

TESIS

**DETERMINAN *LOW BACK PAIN* PADA MAHASISWA
UNIVERSITAS IBNU SINA KOTA BATAM
KEPULAUAN RIAU
TAHUN 2023**



OLEH

NAMA : JUHANDA KARTIKA WIJAYA

NIM : 10012682226031

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2023**

TESIS

DETERMINAN *LOW BACK PAIN* PADA MAHASISWA UNIVERSITAS IBNU SINA KOTA BATAM KEPULAUAN RIAU TAHUN 2023

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar (S2)
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan
Masyarakat Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : JUHANDA KARTIKA WIJAYA

NIM : 10012682226031

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

DETERMINAN *LOW BACK PAIN* PADA MAHASISWA UNIVERSITAS IBNU SINA KOTA BATAM KEPULAUAN RIAU TAHUN 2023

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
(S2) Magister Kesehatan Masyarakat (M.K.M) Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Oleh:

JUHANDA KARTIKA WIJAYA
NIM. 10012682226031

Palembang, Oktober 2023

Pembimbing I



Dr. Novrikasari, S.K.M, M.Kes
NIP. 197811212001122002

Pembimbing II



Dr. dr. HM. Zulkarnain, M. Med, Sc., PKK
NIP. 196109031989031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M
NIP. 197606092002122001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tesis dengan judul “Determinan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Universitas Ibnu Sina Kota Batam Kepulauan Riau Tahun 2023” telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 Oktober 2023 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Palembang, Oktober 2023

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis

Ketua:

1. Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep. M.Kes
NIP. 19810121200312102

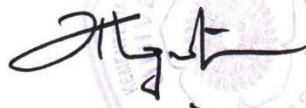
()

Anggota:

2. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes
NIP. 197811212001122002
3. Dr. dr. HM. Zulkarnain, M. Med., Sc., PKK
NIP. 196109031989031002
4. Prof. Dr. Rico Januar Sitorus, S.K.M., M.Kes
NIP. 198101212003121002
5. Dr. Pitri Noviadi, S.Pd, M.Kes
NIP. 197011301993031001

()
()
()
()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat



Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes
NIP. 197109271994032004

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Juhanda Kartika Wijaya
NIM : 10012682226031
Judul : Determinan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Universitas Ibnu
Sina Kota Batam Kepulauan Riau Tahun 2023

Menyatakan bahwa tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari siapa pun.



Palembang, 28 Oktober 2023



Juhanda Kartika Wijaya

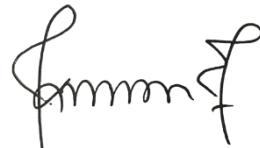
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Juhanda Kartika Wijaya
NIM : 10012682226031
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Judul : Determinan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Universitas Ibnu Sina Kota Batam Kepulauan Riau Tahun 2023

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk keperluan akademik. Dalam hal ini publikasi tersebut saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Palembang, 28 Oktober 2023



Juhanda Kartika Wijaya

MOTO DAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari sesuatu urusan, kerjakanlah sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhan-mu lah hendaknya kamu berharap”

(Q.S. Al-Insyirah: 6-7)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar bin Khattab)

Dengan segala kerendahan hati, Tesis ini saya persembahkan untuk keluarga tercinta dan tersayang, yaitu Ibu, alm. ayah serta segenap keluarga di Sei. Guntung Kec.Kateman Indra Girihilir, Riau yang senantiasa memberi doa dan dukungan kepada penulis selama menempuh perkuliahan di Universitas Sriwijaya. Semoga Allah SWT memberikan Ridho dan keberkahan atas apa yang telah penulis lalui, sehingga ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Scientific papers in the form of a thesis

Juhanda Kartika Wijaya; *Supervised by* Novrikasri and HM. Zulkarnain

*DETERMINANTS OF LOW BACK PAIN IN STUDENTS OF IBNU SINA UNIVERSITY IN
BATAM CITY RIAU ISLANDS IN 2023*
xix + 125 pages, 3 pictures, 20 tables, 13 attachments

ABSTRACT

Low Back Pain or lower back pain is an injury that results from poor physical activity. Some of the factors that can influence the occurrence of complaints of low back pain are position, duration of sitting, and during activities. The main symptom of Low Back Pain is pain in the spine area of the back. In general, this pain is caused by stretching muscles and increasing age which will cause the intensity of exercise and movement to decrease. In Indonesia, data for the number of Low Back Pain sufferers is also not known with certainty, but it is estimated that it varies between 7.6% and 37% of the total population. This study aims to determine the determinants of low back pain in students at Ibnu Sina University, Batam, Kepulauan Riau in 2023. The study design was cross-sectional with a sample size of 336 people aged of 18-45 years at Ibnu Sina University. The independent variables in this study were age, gender, student status, type of work, years of service, physical activity, and length of sitting. The analysis techniques were carried out using univariate, bivariate, and multivariate methods. The results showed that 53.0% had complaints of low back pain. Variables related to low back pain complaints were student status (p-value 0.011), type of work (p-value 0.039), length of work (p-value 0.041), length of sitting (p-value 0.017), and physical activity (p-value 0.043). Sitting duration is the most dominant variable influencing low back pain complaints (PR = 2.126). His advice is for students to not sit too long and always do physical activities such as sports and when learning to stretch.

