

SKRIPSI

**INSIDEN *FORWARD HEAD POSTURE* MENGGUNAKAN
PENGUKURAN *CRANIOVERTEBRAL ANGLE*
PADA ANAK USIA SEKOLAH MENENGAH**



LACRISTIE GABRIELLA MANULANG

04011282126063

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

SKRIPSI

INSIDEN *FORWARD HEAD POSTURE* MENGGUNAKAN PENGUKURAN *CRANIOVERTEBRAL ANGLE* PADA ANAK USIA SEKOLAH MENENGAH

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



LACRISTIE GABRIELLA MANULANG

04011282126063

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

INSIDEN *FORWARD HEAD POSTURE* MENGGUNAKAN PENGUKURAN *CRANIOVERTEBRAL ANGLE* PADA ANAK USIA SEKOLAH MENENGAH

Oleh:

Lacristie Gabriella Manulang
04011282126063

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran

Palembang, 19 Juni 2025

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. Indri Seta Septadina, M.Kes

NIP. 198109162006042002

Pembimbing II

dr. Wardiansah, M.Biomed

NIP. 198409082010121003

Penguji I

dr. Tri Suciati, M.Kes

NIP. 198307142009122004

Penguji II

dr. Budi Santoso, M.Kes

NIP. 198410162014041003

Mengetahui,
Wakil Dekan I



Prof. Dr. dr. Irfannudin, Sp.KO., Mpd.Ked.
NIP. 197306131999031001

This block contains three handwritten signatures in black ink, each written on a horizontal dotted line. The top signature appears to be 'Indryseta', the middle one is more stylized, and the bottom one is 'Budi Santoso'.

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

A handwritten signature in black ink, likely belonging to dr. Susilawati, M.Kes., written over the text 'Ketua Program Studi Pendidikan Dokter'.

dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

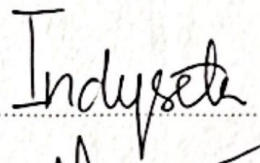
HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan akhir skripsi dengan judul “Insiden *Forward Head Posture* Menggunakan Pengukuran *Craniovertebral Angle* Pada Anak Usia Sekolah Menengah” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Juni 2025

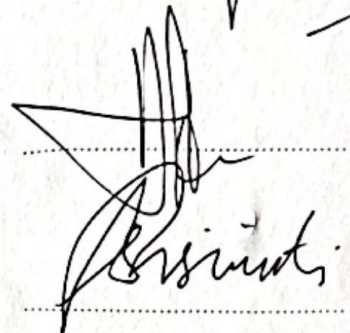
Palembang, 19 Juni 2025

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa laporan akhir skripsi

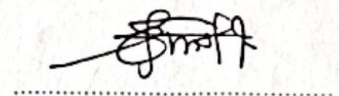
Pembimbing I
dr. Indri Seta Septadina, M.Kes
NIP. 198109162006042002



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

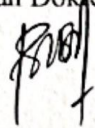


Penguji I
dr. Tri Suciati, M.Kes
NIP. 198307142009122004



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

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter


dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan I

Prof. Dr. dr. Irfannudin, Sp.KO., Mpd.Ked.
NIP. 197306131999031001



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lacristie Gabriella Manulang

NIM : 04011282126063

Judul : Insiden *Forward Head Posture* Menggunakan Pengukuran
Craniovertebral Angle Pada Anak Usia Sekolah Menengah

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat pada Skripsi ini, 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 Juni 2025



Lacristie Gabriella Manulang

ABSTRAK

**INSIDEN FORWARD HEAD POSTURE MENGGUNAKAN
PENGUKURAN CRANIOVERTEBRAL ANGLE
PADA ANAK USIA SEKOLAH MENENGAH**

(Lacristie Gabriella Manulang, 19 Juni 2025, 107 Halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: *Forward head posture* (FHP) merupakan kelainan postural yang makin sering dijumpai pada remaja akibat penggunaan gawai yang berkepanjangan dan kebiasaan postur yang buruk. Posisi kepala yang terlalu maju dari garis tengah tubuh dapat menyebabkan gangguan otot dan tulang leher serta memengaruhi kualitas hidup di masa depan.

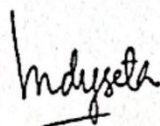
Metode: Penelitian ini adalah studi deskriptif observasional dengan pendekatan survei. Sampel terdiri dari 79 siswa kelas X SMA Methodist 2 Palembang yang dipilih melalui teknik *total sampling*. Data dikumpulkan melalui wawancara, pengisian kuisioner, serta pengukuran *Craniovertebral Angle* (CVA).

Hasil: Prevalensi FHP pada responden sebesar 19%, dengan mayoritas tergolong dalam kategori FHP sedang. Seluruh siswa menunjukkan postur tidak ergonomis saat menggunakan gawai, dengan 78,5% berada di kategori menunduk berat. Mayoritas responden juga memiliki kebiasaan penggunaan gawai lebih dari empat jam per hari serta tingkat aktivitas fisik yang rendah.

Kesimpulan: FHP merupakan gangguan postural yang signifikan di kalangan remaja dan berhubungan dengan kebiasaan menggunakan gawai serta aktivitas fisik yang rendah. Intervensi dini berupa edukasi postur dan promosi aktivitas fisik diperlukan untuk mencegah masalah muskuloskeletal jangka panjang.

