

SKRIPSI

**HUBUNGAN STRES KERJA DAN LAMA DUDUK
DENGAN NYERI PUNGGUNG PADA
GURU MAN 3 PALEMBANG**



Oleh :

MUZHAFAR ZAID RAHMAN

04011282126083

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

**HUBUNGAN STRES KERJA DAN LAMA DUDUK
DENGAN NYERI PUNGGUNG PADA
GURU MAN 3 PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh :

MUZHAFAR ZAID RAHMAN

04011282126083

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN
HUBUNGAN STRES KERJA DAN LAMA DUDUK DENGAN
NYERI PUNGGUNG PADA GURU MAN 3 PALEMBANG

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh :

Muzhaffar Zaid Rahman

04011282126083

Palembang, 28 November 2024

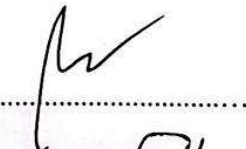
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Indri Seta Septadina, M.Kes
NIP. 198109162006042002



.....
.....

Pembimbing II
dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed
NIP. 198811242015042003

Penguji I
dr. Nyimas Fatimah, Sp.KFR
NIP. 198406072015104201


.....

Penguji II
Arwan Bin Laeto, S.Pd, M.Kes
NIP. 198701292019031004


.....

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

Mengetahui
Wakil Dekan I



Dr. dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 197802272010122001





Prof. Dr./dr. Irfanuddin, Sp. KO.,M.Pd. Ked
NIP. 1973306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi dengan judul “Hubungan Stres Kerja Dan Lama Duduk Dengan Nyeri Punggung Pada Guru Man 3 Palembang” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 November 2024.

Palembang, 28 November 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

dr. Indri Seta Septadina, M.Kes

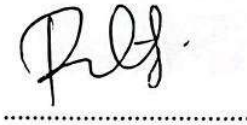
NIP. 198109162006042002



Pembimbing II

dr. Msv. Rulan Adnindya, M.Biomed

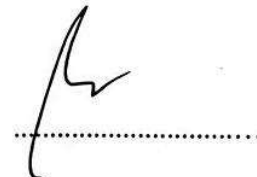
NIP. 198811242015042003



Penguji I

dr. Nyimas Fatimah, Sp.KFR

NIP. 198406072015104201



Penguji II

Arwan Bin Laeto, S.Pd, M.Kes

NIP. 198701292019031004



Koordinator Program Studi

Mengetahui

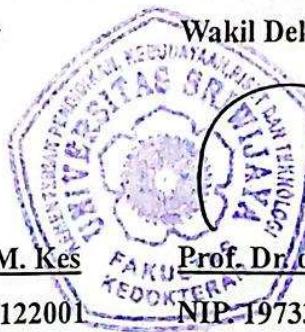
Pendidikan Dokter

Wakil Dekan I



Dr. dr. Susilawati, M. Kes

NIP. 197802272010122001





Prof. Dr. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M.Pd. Ked

NIP. 1973306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muzhaffar Zaid Rahman

NIM : 04011282126083

Judul : Hubungan Stres Kerja Dan Lama Duduk Dengan Nyeri
Punggung Pada Guru Man 3 Palembang

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

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



Palembang, 28 November 2024



Muzhaffar Zaid Rahman

ABSTRAK

**HUBUNGAN STRES KERJA DAN LAMA DUDUK DENGAN
NYERI PUNGGUNG PADA GURU MAN 3 PALEMBANG**

(Muzhaffar Zaid Rahman, 28 November 2024, 99 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Indonesia tahun 2024 kekurangan guru lebih dari 1,3 juta guru. Jumlah guru yang kurang berakibat peningkatan beban kerja guru. Peningkatan beban kerja guru memicu seorang guru dalam kondisi stres kerja dan harus duduk dalam waktu yang lama. Dampak berkelanjutan dari kondisi tersebut adalah nyeri punggung pada populasi guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan stres kerja dan lama duduk dengan nyeri punggung pada guru MAN 3 Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian adalah 70 guru di MAN 3 Palembang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Data yang diperoleh di analisis menggunakan uji *Chi-square* dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Mayoritas guru berjenis kelamin Perempuan (72,9%). Tingkat stres kerja didominasi dengan tingkat ringan (88,6%). Mayoritas guru duduk dengan durasi lebih dari 4 jam (67,1%). Didapatkan keluhan nyeri punggung dialami oleh mayoritas guru (78,6%). Tidak ada hubungan yang signifikan antara stres kerja dan lama duduk dengan nyeri punggung ($p=1,000$). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara stres kerja dan lama duduk dengan nyeri punggung pada guru MAN 3 Palembang

Kata Kunci: Stres Kerja, Lama Duduk, Nyeri Punggung, *Nordic Body Map Questionnaire*, Guru

ABSTRACT
THE RELATIONSHIP OF WORK STRESS AND SITTING
DURATION WITH BACK PAIN IN MAN 3 PALEMBANG
TEACHERS

(Muzhaffar Zaid Rahman, November 28th, 2024, 99 pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Indonesia has a teacher shortage of more than 1.3 million teachers by 2024. The lack of teachers results in an increase in teacher workload. Increased teacher workload triggers stressors. Work stress and prolonged sitting are stressors experienced by teachers in their profession. The ongoing impact of these stressors is back pain. This study aims to determine the relationship between work stress and sitting duration with back pain in MAN 3 Palembang teachers. This study was an observational analytic study with a cross-sectional approach. The research subjects were 70 teachers at MAN 3 Palembang who met the inclusion and exclusion criteria. The sampling method used total sampling technique. The data obtained were analyzed using the Chi-square test with the help of SPSS software. The majority of teachers are female (72.9%). The level of work stress is dominated by a mild level (88.6%). The majority of teachers sit for more than 4 hours (67.1%). Back pain complaints were experienced by the majority of teachers (78.6%). There is no significant relationship between work stress and sitting duration with back pain ($p = 1.000$). There is no significant relationship between work stress and sitting duration with back pain in MAN 3 Palembang teachers.