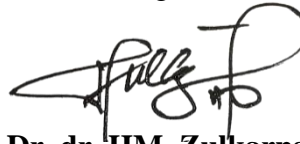
Keywords: Determinant, low back pain, student
Bibliography: 90 (2003 – 2023)

Pembimbing I



Dr. Novrikasari, S.K.M, M.Kes


Pembimbing II



Dr. dr. HM. Zulkarnain, M. Med, Sc., PKK

Mengetahui,

**Koordinator Program Studi
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat**



Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes, AIFO
NIP. 197109271994032004

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Karya tulis ilmiah berupa Tesis

Juhanda Kartika Wijaya ; Dimbimbing oleh Novrikasri dan HM. Zulkarnain

Determinan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Universitas Ibnu Sina Kota Batam Kepulauan Riau
Tahun 2023

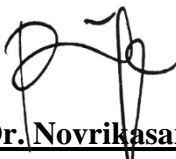
xix + 125 halaman, 3 gambar, 20 tabel, 13 lampiran

ABSTRAK

Low Back Pain atau nyeri punggung bawah merupakan cedera yang dijumpai pada akibat aktivitas fisik yang buruk. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya keluhan nyeri punggung bawah adalah posisi, lama duduk dan saat beraktivitas. Gejala utama *Low Back Pain* adalah rasa nyeri di daerah tulang belakang bagian punggung. Secara umum nyeri ini disebabkan karena peregangan otot dan bertambahnya usia yang akan menyebabkan intensitas olahraga dan gerak semakin berkurang. di Indonesia, data untuk jumlah penderita *Low Back Pain* juga belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan bervariasi antara 7,6% sampai 37% dari jumlah penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Determinan *Low Back Pain* pada Mahasiswa Universitas Ibnu Sina Kota Batam Kepulauan Riau tahun 2023. Desain studi *Cross Sectional* dengan jumlah sampel 336 orang dengan usia rata 18-45 tahun di Universitas Ibnu Sina. Variabel independen pada penelitian ini yaitu usia, jenis kelamin, status mahasiswa, jenis pekerjaan, masa kerja, aktivitas fisik dan lama duduk Teknik analisa dilakukan secara univariat, bivariat, dan multivariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 53.0% mengalami keluhan *Low Back Pain*. Variabel yang berhubungan dengan keluhan *Low Back Pain* yaitu status mahasiswa (*p-value* 0,011), jenis pekerjaan (*p-value* 0,039), masa kerja (*p-value* 0,041), lama duduk (*p-value* 0,017), aktivitas fisik (*p-value* 0,043). Lama duduk merupakan variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap keluhan *Low Back Pain* (PR= 2.126). Sarannya untuk mahasiswa untuk duduk tidak terlalu lama dan selalu melakukan kegiatan aktivitas fisik seperti olahraga dan saat pembelajaran melakukan *stretching*.

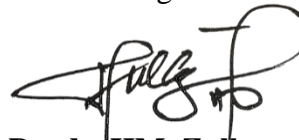
Kata kunci : Determinan, *Low Back Pain*, Mahasiswa
Kepustakaan : 90 (2003 – 2023)

Pembimbing I



Dr. Novrikasari, S.K.M, M.Kes

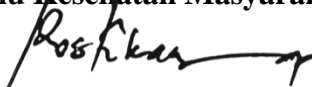
Pembimbing II



Dr. dr. HM. Zulkarnain, M. Med, Sc., PKK

Mengetahui,

Koordinator Program Studi
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat



Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes, AIFO

NIP. 197109271994032004

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas karunia dan hidayah-Nya penyusunan tesis dengan judul **“Determinan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Universitas Ibnu Sina kota Batam Tahun 2023.”** dapat terselesaikan. Tesis ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Program Magister pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Bidang Kajian Utama Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Universitas Sriwijaya, Palembang.

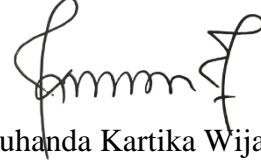
Pelaksanaan Penulisan, proses penulisan, dan penyelesaian tesis ini dapat berjalan dengan baik karena adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE., M.Si sebagai Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat.
3. Prof. Dr. Rostika Flora, S. Kep., M. Kes. selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S2) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
4. Dr. Novrikasari, S.K.M., M. Kes., selaku selaku pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran, dan motivasi kepada penulis hingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Dr. dr. HM. Zulkarnain, M. Med.Sc., PKK pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran, dan motivasi kepada penulis hingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Prof. Dr. Rostika Flora, S. Kep., M. Kes , Prof. Dr. Rico Januar Sitorus, S.K.M., M. Kes (Epid) dan DR. Pitri Noviadi, S.Pd., M. Kes selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis untuk perbaikan tesis ini
7. Para Dosen dan Staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
8. Ibu Fitria Khalila dari Program Studi S2 IKM yang telah banyak membantu selama perkuliahan dan penulisan tesis ini.

9. Keluarga yang telah memberikan doa dan dorongan semangat sampai terselesaikannya tesis ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebut satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih mempunyai banyak kekurangan. Namun, penulis berharap kiranya tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan pihak lain.

Palembang, 28 Oktober 2023



Juhanda Kartika Wijaya

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 30 Juni 1992 di Parit Sinar Baru Kabupaten Indra Girihilir Provinsi Riau. Putra dari alm. Bapak Rustam dan Ibu besek yang merupakan anak ke 2 dari dua bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 013 Kec. Kateman pada tahun 2002. Sekolah Menengah Pertama di MTs Al-Ihklas tahun 2008 dan Sekolah Menengah Atas di SMK Muhammadiyah 1 Kateman. Pada tahun 2011, penulis menyelesaikan pendidikan Strata 1 di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ibnu Sina dengan Prodi Kesehatan Lingkungan.

