

PENGARUH LATIHAN LUNGES TERHADAP TEKANAN DARAH, GULA DARAH SEWAKTU DAN BERAT BADAN PADA MAHASISWA KEPERAWATAN ANESTESIOLOGI UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

Ferdiansyah^{1*}, Ratih Kusuma Dewi², Muhaji³

Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta^{1,2,3}

*Corresponding Author : ferdyferdyy09@gmail.com

ABSTRAK

Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi memiliki aktivitas perkuliahan yang padat sehingga cenderung kurang aktif secara fisik. Perilaku sedentari ini berisiko meningkatkan tekanan darah, gula darah, dan berat badan. Latihan *Lunges* merupakan bentuk aktivitas fisik sederhana yang dapat meningkatkan kebugaran dan menurunkan risiko penyakit tidak menular. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode desain *pre-experimental* menggunakan rancangan one group pre-posttest design. Populasi dalam penelitian 200 orang dengan teknik *simple random sampling* menggunakan rumus slovin. Sampel pada penelitian berjumlah 60 responden. Instrumen yang digunakan meliputi *sphygmomanometer*, *glucometer*, timbangan digital dan lembar observasi. Analisa data menggunakan uji *Wilcoxon signed rank test*. Hasil penelitian rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik responden masing-masing sebesar 120/85 mmHg. Rata-rata kadar gula darah sewaktu sebesar 85 mg/dL. Berat badan responden berkisar antara 40–84 kg, dengan rata-rata 53 kg. Seluruh responden menunjukkan tekanan darah dan kadar gula darah dalam batas normal pasca intervensi, serta 25% responden mengalami penurunan berat badan sebesar 1–2 kg. Uji bivariat *Wilcoxon signed rank test* menunjukkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$), menandakan adanya pengaruh yang signifikan dari latihan *Lunges* terhadap ketiga variabel. Latihan *Lunges* berpengaruh positif dalam menjaga kesehatan kardiovaskular dan metabolik. Latihan ini direkomendasikan sebagai bentuk aktivitas fisik rutin bagi mahasiswa dengan gaya hidup sedentari

Kata kunci : berat badan, gula darah sewaktu, *lunges*, mahasiswa, tekanan darah

ABSTRACT

Anesthesiology nursing students often have demanding academic schedules, which can lead to physical inactivity. This sedentary behavior increases the risk of elevated blood pressure, blood glucose levels, and body weight. Lunge exercises are a simple form of physical activity that can help improve physical fitness and reduce the risk of non-communicable diseases. This study aims to determine the effect of lunge exercises on blood pressure, random blood glucose levels, and body weight among Anesthesiology Nursing students at Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. This study employed quantitative method and pre-experimental design using one-group pretest-posttest approach. The population consisted of 200 students, and the sample was selected using simple random sampling based on Slovin's formula, resulting in a total of 60 respondents. The instruments used in the study included a sphygmomanometer, glucometer, digital scale, and observation sheets. Data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test. The average systolic and diastolic blood pressure of the respondents was 120/85 mmHg. The average random blood glucose level was 85 mg/dL. Respondents' body weight ranged from 40 to 84 kg, with an average of 53 kg. After the intervention, all respondents had blood pressure and blood glucose levels within normal limits, and 25% of them experienced a weight reduction of 1–2 kg. The Wilcoxon signed-rank test showed a p -value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant effect of lunge exercises on all three variables. Lunge exercises have a positive impact on maintaining cardiovascular and metabolic health. This form of exercise is recommended as a routine physical activity for students with sedentary lifestyles. This study suggests that students should regularly engage in independent physical exercise to improve their quality of life.

Keywords : *lunges*, blood pressure, random blood glucose, body weight, students

PENDAHULUAN

Mahasiswa keperawatan anestesiologi memiliki beban akademik yang tinggi sehingga sering kali kurang memiliki waktu untuk melakukan aktivitas fisik. Kondisi ini mendorong munculnya kebiasaan kurang gerak (*sedentary behaviour*) yang diketahui meningkatkan risiko gangguan kesehatan bahkan kematian dini. Kurangnya aktivitas fisik berkontribusi terhadap berkembangnya penyakit tidak menular seperti obesitas, hipertensi, diabetes melitus, hingga penyakit kardiovaskuler (Kasmira et al., 2021). Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 melaporkan bahwa pada kelompok usia 15–24 tahun terdapat prevalensi kanker sebesar 0,47%, penyakit ginjal kronis 1,33%, diabetes melitus 0,05%, stroke 0,6%, serta penyakit jantung 0,7%. Selain itu, prevalensi obesitas pada penduduk usia ≥ 18 tahun mencapai 14,8%, yang menunjukkan tingginya risiko kesehatan akibat pola hidup kurang aktif.

