

SKRIPSI

**HUBUNGAN DURASI BERMAIN *VIDEO GAME* DAN
LATIHAN PEREGANGAN OTOT DENGAN KELUHAN
NECK PAIN PADA MAHASISWA PSPD FK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA ANGKATAN 2021**



**Octovian Josh Smith Tombeng
04011282025114**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

HUBUNGAN DURASI BERMAIN *VIDEO GAME* DAN LATIHAN PEREGANGAN OTOT DENGAN KELUHAN *NECK PAIN* PADA MAHASISWA PSPD FK UNIVERSITAS SRIWIJAYA ANGKATAN 2021

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



**Octovian Josh Smith Tombeng
04011282025114**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN DURASI BERMAIN *VIDEO GAME* DAN LATIHAN PEREGANGAN OTOT DENGAN KELUHAN *NECK PAIN* PADA MAHASISWA PSPD FK UNIVERSITAS SRIWIJAYA ANGKATAN 2021

LAPORAN AKHIR SKRIPSI


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

Oleh:

Octovian Josh Smith Tombeng
04011282025114

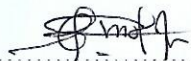
Palembang, 19 Desember 2023
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Arwan Bin Laeto, S. Pd, M. Kes
NIP. 198701292019031004



.....

Pembimbing II
dr. Budi Santoso, M. Kes
NIP. 198410162014041003




.....

Penguji I
Dr. dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M. Biomed
NIP. 198901122020122009



.....

Penguji II
drg. Nursiah Nasution, M. Kes
NIP. 194712111979032002



.....

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 19780227201022001



Prof. Dr. dr. Arfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul "Hubungan Durasi Bermain *Video Game* dan Latihan Peregangan Otot dengan Keluhan *Neck Pain* pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Desember 2023.

Palembang, 19 Desember 2023

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa laporan akhir skripsi

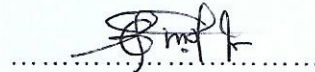
Pembimbing I

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



Pembimbing II

dr. Budi Santoso, M. Kes
NIP. 198410162014041003



Penguji I

Dr. dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M. Biomed
NIP. 198901122020122009



Penguji II

drg. Nursiah Nasution, M. Kes
NIP. 194712111979032002



Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 19780227201022001



Prof. Dr. dr. Jfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Octovian Josh Smith Tombeng
NIM : 04011282025114
Judul : Hubungan Durasi Bermain *Video Game* dan Latihan Peregangan Otot dengan Keluhan *Neck Pain* pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021

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, 19 Desember 2023

(Octovian Josh Smith Tombeng)

ABSTRAK

HUBUNGAN DURASI BERMAIN *VIDEO GAME* DAN LATIHAN PEREGANGAN OTOT DENGAN KELUHAN *NECK PAIN* PADA MAHASISWA PSPD FK UNIVERSITAS SRIWIJAYA ANGKATAN 2021

(Octovian Josh Smith Tombeng, 19 Desember 2023, 82 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: *Neck pain* merupakan kondisi umum yang terjadi di seluruh dunia. Hampir setiap manusia pernah mengalami *neck pain* semasa hidupnya, dan prevalensinya di masing-masing negara berbeda-beda. *Neck pain* adalah gangguan muskuloskeletal yang dapat terjadi akibat berbagai faktor, salah satunya adalah bermain *game* dalam waktu yang lama. Salah satu intervensi yang sering digunakan untuk mengatasi gangguan muskuloskeletal seperti *neck pain* adalah latihan peregangan otot. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot dengan keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain studi *cross-sectional* (potong silang). Penelitian ini menggunakan data primer yang berasal pengisian kuesioner melalui google form. Pengambilan sampel dengan teknik *total sampling* dilakukan pada populasi mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021 dari bulan November-Desember 2023.

Hasil: Pada penelitian ini, digunakan uji *Chi-Square* untuk analisis bivariat dan didapatkan bahwa durasi bermain *video game* dan keluhan *neck pain* tidak memiliki hubungan signifikan dengan $p=0,882 (> 0,05)$ dan tidak terdapat hubungan signifikan antara latihan peregangan otot dan keluhan *neck pain* dengan $p=0,070 (> 0,05)$.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan antara durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot dengan keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.

Kata Kunci: durasi bermain *video game*, latihan peregangan otot, *neck pain*

ABSTRACT

RELATIONSHIP OF VIDEO GAMING DURATION AND MUSCLE STRETCHING EXERCISE WITH NECK PAIN COMPLAINTS IN MEDICAL STUDENTS OF SRIWIJAYA UNIVERSITY BATCH 2021

(Octovian Josh Smith Tombeng, December 19th 2023, 82 pages)
Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya

Background: Neck pain is a common condition that occurs all over the world. Almost every human being has experienced neck pain in their lifetime, and the prevalence in each country varies. Neck pain is a musculoskeletal disorder that can occur due to various factors, one of which is playing games for a long time. One intervention that is often used to treat musculoskeletal disorders such as neck pain is muscle stretching exercises. The purpose of this study was to determine the relationship between the duration of playing video games and muscle stretching exercises with neck pain complaints in FK PSPD students of Sriwijaya University class of 2021.

Methods: This study is an observational analytic research with a cross-sectional study design. This study uses primary data derived from filling out questionnaires via google form. The sampling process using total sampling technique was carried out on the population of FK FK PSPD students of Sriwijaya University batch 2021 from November-December 2023.