Pada tahun 2022, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat (S2) di Universitas Sriwijaya. Bidang Kajian Umum (BKU) yang di ambil di Universitas Sriwijaya adalah Keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Ergonomi	7
2.1.1 Definisi ergonomi	7
2.1.2 Ruang Lingkup Ergonomi.....	7
2.1.3 Posisi Duduk.....	7
2.2 <i>Low Back Pain</i> (LBP)	9
2.2.1 Definisi <i>Low Back Pain</i>	9
2.3 <i>Etiologi Low Back Pain</i>	9
2.4 <i>Patofisiologi Low Back Pain</i>	9
2.5 Mahasiswa dan Hazardnya.....	10
2.6 Diagnosa Banding <i>Low Back Pain</i>	11
2.7 Epidemiologi <i>Low Back Pain</i>	12
2.8 Klasifikasi <i>Low Back Pain</i>	12
2.9 Faktor Resiko <i>Low Back Pain</i>	13

2.9.1	<i>Physical Factor</i>	13
2.9.2	<i>Personal Factors</i>	20
2.10	Cara Pengukuran <i>Low Back Pain</i>	24
2.11	Cara Pencegahan <i>Low Back Pain</i>	29
2.12	<i>Kerangka Teori</i>	31
2.13	<i>Kerangka Konsep</i>	32
2.14	<i>Hipotesis Penelitian</i>	33
2.15	<i>Tinjauan Pustaka</i>	34
BAB III METODE PENELITIAN		36
3.1	Jenis Penelitian	36
3.2	Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	36
3.2.1	Lokasi Penelitian	36
3.2.2	Waktu Penelitian.....	36
3.3	Populasi dan Sampel.....	36
3.3.1	Populasi Penelitian.....	36
3.3.2	Sampel Penelitian	36
3.3.3	Perkiraan Besaran Sampel	37
3.3.4	Teknik Pengambilan Sampel	38
3.3.5	Kriteria Pemilihan Sampel	38
3.4	Variabel Penelitian.....	38
3.4.1	Variabel Terikat (Variabel Dependen).....	38
3.4.2	Variabel Bebas (Variabel Independen)	39
3.5	Definisi Operasional	40
3.6	Jenis Data.....	42
3.6.1	Data Primer.....	42
3.6.2	Data sekunder	42
3.7	Metode Pengumpulan Data.....	42
3.8	Instrumen Penelitian	42
3.9	Cara Pengolahan Data.....	43
3.10	Analisa Data.....	43
3.10.1	Analisis Univariat	43
3.10.2	Analisis Bivariat	44
3.10.3	Analisis Multivariat	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		46
4.1	Gambaran Umum Universitas Ibnu Sina.....	46
4.2	Hasil Penelitian	48
4.2.1	Hasil Univariat.....	48
4.2.2	Hasil Bivariat	52

4.2.3 Hasil Multivariat	59
4.2.4 Seleksi Bivariat.....	59
4.3 Pembahasan	62
4.3.1 Karakteristik Responden Pada Mahasiswa Universitas Ibnu Sina Kota Batam Kepulauan Riau	62
4.3.2 Hubungan Umur Mahasiswa dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	63
4.3.3 Hubungan Jenis Kelamin Mahasiswa dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	64
4.3.4 Hubungan Status Mahasiswa dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	64
4.3.5 Hubungan Jenis Pekerjaan dengan keluhan <i>Low Back Pain</i>	66
4.3.6 Hubungan Masa Kerja dengan keluhan <i>Low Back Pain</i>	68
4.3.7 Hubungan Aktivitas Fisik dengan keluhan <i>Low Back Pain</i>	69
4.3.8 Hubungan Lama Duduk dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	73
4.3.9 Keterbatasan Penelitian.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skor, Kategori, dan Kemampuan Kegiatan Berdasarkan ODI.....	27
Tabel 3.1 Perhitungan Besaran Sampel.....	39
Tabel 3.5.1 Definisi Operasional.....	42
Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Umur mahasiswa	48
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Mahasiswa.....	48
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Status Mahasiswa.....	49
Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Jenis Pekerjaan.....	49
Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Masa Kerja.....	50
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik.....	50
Tabel 4.7. Distribusi Frekuensi lama duduk.....	51
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi keluhan <i>Low Back Pain</i> mahasiswa.....	51
Tabel 4.9 Hubungan Usia dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	52
Tabel 4.10 Hubungan Jenis kelamin dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	53
Tabel 4.11 Hubungan Status Mahasiswa dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	54
Tabel 4.12 Hubungan Jenis Pekerjaan dengan Keluhan <i>Low Back</i>	55
Tabel 4.13 Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	56
Tabel 4.14 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	57
Tabel 4.15 Hubungan Lama duduk dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	58
Tabel 4.16 Seleksi Bivariat.....	60
Tabel 4.17 Model Awal Analisis Multivariat.....	61
Tabel 4.18 Model Akhir Analisis Multivariat	61
Tabel 4.19 Hasil Tingkat Kemampuan Model	61
Tabel 4.20 Hasil Ketetapan Klasifikasi	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.8 <i>Numeric Pain Rating Scale</i> (NPRS).....	25
Gambar 2.9 Tes <i>Laseque</i>	28
Gambar 4.1 Gambar Universitas Ibnu Sina	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Keterangan Lolos Etik.....	75
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	76
Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian.....	77
Lampiran 4. Analisa Data Menggunakan SPSS.....	78
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	88
Lampiran 6. Kuesioner.....	89

DAFTAR SINGKATAN

LBP	: <i>Low Back Pain</i>
PAK	: Penyakit Akibat Kerja
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
RMDQ	: Roland-Morris <i>Disability Questionnaire</i>
NPRS	: <i>Numeric Pain Rating Scale</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan salah satu program pemeliharaan perusahaan. Menerapkan program kesehatan dan keselamatan kerja bagi karyawan sangat penting karena bertujuan untuk menciptakan sistem yang aman dan terpadu di tempat kerja asmasa memahami manajemen terintegrasi, tenaga kerja, kondisi kerja dan lingkungan kerja untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi kecelakaan kerja. Sasaran mencakup sumber daya manusia perusahaan dengan segala cara yang dapat memberikan kontribusi terbaik bagi pencapaian tujuan perusahaan (ILO Office in Jakarta., 2013).