Keywords: Work Stress, Length of Sitting, Back Pain, Nordic Body Map Questionnaire, Teacher.

RINGKASAN

HUBUNGAN STRES KERJA DAN LAMA DUDUK DENGAN NYERI PUNGGUNG PADA GURU MAN 3 PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 28 November 2024

Muzhaffar Zaid Rahman; dibimbing oleh dr. Indri Seta Septadina, M.Kes dan dr. Msy. Rulan Adnindya, M. Biomed

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xix + 99 halaman, 8 tabel, 12 gambar, 16 lampiran

RINGKASAN

Indonesia tahun 2024 kekurangan guru lebih dari 1,3 juta guru. Jumlah guru yang kurang berakibat peningkatan beban kerja guru. Peningkatan beban kerja guru memicu stresor. Stres kerja dan lama duduk menjadi stresor yang dialami guru dalam profesinya. Dampak berkelanjutan dari stresor tersebut adalah nyeri muskuloskeletal. Prevalensi nyeri muskuloskeletal pada guru tersebar pada banyak regio, regio paling umum dari nyeri pada guru adalah regio punggung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan stres kerja dan lama duduk dengan nyeri punggung pada guru MAN 3 Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian adalah 70 guru di MAN 3 Palembang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Data yang diperoleh di analisis menggunakan uji *Chi-square* dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Mayoritas guru MAN 3 Palembang berjenis kelamin Perempuan (72,9%). Tingkat stres kerja didominasi dengan tingkat ringan (88,6%). Mayoritas guru duduk dengan durasi lebih dari 4 jam (67,1%). Didapatkan keluhan nyeri punggung dialami oleh mayoritas guru (78,6%). Tidak ada hubungan yang signifikan antara stres kerja dengan nyeri punggung ($p=1,000$). Tidak ada hubungan yang signifikan antara lama duduk dengan nyeri punggung ($p=1,000$). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara stres kerja dan lama duduk dengan nyeri punggung pada guru MAN 3 Palembang.

Kata Kunci: Stres Kerja, Lama Duduk, Nyeri Punggung, *Nordic Body Map Questionnaire*, Guru

SUMMARY

THE RELATIONSHIP OF WORK STRESS AND SITTING DURATION WITH BACK PAIN IN MAN 3 PALEMBANG TEACHERS

Scientific paper in the form of Thesis, December 2nd, 2024

Muzhaffar Zaid Rahman; supervised by dr. Indri Seta Septadina, M.Kes and dr. Msy. Rulan Adnindya, M. Biomed

Medical Science Departement, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xix + 99 pages, 8 tables, 12 pictures, 16 attachments

Indonesia have a teacher shortage of more than 1.3 million teachers by 2024. The shortage of teachers results in an increase in teacher workload. Increased teacher workload triggers stressors. Work stress and prolonged sitting are stressors experienced by teachers in their profession. The ongoing impact of these stressors is musculoskeletal pain. The prevalence of musculoskeletal pain in teachers is spread across many regions, the most common region of pain in teachers is the back region. This study aims to determine the relationship between work stress and sitting duration with back pain in MAN 3 Palembang teachers. This study was an observational analytic study with a cross-sectional approach. The research subjects were 70 teachers at MAN 3 Palembang who met the inclusion and exclusion criteria. The sampling method used total sampling technique. The data obtained were analyzed using the Chi-square test with the help of SPSS software. The majority of MAN 3 Palembang teachers were female (72.9%). The level of job stress is dominated by mild level (88.6%). The majority of teachers sat for more than 4 hours (67.1%). Back pain complaints were experienced by the majority of teachers (78.6%). There is no significant relationship between work stress and back pain ($p = 1,000$). There is no significant relationship between sitting duration and back pain ($p = 1,000$). There is no significant relationship between work stress and sitting duration with back pain in MAN 3 Palembang teachers.

Keywords: Work Stress, Length of Sitting, Back Pain, Nordic Body Map Questionnaire, Teacher.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang telah melimpahkan kekuatan, rahmat, serta hidayah-Nya dan tak sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Hubungan Stres Kerja Dan Lama Duduk Dengan Punggung Muskuloskeletal Pada Guru MAN 3 Palembang” ini dapat diselesaikan.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, saran, serta segala bentuk bantuan yang diberikan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. dr. Indri Seta Septadina, M.Kes sebagai pembimbing I dan dr. Msy. Rulan Adnindya, M. Biomed sebagai pembimbing II yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. dr. Nyimas Fatimah, Sp. KFR sebagai penguji I dan Pak Arwan Bin Laeto, S.Pd., M. Kes sebagai penguji II yang membantu mengkritisi, memberi perbaikan, masukan, dan saran sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Pihak Sekolah MAN 3 Palembang terkhusus Bapak Abu Somah sebagai wakil kepala sekolah bidang humas dan kepada seluruh guru MAN 3 Palembang yang bersedia membantu penulis dan menjadi orang-orang yang berjasa dalam perjalanan hidup penulis terutama saat bersekolah dan peralihan menuju mahasiswa.
4. Kedua Orang tua saya, Bapak AKBP Yan Parigosa, S.Si., M. T dan Ibu Lydia Sari, S.T., M.M., nenek saya Ibu Annisa Rahman Masri, adik saya Muhammad Arif Rahman, dan seluruh keluarga besar yang tidak henti-hentinya memberikan doa, serta dukungan moral, mendengarkan keluh dan kesah saat penulis menyusun skripsi.
5. Saudara Zikra sebagai wakil penulis dalam menjabat di TBM Sriwijaya yang menjadi rekan diskusi, rekan dalam mengevaluasi, rekan yang

selalu membuka pikiran penulis untuk melihat sesuatu secara lebih luas dan membuat penulis bertambah kesabarannya setiap saat.

