

Pengaruh Kombinasi *Overhead Triceps Extensions* dan *Knee Pushup* terhadap Penurunan Tebal Lemak Lengan Atas Mahasiswi *Overweight* dan Obesitas

Muhammad Ghufroon Al Mufti¹, Dimas Sondang Irawan^{1✉}, Anita Faradilla Rahim¹

¹Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author*

E-mail: dimas@umm.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci:

Overhead Triceps Extensions, Pushup, Penurunan Tebal Lemak

Keywords:

Overhead Triceps Extensions, Pushup, Reducing Fat Thickness

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh latihan *overhead triceps extensions* dan *pushup* terhadap penurunan tebal lemak lengan atas mahasiswi. Metode yang digunakan penelitian ini adalah penelitian *eksperimental* menggunakan pendekatan *quasi eksperimental* desain *one group pretest* dan *posttest design* yang dilaksanakan 12 kali pertemuan dalam satu bulan. Subjek penelitian hanya mahasiswi aktif Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang dengan jumlah 15 mahasiswi. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik non probability sampling dengan metode purposive sampling. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *skinfold caliper* untuk mengukur tebal lemak mahasiswi. Analisa data yang digunakan yaitu uji normalitas menggunakan *shapiro wilk* dan uji hipotesa menggunakan uji *homogenitas*, uji *anova*, dan uji *posthoc* dengan nilai *P value* sebesar $0.018 < 0,05$, berdasarkan hasil uji hipotesa dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh diantara ketiga grup *overhead triceps extensions*, *pushup* dan kombinasi terhadap penurunan tebal lemak lengan atas mahasiswi.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of overhead triceps extensions and pushup exercises on reducing thick upper arm fat in female students. The method used in this research was quasi-experimental research using a one group pretest and posttest design which was carried out 12 times a month. The research subjects were only active female students of Physiotherapy University of Muhammadiyah Malang with a total of 15 female students. The technique used in this study was non probability sampling technique with purposive sampling method. The instrument used in this study was skinfold caliper to measure the fat thickness of students. Data analysis used is normality test using shapiro wilk and hypothesis test using homogeneity test, anova test, and posthoc test with P value of $0.018 < 0.05$, based on the results of hypothesis test it can be concluded that there is a difference in influence among the three groups of overhead triceps extensions, knee pushups and combinations on the decrease in upper arm fat thickness of female students.

PENDAHULUAN

Aktivitas fisik merupakan kegiatan yang menyebabkan meningkatnya energi dalam tubuh seperti aktivitas eksternal yaitu berjalan, berlari dan berolahraga (Sudibjo *et al.*, 2015). *World Health Organization* menyatakan aktivitas fisik adalah sebuah pergerakan tubuh menggunakan otot *skeletal*. Rendahnya aktivitas fisik menjadi faktor tertinggi keempat tentang mortalitas global (6% kematian global) (Farradika *et al.*, 2019).

Rendahnya aktifitas fisik yang dilakukan saat muda, mengakibatkan kenaikan potensi terjadinya obesitas (Ambarwati *et al.*, 2022). Sedikitnya kegiatan fisik pada mahasiswi merupakan faktor utama yang akan berlanjut pada gaya hidup latihan seperti yang banyak terlihat dalam aktivitas di depan *handphone*, membaca, bersantai, dan rebahan (Putra, 2017). Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018) proporsi aktivitas fisik tergolong kurang aktif adalah 26,1%, perilaku *sedentary* >6 jam perhari sebanyak 24,1% prevalensi berat badan lebih pada orang dewasa 18 tahun lebih meningkat sebanyak 2,6% sejak tahun 2007 ke 2013 (mengalami peningkatan sebanyak 8,6% menjadi 11,5%). Hal ini terus berlanjut menjadi 13,6% di tahun 2018 yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan sebanyak 2,1% sejak tahun 2013 (Lolowang., 2023). Pemberian energi yang melampaui beserta dengan rendahnya kegiatan fisik menyebabkan penimbunan lemak. Penduduk Amerika memiliki 50% resiko penimbunan lemak dikarenakan tingkat kegiatan fisik rendah (Amelia & Syauqy, 2014).

