



**KARYA TUGAS AKHIR**

**PENGARUH BEBAN *BACKPACK* TERHADAP *LOW BACK PAIN*  
DI SMA NEGERI 1 BULULAWANG**

**Oleh**

**IZZIATUL HILMIYAH**

**NIM. 202110330311041**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2024**



KARYA TUGAS AKHIR

PENGARUH BEBAN *BACKPACK* TERHADAP *LOW BACK PAIN*  
DI SMA NEGERI 1 BULULAWANG

Oleh

IZZIATUL HILMIYAH

NIM. 202110330311041

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

**HASIL PENELITIAN**

**PENGARUH BEBAN *BACKPACK* TERHADAP *LOW BACK PAIN*  
DI SMA NEGERI 1 BULULAWANG**

**KARYA TUGAS AKHIR**

Ditujukan kepada

Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk memenuhi salah satu persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana

Fakultas Kedokteran

Oleh:

Izziatul Hilmiyah

NIM.20211033011041

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

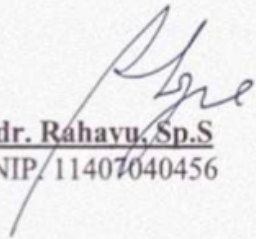
Telah disetujui sebagai hasil penelitian untuk memenuhi persyaratan

Pendidikan sarjana Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Malang

Tanggal: 28 November 2024

Pembimbing I


  
dr. Rahayu, Sp.S  
NIP. 11407040456

Mengetahui,

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan



  
Dr.dr. Meddy Setiawan, Sp.PD, FINASIM  
NIP. 19680521 2005011000

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan menyebut nama Allah SWT. Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Izziatul Hilmiyah  
NIM : 202110330311041  
Judul penelitian : Pengaruh beban *backpack* terhadap *low back pain* di SMA Negeri 1 Bululawang

Menyatakan dengan sesungguhnya karya tugas akhir ini berupa, ide, judul, maupun isi dari tugas akhir yang dibuat merupakan hasil pemikiran diri sendiri (non plagiarisme) dan hasil dari tugas (pekerjaan yang saya lakukan sendiri). Jika tugas akhir saya terbukti plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi yang harus saya terima.

Demikian surat pernyataan saya,

Malang, 28 November 2024

Yang membuat pernyataan



Izziatul Hilmiyah

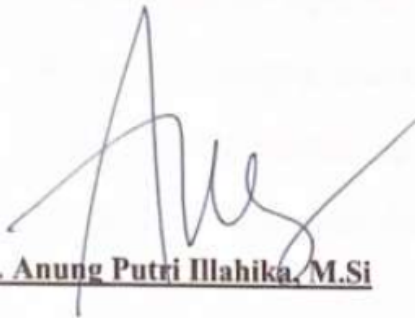
## LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Izziatul Hilmiyah

Telah Diuji dan Dipertahankan

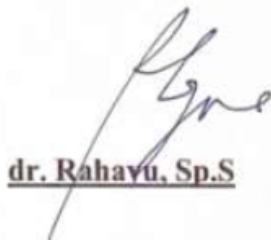
di Depan Tim Penguji Pada Tanggal

Tim Penguji,



dr. Anung Putri Illahika, M.Si

,Ketua



dr. Rahayu, Sp.S

,Anggota



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia dan Rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **PENGARUH BEBAN *BACKPACK* TERHADAP *LOW BACK PAIN* DI SMA NEGERI 1 BULULAWANG**

Penulis menyadari tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran dan masukan yang membangun untuk tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan informasi dan tambahan wawasan yang bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Malang, 28 November 2024