Kata Kunci: *Forward Head Posture*, *Craniovertebral Angle*, remaja, postur tubuh, gawai

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



dr. Wardiansah, M.Biomed
NIP. 198409082010121003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 1978-0227 201012 2001

ABSTRACT

INCIDENCE FORWARD HEAD POSTURE USING CRANIOVERTEBRAL ANGLE MEASUREMENT IN MIDDLE SCHOOL-AGED CHILDREN

(Lacristie Gabriella Manulang, 19th June 2025, 107 Pages)
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Background: Forward head posture (FHP) is a common postural disorder increasingly seen among adolescents due to prolonged gadget use and poor posture habits. This forward head position may lead to muscular and skeletal issues in the cervical region and affect quality of life in the long term.

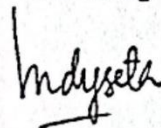
Method: This was a descriptive observational study using a survey approach. The sample included 79 tenth-grade students from Methodist 2 Senior High School in Palembang, selected by total sampling. Data were collected through interviews, completed questionnaire, and Craniovertebral Angle (CVA) measurement.

Results: The prevalence of FHP among respondents was 19%, with most cases categorized as moderate FHP. All students exhibited non-ergonomic posture while using gadgets, with 78.5% included as excessive neck flexion category. The majority also used gadgets for more than four hours per day and had low levels of physical activity.

Conclusion: FHP is a significant postural issue among adolescents and is associated with prolonged gadget use and insufficient physical activity. Early intervention through postural education and promotion of physical activity is necessary to prevent long-term musculoskeletal disorders.

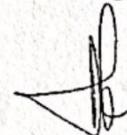
Keywords: Forward Head Posture, Craniovertebral Angle, adolescents, posture, gadget use.

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



dr. Wardiansah, M.Biomed
NIP. 198409082010121003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 1978 0227 201012 2001

RINGKASAN

INSIDEN *FORWARD HEAD POSTURE* MENGGUNAKAN PENGUKURAN *CRANIOVERTEBRAL ANGLE* PADA ANAK USIA SEKOLAH MENENGAH

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 19 Juni 2025

Lacristie Gabriella Manulang; dibimbing oleh dr. Indri Seta Septadina, M.Kes dan dr. Wardiansah, M.Biomed

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xix + 93 halaman, 14 tabel, 16 gambar, 10 lampiran

lampiran RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi prevalensi *forward head posture* (FHP) pada siswa SMA Methodist 2 Palembang melalui pengukuran *Craniovertebral Angle* (CVA), serta mengkaji karakteristik sosiodemografi, penggunaan gawai, aktivitas fisik, nyeri leher, dan riwayat medis lainnya yang berhubungan. Penelitian ini bersifat deskriptif observasional dengan pendekatan survei, melibatkan 79 siswa kelas X yang dipilih dengan *total sampling*.

Hasil penelitian menunjukkan prevalensi FHP sebesar 19%, mayoritas dalam kategori sedang. Seluruh responden menunjukkan postur tidak ergonomis saat menggunakan gawai, dengan 78,5% berada di kategori menunduk berat. Sebagian besar siswa menggunakan gawai lebih dari empat jam per hari, namun hanya 44,3% yang berolahraga rutin. Keluhan nyeri leher ditemukan pada 48,1% responden, dan 76,3% di antaranya menyatakan nyeri tersebut mengganggu aktivitas harian.

Kesimpulannya, FHP merupakan permasalahan postural yang cukup umum di kalangan remaja dan dipengaruhi oleh berbagai faktor gaya hidup. Diperlukan edukasi postur, peningkatan kesadaran ergonomi, dan promosi aktivitas fisik sebagai langkah pencegahan.

SUMMARY

INCIDENCE FORWARD HEAD POSTURE USING CRANIOVERTEBRAL ANGLE MEASUREMENT IN MIDDLE SCHOOL-AGED CHILDREN

Scientific paper in the form of Skripsi, 19th June 2025

Lacristie Gabriella Manulang; supervised by dr. Indri Seta Septadina, M.Kes and dr. Wardiansah, M.Biomed

Undergraduate Program in Medicine, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xix + 93 pages, 14 tables, 16 pictures, 10 attachments

SUMMARY attachment

This study aimed to assess the prevalence of forward head posture (FHP) among high school students at Methodist 2 Senior High School Palembang using Craniovertebral Angle (CVA) measurements. It also explored sociodemographic characteristics, gadget use habits, physical activity, neck pain, and relevant medical history. The study was descriptive and observational, using a survey approach and involving 79 tenth-grade students selected through total sampling.

The results showed an FHP prevalence of 19%, mostly in the moderate category. All respondents exhibited non-ergonomic posture while using gadgets, with 78.5% displaying as excessive forward flexion category. Most students used gadgets for more than four hours daily, yet only 44.3% exercised regularly. Neck pain was reported by 48.1%, with 76.3% indicating it affected their daily activities.