Ketika mahasiswi yang kurang melakukan kegiatan aktivitas fisik akan menyebabkan terjadinya obesitas atau *overweight* (Ambarwati, 2016). Perempuan memiliki prevalensi obesitas lebih tinggi yaitu (32,9%) di bandingkan dengan laki-laki yaitu (19,7%) (M.Y.Lubis *et al.*, 2020). Obesitas dapat diartikan sebagai tempat bersarangnya lemak tubuh terletak dibagianpinggul,paha,dan lengan (Cendana *et al.*, 2018). Obesitas kerap berlangsung karena hanya sedikit kalori yang dibakar melewati

aktivitas fisik (Putri *et al.*, 2019). Obesitas akan diperparah karena kurang menjaga pola hidup sehat, kurang terarah, serta kurangnya kegiatan yang dilakukan (A. L. Hakim *et al.*, 2020). Kebanyakan lemak pada tubuh dapat menyebabkan indikasi penyakit kardiovaskuler, diabetes dan jenis kanker lainnya. Sebanyak 2,8 juta penduduk dunia mengalami kematian yang disebabkan obesitas (Amelia & Syauqy, 2014).

Latihan *overhead triceps extension* adalah latihan beban untuk mengurangi tebal lemak, meningkatkan massa otot khususnya otot *tricep*. Latihan *overhead triceps extensions* dapat dilakukan dengan menggerakkan lengan atas keatas kepala dalam posisi tegak lurus atau sedikit miring (Imam Tantowi, 2015).

Push up merupakan latihan fisik untuk membantu mengurangi lemak, terutama pada bagian lengan, dada, dan bahu. *Pushup* melibatkan kontraksi otot *tricep* saat badan memompa keatas. Otot *tricep* menggerakkan lengan saat mengulurkan lengan, ketika menekan tubuh ke atas, otot *tricep* akan bekerja untuk menstabilkan tubuh anda (Saparuddin, 2019).

METODE

Penelitian ini menggunakan *eksperimental* dengan pendekatan *quasi eksperimental one group pretest and post test*. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Variabel yang ditentukan dalam penelitian ini meliputi latihan *overhead triceps extensions*, *pushup*, kombinasi dan penurunan tebal lemak sebagai variabel terkait. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanyaperbedaan pengaruh grup latihan *overhead triceps extensions*, *pushup*, dan kombinasi terhadap penurunan tebal lemak lengan atas mahasiswi.

Partisipan

Populasi penelitian ini terdiri dari 15 mahasiswi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan tertentu.

Instrumen

Tebal lemak diukur dengan menggunakan *skinfold caliper*, dan untuk mengetahui overweight dan obesitas menggunakan IMT/U (Christianto, 2018).

Prosedur

Pada penelitian ini teknik pengeambilan data tebal lemak menggunakan *skinfold caliper* pada area lengan atas *posterior*, *skinfold vertical* di titik pertengahan bahu dan siku *posterior*, validitas dari *skinfold caliper* sekitar 97% (Budiman, 2008).

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan analisis data SPSS dengan teknik statistic parametrik dengan menghasilkan hipotesa yang telah disusun sebelumnya. Statistik parametrik yang digunakan adalah menguji signifikansi perbedaan dua rata-rata atau lebih atau yang lebih dikenal uji anova. Hipotesa berikut diterapkan dalam penelitian ini.

H₀: Tidak ada pengaruh kombinasi gerakan *overhead triceps extensions* dan *pushup* terhadap penurunan tebal lemak pada mahasiswi.

H₁: Ada pengaruh kombinasi gerakan *overhead triceps extensions* dan *pushup* terhadap penurunan tebal lemak pada mahasiswi.

HASIL

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh dari latihan kombinasi overhead triceps extensions, dan pushup mahasiswi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang. Berikut ini adalah temuan dan analisis data univariat dan bivariat :

Tabel 1. Deskripsi Data Usia Responden

Variabel	Jumlah	Persentase
Usia	21	13%
	22	47%
	23	13%
	24	7%

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini sebagian besar

berusia pada rentang 22 sejumlah 9 orang (47%).