Izziatul Hilmiyah

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

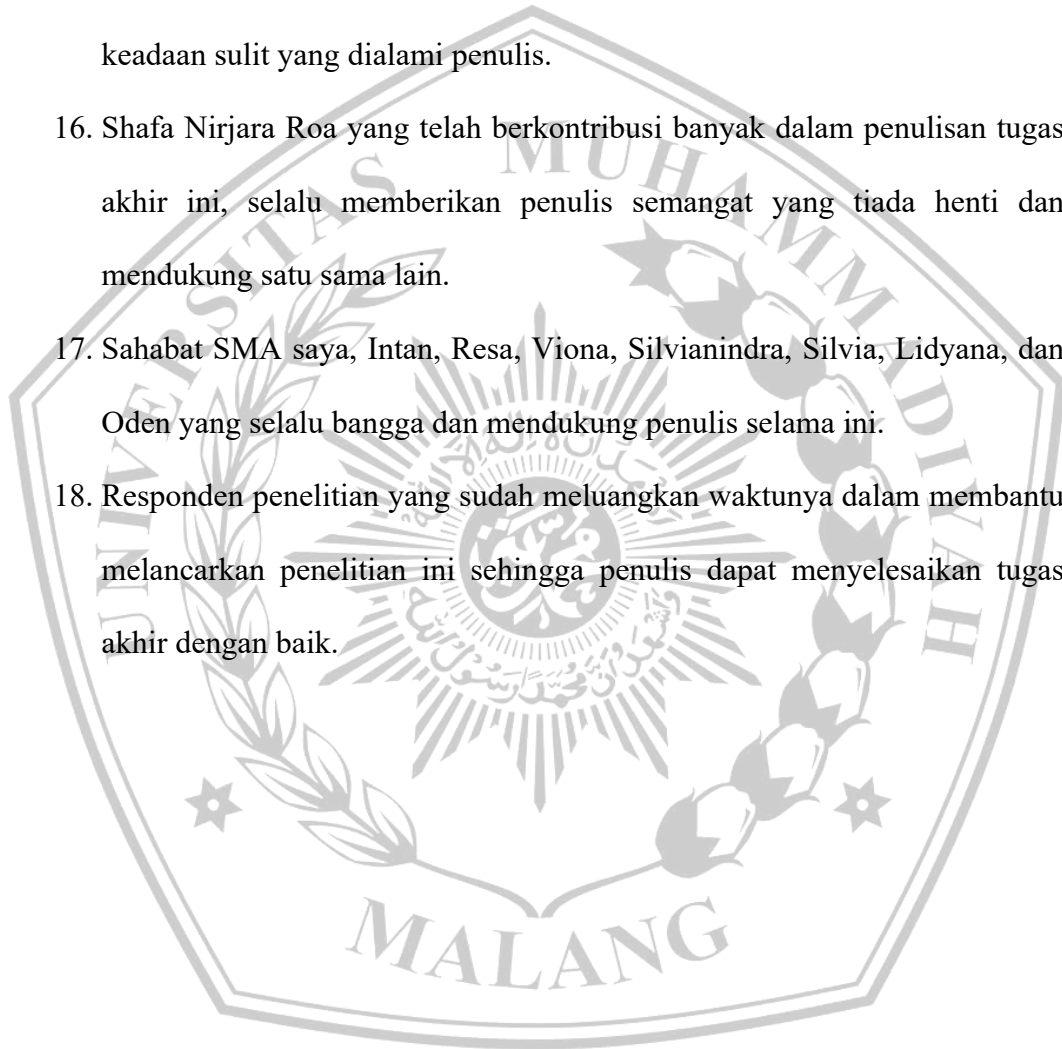
1. Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD, FINASIM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang atas bimbingannya selama di FK UMM.
2. dr. Ruby Riana Asparini, Sp.BP-RE., selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Kedokteran UMM atas kesediaan waktu dan penyampaian ilmu yang bermanfaat bagi mahasiswa FK UMM.
3. dr. Sri Adila Nurainiwati, Sp.KK, FINSDV selaku Wakil Dekan 2 Fakultas Kedokteran UMM yang senantiasa bersabar dalam membimbing dan mengajarkan ilmunya kepada kami.
4. dr. Indra Setiawan, Sp.THT-KL, selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Kedokteran UMM yang penuh semangat dalam menyampaikan ilmu dan motivasi yang membangun semangat kami selama menjalani pendidikan di Fakultas Kedokteran.
5. Dr. dr. Fathiyah Safithri, M.Kes, selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter yang dengan penuh keikhlasan memberikan ilmu serta kesempatan untuk penulis menempuh pendidikan di FK UMM dan menyusun karya tulis akhir ini.
6. Dr. Rahayu, Sp.S, selaku Pembimbing 1 penulis yang telah berkenan meluangkan waktunya dan memberi kesempatan bagi penulis untuk



dibimbing dalam penelitian ini termasuk memberi masukan, semangat, dan perbaikan yang membangun.

7. dr. Anung Putri Illahika, M.Si, selaku Penguji penulis yang dengan sabar memberikan masukan, saran, dan perbaikan yang bermanfaat bagi karya tulis akhir penulis.
8. dr. Moch Ma'roef, Sp.OG, selaku dosen perwalian yang dengan keikhlasan dan kesabaran selalu mendukung dan memotivasi selama saya menjalani Pendidikan Fakultas Kedokteran UMM.
9. Seluruh Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang atas ilmu dan pengetahuan yang diberikan kepada penulis dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran.
10. Seluruh Staf Tata Usaha Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
11. Orang tua saya yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, kesabaran, motivasi, nasehat, dan semangat yang tidak pernah terputus sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
12. Isol Fauziah, Nada Mumtazah, dan Lubna Azalia Zahra selaku saudara kandung penulis yang selalu memberi kasih sayang sepanjang waktu, bangga terhadap kemajuan dalam perjalanan hidup penulis, dan menghibur dalam keadaan sulit yang dialami penulis.
13. Tevya Sam Berhalia selaku sahabat penulis yang tiada lelah memotivasi, membantu, dan memberikan kritik serta saran kepada penulis dari awal sampai akhir pengerjaan tugas akhir dan selama perkuliahan.