Aktivitas fisik secara teratur memberikan berbagai manfaat terhadap kesehatan. Selain memperkuat otot dan tulang, aktivitas ini juga melancarkan peredaran darah dan oksigen, mengoptimalkan metabolisme tubuh, serta meningkatkan daya konsentrasi dan kebugaran secara menyeluruh (Wungow et al., 2021). Salah satu bentuk aktivitas fisik sederhana yang dapat dilakukan mahasiswa adalah latihan otot tungkai, misalnya lunges. Latihan ini dilakukan dengan gerakan berdiri menggunakan tumpuan satu kaki secara bergantian membentuk sudut 90 derajat. Selain melatih kekuatan otot tungkai, lunges juga menimbulkan hipertrofi otot yang berdampak pada peningkatan kekuatan dan daya tahan tubuh (Abdurrochim, 2020).

Latihan fisik seperti lunges maupun latihan sederhana lainnya terbukti dapat menurunkan tekanan darah, memperbaiki profil lipid, mengurangi lemak tubuh, serta mencegah terjadinya penyakit jantung dan diabetes melitus. Mekanisme ini terjadi karena saat beraktivitas, otot memanfaatkan cadangan glukosa sehingga dapat membantu menurunkan kadar gula darah (Alaudin et al., 2023; Ega et al., 2022). Di samping itu, kombinasi antara aktivitas fisik dengan pengaturan pola makan berperan penting dalam mengontrol berat badan dan kadar kolesterol. Latihan aerobik maupun latihan kekuatan seperti sit up dan push up telah terbukti efektif menurunkan massa lemak tubuh, yang pada gilirannya mencegah komplikasi dari obesitas, seperti gangguan kardiovaskuler, pernapasan, dan endokrin (Firmansyah et al., 2019).

Berdasarkan studi pendahuluan pada mahasiswa Prodi Keperawatan Anestesiologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta angkatan 2024, diperoleh gambaran bahwa mayoritas mahasiswa berusia 18–19 tahun dengan berat badan ideal. Namun demikian, aktivitas fisik jarang dilakukan, rata-rata hanya sekali seminggu bahkan hampir tidak pernah, meskipun tidak terdapat riwayat penyakit turunan seperti hipertensi, diabetes melitus, maupun obesitas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya potensi risiko kesehatan akibat rendahnya aktivitas fisik, sehingga diperlukan upaya preventif.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *pre-eksperimental one group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 2 Program Studi Keperawatan Anestesiologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, dengan jumlah 200 orang. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 mahasiswa yang dipilih menggunakan *simple random sampling*, sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dilaksanakan di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta pada bulan April 2025. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Sphygmomanometer, Glucometer, Timbangan digital dan Lembar observasi. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* melalui perangkat lunak SPSS versi 22.

Penelitian ini telah mendapatkan izin etik (*Ethical Clearance*) dari Komite Etik Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor: No.4361/KEP-UNISA/IV/2025.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta pada bulan April - Mei 2025. Sebanyak 60 responden yang memenuhi kriteria inklusi telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No	Data Demografi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Jenis Kelamin	52	86,7
	Perempuan	8	13,3
	Laki-laki		
	Total	60	100
2.	Usia		
	18 tahun	32	53,3
	19 tahun	28	46,7
	Total	60	100

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia. Berdasarkan Tabel 1 dapatkan hasil bahwa mayoritas responden pada penelitian ini berjenis kelamin perempuan yaitu sejumlah 52 responden (86,7%) dan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 8 responden (13,3%). Berdasarkan usia yaitu usia 18 tahun sebanyak 32 responden (53,3%) dan usia 19 tahun sebanyak 28 responden (46,7%).