In conclusion, FHP is a prevalent postural problem among adolescents, influenced by lifestyle habits. Early prevention through ergonomic education and physical activity promotion is essential.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul: "*Insiden Forward Head Posture Menggunakan Pengukuran Craniovertebral Angle Pada Anak Usia Sekolah Menengah.*" Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran. Penelitian ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan, doa, dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Indri Seta Septadina, M.Kes, selaku dosen pembimbing utama yang dengan sabar dan bijaksana membimbing, mengarahkan, serta memberikan masukan berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
2. dr. Wardiansah, M.Biomed, selaku dosen pembimbing kedua yang turut memberikan bimbingan, koreksi, dan arahan yang membangun dalam proses penelitian ini.
3. dr. Tri Suciati, M.Kes dan Dr. Budi Santoso, M.Kes, selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berarti bagi penyempurnaan skripsi ini.
4. Seluruh pihak di SMA Methodist 2 Palembang, khususnya kepada Kepala Sekolah, para guru, staf karyawan, dan siswa-siswi yang telah memberikan izin, waktu, serta dukungan selama proses pengambilan data berlangsung.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga tercinta yang senantiasa menjadi sumber semangat, serta kepada seluruh sahabat dan rekan sejawat yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan moril dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati membuka diri terhadap segala bentuk saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai referensi ilmiah maupun sebagai pemicu kepedulian terhadap masalah postur pada remaja di masa kini.

Palembang, 19 Juni 2025



Lacristie Gabriella Manulang

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lacristie Gabriella Manulang

NIM : 04011282126063

Judul : Insiden *Forward Head Posture* Menggunakan Pengukuran
Craniovertebral Angle Pada Anak Usia Sekolah Menengah

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasi 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 Juni 2025



Lacristie Gabriella Manulang

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 PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1	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 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB 2.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Anatomi Terkait	5

2.1.1 Anatomi Regio Dorsales	5
2.1.1.1 Vertebrae	5
2.1.1.2 Kurvatura Columna Vertebralis	5
2.1.1.3. Musculi Dorsi	7
2.1.2 Anatomi Regio Deltoidea	8
2.1.2.1 Tulang Bahu.....	8
2.1.2.2 Musculi Deltoidea	9
2.1.3 Anatomi Regio Cervicales	10
2.1.3.1 Batas-Batas Leher.....	10
2.1.3.2 Vertebrae Cervicales	11
2.1.3.3 Musculi Cervicales	12
2.2 <i>Forward Head Posture</i>	13
2.2.1 Definisi <i>Forward Head Posture</i>	13
2.2.2 Epidemiologi <i>Forward Head Posture</i>	14
2.2.3 Faktor resiko <i>Forward Head Posture</i>	15
2.2.4 Patofisiologi <i>Forward Head Posture</i>	16
2.2.5 Diagnosis <i>Forward Head Posture</i>	17
2.2.6 Manifestasi Klinis <i>Forward Head Posture</i>	18
2.3 Tinjauan Umum Hubungan Penggunaan Gawai dengan <i>Forward Head Posture</i>	19
2.4 Kerangka Teori	22
2.5 Kerangka Konsep	23
BAB 3.....	24
METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian	24
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.3 Populasi dan Sampel.....	24
3.3.1 Populasi	24
3.3.2 Cara Pengambilan Sampel.....	25
3.3.3 Besar Sampel	25
3.4 Variabel Penelitian.....	26

3.4.1 Karakteristik Sosiodemografi Responden	26
3.4.2 Karakteristik Klinis	26
3.4.3 Kebiasaan Penggunaan Gawai	26
3.4.4 Aktivitas Harian dan Kebugaran	26
3.4.5 Keluhan Nyeri Leher dan Pengaruhnya Terhadap Aktivitas	26
3.4.6 Riwayat Medis Tambahan	26
3.4.7. Definisi Operasional.....	27
3.5 Cara Kerja/Cara Pengumpulan Data	32
3.5.1 Perhitungan <i>Craniovertebral Angle</i> (CVA).....	32
3.5.2 Pengisian Kuesioner Terkait Durasi Penggunaan Gawai	32
3.5.3 Pengamatan Terkait Postur Penggunaan Gawai	32
3.5.4 Aktivitas Fisik.....	32
3.5.5 Keluhan Nyeri Leher	33
3.5.6 Riwayat Medis Lainnya.....	33
3.6 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	33
3.6.1 Cara Pengolahan Data	33
3.6.2 Analisis Data.....	33
3.7 Alur Kerja Penelitian	36
BAB 4.....	37
HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.1.1 Karakteristik Sosiodemografi Responden	37
4.1.2 Postur Tubuh Saat Menggunakan Gawai	38
4.1.3 <i>Forward Head Posture</i> (FHP)	39
4.1.4 Kebiasaan Penggunaan Gawai	40
4.1.5 Aktivitas Harian dan Kebugaran	43
4.1.6 Keluhan Nyeri Leher dan Pengaruhnya Terhadap Aktivitas	45
4.1.7 Riwayat Medis Tambahan	46
4.2 Pembahasan	48
4.2.1 Karakteristik Sosiodemografi Responden	48
4.2.2 Postur Tubuh Saat Menggunakan Gawai	50