14. Kanina Alma Dystanti selaku sahabat penulis yang kebersamai selama perkuliahan dan memberikan banyak arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan banyak bantuan.
15. Syifa Aurellia Putri Swadharma selaku sahabat penulis yang selalu menemani, memberikan semangat, mengapresiasi, dan menghibur dalam keadaan sulit yang dialami penulis.
16. Shafa Nirjara Roa yang telah berkontribusi banyak dalam penulisan tugas akhir ini, selalu memberikan penulis semangat yang tiada henti dan mendukung satu sama lain.
17. Sahabat SMA saya, Intan, Resa, Viona, Silvianindra, Silvia, Lidyana, dan Oden yang selalu bangga dan mendukung penulis selama ini.
18. Responden penelitian yang sudah meluangkan waktunya dalam membantu melancarkan penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.



## ABSTRAK

Hilmiyah, Izziatul. 2024. Pengaruh Beban *Backpack* terhadap *Low Back Pain* di SMA Negeri 1 Bululawang. Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Rahayu\* Penguji: (I) Anung Putri Illahika\*\*

**Latar belakang:** *Backpack* merupakan salah satu sistem pengangkutan muatan terutama buku yang digunakan oleh siswa sekolah. Membawa beban *backpack* yang berat dapat meningkatkan tekanan pada sendi dan ligamen siswa dan pada akhirnya menyebabkan *low back pain*. *Low back pain* menjadi penyakit nomor dua pada manusia setelah influenza. Tingkat keluhan *low back pain* tertinggi di pulau Jawa, yakni Jawa Timur.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beban *backpack* terhadap *low back pain* di SMA Negeri 1 Bululawang.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan pendekatan *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Bululawang yang berjumlah 1.213 orang dengan besar sampel yang dihitung menggunakan rumus slovin dan didapatkan hasil sampel minimal 92 siswa. Data dikumpulkan melalui pengukuran berat badan dan beban *backpack* kepada responden serta mengisi kuesioner dalam bentuk google form. Analisis data menggunakan uji chi square untuk mengetahui pengaruh antara beban *backpack* terhadap *low back pain*.

**Hasil:** Terdapat pengaruh yang signifikan antara beban *backpack* yang dibawa siswa dengan kejadian *low back pain* secara statistik dengan nilai p-value sebesar = 0,020.

**Kesimpulan:** Terdapat pengaruh beban *backpack* terhadap *low back pain* di SMA Negeri 1 Bululawang.

**Kata kunci:** *Backpack*, *low back pain*

\*) Staff Pengajar Fakultas Kedokteran UMM

\*\*\*) Staff Pengajar Fakultas Kedokteran UMM

## ABSTRACT

Hilmiyah, Izziatul. 2024. The Impact of Backpack Load on Low Back Pain at SMA Negeri 1 Bululawang. Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Malang. Advisor: (I) Rahayu\* Examiner: (I) Anung Putri Illahika\*\*

**Latar belakang:** Backpacks are one of the load-carrying systems, especially books, used by school students. Carrying heavy backpacks can increase pressure on students' joints and ligaments and ultimately cause low back pain. Low back pain is the number two disease in humans after influenza. The highest rate of low back pain complaints is on the island of Java, namely East Java.

**Tujuan:** This study aims to determine the impact of backpack load on low back pain at SMA Negeri 1 Bululawang.

**Metode:** This study is a quantitative analytic study with a Cross Sectional approach. The population in the study were all SMA Negeri 1 Bululawang students totaling 1,213 people with a sample size calculated using the slovin formula and obtained a minimum sample size of 92 students. Data were collected through measuring body weight and backpack load to respondents and filling out questionnaires in the form of google form. Data analysis using chi square test to determine the effect between backpack load on low back pain.

**Hasil:** There was a statistically significant impact between the backpack load carried by students and the incidence of low back pain with a p-value of = 0.020.