Kesehatan kerja merupakan salah satu cabang ilmu kesehatan yang bertujuan untuk memastikan agar pekerja dalam kondisi fisik, mental dan sosial yang ideal sehingga dapat bekerja secara optimal. Kesehatan kerja juga diatur dalam Undang-undang Kesehatan Nomor 36 Tahun 2009 pasal 164 tentang kesehatan kerja yang menjelaskan bahwa tujuan upaya kesehatan kerja adalah untuk melindungi tenaga kerja agar tetap sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan dan dampak buruk yang ditimbulkan oleh tenaga kerja..

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat, bahan, proses dan lingkungan kerja (faktor fisik, faktor kimiawi, faktor biologis, faktor fisiologis atau ergonomis, faktor psikologis), jadi penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh manusia. penyakit Untuk mencegah terjadinya PAK akibat kerja, maka perlu dilakukan pengenalan keselamatan dan kesehatan kerja atau yang biasa disebut K3, agar pegawai nyaman dalam bekerja dan dapat mencegah terjadinya penyakit akibat kerja (Arofah, 2012).

Low Back Pain merupakan salah satu gangguan *muskuloskeletal* akibat dari penerapan ergonomi yang salah. Gejala utama *Low Back Pain* adalah rasa nyeri di daerah tulang belakang bagian punggung. Secara umum nyeri ini

disebabkan karena peregangan otot dan bertambahnya usia yang akan menyebabkan intensitas olahraga dan gerak semakin berkurang. Hal ini akan menyebabkan otot-otot punggung dan perut akan menjadi lemah (Riza Umami et al., 2014)

Prevalensi nyeri punggung bawah sangat bervariasi setiap tahunnya dan berkisar antara 15-45%. Menurut WHO (2013), 33% penduduk di negara berkembang menderita nyeri kronis. Sementara itu, data jumlah penderita LBP di Indonesia juga belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan bervariasi antara 7,6% hingga 37% populasi. LBP bukan disebabkan oleh kelainan organik, tetapi karena posisi tubuh yang salah saat bekerja (Harahap, 2019). Puncak tertinggi nyeri punggung bawah adalah antara usia 35 dan 55 tahun, usia dan tahun kerja berkorelasi, durasi kerja meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini dikarenakan bertambahnya usia manusia sejalan dengan degenerasi tulang dan mulai terjadi sejak usia 30 tahun.

Degenerasi disk sebagai penyebab nyeri punggung bawah terjadi ketika ada ketidakseimbangan antara komponen degradasi dan komponen pembentuk matriks, yang tercermin pada tingkat molekuler dalam peningkatan dan penurunan produksi komponen degradasi matriks (misalnya, IL-1 dan TNF- α). Semakin lama jam kerja, semakin besar paparan kerja, dan kemungkinan LBP meningkat seiring bertambahnya usia. Nyeri punggung bawah merupakan pintu gerbang pertama menuju penyakit yang lebih serius seperti pengapuran tulang belakang (*spondylosis*), pergeseran tulang belakang (*spondylolisthesis*), saraf terjepit (*sciatica*), kanker tulang dan lain sebagainya (Kalichman et al., 2009). Karena sifat nyeri yang berulang, nyeri punggung bawah jarang menjadi perhatian bagi orang yang mengalaminya, oleh karena itu nyeri punggung bawah menjadi kronis selama pengobatan.

Seiring waktu, kebutuhan yang berbeda tumbuh dan menjadi lebih kompleks. Salah satu kebutuhan manusia yang sentral adalah kebutuhan akan pendidikan. Pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting, karena tugas pendidikan adalah melatih sumber daya manusia untuk pembangunan bangsa dan negara. Secara khusus, kebutuhan peserta didik untuk

kelancaran pendidikan sangat beragam dan harus dipenuhi sedemikian rupa sehingga kebutuhannya tidak mengganggu pendidikan, antara lain pembayaran SPP, pembelian alat tulis lengkap, pembelian buku pelajaran/notebook, fotokopi, biaya pendidikan, biaya pelatihan, biaya penelitian/riset, biaya penelitian lapangan, akses internet dan masih banyak lagi dana lainnya untuk kebutuhan pendidikan khususnya di perguruan tinggi, ditambah biaya hidup mahasiswa seperti: makan, kos, bensin, perawatan motor dan lain (Mardelina & Muhson, 2017)

Kebutuhan akan hidup yang kian meningkat pula membuat mahasiswa harus mencari cara untuk mampu mencukupi kebutuhannya untuk pendidikan dan juga untuk biaya hidupnya. Beberapa mahasiswa mencari jalan keluar dengan cara bekerja. Fenomena peran ganda mahasiswa, yakni kuliah sambil bekerja sudah banyak ditemukan (Mardelina & Muhson, 2017)

Kota Batam merupakan kota yang berada di bawah provinsi kepulauan Riau, Kota Batam dikenal sebagai kota industri di mana jumlah pekerja sebanyak 767.507 jiwa, para pekerja mayoritas merupakan pekerja usia muda, tingkat pendidikan pekerja merupakan lulusan SLTA sederajat sebanyak 56% (Ketenagakerjaan Kota Batam, 2022)

