

**HUBUNGAN PENGGUNAAN *SMARTPHONE* DENGAN
GEJALA *TENSION-TYPE HEADACHE* PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



Oleh:

JANDIKA ERLIANDO

2208260199

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN 2026**

**HUBUNGAN PENGGUNAAN *SMARTPHONE* DENGAN
GEJALA *TENSION-TYPE HEADACHE* PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



Oleh:

JANDIKA ERLIANDO

2208260199

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

	MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA FAKULTAS KEDOKTERAN Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488 Website : fk@umsu.ac.id
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
Nama	: Jandika Erliando
NPM	: 2208260199
Prodi/Bagian	: Pendidikan Dokter
Judul Skripsi	: Hubungan Penggunaan <i>Smartphone</i> Dengan Gejala <i>Tension-Type Headache</i> Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Disetujui untuk disampaikan kepada panitia ujian Medan, 11 Desember 2025 Pembimbing,	
Tanda Tangan  (dr. Anita Surya, M.Ked(Neu), Sp.S) NIDN: 8806220016	

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Jandika Erliando

NPM : 2208260199

Judul Skripsi : Hubungan Penggunaan *Smartphone* Dengan Gejala *Tension-Type Headache* Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 27 Desember 2025



(Jandika Erliando)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Jandika Erliando
NPM : 2208260199
Judul : Hubungan Penggunaan *Smartphone* Dengan Gejala *Tension-Type Headache* Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Anita Surya, M.Ked(Neu), Sp.S)

Penguji 1

(dr. Hasanul Arifin, M.Ked(Neu), Sp.N)

Penguji 2

(dr. Des Suryani, M.Biomed)

Mengetahui,



(dr. Siti Mashana Siregar, Sp.THT-KL(K))

NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter
FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked.)

NIDN: 0112098605

Ditetapkan di: Medan

Tanggal: 27 Desember 2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmatNya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- 2) dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter.
- 3) dr. Anita Surya, M.Ked(Neu), Sp.S selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
- 4) dr. Hasanul Arifin, M.Ked(Neu), Sp.N dan dr. Des Suryani, M.Biomed selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis untuk perbaikan skripsi ini.
- 5) dr. Robitah Asfur, M.Biomed, AIFO-K selaku dosen pembimbing akademik saya selama melaksanakan pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- 6) Seluruh dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang memberikan pelajaran dan pengetahuan di bidang kedokteran
- 7) Terutama dan teristimewa penulis ucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua terbaik saya, surga saya dan cinta saya kepada Alm. Ayahanda Tumijan dan Ibunda ErmaNelis, yang telah membesarkan, mendidik, membimbing dengan penuh kasih sayang dan cinta tak henti-hentinya mendoakan penulis. Terimakasih atas segala perjuangan, pengorbanan,

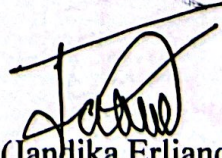
nasehat, semangat, materi dan doa yang tulus sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar dan tepat waktu, serta menghantarkan penulis menjadi seorang sarjana.

- 8) Adek Almh. Zaskia Salwa Aprilia, M.Zayyan Mukhlis, dan Abrar Fathian Mukhlis selaku saudara kandung penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat.
- 9) Kakak Nelvi Zulhijriani Rahman selaku sepupu penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat.
- 10) Bapak Ali Nasrul SH.,MH. selaku bapak sambung penulis yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, doa dan semangat.
- 11) Kepada teman-teman saya yang tidak dapat penulis sebutkan yang telah membantu dan memberikan semangat serta dorongan sehingga skripsi ini bisa diselesaikan.
- 12) Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu yang turut mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.

Saya meyakini bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan juga saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 27 Desember 2025



(Jandika Erliando)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jandika Erliando

NPM : 2208260199

Fakultas : Kedokteran

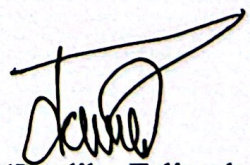
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul “HUBUNGAN PENGGUNAAN *SMARTPHONE* DENGAN GEJALA *TENSION-TYPE HEADACHE* PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA”, beserta pangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan tulisan akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 27 Desember 2025

Yang Menyatakan


(Jandika Erliando)