**Kesimpulan:** There is a relationship between the backpack load and the incidence of low back pain

**Kata kunci:** *Backpack, low back pain*

\*) UMM Faculty of Medicine Teaching Staff

\*\*\*) UMM Faculty of Medicine Teaching Staff

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
LEMBAR PENGUJIAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat akademis .....	3
1.4.2 Manfaat klinis .....	4
1.4.3 Manfaat bagi masyarakat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 <i>Low Back Pain</i> (LBP).....	5
2.1.1 Definisi LBP .....	5
2.1.2 Epidemiologi LBP .....	6
2.1.3 Anatomi dan fisiologi tulang belakang.....	6
2.1.4 Patofisiologi LBP.....	9
2.1.5 Faktor risiko LBP.....	11
2.1.6 Klasifikasi LBP.....	14
2.1.7 Diagnosis LBP .....	18
2.1.8 Tatalaksana LBP .....	20
2.2 Pengaruh Beban <i>Backpack</i> terhadap <i>Low Back Pain</i> .....	22
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL .....	23
3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	23
3.2 Hipotesis Penelitian .....	25
BAB IV METODE PENELITIAN .....	26
4.1 Jenis Penelitian .....	26
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
4.3 Populasi dan Sampel.....	26
4.3.1 Populasi.....	26
4.3.2 Sampel .....	26
4.3.3 Besar sampel.....	26

4.3.4	Teknik pengambilan sampel .....	27
4.3.5	Kriteria sampel.....	27
4.3.6	Variabel penelitian.....	27
4.3.7	Definisi operasional variabel .....	28
4.4	Alat dan Bahan Penelitian .....	28
4.5	Alur Penelitian.....	29
4.6	Analisis data.....	29
4.7	Jadwal Penelitian .....	30
BAB V HASIL PENELITIAN .....		31
5.1	Hasil Penelitian.....	31
5.1.1	Analisis univariat .....	31
5.1.2	Analisis bivariat .....	33
BAB VI PEMBAHASAN .....		35
6.1	Pembahasan .....	35
6.1.1	Beban backpack .....	35
6.1.2	<i>Low back pain</i> .....	37
6.1.3	Pengaruh beban <i>backpack</i> terhadap kejadian <i>low back pain</i> pada siswa SMA Negeri 1 Bululawang.....	38
6.2	Keterbatasan Penelitian .....	39
BAB VII PENUTUP.....		41
7.1	Kesimpulan.....	40
7.2	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....		42
LAMPIRAN.....		42



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 4.1	Definisi Operasional	28
Tabel 4.2	Jadwal Penelitian	30
Tabel 5.1	Analisis Univariat	31
Tabel 5.2	Analisis Bivariat	33



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Columna Vertebralis	7
Gambar 2.2	Rangka Tulang Belakang	8
Gambar 2.3	Diagram Patofisiologi LBP	11
Gambar 2.4	Mekanisme Nyeri	11
Gambar 3.1	Kerangka Konsep	23