Sejumlah perguruan tinggi yang ada di Kota Batam, Universitas Ibnu Sina adalah satu perguruan tinggi yang mengadakan perkuliahan bagi mahasiswa yang bekerja, Universitas Ibnu Sina Batam memiliki 3 Fakultas dan 8 program studi. Di antara nya adalah Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Teknik dan Fakultas Ilmu Kesehatan. Fakultas Ekonomi dan Bisnis memiliki 3 program studi yaitu Prodi S2 Manajemen, S1 Manajemen dan S1 akuntansi dengan jumlah mahasiswa 1101 orang , Fakultas Teknik memiliki 2 program studi yaitu Teknik Industri dan Teknik Informatika dengan jumlah mahasiswa 1006 orang. Fakultas Ilmu Kesehatan memiliki 2 program studi yaitu Kesehatan lingkungan dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan jumlah mahasiswa 438 mahasiswa. Jumlah mahasiswa Universitas Ibnu Sina berjumlah 3319 orang. mahasiswa dibagi beberapa angkatan, yaitu angkatan 2019 berjumlah 859 orang, angkatan 2020 berjumlah 795 orang, angkatan 2021 berjumlah 745

orang dan angkatan 2022 berjumlah 920 orang. Teknis pelaksanaan perkuliahan di Universitas Ibnu Sina dilakukan pada pagi dan malam hari, rasio perbandingan jumlah mahasiswa antara pagi dan malam yaitu pagi sebanyak 303 mahasiswa dan malam sebanyak 3.016 mahasiswa (Siakadku.uis.ac.id, 2023)

Berdasarkan dari data akademik Universitas Ibnu Sina, mahasiswa Universitas Ibnu Sina mayoritas mahasiswa berkuliah sambil bekerja, di mana bekerja di pagi hingga sore hari dari jam 08.00 – 17.00 (8 jam) dan di lanjut kan berkuliah pada jam 18.20 – 22.00 (+ 4 jam). (Siakadku.uis.ac.id, 2023). Melihat kondisi di lapangan peneliti berminat untuk melakukan penelitian tentang keluhan nyeri punggung bawah atau *low back pain* pada mahasiswa, dikarenakan saat kuliah dan berkerja dilakukan secara Pekerjaan Berulang - Ulang yaitu duduk. Dari permasalahan tersebut, dapat dikatakan bahwa Low Back Pain tidak hanya terjadi kepada usia lanjut, namun seiring dengan perkembangan saat ini mulai terlihat LBP dapat dialami pada usia muda. Jika LBP sudah terjadi pada usia muda maka akan mengganggu produktivitas saat masuk dunia kerja.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian (Moroder Schulthess Klinik et al., 2014) yang mengidentifikasi LBP sebagai masalah pada petugas kesehatan selama tahun sarjana mereka. Hal ini karena mahasiswa kedokteran memiliki kurikulum yang memakan waktu dan gaya hidup yang tidak banyak bergerak, serta dapat belajar dengan duduk lebih dari tiga jam sehari, dua kali lebih banyak dari mahasiswa di jurusan lain.

LBP dapat menjadi salah satu masalah kesehatan yang serius jika tidak ditangani tepat waktu dan dengan cara yang benar. Oleh karena itu, diperlukan analisis dini penyebab timbulnya LBP untuk mencegah dan mengurangi timbulnya LBP dengan mengubah pola perilaku yang baik pada siswa. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada “Determinan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Universitas Ibnu Sina Kota Batam Kepulauan Riau Tahun 2023”

1.2 Rumusan Masalah

Perlu dilakukan analisis Determinan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina Kota Batam Kepulauan Riau tahun 2023.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis determinan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina tahun Kota Batam Tahun 2023

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis karakteristik mahasiswa dengan keluhan *low back pain*
- b. Menganalisis hubungan jenis kelamin dengan keluhan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina.
- c. Menganalisis hubungan usia dengan keluhan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina
- d. Menganalisis hubungan status mahasiswa dengan keluhan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina
- e. Menganalisis hubungan jenis pekerjaan dengan keluhan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina
- f. Menganalisis hubungan masa kerja dengan keluhan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina
- g. Menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan keluhan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina.
- h. Menganalisis hubungan lama duduk dengan keluhan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina
- i. Menganalisis faktor risiko yang paling dominan hubungannya dengan *low back pain* pada mahasiswa Universitas Ibnu Sina Kota Batam

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini di harapkan meningkatkan kemampuan penulis dalam menganalisis keluhan *low back pain* pada mahasiswa yang bekerja dan tidak bekerja.

2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini di harapkan dapat meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan pada mahasiswa sebagai bentuk edukasi kegiatan aktivitas fisik dan berapa lama waktu duduk yang statis dan guna untuk mencegah terjadinya keluhan *low back pain* selama perkuliahan.

