

TESIS

ANALISIS FAKTOR TERKAIT PEKERJAAN DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* (LBP) PADA PENGEMUDI TRUK SAMPAH DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA PALEMBANG



OLEH

NAMA : ARIE ANGGARA
NIM : 10012682226029

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

TESIS

ANALISIS FAKTOR TERKAIT PEKERJAAN DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* (LBP) PADA PENGEMUDI TRUK SAMPAH DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA PALEMBANG

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar (S2)
Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : ARIE ANGGARA
NIM : 10012682226029

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

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR TERKAIT PEKERJAAN DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* (LBP) PADA PENGEMUDI TRUK SAMPAH DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA PALEMBANG

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S2)
Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

OLEH

NAMA : ARIE ANGGARA
NIM : 10012682226029

Palembang, Oktober 2023

Pembimbing I

Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes
NIP. 19781121 200112 2 002

Pembimbing II

Prof. Dr. Yuanita Windusari, S.Si., M.Si
NIP. 19690914 199803 2 002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Dr. Misnantiarti, S.K.M., M.K.M
NIP. 19760609 200212 2 001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tesis dengan judul “**Analisis Faktor Terkait Pekerjaan dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Pengemudi Truk Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang**” telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 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. rer. med. H. Hamzah Hasyim, S.K.M., M.K.M ()
NIP. 19731226 200212 1 001

Anggota:

2. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes ()
NIP. 19781121 200112 2 002

3. Prof. Dr. Yuanita Windusari, S.Si., M.Si ()
NIP. 19690914 199803 2 002

4. Dr. Syafaruddin, M.Kes ()
NIP. 19560905 198703 1 004

5. Dr. Pitri Noviadi, S.Pd., M.Kes ()
NIP. 19701130 199303 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M
NIP. 19760609 200212 2 001

Koordinator Program Studi
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat



Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes
NIP. 19710927 199403 2 004

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Arie Anggara

NIM : 10012682226029

Judul Tesis : Analisis Faktor Terkait Pekerjaan dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Pengemudi Truk Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.

Menyatakan bahwa Laporan 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 siapapun.



Palembang, 20 November 2023



Arie Anggara

NIM. 10012682226029

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Arie Anggara

NIM : 10012682226029

Judul Tesis : Analisis Faktor Terkait Pekerjaan dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Pengemudi Truk Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 20 November 2023



Arie Anggara
NIM. 10012682226029

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Dan janganlah kamu (merasa) lemah, dan jangan (pula) bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang beriman”

~Q.S. Ali Imran: 139

“Tekadang sebuah cita-cita dan semangat yang tinggi mampu membangun sebuah umat”

~Ali bin Abi Thalib

Kupanjatkan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, kasih sayang dan karunia-Nya, telah memberikan kekuatan, optimisme, kesabaran dan ketabahan dalam mengerjakan tesis sederhana ini hingga selesai. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Dengan kerendahan hati, tesis ini ku persembahkan untuk orangtua, Istri, anak, segenap keluarga dan semua pihak yang telah memberi motivasi serta doa selama menempuh perkuliahan di Universitas Sriwijaya.

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH
MASTER STUDY PROGRAM OF PUBLIC HEALTH SCIENCE
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Scientific papers in the form of thesis
October, 23rd 2023

Arie Anggara; Supervised by Novrikasari and Yuanita Windusari

Analysis of Work-Related Factors with Low Back Pain (LBP) Complaints among Garbage Truck Drivers of Environmental Service in Palembang City
xxi + 81 Pages, 9 Images, 22 Tables, 9 Appendices

ABSTRACT

Low back pain (LBP) is one of the musculoskeletal disorders with the highest intensity in truck drivers. LBP is considered to be one of the leading causes of activity limitation, disability, inability to work, and absenteeism from work. The purpose of this study was to analyze work-related factors associated with LBP complaints among garbage truck drivers of environmental services in Palembang City. The method used is a cross-sectional approach. Respondents in this study were garbage truck drivers from environmental services in Palembang City. The sample in this study was 107 respondents out of 121 drivers taken using a nonprobability sampling technique with purposive sampling. The research results show that there is a significant correlation between the variables of exercise habits (p -value = 0.023), driving duration (p -value = 0.046), driving posture (p -value = 0.000), and use of lumbar support (p -value = 0.006) and LBP complaints among garbage truck drivers. And there is no significant correlation between age (p -value = 1.000) and years of service (p -value = 0.291) and LBP complaints among garbage truck drivers. The use of seat lumbar supports is the dominant variable related to work factors with LBP complaints among garbage truck drivers ($PR = 16.565$). Drivers are expected to stretch and rest for 30 minutes after driving every 4 hours, practice moderate exercise for at least 150 minutes per week, maintain a straight body posture with a seat tilt angle of between 100 and 110 degrees, and always use a lumbar support device while driving.

Keywords : *LBP, Drivers, Truck, Risk Factor*
Bibliography : *88 (1987-2023)*

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis,
23 Oktober 2023

Arie Anggara; Dibimbing oleh Novrikasari dan Yuanita Windusari

Analisis Faktor Terkait Pekerjaan dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Pengemudi Truk Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang xxi + 81 Halaman, 9 Gambar, 22 Tabel, 9 Lampiran

ABSTRAK

Low Back Pain (LBP) merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal dengan intensitas tertinggi pada pengemudi truk. LBP merupakan salah satu penyebab utama keterbatasan aktivitas, kecacatan, ketidakmampuan untuk bekerja, dan ketidakhadiran dalam bekerja. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis Faktor Terkait Pekerjaan dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang. Metode yang digunakan dengan pendekatan *cross-sectional*. Responden dalam penelitian ini adalah pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 107 responden dari 121 pengemudi yang diambil dengan teknik sampling *non probability* dengan cara *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan signifikan antara variabel kebiasaan olahraga ($p\text{-value} = 0,023$), durasi mengemudi ($p\text{-value} = 0,046$), postur mengemudi ($p\text{-value} = 0,000$) dan penggunaan alat penyangga pinggang ($p\text{-value} = 0,006$) dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah. Dan tidak ada hubungan signifikan antara variabel usia ($p\text{-value} = 1,000$) dan masa kerja ($p\text{-value} = 0,291$) dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah. Penggunaan alat penyangga pinggang merupakan variabel dominan terkait faktor pekerjaan dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang (PR = 16,565). Pengemudi diharapkan melakukan peregangan dan istirahat selama 30 menit setelah mengemudi selama 4,5 jam sekali, Melakukan kebiasaan olahraga sedang minimal 150 menit per minggu, Mengatur postur tubuh tetap lurus dengan sudut kemiringan kursi antara 100 - 110 derajat dan selalu menggunakan alat penyangga pinggang selama mengemudi.