6. Badan pengurus harian (BPH) TBM Sriwijaya yaitu Cor, Valen, Bagus, Qoni, Adel, dan seluruh kepala dan wakil kepala divisi yang menjadi tempat untuk bertanya dan bersandar dalam banyak hal selama satu tahun terakhir yang ikut memperjuangkan skripsi.
7. Kak Haris, kak Fazlan, kak Roby, kak Dila, dan kak Dian sebagai mentor dalam skripsi yang berbagi pengalaman serta memberikan saran kepada penulis.
8. Teman-teman dari Betatitis, Kidney Genk, dan rekan seangkatan TBMS yang selalu menghibur dan membantu penulis selama proses penulisan skripsi ini.
9. Seluruh adik-adik TBMS angkatan 27 dan 28 sebagai penyemangat sehingga membuat penulis tidak memiliki rasa jenuh dikarenakan banyak senyum dan jenaka yang selalu ada saat penulis sedang resah.
10. Seluruh teman seperjuangan mahasiswa Pendidikan Dokter Umum FK Unsri angkatan 2021.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi pengembangan usulan penelitian yang lebih baik lagi. Penulis berharap penelitian ini nantinya dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, 28 November 2024



Muzhaffar Zaid Rahman

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muzhaffar Zaid Rahman

NIM : 04011282126083

Judul : Hubungan Stres Kerja dan Lama Duduk dengan Nyeri
Punggung Pada Guru MAN 3 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, 28 November 2024



Muzhaffar Zaid Rahman

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	3
1.4. Hipotesis.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1. Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2. Manfaat Kebijakan/ Tatalaksana.....	4
1.5.3. Manfaat Responden/ Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Anatomi Sistem muskuloskeletal.....	5
2.1.1. Regio Punggung.....	5

2.2. Stres kerja	13
2.2.1. Definisi	13
2.2.2. Mekanisme dan Dampak Stres Terhadap Tubuh.....	14
2.2.3. Penyebab Stres Akibat Kerja.....	15
2.2.4. Faktor yang memengaruhi stres kerja.....	15
2.2.5. Gejala stres kerja.....	16
2.2.6. Manajemen stres	18
2.2.7. <i>Health and Safety Executive-Work Related Stress Scale (HSE-WRSS)</i>	19
2.3. Lama duduk.....	20
2.3.1. Postur tubuh selama duduk.....	21
2.3.2. Efek biomekanik duduk.....	22
2.3.3. Dampak durasi duduk terhadap tubuh	22
2.3.4. Pengukuran Lama Duduk	23
2.4. Nyeri Punggung.....	24
2.4.1. Definisi	24
2.4.2. Epidemiologi	24
2.4.3. Klasifikasi.....	25
2.4.4. Patofisiologi.....	27
2.4.5. Faktor risiko.....	31
2.4.6. <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>	33
2.5. Kerangka teori	35
2.6. Kerangka Konsep	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1. Jenis Penelitian	37
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	37
3.3. Populasi dan Sampel.....	37

3.3.1. Populasi	37
3.3.2. Sampel	37
3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	39
3.4.1. Kriteria Inklusi.....	39
3.4.2. Kriteria Eksklusi	39
3.5. Variabel Penelitian	39
3.5.1. Variabel Independen.....	39
3.5.2. Variabel Dependen	39
3.6. Definisi Operasional.....	40
3.7. Pengumpulan Data.....	42
3.7.1. Usia dan Jenis Kelamin.	42
3.7.2. Berat Badan (BB) dan Tinggi Badan (TB).....	42
3.7.3. Indeks Masa Tubuh (IMT)	42
3.7.4. Stres Kerja	42
3.7.5. Nyeri Muskuloskeletal.....	43
3.8. Pengolahan dan Analisis Data.....	43
3.8.1. Pengolahan Data	43
3.8.2. Analisis Data.....	43
3.9. Alur Kerja Penelitian.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	46
4.2. Hasil Penelitian.....	47
4.2.1. Analisis Univariat	47
4.2.2. Analisis Bivariat	51
4.3. Pembahasan	52
4.3.1. Karakteristik Subjek Penelitian	52
4.3.2. Analisis Bivariat	55

4.4. Keterbatasan Penelitian	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	70
RIWAYAT HIDUP.....	99

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Vertebrae.....	5
Gambar 2. 2 Vertebrae Cervicalis, Thoracica, dan Lumbalis.....	6
Gambar 2. 3 Ligamen Tulang Belakang dan Leher	7
Gambar 2. 4 Sendi Regio Leher dan Punggung.....	8
Gambar 2. 5 Otot Punggung Permukaan.....	9
Gambar 2. 6 Otot Punggung Dalam.....	10
Gambar 2. 7 Saraf Tulang Belakang	12
Gambar 2. 8 Saraf Superficialis Punggung	13
Gambar 2. 9 Aktivasi Primer dan Sekunder.....	29
Gambar 2. 10 Kerangka Teori	35
Gambar 2.11. Kerangka Konsep	36
Gambar 3. 1 Kerangka Operasional Penelitian.....	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	40
Tabel 4. 1 Tabel Distribusi Guru Berdasarkan Jenis Kelamin.....	47
Tabel 4. 2 Karakteristik Guru Berdasarkan Usia dan Tinggi Badan	47
Tabel 4. 3 Karakteristik Guru Berdasarkan Berat Badan	47
Tabel 4. 4 Distribusi Guru Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	48
Tabel 4. 5 Distribusi Guru Berdasarkan Stres Kerja, Lama Duduk, dan Nyeri Punggung.....	48
Tabel 4. 6 Distribusi Nyeri Punggung Berdasarkan Regio NBM	49
Tabel 4. 7 Distribusi Nyeri Muskulo Skeletal Guru.....	50
Tabel 4. 8 Hubungan Stres Kerja dan Lama Duduk dengan Nyeri Punggung.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Penjelasan.....	70
Lampiran 2 Lembar Informed Consent.....	71
Lampiran 3 Lembar Kuesioner	72
Lampiran 4 HSE-WRSS	73
Lampiran 5 Kuesioner NBM.....	74
Lampiran 6 Validitas HSE-WRSS	75
Lampiran 7 Validitas Kuesioner NBM.....	77
Lampiran 8 Lampiran Data Numerik.....	78
Lampiran 9 Lampiran Hasil Analisis Data SPSS	81
Lampiran 10 Sertifikat Etik Penelitian.....	90
Lampiran 11 Surat Izin Penelitian.....	91
Lampiran 12 Lembar Konsultasi Skripsi	94
Lampiran 13 Lembar Persetujuan Sidang Skripsi.....	95
Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian.....	96
Lampiran 15 Hasil Similarity Checking	98
Lampiran 16 Riwayat Hidup.....	99