3. Bagi institusi pendidikan

Penelitian in diharapkan dapat menjadi masukan dalam memberikan aturan terhadap pola belajar mahasiswa seperti durasi belajar, jeda istirahat dan sebagainya guna mencegah terjadinya keluhan *low back pain* selama perkuliahan pada mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Trisnaning Kasih, B. (2023). Hubungan Usia, Beban Kerja, Posisi Tubuh, Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Perawat Pelaksana Di RS EMC Sentul Tahun 2023. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan (JPIKes)* , 3(2).
- Afrita Harlianty, R., & Pradnya Farmasita Wy, G. (2021). Motivasi Mahasiswa Kuliah Sambil Bekerja. *WELLNESS AND HEALTHY MAGAZINE*, 3(1), 117–130. <https://doi.org/10.30604/well.232312021>
- Alhalabi, M. S., Alhaleeb, H., & Madani, S. (2015). Risk factors associated with chronic low back pain in Syria. *Avicenna Journal of Medicine*, 05(04), 110–116. <https://doi.org/10.4103/2231-0770.165123>
- Andini, F. (2015). Fauzia Andini| Risk Factors of Low Back Pain in. In *Workers J MAJORITY* / (Vol. 4).
- Anies, 2014. Kedokteran Okupasi Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Penanggulangannya dari Aspek Kedokteran. Ar-ruzz Media, Yogyakarta.
- Andi Sumantri, A. (2011). Metode Penelitian Kesehatan Edisi Pertama. Jakarta: Kencana 2011
- Arma Rohmawan, E., Hariyono, W., Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, P., Kesehatan Masyarakat, F., Ahmad Dahlan, U., Yogyakarta, K., 2017. Prosiding Seminar Nasional IKAKESMADA “Peran Tenaga Kesehatan dalam Pelaksanaan SDGs” Masa Kerja, Sikap Kerja Dan Keluhan Low Back Pain (Lbp) Pada Pekerja Bagian Produksi Pt Surya Besindo Sakti Serang.
- Bl, A. B., Sari, N. M., & Abida, L. L. (2023). Hubungan Berkendara Sepeda Motor Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah. In *Jurnal Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia* (Vol. 03, Issue 01).
- Cahyani, D. E., Hasan, M., & Rumastika, N. S. (2020). Hubungan Durasi Duduk dan Risiko Postur Kerja dengan Tingkat Keluhan LBP pada Pegawai Perpustakaan Universitas Jember The Relationship Duration of Sitting and Work Posture Risk with LBP in Library Staff University of Jember. In *Journal of Agromedicine and Medical Sciences* (Vol. 6, Issue 3).
- Campbell, P., Foster, N. E., Thomas, E., & Dunn, K. M. (2013). Prognostic indicators of low back pain in primary care: five-year prospective study. *The Journal of Pain*, 14(8), 873–883. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2013.03.013>
- Chou, R., Qaseem, A., Snow, V., Casey, D., Thomas, ; J, Shekelle, P., & Owens, D. K. (2007). *Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society*. www.annals.org

- Corputty, D. Y., Lidesna, A., Amat, S., Gita, D., & Kareri, R. (2021). Hubungan Lama Duduk Dan Stres Kerja Dengan Low Back Pain Pada Karyawan Bank Di Kota Atambua. In *Hubungan Lama Duduk Cendana Medical Journal* (Vol. 21, Issue 1).
- Defriyan, 2011. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Proses Penyulaman Kain Tapis di Sanggar Family Art Bandar Lampung* [Skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Dheka Arwinno, L., Ilmu Kesehatan Masyarakat, J., Ilmu Keolahragaan, F., Negeri Semarang, U., 2018. 406 Higeia 2 (3) (2018) Higeia Journal Of Public Health Research And DEVELOPMENT Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Garmen.
- HABakri, S., Sudiajeng Ergonomi untuk Keselamatan, L., & Kerja dan Produktivitas Ed, K. (2004). *Perpustakaan Nasional: Katalog dalam terbitan (KDT) Tarwaka* (Vol. 323).
- Hafeez, K., Memon, A. A., Jawaid, M., Usman, S., Usman, S., & Haroon, S. (2013). Back Pain-Are Health Care Undergraduates At Risk? In *Iranian J Publ Health* (Vol. 42, Issue 8). <http://ijph.tums.ac.ir>
- Hikmawati, Fenti. 2017. *Metodologi Penelitian*. Depok: Rajawali Pers Hoy, D., March, L., Brooks, P., Blyth, F., Woolf, A., Bain, C., & Leonel 2014. The global burden of Low Back Pain: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*, 73: 968-74
- Hutasuhut, R. O., Lintong, F., & Rumampuk, J. F. (2021). *Hubungan Lama Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah*. 9(2), 160–165. <https://doi.org/10.35790/ebm.9.2.2021.31808>
- ILO Office in Jakarta. (2013). *Kesinambungan Daya saing dan Tanggung jawab Perusahaan (SCORE). Modul 2, Kualitas : peningkatan Kualitas Berkesinambungan*. ILO.
- Indra Raya Mahmud Yunus Sapto Adi, R. (2019). Hubungan Intensitas Aktivitas Fisik dan Masa Kerja dengan Prevalensi dan Tingkatan Low Back Pain pada Pekerja Kuli Angkut Pasir. In *Sport Science and Health* / (Vol. 1, Issue 2). <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/indexhttp://fik.um.ac.id/>
- Kalichman, L., Kim, D. H., Li, L., Guermazi, A., Berkin, V., & Hunter, D. J. (2009). Spondylolysis and spondylolisthesis: Prevalence and association with low back pain in the adult community-based population. *Spine*, 34(2), 199–205. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31818edcfd>
- Ketenagakerjaan Kota Batam, S. (2022). *Statistik Ketenagakerjaan Kota Batam 2022*. <https://batamkota.bps.go.id/publication/2023/05/02/bc5c91eaece74259af55d4cf/statistik-ketenagakerjaan-kota-batam-2022.html>

