



## AIR BEROKSIGEN DAN LATIHAN UNTUK MENURUNKAN LEMAK TUBUH PADA WANITA

Ardi Setyo Nugroho<sup>1✉</sup>, Sugiharto<sup>2</sup>, Anies Setiowati<sup>3</sup>

Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Mei 2019

Disetujui Juni 2019

Dipublikasikan Juli 2019

**Kata Kunci:** Air beroksigen, latihan aerobik, persen lemak tubuh.

**Keywords:**

Oxygenated water, aerobic exercise, body fat percentage.

### Abstrak

Tujuan penelitian untuk mengetahui pemberian air beroksigen dengan kadar 120 PPM dibandingkan 100 PPM dan latihan aerobik terhadap penurunan persen lemak tubuh *member Seruni Studio*. Metode penelitian menggunakan *quasi experimental* dengan *two groups with pre-test and post-test design*. Populasi berjumlah 405 orang berjenis kelamin wanita. Teknik penarikan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi menghasilkan 17 sampel penelitian. Sampel dibagi 2 kelompok, perlakuan 1 pemberian air beroksigen kadar 120 PPM dan latihan aerobik (n=9). Perlakuan 2 pemberian air beroksigen kadar 100 PPM dan latihan aerobik (n=8). Latihan aerobik penelitian ini adalah senam aerobik selama 4 minggu. Pemberian air beroksigen 3 tahap, sebelum, interval dan setelah latihan. Pengukuran persen lemak tubuh menggunakan BIA (*Bioelectrical Impedance Analysis*). Teknik analisis data menggunakan *paired-samples t-test* dan *one-sample t-test*. Hasil penelitian ini adalah nilai p kelompok perlakuan 1 = 0,000, artinya nilai  $p < 0,05$ . Nilai p kelompok perlakuan 2 = 0,000, artinya nilai  $p < 0,05$ . Nilai p uji beda perlakuan 1 dan perlakuan 2 = 0,184, artinya nilai  $p > 0,05$ . Simpulan penelitian ini adalah pemberian air beroksigen kadar 120 PPM maupun 100 PPM dan latihan aerobik berpengaruh terhadap penurunan persen lemak tubuh *member Seruni Studio*. Tidak terdapat perbedaan dari kedua kelompok perlakuan.

### Abstract

*The purpose of this research is to find out the influence of giving 120 PPM oxygenated water compared to 100 PPM oxygenated water and aerobic exercise towards body fat loss percentage on Seruni Studio members. This research uses quasi-experimental with method of two groups with pre-test and post-test design. The population is 405 women. The technique used to choose the samples is purposive sampling with inclusion and exclusion criteria generating 17 samples. The samples are divided into two groups, treatment 1 which is giving 120 PPM oxygenated water and aerobic exercise (n= 9). Treatment 2 which is giving 100 PPM oxygenated water and aerobic exercise (n= 8). The aerobic exercise in this research is an aerobic dance held for 4 weeks. The giving of oxygenated water consists of three stages, before, interval and after the exercise. The measurement of body fat percentage is done by using BIA (Bioelectrical Impedance Analysis). The analysis technique uses Paired-samples t-test and One-sample t-test. The results of this research is p score of treatment group 1 = 0.000, it means that the p score < 0.05. The p score of treatment group 2 = 0.000, it means that the p score < 0.05. The p score of different test 1 and treatment 2 = 0.184, meaning that the p score > 0.05. The conclusion of this research is the giving of 120 PPM or 100 PPM oxygenated water and aerobic exercise is influential to body fat loss percentage on Seruni Studio members. No differents from two treatment groups.*

© 2019 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F1 Lantai 1, IKOR FIK UNNES  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Kota Semarang, Indonesia, 50229  
E-mail: satya.ardi@gmail.com

## PENDAHULUAN

Kemajuan multibidang pada masyarakat modern khususnya kemajuan bidang sosial-ekonomi memicu berbagai masalah kesehatan akibat dari gaya hidup tidak sehat dan pola penyakit yang berkembang. Permasalahan kesehatan akibat gaya hidup yang tidak sehat salah satunya menyebabkan obesitas atau kegemukan. Obesitas merupakan faktor risiko penyakit tidak menular seperti hipertensi, hiperlipidemia, PJK (Penyakit Jantung Koroner), diabetes mellitus dan stroke. Ahmad J. Ramdhan (2008:73) obesitas adalah kelebihan berat badan diakibatkan oleh timbunan lemak tubuh yang berlebihan. Persen lemak tubuh wanita normalnya adalah 25-30%, sedangkan persen lemak tubuh normal pada pria adalah 18-25%. Djoko Pekik Irianto (2006:155) kelebihan berat badan sebenarnya tidak bermasalah bagi kesehatan asalkan persen lemak tubuh masih dalam batas normal.