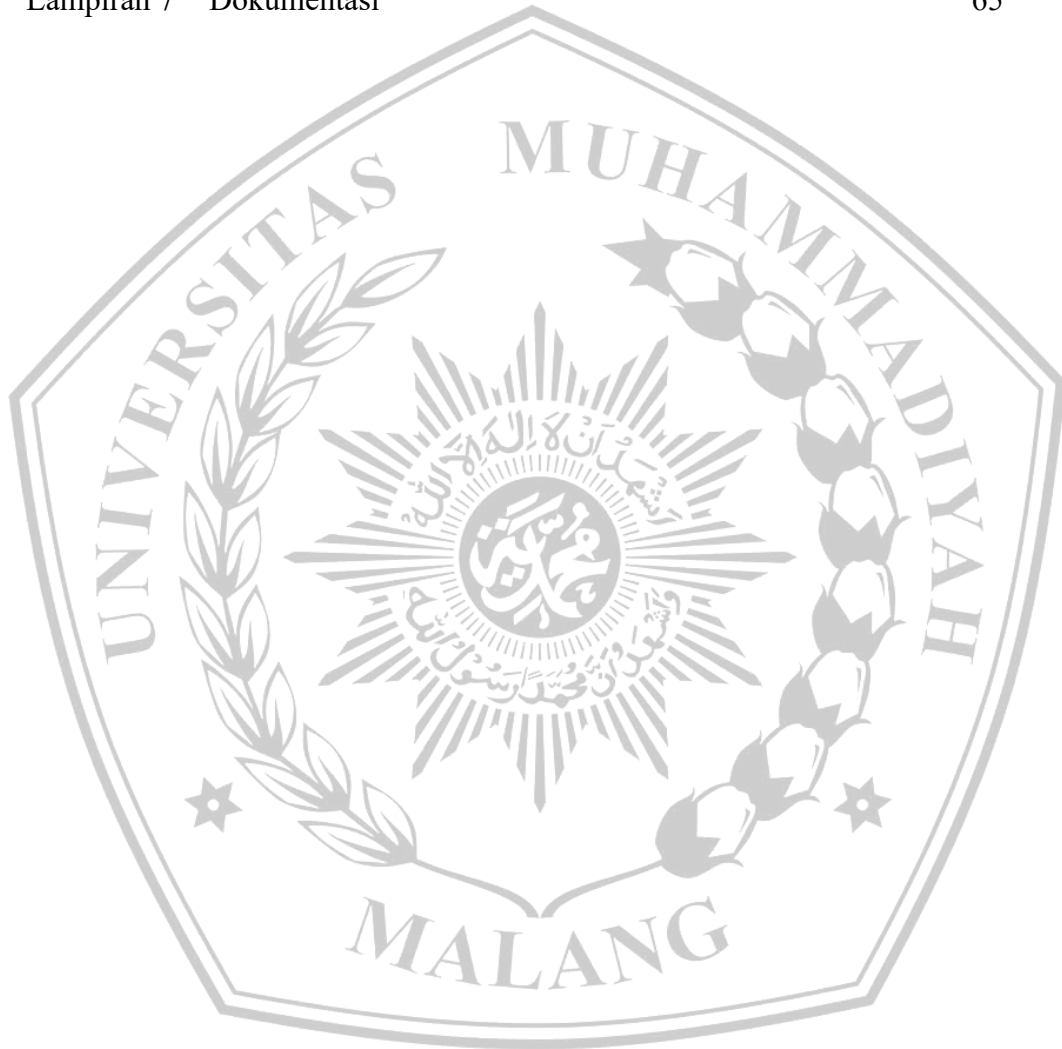
## DAFTAR SINGKATAN

ACA	: <i>American Chiropratic Association</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
CRP	: <i>C-reactive protein</i>
EMG	: <i>Electromyography</i>
GEN	: <i>Genetik</i>
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
LED	: <i>Laju Endap Darah</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NCV	: <i>Nerve Conduction Velocity</i>
NSAID	: <i>Nonsteroidal anti-inflammatory drugs</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Instrumen Penelitian	47
Lampiran 2	Analisis Deskriptif	52
Lampiran 3	<i>Ethical Clearance</i>	61
Lampiran 4	Surat Keterangan Tempat Penelitian	62
Lampiran 5	Kartu Konsultasi Tugas Akhir	63
Lampiran 6	Hasil Deteksi Plagiasi	64
Lampiran 7	Dokumentasi	65



## DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, H. F., Herlinawati, H., & Herawati, C. (2022). Relation of backpack weight with Low Back Pain (LBP) Complaints in students of SMP. *Riset Informasi Kesehatan*, 11(1), 28. <https://doi.org/10.30644/rik.v11i1.491>
- Alami, A., Tehrani, H., Lael-Monfared, E., Moghaddam, F. S., Boghsani, G. T., & Jafari, A. (2020). Ergonomic factors of school bags and their adaptation to the weight of students. *Work*, 65(4), 809–820. <https://doi.org/10.3233/WOR-203133>
- Allegri, M., Montella, S., Salici, F., Valente, A., Marchesini, M., Compagnone, C., Baciarello, M., Manferdini, M. E., & Fanelli, G. (2016). Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy. *F1000Research*, 5, 1530. <https://doi.org/10.12688/f1000research.8105.2>
- Ammer, K., Ebenbichler, G., & Bochsansky, T. (2022). Low Back Pain—A Disease or Condition of Impaired Functional Health? Definition-Inherent Consequences for the Comprehensive Care of Back Pain Patients. *BioMed*, 2(2), 270–281. <https://doi.org/10.3390/biomed2020022>
- Aprianto, B., Fajar Hidayatulloh, A., Zuchri, F. N., Seviana, I., & Amalia, R. (2021). *FAKTOR RISIKO PENYEBAB MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA: A SYSTEMATIC REVIEW*. 2(2).
- Arfah, A. I., Fathiyah Arifin, A., Dhedie, A., Sam, P., Syafei, I., & Nailah, A. (2021a). Pengaruh Beban Ransel Terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa FK-UMI Tahun 2018. *UMI Medical Journal*, 6, 1.
- Arfah, A. I., Fathiyah Arifin, A., Dhedie, A., Sam, P., Syafei, I., & Nailah, A. (2021b). Pengaruh Beban Ransel Terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa FK-UMI Tahun 2018. *UMI Medical Journal*, 6, 1.
- Ayu, I. M., Situngkir, D., Nitami, M., & Nadiyah. (2020). Program Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Reproduksi Remaja di SMK “X” Tangerang Raya. *URNAL KREATIVITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)*, 3(1), 87–95.
- Cahaya S, A., Mardi Santoso, W., Husna, M., Munir, B., & Nandar Kurniawan, S. (2021). LOW BACK PAIN. *JPHV (Journal of Pain, Vertigo and Headache)*, 2(1), 13–17. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2021.002.01.4>
- Djajasmita, D., Jacob Manoe, Z., & Wulandari, F. (2023). Relationship between backpack weight and incidence of low back pain in senior high students. *ACTA Medical Health Sciences, Volume 1 No 3*, 105–111. <https://doi.org/10.35990/amhs.v1n3.p105-111>
- Dwiguno, M. G., & Setiadi, T. H. (2020). Hubungan beban tas punggung terhadap low back pain pada pelajar kelas 3 SMA Kolese Gonzaga Angkatan 2015. In *Tarumanagara Medical Journal* (Vol. 2, Issue 1).
- Ferdinandov, D., Yankov, D., & Trandzhiev, M. (2024). Common differential diagnosis of low back pain in contemporary medical practice: a narrative review. In *Frontiers in Medicine* (Vol. 11). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1366514>
- Genitrini, M., Dotti, F., Bianca, E., & Ferri, A. (2022). Impact of Backpacks on Ergonomics: Biomechanical and Physiological Effects: A Narrative Review.