- Khudhory, F. M., Fathimahhayati, L. D., & Pawitra, T. A. (2022). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRARC. *Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Informasi*, 10(2), 66–75. <https://doi.org/10.31001/tekinfo.v10i2.1329>
- KHUMAERAH, A. (2014). *Hubungan Antara Lama Duduk Dan Posisi Duduk Dengan Derajat Nyeri Pada Pekerja Jasa Pengetikan Yang Menderita Nyeri Punggung Bawah Di Makassar.*
- Khaizun, (2013). *Faktor Penyebab Keluhan Subyektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung Desa Wanarejan Utara.* Semarang: Unnes Journal Of Public Health.
- Koesyanto, H., Ilmu Kesehatan Masyarakat, J., Ilmu Keolahragaan, F., & Negeri Semarang, U. (2013). *KEMAS 9 (1) (2013) 9-14 Masa Kerja Dan Sikap Kerja Duduk Terhadap Nyeri Punggung.* <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas>
- Lating, Z., Stikes, D., Husada, M., Lihi, M., & Lapodi, A. R. (2022). *Hubungan antara Posisi dan Lama Duduk dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Penjahit di Kota Ambon.* 12(1). <https://doi.org/10.33846/2trik12106>
- LO. 2013. *Health and Safety in Work Place for Productivity.* Geneva: International Labour Office
- Notoatmodjo S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: Rineke Cipta.
- Mardelina, E., & Muhson, A. (2017). *Mahasiswa Bekerja Dan Dampaknya Pada Aktivitas Belajar Dan Prestasi Akademik.*
- McCormack, P., Schur, P., Blancaflor, S., Boissevain, A., Dicine, J. R., Fraser, N., Girard, R., Hulick, A., Kelly, M., Lewis, S., Palmeri, M., Pestana, E., Powell, K., St Louis, T., & Wysocki, C. (2015). *Work Group On Environmental Risk Factors And Health Co-Chairs of Public Health Program Members.*
- Menzel, N., Feng, D., & Doolen, J. (2016). *Low Back Pain in Student Nurses: Literature Review and Prospective Cohort Study.* 13(1), 19–25. <https://doi.org/doi:10.1515/ijnes-2015-0057>
- Moroder Schulthess Klinik, P., Runer, A., & Resch, H. (2014). *Low back pain among medical students Osteoarthritis of the shoulder View project Pectoralis Major Transfer View project Mark Tauber ATOS Klinik Munich.* <https://www.researchgate.net/publication/51032771>
- Nyland, L. J., & Grimmer Director, K. A. (2003). *Is undergraduate physiotherapy study a risk factor for low back pain? A prevalence study of LBP in physiotherapy students.* <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/4/22>
- OSHA. (2000). *Ergonomics: The Study of Work.* www.bls.gov.

- Parjoto, S. 2006. *Terapi latihan pada nyeri pinggang bawah. Pelatihan nasional 30 jam kupas tuntas LBP dari aspek intervensi fisioterapi terkini*, Surakarta, hal. 1-16.
- Permatasari, D., Fisioterapi, P. S., Kesehatan, F. I., & Surakarta, U. M. (2022). *Pengaruh posisi duduk terhadap kasus low back pain pada mahasiswa daring di universitas indonesia*.
- Penelitian, J., Stikes, Kesehatan, Husada Bandung, D., Rahayu, Y., Dayanti, R., Sarjana, D., Stikes, Keperawatan, Keperawatan, M.S., Dharma, S., Bandung, H., n.d. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Mahasiswa Sarjana Keperawatan Non Reguler.
- Purnomo, H., 2017. *MANUAL MATERIAL H A N D L I N G*. 2017.
- Putranto TH, Djajakusli R, Wahyuni A. 2014. *Hubungan Postur Tubuh Menjahit Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Penjahit di Pasar Sentarl Kota Makassar [Skripsi]*. Makassar: Universitas Hasanuddin
- Pramana I.G.B.T., A. P. G. (2020). Hubungan Posisi dan Lama Duduk dalam Menggunakan Laptop terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Medika Udayana*, 9(8), 14–20.
- Rahmawati, A. (2021a). *Risk Factor Of Low Back Pain*. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Rahmawati, A. (2021b). *Risk Factor Of Low Back Pain*. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Ranjan, S., Roy, V., & Gupta, N. (2022). The concept of Industry 4.0. *Industry 4.0 and Climate Change*, 209.
- Riningrum, H., & Widowati, E. (2016). *Pengaruh Sikap Kerja, Usia, Dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain*.
- Riza Umami, A., Ismi Hartanti, R., Dewi Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja, A. P., Kesehatan Masyarakat, F., & Jember Jln Kalimantan, U. (2014). *Hubungan antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Batik Tulis (The Relationship Among Respondent Characteristic and Awkward Posture with Low Back Pain in Batik Workers)*.
- Riyanto. 2016. *Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Penjahit Kain PT. Paoman art Di Kelurahan Paoman Kabupaten Jember*. Bandung: Skripsi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Wiralodra Indramayu.
- Ruslani, L., & Nurfajriah. (2015). *Analisis Beban Kerja Fisiologi Dan Psikologi Karyawan Pembuatan Baju Di Pt Jaba Garmino Majalengka*. 11(2).