Kata Kunci : LBP, Pengemudi, Truk, Faktor risiko
Kepustakaan : 88 (1987-2023)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Agustus 1993 di Desa Muara Danau, Kecamatan Pelawan, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. Putra dari Bapak Khairun dan Ibu Suwarni yang merupakan anak ke 1 dari empat bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD N 39/VII Desa Muara Danau pada tahun 2005. Melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Sarolangun sampai tahun 2008 dan Sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Sarolangun hingga tahun 2011. Pada tahun 2012-2016, penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada program studi Kesehatan Masyarakat dengan bidang kajian utama Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Pada tahun 2017-2018 penulis bekerja sebagai Staff QHSE di PT. Anugrah Jasa Caterindo yaitu perusahaan jasa catering untuk perusahaan/ Industri. Pada tahun 2018-2022 penulis bekerja sebagai Staff HSE di PT. Metropolitan Kentjana, TBK unit Pondok Indah Mall yang berada di Jakarta Selatan.

Pada tahun 2022, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Bidang Kajian Utama yang diambil adalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas karunia dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul “**Analisis Faktor Terkait Pekerjaan dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Pengemudi Truk Sampah Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Palembang**”. Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Magister pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat di Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya, Palembang. Tesis ini ditulis berdasarkan hasil penelitian dengan judul yang sama mengkaji tentang Analisis Faktor Terkait Pekerjaan dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Pengemudi Truk Sampah Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Palembang.

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

1. Prof. Dr. Taufik Marwa, S.E., M.Si sebagai Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M sebagai Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
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 pembimbing I dan Prof. Dr. Yuanita Windusari, S.Si, M.Si selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran, dan motivasi kepada penulis hingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Dr. Syafaruddin, M.Kes, Prof. Dr. rer. med. H. Hamzah Hasyim, S.K.M., M.K.M dan Dr. Pitri Noviadi, S.Pd., M.Kes selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis untuk perbaikan tesis ini.
6. Para Dosen dan Staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

7. Kepala Dinas Kesehatan Lingkungan Hidup, Ka. TPA Sukawinatan, Pengemudi truk sampah DLH dan semua pihak yang telah membantu penelitian ini.
8. Istri, anak, orang tua, keluarga dan teman-teman yang telah memberikan doa dan dorongan semangat sampai terselesaikannya tesis ini.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan karena ketidak sempurnaan dan keterbatasan dalam penyusunan Tesis ini. Harapan penulis agar Tesis ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, serta penulis senantiasa mengharapkan masukan, kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan Tesis ini.

Hormat saya,

Arie Anggara
NIM. 10012682226029

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR SINGKATAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian LBP	7
2.2 Prevalensi LBP.....	8
2.3 Klasifikasi LBP	8

2.4 Patofisiologi LBP.....	8
2.5 Faktor Risiko LBP	9
2.6 Pengaruh LBP pada Pengemudi.....	10
2.7 Penatalaksanaan LBP	11
2.7.1 Penatalaksanaan LBP Akut (tanpa patologi serius).....	12
2.7.2 Manajemen LBP Kronis (tanpa patologi serius)	12
2.8 Postur Mengemudi Ergonomis	13
2.9 Penelitian Terdahulu	14
2.10 Faktor risiko LBP pada Pengemudi	15
2.10.1 Usia terhadap Risiko LBP.....	15
2.10.2 Masa Kerja terhadap Risiko LBP	15
2.10.3 Durasi mengemudi terhadap Risiko LBP	16
2.10.4 Postur Mengemudi terhadap Risiko LBP	16
2.10.5 Penggunaan Alat penyangga pinggang terhadap Risiko LBP	17
2.11 Kerangka Teori	18
2.12 Kerangka Konsep.....	19
2.13 Hipotesis Penelitian	20
2.14 Penelitian Terkait	21
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.2.1 Lokasi Penelitian	25
3.2.2 Waktu Penelitian.....	25
3.3 Populasi dan Sampel	25
3.3.1 Populasi	25
3.3.2 Sampel	26
3.3.3 Teknik Sampling.....	27
3.4 Variabel Penelitian.....	27
3.4.1 Variabel Independen.....	27
3.4.2 Variabel Dependen	27
3.5 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	28
3.6 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	29

3.7 Instrumen Penelitian	30
3.8 Uji Validitas dan Reliabilitas	31
3.9 Pengolahan Data	31
3.9.1 Editing.....	31
3.9.2 Coding.....	31
3.9.3 Entry.....	31
3.9.4 Cleaning.....	32
3.10 Analisis Data	32
3.10.1 Analisis Univariat	32
3.10.2 Analisis Bivariat	32
3.10.3 Analisis Multivariat	34
3.11 Penyajian Data	35
3.11.1 Tabel Univariat	35
3.11.2 Tabel Bivariat	35
3.11.3 Tabel Multivariat	35
3.12 Etika Penelitian	36
3.12.1 Lembar Persetujuan (<i>Informed Consent</i>).....	36
3.12.2 Tanpa Nama (<i>Anonymity</i>)	36
3.12.3 Kerahasiaan (<i>Confidentiality</i>)	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Profil Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang	37
4.1.1 Visi dan Misi Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.....	38
4.1.1.1 Visi Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.....	38
4.1.1.2 Misi Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang	38
4.2 Lokasi dan Pelaksanaan Penelitian	39
4.3 Hasil Penelitian	41
4.3.1 Analisis Univariat.....	41
1) Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden	41
2) Distribusi Frekuensi Postur Mengemudi	42
3) Distribusi Frekuensi Penggunaan Alat Penyangga Pinggang.....	43
4) Distribusi Frekuensi LBP pada Pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang.....	43