4.2.3 <i>Forward Head Posture</i> (FHP)	52
4.2.4 Peran Aktivitas Fisik dalam kejadian FHP	53
4.2.5 Implikasi Klinis dari Nyeri Leher pada Remaja.....	55
4.2.6 Faktor Resiko Tambahan dan Implikasinya	56
4.3 Keterbatasan Penelitian	57
BAB 5.....	58
KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	70
DAFTAR PUSTAKA	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Musculi Deltoidea (Netter's Clinical Anatomy, 2019).....	9
Tabel 3.1. Definisi Operasional.....	27
Tabel 3.2. Karakteristik Responden Pada Siswa Methodist 2 Palembang	33
Tabel 4. 1 Distribusi dan Frekuensi Karakteristik Sosiodemografi Responden....	37
Tabel 4. 2 Postur Tubuh Saat Menggunakan Gawai	38
Tabel 4. 3 <i>Forward Head Posture</i>	39
Tabel 4.4 Tujuan Penggunaan Gawai.....	39
Tabel 4.5 Jenis Penggunaan Gawai.....	40
Tabel 4.6 Posisi Tubuh Saat Menggunakan Gawai.....	41
Tabel 4.7 Durasi Penggunaan Gawai.....	42
Tabel 4.8 Jenis Olahraga yang Dilakukan.....	43
Tabel 4.9 Frekuensi dan Durasi Olahraga.....	44
Tabel 4.10 Keluhan Nyeri Leher.....	45
Tabel 4.11 Riwayat Medis Tambahan.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Vertebrae (Drake dkk., 2018)	6
Gambar 2.2. Kurvatura columna vertebralis (Drake dkk., 2018).....	7
Gambar 2.3. Otot punggung ekstrinsik (Drake dkk., 2018).....	8
Gambar 2.4. Otot punggung intrinsik (Drake dkk., 2018).....	7
Gambar 2.5. Tulang kerangka bahu (Britannica, 2023).....	9
Gambar 2.6 Musculi deltoidea (Human Anatomy, 2020)	10
Gambar 2.7. Batas-batas leher (Drake dkk., 2015).....	11
Gambar 2.8. Vertebra servikal (Anatomy Standard, 2020).....	12
Gambar 2.9. Otot-otot segitiga posterior leher (Drake dkk., 2018)	13
Gambar 2.10. Ilustrasi FHP tampak lateral (Physiopedia, 2024).....	14
Gambar 2.11. Craniovertebral Angle (European Spine Journal, 2016)	18
Gambar 2.12. Ilustrasi perubahan beban leher terhadap posisi kepala (BRH Physiotherapy, 2021).....	21
Gambar 2.14. Kerangka Teori	22
Gambar 2.15. Kerangka Konsep	23
Gambar 3.1. Alur Kerja Penelitian.....	36

DAFTAR SINGKATAN

FHP =	<i>Forward Head Posture</i>
COG =	<i>Center of Gravity</i>
ROM=	<i>Range of Motion</i>
CVA =	<i>Craniovertebral Angle</i>
BMI =	<i>Body Mass Index</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Informasi untuk Orang Tua/Wali.....	72
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Orang Tua/Wali.....	73
Lampiran 3. Kuesioner.....	74
Lampiran 4. Tabel Musculi Cervicales.....	79
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	81
Lampiran 6. Hasil Output SPSS.....	82
Lampiran 7. Lembar Sertifikat Etik.....	88
Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian FK Unsri.....	89
Lampiran 9. Turnitin.....	90
Lampiran 10. Lembar Konsultasi Penelitian.....	91

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Institusi pendidikan perlu menyediakan atmosfer belajar yang mendukung kenyamanan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat terwujud secara optimal. Aktivitas keseharian pelajar patut mendapat perhatian serius sebab dapat memicu timbulnya permasalahan pada otot dan tulang.¹ Gangguan musculoskeletal terjadi ketika bagian tubuh dipaksa untuk bekerja melebihi fungsinya.² Masa kanak-kanak hingga remaja merupakan periode pertumbuhan yang sangat pesat, sedangkan ketika seseorang memasuki usia dewasa, proses pertumbuhan fisik umumnya telah berhenti. Dengan demikian, struktur tulang belakang mereka berbeda dengan struktur tulang belakang orang dewasa. Anak-anak memiliki kepala yang relatif lebih besar dan juga memiliki pusat massa yang lebih tinggi di sekitar T12, dibandingkan pada orang dewasa di L5-S1. Mengingat bahwa pertumbuhan tulang belakang memerlukan waktu lebih lama dibandingkan dengan jaringan tulang lainnya, ketidakseimbangan dalam proses perkembangannya dapat menimbulkan risiko terhadap kestabilan postural tubuh.³

Risiko cedera pada anak-anak cenderung lebih tinggi saat melakukan aktivitas berlebihan, disebabkan oleh dua faktor utama. Pertama, kerangka anak memiliki banyak tulang rawan, terutama di daerah yang mengalami pertumbuhan, karena tulang rawan merupakan prekursor untuk pengerasan tulang. Regio tulang rawan mencakup tulang rawan artikular, epifisis, dan apofisis. Setiap bagian tulang rawan rentan terhadap berbagai jenis cedera. Tulang rawan artikular rentan terhadap tekanan, sedangkan epifisis dan apofisis lebih rentan terhadap trauma mikro yang berulang. Masa pubertas merupakan periode terjadinya percepatan pertumbuhan maksimal, dengan tulang-tulang ekstremitas umumnya mencapai kematangan sempurna pada usia kurang lebih 16 tahun untuk remaja putri dan 18 tahun untuk remaja putra. Meskipun demikian, proses penulangan sekunder pada vertebra baru mencapai kesempurnaan ketika seseorang memasuki usia dua puluh lima tahunan.³ Oleh sebab itu, kebiasaan yang kurang baik pada masa pertumbuhan dapat

berdampak terhadap postur tubuh di usia dewasa. Maka, penting untuk melakukan koreksi sejak dini, karena postur tubuh yang tidak ideal dapat menimbulkan efek merugikan dalam jangka panjang terhadap kualitas hidup..^{4,5}

