
Pengaruh latihan senam zumba terhadap capaian berat badan ideal (Studi Kasus Atlet Sepak Bola Wanita Penjas Universitas Bengkulu)

Andes Permadi¹⁾, Andika Prabowo²⁾, Septian Raibowo³⁾, Oddie Barnanda Rizky⁴⁾

¹⁾Pendidikan Jasmani, Universitas Bengkulu

²⁾Pendidikan Jasmani, Universitas Bengkulu

³⁾Pendidikan Jasmani, Universitas Bengkulu

⁴⁾Pendidikan Jasmani, Universitas Bengkulu

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui adanya Pengaruh latihan senam zumba terhadap capaian berat badan ideal pada atlet sepak bola wanita penjas Unib. Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen semu dengan desain *one group pretest-posttest design* dimana dalam penelitian ini tidak ada kelompok pembandingan. Populasi penelitian ini sebanyak 20 orang, teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *purpose sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes dan pengukuran menggunakan tes pengukuran berat badan dan tinggi badan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan senam zumba terhadap capaian berat badan ideal. Uji hipotesis menunjukkan nilai t hitung $2,04 > t$ tabel $1,729$, sehingga hal ini menandakan bahwa H_0 ditolak serta H_a diterima. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap capaian berat badan ideal setelah diberikannya perlakuan kepada sample penelitian dengan menggunakan metode latihan senam zumba.

Kata Kunci: Berat badan, zumba, Sepak bola.

Abstract

This study aims to determine the effect of Zumba Gymnastics Training on the Achievement of Ideal Body Weight in Women's Soccer Athletes penjas unib. This study used a quasi-experimental method with a one group pretest-posttest design where in this study there was no comparison group. The population of this study was 20 people, the sampling technique was using a purpose sampling technique. The instrument used is a test and measurement using a weight and height measurement test. The test results show that there is an effect of zumba exercise on the achievement of ideal body weight. The hypothesis test shows the t -count value $2.04 > t$ -table 1.729 , so it shows H_0 is rejected and H_a is accepted, which means that there is a significant effect on the achievement of ideal body weight after being treated with the Zumba exercise method.

Keywords: Body weight, soccer, zumba gymnastics.

Correspondence author: Andes Permadi, Universitas Bengkulu, Indonesia.

Email: andespermadi@unib.ac.id



Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training) is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kegiatan yang dapat memelihara kesehatan jasmani, perkembangan rohani serta menjaga perdamaian dunia. Saat ini olahraga telah menjadi trend dan gaya hidup yang dilakukan oleh banyak masyarakat didunia, Selain untuk mencapai derajat kesehatan yang baik, olahraga juga dapat dilakukan sebagai sarana untuk mencapai kesuksesan (Prabowo et al, 2019). Olahraga dalam upaya mencapai prestasi perlu didukung oleh beberapa faktor, diantaranya pemilihan cabang olahraga yang sesuai bakat dan minatnya, kondisi fisik yang bagus, gizi yang seimbang, dan pelatih yang mengerti tentang olahraga. Kondisi fisik sangat berperan penting dalam pencapaian prestasi yang diinginkan, karena kondisi fisik atlet mempengaruhi penampilan atlet dilapangan.

Atlet yang memiliki kondisi fisik yang baik harus didukung oleh kondisi antropometri tubuh yang baik pula sesuai dengan sifat olahraga, program latihan yang baik dan tepat serta asupan gizi yang seimbang. Tidak seimbangnya antara kebutuhan gizi dan aktivitas fisik yang dilakukan berdampak pada keadaan berat badan atlet. Terciptanya prestasi olahraga yang maksimal perlu adanya perhatian khusus dari pelatih terhadap berat badan atlet mengenai program latihan yang tepat dan asupan gizi. Selain nutrisi dan program olahraga, berat badan seorang atlet juga dipengaruhi oleh kebiasaan buruk yang sering dilakukan oleh para atlet, salah satunya adalah pola tidur atlet. Literatur tentang pola tidur atlet dan pengaruh kurang tidur terhadap kinerja atlet neonatal (Fullagar et al., 2015). Atlet yang memiliki kebiasaan tidur terlalu malam atau malah sering begadang akan mengalami penurunan berat badan, selain itu juga hal ini akan mengakibatkan menurunnya konsentrasi pada atlet sehingga menurun juga performa saat dilapangan.