Abstrak

Pendahuluan: *Tension-Type Headache* (TTH) merupakan salah satu jenis nyeri kepala primer yang paling umum. Penggunaan *smartphone* sudah menjadi salah satu kebutuhan untuk kehidupan masyarakat. Penggunaan *smartphone* yang terlalu lama dapat memicu gangguan kesehatan seperti nyeri kepala. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan penggunaan *smartphone* dengan gejala TTH pada mahasiswa FK UMSU. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode observasional kuantitatif yang bersifat analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Jumlah sampel sebanyak 80 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan teknik *Consecutive Sampling*. Data penggunaan *smartphone* didapat dengan menggunakan kuesioner yang di adaptasi dari 2 penelitian yaitu Busch et al (2010) dan Santini (2002), kemudian untuk gejala TTH dilakukan dengan kuesioner yang diadaptasi oleh HO K-H & Ong BK-C (2004) dari klasifikasi HIS. Instrument penelitian dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan hasil uji cronbach alpha 0.616 untuk penggunaan *smartphone* dan uji validitas isi yang disesuaikan dengan kriteria HIS untuk gejala TTH. **Hasil:** Dari hasil penelitian ini diperoleh sebanyak 43 orang (53,8%) lebih banyak menggunakan *smartphone* dengan frekuensi >10 x sehari, 46 orang (57,5%) lebih banyak menggunakan *smartphone* dengan durasi >60 menit dan 17 orang (21,3%) mengalami gejala TTH. Analisis bivariat tidak menunjukkan hubungan antara penggunaan *smartphone* berdasarkan frekuensi ($p=0,117$) dan durasi ($p=0,219$) dengan gejala TTH. **Kesimpulan:** tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan *smartphone* dengan gejala TTH pada mahasiswa FK UMSU. **Kata Kunci:** Durasi, Frekuensi, *Smartphone*, *Tension-Type Headache*

Abstract

Introduction: Tension-Type Headache (TTH) is one of the most common types of primary headaches. The use of smartphones has become one of the needs for people's lives. Prolonged use of smartphones can trigger health problems such as headaches. This study aims to analyze the relationship between smartphone use and TTH symptoms in FK UMSU students. **Methods:** This study used a quantitative observational method that is analytical with a Cross Sectional approach. The sample number was 80 respondents who met the inclusion and exclusion criteria using the Consecutive Sampling technique. Data on smartphone use was obtained using questionnaires adapted from 2 studies, namely Busch et al (2010) and Santini (2002), then for TTH symptoms were carried out with questionnaires adapted by HO K-H & Ong BK-C (2004) from the HIS classification. The research instrument was conducted a validity and reliability test with the results of the cronbach alpha test of 0.616 for smartphone use and a content validity test adjusted to the HIS criteria for symptoms of TTH. **Results:** From the results of this study, it was obtained that 43 people (53.8%) used smartphones more with a frequency of >10 x a day, 46 people (57.5%) used smartphones with a duration of >60 minutes and 17 people (21.3%) experienced symptoms of TTH. Bivariate analysis did not show an association between smartphone use based on frequency ($p=0.117$) and duration ($p=0.219$) and symptoms of TTH. **Conclusion:** there was no significant relationship between smartphone use and TTH symptoms in FK UMSU students.

Keywords: Duration, Frequence, Smartphone, Tension-Type Headache

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Mahasiswa	4
1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan	4
1.4.3 Bagi Peneliti Lain	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Nyeri Kepala	5
2.1.1 Nyeri Kepala Primer	5

2.1.2 Nyeri Kepala Sekunder	6
2.1.3 Faktor resiko nyeri kepala.....	8
2.2 <i>Tension-Type Headache</i>	8
2.2.1 Definisi <i>Tension-Type Headache</i>	8
2.2.2 Epidemiologi <i>Tension-Type Headache</i>	9
2.2.3 Klasifikasi <i>Tension-Type Headache</i>	9
2.2.4 Etiologi <i>Tension-Type Headache</i>	11
2.2.5 Faktor resiko <i>Tension-Type Headache</i>	11
2.2.6 Patofisiologi <i>Tension-Type Headache</i>	11
2.2.7 Manifestasi Klinis	13
2.2.8 Diagnosis <i>Tension-Type Headache</i>	14
2.2.9 Alat ukur <i>Tension-Type Headache</i>	16
2.3 Gadget.....	16
2.3.1 Jenis-Jenis Gadget.....	17
2.3.2 Frekuensi Penggunaan Gadget.....	18
2.3.3 Durasi Penggunaan Gadget.....	18
2.3.4 Dampak Penggunaan Gadget	18
2.3.5 Alat ukur Penggunaan Gadget (<i>Smartphone</i>)	19
2.4 Hubungan Antara Penggunaan <i>Smartphone</i> Dengan Gejala <i>Tension-Type Headache</i>	20
2.5 Kerangka Teori	24
2.6 Kerangka Konsep.....	25
2.7 Hipotesis	25
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Definisi Operasional	26
3.2 Jenis penelitian.....	27
3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	27
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	28