Hasil Analisis Nilai Pemeriksaan Sebelum Diberikan Latihan Lunge

Tabel 2. Hasil Analisis Nilai Pemeriksaan Sebelum Diberikan Latihan Lunge

Variabel	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Nilai Rata-rata
Tekanan darah (<i>Sistole</i>)	103	147	120
Tekanan Darah (<i>Diastole</i>)	71	99	85
Gula darah sewaktu	80	130	113
Berat Badan	40	84	53

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis frekuensi tekanan darah, gula darah sewaktu dan berat badan sebelum diberikan latihan *Lunge* didapatkan hasil bahwa frekuensi tekanan darah sistole 103 hingga 147 mmhg dengan nilai rata-rata 120 mmhg, diastole 71 hingga 99 mmhg dengan nilai rata-rata 85 mmhg. Untuk nilai gula darah sewaktu nilai terendah 71 mg/dL dan nilai tertinggi 99 mg/dL dengan rata-rata 85 mg/dL. Sementara untuk berat badan didapatkan nilai terendah 40 kg hingga nilai tertinggi 84 kg dengan nilai rata-rata 53 kg.

Hasil Analisis Nilai Pemeriksaan Sesudah Latihan Lunge

Tabel 3. Hasil Analisis Nilai Pemeriksaan Sesudah Latihan Lunge

Variabel	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Nilai Rata-rata
Tekanan darah (<i>Sistole</i>)	95	126	114
Tekanan Darah (<i>Diastole</i>)	59	89	77
Gula darah sewaktu	80	115	98
Berat Badan	40	81	53

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis frekuensi tekanan darah, gula darah sewaktu dan berat badan setelah diberikan latihan *Lunges* didapatkan hasil frekuensi tekanan darah sistole 95 hingga 126 mmhg dengan rata-rata 114 mmhg, diastole 59 hingga 89 mmhg dengan rata-rata 77 mmhg. Untuk nilai gula darah sewaktu didapatkan 80 mg/dL hingga 115 mg/dL dengan nilai rata-rata 98 mg/dL. Sementara untuk nilai berat badan didapatkan 40 kg hingga 81 kg dengan nilai rata-rata 53 kg.

Pengaruh Latihan Lunge terhadap Tekanan Darah pada Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Tabel 4. Pengaruh Latihan Lunge terhadap Tekanan Darah pada Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Variabel	Mean	SD	Min	Max	p-value
Sistole Pre	120.47	10.013	103	147	0,001
Sistole Post	114.23	7.552	95	126	
Diastole Pre	85.33	7.215	71	99	0,000
Diastole Post	77.20	5.963	59	89	

Berdasarkan tabel 4, diketahui nilai rata-rata (*mean*) tekanan darah *pretest* systole 120,47, diastole 85,33 sedangkan *post-test* systole post 114.23 dan diastole 77.20. hasil uji statistic *non parametrik Wilcoxon* didapatkan *systole pre-post p-value* 0.001 sedangkan *diastole pre-post p-value* 0,000 , apabila p-value jika dibandingkan dengan taraf signifikansi 5% maka *p-value* memiliki nilai yang lebih kecil (*p-value* <0.05). Nilai *p-value* 0.000 dapat diartikan H_a diterima sehingga terdapat pengaruh latihan *Lunges* terhadap Tekanan darah pada Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta 2024.

Pengaruh Latihan Lunge terhadap Gula Darah Sewaktu pada Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Tabel 5. Pengaruh Latihan Lunge terhadap Gula Darah Sewaktu pada Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Variabel	Mean	SD	Min	Max	P-value
Gula Darah Sewaktu <i>Pre</i>	113.15	9.152	80	130	0,000
Gula Darah Sewaktu <i>Post</i>	98.63	8.990	80	115	

Berdasarkan tabel 5, diketahui nilai rata-rata (*mean*) gula darah sewaktu *pretest* latihan 113.15 sedangkan *post-test* latihan 98.63. Hasil uji statistic *non parametrik Wilcoxon* didapatkan *p-value* 0.000. Nilai *p-value* 0.000 dapat diartikan H_a diterima sehingga terdapat pengaruh Latihan *Lunges* terhadap gula darah sewaktu pada Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta.