4.3.2 Analisis Bivariat.....	44
1) Hubungan antara Usia dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	44
2) Hubungan Antara Kebiasaan Olahraga dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	44
3) Hubungan Antara Masa Kerja dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang.....	45
4) Hubungan Antara Durasi Mengemudi dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	46
5) Hubungan Antara Postur Mengemudi dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	47
6) Hubungan Antara Penggunaan Alat Penyangga Pinggang dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang.....	48
4.3.3 Analisis Multivariat.....	49
1) Seleksi Bivariat	49
2) Model Awal Analisis Multivariat	50
3) Identifikasi Confounding	50
4) Pemodelan Akhir Analisis Multivariat	52
5) Hasil Tingkat Kemampuan Model dan Ketepatan Prediksi Regresi Logistik ...	52
4.4 Pembahasan.....	53
4.4.1 Karakteristik Responden pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang.....	53
4.4.2 Keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	56
4.4.3 Hubungan Antara Usia dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang.....	58
4.4.4 Hubungan Antara Kebiasaan Olahraga dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	60
4.4.5 Hubungan Antara Masa Kerja dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang.....	62
4.4.6 Hubungan Antara Durasi Mengemudi dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	63
4.4.7 Hubungan Antara Postur Mengemudi dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	65
4.4.8 Hubungan Antara Penggunaan Penyangga Pinggang dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang.....	67

4.4.9 Faktor dominan terhadap keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	68
4.5 Keterbatasan Penelitian	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	72
5.2.1 Bagi Pengemudi Truk	72
5.2.2 Bagi Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Palembang	73
5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	21
Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Besaran Sampel	26
Tabel 3.2 Tabel Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	28
Tabel 3.3 Cara perhitungan <i>Prevalence Ratio</i> (PR).....	33
Tabel 4.1 Distribusi Truk Sampah berdasarkan Kecamatan di Kota Palembang .	39
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden	41
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Postur Mengemudi pada Pengemudi Truk sampah DLH Kota Palembang	42
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Penggunaan Penyangga Pinggang pada Pengemudi Truk sampah DLH Kota Palembang	43
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi LBP pada Pengemudi Truk sampah DLH Kota Palembang	43
Tabel 4.6 Hubungan antara Usia dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	44
Tabel 4.7 Hubungan antara Kebiasaan Olahraga dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	44
Tabel 4.8 Hubungan antara Masa Kerja dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	45
Tabel 4.9 Hubungan antara Durasi Mengemudi dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	46
Tabel 4.10 Hubungan antara Postur Mengemudi dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	47
Tabel 4.11 Hubungan antara Penggunaan Alat Penyangga Pinggang dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah DLH Kota Palembang	48
Tabel 4.12 Seleksi Bivariat	49
Tabel 4.13 Model Awal Analisis Multivariat	50
Tabel 4.14 Identifikasi Confounding Multivariat tanpa Variabel Masa Kerja	51
Tabel 4.15 Identifikasi Confounding Multivariat tanpa Variabel Usia.....	51
Tabel 4.16 Model Akhir Analisis Multivariat.....	52
Tabel 4.17 Tingkat Kemampuan Model	52
Tabel 4.18 Hasil Ketepatan Klasifikasi.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Area Low Back Pain</i>	9
Gambar 2.2 <i>Low Back Pain Areas</i>	14
Gambar 2.3 <i>Seat Lumbar Support</i>	17
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	18
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	19
Gambar 3.1 <i>Driving Postures</i>	30
Gambar 4.1 Kantor DLH Kota Palembang	37
Gambar 4.2 Postur Mengemudi	42
Gambar 4.3 Alat Penyangga Pinggang	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Naska Penjelasan dan Persetujuan Penelitian	83
Lampiran 2. <i>Form Skrining</i>	85
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian	86
Lampiran 4. Kaji Etik Penelitian	89
Lampiran 5. Surat Penelitian	90
Lampiran 6. Surat Penelitian dari KESBANGPOL	91
Lampiran 7. Surat Izin Pengambilan Data dari DLH Kota Palembang	92
Lampiran 8. Analisis Pengolahan Data Statistik	93
Lampiran 9. Dokumentasi	108

DAFTAR SINGKATAN

BB	: Berat Badan
DLH	: Dinas Lingkungan Hidup
IMT	: Indeks Massa Tubuh
JAWS	: <i>Job - related Affective Wellbeing Scale</i>
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
MSP	: <i>Musculoskeletal Pain</i>
NSAID	: <i>Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs</i>
PDS	: <i>The Pain and Distress Scale</i>
TB	: Tinggi Badan
TPA	: Tempat Pembuangan Akhir
TPS	: Tempat Pembuangan Sementara
WBV	: <i>Whole Body Vibration</i>
WMSDs	: <i>Work Related Musculoskeletal Disorders</i>
YLD	: <i>Years Lived with Disability</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan otot dan kerangka (*musculoskeletal disorders*) yang berkaitan dengan pekerjaan dan lingkungan kerja diantaranya adalah *low back pain* (LBP) (Perpres RI, 2019). LBP merupakan gangguan pada bagian struktur anatomi yang berada di area punggung tulang belakang sisi bawah. Keadaan ini berdampak buruk pada kualitas hidup seseorang terkait kesehatan dan mental individu, akhirnya dapat menyebabkan kecemasan serta depresi pada seseorang (Asghar, 2020).