3.4.1 Populasi.....	28
3.4.2 Sampel.....	28
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.6 Pengolahan dan Analisis Data	30
3.6.1 Pengolahan Data	30
3.6.2 Analisis Data.....	31
3.7 Alur Penelitian	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 Analisis Univariat (Distribusi Frekuensi)	33
4.1.2 Analisis Bivariat.....	35
4.2 Pembahasan.....	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	26
Tabel 3.2 Uji Reliabilitas Variabel Penggunaan Smartphone.....	29
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Karakteristik Responden	33
Tabel 4.2 Distribusi Penggunaan <i>Smartphone</i> Berdasarkan Frekuensi dan Durasi	34
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Gejala TTH.....	34
Tabel 4.4 Hasil Analisis Bivariat Hubungan Frekuensi Penggunaan <i>Smartphone</i> dengan Gejala TTH.....	35
Tabel 4.5 Hubungan Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i> dengan Gejala TTH.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Nyeri Kepala	8
Gambar 2.2 Patofisiologi <i>Tension-Type Headache</i>	13
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	24
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	25

DAFTAR SINGKATAN

BBB	: <i>Blood-Brain Barrier</i>
cGMP	: <i>cyclic Guanosine Monophosphate</i>
DES	: <i>Digital Eye Strain</i>
E-Book	: <i>Electronic-Book</i>
ES	: <i>Electrical Sensitivity</i>
EMF	: <i>Electromagnetic Field</i>
HIS	: <i>Headache International Society</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
NO	: <i>Nitrit Oxida</i>
NOS	: <i>Nitric Oxide Synthase</i>
ICHD	: <i>International Classification of Headache Disorders</i>
PDA	: <i>Personal Digital Assistant</i>
SMS	: <i>Short Message Service</i>
SPSS	: <i>Software Statistical Package for the Social Sciences</i>
TTH	: <i>Tension-Type Headache</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance.....	49
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	50
Lampiran 3. Lembar Informed Consent.....	51
Lampiran 4. Kuesioner Penggunaan Gadget (Busch dkk (2010), Santini dkk (2002))	52
Lampiran 5. Kuesioner Nyeri Kepala Primer (HO K-H & Ong BK-C)	53
Lampiran 6. Data Responden.....	55
Lampiran 7. Data Statistik	58
Lampiran 8. Dokumentasi.....	62
Lampiran 9. Biodata Diri	65
Lampiran 10. Artikel Ilmiah	66

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sensasi tidak menyenangkan di sekitar kepala akibat berbagai faktor yang dapat berisiko menyebabkan kelainan struktural adalah nyeri kepala.¹ Salah satu tipe nyeri kepala primer paling sering dijumpai adalah *Tension-Type Headache* (TTH), di tandai adanya nyeri yang terasa menekan pada *holocranial* dengan intensitas nyeri ringan hingga sedang.² Sebesar 78% seseorang pernah mengalami TTH sekurang-kurangnya sekali dalam kehidupannya.³

Sebesar 47% prevalensi nyeri kepala di seluruh dunia, dimana TTH memiliki persentase sebesar 38%, diikuti dengan *migrain* 10% dan nyeri kepala kronis 3%.⁴ Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Amerika, diperkirakan bahwa TTH muncul pada laki-laki dengan prevalensi sebesar 63% dan pada perempuan sebesar 86%, *migrain* muncul pada laki-laki dengan prevalensi sebesar 6,5% dan pada perempuan sebesar 18,2%, dan *cluster headache* muncul pada laki-laki dengan prevalensi sebesar 0,4% dan pada perempuan sebesar 0,08%.⁵ Menurut hasil studi multisenter berbasis fasilitas kesehatan yang dilakukan di 4 fasilitas kesehatan besar di Indonesia (Medan, Bandung, Denpasar, dan Makassar) dijumpai bahwa prevalensi nyeri kepala yaitu TTH episodik sebesar 31%, TTH kronik sebesar 24%, *migrain* dengan aura sebesar 1,8%, *migrain* tanpa aura sebesar 10%, dan *cluster headache* sebesar 31%.⁶

Pada zaman sekarang, mahasiswa kedokteran tidak lepas dari *smartphone* karena *smartphone* mempunyai berbagai fungsi yang disediakan seperti *sains* yang berhubungan dengan kedokteran dalam bentuk *e-book* dan jurnal yang bisa diakses melalui online, juga adanya hiburan seperti game online dan berinteraksi jarak jauh dengan teman. Jenis gadget ini mempunyai banyak manfaat, tetapi penggunaan gadget dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kondisi tersebut adalah paparan medan elektromagnetik yang dihasilkan oleh perangkat tersebut. Efek samping jenis gadget yang digunakan ini seperti nyeri kepala, kurang tidur,

gangguan konsentrasi, pusing, dan kelelahan.⁷ Pengguna *smartphone* mungkin bergantung pada perangkat selama beberapa jam/hari saat dalam perjalanan, istirahat, atau bekerja sehingga menyebabkan mata, leher, dan punggung menjadi tegang.⁸

