

SKRIPSI

**HUBUNGAN PENGGUNAAN GAWAI TERHADAP
NYERI ANGGOTA GERAK ATAS PADA GURU
MAN 3 PALEMBANG**



B. RICHARD NAIBAHO
04011282126171

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

SKRIPSI

HUBUNGAN PENGGUNAAN GAWAI TERHADAP NYERI ANGGOTA GERAK ATAS PADA GURU MAN 3 PALEMBANG

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



Oleh :
B. RICHARD NAIBAHO
04011282126171

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

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN PENGGUNAAN GAWAI TERHADAP
NYERI ANGGOTA GERAK ATAS PADA GURU
MAN 3 PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelara Serjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

B. Richard Naibaho
04011282126171

Palembang, 28 November 2024
Universitas Sriwijaya

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

Pembimbing II
dr. Wardiansah, M. Biomed
NIP. 198409082010121003

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

Penguji II
dr. Msy. Rulan Adnindva, M. Biomed
NIP. 198811242015042003

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

Dr. dr. Susilawati, M. Kes
NIP 197802272010122001



Wakil Dekan I

Prof. Dr.dr. Irfannudin, Sp.KO.,M.Pd.Ked
NIP 197306131999030001

Indryseta

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul " Hubungan Penggunaan Gawai Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas Pada Guru MAN 3 Palembang " telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 November 2024

Palembang, 28 November 2024

Tim penguji karya tulis ilmiah berupa Skripsi

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

Indryseta

Pembimbing II
dr. Wardiansah, M. Biomed
NIP. 198409082010121003

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

Penguji II
dr. Msv. Rulan Adnindya, M. Biomed
NIP. 198811242015042003

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

Wakil Dekan I

Dr. dr. Susilawati, M. Kes Prof. Dr.dr. Irfannudin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP 197802272010122001 NIP 197306131999030001

Universitas Sriwijaya

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : B. Richard Naibaho

NIM : 04011282126171

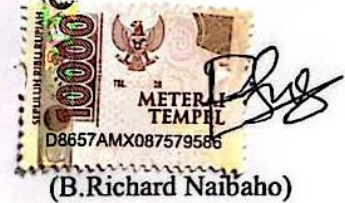
Judul : Hubungan Penggunaan Gawai Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas
Pada Guru MAN 3 Palembang

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi oleh 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



ABSTRAK

HUBUNGAN PENGGUNAAN GAWAI TERHADAP NYERI ANGGOTA GERAK ATAS PADA GURU MAN 3 PALEMBANG

(B. Richard Naibaho, 28 November 2024, 100 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan penggunaan gawai terhadap nyeri anggota gerak atas pada guru di MAN 3 Palembang. Penelitian menggunakan metode analitik observasional dengan desain *cross-sectional*. Sampel terdiri dari 57 guru yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data diperoleh melalui kuesioner untuk mengukur durasi penggunaan gawai dan keluhan nyeri serta dilakukan observasi postur menggunakan *Office Ergonomics*. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara keseluruhan tidak terdapat hubungan signifikan antara penggunaan gawai dan nyeri anggota gerak atas, kecuali pada postur kerja siku yang memiliki hubungan signifikan terhadap nyeri bahu, lengan atas, dan tangan. Temuan ini menyoroti pentingnya perhatian pada postur siku sebagai faktor risiko potensial nyeri anggota gerak atas. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Data dianalisis menggunakan uji Chi-square dengan bantuan SPSS. Mayoritas subjek berjenis kelamin perempuan, dan sebanyak 43 guru (75,5%) memiliki risiko pada durasi penggunaan gawai (>2 jam). Seluruh guru (100%) memiliki risiko pada postur kerja. Lokasi nyeri anggota gerak atas yang dominan adalah bahu kanan (43,86%) dan bahu kiri (38,60%). Tidak ada hubungan signifikan antara durasi penggunaan gawai terhadap nyeri anggota gerak atas, tetapi ada hubungan signifikan antara postur kerja siku terhadap nyeri pada bahu kanan, lengan atas kanan, serta tangan kiri dan kanan pada guru MAN 3 Palembang.