Results: In this study, the Chi-Square test was used for bivariate analysis and it was found that the duration of playing video games and neck pain complaints did not have a significant relationship with $p=0.882 (> 0.05)$ and there was no significant relationship between muscle stretching exercises and neck pain complaints with $p=0.070 (> 0.05)$.

Conclusion: There is no relationship between the duration of playing video games and muscle stretching exercises with neck pain complaints in FK PSPD students of Sriwijaya University batch 2021.

Keywords: video gaming duration, muscle stretching exercises, neck pain.

RINGKASAN

HUBUNGAN DURASI BERMAIN *VIDEO GAME* DAN LATIHAN PEREGANGAN OTOT DENGAN KELUHAN *NECK PAIN* PADA MAHASISWA PSPD FK UNIVERSITAS SRIWIJAYA ANGKATAN 2021

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 19 Desember 2023

Octovian Josh Smith Tombeng, dibimbing oleh Arwan Bin Laeto, S. Pd, M. Kes dan dr. Budi Santoso, M. Kes.

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xviii + 82 halaman, 9 tabel, 23 gambar, 9 lampiran

Neck pain merupakan kondisi umum yang terjadi di seluruh dunia. Hampir setiap manusia pernah mengalami *neck pain* semasa hidupnya, dan prevalensinya di masing-masing negara berbeda-beda. *Neck pain* adalah gangguan muskuloskeletal yang dapat terjadi akibat berbagai faktor, salah satunya adalah bermain *game* dalam waktu yang lama. Salah satu intervensi yang sering digunakan untuk mengatasi gangguan muskuloskeletal seperti *neck pain* adalah latihan peregangan otot. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot dengan keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.

Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain studi *cross-sectional* (potong silang). Penelitian ini menggunakan data primer yang berasal pengisian kuesioner melalui google form. Pengambilan sampel dengan teknik *total sampling* dilakukan pada populasi mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021 dari bulan November-Desember 2023. Pada penelitian ini, digunakan uji *Chi-Square* untuk analisis bivariat dan didapatkan bahwa durasi bermain *video game* dan keluhan *neck pain* tidak memiliki hubungan signifikan dengan $p=0,882 (> 0,05)$ dan tidak terdapat hubungan signifikan antara latihan peregangan otot dan keluhan *neck pain* dengan $p=0,070 (> 0,05)$. Berdasarkan hasil, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot dengan keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.

Kata Kunci: durasi bermain *video game*, latihan peregangan otot, *neck pain*

SUMMARY

RELATIONSHIP OF VIDEO GAMING DURATION AND MUSCLE STRETCHING EXERCISE WITH NECK PAIN COMPLAINTS IN MEDICAL STUDENTS OF SRIWIJAYA UNIVERSITY BATCH 2021

Scientific paper in the form of Thesis, December 19th 2023

Octovian Josh Smith Tombeng, supervised by Arwan Bin Laeto, S. Pd, M. Kes and dr. Budi Santoso, M. Kes.

Medical Science Departement, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xviii + 82 pages, 9 tables, 23 pictures, 9 attachments

Neck pain is a common condition that occurs all over the world. Almost every human being has experienced neck pain in their lifetime, and the prevalence in each country varies. Neck pain is a musculoskeletal disorder that can occur due to various factors, one of which is playing games for a long time. One intervention that is often used to treat musculoskeletal disorders such as neck pain is muscle stretching exercises. The purpose of this study was to determine the relationship between the duration of playing video games and muscle stretching exercises with neck pain complaints in FK PSPD students of Sriwijaya University class of 2021.

This study is an observational analytic research with a cross-sectional study design. This study uses primary data derived from filling out questionnaires via google form. The sampling process using total sampling technique was carried out on the population of FK FK PSPD students of Sriwijaya University batch 2021 from November-December 2023. In this study, the Chi-Square test was used for bivariate analysis and it was found that the duration of playing video games and neck pain complaints did not have a significant relationship with $p=0.882 (> 0.05)$ and there was no significant relationship between muscle stretching exercises and neck pain complaints with $p=0.070 (> 0.05)$. Base on the results, it can be concluded that there is no relationship between the duration of playing video games and muscle stretching exercises with neck pain complaints in FK PSPD students of Sriwijaya University batch 2021.

Keywords: video gaming duration, muscle stretching exercises, neck pain.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas berkat, rahmat, kesempatan, dan pertolongan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Durasi Bermain *Video Game* Dan Latihan Peregangan Otot Dengan Keluhan *Neck Pain* Pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021” ini dengan baik dan tepat waktu. Penulis mendapat banyak dukungan dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis hendak menyampaikan rasa terimakasih kepada pihak terkait.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Arwan Bin Laeto S.Pd., M.Kes. sebagai pembimbing I, dr. Budi Santoso, M.Kes. sebagai pembimbing II, dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed sebagai penguji I, dan drg. Nursiah Nasution, M.Kes sebagai penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan, kritik, serta saran selama penelitian berlangsung. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada keluarga dan sahabat-sahabat yang sudah membantu dan mendukung proses penulisan skripsi ini dari awal hingga akhir.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan di masa yang akan datang. Diharapkan skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Palembang, 19 Desember 2023



(Octovian Josh Smith Tombeng)