Berat badan ideal merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi seorang atlet sepak bola karena sangat mempengaruhi kualitas pemain saat berada di lapangan pertandingan. Berat badan ideal sendiri merupakan kondisi berat badan yang seimbang dengan tinggi badan seseorang (Efendi et al., 2017). Saat bermain atlet yang berlebihan berat badan biasanya cenderung berat untuk bergerak cepat contohnya

kesusahan dalam mengejar bola yang sedang berada dalam kuasa lawan yang kencang larinya, biasanya selalu kalah sprint dengan lawan. Maka dari itu harus ada sesuatu yang diubah dari salah satu aktivitas fisik pemain bola tersebut terutama wanita.

Berat badan merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi oleh pemain sepak bola, khususnya atlet sepak bola wanita pada Klub penjas unib. Hal ini dikarenakan Sepak bola merupakan salah satu olahraga bola besar yang pergerakan pemainnya sangat aktif dan selalu bergerak searah dengan arah datangnya bola dan harus didukung oleh berat badan yang ideal. (Ryba et al., 2018) mengungkapkan bahwa Pemain sepak bola merupakan atlet yang mobile dan sering berganti-ganti posisi dan lokasi saat bermain, sehingga mengharuskan mereka untuk lebih sering beradaptasi dibandingkan dengan atlet cabang olahraga lainnya. Dalam permainan sepak bola ini pemain selalu bergerak cepat mengikuti arah datangnya bola, apabila pemain mengalami kendala yang berat sehingga sulit untuk bergerak, mereka tertinggal melawan pemain.

Senam zumba mampu dijadikan sebagai alternatif olahraga untuk menurunkan berat badan selain olahraga-olahraga aerobik seperti bersepeda, jogging, serta olahraga air seperti berenang (Laksmi et al., 2020). Senam Zumba telah menjadi trend gaya hidup masyarakat saat ini karena gerakannya merupakan gabungan dari beberapa gaya tarian dan diiringi dengan irama musik sehingga para penggemar Zumba tidak pernah bosan (Gunawan et al., 2015).

Maka dari itu senam zumba sangat cocok untuk atlet-atlet wanita yang masih muda sebagai alternatif untuk mencapai berat badan ideal. Latihan senam zumba dapat berfungsi meningkatkan kinerja fungsional tubuh dan bisa mengubah bentuk tubuh pada wanita maupun pria. Selain itu, senam zumba juga dapat membantu menurunkan berat badan dan mengurangi persentase lemak tubuh. Latihan Zumba dapat membakar banyak kalori dalam sekali latihan dan membantu menurunkan setidaknya 500-800 kalori (Wuisantono, 2015). Karena musiknya yang cepat dan gerakan yang energik semua orang yang melakukannya dapat merasakan terkurasnya energi dan cepat mengeluarkan keringat. Apabila keringat banyak keluar

pertanda bahwa pembakaran kalori sedang berproses, maka dari itulah senam zumba adalah salah satu aktivitas fisik yang dapat digunakan sebagai sarana untuk menjaga dan menurunkan berat badan supaya ideal.