Kata Kunci: Nyeri anggota gerak atas, Postur kerja, Durasi penggunaan

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN GADGET USE AND UPPER LIMB PAIN AMONG TEACHERS AT MAN 3 PALEMBANG

(B. Richard Naibaho, 28 November 2024, 100 pages)
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

This study aims to analyze the relationship between gadget usage and upper limb pain among teachers at MAN 3 Palembang. The research employed an observational analytical method with a cross-sectional design. The sample consisted of 57 teachers who met the inclusion and exclusion criteria. Data were collected through a questionnaire to measure the duration of gadget usage and pain complaints, as well as posture observation using Office Ergonomics. The analysis results showed that, overall, there was no significant relationship between gadget usage and upper limb pain, except for elbow posture, which had a significant relationship with pain in the shoulders, upper arms, and hands. These findings highlight the importance of paying attention to elbow posture as a potential risk factor for upper limb pain. The sampling method used was total sampling. Data were analyzed using the Chi-square test with the help of SPSS. The majority of subjects were female, and 43 teachers (75.5%) were at risk due to prolonged gadget usage (>2 hours). All teachers (100%) were at risk regarding working posture. The most dominant locations of upper limb pain were the right shoulder (43.86%) and the left shoulder (38.60%). There was no significant relationship between the duration of gadget usage and upper limb pain. However, there was a significant relationship between elbow posture and pain in the right shoulder, right upper arm, and left and right hands among the teachers at MAN 3 Palembang.

Keywords: Upper limb pain, Work posture, Duration of use

RINGKASAN

HUBUNGAN PENGGUNAAN GAWAI TERHADAP NYERI ANGGOTA GERAK ATAS PADA GURU MAN 3 PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 28 November 2024

B.Richard Naibaho; dibimbing oleh dr. Indri Seta Septadina, M. Kes. dan dr. Wardiansah, M. Biomed

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xix + 100 halaman, 14 tabel, 21 gambar, 12 lampiran

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara penggunaan gawai dan nyeri anggota gerak atas pada guru MAN 3 Palembang. Dengan desain analitik observasional cross-sectional, penelitian melibatkan 57 guru yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data dikumpulkan melalui kuesioner untuk mengukur durasi penggunaan gawai dan keluhan nyeri, serta observasi postur kerja menggunakan panduan Office Ergonomics.

Mayoritas responden adalah perempuan (71,93%), dan 75,5% menggunakan gawai lebih dari dua jam per hari, yang menempatkan mereka dalam kategori berisiko. Selain itu, seluruh guru memiliki risiko akibat postur kerja yang tidak ergonomis. Nyeri paling sering dilaporkan pada bahu kanan (43,86%) dan bahu kiri (38,60%), diikuti oleh bagian lain seperti lengan atas dan tangan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara durasi penggunaan gawai dan nyeri anggota gerak atas. Namun, ditemukan hubungan signifikan antara postur kerja siku dan nyeri pada bahu kanan, lengan atas kanan, serta tangan kiri dan kanan. Temuan ini menegaskan pentingnya perhatian terhadap postur kerja yang baik untuk mencegah nyeri anggota gerak atas, khususnya di kalangan guru.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan pemahaman tentang risiko kesehatan akibat penggunaan teknologi yang tidak ergonomis dan dapat menjadi dasar untuk intervensi ergonomis yang lebih baik di lingkungan pendidikan. Langkah-langkah seperti pelatihan postur yang benar dan pengaturan waktu kerja berpotensi mengurangi keluhan nyeri di masa mendatang.

Kata Kunci: Nyeri anggota gerak atas, Postur kerja, Durasi penggunaan

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN GADGET USE AND UPPER LIMB PAIN AMONG TEACHERS AT MAN 3 PALEMBANG

Scientific paper in the form of a thesis, November 28, 2024

B. Richard Naibaho; supervised by Dr. Indri Seta Septadina, M.Kes., and Dr. Wardiansah, M.Biomed.

Medical education study program, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xix + 100 pages, 14 tables, 21 figures, 12 attachments

This study aimed to evaluate the relationship between gadget use and upper limb pain among teachers at MAN 3 Palembang. Using an observational analytic cross-sectional design, the study involved 57 teachers who met the inclusion and exclusion criteria. Data were collected through questionnaires measuring the duration of gadget use and pain complaints, as well as observations of work posture using the Office Ergonomics guide.

The majority of respondents were female (71.93%), and 75.5% used gadgets for more than two hours daily, placing them in the at-risk category. Additionally, all teachers were at risk due to non-ergonomic work postures. Pain was most commonly reported in the right shoulder (43.86%) and left shoulder (38.60%), followed by other areas such as the upper arms and hands.

Analysis showed no significant relationship between the duration of gadget use and upper limb pain. However, a significant relationship was found between elbow posture and pain in the right shoulder, right upper arm, and both hands. These findings highlight the importance of proper work posture to prevent upper limb pain, especially among teachers.