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Octovian Josh Smith Tombeng
NIM : 04011282025114
Judul : Hubungan Durasi Bermain *Video Game* dan Latihan Peregangan Otot dengan Keluhan *Neck Pain* pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021

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, 19 Desember 2023



Octovian Josh Smith Tombeng

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	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB 1 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 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Kebijakan	5
1.5.3 Manfaat Subjek.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Bermain <i>Game</i>	6
2.1.1 Definisi Bermain <i>Game</i>	6

2.1.2	Jenis-Jenis <i>Video Game</i>	6
2.1.3	Durasi Bermain <i>Video Game</i>	7
2.1.4	Alat <i>Screening</i> Bermain <i>Video Game</i>	7
2.1.5	Ergonomi.....	8
2.1.6	Ergonomi Duduk	8
2.1.7	Postur Tubuh Saat Bermain <i>Video Game</i>	11
2.1.8	Dampak Terhadap Kesehatan.....	12
2.2	Latihan Peregangan Otot.....	13
2.2.1	Definisi.....	13
2.2.2	Jenis dan Manfaat Latihan Peregangan Otot.....	13
2.2.3	Latihan Peregangan Otot Leher.....	16
2.2.4	Efek Latihan Peregangan Otot Terhadap Nyeri Otot.....	18
2.2.5	Faktor Yang Mempengaruhi Regangan Otot.....	19
2.2.6	Pengukuran Peregangan Otot.....	19
2.3	Anatomi Leher	20
2.4	Neck Pain	27
2.4.1	Definisi <i>Neck Pain</i>	27
2.4.2	Klasifikasi <i>Neck Pain</i>	27
2.4.3	Etiologi.....	27
2.4.4	Gejala <i>Neck Pain</i>	28
2.4.5	Mekanisme Nyeri	28
2.4.6	Metabolisme Otot.....	30
2.4.7	Patofisiologi <i>Neck Pain</i>	31
2.4.8	Faktor Risiko	32
2.4.9	Pengukuran <i>Neck Pain</i>	33
2.5	Kerangka Teori	35
2.6	Kerangka Konsep.....	36
BAB 3 METODE 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
3.3.2.1	Besar Sampel.....	37
3.3.2.2	Teknik Pengambilan Sampel.....	38
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	38
3.4	Variabel Penelitian	38
3.5	Definisi Operasional	39
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	41
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	41
3.8	Alur Kerja Penelitian	42
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Hasil	43
4.1.1	Analisis Univariat.....	43
4.1.2	Hasil Analisis Bivariat	46
4.2	Pembahasan	48
4.2.1	Distribusi Durasi Bermain <i>Video Game</i> pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021	48
4.2.2	Distribusi Latihan Peregangan Otot pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021.....	49
4.2.3	Distribusi Keluhan <i>Neck Pain</i> pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021	50
4.2.4	Hubungan Durasi Bermain <i>Video Game</i> dengan Keluhan <i>Neck Pain</i>	51
4.2.5	Hubungan Latihan Peregangan Otot dan Keluhan <i>Neck Pain</i> ...	53
4.2.6	Keterbatasan Penelitian	54
BAB 5 KESIMPULAN.....		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		64
BIODATA.....		82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional	39
Tabel 4.1 Karakteristik Responden Penelitian.....	44
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Durasi Bermain <i>Video Game</i> pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021	44
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Latihan Peregangan Otot pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021	45
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Tingkat <i>Neck Pain</i> pada Mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya Angkatan 2021	45
Tabel 4.5 Hubungan Durasi Bermain <i>Video Game</i> dengan Keluhan <i>Neck Pain</i> ...	46
Tabel 4.6 Penggabungan Sel Hubungan Durasi Bermain <i>Video Game</i> dengan Keluhan <i>Neck Pain</i>	47
Tabel 4.7 Hubungan Latihan Peregangan Otot dengan Keluhan <i>Neck Pain</i>	47
Tabel 4.8 Penggabungan Sel Hubungan Latihan Peregangan Otot dengan <i>Neck Pain</i>	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Posisi Tubuh Saat Bekerja di Depan Komputer	9
Gambar 2.2 Anatomi Duduk	10
Gambar 2.3 <i>Seating Design</i>	11
Gambar 2.4 <i>Forward Head Posture</i> (FHP).....	12
Gambar 2.5 Contoh gerakan static stretching.	14
Gambar 2.6 Contoh gerakan <i>dynamic stretching</i>	15
Gambar 2.7 <i>Neck Extension</i>	16
Gambar 2.8 <i>Neck Flexion</i>	17
Gambar 2.9 <i>Lateral Neck Flexion</i>	17
Gambar 2.10 <i>Neck Rotation</i>	18
Gambar 2.11 Segitiga anterior dan otot-otot leher.....	21
Gambar 2.12 Tulang <i>atlas</i> dan tulang <i>axis</i>	22
Gambar 2.13 Tulang vertebra servikalis tipikal dan susunan tulang leher.....	23
Gambar 2.14 Fascia-fascia pada leher.....	24
Gambar 2.15 Otot-otot pada leher.	25
Gambar 2.16 Plexus servikalis.	26
Gambar 2.17 Teori <i>vicious cycle</i>	32
Gambar 2.18 Skala <i>Visual Analog Scale</i> (VAS).	33
Gambar 2.19 Skala <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS).	33
Gambar 2.20 <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>	34
Gambar 2.21 Kerangka Teori	35
Gambar 2.22 Kerangka Konsep.....	36
Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian	42

LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sertifikat Kelayakan Etik	64
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Kesiediaan Menjadi Responden.....	65
Lampiran 3. Lembar Pengisian Identitas Diri	67
Lampiran 4. Lembar Pengisian Kuesioner Durasi Bermain Video Game dan Frekuensi Latihan Peregangan Otot.....	68
Lampiran 5. Lembar Pengisian <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>	72
Lampiran 6. Output SPSS	74
Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan Plagiarisme.....	80
Lampiran 8. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	80
Lampiran 9. Anggaran Dana	81

DAFTAR SINGKATAN

APJII	: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia
PSPD	: Program Studi Pendidikan Dokter
FK	: Fakultas Kedokteran
Unsri	: Universitas Sriwijaya
COVID-19	: <i>Corona Virus Disease</i>
NBM	: <i>Nordic Body Map</i>
NPQ	: <i>Northwick Park Neck Pain Questionnaire</i>
NPAD	: <i>Neck Pain and Disability Scale</i>
CIUS	: <i>Compulsive Internet Use Scale</i>
A-EQ	: <i>Addiction-Engagement Questionnaire</i>
PVP Scale	: <i>Problem Video Game Playing Scale</i>
AICA-S	: <i>Assessment of Internet and Computer Gaming Scale</i>
RAPA	: <i>Rapid Assessment of Physical Activity</i>
IGUESS	: <i>Internet Game Use-Elicited Symptom Screen</i>
POGU	: <i>Problematic Online Game Use</i>
SCI-IGD	: <i>Structured Clinical Interview-Internet Gaming Disorder</i>
VAT	: <i>Video Game Addiction Test</i>
POGQ	: <i>Problematic Online Gaming Questionnaire</i>
IGD-20	: <i>Internet Gaming Disorder-20 Test</i>
PC	: <i>Personal Computer</i>
C1-C7	: vertebra servikalis 1-7

PNF	: <i>proprioceptive neuromuscular facilitation stretching</i>
FNE	: <i>Free nerve ending</i>
NGF	: <i>nerve growth factors</i>
CGRP	: <i>calcitonin gene-related peptide</i>
TRP	: <i>transient receptor potential</i>
NMQ	: <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>
T1	: <i>Vertebra torakalis 1</i>
VAS	: <i>Visual Analog Scale</i>
NRS	: <i>Numeric Rating Scale</i>
PR	: <i>prevalence ratio</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara global, *neck pain* merupakan keluhan yang sangat umum terjadi. Dua pertiga populasi dunia pernah mengalami *neck pain* semasa hidupnya.¹ Di seluruh dunia, *neck pain* memiliki prevalensi yang beragam, mulai dari 16,7% hingga 75,1%.² Sementara itu, di Indonesia terdapat kenaikan prevalensi *neck pain* sebesar 17,7% hingga 66% pada rentang usia 20-35 tahun sejak masa pandemi COVID-19. Kenaikan tersebut disebabkan oleh penggunaan *smartphone*/komputer yang terlalu lama saat bekerja dari rumah atau kuliah *online*.³ *Neck pain* dapat terjadi kepada siapapun, termasuk mahasiswa. Sebuah penelitian menyatakan bahwa *neck pain* merupakan salah satu kondisi yang paling umum dirasakan oleh mahasiswi di Arab Saudi setelah menggunakan komputer dalam jangka waktu lama.⁴ Penelitian lain yang dilakukan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta menyatakan prevalensi *neck pain* pada mahasiswa Program Studi Fisioterapi adalah 89,2%.⁵

Neck pain didefinisikan sebagai rasa sakit yang dirasakan antara garis nuchal superior dan prosesus spinosus vertebra torakal pertama.⁶ Gejala yang umum timbul adalah rasa nyeri pada leher, kaku pada leher, hingga sakit kepala. Rasa nyeri dapat menyebar ke area sekitar leher dengan intensitas yang berbeda-beda.⁷ Berbagai instrumen dapat digunakan untuk mengevaluasi gangguan muskuloskeletal, salah satunya adalah *Nordic Body Map (NBM)*. NBM adalah instrumen berupa kuesioner dengan tujuan mengidentifikasi daerah tubuh mana yang terasa sakit atau tidak nyaman.⁸ Selain NBM, instrumen lain seperti *Northwick Park Neck Pain Questionnaire (NPQ)* dan *Neck Pain and Disability Scale (NPAD)* dapat digunakan untuk menilai tingkat keparahan dan disabilitas yang disebabkan *neck pain*.^{9,10}

Neck pain dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor risiko. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah postur tubuh yang kurang baik, kekuatan otot, gaya hidup, dan bermain *video game* dalam waktu yang lama.^{11,12} Durasi bermain *video game* dapat bervariasi, tergantung pada kegiatan, kebiasaan, dan waktu luang

masing-masing pemain. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2023, dari 8.510 responden didapatkan 23,29% yang bermain *game online*. Dari kelompok tersebut, sebanyak 42,23% responden bermain *video game* lebih dari 4 jam sehari, 27,46% responden bermain selama 3-4 jam, 11,94% bermain selama 2-3 jam, 11,10% bermain selama 1-2 jam, dan 7,26% bermain di kurang dari 1 jam.¹³ Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden bermain *video game* dalam waktu yang lama. Sementara itu, sebuah penelitian yang dilakukan di Taiwan menyatakan bahwa rata-rata durasi bermain *video game* pada mahasiswa adalah lebih dari 4 jam sehari.¹⁴