Pengaruh Latihan Lunge terhadap Berat Badan pada Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Tabel 6. Pengaruh Latihan Lunge terhadap Berat Badan pada Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Variabel	Mean	SD	Min	Max	p-value
Berat Badan <i>Pre</i>	53.60	9.145	40	84	0,000
Berat Badan <i>Post</i>	53.13	8.609	40	81	

Berdasarkan tabel 6, diketahui nilai rata-rata (mean) berat badan *pretest* latihan 53.60 *post-test* latihan 53.13. Hasil uji statistic *non parametrik Wilcoxon* didapatkan *p-value* 0.000, Nilai *p-value* 0.000 dapat diartikan bahwa H_a diterima sehingga terdapat pengaruh latihan *Lunges* terhadap berat badan pada Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta.

PEMBAHASAN

Mayoritas responden dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan (86,3%) dan berusia 18–19 tahun. Usia tersebut termasuk dalam kelompok dewasa muda yang secara fisiologis memiliki potensi aktivitas fisik yang baik. Namun, aktivitas fisik pada mahasiswa sering terhambat oleh tuntutan akademik yang padat sehingga mereka lebih cenderung menjalani gaya hidup sedentari (Abadini et al., 2018; Xu et al., 2018). Jenis kelamin turut memengaruhi intensitas aktivitas fisik, di mana laki-laki umumnya memiliki massa otot dan kepadatan tulang lebih besar, sehingga lebih aktif secara fisik (Aljayyousi et al., 2019). Meski demikian, faktor sosial dan budaya juga berperan dalam membentuk kebiasaan aktivitas fisik antar gender. Aktivitas fisik terbukti memiliki hubungan erat dengan peningkatan kualitas hidup, mencegah obesitas, diabetes melitus, hipertensi, hingga penyakit jantung (Apriliani, 2020; Astuti et al., 2019). Sebelum diberikan intervensi berupa latihan *Lunges*, sebagian besar responden memiliki tekanan darah dan kadar gula darah sewaktu dalam batas normal, namun beberapa mengalami tekanan darah tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh stres, kurang aktivitas, dan pola hidup pasif (Michael, 2019; Pawestri et al., 2023).

Setelah intervensi berupa latihan *Lunges* selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu, ditemukan adanya penurunan signifikan pada tekanan darah baik sistolik maupun diastolik. Latihan ini memicu vasodilatasi pembuluh darah dan meningkatkan kontraksi otot jantung sehingga membantu menurunkan tekanan darah (Manungkalit et al., 2024). Selain itu, latihan ini berkontribusi dalam menurunkan kadar gula darah sewaktu. Selama aktivitas, otot yang berkontraksi menggunakan glukosa sebagai sumber energi, meningkatkan jumlah GLUT-4 yang memfasilitasi penyerapan glukosa tanpa bantuan insulin (Melda et al., 2021; Chalidzar et al., 2020; WHO, 2023). Frekuensi penurunan berat badan juga diamati pada beberapa responden, terutama laki-laki, dengan rata-rata penurunan 1–2 kg. Hal ini terjadi akibat peningkatan pengeluaran energi selama aktivitas dan meningkatnya metabolisme basal akibat pembentukan massa otot (Rafiq et al., 2022; Yang et al., 2022). Latihan *lunges* yang bersifat berkelanjutan mendorong peningkatan kapasitas pembakaran lemak tubuh, terutama pada otot rangka, sehingga mendukung penurunan lemak secara fisiologis (Imam Hariadi et al., 2022). Kebiasaan hidup sedentari yang umum terjadi pada mahasiswa berkontribusi terhadap tingginya persentase obesitas dan gangguan metabolik (Sondang et al., 2024).

Aktivitas fisik juga memberikan manfaat kognitif yang berdampak positif terhadap konsentrasi dan prestasi belajar mahasiswa (Apriliani, 2020). Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa aktivitas fisik teratur—meski dengan intensitas sedang—dapat memberikan efek positif terhadap tekanan darah, kadar gula darah, dan berat badan. Latihan *lunges* sebagai bentuk latihan beban dinamis sederhana terbukti efektif dalam mendukung kesehatan kardiometabolik pada populasi usia muda seperti mahasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pengaruh latihan *Lunges* terhadap tekanan darah, gula darah sewaktu dan berat badan pada mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pada pemberian Latihan *Lunges* terhadap Tekanan Darah, Gula Darah Sewaktu dan Berat Badan Pada

Mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta dengan hasil uji beda *Wilcoxon signed rank test* didapatkan nilai *p-value* sebesar 0.000 atau dapat dikatakan nilai *p-value* pada penelitian ini menunjukkan nilai *p-value* < (0,05).