This research contributes to understanding health risks associated with non-ergonomic technology use and can serve as a basis for better ergonomic interventions in educational settings. Measures such as posture training and work time adjustments have the potential to reduce pain complaints in the future.

Keywords: Upper limb pain, Work posture, Usage duration

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Hubungan Penggunaan Gawai Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas Pada Guru MAN 3 Palembang” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked). Saya menyadari bahwa penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin menghaturkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat kesehatan, kelancaran, dan kemudahan dalam semua urusan di hidup saya.
2. Kedua orang tua dan saudara saya yang selalu memberikan doa dan dukungan untuk kemudahan dalam urusan saya.
3. Yang terhormat dr. Indri Seta Septadina, M. Kes dan dr. Wardiansah, M. Biomed selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, ilmu, kritik, dan saran selama penyusunan proposal ini.
4. Yang terhormat dr. Nyimas Fatimah, Sp.KFR dan dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed selaku penguji telah memberi masukan dan arahan agar proposal ini menjadi semakin baik.
5. Teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu atas segala doa, motivasi, kasih sayang, serta dukungan baik moril maupun materil yang telah diberikan.

Saya menyadari adanya kekurangan dari penelitian ini karena keterbatasan dan kekurangan yang saya miliki. Oleh karena itu, saya terbuka akan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis, penelitian selanjutnya, dunia kesehatan, dan lainnya.

Palembang, 28 November 2024



B. Richard Naibaho

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : B. Richard Naibaho

NIM : 04011282126171

Judul : Hubungan Penggunaan Gawai Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas 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 siapa pun.

Palembang, 28 November 2024



B. Richard Naibaho

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR.....	x
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1 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 Klinis.....	4
1.5.3 Manfaat Masyarakat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Gawai	5
2.1.1 Definisi Gawai	5
2.1.2 Penggunaan Gawai.....	5
2.2 Anatomi Anggota Gerak Atas	6

2.2.1 Tulang.....	7
2.3 Sendi.....	10
2.3.1 Otot.....	11
2.3.2 Persarafan.....	17
2.4 Nyeri.....	18
2.4.1 Definisi Nyeri.....	18
2.4.2 Epidemiologi.....	19
2.4.3 Etiologi.....	20
2.4.4 Faktor Risiko.....	21
2.4.5 Patofisiologi.....	23
2.4.6 Klasifikasi.....	27
2.4.7 Pengukuran Nyeri.....	29
2.4.8 <i>Office Ergonomics</i>	30
2.5 Hubungan Penggunaan Gawai Dengan Nyeri Anggota Gerak Atas.....	32
2.6 Kerangka Teori.....	33
2.7 Kerangka Konsep.....	34
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Jenis Penelitian.....	35
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.3 Populasi dan Sampel.....	35
3.3.1 Populasi.....	35
3.3.2 Sampel.....	35
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	37
3.4 Variabel Penelitian.....	37
3.4.1 Variabel Terikat.....	37
3.4.2 Variabel Bebas.....	37
3.5 Definisi Operasional.....	38
Tabel 3.1 Definisi Operasional (lanjutan).....	39
3.6 Cara Pengumpulan Data.....	40
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	40
3.7.1 Pengolahan Data.....	40
3.7.2 Analisis Data.....	40
3.8 Alur Kerja Penelitian.....	41
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42

4.1	Hasil	42
4.1.1	Karakteristik Subjek Penelitian.....	42
4.1.2	Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Kebiasaan Penggunaan Gawai	43
4.1.3	Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Frekuensi Nyeri Anggota Gerak Atas	44
4.1.4	Hubungan Durasi Penggunaan Gawai Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas	46
4.1.5	Hubungan Postur Kerja Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas	46
4.1.6	Hubungan Durasi Penggunaan Gawai Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas Pada Masing-Masing Lokasi.....	49
4.1.7	Hubungan Postur Kerja Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas Pada Masing-Masing Lokasi	50
4.2	Pembahasan.....	54
4.2.1	Karakteristik Subjek Penelitian.....	54
4.2.2	Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Kebiasaan Penggunaan Gawai dan Kejadian Nyeri Anggota Gerak Atas.....	55
4.2.3	Hubungan Antara Kebiasaan Penggunaan Gawai Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas	56
4.3.	Keterbatasan Penelitian	58
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60
LAMPIRAN.....		65
BIODATA		100