Tubuh sehat dan persen lemak ideal merupakan keinginan setiap orang, terutama wanita. Keuntungan memiliki berat badan dan persen lemak tubuh normal adalah penampilan menarik, lincah dan risiko terserang penyakit rendah (I Dewa Nyoman Supriasa, 2013:61). Diet makanan atau menggunakan obat-obatan dan suplemen memiliki efek samping berbahaya bagi kesehatan. Penurunan berat badan secara drastis dengan melakukan diet ketat tidak menurunkan persen lemak secara efektif, karena diet ketat memperlambat metabolisme tubuh hingga 30% (Ahmad J. Ramdhan 2008:76).

Olahraga merupakan cara aman dibandingkan cara-cara lain untuk menurunkan persen lemak tubuh. Latihan aerobik adalah pilihan tepat untuk mendapat tubuh yang ideal. Senam aerobik adalah jenis olahraga yang

digemari oleh wanita. Gerakan senam aerobik menyenangkan dan tidak sulit diikuti oleh pemula, karena tersusun secara sistematis dan terencana. Masalah yang menyebabkan program penurunan persen lemak (*fat loss*) tidak mendapat hasil maksimal adalah gerakan dilakukan tidak sempurna, intensitas terlalu tinggi, kurangnya kehadiran oksigen dalam tubuh karena berlatih di ruangan tertutup.

Eliminasi lemak tubuh adalah pembakaran lemak melalui *beta* oksidasi aerobik, sistem aerobik membutuhkan oksigen untuk mengurai glukosa/glikogen, lemak dan protein menjadi ATP (*Adenosin Triphosphate*). Aktivitas fisik dimulai ATP dihasilkan pertama kali melalui proses metabolisme anaerobik. Meningkatnya proses pernapasan, detak jantung serta kesediaan oksigen dalam tubuh, maka metabolisme aerobik dimulai dan akan terus berlangsung sampai ambang asam laktat tercapai. Cadangan oksigen dalam tubuh tidak dapat memenuhi kebutuhan oksigen secara cepat maka metabolisme anaerobik akan dimulai kembali (Giri Wiarto, 2013:143).

Kebutuhan oksigen selama latihan aerobik harus tetap terpenuhi agar hasil latihan maksimal dan tujuan latihan berupa penurunan persen lemak tubuh tercapai. Kebutuhan oksigen selama berlatih dapat dipenuhi dengan mengkonsumsi air beroksigen. Untoro Eko Saputro (2015:1) air beroksigen merupakan air yang ditambahkan oksigen ( $O_2$ ) dengan konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan kadar oksigen alami dalam air.

Hasil penelitian terdahulu oleh Brenda N. E. Pelealu, dkk (2015:390) konsumsi air beroksigen dapat meningkatkan kadar oksigen dalam ikatan hemoglobin atau disebut saturasi oksigen ( $SaO_2$ ) dibandingkan konsumsi air

mineral. Ardi Brian Lizuardi (2013:10) konsumsi air beroksigen 100 PPM selama 21 hari dan hasilnya cenderung memperbaiki status *lipida* darah pada responden penderita gangguan fungsi paru dan responden normal.