LBP diartikan sebagai ketidaknyamanan pada area batas *costae* hingga lipatan *gluteus inferior* dengan rasa nyeri atau ketidaknyamanan selama sehari. Postur membungkuk ke depan, ke belakang, dan memutar merupakan posisi lumbal tulang belakang yang berisiko berkaitan dengan LBP (Rahmawati, 2021). Berdasarkan klasifikasinya LBP dibagi menjadi LBP akut serta kronis. LBP akut merupakan rasa nyeri yang datang tiba-tiba, hilang dan sembuh dalam kurun waktu < 12 minggu. LBP kronis merupakan rasa ketidaknyamanan yang dapat berulang atau kambuh kembali dengan waktu lebih dari 3 bulan (Hills, 2022).

Dalam beberapa tahun terakhir, LBP merupakan permasalahan utama yang berkembang serta menjadi tantangan di dunia terkait kesehatan, sebagian besar ditangani di rangkaian pelayanan kesehatan primer. LBP biasanya dianggap sebagai kombinasi dari berbagai jenis nyeri dan kondisi terkaitnya, yang pada akhirnya menyebabkan kecacatan (Mohamed *et al.*, 2021). LBP adalah permasalahan dengan beban kecacatan dengan tren yang tinggi di negara dengan pendapatan perkapitanya rendah hingga menengah (Cahya *et al.*, 2021).

Pada tahun 2019 LBP menyumbang sekitar 568,4 juta kasus umum, 223,5 juta kasus insiden, dan 63,7 juta tahun hidup dengan disabilitas (YLD). Beban LBP di beberapa negara masih bertambah (Chen *et al.*, 2022). Berdasarkan data di Inggris Raya yang berkaitan dengan gangguan Muskuloskeletal terkait pekerjaan (WMSDs) tahun 2021 sampai 2022, bahwa gangguan otot dan rangka yang sering

menjadi keluhan pada pekerja di Inggris adalah LBP sebanyak 301.000 pekerja (63%). Dengan rincian keluhan LBP yaitu area punggung sebanyak 202.000 pekerja (42%) dan area tubuh bagian bawah hingga kaki sebanyak 99.000 pekerja (21%) (HSE, 2022).

Di Amerika, sekitar 85% populasi yang ada di Amerika akan mengalami episode nyeri punggung mekanis (LBP kronis) di beberapa titik selama hidup mereka (Hills, 2022). Sedangkan di Indonesia berdasarkan data Riskesdas pada tahun 2018, menunjukkan penderita yang mengeluhkan LBP yaitu sekitar 7,6% - 37% dengan prevalensi *musculoskeletal disorders* (MSDs) sebanyak 24.7% (Kemenkes RI, 2018).

Setiap pekerjaan memiliki risiko bahaya ergonomi seperti gangguan otot dan kerangka. Pekerja yang terbiasa dengan sikap kerja tidak ergonomis memiliki risiko mengalami keluhan LBP (Saputra, 2020). Gangguan otot dan rangka merupakan gangguan yang umum terjadi pada pekerja pengemudi profesional. LBP merupakan gangguan yang paling umum (58,0%) di kalangan pengemudi (Feng *et al.*, 2020). Sekitar 37% keluhan LBP berkaitan dengan faktor pekerjaan. Aktivitas mengemudi merupakan salah satu pekerjaan menyebabkan LBP (Yosef *et al.*, 2019).

Gangguan otot dan kerangka yang sering dilaporkan adalah LBP dengan intensitas tertinggi pada pengemudi truk. Pengemudi truk (29%) memiliki persentase terbesar untuk tidak hadir dalam bekerja dikarenakan LBP. Peningkatan kesakitan terkait LBP dipengaruhi seiring dengan bertambahnya jam perjalanan dalam mengemudi (Pickard *et al.*, 2022).

Efisiensi mengemudi berkurang sebanyak 74% yang disebabkan oleh gangguan LBP. Pengemudi yang mengunjungi pelayanan kesehatan terkait keluhan LBP sebanyak 20,4% pengemudi. Biaya rata-rata pertahun terkait perawatan dan pengobatan terkait LBP adalah 5,4 juta dolar. Biaya LBP akut dengan sebanyak 17% atau sekitar 0,92 Juta dolar dan biaya LBP kronis sebanyak 83% atau sekitar 4,48 Juta dolar (Rufa'i *et al.*, 2015; Kahere *et al.*, 2022).

LBP adalah salah satu gangguan muskuloskeletal yang berhubungan dengan pekerjaan (*Work related disorder*) dan dianggap sebagai salah satu penyebab utama keterbatasan aktivitas, kecacatan, ketidakmampuan untuk bekerja, dan ketidakhadiran dalam bekerja. *Work related disorder* yang berkaitan dengan LBP pada pengemudi adalah mengemudi dengan duduk terlalu lama, masa kerja dalam mengemudi, getaran seluruh tubuh (WBV), postur tubuh saat mengemudi, faktor ergonomis (duduk tanpa penyangga lumbal) dan ketidakpuasan dalam pekerjaan (thangasheela G, 2021; Hakim and Mohsen, 2017; Tariq *et al.*, 2022; Ayu and Ayu, 2018). Disamping itu faktor terkait karakteristik individu seperti umur dan kesegaran jasmani juga dapat menjadi penyebab kombinasi terjadinya ketidaknyamanan atau nyeri pada pinggang (Tarwaka *et al.*, 2016).