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional	38
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia.....	43
Tabel 4. 2 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Kebiasaan Penggunaan Gawai	44
Tabel 4. 3 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Frekuensi Nyeri Anggota Gerak Atas	45
Tabel 4. 4 Hubungan Durasi Penggunaan Gawai Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas	46
Tabel 4. 5 Hubungan Postur Kerja Kepala Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas	47
Tabel 4. 6 Hubungan Postur Kerja Punggung Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas	47
Tabel 4. 7 Hubungan Postur Kerja Siku Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas	48
Tabel 4. 8 Hubungan Postur Kerja Pergelangan Tangan Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas	49
Tabel 4. 9 Hubungan Durasi Penggunaan Gawai Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas Pada Masing-Masing Lokasi	50
Tabel 4. 10 Hubungan Postur Kerja Kepala Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas Pada Masing-Masing Lokasi.....	51
Tabel 4. 11 Hubungan Postur Kerja Punggung Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas Pada Masing-Masing Lokasi.....	52
Tabel 4. 12 Hubungan Postur Kerja Siku Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas Pada Masing-Masing Lokasi	53
Tabel 4. 13 Hubungan Postur Kerja Pergelangan Tangan Terhadap Nyeri Anggota Gerak Atas Pada Masing-Masing Lokasi.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Aspek Anterior Anggota Gerak Atas.....	7
Gambar 2. 2 Tulang Gelang Bahu	7
Gambar 2. 3 Humerus.....	8
Gambar 2. 4 Radius dan Ulna Lengan Kanan	9
Gambar 2. 5 Manus dan Carpus	9
Gambar 2. 6 Sendi Anggota Gerak Atas	11
Gambar 2. 7 Otot-Otot Lengan Atas Kanan Dari Dorsal	11
Gambar 2. 8 Otot-Otot Lengan Atas Kanan Dari Ventral.....	12
Gambar 2. 9 Otot-Otot Lengan Bawah Dari Ventral	13
Gambar 2. 10 Otot-Otot Lengan Bawah Dari Dorsal	14
Gambar 2. 11 Otot-otot permukaan tangan	14
Gambar 2. 12 Otot-otot lapisan tengah tangan	15
Gambar 2. 13 Otot-otot lapisan dalam tangan.....	16
Gambar 2. 14 Plexus Brachialis	17
Gambar 2. 15 Fisiologi Nyeri.....	25
Gambar 2. 16 Mekanisme nyeri perifer.....	26
Gambar 2. 17 Alat penilaian nyeri.....	29
Gambar 2. 18 Office Ergonomics.....	31
Gambar 2. 19 Kerangka Teori	33
Gambar 2. 20 Kerangka Konsep.....	34
Gambar 3. 1 Alur kerja penelitian.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Naskah Penjelasan	65
Lampiran. 2 Lembar Permohonan Persetujuan (<i>Informed Consent</i>).....	66
Lampiran. 3 Lampiran Formulir Data Penelitian	67
Lampiran. 4 Kuesioner	68
Lampiran. 5 Hasil Analisis Data SPSS.....	70
Lampiran. 6 Sertifikat Etik Penelitian.....	90
Lampiran. 7 Surat Izin Penelitian.....	91
Lampiran. 8 Surat Selesai Penelitian.....	93
Lampiran. 9 Lembar Konsultasi Skripsi	94
Lampiran. 10 Lembar Persetujuan Sidang Skripsi.....	96
Lampiran. 11 Hasil Turnitin	97
Lampiran. 12 Dokumentasi Penelitian	98

DAFTAR SINGKATAN

CTS	: <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
HP	: <i>Handphone</i>
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
LIG.	: <i>Ligamen</i>
M.	: <i>Muskulus</i>
MAN	: <i>Madrasah Aliyah Negeri</i>
NRM	: <i>Nucleus Raphe Magnus</i>
NRS	: <i>Numerical Rating Scale</i>
PAG	: <i>Periaqueductal Gray</i>
SLE	: <i>Systemic Lupus Erythematosus</i>
SMA	: <i>Sekolah Menengah Atas</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Science</i>
VAS	: <i>Visual Analogue Scale</i>
VRS	: <i>Verbal Rating Scale</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi dalam bekerja meningkat dengan pesat baik dalam bidang pendidikan maupun bidang lainnya. Seiring dengan perkembangan zaman, maka teknologi seperti gawai menjadi salah satu peralatan wajib yang digunakan pada pekerja. Pada tahun 2019, Indonesia berada pada posisi kelima dengan penggunaan internet terbesar di dunia.¹ Teknologi memberikan manfaat terhadap guru karena akan membuat pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.^{2,3} Penggunaan alat teknologi seperti komputer, laptop, ponsel pintar dan jenis gawai lainnya tidak lepas dari proses mengajar sehari-hari pada guru. Namun, dengan meningkatnya penggunaan teknologi ini akan memunculkan efek samping terhadap kesehatan fisik, salah satu jenis gangguan yang terjadi adalah nyeri muskuloskeletal.²