Sinyal dari gadget menyebabkan radiasi elektromagnetik berupa radiasi termal yang mencakup radiasi pengion yang membahayakan dan radiasi non-pengion yang tidak membahayakan. Ketika gadget digunakan gelombang elektromagnetik diteruskan ke tubuh yang mengakibatkan kesehatan terganggu. Radiasi ini mengganggu impuls listrik yang mengaitkan antar neuron. Ini dapat menimbulkan keluhan seperti ketulian, telinga panas, peningkatan tekanan darah, keletihan, bahkan dapat menyebabkan nyeri kepala.⁹

Smartphone saat ini digunakan oleh semua orang, namun yang paling banyak digunakan oleh mahasiswa, terutama mahasiswa yang berasal dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Berdasarkan hasil penelitian efek penggunaan *smartphone* pada kalangan mahasiswa di India, menyatakan bahwa penggunaan *smartphone* dapat menyebabkan beberapa gejala seperti nyeri kepala, nyeri leher, nyeri punggung, gangguan konsentrasi, dan memori, kelelahan, kecemasan, insomnia, ketegangan mata, dan nyeri pada ibu jari. Kebanyakan mahasiswa merasa bahwa penggunaan *smartphone* yang berlebihan membuat hidup mereka lebih banyak duduk, mata kering, nyeri kepala, dan gangguan tidur.⁸

Berdasarkan riset di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado (FK UNSRAT) menunjukkan bahwa responden yang menggunakan gadget dan mengalami *migrain* dengan aura sekitar 7.15% dan *migrain* tanpa aura sekitar 16.43%. Sementara itu, gangguan nyeri kepala yang paling tinggi adalah TTH dengan persentase mencapai 75.71%.¹⁰ Pada penelitian di FK UNSRAT menunjukkan bahwa faktor pemicu nyeri kepala yang paling banyak adalah stres. Kemudian faktor pemicu lainnya seperti pola tidur yang tidak teratur, tidak makan tepat waktu, asap rokok, menstruasi, menonton/bermain laptop, perubahan cuaca (paling sedikit).¹¹ Selain itu, ditemukan hubungan signifikan antara durasi pemakaian *smartphone* dan kejadian nyeri kepala yang dialami oleh mahasiswa FK Universitas Muhammadiyah Makassar. Sebanyak 73 orang dari responden yang

menggunakan *smartphone* diatas lima jam berisiko mengalami nyeri kepala dibandingkan dengan responden yang menggunakan *smartphone* dibawah tiga jam.^{12,13} Akan tetapi, pada penelitian di FK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, menyatakan bahwa hubungan durasi penggunaan media elektronik dengan TTH berkorelasi sangat lemah dan tidak bermakna.¹⁴ Selain terjadi pada mahasiswa FK yang berasal dari luar kota medan, tetapi ditemukan juga penelitian yang mengungkapkan bahwa kejadian nyeri kepala ini juga muncul pada mahasiswa FK yang menjalani studi di Kota Medan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di FK Universitas Sumatera Utara (2023), dijumpai adanya hubungan antara tingkat penggunaan *smartphone* dengan kejadian nyeri kepala primer pada mahasiswa FK Universitas Sumatera Utara angkatan 2020 dengan nilai *p value* 0,001.⁸ Akan tetapi, hasil penelitian lain yang dilaksanakan oleh Sartika (2017) pada mahasiswa FK Universitas Sumatera Utara angkatan 2016, menyatakan bahwa penggunaan gadget (*smartphone*) tidak mempunyai hubungan yang bermakna secara statistik dengan nyeri kepala primer.^{5,15}

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan penggunaan *smartphone* dengan gejala TTH pada mahasiswa kedokteran. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah yang signifikan dalam bidang kesehatan mahasiswa dan membuka wawasan bagi institusi pendidikan terkait pengelolaan penggunaan *smartphone* agar tidak berdampak negatif terhadap kesehatan mahasiswa kedokteran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU).

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui prevalensi gejala *Tension-Type Headache* pada mahasiswa FK UMSU.
- 2) Mengetahui prevalensi penggunaan *smartphone* pada mahasiswa FK UMSU.
- 3) Mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* pada mahasiswa FK UMSU.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap dampak penggunaan *smartphone* yang berlebihan terhadap kesehatan, khususnya terhadap *Tension-Type Headache*.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam upaya mengembangkan program edukasi kesehatan terkait penggunaan *smartphone* secara sehat dan ergonomis di lingkungan kampus.