Kejadian LBP lebih tinggi pada pengemudi dengan masa kerja sebagai pengemudi yang lebih dari 5 tahun. Durasi dalam mengemudi yang lama lebih dari 8 jam menunjukkan adanya korelasi dengan keluhan LBP pada pengemudi (p value = 0.047). Peningkatan risiko tiga kali lipat ditemukan pada pengemudi yang tidak memiliki waktu istirahat mingguan (Kurtul *et al.*, 2022). Faktor pekerjaan seperti postur duduk yang janggal (*awkward posture*) saat mengemudi seperti duduk setengah pantat, membungkuk ke depan, dan memutar ke samping baik ke jendela pintu atau ke arah yang berlawanan saat mengemudi dapat menyebabkan kompresi pada struktur lumbar dan pada akhirnya mengakibatkan LBP pada pengemudi (Yosef *et al.*, 2019). Selain itu, pengemudi yang tidak menggunakan dukungan lumbar atau penyangga pinggang pada saat mengemudi mengalami dua kali lebih berisiko terkait LBP dari pada pengemudi yang menggunakan penyangga pinggang (Yitayal *et al.*, 2021).

Tempat pembuangan akhir (TPA) Sukawinatan di kelurahan Sukajaya merupakan tempat pengelolaan sampah akhir yang berada di Kota Palembang. Di TPA Sukawinatan terdapat aktivitas petugas pengemudi truk sampah DLH yang mengantarkan sampah dari TPS masing-masing kecamatan Kota Palembang. Berdasarkan survey awal dengan wawancara pada tiga orang pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang yang berada di TPA Sukawinatan.

Diketahui bahwa sebagian besar pengemudi truk sampah DLH bekerja lebih dari 8 jam perhari (antara 10 - 12 Jam per hari), pengemudi sering mengeluhkan LBP setelah melakukan aktivitas mengemudi dan pengemudi sering tidak masuk kerja (*absen*) ketika mengalami rasa tidak nyaman atau nyeri pada area sekitar pinggang bagian bawah. Perasaan yang tidak nyaman dengan rutinitas mengemudi yang tinggi > 8 jam/ hari dan didukung dengan postur mengemudi yang tidak ergonomis (*awkward posture*) diperkirakan berdampak terhadap LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Mengemudi truk dengan durasi duduk yang lama akan menyebabkan tubuh mengalami posisi yang statis. Postur mengemudi yang tidak ergonomis selama periode duduk yang lama dapat menyebabkan otot dan ligamen mengalami ketegangan (*spasme*) di area punggung bagian bawah. Kondisi yang berlangsung lama secara terus menerus dapat menyebabkan keluhan LBP pada pengemudi truk Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang di Sukawinatan.

LBP merupakan kondisi yang akan terus meningkat hal ini dapat membuat kerugian ekonomi yang besar terkait perawatan berupa biaya pengobatan serta dapat menurunkan kualitas hidup serta penurunan produktivitas dalam bekerja. Berdasarkan penjabaran masalah dari latar belakang tersebut maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu: sejauh mana pemaparan faktor terkait pekerjaan dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor terkait pekerjaan dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menganalisis distribusi frekuensi dari karakteristik responden pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.

2. Untuk menganalisis distribusi frekuensi dari postur mengemudi pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang
3. Untuk menganalisis distribusi frekuensi dari penggunaan alat penyangga pinggang pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang
4. Untuk menganalisis distribusi frekuensi keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.
5. Untuk menganalisis hubungan usia dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang
6. Untuk menganalisis hubungan kebiasaan olahraga dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang
7. Untuk menganalisis hubungan masa kerja dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.
8. Untuk menganalisis hubungan durasi mengemudi dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.
9. Untuk menganalisis hubungan postur mengemudi dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.
10. Untuk menganalisis hubungan penggunaan penyangga pinggang dengan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.
11. Untuk menganalisis faktor dominan terhadap keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan bahwa temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber literatur, data, dan sumber penelitian serta memberikan kontribusi teori. Selain itu, diharapkan bahwa temuan ini akan membantu melengkapi bacaan perpustakaan untuk kepentingan penelitian yang akan datang.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi pengemudi Truk Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.
Setelah diketahuinya faktor risiko yang menyebabkan keluhan LBP pada pengemudi, dengan demikian dapat dilakukan upaya untuk mengontrol dan mencegah faktor risiko yang dapat menyebabkan keluhan LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.
2. Bagi Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang
Penelitian ini dapat menjadi masukan untuk meningkatkan upaya perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja dalam pencegahan risiko LBP pada pengemudi truk sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang.
3. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat
Penelitian ini dapat digunakan serta dikembangkan dalam keselamatan dan kesehatan kerja terkait faktor risiko LBP pada pengemudi dan referensi bagi penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, A.H. *et al.* (2023) 'Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain in Malaysia: A Scoping Review', *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 30(3), pp. 32–41. Available at: <https://doi.org/10.21315/mjms2023.30.3.3>.
- Abere, G. *et al.* (2023) 'Prevalence and associated factors of low back pain among taxi drivers in Gondar City, Northwest Ethiopia: A community-based cross-sectional study', *BMJ Open*, 13(5), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069631>.
- Adha, M.Z. *et al.* (2020) 'Jurnal Mahasiswa dan Penelitian Kesehatan Analisis Posisi Kerja menggunakan Metode Ovako Working Analysis System (OWAS) dan Kebiasaan Olahraga Terhadap Keluhan Low Back Pain (LBP)', *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 7(2), pp. 26–31. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29406/jjum.v7i3>.
- Afif, N. *et al.* (2021) 'Hubungan Postur Kerja , Durasi Mengemudi Dengan Keluhan LBP pada Supir truk barang antar kota di semarang', *Jurnal Kesmas (e-Journal)*, 9(1), pp. 65–71. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v9i1.28595>.
- Agustina, N. (2022) *Jangan Anggap Enteng Nyeri Pinggang*. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1322/jangan-anggap-enteng-nyeri-pinggang (Accessed: 18 February 2023).
- Allegri, M. *et al.* (2016) 'Mechanisms of low back pain : a guide for diagnosis and therapy', *F1000 Research*, 5(1530), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.12688/f1000research.8105.1>.
- Alzahrani, H. *et al.* (2019) 'The association between physical activity and low back pain: a systematic review and meta-analysis of observational studies', *Scientific Reports*, 9(8244), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44664-8>.
- Amrulloh, F.F. *et al.* (2017) 'Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Supir Bus Antar Kota Antar Propinsi PO Nusantara Trayek Kudus-Jakarta', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 1(69), pp. 5–24. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v5i2.16440>.
- Andi, W.S. *et al.* (2019) 'Correlation of driving duration and low back pain among online taxi driver in Makassar City, South Sulawesi, Indonesia', *Journal of the Neurological Sciences*, 405, p. 243. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2019.10.1260>.
- Andriejunas, S. (2017) *Back rest supports for chairs and car seats: How they can seriously help your back pain!* Available at: <https://www.inspiredphysio.com.au/back-rests-support/> (Accessed: 17 February 2023).