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh responden pada penelitian ini yang bersedia untuk berpartisipasi menjadi responden. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing dan dosen penguji yang telah memberikan masukan selama penyusunan skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadini, D., & Wuryaningsih, C. E. (2018). Determinan Aktivitas Fisik Orang Dewasa Pekerja Kantoran di Jakarta Tahun 2018. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 14(1), 15. <https://doi.org/10.14710/jpki.14.1.15-28>
- Abdurrochim, M. (2020). ... Lunges Styles Empat Penjuru Berbeban 2 Kilogram Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Pada Pencak Silat Psht Palaran Tahun 2020. *Cendikia*, 5, 87–95. <http://cendikia.ikipgrikaltim.ac.id/index.php/cendikia/article/view/71>
- Agustian, I., Saputra, H. E., & Imanda, A. (2019). Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Di Pt. Jasaraharja Putra Cabang Bengkulu. *Profesional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 6(1), 42–60. <https://doi.org/10.37676/professional.v6i1.837>
- Alaudin, A. Z., Sari, G. M., Oktaviono, Y. H., & Juli, T. (2023). Pengaruh latihan fisik jalan kaki terhadap tekanan darah komunitas.
- Aljanyousi, G. F., Munshar, M. A., Al-Salim, F., & Osman, E. R. (2019). *Addressing context to understand physical activity among Muslim university students: The role of gender, family, and culture*. *BMC Public Health*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7670-8>
- Andreani, f. V., belladonna, m., & hendrianingtyas, m. (2018). Dengan perubahan skor nihss pada stroke iskemik. 7(1), 185–198.
- Andri Primadi, S. (2018). Efek Olahraga Lari terhadap Ketegangan Otot Gastroknemius-Soleus. *Jsk*, 4(38), 89–95.
- Aniek Puspitosari, & Ninik Nurhidayah. (2022). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Tingkat Hipertensi Pada Middle Adulthood Di Desa Kemiri Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), 1–5. <https://doi.org/10.55606/jikki.v2i2.274>
- Aprisuandani, S., Kurniawan, B., Harahap, S., & Sulistiawati, A. C. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Ukuran Telapak Kaki Pada Anak Usia 11-12 Tahun. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, 10(2), 116–121. <https://doi.org/10.30743/jkin.v10i2.141>
- Arif, M. (2023). Pengaruh usia dan jenis kelamin terhadap kadar gula darah. 1(2), 68–74.
- Arifin, R., Fahdhienie, F., & Ariscasari, P. (2022). Analisis Minat Belajar Dan Aktivitas Belajar Di Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Kualitas Belajar Daring Siswa SMP N 2 Trumon Timur Kabupaten Aceh Selatan Tahun 2021. *Journal Pusat Studi Pendidikan Rakyat*, 2(3), 75–84.
- Aryanti, K., & Pardede, L. (2023). Tingkat Aktivitas Fisik berhubungan dengan Derajat Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 7(3), 228–234. <https://doi.org/10.52020/jkwgi.v7i3.6334>
- Astuti, s. D., jatmiko, t., olahraga, p. K., & surabaya, u. N. (2019). Pengaruh latihan squat dan lunges terhadap kekuatan otot tungkai mahasiswa universitas negeri surabaya (studi pada