DAFTAR SINGKATAN

BK	: Bradikinin
EMASLIM	: <i>Educator, Manajer, Administrator, Supervisor, Leader, Inovator, dan Motivator</i>
GBD	: <i>Global Burden of Disease</i>
HSE	: <i>Health and Safety</i>
IL	: Interleukin
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
M.	: <i>Musculus</i>
MAN	: Madrasah Aliyah Negeri
MSDs	: <i>Musculoskeletal disorders</i>
NMQ	: <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>
PG	: Prostaglandin
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMK	: Sekolah Menengah Kejuruan
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
WRSS	: <i>Work Related Stress Scale</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 26 Tahun 2022, guru adalah tenaga pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik atau siswa pada pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.^{1,2} Guru diibaratkan sebagai ujung tombak keberhasilan pendidikan yang terlibat langsung dalam mengembangkan, memantau dan melaksanakan kurikulum sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan dapat mencapai tujuan yang diharapkan.²

Pada tahun ajaran 2023/2024 tercatat jumlah guru di Indonesia untuk tingkat SMA/SMK sederajat adalah sebanyak 667.061 jiwa. Sementara di Kota Palembang tercatat jumlah guru tingkat SMA/SMK sederajat 23.540 jiwa.³ Namun, jumlah guru tersebut masih belum memenuhi kebutuhan guru di Indonesia. Tercatat bahwa pada tahun 2024 Indonesia masih kekurangan 1.312.759 guru untuk melaksanakan pendidikan nasional. Kekurangan jumlah guru tersebut tentunya dapat berakibat pada peningkatan beban kerja guru pada suatu sekolah.⁴

Guru memiliki beban kerja paling sedikit setidaknya 24 (dua puluh empat) jam tatap muka dan maksimal sebanyak 40 (empat puluh) jam tatap muka dalam 1 (satu) minggu akademik pada satuan pendidikan yang memiliki izin pendirian dan izin kegiatan belajar mengajar dari pemerintah pusat atau pemerintah daerah.⁵ Selain beban kerja tersebut guru memiliki tugas atau peran lain yang dikenal dengan EMASLIM (*educator, manajer, administrator, supervisor, leader, inovator, dan motivator*).⁶

Dari semua peran guru di atas, peran *educator* dan *administrator* merupakan peran paling utama yang mengharuskan guru untuk mengajar murid-murid dikelas sesuai beban kerja. Setelah mengajar guru juga diharuskan untuk mengerjakan tugas administratif setelah pembelajaran, seperti merekapitulasi nilai-nilai peserta didik, membuat laporan hasil pembelajaran, membuat perencanaan pembelajaran sesuai kurikulum, dan tugas administratif lainnya. Dalam pelaksanaan tugas

administratif seorang tentunya seorang guru akan duduk dengan waktu yang cukup lama. Selain tugas yang banyak, guru harus menyelesaikan pekerjaannya dalam tenggat waktu tersendiri dalam setiap tahun ajaran, beberapa tugas memiliki tenggat yang singkat. Beban kerja dan peran tersebut tentunya menimbulkan stresor bagi seorang guru, stresor tersebut dapat berupa psikis maupun fisik.^{6,7}

Beban kerja dan peran guru dalam kegiatan belajar mengajar berisiko menyebabkan seorang guru mengalami stres kerja dan duduk dengan waktu lama, dua hal tersebut merupakan stresor yang dapat dialami oleh guru.^{8,9} Stres kerja adalah reaksi yang timbul ketika ada ketidaksesuaian antara tuntutan pekerjaan dengan kapabilitas dan pengetahuan individu. Kondisi ini sering ditemui saat ketika karyawan merasakan kurangnya dukungan dari atasan dan kolega, serta merasa tidak memiliki kendali atas prosedur kerjanya.¹⁰ Selain stres kerja, seorang guru menghadapi stresor fisik yaitu duduk dalam waktu lama. Dalam suatu penelitian pada guru SMP di Kota Bogor didapatkan 67,40% responden memiliki durasi duduk yang lebih dari 6 jam dan 32,60% responden duduk dengan durasi kurang dari 6 jam.⁹

Paparan terhadap stresor secara kontinu dan dalam periode panjang berisiko menimbulkan keluhan kesehatan. Pada profesi guru dapat ditemukan keluhan kesehatan berupa nyeri muskuloskeletal.^{11,12} Dalam beberapa penelitian didapatkan stres kerja dan lama duduk berisiko menyebabkan nyeri muskuloskeletal.^{9,13} Stres kerja yang berulang menyebabkan disfungsi hormon pada aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal, yang pada akhirnya mengakibatkan berbagai efek pada tubuh seperti nyeri.^{7,14} Sementara duduk dalam waktu lama menyebabkan otot terus berkontraksi seperti pada tubuh bagian punggung bawah, bahu, dan leher untuk mempertahankan postur tubuh. Otot yang berkontraksi kontinu dapat menimbulkan inflamasi pada struktur sistem muskuloskeletal terutama pada otot, sendi, dan ligamen sehingga memicu respons nyeri terutama pada bagian punggung.¹⁵