Tabel 2. Deskripsi Data IMT Responden

Variabel	Jumlah	Persentase
Overweight	9	60%
Obesitas	6	40%

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini sebagian besar memiliki berat badan overweight sejumlah 9 orang (60%).

Tabel 3. Deskripsi Data Aktivitas Fisik Responden

Variabel	Jumlah	Persentase
Rendah	11	79%
Sedang	4	21%
Berat	0	0%

Tabel 3 menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini sebagian besar memiliki Tingkat aktivitas yang rendah sejumlah 11 orang (79%).

Tabel 4. Deskripsi Data Uji Normalitas

Grup	N	Pre	Post	α
Pushup		0,064	0,294	0,05
Triceps		0,579	0,614	0,05
Kombinasi		0,787	0,605	0,05

Tabel 4 menunjukkan dari hasil penilaian diatas mendapatkan distribusi normal karena nilai P value <0,05, selanjutnya menggunakan uji homogenitas berikut :

Tabel 5. Deskripsi Data Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
3.170	2	12	0,078	Homogen

Tabel 5 didapatkan nilai signifikasi pretest latihan pada mahasiswi fisioterapi universitas Muhammadiyah malang adalah 0,016 (lebih dari 0,05) yang berarti dapat diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa

kelompok berasal dari populasi dengan variasi yang sama (homogen).

Tabel 6. Deskripsi Data Uji Anova

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	10.000	2	5.000	5.769	.018
Within Groups	10.400	12	.867		
Total	20.400	14			

Tabel 6 didapatkan nilai probabilitas Latihan sebesar 5.768 dan nilai signifikasi sebesar 0,018, sehingga dapat disimpulkan

ada perbedaan nilai rata-rata ketiga antara ketiga grup.

Tabel 7. Deskripsi Data Uji Lanjut Posthoc

Kelompok	Mean Difference	Std Error	Sig
Pushup & Triceps	1.000/2.000*	0,693/0,424	0,373/0,007
Pushup & Kombinasi	-1.000/-2000*	0,616/0,464	0,321/0,007
Triceps & Kombinasi	1.000/-1.000	0,616/0,693	0,321/0,373

Tabel 7 memperlihatkan bahwa grup Latihan yang terbukti menunjukkan adanya perbedaan rata-rata penurunan tebal lemak (ditandai dengan tanda bintang “*”) dari ketiga variable grup tersebut, grup *triceps* dan kombinasi yang terbukti efektif atau berpengaruh untuk menurunkan persentase tebal lemak lengan atas.

PEMBAHASAN

Permasalahan obesitas pada remaja lebih tinggi didapatkan pada wanita, yaitu 10,2% daripada laki-laki dengan nilai 3,1%. Kejadian obesitas dewasa awal usia 20-25 di Indonesia lebih tinggi perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini dipicu *estrogen* rendah, *androgen* yang tinggi, dan peningkatan *tetosteron* yang dapat memicu obesitas (Suha & Rosyada, 2022).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2010 prevalensi nasional *overweight* dan obesitas pada penduduk kelompok umur diatas 18 tahun adalah 21,9% (Husain *et al.*, 2015). Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa perempuan memiliki prevalensi berat badan *overweight* dan obesitas pada dewasa awal umur 17-25 tahun juga meningkat masing-

masing dari 1,6% menjadi 4,0%.dan 5,7% menjadi 9,5% (Karmani *et al.*, 2018).

Menurut (Risesdas, 2013) Wanita memiliki aktivitas rendah lebih tinggi (54,5%) dibandingkan dengan pria (41,4%). Prevalensi aktivitas fisik yang rendah pada wilayah perkotaan (57,6%) lebih tinggi daripada wilayah perdesaan (42,4%) (Supriyatna *et al.*, 2019). Hal ini sejalan dengan survey peneliti kepada mahasiswa fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini sejalan dengan Novitasary, (2014) didapatkan orang dengan aktivitas rendah memperbesar peluang menjadikan obesitas. Secara teoritis, aktivitas fisik saling berhubungan positif tentang kebugaran. Berat badan yang baik dan ideal dicapai melalui pengurangan lemak dan melakukan aktivitas fisik secara teratur (Pratiwi *et al.*, 2022).