Berdasarkan International Labour Organization (ILO), setiap tahun ada masalah yang disebabkan oleh pekerjaan. Sebanyak 160 juta orang terkena penyakit akibat bekerja dan 270 juta pekerja menjadi korban kecelakaan setiap tahunnya. Salah satu penyakit yang paling sering terjadi pada pekerja adalah gangguan muskuloskeletal. Berdasarkan penelitian pada 9.482 pekerja di 12 kabupaten dan kota di Indonesia, masalah-masalah kesehatan yang paling sering dialami oleh pekerja berupa gangguan muskuloskeletal (16%), gangguan kardiovaskular (8%), gangguan saraf (3%), dan gangguan THT (1,5%).^{2,4} Pekerja di Manado mengalami keluhan muskuloskeletal dengan kategori sakit ringan sebanyak 46,4% pada pinggang dan 39,3% pada leher bagian atas, leher bawah, dan punggung. Berdasarkan kuesioner *Nordic Body Map*, pekerja mengalami keluhan bagian leher, punggung, pinggang, bahu, lengan atau tangan.³ Keluhan muskuloskeletal seringkali dirasakan oleh guru-guru dikarenakan kebiasaan yang salah seperti

postur dan juga durasi pekerjaan yang berlebihan.⁵ Salah satu contohnya adalah penggunaan gawai yang salah pada guru yang dapat mengakibatkan nyeri anggota gerak atas. Kesalahan penggunaan gawai pada guru terjadi dikarenakan kebiasaan yang salah dari guru sendiri ataupun dikarenakan lingkungan kerja seperti fasilitas yang diberikan dan juga tuntutan kerja yang tinggi yang meningkatkan risiko keluhan nyeri anggota gerak atas pada guru^{5,6}

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan yang terjadi akibat kerusakan ligamen, tendon, atau sendi.⁵ Berdasarkan WHO, 1,71 miliar orang memiliki permasalahan muskuloskeletal. Prevalensi permasalahan muskuloskeletal di Indonesia mencapai 7,3% dan salah satu permasalahan muskuloskeletal sering terjadi di sektor pendidikan dimana prevalensi gangguan muskuloskeletal pada guru berada di sekitar 39% sampai 95%.^{6,7}

Nyeri pada anggota gerak atas terdiri dari bahu, lengan atas, siku, lengan bawah, pergelangan tangan, dan tangan. Nyeri pada anggota gerak atas meningkat setiap tahunnya di seluruh dunia diakibatkan penggunaan gawai yang berkepanjangan, kuat, dan berulang-ulang. Nyeri tangan adalah bagian tubuh ketiga paling sering terjadi cedera akibat pekerjaan dan sangat umum terjadi pada populasi orang dewasa.^{6,8} Gerakan pada ibu jari dan jari yang terus berulang dan terus-menerus telah diidentifikasi sebagai faktor risiko yang dapat menyebabkan gangguan pada otot ibu jari dan jari pada lengan bawah. Terdapat penelitian yang menunjukkan hubungan antara gawai dan postur pengguna dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan kelelahan pada tangan, siku, dan bahu.⁶ Pada penelitian sebelumnya di Balakrishnan, pada pengguna gawai dengan durasi 2-14 jam dalam sehari didapatkan nyeri pada anggota gerak atas. Jadi, durasi penggunaan gawai merupakan faktor penting terhadap keluhan nyeri tersebut.⁵ Usia juga berpengaruh terhadap nyeri anggota gerak atas karena penurunan fungsi fisiologis, neurologis, dan kemampuan fisik terutama sesudah usia 30 sampai 40 tahun dengan irama yang berbeda untuk setiap orangnya.^{9,10} Selain usia, nyeri pada anggota gerak atas juga dapat terjadi pada pekerja yang melakukan gerakan repetitif dalam waktu yang

lama dan di sektor pendidikan gerakan repetitif sering terjadi pada guru saat menggunakan bantuan teknologi untuk proses pembelajaran.^{6,7,11}