1.4.3 Bagi Peneliti Lain

Diharapkan berfungsi sebagai referensi untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nyeri Kepala

Nyeri kepala dikenal sebagai rasa tidak nyaman pada area atas kepala memanjang dari sekitar mata hingga ke belakang kepala (area *occipital* dan sebagian area tengkuk).¹⁶ Nyeri kepala merupakan salah satu kelainan neurologis yang sering terjadi di kalangan umum. Stres, siklus tidur yang tidak teratur, penggunaan alat-alat elektronik, suara, aktivitas fisik, faktor hormonal khususnya siklus menstruasi pada wanita, merokok, diet yang tidak sehat, pola hidup, keadaan penyakit, gender, usia, paparan histamin atau nitrogliserin secara sublingual serta faktor genetik dapat menjadi faktor resiko terjadinya nyeri kepala.^{16,17} Prevalensi nyeri kepala di Amerika Serikat menyatakan sebesar 16,54% atau sekitar 45 juta individu mengalami nyeri kepala kronis dan dari 45 juta tersebut sekitar 20 juta adalah perempuan.¹⁶ Menurut *Headache International Society* (HIS), nyeri kepala dapat dibagi menjadi nyeri kepala primer dan nyeri kepala sekunder.¹³

2.1.1 Nyeri Kepala Primer

Nyeri kepala primer yaitu kelainan saraf tanpa adanya penyakit yang mendasari.¹³ Berdasarkan *The 3rd edition of the International Classification of Headache Disorders* (ICHD-3), nyeri kepala primer terbagi atas:^{16,18}

1. *Tension-type headache*.
 - a. *Tension-type headache* episodik jarang (*Infrequent Episodic TTH*).
 - b. *Tension-type headache* episodik sering (*Frequent Episodic TTH*).
 - c. *Tension-type headache* menahun (*Chronic TTH*).
 - d. *Tension-type headache probable* (*Probable TTH*).
2. *Migrain*.
 - a. *Migrain non-aura*.
 - b. *Migrain* disertai *aura*.
 - c. *Migrain* kronik.
 - d. Komplikasi dari *migrain*.
 - e. *Migrain probable*.

- f. Sindrom episodik yang diduga berkaitan dengan *migrain*.
- 3. *Trigeminal autonomic cephalgia*
 - a. Nyeri kepala *cluster*.
 - b. *Hemicrania paroksismal*.
 - c. Serangan nyeri kepala *neuralgiform unilateral* berdurasi singkat dengan injeksi konjungtiva dan lakrimasi.
 - d. *Cephalgia autonom trigeminal probable*.
- 4. Nyeri kepala primer lainnya
 - a. Nyeri kepala primer menusuk.
 - b. Nyeri kepala primer dengan batuk.
 - c. Nyeri kepala primer dengan aktivitas.
 - d. Nyeri kepala primer berhubungan dengan aktivitas seksual.
 - e. Nyeri kepala primer sambaran petir.
 - f. Nyeri kepala akibat ransangan dingin.
 - g. Nyeri kepala akibat tekanan luar.
 - h. Nyeri kepala *hipnik*.
 - i. Nyeri kepala *nummular*.
 - j. Nyeri kepala persisten harian baru.

2.1.2 Nyeri Kepala Sekunder

Nyeri kepala sekunder adalah sebuah kelainan yang memicu terjadinya nyeri kepala seperti *meningitis* bakteri, trauma, dan penggunaan obat berlebih.¹³ Diprediksi sebesar 18% seseorang dengan nyeri kepala di seluruh dunia merupakan tipe nyeri kepala sekunder. Pusat rujukan tersier menyatakan terdapat penyebab sekunder pada 12,9% hingga 20% orang dengan nyeri kepala. Nyeri kepala sekunder ini khususnya dijumpai di Instalansi Gawat Darurat sebagai keluhan neurologis paling sering.¹⁹

Beberapa penyebab nyeri kepala sekunder sebagai berikut:²⁰

1. Abnormalitas tekanan intrakranial
2. Tumor otak
3. Hidrosefalus
4. Perdarahan intrakranial

5. Hipertensi intrakranial idiopatik
6. Infeksi
7. Infeksi virus akut
8. Faringitis streptokokal
9. Infeksi HIV
10. *Meningitis* atau *ensefalitis*
11. Gangguan vaskular
12. Perdarahan intrakranial spontan
13. Stroke iskemik
14. Trombosis sinus vena
15. Trauma kepala
16. Kelainan struktur kranium
17. Obat-obatan
18. Penyakit sistemik

Berdasarkan *The 3rd edition of the International Classification of Headache Disorders* (ICHD-3), nyeri kepala sekunder terbagi atas:¹⁸

1. Nyeri kepala akibat trauma pada kepala dan leher.
2. Nyeri kepala akibat gangguan pembuluh darah kranial dan servikal.
3. Nyeri kepala yang bukan disebabkan gangguan pembuluh darah intrakranial.
4. Nyeri kepala akibat adanya zat atau *withdrawal*.
5. Nyeri kepala akibat infeksi.
6. Nyeri kepala akibat kelainan homeostasis.
7. Nyeri kepala atau nyeri pada wajah akibat gangguan kranium, leher, telinga, hidung, sinus, gigi, mulut atau struktur lain dikepala dan wajah.
8. Nyeri kepala akibat gangguan psikiatri.