Nyeri punggung didefinisikan sebagai nyeri akut atau kronik akibat malfungsi pada tulang, otot, ligamen, tendon, dan saraf yang ada pada regio punggung.^{16,17} Pada populasi guru dalam studi di Arab Saudi dan Filipina menunjukkan guru perempuan cenderung mengalami nyeri punggung bawah

(63,8%), dibanding bahu dan leher (54,4% dan 42,1%). Pada guru laki-laki didapatkan kejadian nyeri punggung bawah (60%) dialami oleh lebih banyak populasi dibandingkan dengan leher (56%), dan bahu (48%).^{11,12}

Dari penjelasan mengenai beban kerja dan peran guru yang menyebabkan seorang guru mengalami stres kerja dan duduk dalam waktu yang lama. Identifikasi stres kerja dan lama duduk pada guru di Kota Palembang perlu dilakukan untuk menganalisis hubungannya dengan nyeri punggung yang terjadi. Minimnya ketersediaan data mengenai nyeri punggung yang dialami para guru di Kota Palembang membuat penulis tertarik untuk meneliti mengenai hubungan antara stres kerja dan lama duduk dengan nyeri punggung pada guru MAN 3 Palembang.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana rentang usia dan perbandingan jenis kelamin Guru MAN 3 Palembang?
2. Bagaimana rentang tinggi badan dan berat badan Guru MAN 3 Palembang?
3. Bagaimana IMT Guru MAN 3 Palembang?
4. Bagaimana prevalensi tingkat stres kerja Guru MAN 3 Palembang?
5. Bagaimana prevalensi durasi lama duduk Guru MAN 3 Palembang?
6. Bagaimana prevalensi nyeri muskuloskeletal pada guru MAN 3 Palembang?
7. Bagaimana hubungan antara tingkat stres kerja dengan nyeri punggung pada Guru MAN 3 Palembang?
8. Bagaimana hubungan antara lama duduk dengan nyeri punggung pada Guru MAN 3 Palembang?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menganalisis hubungan stres kerja dan lama duduk dengan nyeri punggung pada guru MAN 3 Palembang.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi usia dan jenis kelamin Guru MAN 3 Palembang.

2. Mengidentifikasi rentang berat badan dan tinggi badan Guru MAN 3 Palembang.
3. Mengidentifikasi IMT Guru MAN 3 Palembang.
4. Menilai tingkat stres kerja Guru MAN 3 Palembang.
5. Mengidentifikasi lama duduk Guru MAN 3 Palembang.
6. Menilai nyeri muskuloskeletal pada Guru MAN 3 Palembang.
7. Menganalisis hubungan antara tingkat stres kerja dengan nyeri punggung pada Guru MAN 3 Palembang.
8. Menganalisis hubungan antara lama duduk dengan nyeri punggung pada Guru MAN 3 Palembang.

1.4. Hipotesis

Terdapat hubungan yang signifikan antara stres kerja dan lama duduk dengan nyeri punggung pada Guru MAN 3 Palembang.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Setelah dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan stres kerja dan lama duduk dengan nyeri punggung pada guru MAN 3 Palembang dan menjadi referensi penelitian dengan topik sejenis atau berhubungan dengan stres kerja, lama duduk, dan nyeri punggung.

1.5.2. Manfaat Kebijakan/ Tatalaksana

Harapannya, penelitian ini dapat menyajikan data mengenai faktor-faktor yang terkait dengan timbulnya nyeri punggung di kalangan guru MAN 3 Palembang, sehingga dapat di berlakukan pencegahan ataupun kebijakan yang tepat terhadap hal tersebut.

1.5.3. Manfaat Responden/ Manfaat Praktis

Harapannya, penelitian ini dapat menyajikan informasi mengenai hubungan stres kerja dan lama duduk guru MAN 3 Palembang dengan kejadian nyeri punggung, para guru juga mendapat pamflet edukasi manajemen stres, postur duduk yang benar, dan pencegahan nyeri, sehingga para guru mampu memanajemen stres dan mencegah nyeri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Permendikbudristek Nomor 26 Tahun 2022 tentang Pendidikan Guru Penggerak. In 2022.
2. Dhani RR, Pd M, Prodi D, Stkip AP, Binjai B. Peran Guru Dalam Pengembangan Kurikulum. Vol. 9, Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan.
3. Data Pokok Pendidikan. <https://dapo.kemdikbud.go.id/guru>. 2023.
4. Romanti. Pendidikan Profesi Guru Berkualitas Fasilitasi Transformasi Penyediaan Pendidik Berkompeten. <https://itjen.kemdikbud.go.id/web/pendidikan-profesi-guru-berkualitas-fasilitasi-transformasi-penyediaan-pendidik-berkompeten/>.
5. Permendiknas Nomor 39 Tahun 2009 Tentang Pemenuhan Beban Kerja Guru.
6. Sari JJP;, Sihaloho E, Sutomo R, Arum S. Meningkatkan Komitmen Guru melalui Optimalisasi Kepemimpinan Kepala Sekolah. Jurnal Jendela Pendidikan. 2021;01(03):250–64.
7. Abdelall ES, Eagle Z, Finseth T, Mumani AA, Wang Z, Dorneich MC, et al. The Interaction Between Physical and Psychosocial Stressors. *Front Behav Neurosci*. 2020 May 14;14.
8. Rumeen C, Joseph WBS, Rumayar AA, Kesehatan F, Universitas M, Ratulangi S, et al. Gambaran Tingkat Stres Kerja Pada Tenaga Pendidik Terhadap Pembelajaran Jarak Jauh Di Smpn 1 Likupang Selatan Dan Smpn 1 Dimembe. Vol. 10, Jurnal Kesmas. 2021.
9. Nadila A, Royhan A, Zen I, Zulhamidah Y. Hubungan Jenis Kelamin, Usia, Durasi Duduk dan Posisi duduk pada Pembelajaran Luring dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Guru SMP di Kabupaten Bogor The Relationship of Gender, Age, Sitting Duration and Sitting Posture in Offline Learning with Lower Back Pain (LPB) in Junior High School Teachers in Bogor Regency. Vol. 2, Junior Medical Journal. 2023.
10. WHO. Occupational health: Stress at the workplace. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/ccupational-health-stress-at-the-workplace>.
11. Kraemer K, Moreira MF, Guimarães B. Musculoskeletal pain and ergonomic risks in teachers of a federal institution. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 2021;18(3):343–51.

