima kasih atas partisipasi anda dalam Seminar Nasional “Optimalisasi Pengajaran PJOK dalam Upaya Penyiapan SDM Berkarakter”. Semoga mampu memberikan manfaat sebagaimana mestinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santika, I. G. P. N. A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Umur Terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(1), 42-47. Retrieved from <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/6>
- [2] Khairuddin. (2017). Olahraga Dalam Pandangan Islam. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 1(1), 1-14. <https://ejournal.unisi.ac.id/index.php/joi/article/view/196>
- [3] Utomo, G. T., Junaidi, S., & Rahayu, S. (2012). Latihan senam aerobik untuk menurunkan berat badan. *Journal of Sport Science and Fitness*, 1(1), 6-10. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jssf/article/view/205>
- [4] Sukendra, D. M. (2015). *Efek Olahraga Ringan Pada Fungsi Imunitas Terhadap Mikroba Patogen : Infeksi Virus Dengue*. 5(2). <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki/article/view/7890>
- [5] Santika, I. G. P. N. A. (2016). Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh Melalui Jogging Selama 30 Menit Mahasiswa Putra Semester IV FPOK IKIP PGRI Bali Tahun 2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(1), 89-98. Retrieved from <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/165> (Original work published June 30, 2016)
- [6] Santika, I. G. P. N. A. (2019). *Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh SMA Negeri 2 Tabanan Tahun 2019*. Denpasar : FPOK IKIP PGRI Bali
- [7] Omron. (2008). *Body Fat Monitor HBF-306*. Healthcare
- [8] Fox, E. L. (1998). *The Physiological, Basic For Exercise and Sport*. New York : Brown & Benchmark Publisher
- [9] Lalarni, H. K. (2015). *Pengaruh Senam Jantung Sehat Seri V Terhadap Kebugaran dan Lemak Tubuh pada Anggota Posyandu Lansia Amrih Sehat Kec. Bergas Semarang*. Semarang : Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang
- [10] Hadi, A. (2013). *Pengertian, Fungsi, dan Metabolisme Lemak*. Available from : <http://www.softilmu.com/2013/07/pengertian-dan-fungsi-lemak.html>, accessed tanggal 6 Nopember 2020
- [11] Gobejar. (2016). *Pengertian Kebugaran Jasmani, Jogging, Sejarah Jogging, Otot-Otot, serta Peregangan*. Available from : <http://blogcadiak.blogspot.co.id/2016/09/pengertian-kebugaran-jasmani-joging.html>, accessed tanggal 6 Nopember 2020
- [12] Nala, I. G. N. (2016). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press
- [13] Setiawan, W. (2013). *Jogging Olahraga Ringan yang Bermanfaat*. Available from : <http://kotabiru.blogspot.co.id/2013/07/tips-jogging-untuk-dapatkan-manfaat.html>, accessed tanggal 6 Nopember 2020
- [14] Sugiyono. (2013). *Cara Mudah Menyusun : Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Bandung : ALFABETA
- [15] Pocock, S. J. (2008). *Clinical Trial, A Practical Approach, Cichestes*. New York : John Wiley & Sons
- [16] Permatasari, D., Purnawati, S., Ali Imron, M., Satriyasa, B., Adiputra, L., & -, S. (2017). Pelatihan Interval Intensitas Tinggi Lebih Efektif Menurunkan Persentase Lemak Tubuh Dibandingkan Pelatihan Kontinyu Submaksimal Pada Siswa Sman 4 Tasikmalaya. *Sport And Fitness Journal*, . Retrieved

- from <https://ocs.unud.ac.id/index.php/sport/article/view/31847>
- [17] Indra, E. N. (2007). Kontribusi Latihan pada Metabolisme Lemak. *MEDIKORA*, *III*(1), 42-60. <https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora/article/view/4718>
- [18] Irawan, M. A. (2007). Metabolisme Energi Tubuh & Olahraga. *Sport Science Brief*, *I*(7), 1-9. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132318122/pendidikan/metabolisme+energi.pdf>