Berbagai bukti juga menunjukkan bahwa adanya hubungan antara penggunaan gawai terhadap nyeri pada tangan.^{1,2} Pembebanan statis dengan memegang perangkat genggam atau gawai dalam durasi yang lama, seringkali dengan postur tubuh yang tidak ergonomis dan penggunaan otot yang berlebihan pada anggota gerak atas kemungkinan besar berkontribusi terhadap sindrom nyeri myofascial pada otot tangan dan juga lengan sehingga mengakibatkan rasa nyeri pada anggota gerak atas.^{1,6,12,13}

Berdasarkan uraian di atas, kebiasaan penggunaan gawai meliputi durasi dan postur saat menggunakan gawai menjadi faktor risiko terkait dengan nyeri muskuloskeletal pada guru. Mengidentifikasi durasi dan postur penggunaan gawai pada guru SMA diperlukan untuk menganalisis hubungannya dengan nyeri muskuloskeletal yang terjadi. Minimnya ketersediaan data mengenai nyeri muskuloskeletal khususnya pada nyeri anggota gerak atas yang dialami oleh guru SMA membuat peneliti tertarik untuk meneliti mengenai hubungan penggunaan gawai terhadap nyeri anggota gerak atas pada guru sekolah menengah atas.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara penggunaan gawai dengan nyeri anggota gerak atas pada guru MAN 3 Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara penggunaan gawai terhadap nyeri anggota gerak atas pada guru MAN 3 Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi usia dan jenis kelamin guru MAN 3 Palembang
2. Mengidentifikasi durasi penggunaan gawai pada guru MAN 3 Palembang

3. Mengidentifikasi postur penggunaan gawai pada guru MAN 3 Palembang
4. Mengidentifikasi nyeri anggota gerak atas pada guru MAN 3 Palembang
5. Menganalisis signifikansi hubungan antara penggunaan gawai dengan nyeri anggota gerak atas pada guru MAN 3 Palembang.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara penggunaan gawai terhadap nyeri anggota gerak atas pada guru MAN 3 Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi referensi untuk memahami hubungan penggunaan gawai dengan nyeri anggota gerak atas dapat mengungkapkan pentingnya faktor ergonomi dalam aktivitas sehari-hari.

1.5.2 Manfaat Klinis

1. Hasil penelitian ini diharapkan akan membantu memahami hubungan antara penggunaan gawai dengan nyeri anggota gerak atas sehingga dapat membantu dalam pengembangan protokol pencegahan yang lebih efektif.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber untuk mengidentifikasi faktor risiko yang berkaitan dengan penggunaan gawai sehingga dapat membantu para profesional kesehatan dalam merancang intervensi yang tepat untuk mencegah nyeri anggota gerak atas.

1.5.3 Manfaat Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan akan meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap faktor-faktor yang dapat menyebabkan nyeri anggota gerak atas dan masyarakat dapat mengambil langkah-langkah pencegahan yang lebih proaktif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Batara GO, Doda DVD, Wungow HIS. Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Gawai pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Biomedik: JBM*. 2021;13(2):152–60.
2. Aripin TN, Rasjad AS, Nurimaba N, Djojogugito MA, Irasanti SN. Hubungan durasi mengetik komputer dan posisi mengetik komputer dengan gejala carpal tunnel syndrome (cts) pada karyawan universitas islam bandung. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*. 2019;1(2):97–101.
3. Mardiyanti F. Pengukuran risiko kerja dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pengguna komputer. *Journal of Innovation Research and Knowledge*. 2021;1(3):333–46.
4. Parinduri AI, Siregar AF, Zusriani T. Edukasi Kesehatan Dan Pemberian Stretching Exercise Untuk Mengurangi Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pengguna Komputer. *JURNAL PENGMAS KESTRA (JPK)*. 2021;1(2):451–5.
5. Pulek GD, Ma'Rufa SA. ANALISIS POSISI MENGAJAR TERHADAP KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA GURU UPTD SMP NEGERI 02 KALABAHI. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 2024;2(5):51–7.
6. Sharan D, Mohandoss M, Ranganathan R, Jose J. Musculoskeletal disorders of the upper extremities due to extensive usage of hand held devices. *Ann Occup Environ Med*. 2014;26:1–4.
7. Azizie HA, Susilowati IH. Analisis Faktor Risiko Keluhan Subjektif Gangguan Muskuloskeletal (MSDs) Pada Guru Dan Murid SMA Akibat Pembelajaran Jarak Jauh Di Bogor. *National Journal of Occupational Health and Safety*. 2022;3(1).
8. Costa F, Janela D, Molinos M, Moulder RG, Lains J, Francisco GE, et al. Digital rehabilitation for hand and wrist pain: a single-arm prospective longitudinal cohort study. *Pain Rep*. 2022;7(5):e1026.
9. Hakim IA, Kurniawan SN. HAND AND WRIST PAIN. *Journal of Pain, Headache and Vertigo*. 2022;3(1):6–11.
10. Kumbea NP, Sumampouw OJ, Asrifuddin A. Keluhan nyeri punggung bawah pada nelayan. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*. 2021;2(1):21–6.