## METODE

Penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan metode *two group's with pre-test and post-test design*, yaitu membagi sampel penelitian ke dalam dua kelompok. Kelompok perlakuan 1 adalah pemberian air beroksigen 120 PPM dan latihan aerobik, kelompok perlakuan 2 adalah pemberian air beroksigen 100 PPM dan latihan aerobik. Variabel independen atau bebas pada penelitian ini adalah pemberian air beroksigen dengan kadar 120 PPM dan 100 PPM, sedangkan variabel dependen atau terikatnya adalah persen lemak tubuh. Variabel kendali pada penelitian ini yaitu program latihan aerobik, usia dan jenis kelamin dari sampel.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh *member* Seruni Studio berjumlah 405. Sampel pada penelitian ini adalah *member* Seruni Studio yang mengikuti kelas aerobik. Teknik penarikan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, peneliti melakukan observasi data awal kepada populasi untuk mendapatkan kriteria yang dibutuhkan dengan jumlah sampel sebanyak 22 orang. Sampel yang masuk dalam kriteria eksklusi berjumlah 5 orang, sehingga sampel yang masuk dalam kriteria inklusi penelitian menjadi 17 orang. Penelitian ini dilaksanakan di Seruni Studio yang beralamat di Jalan Puri Dinar Asri No.10 Blok N9 Meteseh, Kota Semarang. Pelaksanaan penelitian mulai tanggal 03 Februari sampai 04 Maret 2017. Latihan aerobik pada penelitian ini adalah senam aerobik dengan

intensitas rendah selama 12 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali seminggu dalam waktu satu bulan (30 hari).

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian air beroksigen 120 PPM dibandingkan 100 PPM dan latihan aerobik terhadap penurunan persen lemak tubuh *member* Seruni Studio. Data yang terkumpul berupa persen lemak tubuh *member* Seruni Studio yang diukur pada saat *pre test* dan *post test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Deskripsi Sampel Penelitian

Tabel 1. Diketahui kelompok perlakuan 1 usia mempunyai rata-rata 35 tahun, tinggi badan 156 cm, berat badan 61 kg dan persen lemak kategori tinggi. Kelompok perlakuan 2 usia mempunyai rata-rata 35 tahun, tinggi badan 154 cm, berat badan 59 kg dan persen lemak katagori tinggi.

Tabel 1. Deskripsi Karakteristik Sampel Penelitian

Variabel n=17	Kelompok					
	Perlakuan 1 (n=9)			Perlakuan 2 (n=8)		
	Rerata ± SD	Min	Maks	Rerata ± SD	Min	Maks
Usia (Th)	35,00 ± 4,89	27	42	35,50 ± 6,80	25	44
Tinggi badan (cm)	155,50± 4,65	149,5	161,5	153,75± 4,02	148	159
Berat badan (Kg)	60,93 ± 8,86	51,6	77,7	59,00 ± 7,93	47,4	69,0
Per- sen lemak (%)	34,11 ± 4,00	30,9	40,6	33,58 ± 3,42	29,2	39,3

(Sumber: Pengolahan Data 2017).

Hasil dari perolehan data karakteristik sampel penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar dari sampel yang mengikuti program

penelitian merupakan wanita dengan usia 35 tahun, tinggi 155 cm, berat badan 60 kg, memiliki persen lemak tubuh katagori tinggi.

2. Pemberian Air Beroksigen 120 PPM dan Latihan Aerobik (Perlakuan 1)

Tabel 2. Diketahui persen lemak tubuh pada kelompok perlakuan 1 yaitu pemberian air beroksigen kadar 120 PPM dan latihan aerobik mengalami penurunan rata-rata persen lemak tubuh kearah ideal. Selisih nilai persen lemak *pre-test* dan *post-test* sebesar 3,16%. Berdasarkan tabel, diketahui nilai p pada kelompok perlakuan 1 untuk persen lemak tubuh adalah 0,000. Artinya nilai  $p < 0,05$ , maka pemberian air beroksigen kadar 120 PPM dan latihan aerobik berpengaruh terhadap penurunan persen lemak tubuh *member* Seruni Studio.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Air Beroksigen 120 PPM dan Latihan Aerobik

Variabel n=9	Rata-rata Lemak tubuh (%)		Δ	p
	Pre-test	Post-test		
Perlakuan 1	34,11	30,95	3,16	0,000

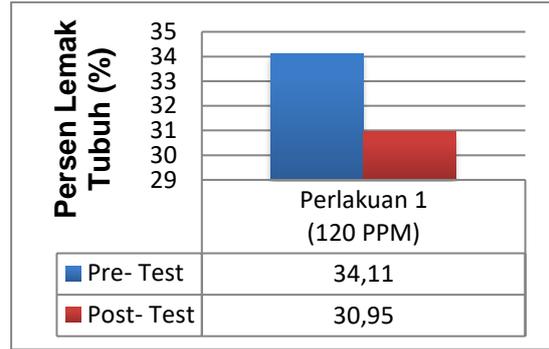
(Sumber: Pengolahan Data 2017).