Lemak dalam tubuh memegang peranan yang penting ketika melakukan aktivitas terutama kegiatan olahraga atau latihan fisik, mekanisme lemak akan diarahkan ke jaringan otot lalu dipakai sebagai energi. Salah satu bentuk olahraga yang bisa digunakan adalah latihan beban dengan intensitas rendah hingga sedang dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena

itu, olahraga ini dapat dihasilkan dalam program penurunan tebal lemak tubuh (Purwantoro, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Dong *et al.*, (2019) Keuntungan yang diharapkan dari aktivitas fisik dalam hal ini adalah penurunan presentase tebal lemak dan pemeliharaan indeks massa tubuh terhadap wanita dengan permasalahan badan overweight dan obesitas. Menurut A. A. Hakim & Prasetyo, (2019) menegaskan adanya temuan hasil yang signifikan dari latihan beban tubuh maupun alat bantu, karena proses tersebut salah satu latihan yang tidak membutuhkan oksigen banyak atau anaerobik, pada hal ini latihan *triceps extensions* dan *pushup* menyebabkan respon otot menjadi *hypertrophy*, dengan demikian manfaat yang bisa diberikan ialah meningkatkan laju metabolisme, mengurangi persentase lemak tubuh, serta meningkatkan kesehatan mental seorang.

Body weight training Menurut Aryon *et al.*, (2020) bisa dikatakan lebih susah dan berat dibandingkan dengan yang menggunakan alat, disebabkan esensi dari body weight training sendiri memakai tumpuan seluruh berat badannya sendiri. Sedangkan Menurut Purwantoro, (2017) jenis latihan beban menggunakan alat yang dipraktikkan secara sistematis dan *continue* dengan frekuensi dan intensitas yang ditentukan akan mendapatkan dampak baik terhadap kekuatan, kualitas, daya tahan, serta memperbaiki komposisi tubuh. Program penurunan persentase tebal lemak menjadi lebih baik jika divariasikan dengan latihan beban menggunakan alat, dikarenakan pembebanan akan lebih tepat sasaran kepada area tubuh yang dituju (Radhina, 2021).

Hasil penelitian Siska, (2020) menyatakan latihan beban berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan persentase tebal lemak tubuh. Hal ini dikarenakan melakukan latihan dengan frekuensi ≥ 3 kali dalam seminggu, memberikan waktu senggang satu hari dan hari setelahnya melakukan latihan kembali, yang berarti lipid tidak akan menjadi timbunan lemak di dalam tubuh dan akan segera mengalami proses pembakaran lemak

pada saat latihan juga akan memberikan porses adaptasi pada organ tubuh, latihan beban yang dijalani secara terprogram, terstruktur dengan intensitas, frekuensi, dan durasi akan menyebabkan dampak terhadap penurunan persentase tebal lemak tubuh.

Sedangkan menurut penelitian Razy, (2019) Latihan beban mempunyai efek positif terhadap kemajuan metabolisme dan penggunaan energi saat latihan mengakibatkan perubahan massa otot, penggunaan sumber energi saja menyebabkan perubahan persentase tebal lemak tubuh menurun. Latihan anerobik terdapat otot yang berjalan laju mencakup lari cepat, latihan intensitas tinggi, angkat beban, dll. Metabolisme anerobik menghasilkan peningkatan laktat dan asidosis metabolik secara langsung dan titik transisi ini dinamakan ambang anaerobik. Latihan anaerobik memiliki efek yang menghasilkan terhadap metabolisme lipid, latihan ini terbukti dapat memberikan efek positif pada profil lipid. Penelitian yang dilakukan di Eropa terdiri dari 16 sampel overweight memperlihatkan manfaat daripada latihan anaerobik dibandingkan dengan hanya menjalani latihan aerobik saja. Sampel yang melakukan latihan beban menunjukkan penurunan asam lemak non-esterifikasi yang lebih besar, kelompok yang sama juga memperlihatkan mengalami penurunan indeks massa tubuh (Patel *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Mahasiswi dengan aktivitas rendah memiliki resiko besar terhadap penyakit obesitas, untuk itu inovasi untuk melakukan variasi latihan dilakukan agar dapat mencapai tubuh ideal, yaitu terdapat perbedaan diantara ketiga grup kelompok latihan kombinasi, overhead triceps extensions, dan pushup terhadap penurunan tebal lemak lengan atas mahasiswi. Serta terdapat efektifitas atau pengaruh latihan kombinasi dan overhead triceps extensions terhadap penurunan tebal lemak lengan atas mahasiswi.