Bermain *game* dalam waktu yang lama dapat menjadi penyebab berbagai penyakit, salah satunya adalah *neck pain*. Hal ini disebabkan oleh postur leher yang membungkuk atau mendongak dalam waktu yang lama saat bermain *game*.¹⁵ Menurut hasil suatu studi, ditemukan sebanyak 42% dari total 65 atlet *e-Sport* yang berlatih bermain *video game* selama 5-10 jam sehari mengalami keluhan *neck pain*.¹⁶ Penelitian lain yang dilakukan di kota Malang juga menunjukkan adanya hubungan antara durasi bermain *game online* dengan risiko *neck pain* pada mahasiswa di kota Malang.¹⁷

Berbagai macam intervensi telah diusulkan untuk mengatasi nyeri otot, salah satunya adalah latihan peregangan otot. Beberapa manfaat latihan peregangan otot terhadap kesehatan fisik termasuk mencegah kontraktur, membantu proses pemulihan cedera, dan meningkatkan toleransi regang pada otot.¹⁸ Latihan peregangan otot atau *muscle stretching exercise* umumnya dilakukan sebelum dan sesudah olahraga atau kegiatan berat. Latihan peregangan otot yang dilakukan saat pemanasan dapat meningkatkan kelenturan otot dan menjaga kemampuan gerak sendi, sehingga dapat mencegah dan mengurangi risiko cedera pada otot dan tendon.¹⁹ Selain itu, peregangan otot setelah kegiatan dapat mengurangi nyeri otot.²⁰ Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa latihan peregangan otot yang teratur dapat mengurangi nyeri di leher dan bahu pada pekerja kantoran yang mengalami *neck pain*.²¹

Dalam mengidentifikasi durasi bermain *video game* dan frekuensi Latihan peregangan otot, diperlukan instrumen yang tepat sebagai alat *screening*. Alat *screening* dan *assessment* untuk durasi bermain *video game* secara spesifik belum ditemukan, namun terdapat banyak instrumen yang dapat digunakan untuk mendalami kecanduan dan gangguan bermain *game* (*gaming disorder*), seperti *Compulsive Internet Use Scale* (CIUS), *Addiction-Engagement Questionnaire* (A-EQ), *Problem Video Game Playing Scale* (PVP scale), *Assessment of Internet and Computer Gaming Scale* (AICA-S), dan instrumen-instrumen lainnya.²² Skala Likert dapat digunakan untuk memperoleh data durasi bermain *video game*.¹⁷ Sementara itu, *Rapid Assessment of Physical Activity* (RAPA) dapat digunakan untuk mengetahui intensitas kegiatan fisik yang dilakukan, termasuk *stretching*.²³ Sebuah penelitian menggunakan kuesioner berisi 32 butir pertanyaan yang dibuat sendiri untuk survei intensitas latihan peregangan otot pada orang-orang yang rutin berolahraga.²⁴

Seperti yang dibahas pada bagian di atas, *neck pain* memiliki prevalensi yang besar. Terlepas dari tingkat keparahannya, *neck pain* dapat mengganggu kenyamanan dalam melakukan kegiatan sehari-hari.^{25,26} Hal ini membuat *neck pain* menjadi masalah yang cukup serius, khususnya pada mahasiswa yang sehari-harinya diisi dengan kegiatan kuliah. Pemilihan mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021 sebagai target populasi didasari oleh informasi yang didengar dan didapat oleh peneliti bahwa banyak mahasiswa PSPD angkatan 2021 yang bermain *video game*, contohnya *game* Mobile Legend. Berdasarkan alasan tersebut, peneliti tertarik untuk mencari tahu apakah ada hubungan antara durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot terhadap keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot dengan keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini memiliki tujuan umum yaitu mengetahui hubungan antara durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot dengan keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi durasi bermain *video game* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.
2. Mengidentifikasi latihan peregangan otot pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.
3. Mengidentifikasi keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.
4. Menganalisis hubungan antara durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot dengan keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot dengan keluhan *neck pain* pada mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang hubungan antara durasi bermain *video game* dan latihan peregangan otot dengan keluhan *neck pain*.

1.5.2 Manfaat Kebijakan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi fakultas untuk mendata gambaran durasi bermain *video game* dan tingkat latihan peregangan otot mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021 guna menyusun program/kegiatan/strategi ajar untuk mencegah terjadinya *neck pain*.