Di Provinsi Bengkulu terdapat beberapa klub sepak bola wanita, salah satunya yaitu klub penjas unib. Klub tersebut berdiri pada tahun 2019. Tujuan dari klub ini adalah membantu para atlet untuk mengembangkan potensi yang dimiliki. Awalnya klub ini hanya ada kategori laki-laki saja namun sejak rutin diadakannya *event* besar pertandingan sepak bola wanita di Bengkulu, penjas unib mulai tertarik untuk membentuk klub wanita juga. Pada *event* piala pertiwi 2019 klub wanita ini sudah bisa meraih juara 2. Pada *event* Piala Pertiwi akhir tahun 2021 klub penjas unib mengalami penurunan prestasi, klub ini sama sekali tidak mendapat juara. Berdasarkan hasil observasi masih banyak hambatan yang ada di klub penjas unib. Jika dilihat dari rutinitas latihan klub ini hanya latihan teknik dan taktik. Hal ini menjadi tanda tanya bagi peneliti mengenai masalah atlet dalam klub ini, apa karena pola makan yang tidak seimbang dengan aktivitas fisik, olahraga yang tidak terprogram atau memang jadwal latihan yang tidak efektif atau kebiasaan begadang yang menjadi sebab tidak teraturnya pola tidur atlet dan mengakibatkan penurunan berat badan yang membuat berat badan tidak ideal.

Hal ini sangat membutuhkan perhatian lebih dari seorang pelatih untuk masalah yang terjadi di klub sepak bola wanita penjas unib, yaitu masalah utama berat badan yang belum ideal. Maka dari itu penelitian ini akan menjadi hal baru yang akan diterapkan di klub sepak bola wanita penjas unib dalam upaya menurunkan berat badan sehingga setiap atlet klub sepak bola wanita penjas unib memiliki berat badan yang ideal.

METODE

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian Eksperimen. Penelitian eksperimen sendiri merupakan penelitian yang menyelidiki akibat dari suatu perlakuan yang sengaja dilakukan oleh peneliti (Shodiq et al., 2019). Pada Penelitian ini, peneliti menggunakan *pre-experimental design* yang menggunakan rancangan *pretest-posttest one*

group design kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal (perlakuan).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan teknik tes. Menurut Nopiyanto & Pujiyanto (2021) Tes sendiri merupakan rangkaian pertanyaan atau latihan dan alat lain yang mengukur kemampuan serta keterampilan. Instrumen penelitian dibagi menjadi dua tes yaitu tes pengukuran tinggi badan dan berat badan.

Penelitian ini menggunakan uji hipotesis dalam teknik analisis datanya. Sebelum menguji hipotesis, terlebih dahulu perlu dilakukan uji prasyarat. Sebelum dilanjutkan dengan uji-t, peneliti harus memenuhi syarat bahwa data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas (Arikunto, 2010).

Rumus

Uji Normalitas

Uji normalitas sebenarnya adalah uji apakah sebaran data yang dianalisis normal atau tidak. Tahap uji ini dilakukan tergantung pada variabel yang diproses. Pengujian normalitas pada sebaran data penelitian memakai *Liliefors Test* dengan bantuan *Microsoft Excel*

$$L_{hitung} = [F_{zi} - S_{zi}] \quad (1)$$

Keterangan:

Lhitung : Nilai tertinggi

Fzi : Probabilitas kumulatif normal

Szi : Probabilitas kumulatif empiris

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal dan jika sebaliknya data tersebut tidak berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Selain memeriksa sebaran nilai yang dianalisis, uji homogenitas diperlukan untuk memastikan bahwa kelompok-kelompok pembentuk sampel merupakan populasi yang homogeny. Uji Homogenitas penelitian

ini dicari melalui uji F dari data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel*.

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (2)$$

Sumber: (Pujiyanto & Insanisty, 2013)

Keterangan:

F : Nilai f yang dicari

Uji Hipotesis

Pada penelitian ini Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t dengan bantuan program excel yaitu dengan membandingkan *mean* antara kelompok 1 (*pretest*) dan kelompok 2 (*posttest*). Apabila nilai t hitung lebih kecil dari t tabel, maka H_0 ditolak, jika t hitung lebih besar dibanding t tabel maka H_0 diterima.

$$t \text{ hitung} = \frac{M_D}{SE_{MD}} \quad (3)$$

Dengan kriteria sebagai berikut :

t hitung > t tabel berarti signifikan

t hitung < t tabel berarti tidak signifikan.