Anak-anak usia sekolah saat ini juga sering menggunakan gawai, untuk kegiatan belajar maupun sebagai sarana hiburan, Pengguna gawai di Indonesia di Indonesia juga berkembang pesat⁶ mencapai lebih dari 66,3% penduduknya.^{7,8} Peningkatan jumlah penggunaan gawai ini mengakibatkan peningkatan laporan kelainan musculoskeletal seperti postur leher dan kepala ke depan atau *forward head posture*.⁹ Hal ini menyebabkan anak-anak usia sekolah mempunyai risiko untuk mengalami FHP. *Forward head posture* (FHP) merupakan salah satu bentuk kelainan postural yang dapat timbul akibat rutinitas yang mengharuskan tubuh tetap dalam kondisi tidak bergerak untuk waktu yang lama dan berulang.⁴ Postur tubuh yang optimal ditandai dengan kesejajaran telinga dan bahu pada satu garis tegak, sementara *forward head posture* (FHP) menyebabkan kepala berposisi lebih maju dari titik keseimbangan alami. *Center of gravity* (COG) yang berubah berefek pada penekanan tulang belakang servikal, perubahan *line of gravity* juga memungkinkan penderita mengalami gangguan keseimbangan. Pergeseran posisi kepala tersebut mengakibatkan penekanan terhadap vertebra servikal beserta otot-otot di sekitarnya. Kondisi postural ini mengakibatkan melemahnya berbagai kelompok otot, termasuk *deep neck flexor*, otot-otot stabilisator, dan retractor skapula seperti rhomboid serta *lower trapezius*. Di sisi lain, beberapa otot justru mengalami pemendekan, di antaranya *deep cervical extensor*, otot-otot protaktor, dan pengangkat bahu seperti pectoralis major dan levator scapula.^{4,6,10,11}

Salah satu cara objektif untuk menilai *forward head posture* adalah dengan mengukur sudut craniovertebral (CVA). Pengukuran CVA dilakukan dengan menghitung sudut yang terbentuk antara garis horizontal pada processus spinosus vertebra C7 dengan garis penghubung dari tragus telinga menuju C7, yang berfungsi sebagai parameter evaluasi postur leher. Kondisi FHP dapat diidentifikasi melalui perpindahan kepala ke anterior, dengan indikator berupa nilai sudut craniovertebral yang tidak melebihi 50°. ¹² *Forward head posture* (FHP) memberikan dampak negatif bagi individu yang menjalani aktivitas berulang dan

terus-menerus, yang berpotensi menurunkan fokus saat bekerja serta kualitas belajar. Keterbatasan fungsi leher akibat FHP juga menyebabkan penurunan produktivitas dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.¹³

Berdasarkan uraian umum mengenai insiden *forward head posture* yang telah dijelaskan sebelumnya, kondisi ini cukup berbahaya karena mengurangi kualitas hidup dari seseorang terutama pada anak-anak yang mempunyai potensi besar untuk berprestasi di masa depan.⁹ Penelitian mengenai kejadian *forward head posture* sangat penting dilakukan guna upaya pencegahan, penanganan, serta penurunan prevalensi FHP pada anak-anak usia sekolah.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana insiden *forward head posture* pada anak usia sekolah menengah di SMA Methodist 2 Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Studi ini bertujuan mendeteksi prevalensi *forward head posture* melalui metode pengukuran *craniovertebral angle* pada siswa-siswi SMA Methodist 2 Palembang.

1.3.2 Tujuan khusus:

1. Mengidentifikasi karakteristik sosiodemografi, termasuk usia, jenis kelamin, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada siswa sekolah menengah di SMA Methodist 2 Palembang.
2. Mengidentifikasi karakteristik klinis, meliputi postur tubuh saat menggunakan gawai pada anak usia sekolah menengah di SMA Methodist 2 Palembang.
3. Mengidentifikasi karakteristik klinis, distribusi frekuensi anak yang memiliki risiko *forward head posture* di SMA Methodist 2 Palembang berdasarkan hasil pengukuran *craniovertebral angle*.