Keterangan:

Δ = Penurunan persen lemak (Selisih persen lemak *pre-test* dengan *post-test*).

p = Nilai signifikan (*Sig. 2 tailed*).

Gambar 1. Hasil analisis data *pre test* dan *post test* dapat disimpulkan bahwa pemberian air beroksigen kadar 120 PPM dan latihan aerobik berpengaruh terhadap penurunan persen lemak tubuh *member* Seruni Studio yang diberikan sebanyak 12 kali dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 4 minggu.



Gambar 1. Hasil *Pre test* dan *Post test* Kelompok Perlakuan 1

(Sumber: Pengolahan Data 2017).

3. Pemberian Air Beroksigen 100 PPM dan Latihan Aerobik (Perlakuan 2)

Tabel 3. Diketahui persen lemak tubuh pada kelompok perlakuan 2 yaitu pemberian air beroksigen kadar 100 PPM dan latihan aerobik mengalami penurunan rata-rata persen lemak tubuh kearah ideal. Selisih nilai persen lemak *pre-test* dan *post-test* sebesar 1,71%. Berdasarkan tabel, diketahui nilai p pada kelompok perlakuan 2 untuk persen lemak tubuh adalah 0,000. Artinya nilai  $p < 0,05$ , maka pemberian air beroksigen kadar 100 PPM dan latihan aerobik berpengaruh terhadap penurunan persen lemak tubuh *member* Seruni Studio.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Air Beroksigen 100 PPM dan Latihan Aerobik

Variabel n=8	Rata-rata Lemak tubuh (%)		Δ	p
	Pre-test	Post-test		
Perlakuan 2	33,58	31,88	1,71	0,000

(Sumber: Pengolahan Data 2017).

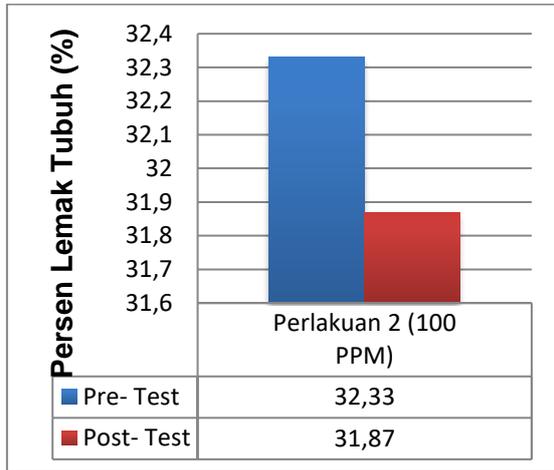
Keterangan:

Δ = Penurunan persen lemak (Selisih persen lemak *pre-test* dengan *post-test*).

p = Nilai signifikan (*Sig. 2 tailed*).

Gambar 2. Hasil analisis data *pre test* dan *post test* dapat disimpulkan bahwa pemberian air

beroksigen kadar 100 PPM dan latihan aerobik berpengaruh terhadap penurunan persen lemak tubuh *member* Seruni Studio yang diberikan sebanyak 12 kali dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 4 minggu.



Gambar 2. Hasil *Pre test* dan *Post test* Kelompok Perlakuan 2

(Sumber: Pengolahan Data 2017).

Pemberian air beroksigen kadar 120 PPM maupun 100 PPM dan latihan aerobik dalam penelitian ini telah terbukti menurunkan persen lemak tubuh *member* Seruni Studio. Hal ini membuktikan dugaan peneliti bahwa pemberian air beroksigen kadar 120 PPM maupun 100 PPM meningkatkan saturasi oksigen ( $\text{SaO}_2$ ) dan tekanan parsial oksigen ( $\text{pO}_2$ ) dalam darah, sehingga dimanfaatkan oleh tubuh untuk pembakaran lemak selama latihan aerobik 30-60 menit dimana pembakaran lemak menjadi energi dimulai setelah 10 menit berlatih (Giri Wiarso, 2013: 143-144).