- Andryanto, S.D. (2021) 'Safety Driving: Mengemudi Duduk dengan Posisi Ergonomis, Apakah itu?', *Tempo.co*. Available at: <https://otomotif.tempco.co/read/1518688/safety-drivingmengemudi-duduk-dengan-posisi-ergonomis-apakah-itu>.
- Anggraini, D. *et al.* (2019) 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) pada Sopir Bus Antar Provinsi di Terminal Bus Kota Tangerang Selatan', *Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro*, 2(4), pp. 33–38.
- Arma, M. (2019) 'Factors Affecting Low Back Pain (LBP) among Public Transportation Drivers', *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 51(4), pp. 206–215. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.36706/mks.v51i4.10240>.
- Arslan, S.A. *et al.* (2019) 'Comparative effect of driving side on low back pain due to Repetitive Ipsilateral Rotation', *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 35(4), pp. 1018–1023. Available at: <https://doi.org/10.12669/pjms.35.4.488>.
- Asghar, A. (2020) 'Prevalence of Mechanical Low Back Pain Among Bus Drivers', *The Superior Journal of Physical Therapy and Rehabilitation*, 1(1), p. 7. Available at: <https://sjptr.pk/index.php/SJPTR/article/view/1>.
- Atallah, A.A. *et al.* (2022) 'Prevalence of Lower Back Pain and its Relationship with Driving Postures among Drivers in Taif, Saudi Arabia', *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 14(1), pp. 435–437. Available at: https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_882_21.
- Ayu, F. *et al.* (2018) 'Sosialisasi Teknik Mengurangi Nyeri Low Back Pain pada Pengemudi Bus Antarkota Antarprovinsi di Terminal Bungurasih', *Community Development Journal*, 2 No. 1. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.33086/cdj.v2i1.371>.
- Cahya, A. *et al.* (2021) 'Low back pain', *Journal of Pain Headache and Vertigo*, 174(8), pp. ITC113–ITC128. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jpvh.2021.002.01.4>.
- Cardoso, M. *et al.* (2019) 'Ergonomic evaluation of a new truck seat design: a field study', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 25(3), pp. 331–343. Available at: <https://doi.org/10.1080/10803548.2017.1348056>.
- Casser, H.R. *et al.* (2016) 'Akuter lumbaler Rückenschmerz: Diagnostik, differenzialdiagnostik und therapie', *Deutsches Arzteblatt International*, 113(13), pp. 223–233. Available at: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0223>.
- Chang, W.D. *et al.* (2015) 'Core strength training for patients with chronic low back pain', *Journal of Physical Therapy Science*, 27(3), pp. 619–622. Available at: <https://doi.org/10.1589/jpts.27.619>.
- Chen, S. *et al.* (2022) 'Global, regional and national burden of low back pain 1990–2019: A systematic analysis of the Global Burden of Disease study 2019', *Journal of Orthopaedic Translation*, 32(June 2021), pp. 49–58. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jot.2021.07.005>.

- Davis, C.P. (2020) *Lower Back Pain: Symptoms, Stretches, Exercise for Pain Relief*. Available at: https://www.onhealth.com/content/1/low_back_pain_relief (Accessed: 2 January 2023).
- Feng, Z. *et al.* (2020) 'The association between musculoskeletal disorders and driver behaviors among professional drivers in China', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(551–561). Available at: <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1482088>.
- Ferguson, S.A. *et al.* (2019) 'Prevalence of low back pain, seeking medical care, and lost time due to low back pain among manual material handling workers in the United States', *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2594-0>.
- Fern Health (2020) *10 ways back pain in the workplace impacts employees*. Available at: <https://www.fernhealth.com/blog/back-pain-in-the-workplace-impacts-employees/> (Accessed: 17 February 2023).
- Gerhart, J.I. *et al.* (2017) 'Relationships Between Sleep Quality and Pain-Related Factors for People with Chronic Low Back Pain: Tests of Reciprocal and Time of Day Effects', *Annals of Behavioral Medicine*, 51(3), pp. 365–375. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12160-016-9860-2>.
- Ghasemi, M. *et al.* (2020) 'The impacts of rest breaks and stretching exercises on lower back pain among commercial truck drivers in Iran', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(4), pp. 662–669. Available at: <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1459093>.
- Gupta, N. *et al.* (2022) 'Physical Activity Advice for Prevention and Rehabilitation of Low Back Pain- Same or Different? A Study on Device-Measured Physical Activity and Register-Based Sickness Absence', *Journal of Occupational Rehabilitation*, 32(2), pp. 284–294. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10926-021-10005-8>.
- Hadyan, M.F. (2015) 'Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain pada Pengemudi', *Medical Journal of Lampung University*, 4(7), pp. 19–24. Available at: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1442>.
- Hakim, S.A. *et al.* (2017) 'Work-related and ergonomic risk factors associated with low back pain among bus drivers', *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 92(3), pp. 195–201. Available at: <https://doi.org/10.21608/EPX.2018.16153>.
- Halipa, N. *et al.* (2022) 'Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Low Back Pain Pada Operator Alat Berat', *Borneo Student Research*, 3(2), pp. 1850–1856.
- Hastono, S.P. (2016) *Analisis Data pada Bidang Kesehatan*. 1st edn. Depok: PT Rajagrafindo Persada.