- Roupa, K.E.S. & Vassiloupollus. 2008. *The Problem. The Problem of Lower Back Pain in Nursing Staff and Its Effect On Human Activity*. The Footstep of Ascepius, 2(4): 219-225
- Sadeli HA, Tjahjono B. 2001. *Nyeri punggung bawah. Dalam: Meliala L, Suryamiharja A, Purba JS. Nyeri neuropatik, patofisiologi dan penatalaksanaan*. Jakarta: Perdossi. Hmm. 145-67.
- Safitri AI. 2010. *Hubungan Lama Posisi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Pegawai Rental Komputer di Ketingan Surakarta [Skripsi]*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Safitri, N., Okta Ratnaningtyas, T., Kunci, K., 2022. Low Back Pain REBA Work Position, Frame of Health Journal.
- Santosa, A., I Putu E.W. & Purwata, T.E. 2016. *Korelasi Lama Duduk dengan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Hotel The Grand Santhi Denpasar*. EJurnal Medika, 5(10): 1-5.
- Schermerhorn, J. R., Osborn, R. N., & Uhl-Bien, M. (2017). *Organizational behavior*. John Wiley & Sons
- Sentosa, A. (2023). *Buku Ajar Metode Penelitian Sosial*. Penerbit NEM.
- Sholachudin, I. M., & Sari, D. J. E. (2018). Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kinerja Perawat Di Ruang Instalasi Gawat Darurat (Igd) Rsud Ra Basoeni Mojokerto. *Infokes (Informasi Kesehatan)*, 10(1), 59–67.
- Siakadku.uis.ac.id. (2023). <https://siakadku.uis.ac.id/siakad/home>. Universitas Ibnu Sina.
- Sobański, D., Staszkiwicz, R., Stachura, M., Gadzieliński, M., & Grabarek, B. O. (2023). Presentation, Diagnosis, and Management of Lower Back Pain Associated with Spinal Stenosis: A Narrative Review. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 29, e939237-1.
- Sapti, A., Leni, M., Program, E. T., Fisioterapi, S., Tinggi, S., & Kesehatan 'aisyiyahsurakarta, I. (2018). *Perkembangan Usia Memberikan Gambaran Kekuatan Otot Punggung Pada Orang Dewasa USIA 40-60 TAHUN: Vol. XVI (Issue 1)*.
- Saputra, A., Ilmu Kesehatan Masyarakat, J., Ilmu Keolahragaan, F., Negeri Semarang, U., 2020. 47 HIGEIA 4 (Special 1) (2020) Higeia Journal Of Public Health Research And Development Sikap Kerja, Masa Kerja, dan Usia terhadap Keluhan Low Back Pain pada Pengrajin Batik.
- Suhardi, B. (2008). *Perancangan Sistem Kerja Dan Ergonomi Industri JILID 2 SMK Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan*.

- Suriani, N., & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36.
- Sumantri, A. (2011). Metodologi Penelitian Kesehatan. Kencana Prenada Media Group.
- Suryabrata, S. (2014). Metodologi Penelitian. PT. RajaGrafindo Persada.
- Sari, N. P. L. N. I., Mogi, T. I., & Angliadi, E. (2015). Hubungan Lama Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Operator Komputer Perusahaan Travel Di Manado. *E-CliniC*, 3(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.3.2.2015.8602>
- Syahputra Wardoyo, F., Wadopo, S., & Kince Sakinah, R. (2021). Hubungan Lama Duduk dan Masa Kerja dengan Low Back Pain di PT Sun Chang Kota Banjar pada Tahun 2020. <https://doi.org/10.29313/kedokteran.v7i1.25935>
- Syalsabila, S., Silitonga, B., & Utami, T. N. (2021). Hubungan Usia Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Nelayan Di Kelurahan Belawan II. 5(2).
- Tanderi, A.T., Ajoie K., Hendrianingtyas, M. 2017. Hubungan Kemampuan Fungsional dan Derajat Nyeri pada Pasien Low Back Pain Mekanik di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(1): 63-72
- Tarwaka, Sholichul, Lilik Sudiajeng, 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta : UNIBA PRESS.
- Teguh Pram, I.G.B., 2020. Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dalam Menggunakan Laptop Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Tousignant-Laflamme, Y., Martel, M. O., Joshi, A. B., & Cook, C. E. (2017). Rehabilitation management of low back pain – It’s time to pull it all together! *Journal of Pain Research*, 10, 2373–2385. <https://doi.org/10.2147/JPR.S146485>
- Tri Cahyani, M., & MDenny, H. (2021). Indonesian Journal of Health Community Analisis Faktor Risiko Low Back Pain Pada Pekerja Industri Tahu di Kecamatan Kejayan Pasuruan (Issue 2). <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/ijheco>
- Umami AR, Hartatnti RI, Dewi A. 2014. Hubungan Antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Batik Tulis. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*. 2(1):72-8.
- Undang-Undang Nomor 23 tahun 1992 Tentang Kesehatan
- Voon, L. C., kaur, H., & Ling, T. C. (2013). *The Prevalence Of Low Back Pain And Disability Among University Students: A Cross-Sectional Study Lim Chia*

*Voon Sharanjit Kaur Tan Chieu Ling Bachelor Of Physiotherapy (Honours)
Faculty Of Medicine And Health Sciences.*

- Vujcic, I., Stojilovic, N., Dubljanin, E., Ladjevic, N., Ladjevic, I., & Sipetic-Grujicic, S. (2018). Low Back Pain among Medical Students in Belgrade (Serbia): A Cross-Sectional Study. *Pain Research and Management*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/8317906>
- Wáng, Y. X. J., Wáng, J. Q., & Káplár, Z. (2016). Increased low back pain prevalence in females than in males after menopause age: Evidences based on synthetic literature review. In *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery* (Vol. 6, Issue 2, pp. 199–206). AME Publishing Company. <https://doi.org/10.21037/qims.2016.04.06>
- WHO. (2022). *Global Physical Activity Questionnaire Analysis Guide GPAQ Analysis Guide Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide*. <http://www.who.int/chp/steps/GPAQ/en/index.html>
- Wijaya, P. G. P. M., Wijayanthi, I. A. S., & Widyastuti, K. (2019). *Hubungan posisi dan lama duduk dengan nyeri punggung bawah pada pemain game online*. *Intisari Sains Medis*, 10(3), 834–839. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.495>
- Wulandari, D. (2013). *Hubungan Lama dan Sikap Duduk Perkuliahan terhadap Keluhan Nyeri Punggung Hubungan Lama Dan Sikap Duduk Perkuliahan Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Surakarta*.