4. Mengidentifikasi kebiasaan penggunaan gawai yang terdiri dari tujuan, jenis gawai, dan durasi penggunaan gawai pada anak usia sekolah menengah di SMA Methodist 2 Palembang.
5. Mengidentifikasi aktivitas harian dan kebugaran jasmani yang dilakukan, beserta frekuensi dan durasi berolahraga oleh anak usia sekolah menengah di SMA Methodist 2 Palembang.
6. Mengidentifikasi keluhan nyeri pada anak usia sekolah menengah di SMA Methodist 2 Palembang.
7. Mengidentifikasi riwayat medis lainnya terkait dengan kejadian *forward head posture* pada anak usia sekolah menengah di SMA Methodist 2 Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber rujukan terkait prevalensi *forward head posture* di kalangan remaja serta dapat dimanfaatkan sebagai landasan bagi studi-studi berikutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Untuk pihak sekolah dan siswa yang terlibat, temuan penelitian ini dapat menyajikan data konkret tentang prevalensi *forward head posture* di kalangan pelajar SMA yang berguna dalam perumusan kebijakan.
2. Untuk peneliti berikutnya, hasil studi ini bisa dijadikan acuan dalam mengembangkan riset lanjutan terkait kasus *forward head posture* pada populasi remaja sekolah menengah.
3. Untuk masyarakat umum, penelitian ini memberikan edukasi tentang urgensi deteksi dini *forward head posture* agar penanganan dapat dilakukan secepat mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suci Wahyu Ismiyasa, Widayani Wahyuningtyas, Fidyatul Nazhira, Dewi Oktaviani, Farah Nur'aini, Ramadhanti, dkk. GAMBARAN BERAT BADAN TAS PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DI DEPOK. JURNAL KESEHATAN TERPADU. 2023 Mar;7(1):8–11.
2. 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 Mar 29;13(2):152.
3. Vaghela N, Parekh S, Padsala D, Patel D. Effect of backpack loading on cervical and sagittal shoulder posture in standing and after dynamic activity in school going children. J Family Med Prim Care. 2019;8(3):1076.
4. R Gusti Haryo Budi Pangestu, Made Hendra Satria Nugraha, Putu Ayu Sita Saraswati. Faktor Risiko Terjadinya Forward Head Posture. Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi. 2021 Jul 2;5(2):141–51.
5. Yunita Sari Purba, Putri Winda Lestari. Berat beban tas dengan keluhan musculoskeletal pada siswa SMA. Holistik Jurnal Kesehatan. 2020 Dec;14(4):606–14.
6. Putra Wiguna N, Wahyuni N, Wibawa A, Aryantari S, Thanaya P, Wiwiek Indrayani A. The Relationship Between Smartphone Addiction And Forward Head Posture In Junior High School Students In North Denpasar. 2019.
7. Suciati T. PREVENTION OF FORWARD HEAD POSTURE ON STUDENTS DURING ONLINE LEARNING IN THE COVID-19 PANDEMIC. Conference of Medical Sciences Dies Natalis Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya 2021. 2021;3(1):29–32.
8. Suciati T, Septadina IS, Wardiansah, Adnindya MR, Azzahra D, Sinaga M. Penggunaan Smartphone terhadap Kejadian Forward Head Posture dan

Hand Pain pada Mahasiswa FK Unsri. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. 2022 Sep 15;9(3):283–9.

9. Verma S, Shaikh J, Mahato R, Sheth M. Prevalence of forward head posture among 12-16 year old school going students - A cross sectional study. *Applied Medical Research*. 2018;4(1):18.
10. Bae WS, Lee HO, Shin JW, Lee KC. The effect of middle and lower trapezius strength exercises and levator scapulae and upper trapezius stretching exercises in upper crossed syndrome. 2016.
11. Yang S, Boudier-Rev  ret M, Yi YG, Hong KY, Chang MC. Treatment of Chronic Neck Pain in Patients with Forward Head Posture: A Systematic Narrative Review. Vol. 11, *Healthcare (Switzerland)*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023.
12. Alonazi A, Daher N, Alismail A, Nelson R, Almutairi W, Bains G. THE EFFECTS OF SMARTPHONE ADDICTION ON CHILDREN’S CERVICAL POSTURE AND RANGE OF MOTION. *International Journal of Physiotherapy*. 2019 Apr 1;6(2).
13. Astuti AS. EFEKTIVITAS SCAPULAR STABILIZATION EXERCISE DAN DEEP NECK FLEXOR EXERCISE TERHADAP FUNGSIONAL LEHER PADA FORWARD HEAD POSTURE: NARRATIVE REVIEW. 2020.
14. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. *Gray Dasar-Dasar Anatomi Edisi Indonesia Kedua*. 2nd ed. Singapore: Elsevier; 2018. 520–537 p.
15. Lin G, Zhao X, Wang W, Wilkinson T. The relationship between forward head posture, postural control and gait: A systematic review. Vol. 98, *Gait and Posture*. Elsevier B.V.; 2022. p. 316–29.
16. Ha SY, Sung YH. A temporary forward head posture decreases function of cervical proprioception. *J Exerc Rehabil*. 2020 Apr 1;16(2):168–74.

17. Sepehri S, Sheikhhoseini R, Piri H, Sayyadi P. The effect of various therapeutic exercises on forward head posture, rounded shoulder, and hyperkyphosis among people with upper crossed syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2024 Dec 1;25(1).
18. Putu N, Sukreni S, Wibawa A, Made I, Dinata K. HUBUNGAN FORWARD HEAD POSTURE DENGAN KESEIMBANGAN STATIS PADA SISWA SMAN 1 SEMARAPURA. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 2018;6(1):27–30.
19. Daniel Ter G, Anyanwu F. The relationship between postural deviations and body mass index among university students The relationship between postural deviations and body mass index among university students. Malepe MM, Goon DT, Anyanwu FC Amusa LO [Internet]. Vol. 26, *Biomedical Research*. 2015. Available from: www.biomedres.info
20. Soetomo CT, Dewa I, Inten A, Primayanti D, Putu L, Sundari R. THE CORRELATION BETWEEN POSTURE, DURATION OF GADGET USAGE AND PHYSICAL ACTIVITY DURING COVID-19 PANDEMIC TO THE OCCURRENCE OF NECK PAIN AMONG MEDICAL STUDENTS IN UDAYANA UNIVERSITY. *Sport and Fitness Journal*. 2022;10(1):37–44.
21. Sikka I, Chawla C, Seth S, Alghadir AH, Khan M. Effects of Deep Cervical Flexor Training on Forward Head Posture, Neck Pain, and Functional Status in Adolescents Using Computer Regularly. *Biomed Res Int*. 2020;2020.
22. Rajashree V Naik, Poonam M Ingole. Modified Universal Goniometer for Objective Assessment of Forward Head Posture in Clinical Settings. *MGM Journal of Medical Sciences*. 2018 Jul;5(3):119–22.
23. Mylonas K, Tsekoura M, Billis E, Aggelopoulos P, Tsepis E, Fousekis K. Reliability and Validity of Non-radiographic Methods of Forward Head Posture Measurement: A Systematic Review. *Cureus*. 2022 Aug 5;