1.5.3 Manfaat Subjek

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan edukasi mahasiswa PSPD FK Universitas Sriwijaya angkatan 2021 untuk menjaga kesehatan fisik serta menjadi bahan acuan dalam mengatasi dan mencegah terjadinya *neck pain* pada mahasiswa, dapat melalui pelaksanaan program aktivitas fisik bersama atau edukasi mengenai pengendalian waktu dalam bermain *video game* dalam sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khatun MH. Proportion of Neck Pain and its Associated Risk Factors among Office Workers in Dhaka City. 2015;(11).
2. Genebra CVDS, Maciel NM, Bento TPF, Simeão SFAP, Vitta AD. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Braz J Phys Ther.* 2017;21(4):274–80.
3. Anggraini MA, Wulandari R. Pengaruh Terapi McKenzie Cervical Exercise Terhadap Nyeri Leher Pada Mahasiswa Selama Pembelajaran Daring Di Universitas 'Aisyiyah Surakarta [Skripsi]. Universitas 'Aisyiyah Surakarta; 2022.
4. Al Tawil L, Aldokhayel S, Zeitouni L, Qadoumi T, Hussein S, Ahamed SS. Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students. *European journal of ophthalmology* [Internet]. Januari 2020 [dikutip 25 Juli 2023];30(1). Tersedia pada: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30474390/>
5. Dzuria RA, Irdawati SK. Prevalensi dan Faktor Resiko Neck Pain Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada Masa Pandemi COVID-19 [PhD Thesis]. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2021.
6. Fandim JV, Nitzsche R, Michaleff ZA, Pena Costa LO, Saragiotto B. The contemporary management of neck pain in adults. *Pain Management.* 1 Januari 2021;11(1):75–87.
7. Curtis S. Neck Pain Symptoms [Internet]. SPINE-health. 2019 [dikutip 18 Juli 2023]. Tersedia pada: <https://www.spine-health.com/conditions/neck-pain/neck-pain-symptoms>
8. Dewi NF. Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X. JSHT [Internet]. 20 Januari 2020 [dikutip 21 Juli 2023];2(2). Tersedia pada: <http://journal.vokasi.ui.ac.id/index.php/jsht/article/view/90>
9. Blozik E, Himmel W, Kochen MM, Herrmann-Lingen C, Scherer M. Sensitivity to change of the Neck Pain and Disability Scale. *Eur Spine J.* Juni 2011;20(6):882–9.
10. Nugraha MHS, Antari NKAJ, Saraswati NLPKG. Uji Validitas Dan Reliabilitas Adaptasi Lintas Budaya Modifikasi Northwick Park Neck Pain Questionnaire Versi Indonesia Pada Mechanical Neck Pain. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia.* 15 September 2019;7(3):1–4.

11. Jun D, Zoe M, Johnston V, O’Leary S. Physical risk factors for developing non-specific neck pain in office workers: a systematic review and meta-analysis. *International archives of occupational and environmental health*. 2017;90:373–410.
12. Tholl C, Bickmann P, Wechsler K, Froböse I, Grieben C. Musculoskeletal disorders in video gamers—a systematic review. *BMC musculoskeletal disorders*. 2022;23(1):1–16.
13. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. Survei Penetrasi & Perilaku Internet 2023 [Internet]. 2023 Mei [dikutip 21 Juli 2023]. Tersedia pada: <https://survei.apjii.or.id/survei/2023>
14. Lin FL, Hsu TY, Wu TS, Chang CL. The Effects of User Involvement in Online Games, Game-Playing Time and Display Duration on Working Memory. Dalam: Harris D, editor. *Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics Understanding Human Cognition* [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2013 [dikutip 21 Juli 2023]. hlm. 58–67. (Hutchison D, Kanade T, Kittler J, Kleinberg JM, Mattern F, Mitchell JC, dkk. *Lecture Notes in Computer Science*; vol. 8019). Tersedia pada: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-39360-0_7
15. Monding FF, Kawatu PAT, Kalesaran AFC. Hubungan Kecanduan Game Online Dengan Keluhan Neck Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. 2020;9(6).
16. DiFrancisco-Donoghue J, Balentine J, Schmidt G, Zwibel H. Managing the health of the eSport athlete: an integrated health management model. *BMJ Open Sport Exerc Med*. Januari 2019;5(1):e000467.
17. Firdiansyah R. Hubungan Durasi Bermain Game Online Pubg Mobile Terhadap Risiko Neck Pain Pada Mahasiswa Di Kota Malang. 2019;
18. Nunes JP, Schoenfeld BJ, Nakamura M, Ribeiro AS, Cunha PM, Cyrino ES. Does stretch training induce muscle hypertrophy in humans? A review of the literature. *Clin Physiol Funct Imaging*. Mei 2020;40(3):148–56.
19. Park HK, Jung MK, Park E, Lee CY, Jee YS, Eun D, dkk. The effect of warm-ups with stretching on the isokinetic moments of collegiate men. *J Exerc Rehabil*. 26 Februari 2018;14(1):78–82.
20. Herbert RD, De Noronha M, Kamper SJ. Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise. *Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group*, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 6 Juli 2011 [dikutip 21 Juli 2023]; Tersedia pada: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004577.pub3>