Gambar 2.1 Klasifikasi Nyeri Kepala

2.1.3 Faktor resiko nyeri kepala

Terdapat beberapa faktor yang meningkatkan risiko terjadinya nyeri kepala, yaitu:¹³

1. Umur

Biasanya angka kejadian nyeri kepala terjadi pada usia 18 hingga 65 tahun.

2. Jenis kelamin

Prevalensi migrain pada perempuan sebesar 43% dan laki-laki sebesar 18%.

3. Herediter

Pada herediter dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya nyeri kepala.

2.2 *Tension-Type Headache*

2.2.1 Definisi *Tension-Type Headache*

Tension-type headache (TTH) mempunyai beragam istilah, antara lain: *tension headaches*, *muscle contraction headache*, *stress headache*, *common headache*, *psychomyogenic headaches*, nyeri kepala tipe tegang, sakit kepala tegang otot. TTH merupakan salah satu jenis nyeri kepala primer dengan lokasi bilateral, bersifat menekan, mengikat, tanpa disertai sensasi denyutan, tidak terpengaruh, dan tidak mengalami perburukan akibat aktivitas fisik, dengan intensitas ringan sampai sedang, tanpa fonofobia maupun fotofobia dan juga tanpa mual dan muntah.²¹ TTH merupakan keadaan sakit pada bagian depan (*frontalis*) dan bagian belakang kepala (*occipitalis*) yang secara umum meliputi daerah kepala

dan leher, kemudian berkaitan dengan ketegangan otot. Jenis nyeri kepala ini merupakan kondisi yang paling sering dijumpai dan umumnya berhubungan dengan peningkatan stres, rentang waktu, dan merupakan bentuk dari nyeri kepala yang paling umum ditemukan.²²

2.2.2 Epidemiologi *Tension-Type Headache*

Tension-Type Headache (TTH) dilaporkan mempunyai angka kejadian yang tinggi di wilayah Eropa dengan prevalensi mencapai 80%, sedangkan di Asia sendiri menunjukkan tingkat prevalensi TTH paling rendah yaitu sekitar 20%.¹² Berdasarkan data global Burden of Disease 2019, Indonesia menduduki urutan kedua yang mempunyai prevalensi TTH tertinggi dengan angka 26.317 per 100.000 penduduk.²³ TTH terjadi 78% sepanjang hidup dimana 63% pada TTH episodik dan 3% pada TTH menahun. Sekitar 71% TTH episodik paling banyak mengenai perempuan, sedangkan pada laki-laki sebanyak 56%.¹⁶ Sekitar 24% hingga 37% mengalami TTH dengan frekuensi beberapa kali per bulan, 10% mengalami setiap pekan, dan 2% hingga 3% dari populasi mempunyai TTH menahun, umumnya terjadi selama sebagian besar seumur hidup.²¹

2.2.3 Klasifikasi *Tension-Type Headache*

Berdasarkan *The International Classification of Headache Disorders 3rd Edition*, TTH dapat dibagi menjadi 3 sub tipe, yaitu:¹⁸

1. *Tension-type headache* episodik jarang (*Infrequent TTH*)

Nyeri kepala dengan episode jarang, lokasi bilateral, bersifat menekan dengan intensitas nyeri kepala ringan sampai sedang, muncul selama beberapa menit sampai sehari-hari. Nyeri tidak mengalami perburukan akibat aktivitas fisik rutin dan tidak berkaitan dengan mual, meskipun kemungkinan terdapat fonofobia atau fotofobia. Pada tipe ini minimal 10 episode muncul pada <1 hari setiap bulan.²¹

Terbagi menjadi 2 jenis:

- a. *Tension-type headache* episodik jarang yang berkaitan dengan nyeri tekan disekitar kranium.
- b. *Tension-type headache* episodik jarang yang tidak berkaitan dengan nyeri tekan disekitar kranium.