24. In Jung S, Kyung Lee na, Woo Kang K, KIm K, youn Lee D. The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function. 2016.
25. Laraz LG, Dewanti L, Andriati A, Sulistiawati S. The Correlation between Human Posture and Musculoskeletal Disorder of Upper Extremities among Computer Workers at Indonesian State Owned Enterprises in Surabaya. *JUXTA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Universitas Airlangga*. 2020 Jan 31;11(1):28.
26. Kim SY, Koo SJ. Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. 2016.
27. Park J, Kim J, Kim J, Kim K, Kim N, Choi I, dkk. The effects of heavy smartphone use on the cervical angle, pain threshold of neck muscles and depression. In *Science & Engineering Research Support soCiety*; 2015. p. 12–7.
28. Lee S, dkk. he effect of smartphone use on muscle fatigue and pain and postural alignment in young adults. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015;3:614–7.
29. Saeed A, Azeem M, Tariq H, others. Prevalence of Forward Head Posture and Its Association with Smartphone Use among University Students. *Pakistan BioMedical Journal*. 2024;7(10):13–8.
30. Sirajudeen MS, Baig M, AlOmar RS, others. Prevalence of Text Neck Posture, Smartphone Addiction, and Its Association with Neck Disorders among University Students in Saudi Arabia. *PeerJ*. 2022;10:e14443.
31. Wu W, Sun W, Zhang Y, others. Association of physical activity with posture and musculoskeletal symptoms in adolescents. *Front Pediatr*. 2022;10:936452.
32. Karthik V, Rajalakshmi M, Rajeswari A. Prevalence of Forward Head Posture and Its Association with Gender, BMI and Neck Pain among College Students: A Cross Sectional Study. *J Posit Sch Psychol*. 2022;6(9):5084–90.

33. Bomen BB, Kulkarni S. Relationship Between Smartphone Usage and Postural Deviation in College Students. *Int J Health Sci Res.* 2022;12(7):220–6.
34. Maayah MF, Al-Tahat MD, Al-Ajlouni JM. Neck Pain Associated with Smartphone Usage among University Students. *PLoS One.* 2023;18(6):e0285451.
35. Nugroho H, Arfianita W, Sari RP. Korelasi antara durasi penggunaan gawai dan postur kepala pada remaja. *J Kes Gigi.* 2021;8(2):96–102.
36. Farooq A, Amin M, Khan M. Effects of Allergic Rhinitis on Cervical Posture in Children and Adolescents. *J Pediatr Allergy Immunol.* 2023;35(2):114–9.
37. Park SH, Lee MM, Park JS. The relationship between body mass index and forward head posture in adolescents. *J Phys Ther Sci.* 2020;32(8):531–5.
38. Wah SW, Arshad MR, Shukri MA, others. Static Balance Impairment in Smartphone Users with Subclinical Neck Pain. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(17):10723.
39. Park JH, Kim SH, Kim SH. The Effects of Forward Head Posture on Muscle Activity in Adolescents: A Systematic Review. *Healthcare.* 2023;11(5):672.
40. Janet A, Princy V, Jeevakumar J, others. Prevalence of Forward Neck Posture and Influence of Smartphones in Physiotherapy Students. *Biomedicine (Taipei).* 2021;41(3):660–4.
41. Damasceno GM, Ferreira A de S, Nogueira LAC, Reis FJJ, Andrade ICS, Meziat-Filho N. Text neck and neck pain in 18-21-year-old young adults. *European Spine Journal.* 2018;27(6):1249–54.
42. Pheasant S, Haslegrave CM. *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work.* CRC Press. 2016;

43. Ramalingam V, Subramaniam A. Risk Factors and Prevalence of Forward Head Posture among University Students. *Indian J Public Health Res Dev.* 2020;11(7):775.
44. Howie EK, Joosten J, Harris CJ, Straker LM. Associations between meeting sleep, physical activity or screen time behaviour guidelines and academic performance in Australian school children. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1–10.
45. Choi JH, Lee SY. Effects of exercise intervention on forward head posture and cervical angle in adolescents. *J Phys Ther Sci.* 2020;32(3):206–10.
46. Xie YF, Szeto GPY, Dai J, Madeleine P. Head and neck postures during smartphone use in different positions. *Appl Ergon.* 2019;81:102892.
47. Mahmoud NF, Hassan KA, Abdelmajeed SF, Moustafa IM, Silva AG. Prevalence of forward head posture in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2019;32(4):625–37.
48. Lee JH, Lee DO, Moon SH. Association Between Smartphone Use Duration and Forward Head Posture in Adolescents. *J Korean Soc Phys Med.* 2021;16(4):43–9.
49. Lee MH, Chu MS, Park JY. Prevalence and risk factors of forward head posture among Korean adolescents: A nationwide cross-sectional study. *J Phys Ther Sci.* 2022;34(3):198–204.
50. Lee CH, Lee S, Shin G. Reliability and validity of photogrammetric measurement of forward head posture. *Physical Therapy Korea.* 2018;25(2):52–61.
51. Betsch M, Wehrle R, Dor L, Rapp W, Jungbluth P, Hakimi M, dkk. The influence of smartphone use on spinal posture—a laboratory study. *Gait Posture.* 2021;85:298–303.