#### 4. Perbedaan Pengaruh Pemberian Air Beroksigen 120 PPM dibandingkan 100 PPM dan Latihan Aerobik

Tabel 4. Diketahui nilai  $p$  persen lemak = 0,184. Artinya nilai  $p > 0,05$ , maka pemberian air beroksigen 120 PPM dan latihan aerobik

tidak lebih berpengaruh dibandingkan air beroksigen 100 PPM dan latihan aerobik terhadap penurunan persen lemak tubuh *member* Seruni Studio.

Tabel 4. Perbedaan Perlakuan 1 dan Perlakuan 2 Terhadap Persen Lemak

Variabel n=17	$\Delta$ Nilai Lemak Tubuh (%)		p
	Perlakuan 1	Perlakuan 2	
One sample t-test	3,16	1,71	0,184

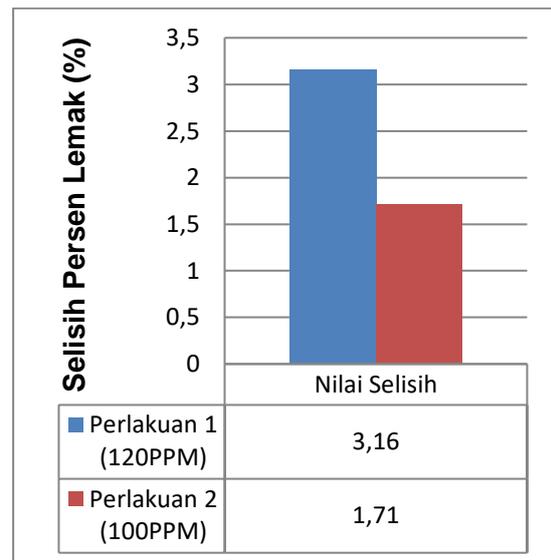
(Sumber: Pengolahan Data 2017).

Keterangan:

$\Delta$  = Penurunan persen lemak (Selisih persen lemak *pre-test* dengan *post-test*).

$p$  = Nilai signifikan (*Sig. 2 tailed*).

Gambar 3. Nilai selisih kedua kelompok perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan 1 yaitu pemberian air beroksigen 120 PPM dan latihan aerobik lebih baik dibandingkan perlakuan 2 yaitu pemberian air beroksigen 100 PPM dan latihan aerobik terhadap penurunan persen lemak tubuh, tetapi berdasarkan hasil uji tidak menunjukkan perbedaan.



Gambar 3. Nilai Selisih Perlakuan 1 dan Perlakuan 2

(Sumber: Pengolahan Data 2017).

Pemberian air beroksigen dalam latihan aerobik dimaksudkan untuk meningkatkan cadangan oksigen dalam darah, hal ini sesuai dengan berbagai studi tentang air beroksigen yang menyatakan bahwa konsumsi air beroksigen terbukti meningkatkan ikatan oksigen pada hemoglobin atau sering disebut saturasi oksigen ( $\text{SaO}_2$ ) dalam darah dari menit pertama pemberian (Naila Shulya Ellyana, dkk 2011; Ardy Brian Lizuardi 2013; Brenda N. E. Pelealu, dkk 2015). Peningkatan saturasi oksigen dalam darah meningkatkan oksidasi lemak dalam tubuh selama latihan aerobik. Pembakaran lemak menjadi energi berlangsung dalam mitokondria sel pada metabolisme aerobik melalui jalur  $\beta$ -oksidasi. Beta oksidasi adalah proses kimiawi yang merubah asam lemak menjadi ATP, banyaknya ATP yang dihasilkan bergantung pada jumlah atom C dan dari jenis lemak tertentu (Djoko Pekik Irianto, 2006: 39).