- mahasiswa putri fio jurusan pendidikan kepelatihan olahraga angkatan.
- Ayu, K., Widhiyanti, T., Ariawati, N. W., & Dei, A. (2023). Pelatihan Lunges Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Sepak Bola. 9(1), 89–96.
- B. Varacallo. (2023). Anatomi, Tulang Panggul dan Anggota Tubuh Bagian Bawah, Otot Gastrocnemius. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing ; Januari 2024.
- Bella, M. M., & Ratna, L. W. (2019). Perilaku Malas Belajar Mahasiswa Di Lingkungan Kampus Universitas Trunojoyo Madura. *Competence : Journal of Management Studies*, 12(2), 280–303. <https://doi.org/10.21107/kompetensi.v12i2.4963>
- Byba Melda Suhita, Cindy Linggar Fitrianingrum, A. S. (2021). pengaruh aktivitas fisik dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien DM Tipe 2. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.
- Chalidzar, F., Arnelis, A., & Elliyanti, A. (2020). Pengaruh Aktivitas Fisik Menggunakan YMCA Step Test terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1S), 43–50. <https://doi.org/10.25077/jka.v9i1s.1154>
- De Créé, C. (2015). Rupture of the medial head of the gastrocnemius muscle in late-career and former elite Judoka: a case report. *Annals of Sports Medicine and Research*, 2(5), 1032-undefined.
- Dewi, I. M., Noviardhi, A., Prihatin, S., Tursilowati2, S., & Rahmawati, A. Y. (2018). the Effect of Giving Aerobic Sports Activities To Decreasing Blood Pressure in Youth. *Jurnal Kesehatan*, 39–45.
- Ega Safitri, Y., Rachmawati, D., Martiningsih, W., Studi Keperawatan Blitar, P., Keperawatan, J., & Kemenkes Malang, P. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Malang*, 7(2), 94–105. <https://jurnal.stikespantiwaluya.ac.id/index.php/JPW>
- Eltrikanawati, T. . F. N. B. (2023). Edukasi Diabetes Mellitus Dan Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Diabetes Mellitus Education and Blood Glucose Examination. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2, 75–81.
- Fauzi, H., Rahman, F., Azhar, T. N., Ayudina, N., & Dwiarmaja, R. (2017). Analisa Metode Pengukuran Berat Badan Manusia Dengan Pengolahan Citra. *Teknik*, 38(1), 35. <https://doi.org/10.14710/teknik.v38i1.12663>
- Firmansyah, H., Permatasari, T., Rosmiati, R., & Nusri, A. (2019). Hubungan Latihan Fisik Dengan Berat Badan Dan Lingkar Perut Pada Mahasiswi Gizi (the Relationship of Physical Exercise With Body Weight and Abdominal Circumference in Nutrition Students). *Journal Of Nutrition And Culinary*, 1(2), 20–26.
- Firmansyah, M. D., Hamidah, A. N., Setiawan, M. A. P., & Zebua, W. D. A. (2022). Pelaksanaan Kegiatan Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu Sewaktu (GDS) Pada Lansia Di Wilayah RT 03. Cipayung Ciputat Tangerang Selatan. *Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 1–4. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat%0AE-ISSN>:
- Hikmah, J. (2020). Paradigm. *Computer Graphics Forum*, 39(1), 672–673. <https://doi.org/10.1111/cgf.13898>
- Homaedi, R., Mafruhah, M., & Yuliana, A. T. (2022). Profil Mahasiswa Dengan Tugas Ganda Kuliah Dan Bekerja. *Shine: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 2(2), 125–137. <https://doi.org/10.36379/shine.v2i2.217>
- Imam Hariadi, Nurrul Riyad Fadhli, Taufik, Muhammad Hamzah Pratama, & Eldiene Zaura I'tamada. (2022). Efek Latihan Fisik Terhadap Penurunan Kadar Lemak Dan Pencegahan Obesitas Pada Perempuan Indonesia: Meta Analisis. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 7(2), 218–235. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v7i2.2186>
- Jimmy. (2018). Perbandingan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Olahraga Angkat Berat.
- Junaidi, A., & Sutisyana, A. (2024). Pengaruh latihan variasi. 4(3), 1–7.