- Hill, K. (2022) *Lower Back Pain*. Available at: <https://www.buoyhealth.com/learn/lower-back-pain>.
- Hills, E.C. (2022) 'Mechanical low back pain', *American Family Physician*, 98(7), pp. 421–428. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-642-28753-4_101227.
- Ho, K.K.N. *et al.* (2019) 'Sleep interventions for osteoarthritis and spinal pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials', *Osteoarthritis and Cartilage*, 27(2), pp. 196–218. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.09.014>.
- HSE (2022) *Work-related musculoskeletal disorders statistics in Great Britain 2022*. Health and Safety Executive. Available at: <https://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/msd.pdf>.
- Hutabarat, Y. (2017) *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Cetakan I. Edited by T.M. Publishing. Malang: Media Nusa Creative. Available at: <http://eprints.itn.ac.id/3450/>.
- Joseph, L. *et al.* (2020) 'Prevalence of musculoskeletal pain among professional drivers: A systematic review', *Journal of Occupational Health*, 62(1), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/1348-9585.12150>.
- Kahere, M. *et al.* (2021) 'The prevalence and risk factors of chronic low back pain among adults in KwaZulu-Natal, South Africa: an observational cross-sectional hospital-based study', *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04790-9>.
- Kahere, M. *et al.* (2022) 'The economic burden of low back pain in KwaZulu-Natal, South Africa: a prevalence-based cost-of-illness analysis from the 3 healthcare provider's perspective'.
- Kemenkes RI (2018) 'Laporan Nasional Riskesdas 2018', *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, p. 674.
- Kuorinka, I. *et al.* (1987) 'Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms', *Applied Ergonomics*, 18(3), pp. 233–237. Available at: [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X).
- Kurtul, S. *et al.* (2022) 'Low back pain and risk factors among Taxi drivers in Turkey: a cross-sectional study', *Medicina del Lavoro*, 113(3). Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.23749/mdl.v113i3.12859>.
- Luca, K. De *et al.* (2022) 'Disability burden due to musculoskeletal conditions and low back pain in Australia: findings from GBD 2019', *Chiropractic & Manual Therapies*, 4, pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12998-022-00434-4>.
- Macphail, K. (2018) *Musculoskeletal Disorders and Treatment*. United Kingdom.
- Maduagwu, S.M. *et al.* (2022) 'Work-related musculoskeletal disorders among occupational drivers in Mubi, Nigeria', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(1), pp. 572–580. Available at:

<https://doi.org/10.1080/10803548.2020.1834233>.

- Mahdavi, S.B. *et al.* (2021) 'Association between sedentary behavior and low back pain; A systematic review and meta-analysis', *Health Promotion Perspectives*, 11(4), pp. 393–410. Available at: <https://doi.org/10.34172/hpp.2021.50>.
- Mcintosh, G. *et al.* (2011) 'Low back pain (acute)', *BMJ clinical evidence*, 2011(December 2009), pp. 1–35.
- Mohamed, S.H.P. *et al.* (2021) 'Low back pain: A comprehensive review on the diagnosis, treatment options, and the role of other contributing factors', *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9, pp. 347–359. Available at: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.6877>.
- Mustagfirin, M.I. *et al.* (2020) 'Studi Literatur Review: Latihan Stretching Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Lansia', *Hospital Majapahit*, 12(2), pp. 143–155.
- Nabi, M.H. *et al.* (2023) 'Low back pain among professional bus drivers: a cross-sectional study from Bangladesh', *BMC Public Health*, 23(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16018-7>.
- Nasser, M. (2005) 'How to approach the problem of low back pain: An overview', *Journal of Family and Community Medicine*, 12(1), pp. 3–9. Available at: <https://doi.org/10.4103/2230-8229.97648>.
- Nazerian, R. *et al.* (2018) 'Work Related Musculoskeletal Discomfort among Heavy Truck Drivers', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 0(0), pp. 1–22. Available at: <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1433107>.
- P2PTM Kemenkes RI (2018) *Aktivitas Fisik 150 Menit per minggu agar jantung sehat*. Available at: <https://p2ptm.kemkes.go.id/preview/infografhic/aktivitas-fisik-150-menit-per-minggu-agar-jantung-sehat> (Accessed: 19 March 2023).
- P2PTM Kemenkes RI (2019) *Aktivitas Fisik Sedang, P2PTM Kemenkes RI*. Available at: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/aktivitas-fisik-sedang>.
- Peng, B.G. (2013) 'Pathophysiology, diagnosis, and treatment of discogenic low back pain', *World Journal of Orthopedics*, 4(2), pp. 42–52. Available at: <https://doi.org/10.5312/wjo.v4.i2.42>.
- Perpres RI (2019) 'Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Penyakit Akibat Kerja', *Www.Hukumonline.Com/Pusatdata*, pp. 1–102. Available at: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/101622/perpres-no-7-tahun-2019>.
- Pickard, O. *et al.* (2022) 'Musculoskeletal Disorders Associated with Occupational Driving: A Systematic Review Spanning 2006–2021', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11). Available at:

<https://doi.org/10.3390/ijerph19116837>.