Latihan kombinasi *overhead triceps extensions*, dan *pushup* yang dilakukan secara

teratur dan konsisten terbukti efektif dan berpengaruh dalam penurunan tebal lemak lengan atas mahasiswi *overweight* dan obesitas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Fisioterapi, dan teman-teman atas dukungannya dalam melaksanakan pekerjaan ini

REFERENSI

- Ambarwati, M. D., Soeyono, R. D., Astuti, N., & Romadhoni, I. F. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik Dan Perilaku Makan Terhadap Status Gizi Remaja Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Tata Boga*, 12(1), 31–39.
- Amelia, I. N., & Syauqy, A. (2014). Hubungan Antara Asupan Energi Dan Aktivitas Fisik Dengan Persen Lemak Tubuh Pada Wanita Peserta Senam Aerobik. *Journal of Nutrition College*, 3(1), 200–205. <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i1.4559>
- Aryon, A. H., Witarsyah, Mardela, R., & Oktavianus, I. (2020). Pengaruh Latihan Circuit Body Weight Training Terhadap Daya Tahan Jantung-Paru dan Penurunan Berat Badan. *Jurnal Patriot*, 2(4), 1131–1145.
- Budiman, I. (2008). Validitas Pengukuran Lemak Tubuh Yang Menggunakan Skinfold Caliper Di 2, 3, 4, 7 Tempat Terhadap Cara Bod Pod. *Maranatha Journal of Medicine and Health*, 7(2), 1–12.
- Cendana S. Rafika, Lufianti, A., & Riniasih, W. (2018). Jurnal Ilmiah The Shine (Juliene) i-ISSN (Cetak): 2461-1174. *Jurnal Ilmiah The Shine (Juliene)*, 4(3), 111–118.
- Christianto, D. A. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Di Desa Banjaroyo. *Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*, 3(2), 78. <https://doi.org/10.21460/bikdw.v3i2.97>
- Dong, H. J., Larsson, B., Rivano Fischer, M., & Gerdle, B. (2019). Maintenance of quality of life improvement for patients with chronic pain and obesity after interdisciplinary multimodal pain rehabilitation – A study using the Swedish Quality Registry for Pain Rehabilitation. *European Journal of Pain (United Kingdom)*, 23(10), 1839–1849. <https://doi.org/10.1002/ejp.1457>
- Farradika, Y., Umniyatun, Y., Nurmansyah, M. I., & Jannah, M. (2019). Perilaku Aktivitas Fisik dan Determinannya pada Mahasiswa Fakultas Ilmu - Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 4(1), 134–142. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v4i1.3548>
- Hakim, A. A., & Prasetyo, Y. (2019). Pengaruh Circuit Bodyweight Training Terhadap Daya Tahan Jantung-Paru Dan Persentase Lemak. *Medikora*, 17(1), 54–60. <https://doi.org/10.21831/medikora.v17i1.23495>
- Hakim, A. L., Subandowo, M., & Rohman, U. (2020). Jurnal Kejaora : Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olah Raga. *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga, Volume 5 Nomor 2, Edisi November 2020 LATIHAN*, 5(November), 62–65.
- Husain, A., Tendean, L., & Queljoe, E. De. (2015). Pengaruh Kelebihan Berat Badan / Overweight Terhadap Terjadinya Disfungsi Seksual Pria. *Jurnal E-Biomedik*, 3(3). <https://doi.org/10.35790/ebm.3.3.2015.10143>
- Imam Tantowi, S. (2015). Journal of Sport Sciences and Fitness PERBEDAAN LATIHAN DUMBBELL KICKBACKS DENGAN LATIHAN ONE ARM OVERHEAD DUMBBELL EXTENSIONS. *Journal of Sport Science and Fitness*, 4(2), 37–42.
- Karmani, N. N. K., Sidiartha, I. G. L.,