Upaya untuk mendapatkan persentase peningkatan setelah diberi perlakuan, maka penelitian ini menggunakan perhitungan persentase peningkatan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase peningkatan} = \frac{\text{mean different}}{\text{mean pretest}} \times 100\% \quad (4)$$

“Mean Different = mean *posttest* - mean *pretest*”

(Sumber: Sugiyono, 2013)

HASIL

Pretest (tes awal) dengan tes berat badan dilakukan dengan cara menimbang berat badan para atlet. Hasil berat badan atlet sepak bola wanita klub penjas unib sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil *Pretest* berat badan

No	Kelas Interval	Frekuensi	Kategori	presentase
----	----------------	-----------	----------	------------

1	22,98-34,60	2	Sangat Berat	10%
2	21,36-22,97	4	Gemuk	20%
3	19,74-21,35	10	Ideal	50%
4	18,12-19,73	4	Kurus	20%
5	16,50-18,11	0	Sangat Ringan	0%

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa pada tes awal, berat badan atlet yang berada pada kategori “sangat berat” berjumlah 2 atlet, berada pada kategori “gemuk” berjumlah 4 atlet, berada pada kategori “ideal” berjumlah 10 atlet, berada pada kategori “kurus” berjumlah 4 atlet, dan tidak ada yang berada dikategori “sangat ringan”.

Setelah melakukan latihan sebanyak 12 kali pertemuan yang terdiri dari 6 minggu, dan satu minggu dilakukan sebanyak 2 kali latihan. selanjutnya upaya mengetahui ada pengaruh atau tidaknya latihan yang dilakukan terhadap penurunan berat badan maka dilakukan tes akhir. Sedangkan Untuk melihat deskriptif persentasi data *posttest* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* berat badan

No	Kelas Interval	Frekuensi	Kategori	presentase
1	22,98-34,60	0	Sangat Berat	0%
2	21,36-22,97	3	Gemuk	15%
3	19,74-21,35	13	Ideal	65%
4	18,12-19,73	3	Kurus	15%
5	16,50-18,11	1	Sangat Ringan	5%

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa pada tes akhir, berat badan atlet yang berada pada kategori “sangat berat” berjumlah 0 atlet, berada pada kategori “gemuk” berjumlah 3 atlet, berada pada kategori “ideal” berjumlah 13 atlet, berada pada kategori “kurus” berjumlah 3 atlet, berada pada kategori “sangat ringan” berjumlah 1 atlet.

Tabel 3. Uji Normalitas

Kelompok	L_{hitung}	Dk	L_{tabel}	Kriteria
<i>Pretest</i>	0,1874	20	0,190	Normal
<i>Posttest</i>	0,1843			Normal

Dari tabel di 3 di atas, diketahui $L_0 < L_{tabel}$, Berarti data yang di ambil dari satu kelompok eksperimen yang di teliti mempunyai distribusi normal.

Tabel 4. Uji Homogenitas

Kelompok	Dk (n-1)	F _{hitung}	F _{tabel}	Kriteria
Eksperimen	19	1,17	4,38	Homogen

Berdasarkan tabel 4 di atas diperoleh hasil perhitungan uji homogenitas menggunakan uji-F yaitu hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data mempunyai varians yang homogen.

Uji hipotesis dengan melakukan uji-t terhadap hasil tes berat badan untuk mengetahui berpengaruh atau tidaknya latihan senam zumba terhadap capaian berat badan. Hasil perhitungan uji-t dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji- t

Kelompok	Dk (n-1)	T _{hitung}	T _{tabel}	Kriteria
Eksperimen	19	2,04	1,729	Terdapat Pengaruh

Berdasarkan tabel 5 di atas hasil perhitungan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,04 > t_{tabel} = 1,729$ maka H_a diterima. Jadi terdapat pengaruh latihan senam zumba terhadap capaian berat badan pada atlet sepak bola wanita klub penjas unib. Secara lebih khusus, hasil dari perlakuan dapat ditentukan dengan menghitung selisih rata-rata dengan rata-rata sebelum pre-test, berikut adalah hasil presentase peningkatanya:

Tabel 6. Persentase Peningkatan

Mean Difference	Mean Pre Test	Persentase Peningkatan
1	20,55	4,8%

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa capaian berat badan ideal atlet sepak bola wanita klub penjas unib sebesar 4,8% setelah diberikan latihan senam zumba.