- In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 19, Issue 11). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116737>
- Gianola, S., Castellini, G., Andreano, A., Corbetta, D., Frigerio, P., Pecoraro, V., Redaelli, V., Tettamanti, A., Turolla, A., Moja, L., & Valsecchi, M. G. (2019). Effectiveness of treatments for acute and sub-acute mechanical non-specific low back pain: Protocol for a systematic review and network meta-analysis. *Systematic Reviews*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1116-3>
- Hawamdeh, M., Altam, T. A., Shallan, A., Gaowgzeh, R. A., Obaidat, S. M., Alfawaz, S., Al-Nassan, S. M., Neamatallah, Z., Eilayyan, O., Alabasi, U. M., & Albadi, M. (2023). Low Back Pain Prevalence among Distance Learning Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph20010342>
- Hendri, E. F., Dewi, A. P., & Karim, D. (2014). Hubungan Penggunaan Backpack Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Mahasiswa Universitas Riau. *JOM PSIK*, 1(2).
- Heppy, R. Y., Angria, P., Agung, H. E., & Fransisca, X. H. (2023). Hubungan Fleksibilitas Otot Hamstring Dengan Nyeri Punggung Bawah Pada Pasien Poli Fisioterapi Di Rumah Sakit Petrokimia Gresik. In *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* (Vol. 8, Issue 1).
- Herman, P. M., Qureshi, N., Arick, S. D., Edelen, M. O., Hays, R. D., Rodriguez, A., Weir, R. L., & Coulter, I. D. (2023). Definitions of Chronic Low Back Pain From a Scoping Review, and Analyses of Narratives and Self-Reported Health of Adults With Low Back Pain. *Journal of Pain*, 24(3), 403–412. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2022.10.012>
- Ikenna, U. C., Nwobodo, L. N., Ezeukwu, A. O., Ilo, I. J., Ede, S. S., Okemuo, A. J., & Okoh, C. F. (2022). Relationship between the development of musculoskeletal disorders, physical activity level, and academic stress among undergraduates students of University of Nigeria. *Journal of Education and Health Promotion*, 11(1). [https://doi.org/10.4103/jehp.jehp\\_416\\_22](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_416_22)
- Kent, P. M., & Keating, J. L. (2005). The epidemiology of low back pain in primary care. In *Chiropractic and Osteopathy* (Vol. 13). <https://doi.org/10.1186/1746-1340-13-13>
- Knezevic, N. N., Candido, K. D., Vlaeyen, J. W. S., Van Zundert, J., & Cohen, S. P. (2021). Low back pain. In *The Lancet* (Vol. 398, Issue 10294, pp. 78–92). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00733-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00733-9)
- Landsbergis, P., Johanning, E., Stillo, M., Jain, R., & Davis, M. (2020). Occupational risk factors for musculoskeletal disorders among railroad maintenance-of-way workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 63(5), 402–416. <https://doi.org/10.1002/ajim.23099>
- Leite, W. K. dos S., Araújo, A. J. da S., Norte da Silva, J. M., Gontijo, L. A., Vieira, E. M. de A., Lopes de Souza, E., Colaço, G. A., & Bueno da Silva, L. (2021). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders among workers in the footwear industry: a cross-sectional study. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27(2), 393–409. <https://doi.org/10.1080/10803548.2019.1579966>