2. *Tension-type headache* episodik sering (*Frequent TTH*)

Nyeri kepala dengan episode sering, lokasi bilateral, bersifat menekan dengan intensitas nyeri kepala ringan sampai sedang, terjadi selama beberapa menit sampai sehari-hari. Nyeri tidak mengalami perburukan akibat aktivitas fisik rutin dan tidak berkaitan dengan mual, meskipun kemungkinan terdapat fonofobia atau fotofobia. Pada tipe ini minimal 10 episode muncul pada >1 hari namun <15 hari setiap bulan selama sama atau lebih dari 3 bulan.²¹ Terbagi menjadi 2 jenis:

- a. *Tension-type headache* episodik sering yang berkaitan dengan nyeri tekan disekitar kranium.
- b. *Tension-type headache* episodik sering yang tidak berkaitan dengan nyeri tekan disekitar kranium.

3. *Tension-type headache* menahun (*Chronic TTH*)

Kelainan yang muncul dari nyeri kepala TTH episodik yang sering terjadi, ditandai dengan episode nyeri kepala yang muncul setiap hari, umumnya lokasi bilateral, bersifat menekan dengan intensitas nyeri ringan sampai sedang, terjadi selama berjam-jam hingga sehari-hari, atau terus-menerus. Nyeri tidak mengalami perburukan akibat aktivitas fisik rutin, namun dapat diikuti dengan mual yang ringan, fonofobia, fotofobia. Pada tipe ini nyeri kepala muncul >15 hari setiap bulan dengan waktu lebih dari 3 bulan.²¹ TTH terdiri dari *short-duration* (serangan terjadi <4 jam) dan *long-duration* (serangan terjadi >4 jam).¹⁶ Terbagi menjadi 2 jenis:

- a. *Tension-type headache* menahun yang berkaitan dengan nyeri tekan disekitar kranium.
- b. *Tension-type headache* menahun yang tidak berkaitan dengan nyeri tekan disekitar kranium.

4. *Tension-type headache probable* (*Probable TTH*)

Nyeri kepala tipe tegang (TTH) yang kehilangan salah satu poin yang dibutuhkan untuk memenuhi semua kriteria untuk tipe atau subtype nyeri kepala yang tercantum diatas, dan bukan memenuhi kriteria untuk kelainan nyeri kepala lainnya. Terbagi menjadi 3 jenis:

- a. *Tension-type headache probable* episodik jarang.
- b. *Tension-type headache probable* episodik sering.
- c. *Tension-type headache probable* menahun.

2.2.4 Etiologi *Tension-Type Headache*

Masih belum jelas mengenai penyebab yang menjadi dasar terjadinya TTH. Faktor fisik seperti rasa lelah, beban kerja berlebih, posisi kepala yang dipertahankan dalam durasi yang panjang, kegemukan dan lain-lain masih dianggap sebagai penyebab yang mungkin terjadi karena berhubungan dengan hiperkontraksi otot pada area kepala dan leher. Sementara bila dihubungkan dengan faktor psikis, stres, dan emosional dapat menimbulkan perubahan hormon yang berpotensi menyebabkan munculnya TTH.²⁴

2.2.5 Faktor resiko *Tension-Type Headache*

Terdapat banyak faktor resiko nyeri kepala primer, terutama TTH diantaranya adalah sebagai berikut:^{7,25}

- a. Stres (baik fisik atau mental)
- b. Kecemasan
- c. Depresi
- d. Rendahnya tingkat kesehatan diri
- e. Ketidakstabilan temperamental; misalnya emosionalitas yang tinggi
- f. Perubahan pada pola tidur
- g. Kurang berolahraga
- h. Pola makan yang tidak teratur
- i. Postur tubuh yang kurang baik.
- j. Usia : TTH dapat dialami semua golongan umur, sebesar 60% TTH akan timbul pada usia >20 tahun.
- k. Jenis kelamin : perbandingan TTH antara laki-laki dan perempuan sebesar 1:3, sehingga perempuan berisiko lebih tinggi untuk mengalami TTH.

2.2.6 Patofisiologi *Tension-Type Headache*

Mekanisme patofisiologi yang mungkin terjadi pada TTH terbagi menjadi tiga kategori, yaitu faktor genetik, mekanisme *myofascial (nosiseptif myofascial)*, dan proses kronifikasi (yang mencakup sensitisasi sentral serta perubahan *descending* modulasi nyeri).²

1. Faktor genetik

Pada orang yang mengalami migrain, heritabilitas TTH sekitar 19% sementara itu heritabilitas TTH pada kembar pria sekitar 48% dan pada kembar wanita sekitar 44% bukan migrain.²⁴