PEMBAHASAN

Pengaruh latihan senam zumba berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa berat badan sebelum dan setelah diberikannya treatment kategori berat badan ideal mengalami peningkatan yaitu 50% menjadi 65%. Jadi terdapat pengaruh latihan senam zumba terhadap capaian berat badan ideal pada atlet sepak bola wanita klub penjas unib. Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sundari et al., (2020) dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh yang signifikan latihan senam zumba terhadap hasil penurunan berat badan serta penurunan persen lemak tubuh pada member sanggar senam pemuda.

Latihan zumba dilakukan secara sistematis dan dikelompokkan dari yang mudah sampai yang sulit, dan latihan zumba dilakukan dengan serius. Pengaruh senam zumba adalah untuk mengurangi stress, sehingga dapat meningkatkan nafsu makan individu yang kurus, sehingga hasil senam zumba gym dapat membantu penurunan berat badan pada atlet yang mengalami masalah berat badan.. Zumba efektif digunakan untuk menurunkan persentase lemak tubuh pada wanita overweight dengan obesitas ringan, oleh karena itu senam ini akan menurunkan persentase lemak tubuh (Octaviana et al., 2020).

Setiap kali melakukan latihan Zumba, tubuh dapat membakar 500-800 kalori. Jika tubuh melakukan senam Zumba tiga kali seminggu selama sebulan, hasil latihan bisa menurunkan 3 kg berat tubuh yang dimiliki (Cugusi et al., 2019). Jadi ketika atlet melakukan 12 kali latihan Zumba, atlet dapat meningkatkan kelas berat ideal tubuhnya dari 50% menjadi 65%.

Pengaruh latihan zumba terhadap peningkatan berat badan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa berat badan sebelum dan sesudah perlakuan diketahui berada pada kategori berat kurus 20% menjadi 15%, sangat ringan 0% menjadi 5%. Pada kategori sangat ringan permasalahannya pada awalnya tidak ada atlet yang

masuk kategori sangat ringan, namun setelah dilakukan treatment hanya ada 1 atlet. Ini karena rutinitas olahraganya tidak teratur. Mencapai berat badan yang ideal, atlet harus mengikuti program latihan dengan jadwal, durasi, volume dan intensitas yang telah ditetapkan. Menurut Harsono (2015) volume latihan itu sendiri merupakan kuantitas (banyaknya) beban latihan dan materi latihan yang dilaksanakan secara aktif.

Pengaruh latihan zumba terhadap penurunan berat badan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa berat badan sebelum dan setelah diberikan treatment diketahui yang memiliki berat badan kategori sangat berat sebesar 10% menjadi 0% dan kategori gemuk 20% menjadi 15%. Menurut Iknawati (2017) Pada umumnya senam zumba dilakukan selama 20-60 menit dengan diiringi musik. Olahraga yang dilakukan secara teratur dan terukur dapat menurunkan berat badan secara optimal, serta bisa mencegah penyakit dan mengurangi stres (Sientia, 2012). Terjadinya penurunan berat badan karena durasi latihan yang meningkat ditambah dengan gerakan yang cepat sehingga menguras energi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan serta dari pembahasan sebelumnya, bahwa setelah mengikuti program latihan senam zumba sebanyak 12 kali pertemuan selama satu bulan dapat menunjukkan perubahan berat badan. Terdapat pengaruh dari latihan senam zumba terhadap capaian berat badan ideal yang dilihat dari hasil perhitungan t_{hitung} sebesar 2,04 dan t_{tabel} 1,729 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dari itu H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh latihan senam zumba terhadap capaian berat badan ideal pada atlet sepak bola wanita klub Penjas Universitas Bengkulu”.

Saran untuk peneliti selanjutnya agar dapat menambahkan populasi yang lebih besar sehingga pengaruh yang dilihat lebih tepat sasaran dan bervariasi.