52. Straker L, Aubert S, Barnes JD, Demchenko I, Tremblay MS. Global matrix 3.0 physical activity report card grades for children and youth: Results and analysis from 49 countries. *J Phys Act Health*. 2018;15(S2):S251–S273.
53. Park JW, Kim SH, Lee KM. Progression patterns of forward head posture in adolescents: A longitudinal study. *Clinical Biomechanics*. 2021;81:105237.
54. Kim TW, An DI, Lee HY, Jeong HJ, Kim DH, Sung YH. Effectiveness of school-based exercise program on forward head posture in adolescents: A randomized controlled trial. *Journal of School Health*. 2021;91(9):720–8.
55. Poudel A, Khadka B, Panthee B, others. Effects of Exercise on Forward Head Posture in Adolescents: A Quasi-Experimental Study. *Int J Health Sci Res*. 2023;13(2):115–22.
56. Alghadir AH, Alghwiri AA, Iqbal ZA. Effects of neck stabilization exercises on forward head posture and associated muscle activity in adolescents. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021;22:428.
57. Zahra T, Hussain T, Habib S. Forward Head Posture and Cervical Pain in Teenagers Using Gadgets: A Cross-Sectional Study. *RMJ*. 2022;47(1):178–81.
58. Nejati P, Lotfian S, Moezy A, Nejati M. The relationship between forward head posture and neck pain in adolescents: The role of gender differences. *Musculoskelet Sci Pract*. 2020;45:102082.
59. Ruivo RM, Pezarat-Correia P, Carita AI. The prevalence of forward head posture in adolescents and its relationship with physical activity levels. *European Spine Journal*. 2017;26(5):1362–9.
60. Patil S, Pawar P, Kalaskar A. Prevalence of Smartphone Addiction and Its Correlation with Forward Head Posture and Neck Disability. *Int J Allied Med Sci Clin Res*. 2020;8(3):659–66.

61. Rodriguez-Sanz J, Carrasco-Uribarren A, Cabanillas-Barea S, Hidalgo-Garcia C, Fanlo-Mazas P, Lucha-Lopez MO, dkk. Effectiveness of physical exercise interventions on forward head posture: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2021;10(2):289.
62. Sheikhhoseini R, Shahrbanian S, Sayyadi P, Piri K. Effectiveness of therapeutic exercise on forward head posture: a systematic review and meta-analysis. *J Manipulative Physiol Ther*. 2018;41(6):530–9.
63. Yang G, Cao J, Li Y, Cheng P, Liu B, Hao Z, dkk. Association between smartphone use and musculoskeletal discomfort in adolescent students. *J Community Health*. 2020;45(3):423–33.
64. Chen X, Sekine M, Hamanishi S, Wang H, Gaina A, Yamagami T, dkk. Combined effects of screen time and physical activity on musculoskeletal symptoms in adolescents. *Eur J Public Health*. 2022;32(1):42–8.
65. Brink Y, Crous LC, Louw QA, Grimmer-Somers K, Schreve K. A longitudinal study on the relationship between forward head posture and neck pain in adolescents. *Physiother Theory Pract*. 2019;35(12):1143–52.
66. Stahl MK, El-Metwally AAS, Mikkelsen MK, Salminen JJ, Pulkkinen LR, Rose RJ, dkk. Ten-year follow-up of neck pain in adolescence: Persistence and associations with chronic widespread pain. *Pain*. 2018;159(4):728–34.
67. Deeb A, Badr NM. Effectiveness of manual therapy and corrective exercises on forward head posture in school-aged adolescents. *Physiotherapy Theory Pract*. 2021;37(8):943–50.
68. Korakakis V, Patsiaouras A, Malliaropoulos N. Physiotherapy management of cervicogenic headache: A systematic review. *Musculoskelet Sci Pract*. 2019;44:102059.
69. Rosita N, Mahendra R. Postur kepala ke depan pada remaja sekolah Indonesia: Tinjauan sistematis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2023;18(1):55–62.

70. Neiva PFR, Kirkwood RN, Mendes PL, Zabjek K, Becker HG, Mathur S. The impact of mouth breathing on craniocervical posture: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2018;108:66–73.
71. Shaghayegh B, Ahmadi A, Daneshmandi H, Norasteh AA. The effects of a postural training program on forward head posture and respiratory function in male adolescents. *Research in Sports Medicine*. 2016;24(3):241–52.
72. Kim MH, Yi CH, Kwon OY. Changes in cervical posture according to smartphone use duration. *Ann Rehabil Med*. 2020;44(1):56–62.
73. Mingels S, Dankaerts W, van Etten L, Thijs H, Granitzer M. Comparative analysis of head-tilt and forward head position during laptop use between females with postural induced headache and healthy controls. *J Bodyw Mov Ther*. 2016;20(3):533–41.