- Suparyatha, I. B., & Pratiwi, I. G. A. P. E. (2018). Prevalens Dan Faktor Risiko Overweight/Obesitas Pada Anak Dan Remaja Vegetarian Di Bali. *E-Jurnal Medika*, 7(12), 1–7.
- Lolowang, M. A., Manampiring, A. E., Kairupan, B. H. R., & Surya, W. S. (2023). Hubungan Perilaku Aktivitas Fisik dan Penggunaan Screen Time dengan Status Gizi pada Pemuda GMIM Kawangkoan. *E-CliniC*, 11(2), 185–191.
<https://doi.org/10.35790/eci.v11i2.44903>
- Lubis, M. Y., Hermawan, D., Febriani, U., & Farich, A. (2020). Hubungan Antara Faktor Keturunan, Jenis Kelamin Dan Tingkat Sosial Ekonomi Orang Tua Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Di Universitas Malahayati Tahun 2020. *Human Care Journal*, 5(4), 891.
<https://doi.org/10.32883/hcj.v5i4.744>
- Novitasary, M. D. (2014). Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Pada Wanita Usia Subur Peserta Jamkesmas Di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 1(2), 1040–1046.
<https://doi.org/10.35790/ebm.1.2.2013.3255>
- Patel, H., Alkhawam, H., Madanieh, R., Shah, N., Kosmas, C. E., & Vittorio, T. J. (2017). Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World Journal of Cardiology*, 9(2), 134.
<https://doi.org/10.4330/wjc.v9.i2.134>
- Pratiwi, Komala, R., Muharammah, A., Dewi, P. A., Akhriani, M., & Lestari, L. A. (2022). Hubungan Persentase Lemak Tubuh Dan Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Wanita 26-45 Tahun. *Sport and Nutrition Journal*, 4(2), 24–30.
- Purwantoro, D. (2017). *Weight training*. April.
- Putra, W. N. (2017). Hubungan pola makan, aktivitas fisik, dan aktivitas sedentari dengan overweight di SMA Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(3), 298–310.
<https://doi.org/10.20473/jbe.v5i3.2017>
- Putri Sella Agustin, P. S. P. (2019). Pengaruh Pola Makan Tidak Seimbang dan Kurangnya Aktivitas Fisik. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Radhina, A. (2021). Proses Pencokelatan Jaringan Adiposa. *Indonesian Journal of Health Science*, 1(2), 42–46.
<https://doi.org/10.54957/ijhs.v1i2.104>
- Razy, H. A. (2019). Efek Latihan Beban Terhadap Imt Dan Penurunan Lemak Tubuh Pada Member Fitnes Di Stadium Fitnes Dan Futsal Centre Ungaran Tahun 2017. *Skripsi*.
- Saparuddin. (2019). *PENGARUH LATIHAN PUSH-UP DAN PULL –UP TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN PADA ATLET PANAHAN PERPANI KABUPATEN BANJAR*. 2, 36–43.
- Siska, A. (2020). PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIK TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN, PERSENTASE LEMAK TUBUH DAN PENINGKATAN MASSA OTOT. *Sporta Saintika*, 47(3), 72–81.
- Sudibjo, P., Intan Arovah, N., & Laksmi Ambardini, R. (2015). Tingkat Pemahaman Dan Survei Level Aktivitas Fisik, Status Kecukupan Energi Dan Status Antropometrik Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fik Uny. *Medikora*, 11(2), 183–203.
<https://doi.org/10.21831/medikora.v11i2.2816>
- Suha, G. R., & Rosyada, A. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja umur 13–15 tahun di Indonesia (analisis lanjut data Riskesdas 2018). *Ilmu Gizi Indonesia*, 6(1), 43.
<https://doi.org/10.35842/ilgi.v6i1.339>
- Supriyatna, I., Fitri, M., & Jajat, J. (2019). Aktivitas Fisik Remaja Laki-Laki Dan

Perempuan Car Free Day Dago Kota Bandung. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(2), 32–36.
<https://doi.org/10.17509/jtikor.v3i2.10058>