Latihan aerobik pada penelitian ini adalah senam aerobik durasi 30-60 menit selama 12 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali seminggu. Intensitasnya rendah diukur melalui denyut nadi setelah latihan dengan katagori rendah 120-150 dn/menit. Yulisna Mutia Sari (2011:1) senam aerobik intensitas rendah yang dilakukan selama 4 minggu, frekuensi latihan 3 kali seminggu dengan durasi 60 menit berpengaruh terhadap penurunan persentase lemak tubuh. Frekuensi latihan senam aerobik dengan intensitas sedang 3 kali seminggu dan 4 kali seminggu secara nyata dapat menurunkan lipatan lemak bawah kulit pada bagian *trisept*, *abdomen*, maupun paha depan (Mury Kuswari, dkk 2015:30).

Uji *one-sample t-test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara kedua kelompok perlakuan bisa dikarenakan. 1) Sampel mengalami gangguan *mood (moodisorder)* selama

latihan, hal ini menjadi variabel pengganggu yang sulit dikendalikan oleh peneliti. 2) Kematangan fisiologis (maturasi efek) sampel dalam penyerapan dan metabolisme berbeda-beda setiap individu, sehingga eliminasi persen lemak tubuh sampel berbeda jumlahnya.

## SIMPULAN

Pemberian air beroksigen kadar berbeda dan latihan aerobik selama 4 minggu menurunkan persen lemak tubuh *member Seruni Studio*. Simpulan penelitian ini berdasarkan hasil analisis data sebagai berikut. Pemberian air beroksigen kadar 120 PPM maupun 100 PPM dan latihan aerobik berpengaruh terhadap penurunan persen lemak tubuh *member Seruni Studio*. Pemberian air beroksigen 120 PPM dan latihan aerobik tidak lebih berpengaruh dibandingkan air beroksigen 100 PPM dan latihan aerobik terhadap penurunan persen lemak tubuh *member Seruni Studio*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penyusunan artikel ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh jajaran Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bimbingan dan waktunya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini, pimpinan, instruktur serta *member Seruni Studio* yang memberi ijin untuk melakukan penelitian, teman-teman IKOR angkatan 2013 yang membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian, bapak ibuku dan seluruh kerabat yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad J. Ramdhan. 2008. *Seberapa Sehatkah Hidup Anda?*. Cetakan I, Yogyakarta: Think Jogjakarta.
- Ardy Brian Lizuardi. 2013. "Intervensi Air Minum Beroksigen Berpotensi Memperbaiki Status Lipida Penderita Gangguan Fungsi Paru". *Skripsi. Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor*.
- Brenda N. E. Pelealu, maya E. W Moningka dan Jimmy F. Rumampuk. "Pengaruh Air Mineral dan Air Minum Beroksigen Terhadap Saturasi Oksigen Darah Pesenam Zumba". *Jurnal E-Biomedik*. Volume 3 Nomor 1, 2015: 390-393.
- Djoko Pekik Irianto. 2006. *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahraga*, Edisi 1. Yogyakarta: Andi Offset.
- Giri Wiarto. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*, Edisi 1. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- I Dewa Nyoman Supariasa, Bachyar Bakri dan Ibnu Fajar. 2013. *Penilaian Status Gizi*, Edisi Revisi. Jakarta: EGC.
- Mury Kuswari, Budi Setiawan dan Rimbawan. "Frekuensi Senam Aerobik Intensitas Sedang Berpengaruh Terhadap Lemak Tubuh Pada Mahasiswi IPB". *Jurnal Gizi Pangan* Volume 10 Nomor 1, 2015: 25-32.
- Naila Shulya Ellyana, Hadi Sarosa dan Atina Husaana. "Perbedaan Pengaruh Air Beroksigen Tinggi Dengan Air Mineral Terhadap Saturasi Oksigen dan Ph Urin". *Fakultas Kedokteran Unisulla*. Volume 3 Nomor 2, 2011: 162-167.
- Tim Penyusun. 2017. *Pedoman Penulisan Manuskrip Artikel Ilmiah Jurusan Ilmu Keolahragaan*. Semarang: IKOR UNNES.
- Untoro Eko Saputro. "Air Minum Peroksigen Melalui Oksigenasi". Jurusan Teknik Kimia, *Fakultas Teknologi Industri, Institute Teknologi Bandung*, 2015: 1-12.
- Yulisna Mutia Sari. 2011. Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Ringan dan Sedang Terhadap Penurunan Persentase Lemak Badan Di Aerobik And Fitness Center Fortuna. *Naskah Publikasi*. Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.