- Kartika Septianingrum. (2022). *Journal Respects Research Physical Education and Sports*. 4(1), 11–22.
- Kasmira, V., Dewi, A. P., & Fayasari, A. (2021). Gambaran Aktivitas Fisik Pada Mahasiswa Sebelum Dan Saat Sfh (Study From Home) Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Gizi Dan Kuliner*, 2(2), 8–15. <https://doi.org/10.35706/giziku.v2i2.5933>
- Kusuma Dewi, R., & Rohmah, A. N. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik Selama Pembelajaran Daring dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Keperawatan. *Jurnal Kesehatan*, 12(1), 26–33. <https://doi.org/10.46815/jk.v12i1.129>
- Kusuma, M. N. H., Syafei, M., Saryono, S., & Qohar, W. (2020). Pengaruh cold water immersion terhadap laktat, nyeri otot, fleksibilitas dan tingkat stres pasca latihan intensitas sub maksimal. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 77–87. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.30573>
- Kusumawati, H., & Keperawatan Keris Husada, A. (2022). Resiliensi Mahasiswa Keperawatan Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keris Husada*, 6(1).
- Lee, J., & Kim, J. (2022). *Effects of an 8-week lunge exercise on an unstable support surface on lower-extremity muscle function and balance in middle-aged women*. 26(4), 14–21.
- Lestari. (2021). Latihan Fisik Intensitas Tinggi Menurunkan Tekanan Darah.
- Lia Apriliani. (2020). Hubungan usia dan jenis kelamin dengan aktivitas fisik selama masa social distancing pada mahasiswa fakultas ilmu keperawatan universitas muhammadiyah jakarta tahun 2020. 2507(February), 1–9.
- Ludiana, L., Hasanah, U., Sari, S. A., Fitri, N. L., & Nurhayati, S. (2022). Hubungan Faktor Psikologis (Stres dan Depresi) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 7(2), 61. <https://doi.org/10.52822/jwk.v7i2.413>
- Manungkalit, M., Nia Novita, S., & Natalia Andi Puput, N. (2024). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *JPK : Jurnal Penelitian Kesehatan*, 14(1), 1–8. <https://doi.org/10.54040/jpk.v14i1.249>
- Michael Sihotang, Y. E. (2019). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah Pada Orang Dewasa. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?Sequence=12&isallowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_sistem_pembetulan_terpusat_strategi_melestari
- Narlan, A., Priana, A., & Gumilar, R. (2023). Pengaruh Dryland Swimming Workout Terhadap Peningkatan Vo2Max Dalam Olahraga Renang. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(1), 119–124. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6665>
- Ngaisah, S. (2023). Pengaruh Metode Kerja Kelompok Terhadap Kemandirian Belajar Cakram Warna Kelas IV SD. 08(September), 1112–1122.
- Nugroho, R. A., & Yuliandra, R. (2021). Analisis Kemampuan Power Otot Tungkai Pada Atlet Bolabasket.
- Nuryamah, S., Frianto, D., Farmasi, P. S., & Farmasi, F. (2023). Pengecekan tekanan darah dan informasi kesehatan kepada lansia di desa sumberjaya. *Jurnal Pengabdian Mahasiswa*, 2(1), 1630–1637.
- Oktaviana, E., Nadrati, B., & Supriatna, L. D. (2024). Pengaruh Edukasi Diet Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Gunungsari. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 4(2), 439–454. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i2.13047>
- Pawestri, D., Ismoyowati, T. W., & Intening, V. R. (2023). Studi Kasus Asuhan Keperawatan Pasien Hipertensi Pada Masalah Nyeri Akut Dengan Intervensi Slow Deep Breathing Di Panti Wreda Budhi Dhrama Daerah Yogyakarta. *STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta*, 249–258.