REFERENSI

Ali Gunawan, M. (2015). *Statistik Penelitian Bidang pendidikan, Psikologi dan Sosial*. (Yogyakarta). Parama Publishing.

Amir, S., & Baharuddin, R. (2020). Efektifitas Senam Zumba Terhadap Penurunan Berat Badan Pada Member Athira Studio. *JIKP Jurnal Ilmiah Kesehatan PENCERAH*, 9, 134–139.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian; suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta Beban Kaki dan Circuit Training Terhadap Kemampuan Dribbling Pada

Cugusi, L., Manca, A., Bergamin, M., Di Blasio, A., Yeo, T. J., Crisafulli, A., & Mercurio, G. (2019). Zumba Fitness and Women's Cardiovascular Health: A SYSTEMATIC REVIEW. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 39, 153–160.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000326>.

Efendi, T., Tsauri, T. A., & Uljannah, I. I. (2017). Rancang Bangun Sistem Pengolahan Citra Digital untuk Menentukan Berat Badan Ideal. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 2, 63–70.

Giriwijoyo., Santoso., & Sidik. (2013). *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga) Fungsi Tubuh Manusia pada Olahraga Untuk Kesehatan dan Prestasi* (Bandung). PT Remaja Rosdakarya.

Gunawan, A., Polii, H., & Pengemanan, D. H. (2015). Pengaruh senam Zumba terhadap kebugaran kardiorespiratori pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Sam Ratulangi Angkatan 2014. *E-Biomedik*, 3.

Harsono. (2015). *Kepelatihan Olahraga* (Bandung). PT. Remaja Rosdakarya.

Indreswari, L. Anggraeni, Y,D. Normasari, R. (2020). *The Effect of Zumba Exercise to Women's Waist Hip Ratio*. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 6(2)

Nopiyanto, Y.E & Pujiyanto, D. (2021). *Buku Ajar Penelitian Penjas Dan Olahraga*. Bengkulu: UNIB Press.

Octaviana, R., Hidayatullah, M. F., Kristiyanto, A., & Maret, U. S. (2020). Original Article Effect of Low-Impact Aerobic Dance and Zumba Exercises on Body. 20(1), 160–166.

Pemain Futsal Jugador Andalas Fc. *KINESTETIK*, 1(2), 131.
<https://doi.org/10.33369/jk.v1i2.3476>

- Prabowo, H., Sugiyanto, & Doewes, M. (2019). Futsal Sports as a Lifestyle For Sragen People. National Seminar on Women's Gait in Sports Towards a Healthy Lifestyle, April.
- Pujianto, D., & Insanisty, B. (2013). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan Jasmani* (Bengkulu). Universitas Bengkulu.
- Rismawan, T., & Kusumadewi, S. (2008). Aplikasi k-means untuk pengelompokan mahasiswa berdasarkan nilai body mass index (BMI) & ukuran kerangka. In Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI) (Vol. 1, No. 1).
- Ryba, T., Schintke, R. J., Stambulova, N., & Elbe, A. (2018). "Position stand: Transnationalism, mobility, and acculturation and through sport". *Internasional Journal Of Sport And Exercise Phychology*, 16, 520–534.
- Saputra, H., & Sutisyana, A. (2017). Pengaruh Lari Bolak-Balik Menggunakan
- Shodiq,A., & Sugihartono, T.(2019). Pengaruh Latihan Lompat Gawang Dalam Meningkatkan Tinggi Lompatan Spike Pada Permainan Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler Di Man 2 Kota Bengkulu. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 39(1), 29-33.
- Sientia, Fathirina. (2012). Pengaruh latihan senam aerobic terhadap perubahan berat badan pada peserta klub kebugaran, studi kasus di klub kebugaran Susan Semarang.
- Wuisantono, D. C., Rattu, J. A., & Polii, H. (2015). Pengaruh Senam Zumba Terhadap Kadar Asam Urat Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Angkatan 2014. *e-Biomedik*, 3(2).