11. Aprianto B, Hidayatulloh AF, Zuchri FN, Seviana I, Amalia R. Faktor risiko penyebab Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja: A systematic review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 2021;2(2):16–25.
12. Lisay EKR, Polii H, Doda V. Hubungan durasi kerja dengan keluhan carpal tunnel syndrome pada juru ketik di Kecamatan Malalayang Kota Manado. *JKK (Jurnal Kedokteran Klinik)*. 2017;1(2):46–52.
13. Oka PKDWI, Utami S, Setiawan NCT, Tunjung IW. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Jenis Kelamin Dengan Derajat Keparahan Carpal Tunnel Syndrome Di Rsud Kota Mataram. *Nusantara Hasana Journal*. 2023;2(10):20–7.
14. Nurhati N, Yanti PG. Pengaruh Penggunaan Gawai terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 2022;6(4):7586–92.
15. Virdos NS, Zainulhaq MT, Utami YT, Wafa MH. Analisis Pengaruh Gawai dalam Perkembangan Pola Belajar Mahasiswa Universitas Negeri Semarang. *Journal of Education and Technology*. 2022;2(1):34–40.
16. Amna Z, Faradina S, Mufidah R. Gambaran kecenderungan adiksi penggunaan ponsel cerdas pada mahasiswa. *Seurune: Jurnal Psikologi Unsyiah*. 2020;3(2):101–12.
17. Wilantika CF. Pengaruh penggunaan smartphone terhadap kesehatan dan perilaku remaja. *Jurnal Obstretika Scienta*. 2015;3(2).
18. Bachtiar F, Fithri NK, Amalia R, Herbawani CK, Ismiyasa SW, Purnamadyawati P. Edukasi Mengenai Dampak Penggunaan Smartphone Sebagai Upaya Pencegahan Gangguan Muskuloskeletal Pada Remaja. *Abdimas Unwahas*. 2020;5(1).
19. Eitivipart AC, Viriyarajanukul S, Redhead L. Musculoskeletal disorder and pain associated with smartphone use: A systematic review of biomechanical evidence. *Hong Kong Physiotherapy Journal*. 2018;38(02):77–90.
20. Pertiwi MS, Sanubari TPE, Putra KP. Gambaran perilaku penggunaan gawai dan kesehatan mata pada anak usia 10-12 tahun. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 2018;3(1).
21. Drake R, Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. *Gray's basic anatomy*. Elsevier Health Sciences; 2012.
22. Schulte E, Schumacher U. *Prometheus lernatlas der anatomie: allgemeine anatomie und bewegungssystem*. Thieme; 2014.
23. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020;161(9):1976–82.

24. Thienhaus O, Cole BE. Classification of pain. *Pain management: A practical guide for clinicians*. 2002;27–36.
25. 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;10:181–209.
26. Puspitosari A, Christy VN. Pengaruh Aktivitas Bermain Dakon Terhadap Kemampuan Ketangkasan Tangan Pasien Cedera Tangan. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2019;8(2):149–52.
27. Darmawan AP, Doda DVD, Sapulete IM. Musculoskeletal Disorder pada Ekstremitas Atas akibat Penggunaan Telepon Cerdas secara Aktif pada Remaja Pelajar SMA. *Medical Scope Journal*. 2020;1(2).
28. Utami RF, Munawarah S, Khairunissa H. Hubungan Gerakan Repetitif Terhadap Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pemetik Daun Teh Di Pt. Mitra Kerinci Kabupaten Solok Selatan Tahun 2021. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*. 2022;6(1):42–7.
29. Ferguson R, Riley ND, Wijendra A, Thurley N, Carr AJ, Bjf D. Wrist pain: a systematic review of prevalence and risk factors—what is the role of occupation and activity? *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20:1–13.
30. Tarwaka S, Sudiajeng L. *Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas*. Surakarta: Uniba Press; 2004.
31. Legiran L, Suciati T, Pratiwi MR. Hubungan antara penggunaan tas sekolah dan keluhan muskuloskeletal pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*. 2018;5(1):1–9.
32. Bahrudin M. Patofisiologi nyeri (pain). *Saintika Medika*. 2017;13(1):7–13.
33. Osterweis M, Kleinman A, Mechanic D. *Pain and disability: Clinical, behavioral, and public policy perspectives*. 1987;
34. Chen J, Kandle PF, Murray I, Fitzgerald LA, Sehdev JS. *Physiology, pain*. 2019;
35. Aninditha T, Wiratman W. *Buku ajar neurologi*. Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2017;
36. Pinzon RT. *Pengkajian Nyeri*. Betha Grafika: Yogyakarta. 2016;
37. Vitani RAI. Tinjauan Literatur: Alat Ukur Nyeri Untuk Pasien Dewasa *Literature Review: Pain Assessment Tool To Adults Patients*. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*. 2019;3(1):1–7.
38. WorkSafeNB. *Office Ergonomics*. 2010.