- Permadi, P. S. Y. (2021). Pelatihan lunge lebih baik daripada pelathan squat dalam lunge *training is better than squat training in improves strength of leg muscle and balance in male athletes of pencak silat extracurricular participants at dwijendra*. 9(1), 74–81.
- Puspitasari, R. (2022). Pola Hidup Sehat Menurut Al-Qur'an:(Kajian Maudhu'i Terhadap Ayat-ayat Kesehatan). *inovatif: jurnal penelitian pendidikan, agama, dan kebudayaan*, 8(1), 133–163. <https://doi.org/10.55148/inovatif.v8i1.268>
- Putri, S. I. N., Selvy, Roles, G. H., & Ellen, A. (2019). Pengaruh Rekrutmen Dan Komitmen Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Budi Raya Perkasa. *Jurnal Maznajemen*, 5(1), 71–80.
- Rafiq, A. A., Sutono, S., & Wicaksana, A. L. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Penurunan Berat Badan dan Tingkat Kolesterol pada Orang dengan Obesitas: Literature Review. *Jurnal Keperawatan Klinis Dan Komunitas*, 5(3), 167. <https://doi.org/10.22146/jkkk.60362>
- Rahmanto, S., Rahim, A. F., & Salampessy, F. A. S. (2021). Hubungan Masa Pemakaian High Heels Terhadap Nyeri Otot Gastrocnemius Pada Karyawan Sales Promotion Girl Di Kota Malang. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v5i1.120>
- Rahmawati, A. (2019). Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Rsup Dr Wahidin Sudirohusodo.
- Rasyid, M. F. A. (2021). Pengaruh Asupan Kalsium Terhadap Indeks Masa Tubuh (IMT). *Jurnal Medika Utama*, 2(4), 1094–1097. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Santosa, A., Trijayanto, P. A., & Endiyono. (2019). Hubungan Riwayat Garis Keturunan Dengan Terdiagnosis Diabetes Melitus Tie II. 4, 1–6.
- Sari, I. T. P., & Sylvia, E. (2020). Analisis Karakteristik Mahasiswa dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Entrepreneur Kabupaten Garut. *Business Innovation and Entrepreneurship Journal*, 2(1), 28–40. <https://doi.org/10.35899/biej.v2i1.60>
- Selano, M. K., Marwaningsih, V. R., & Setyaningrum, N. (2020). Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) dan Tekanan Darah kepada Masyarakat. 2(1), 38–45.
- Siti Fadlilah. (2020). Analisis faktor yang mempengaruhi tekanan darah dan saturasi oksigen perifer (spo 2). *Spo 2*, 21–30.
- Sondang Irawan, D., & Faradila Rahim, A. (2024). Pengaruh Exercise Terhadap Ketebalan Lemak Pada Komunitas Dengan Aktifitas Fisik Rendah. 7(Juni), 7–11. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v7i1.34650>
- Suarjana, I. W. G., Manopo, J. E., Pongoh, L. L., Sahiri, A., & Supit, A. (2023). Perbedaan aktivitas fisik berdasarkan karakteristik individu pada masyarakat minahasa selatan Differences in physical activity based on individual characteristics in south minahasa society. 12(2), 414–426.
- Subekti, N., Mulyadi, A., Mulyana, D., & Priana, A. (2021). Peningkatan Kesehatan Melalui Program Informal Sport Masa Pandemi Covid 19 Menuju New Normal Pada Masyarakat Dsn. Kalapanunggal Dan Dsn. Ancol Kec. Sindang Kasih Kab. Ciamis. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 7(1). <https://doi.org/10.37058/jsppm.v7i1.2503>
- Sugiyono. (2021a). Metode Penelitian Tindakan Komperehensif. Alfabeta.
- Sugiyono. (2021b). Metodologi Penelitian Tindakan Komprehentif. Alfabeta.
- Susanto, A. I., Dwi Pradipta, G., & Zahraini, D. A. (2023). Pengaruh Latihan Lunge Terhadap Hasil Kecepatan Tendangan Lingkar Dalam Pada Atlet Tarung Derajat Satlat Gajah Mungkur Kota Semarang. *Jurnal Spirit Edukasia*, 03(01), 147–156.
- T.Eltrikanawati, T. E., & Fedillah Nurhafifah, B. (2023). Edukasi Diabetes Mellitus Dan Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah. *Sambulu Gana : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 64–70. https://doi.org/10.56338/sambulu_gana.v2i2.3542

- Tasman. (2017). Pengaruh Latihan Fisik Jalan Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Kota Padang. *Menara Ilmu*, XI(77), 130–135.
- Willem. (2013). Pengaruh latihan fisik akut terhadap kadar gula darah pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas sam ratulangi manado 1.
- Wungow, L., Berhimpong, M., & Telew, A. (2021). Tingkat Aktivitas Fisik Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado Saat Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kesehatan Masyarakat unima*, 02(03), 22–27.
- Xu, F., Cohen, S. A., Lofgren, I. E., Greene, G. W., Delmonico, M. J., & Greaney, M. L. (2018). *Relationship between diet quality, physical activity and health-related quality of life in older adults: Findings from 2007-2014 national health and nutrition examination survey. Journal of Nutrition, Health and Aging*, 22(9), 1072–1079. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1050-4>
- Yang, J. ming, Ye, H., Zhu, Q., Zhang, J. hong, Liu, Q. qin, Xie, H. yong, Long, Y., Huang, H., Niu, Y. long, Luo, Y., & Wang, M. yuan. (2022). *Effects of resistance training on body composition and physical function in elderly patients with osteosarcopenic obesity: a systematic review and meta-analysis. Archives of Osteoporosis*, 17(1). <https://doi.org/10.1007/s11657-022-01120-x>