- Lisa, M. (2018). *Correlation between Load Weight of Backpack with Complaint of Low Back Pain, Shoulder Pain and Neck Pain on Students of Madrasah Aliyah Negeri 2 Samarinda.*
- Lisanti, Martini, & Widjasena, B. (2017). *Hubungan Penggunaan Tas Punggung Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Siswa Mi Nashrul Fajar Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang (Vol. 5).* <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Made Melvin Risma Putra, I., Wayan Rusni, N., & Made Hegard Sukmawati, N. (2022). Hubungan Sikap Kerja dengan Low Back Pain (LBP) pada Pegawai Bank X di Kabupaten Gianyar. *Aesculapius Medical Journal* |, 2(2), 82–90.
- Masiero, S., Sarto, F., Cattelan, M., Sarto, D., Del Felice, A., Agostini, F., & Scanu, A. (2021). Lifetime Prevalence of Nonspecific Low Back Pain in Adolescents A Cross-sectional Epidemiologic Survey. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(12), 1170–1175. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001720>
- Matlabi, H. (2014). Carrying Heavy Backpacks and Handbags Amongst Elementary Students: Causes and Solutions. *Science Journal of Public Health*, 2(4), 305. <https://doi.org/10.11648/j.sjph.20140204.20>
- Miranda, K. P. A., Trisnawati, S. Y., & Wijayanti, I. A. S. (2019). Hubungan antara nyeri punggung dan penggunaan tas punggung pada siswa di SDN 23 Dangin Puri Denpasar. *Intisari Sains Medis*, 10(3). <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.504>
- Mosabbir, A. (2023). Mechanisms behind the Development of Chronic Low Back Pain and Its Neurodegenerative Features. In *Life* (Vol. 13, Issue 1). MDPI. <https://doi.org/10.3390/life13010084>
- Nicol, V., Verdaguer, C., Daste, C., Bissériex, H., Lapeyre, É., Lefèvre-Colau, M. M., Rannou, F., Rören, A., Facione, J., & Nguyen, C. (2023). Chronic Low Back Pain: A Narrative Review of Recent International Guidelines for Diagnosis and Conservative Treatment. In *Journal of Clinical Medicine* (Vol. 12, Issue 4). MDPI. <https://doi.org/10.3390/jcm12041685>
- Oertel, J., Sharif, S., Zygorakis, C., & Sippl, C. (2024). Acute low back pain: Epidemiology, etiology, and prevention: WFNS spine committee recommendations. In *World Neurosurgery: X* (Vol. 22). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.wnsx.2024.100313>
- Orrillo, E., Vidal Neira, L., Piedimonte, F., Plancarte Sanchez, R., Astudillo Mihovilovic, S., Narvaez Tamayo, M. A., Rekatsina, M., & Varrassi, G. (2022). What Is New in the Clinical Management of Low Back Pain: A Narrative Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.22992>
- Paolucci, T., Attanasi, C., Cecchini, W., Marazzi, A., Capobianco, S. V., & Santilli, V. (2019). Chronic low back pain and postural rehabilitation exercise: A literature review. In *Journal of Pain Research* (Vol. 12, pp. 95–107). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/JPR.S171729>
- Pradnya, L., Dewantari, A., & Adiputra, N. (2017). *HUBUNGAN BERAT TAS PUNGGUNG DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH, NYERI BAHU DAN NYERI LEHER PADA SISWA SD DI KECAMATAN KUTA, BADUNG.* <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>