12. Darwish MA, Al-Zuhair SZ. Musculoskeletal pain disorders among secondary school Saudi female teachers. *Pain Res Treat.* 2013;2013.
13. Wayan Mariadnyani N, Arimurti Sanjiwani I, Gusti Ayu Pramitaresthi Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana I, Sudirman JP, Puri Klod D, Denpasar Bar K, et al. Hubungan Stres Dan Kelelahan Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Perempuan Di Spa. Vol. 6, *Jurnal Ners Widya Husada.* 2019.
14. Jagpal A, Hainsworth K, Galijot R, Salamon KS, Anderson Khan K, Tran ST. The Relationship between Stressors and Pain-Related Clinical Outcomes in Pediatric Chronic Pain Patients. *Children.* 2021 Jan 4;8(1):21.
15. Hutasuhut RO, Lintong F, Rumampuk JF. Hubungan Lama Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah. 2021;9(2):160–5. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik>
16. El-Tallawy SN, Nalamasu R, Salem GI, LeQuang JAK, Pergolizzi J V, Christo PJ. Management of Musculoskeletal Pain: An Update with Emphasis on Chronic Musculoskeletal Pain. *Pain Ther.* 2021 Jun;10(1):181–209.
17. World Health Organization. Musculoskeletal health. https://www-who-int.translate.google/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc. 2022.
18. Friedrich P, Jens W. Sobotta Clinical Atlas of Human Anatomy. 24th ed. Kusumaningtyas S, editor. Vol. One. Jakarta: Elsevier Health Science; 2019.
19. Herlina L. Kondisi Dan Faktor Penyebab Stres Kerja Pada Karyawan Wanita Pt ‘Sgs.’ *Jurnal Psiko-Edukasi.* 2019 Oct;17:118–32.
20. Rožman M, Grinkevich A, Tominc P. Occupational Stress, Symptoms of Burnout in the Workplace and Work Satisfaction of the Age-diverse Employees. *Organizacija.* 2019 Feb 1;52(1):46–52.
21. Tamara TR, Wulandari RD. Perbedaan Individu Sebagai Faktor Penyebab Stres Kerja Pada Tenaga Kesehatan Akibat Pandemi Covid-19: Narrative Literature Review. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat.* 2021 Mar;17(1):22–32.
22. Grasiawaty N. The role of work stress on individual work performance: Study in civil servants. *Jurnal Manajemen dan Pemasaran Jasa.* 2020 May 23;13(1):111–26.
23. Harahap NA, Susilawati. Manajemen Stress Kerja Pada Karyawan Perusahaan. *Journal Of Health And Medical Research .* 2023 Apr;3(2):266–72.

24. Grasiawaty N, Pradita L, Sadida N. Health and Safety Executive Work Related Stress Scale-Indonesian Version: Reliability and Convergent Validity. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 2022 Nov 10;11(3):402–11.
25. Grasiawaty N, Pradita L, Sadida N. Health and Safety Executive Work Related Stress Scale - Indonesian Version: Reliability and Convergent Validity. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 2022 Nov 10;11(3):402–11.
26. Wahyuni, Pratiwi DA. Hubungan Antara Duduk Lama dengan Kejadian Low Back Pain pada Mahasiswa Selama Kuliah Online. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Klaten* . 2021;
27. Setiawan C, Putu I, Griadhi A, Dewa I, Inten A, Primayanti D. Gambaran Postur Dan Karakteristiknya Pada Mahasiswa Kedokteran Umum. 2021;10(4). Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
28. Sub M, Koteng J, Ratu JM, Noorce ;, Berek C. Hubungan Faktor Risiko Individu Dan Ergonomi Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pengguna Game Online (Studi pada pengguna Game Online di Kota Kupang) [Internet]. Vol. 1, *Media Kesehatan Masyarakat*. 2019. Available from: <https://ejurnal.undana.ac.id/MKM/>
29. Santoso G. Otot Vertebralis (Trapezius, Rhomboidius, Latissimus Dorsi) Dan Otot Tibia-Fibula (Otot Tibialis, Otot Flexor Longus) Operator Spbu Kerja Posisi Berdiri Terbebani. *Statiska Volume 7- Juli 2015*. 2015;7.
30. Harkian Y. Hubungan antara Lama dan Sikap Duduk terhadap Kejadian Nyeri Punggung Bawah di Poliklinik Saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*. 2014;3(1).
31. Royhan A, Zen I. Hubungan Jenis Kelamin, Usia, Durasi Duduk dan Posisi duduk Pada Pembelajaran Luring Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Guru SMP Di Kabupaten Bogor. *Junior Medical Journal*. 2023;2(4):525–30.
32. Nur FH. Hubungan lama duduk saat jam kerja dan aktivitas fisik dengan keluhan nyeri punggung bawah (low back pain) pada karyawan kantor terpadu Pontianak Tahun 2014. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*. 2016;3(1).
33. Wu A, March L, Zheng X, Huang J, Wang X, Zhao J, et al. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Ann Transl Med*. 2020 Mar;8(6):299–299.