21. Tunwattanapong P, Kongkasuwan R, Kuptniratsaikul V. The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* Januari 2016;30(1):64–72.
22. King DL, Chamberlain SR, Carragher N, Billieux J, Stein D, Mueller K, dkk. Screening and assessment tools for gaming disorder: A comprehensive systematic review. *Clinical Psychology Review.* 1 April 2020;77:101831.
23. Azfar SM, Murad MA, Azim S, Baig M. Rapid Assessment of Physical Activity and its Association Among Patients with Low Back Pain. *Cureus.* 13 Desember 2019;11(12):e6373.
24. Babault N, Rodot G, Champelovier M, Cometti C. A Survey on Stretching Practices in Women and Men from Various Sports or Physical Activity Programs. *Int J Environ Res Public Health.* 8 April 2021;18(8):3928.
25. Kaljić E, Jurišić M, Katana B, Trtak N, Vranešić AE, Jevtić N, dkk. Incidence and impact of neck pain on daily life activities of the student population. *Journal of Health Sciences.* 2022;12(2):116–21.
26. Lee H. Neck Pain and Functioning in Daily Activities Associated with Smartphone Usage. *The Journal of Korean Physical Therapy.* 30 Juni 2016;28:183–8.
27. Definition of GAME [Internet]. 2023 [dikutip 27 Juli 2023]. Tersedia pada: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/game>
28. Esa TFA. Sistem informasi unit kegiatan mahasiswa taekwondo universitas islam indonesia. 2016;
29. Grace L. Game Type and Game Genre. Retrieved February [Internet]. 1 Januari 2005 [dikutip 8 Agustus 2023];22. Tersedia pada: https://www.researchgate.net/publication/262250061_Game_Type_and_Game_Genre
30. AWS Well-Architected Framework. Games Industry Lens [Internet]. Amazon Web Services (AWS). 2021 [dikutip 8 Agustus 2023]. Tersedia pada: <https://docs.aws.amazon.com/wellarchitected/latest/games-industry-lens/gaming-platform.htm>
31. Bäcklund C, Elbe P, Gavelin HM, Sörman DE, Ljungberg JK. Gaming motivations and gaming disorder symptoms: A systematic review and meta-analysis. *J Behav Addict.* 12 September 2022;11(3):667–88.
32. Video games keep getting longer. It's all about time and money. [Internet]. *Washington Post.* 2022 [dikutip 30 Juli 2023]. Tersedia pada:

<https://www.washingtonpost.com/video-games/2022/03/18/game-length-open-world/>

33. Ringgo. How Many Minutes is 1 Match in Mobile Legends (ML) [Internet]. Esports. 2022 [dikutip 30 Juli 2023]. Tersedia pada: <https://en.esportsku.com/how-many-minutes-is-1-match-in-mobile-legends-ml/>
34. Hutabarat Y. Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi. Malang: Media Nusa Creative; 2017.
35. Ashok K, Purushothaman VK, Muniandy Y. Prevalence of forward head posture in electronic gamers and associated factors. *International Journal of Aging Health and Movement*. 2020;2(2):19–27.
36. Forward Head Posture [Internet]. Physiopedia. [dikutip 26 September 2023]. Tersedia pada: https://www.physio-pedia.com/Forward_Head_Posture
37. Huard Pelletier V, Lessard A, Piché F, Tétreau C, Descarreaux M. Video games and their associations with physical health: a scoping review. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2 Oktober 2020;6(1):e000832.
38. Stretching [Internet]. Physiopedia. [dikutip 8 Agustus 2023]. Tersedia pada: <https://www.physio-pedia.com/Stretching>
39. Static Stretching Benefits and Examples to Add to Your Workout [Internet]. Healthline. 2019 [dikutip 8 Agustus 2023]. Tersedia pada: <https://www.healthline.com/health/exercise-fitness/static-stretching>
40. Dearden K. Ten Static Stretching Exercises [Internet]. Newcastle Sports Injury Clinic. 2017 [dikutip 8 Agustus 2023]. Tersedia pada: <https://www.newcastlesportsinjury.co.uk/ten-static-stretching-exercises/>
41. Dynamic Stretching: Benefits, When to Use, Examples, and More [Internet]. Healthline. 2019 [dikutip 8 Agustus 2023]. Tersedia pada: <https://www.healthline.com/health/exercise-fitness/dynamic-stretching>
42. Dearden K. Seven Dynamic Stretching Exercises [Internet]. Newcastle Sports Injury Clinic. 2017 [dikutip 8 Agustus 2023]. Tersedia pada: <https://www.newcastlesportsinjury.co.uk/seven-dynamic-stretching-exercises/>
43. Page P. Current Concepts In Muscle Stretching For Exercise And Rehabilitation. *Int J Sports Phys Ther*. Februari 2012;7(1):109–19.
44. Meyler Z, DO, Peer-Reviewed P. 4 Easy Stretches for a Stiff Neck | Spine-health [Internet]. [dikutip 29 Agustus 2023]. Tersedia pada: <https://www.spine-health.com/wellness/exercise/4-easy-stretches-stiff-neck>

45. Neck Aids [Internet]. Dynamic Techno Medicals. [dikutip 29 Agustus 2023]. Tersedia pada: <https://www.dynamictechnomedicals.com/neck-aids/>
46. Behm DG, Kay AD, Trajano GS, Alizadeh S, Blazevich AJ. Effects of Acute and Chronic Stretching on Pain Control. *Journal of Clinical Exercise Physiology*. 3 Desember 2021;10(4):150–9.
47. Weppler CH, Magnusson SP. Increasing Muscle Extensibility: A Matter of Increasing Length or Modifying Sensation? *Physical Therapy*. 1 Maret 2010;90(3):438–49.
48. Hall JE. Guyton dan Hall buku ajar fisiologi kedokteran. Elsevier Health Sciences; 2019.
49. Rivani D, Widiastuti W. Edukasi Latihan Peregangan Pada Lansia dan Manfaatnya di Pimpinan Cabang ‘Aisyiyah Banguntapan Utara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*. 5 Agustus 2023;3(4):547–52.
50. Roesch ZK, Tadi P. Anatomy, Head and Neck, Neck. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [dikutip 30 Juli 2023]. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542313/>
51. Stathakios J, Carron MA. Anatomy, Head and Neck, Neck Triangle. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [dikutip 30 Juli 2023]. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554398/>
52. Rahman S, M Das J. Anatomy, Head and Neck: Cervical Spine. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [dikutip 30 Juli 2023]. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557516/>
53. Waxenbaum JA, Reddy V, Black AC, Futterman B. Anatomy, Back, Cervical Vertebrae. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [dikutip 3 Agustus 2023]. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459200/>
54. Waxenbaum JA, Reddy V, Bordoni B. Anatomy, Head and Neck: Cervical Nerves. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [dikutip 3 Agustus 2023]. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538136/>
55. <https://www.facebook.com/nhswebsite>. Neck pain [Internet]. nhs.uk. 2017 [dikutip 28 Juli 2023]. Tersedia pada: <https://www.nhs.uk/conditions/neck-pain-and-stiff-neck/>