- Price, M. R., Cupler, Z. A. A., Hawk, C., Bednarz, E. M., Walters, S. A., & Daniels, C. J. (2022). Systematic review of guideline-recommended medications prescribed for treatment of low back pain. In *Chiropractic and Manual Therapies* (Vol. 30, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12998-022-00435-3>
- Rezaei, B., Mousavi, E., Heshmati, B., & Asadi, S. (2021). Low back pain and its related risk factors in health care providers at hospitals: A systematic review. In *Annals of Medicine and Surgery* (Vol. 70). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102903>
- Russo, M., Deckers, K., Eldabe, S., Kiesel, K., Gilligan, C., Vieceli, J., & Crosby, P. (2018). Muscle Control and Non-specific Chronic Low Back Pain. In *Neuromodulation* (Vol. 21, Issue 1, pp. 1–9). Blackwell Publishing Inc. <https://doi.org/10.1111/ner.12738>
- Sahara, R., Pristya, T. Y., & Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, U. (2020). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Pekerja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(3). <https://doi.org/10.33221/jikes.v19io3.585>
- Santos, E. D. S., Bernardes, J. M., Noll, M., Gómez-Salgado, J., Ruiz-Frutos, C., & Dias, A. (2021). Prevalence of Low Back Pain and Associated Risks in School-Age Children. *Pain Management Nursing*, 22(4), 459–464. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.01.017>
- Sariana, E., & Sudarsono, A. (2020). Hubungan Penggunaan Tas Sekolah dengan Keluhan Nyeri Punggung pada Siswa di SMP Negeri 106 Jakarta Relationship Between Using School Bags with Back Pain Complaints to Students at SMP Negeri 106 Jakarta.
- See, Q. Y., Beatrice Tan, J. N., & Kumar, D. S. (2021). Acute low back pain: Diagnosis and management. In *Singapore Medical Journal* (Vol. 62, Issue 6, pp. 271–275). Singapore Medical Association. <https://doi.org/10.11622/smedj.2021086>
- Septadina, I. S., Rulan Adnindya, M., & Alfiah, N. (2019). Gambaran Keluhan Muskuloskeletal pada Siswa di Pesantren. 25(2). <https://doi.org/10.19109/intizar.v25i2.5030>
- Shokri, P., Zahmatyar, M., Falah Tafti, M., Fathy, M., Rezaei Tolzali, M., Ghaffari Jolfayi, A., Nejadghaderi, S. A., Sullman, M. J. M., Kolahi, A. A., & Safiri, S. (2023). Non-spinal low back pain: Global epidemiology, trends, and risk factors. In *Health Science Reports* (Vol. 6, Issue 9). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/hsr2.1533>
- Silaban, S., & Hidayah, N. Y. (2024). HUBUNGAN USIA DAN DURASI KERJA TERHADAP KELUHAN LOW BACK PAIN PADA KARYAWAN PT. JAKARTA INDUSTRIAL ESTATE PULOGADUNG CORRELATION BETWEEN AGES AND WORK DURATION WITH LOW BACK PAIN INJURY ON EMPLOYEE OF PT JAKARTA INDUSTRIAL ESTATE PULOGADUNG. 9(1), 32–39. <https://doi.org/10.35261/barometer.v9i1.9939>
- Sjarifah, I., & Rosanti, E. (2019). RISK ANALYSIS LEVELS OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) IN CONVECTION WORKERS BANGSRI VILLAGE, KARANGPANDAN. *Journal of*

*Industrial Hygiene and Occupational Health*, 3(2), 156.  
<https://doi.org/10.21111/jihoh.v3i2.2835>

Urits, I., Burshtein, A., Sharma, M., Testa, L., Gold, P. A., Orhurhu, V., Viswanath, O., Jones, M. R., Sidransky, M. A., Spektor, B., & Kaye, A. D. (2019). Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. In *Current Pain and Headache Reports* (Vol. 23, Issue 3). Current Medicine Group LLC 1. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0757-1>

Wallwork, S. B., Braithwaite, F. A., O’Keeffe, M., Travers, M. J., Summers, S. J., Lange, B., Hince, D. A., Costa, L. O. P., da C. Menezes Costa, L., Chiera, B., & Moseley, G. L. (2024). The clinical course of acute, subacute and persistent low back pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ. Canadian Medical Association Journal*, 196(2), E29–E46.  
<https://doi.org/10.1503/cmaj.230542>



## Lampiran 6. Hasil Deteksi Plagiasi



UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
MALANG



### FAKULTAS KEDOKTERAN

kedokteran.umm.ac.id | kedokteran@umm.ac.id

#### HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)\*

Nama : Latatul Hilmiyah

Nim : 20210330311041

Judul : Pengaruh Beban Backpack terhadap Low Back Pain di SMA Negeri 1 Bululawang

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
			28-12-24		
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10	10%		
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25	12%		
3	Bab 3 dan 4 (Kerangka Konsep & Metodologi)	35	35%		
4	Bab 5 dan 6 (Hasil dan Pembahasan)	15	10% k 11%		
5	Bab 7 (Kesimpulan dan Saran)	5	5%		
6	Naskah Publikasi	25	2%		

Kesimpulan Deteksi Plagiasi : **LOLOS / TIDAK LOLOS PLAGIASI**

Mengetahui  
Pembimbing I

(dr. Rahayu, S.P.S.)

Malang, 28 Desember 2024

Koordinator Deteksi Plagiasi FKUMM,



Joko Febriantoro S.Ikom., MSi



Kampus I  
Jl. Bawakng I Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 551 253 (Puring)  
F. +62 341 490 435

Kampus II  
Jl. Dendungan Sudarno No 188 Malang Jawa Timur  
P. +62 341 551 140 (Puring)  
F. +62 341 582 060

Kampus III  
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang Jawa Timur  
P. +62 341 464 318 (Puring)  
F. +62 341 460 435  
E. webmaster@umma.ac.id