34. Wewege MA, Bagg MK, Jones MD, Ferraro MC, Cashin AG, Rizzo RR, et al. Comparative effectiveness and safety of analgesic medicines for adults with acute non-specific low back pain: systematic review and network meta-analysis. *BMJ*. 2023 Mar 22;e072962.
35. Price MR, Cupler ZA, Hawk C, Bednarz EM, Walters SA, Daniels CJ. Systematic review of guideline-recommended medications prescribed for treatment of low back pain. *Chiropr Man Therap*. 2022 Dec 13;30(1):26.
36. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2021 Dec 19;396(10267):2006–17.
37. Gorce P, Jacquier-Bret J. Global prevalence of musculoskeletal disorders among physiotherapists: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023 Apr 4;24(1):265.
38. Small C, Laycock H. Acute postoperative pain management. *British Journal of Surgery*. 2020 Jan 5;107(2):70–80.
39. Dowell D, Ragan KR, Jones CM, Baldwin GT, CHou R. CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain — United States, 2022. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2022 Nov 4;71(3).
40. Aninditha T, Wiratman W. *Buku Ajar Neurologi*. 1st ed. Vol. 2. Jakarta: Departemen Neurologi FKUI-RSCM; 2017.
41. El-Tallawy SN, Nalamasu R, Salem GI, LeQuang JAK, Pergolizzi J V., Christo PJ. Management of Musculoskeletal Pain: An Update with Emphasis on Chronic Musculoskeletal Pain. Vol. 10, *Pain and Therapy*. Adis; 2021. p. 181–209.
42. Pinzon RT. *Pengkajian Nyeri*. 1st ed. Yogyakarta: Betha Grafika; 2016. 4–12 p.
43. Baloh RW. Biological Mechanisms of Psychosomatic Symptoms. In: *Medically Unexplained Symptoms*. Cham: Springer International Publishing; 2021. p. 81–98.
44. Rathmell JP, Fields HL. *Harrison's principles of internal medicine*. 20th ed. Jameson LJ, editor. Vol. 1. McGraw-Hill; 2018. 65–68 p.
45. Allahverdi E. Psychosomatic Pain. In: *Effects of Stress on Human Health*. IntechOpen; 2020.

46. Aprianto B, Fajar Hidayatulloh A, Zuchri FN, Seviana I, Amalia R. Faktor Risiko Penyebab Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja: A Systematic Review. 2021;2(2).
47. Ramdan IM, Duma K, Setyowati DL. Reliability and Validity Test of the Indonesian Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) to Measure Musculoskeletal Disorders (MSD) in Traditional Women Weavers. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*. 2019 Aug 31;7(2).
48. Roflin E, Liberty IA, Pariyana. *Populasi, Sampel, dan Variabel dalam penelitian Kedokteran*. 2021;
49. Kim MG. Relationship between Occupational Stress and Work-related Musculoskeletal Disorders in Korean Male Firefighter. *Ann Occup Environ Med*. 2019;25(9):1–7.
50. Kementrian Agama Indonesia. Pendidik Madrasah Aliyah. <http://infopublik-emis.kemenag.go.id/pendidik/ma?ta=2024%2F2025+Ganjil>. 2024.
51. Marlisa L, Firdausyi NA, Tisnawati N. Emansipasi Guru Laki-Laki Terhadap Pendidikan Anak Usia Dini Di Kota Metro (Perspektif Stakeholder). *Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. 2020;
52. Firdausyah D. Peran Ganda Wanita Yang Berprofesi Sebagai Guru Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga. *Pendidikan Universitas Negeri Jember*. 2019;
53. Choir MP. Sebaran Kejadian Dan FaktOR RISIKO LOW BACK PAIN PADA GURU SMK DI KOTA PALEMBANG. 2022;
54. Khairi R, Mulyani EY, Nadiyah, Wahyuni Y, Palupi KC. Asupan Lemak dan Stres pada Masa Pandemi COVID-19 dengan Indeks Massa Tubuh Guru. *Indonesia Journal Of Public Health*. 2021 Dec;
55. Prakoso BB, Suroto, Bulqini A, Priadanam BW. Identifikasi Pola Makan, Indeks Massa Tubuh, Dan Aktivitas Fisik Mahasiswa Program Matakuliah Pendidikan Jasmani Dan Kebugaran. *Jurnal Pendidikan Olahraga*. 2021 Jun;10(1):43–56.
56. Hasibuan ZUM. Sosialisasi Penerapan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Suta Club. *Online Journal Unja*. 2021;10(2):19–24.
57. Wijaya GRW, Muliarta IM, Permana P. Faktor-faktor yang berpengaruh pada Indeks Massa Tubuh (IMT) pada anak Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kecamatan Buleleng, Bali, Indonesia tahun 2016. *Intisari Sains Medis*. 2020;22(1):223–7.

58. Daniati L, Afriwadi, Ilmiawati. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Siswa SMP Negeri 1 Padang. *IndonesianJournalofHealthScience*. 2020 Sep 23;
59. Maulana I, Mulyasari I, Pontang SG. The Correlation Between Workload And Energy Intake With Body Mass Index On Males Workers At Cv. Karoseri Laksana. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 2019 Jul 26;
60. Lafifa, Zulhamidah Y, Arsyah M. Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) dengan Indikasi Osteoarthritis Lutut Terhadap Guru Sekolah di Kabupaten Bogor. *Junior Medical Journal*. 2023 Nov;
61. Imamah S, Prasetyowati I, Antika RB. Analisis Mengenai Hubungan Obesitas, Aktivitas Fisik, dan Stres Kerja Dengan Kejadian Hipertensi Pada Guru SMA Negeri di Kecamatan Kota Kabupaten Sumenep. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2023 Jan 31;11(1):83–8.
62. Yanty H, Diana VDD, Sylvia RM. Faktor risiko yang berhubungan dengan timbulnya nyeri punggung bawah pada guru SD di Kecamatan Tuminting. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 2016 Dec;4(2).
63. Subagio HB. Gambaran Gangguan Muskuloskeletal Pada Area Bahu Pada Guru Di Daerah Jabodetabek. *Indonesian Journal of Physiotherapy*. 2022 Feb 28;2(1):98–105.
64. Fahmy VF, Momen MAMT, Mostafa NS, Elawady MY. Prevalence, risk factors and quality of life impact of work-related musculoskeletal disorders among school teachers in Cairo, Egypt. *BMC Public Health*. 2022 Dec 3;22(1):2257.
65. Althomali OW, Amin J, Alghamdi W, Shaik DH. Prevalence and Factors Associated with Musculoskeletal Disorders among Secondary Schoolteachers in Hail, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jun 20;18(12):6632.
66. Althomali OW. Long-Term Prevalence and Risk Factors of Musculoskeletal Disorders among the Schoolteachers in Hail, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Biomed Res Int*. 2022 Mar 18;2022:1–7.
67. Zamri EN, Hoe VCW, Moy FM. Predictors of low back pain among secondary school teachers in Malaysia: a longitudinal study. *Ind Health*. 2020;58(3):254–64.
68. Fitri MA. Lama Duduk, Sikap Duduk, Stres Kerja, Faktor Individu, Dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan Instalasi Catatan Medik Rsup Dr. Sardjito Yogyakarta. *RepositoryUGM*. 2016;