39. Walankar PP, Kemkar M, Govekar A, Dhanwada A. Musculoskeletal pain and risk factors associated with smartphone use in university students. *Indian J Occup Environ Med.* 2021;25(4):220–4.
40. Ahmed S, Mishra A, Akter R, Shah MH, Sadia AA. Smartphone addiction and its impact on musculoskeletal pain in neck, shoulder, elbow, and hand among college going students: a cross-sectional study. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy.* 2022;27(1):5.
41. Berolo S, Wells RP, Amick III BC. Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: a preliminary study in a Canadian university population. *Appl Ergon.* 2011;42(2):371–8.
42. Imani ZT, Dewi MK, Triyani Y. Hubungan Kecenderungan Adiksi Smartphone Dengan Nyeri Pergelangan Tangan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unisba Tingkat 4 Tahun 2023/2024. In: *Bandung Conference Series: Medical Science.* 2024.
43. Hasanah N, Fajriani A. Perancangan Produk Min CTS Sebagai Alat Terapi Carpal Tunnel Syndrome Menggunakan Metode Brainstorming. In: *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE).* 2023. p. 623–7.
44. Ichsanti PN, Sari AD. Hubungan Durasi Penggunaan Gawai Dengan Neck Pain Pada Anak Usia Sekolah Di SD Negeri Purwobinangun. In: *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas Aisyiyah Yogyakarta.* 2023. p. 295–9.
45. Adiyanto O, Mohamad E, Jaafar R, Ma'ruf F, Faishal M, Anggraeni A. Application of Nordic body map and rapid upper limb assessment for assessing work-related musculoskeletal disorders: A case study in small and medium enterprises. *International Journal of Integrated Engineering.* 2022;14(4):10–9.
46. Data Pokok Pendidikan. Data Pokok Pendidikan <https://dapo.kemdikbud.go.id/guru>. 2023;
47. Subagio HB. GAMBARAN GANGGUAN MUSKULOSKELETAL PADA AREA BAHU PADA GURU DI DAERAH JABODETABEK. *Indonesian Journal of Physiotherapy.* 2022;2(1):98–105.
48. Ndonge NA, Matara NJ, Muriithi IA. Predictors of work-related musculoskeletal disorders among primary school teachers in Machakos County, Kenya. *Int J Ind Ergon.* 2019;
49. Kim HJ, Kim JS. The relationship between smartphone use and subjective musculoskeletal symptoms and university students. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(3):575–9.

50. Toh SH, Coenen P, Howie EK, Straker LM. The associations of mobile touch screen device use with musculoskeletal symptoms and exposures: A systematic review. *PLoS One*. 2017;12(8):e0181220.
51. Xie Y, Szeto G, Dai J. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: A systematic review. *Appl Ergon*. 2017;59:132–42.
52. Restuputri DP, Badiiliana R, Amalia F. Configuration Laptop Usage During Online Class: Effects on Posture and Discomfort Using the REBA Method. *Jurnal Perempuan dan Anak*. 2021;4(2):58–68.
53. Sharan D, Mohandoss M, Ranganathan R, Jose J. Musculoskeletal disorders of the upper extremities due to extensive usage of hand held devices. *Ann Occup Environ Med*. 2014;26:1–4.
54. Lin MIB, Hong RH, Chang JH, Ke XM. Usage Position and Virtual Keyboard Design Affect Upper-Body Kinematics, Discomfort, and Usability during Prolonged Tablet Typing. *PLoS One*. 2015 Dec 2;10(12):e0143585.