56. Michael AP. Neck Pain – Causes, Diagnosis and Treatments [Internet]. American Association of Neurological Surgeons. [dikutip 28 Juli 2023]. Tersedia pada: <https://www.aans.org/>
57. Cervical Radiculopathy (Pinched Nerve) - OrthoInfo - AAOS [Internet]. [dikutip 8 Agustus 2023]. Tersedia pada: <https://www.orthoinfo.org/en/diseases--conditions/cervical-radiculopathy-pinched-nerve/>
58. Chen J (Steven), Kandle PF, Murray IV, Fitzgerald LA, Sehdev JS. Physiology, Pain. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [dikutip 11 Agustus 2023]. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539789/>
59. Sherwood L. Fisiologi manusia : dari sel ke sistem. 9 ed. Jakarta: EGC; 2018.
60. Yunus MAS. Hubungan antara beban tas punggung dengan non specific neck pain pada mahasiswa PSPD UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2015. 2015;
61. Holifah K. Hubungan Antara Beban, Postur Tubuh, Dan Durasi Pemakaian Helm Half Face Dengan Nyeri Leher Pada Pengemudi Ojek Online Di Kota Malang. 2019;
62. Merkle SL, Sluka KA, Frey-Law LA. The interaction between pain and movement. *J Hand Ther.* 2020;33(1):60–6.
63. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaei M, Sullman MJ, dkk. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC musculoskeletal disorders.* 2022;23(1):1–13.
64. Misailidou V, Malliou P, Beneka A, Karagiannidis A, Godolias G. Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *J Chiropr Med.* Juni 2010;9(2):49–59.
65. Haefeli M, Elfering A. Pain assessment. *Eur Spine J.* Januari 2006;15(Suppl 1):S17–24.
66. Sirintawat N, Sawang K, Chaiyasamut T, Wongsirichat N. Pain measurement in oral and maxillofacial surgery. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine.* 1 Desember 2017;17:253.
67. 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. *Glob Med Health Commun.* 2019;7(2):123–30.

68. Kurnianingsih N, Ratnawati R, Yudhantara DS, Prawiro RBS, Permatasari M, Rachma H, dkk. Association Between Time Spent for Internet Gaming, Grade Point Average and Internet Gaming Disorder Risk Among Medical Students. *Research Journal of Life Science*. 21 Desember 2018;5(3):140–8.
69. Almigbal TH, Alrasheed AA, Almutairi ES, Alrehaili RA, Alzahrani AM, Alhassan NA, dkk. Relationship between Medical Students' Perceived Stress and Gaming Behavior at King Saud University. *Biomed Res Int*. 1 Desember 2022;2022:3220042.
70. Gaming Comes of Age | Pew Research Center [Internet]. [dikutip 11 Desember 2023]. Tersedia pada: <https://www.pewresearch.org/internet/2003/07/06/gaming-comes-of-age/>
71. Behera P, Majumdar A, Revadi G, Santoshi JA, Nagar V, Mishra N. Neck pain among undergraduate medical students in a premier institute of central India: A cross-sectional study of prevalence and associated factors. *J Family Med Prim Care*. 30 Juli 2020;9(7):3574–81.
72. Gao Y, Chen Z, Chen S, Wang S, Lin J. Risk factors for neck pain in college students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 8 Agustus 2023;23(1):1502.
73. Banyudewa ZS. Hubungan Kecanduan Game Online Dengan Smartphone di Masa Pandemi Terhadap Keluhan Neck Pain Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan UPN Veteran Jakarta Tahun 2021. 2021;
74. Jorritsma W, de Vries GE, Dijkstra PU, Geertzen JHB, Reneman MF. Neck Pain and Disability Scale and Neck Disability Index: validity of Dutch language versions. *Eur Spine J*. Januari 2012;21(1):93–100.
75. Ningtyas E, Indriani S, Laksmi DY, Ftr S, KKK M. Gambaran kejadian Neck Pain pada mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. 2022;
76. Wideman TH, Edwards RR, Walton DM, Martel MO, Hudon A, Seminowicz DA. The Multimodal Assessment Model of Pain. *Clin J Pain*. Maret 2019;35(3):212–21.
77. Mardiyana UH, Endaryanto AH, Priasmoro DP. Pengaruh Pemberian Stretching Exercise Terhadap Tingkat Nyeri Pada Penderita Neck Pain di RSUD Jombang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 2022;7(1).
78. Nugraha AA, Sulistyarningsih S, Kes M, Nurwahida Puspitasari S. Efektivitas Neck Exercise Terhadap Aktivitas Fungsional Neck Pain: Narrative Review. 2021;