69. Doda DV, Wariki WMV, Wungouw HIS, Engka JNA, Pangemanan DHC, Kawatu PAT, et al. Work related low back pain, psychosocial, physical and individual risk factors among nurses in emergency care unit. *Enferm Clin*. 2020 Oct;30:31–5.
70. Millere A, Kalnberza-Ribule Z, Nulle A, Deklava L, Millere I. Stress Coping As A Psychological Factor For Chronification Of Low Back Pain. *Society Integration Education Proceedings of the International Scientific Conference*. 2018 May 25;4:144–53.
71. Li ZL, Xue Y, Tao ZY, Du WZ, Jiang YG, Cao DY. Spinal 5-HT₃ receptor contributes to somatic hyperalgesia induced by sub-chronic stress. *Mol Pain*. 2019 Jan 5;15.
72. Stojadinovic O, Gordon KA, Lebrun E, Tomic-Canic M. Stress-Induced Hormones Cortisol and Epinephrine Impair Wound Epithelization. <https://home.liebertpub.com/wound> [Internet]. 2012 Jan 9 [cited 2024 Oct 8];1(1):29–35. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/wound.2011.0320>
73. Vieira WF, Coelho DRA, Litwiler ST, McEachern KM, Clancy JA, Morales-Quezada L, et al. Neuropathic pain, mood, and stress-related disorders: A literature review of comorbidity and co-pathogenesis. *Neurosci Biobehav Rev*. 2024 Jun;161:105673.
74. Alya N, Aan R, Irwandi Z, Yenni Zulhamidah. Hubungan Jenis Kelamin, Usia, Durasi Duduk dan Posisi duduk pada Pembelajaran Luring dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Guru SMP di Kabupaten Bogor. *Junior Medical Journal*. 2023 Dec;2(4).
75. Corputty YD, Amat ALS, Kareri DGR. Hubungan Lama Duduk Dan Stres Kerja Dengan Low Back Pain Pada Karyawan Bank Di Kota Atambua . *Cendana Medical Journal*. 2021;21(1).
76. Lis AM, Black KM, Korn H, Nordin M. Association between sitting and occupational LBP. *European Spine Journal*. 2017 Feb 31;16(2):283–98.
77. SALWA F. ABDEL-MAJID PhD, EMAMSc;, WAFAA A. ABDALLAH PhD, DSAPhD; Influence of Lumbar Posture on Back Muscles Flexion Relaxation Phenomenon among University Students with Chronic Non-Specific Low Back Pain. *Med J Cairo Univ*. 2022 Dec 1;90(12):2489–94.
78. Beynon AM, Hebert JJ, Lebouef-Yde C, Walker BF. Potential risk factors and triggers for back pain in children and young adults. A scoping review, part I: incident and episodic back pain. *Chiropr Man Therap*. 2019 Dec 19;27(1):58.

79. Lee JS, Kang SJ. The effects of strength exercise and walking on lumbar function, pain level, and body composition in chronic back pain patients. *J Exerc Rehabil.* 2016 Oct 31;12(5):463–70.
80. Ito T, Sugiura H, Ito Y, Narahara S, Natsume K, Takahashi D, et al. Relationship between low-back pain and flexibility in children: A cross-sectional study. *PLoS One.* 2023 Nov 10;18(11):e0293408.
81. Spencer L, McKenna L, Fary R, Jacques A, Briffa K. Upper back pain in postmenopausal women and associated physical characteristics. *PLoS One.* 2019 Jul 31;14(7):e0220452.
82. Abass AO, Alli AR, Olagbegi OM, Christie CJ, Bolarinde SO. Effects of an eight-week lumbar stabilization exercise programme on selected variables of patients with chronic low back pain. *Bangladesh Journal of Medical Science.* 2020 Mar 10;19(3):467–74.
83. Grech S, Borg JN, Cuschieri S. Back pain: An aftermath of Covid-19 pandemic? A Malta perspective. *Musculoskeletal Care.* 2022 Mar 6;20(1):145–50.
84. MKM NH, Hadju V, Jafar N, Thaha RM. Prevalence of Metabolic Syndrome (MetS) and Determinants Among Obese Teachers in Makassar, Indonesia. *IJUM Medical Journal Malaysia.* 2020 Nov 5;18(2).
85. Piyakun A, Salim H. Teachers' worklife, mental health, and job burnout: Cases of Thailand and Indonesia. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE).* 2023 Sep 1;12(3):1212.
86. Tesfaye AH, Abere G, Mekonnen TH, Jara AG, Aragaw FM. A systematic review and meta-analysis of low back pain and its associated factors among school teachers in Africa. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023 Jun 17;24(1):499.
87. Ramdan IM, Duma K, Setyowati DL. Reliability and Validity Test of the Indonesian Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) to Measure Musculoskeletal Disorders (MSD) in Traditional Women Weavers. *Global Medical & Health Communication (GMHC).* 2019 Aug 31;7(2).