- Pratama, S. *et al.* (2019) 'Faktor- Faktor Yang Berhubungan Terhadap Postur Kerja Bus Pusaka Di Terminal Baranangsiang Kota Bogor Tahun 2018', *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(4), pp. 313–323. Available at: <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/PROMOTOR/article/viewFile/2245/1422>.
- Pratiwi, Y. *et al.* (2020) 'Hubungan Lama Bekerja dan IMT dengan Low Back Pain pada Pengemudi Taksi X Pekanbaru', *Jambi Medical Journal*, 8(2), pp. 135–140.
- Rahmawati, A. *et al.* (2018) 'Aplikasi Peregangan Otot untuk Mengurangi Keluhan Nyeri Otot Rangka (Musculoskeletal Disorders) pada Sopir Trans Jogja', *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.29238/sanitasi.v10i1.777>.
- Rahmawati, A. (2021) 'Risk Factor of Low Back Pain', *Medika Hutama*, 3(1), pp. 402–406. Available at: <http://jurnalmedikahutama.com>.
- Ramdas, J. *et al.* (2018) 'Prevalence and risk factors of low back pain', *International Journal of Advances in Medicine*, 7(3), p. 172. Available at: https://doi.org/10.4103/sjhs.sjhs_70_18.
- Roren, A. *et al.* (2023) 'Physical activity and low back pain: A critical narrative review', *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 66(2). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2022.101650>.
- Rufa'i, A.A. *et al.* (2015) 'Prevalence and Risk Factors for Low Back Pain among Professional Drivers in Kano, Nigeria', *Archives of Environmental and Occupational Health*, 70(5), pp. 251–255. Available at: <https://doi.org/10.1080/19338244.2013.845139>.
- Samartzis, D. *et al.* (2013) 'Disk Degeneration and Low Back Pain : Are They Fat-Related Conditions ?', *Global Spine Journal*, 3(3), pp. 133–143. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1055%2Fs-0033-1350054>.
- Saputra, A. (2020) 'Sikap Kerja, Masa Kerja, dan Usia terhadap Keluhan Low Back Pain pada Pengrajin Batik', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4(1), pp. 147–157.
- Schneider, L. *et al.* (2023) 'Effects of a seat-integrated mobilization system on long-haul truck drivers motion activity, muscle stiffness and discomfort during a 4.5-h simulated driving task', *Applied Ergonomics*, 106(March 2022), p. 103889. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103889>.
- Sifai, I.A. *et al.* (2018) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Sopir IKAS di Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(5), pp. 555–562. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v6i5.22094>.

- Silva, T. da *et al.* (2019) 'Recurrence of low back pain is common: a prospective inception cohort study', *Journal of Physiotherapy*, 65(3), pp. 159–165. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.04.010>.
- Sutejo, M.N. *et al.* (2022) 'Efektivitas William Flexion Exercise terhadap Penurunan Nyeri dan Tingkat Kecemasan pada Lansia Low Back Pain', *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 4(2), pp. 71–75. Available at: <https://doi.org/10.22219/physiohs.v4i2.22359>.
- Tariq, N. *et al.* (2022) 'Prevalence of Disability Levels of Low Back Pain and Associated Factors among Heavy Vehicle Transport Drivers', *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 12(S1), pp. 143–146.
- Tarwaka *et al.* (2016) *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. 1st edn. Surakarta: UNIBA PRESS. Available at: <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>.
- Thangasheela G, J. *et al.* (2021) 'Analysis of Work-Related Musculoskeletal Pain in Bus Drivers - A Cross-sectional Study', *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*, 10(5), pp. 17–21. Available at: <https://doi.org/10.9790/1959-1005021721>.
- Tinitali, S. *et al.* (2021) 'Sitting Posture During Occupational Driving Causes Low Back Pain; Evidence-Based Position or Dogma? A Systematic Review', *Human Factors*, 63(1), pp. 111–123. Available at: <https://doi.org/10.1177/0018720819871730>.
- Tousignant Laflamme, Y. *et al.* (2017) 'Rehabilitation management of low back pain – It's time to pull it all together!', *Journal of Pain Research*, 10, pp. 2373–2385. Available at: <https://doi.org/10.2147/JPR.S146485>.
- Undang-Undang No. 22 (2009) 'UU No.22 tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan', p. 203. Available at: https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/uu/uu_no.22_tahun_2009.pdf.
- Verma, G. *et al.* (2022) 'Occupational lower back pain among bus conductors of Udupi district, Karnataka', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(2), pp. 716–720. Available at: <https://doi.org/10.1080/10803548.2020.1822644>.
- Vitharana, V.H.P. *et al.* (2019) 'Development of a lower back pain prevention index for heavy equipment operators in the construction industry: system dynamics modelling', *International Journal of Construction Management*, 21(7), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1579969>.
- Wami, S.D. *et al.* (2019) 'Work-related risk factors and the prevalence of low back pain among low wage workers: Results from a cross-sectional study', *BMC Public Health*, 19(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7430-9>.
- Wang, M. *et al.* (2017) 'Low back pain among taxi drivers: A cross-sectional study', *Occupational Medicine*, 67(4), pp. 290–295. Available at:

<https://doi.org/10.1093/occmed/kqx041>.

- Wong, A.Y.L. *et al.* (2017) ‘Low back pain in older adults: risk factors, management options and future directions’, *Scoliosis and Spinal Disorders*, 12(114), pp. 1–23. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0121-3>.
- Wyk, V.B. (2019) *The effect of a lumbar support pillow on low back pain in long distance truck drivers in the eThekweni District*. Durban University of Technology. Available at: <https://openscholar.dut.ac.za/handle/10321/3230>.
- Yarmohammadi, H. *et al.* (2019) ‘Evaluating the Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Drivers Systematic Review and Meta-analysis’, *Journal of Health and Safety At Work*, 9(3), pp. 221–230.
- Yitayal, M.M. *et al.* (2021) ‘Occupational lower back pain and associated factors among taxi drivers in Mekelle city, north Ethiopia: a cross-sectional study’, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1952773>.
- Yitayal, M.M. *et al.* (2022) ‘Occupational lower back pain and associated factors among taxi drivers in Mekelle city, north Ethiopia: a cross-sectional study’, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(4), pp. 2046–2051. Available at: <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1952773>.
- Yosef, T. *et al.* (2019) ‘Magnitude and contributing factors of LBP among long distance truck drivers at modjo dry port, Ethiopia: A cross-sectional study’, *Environmental and Public Health*, 2019(Volume 2019, Article ID 6793090), p. 7. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2019/6793090>.