2. Mekanisme Perifer (mekanisme *myofascial*)

Nyeri *myofascial* merupakan nyeri pada otot rangka mencakup juga struktur *fascia* dan *tendonnya*. *Myofascial trigger point*, *hiperiritabilitas* dari titik terkait pada otot rangka dapat menyebabkan nyeri setempat dan rasa seperti diikat. Nosiosepsi yang meningkat pada *myofascial trigger point* juga bisa menimbulkan sensitisasi sentral. *Myofascial* sendiri saat dalam kondisi normal, nyeri ditransmisikan oleh serabut kecil bermielin (A α) dan serabut tak bermielin (C), sedangkan serabut tebal yang bermielin (A α dan AB) dalam kondisi normal membawakan sensasi ringan/tidak menimbulkan kerusakan (*innocuous*). Pada paparan rangsangan *noxious* maupun *innocuous*, seperti kondisi iskemik dan stimulus mekanik, terjadi aktivasi mediator kimiawi teraktivasi dan muncul proses sensitisasi serabut A α dan serabut C yang berfungsi meningkatkan nyeri tekan pada TTH.^{24,26}

3. Faktor vaskular

Gangguan hemodinamika pada pembuluh darah di otak berperan dalam mengaktivasi *nociceptor trigeminal* dan memicu sensasi nyeri kepala. Selain itu, peningkatan eksitasi sistem saraf pusat dapat menimbulkan vasokonstriksi pembuluh darah di sekitar otot perikranial, sehingga aliran darah menjadi tidak adekuat. Akibatnya, distribusi oksigen ke jaringan terganggu dan hasil metabolisme terakumulasi, sehingga memicu terjadinya nyeri.²⁴

4. Faktor sentral

a. Sentral sensitisasi

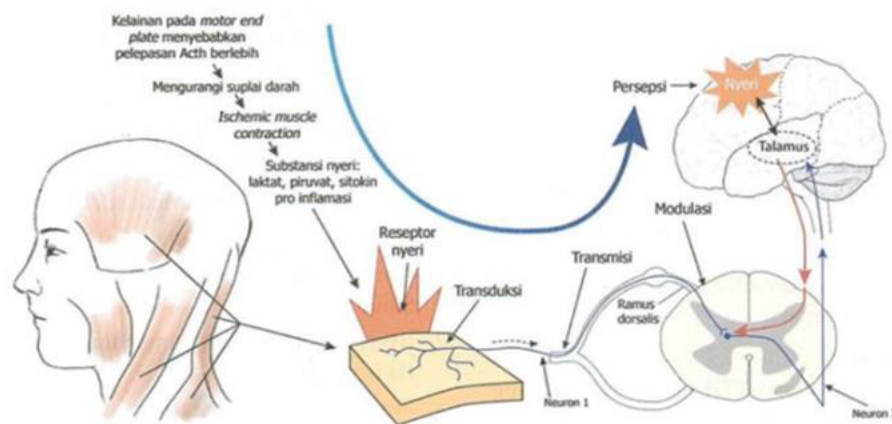
Nitrit Oxida (NO) diduga mempunyai keterlibatan dalam sensitisasi sentral di *spinal cord*. Aktivitas NOS yang meningkat pada trombosit menggambarkan aktivitas NOS pada neuron di *spinal dorsal horn*, *trigeminal nucleus*, dan sistem supraspinal. NO akan menginduksi aktivasi *guanylate cyclase*, sehingga meningkatkan kadar cGMP dan aktivasi protein kinase G. Aktivasi *second messenger* ini menginisiasi kerja berbagai kinase yang berperan dalam regulasi

mekanisme transduksi dan konduksi implus, sehingga menimbulkan hipersensitifnya neuron *nociceptor*. Selain itu, pemberian nitrogliserin yang menginduksi NO dalam tubuh dapat memicu hipersensitivitas sentral dan berperan dalam munculnya TTH.²⁴

b. Disfungsi dalam modulasi nyeri desenden

Modulasi pada transmisi nosiseptif merupakan suatu proses adaptasi yang bekerja melalui keterlibatan mekanisme eksitatori dan penghambatan. Defisiensi dari sistem modulasi nyeri desenden dapat berperan dalam meningkatnya sensitivitas nyeri dan sensitisasi sentral. Substansi berhubungan dengan jalur modulasi seperti *serotonin*, *opioid endogen*, dan *neuropeptide*.²⁴

Sensitisasi nosiseptor perifer disebabkan adanya masukan abnormal dari struktur miofasial kranial dan cervical, ataupun pada struktur vascular. Adanya disfungsi modulasi jalur nyeri menyebabkan penurunan penghambatan dan peningkatan fasilitas transmisi nosiseptor. Hal ini menyebabkan masukan nosiseptif ke thalamus meningkat dan sensitisasi neuron tingkat ketiga yang mengirimkan implus ke korteks juga meningkat. Akhirnya timbul persepsi nyeri.²⁷



Gambar 2.2 Patofisiologi *Tension-Type Headache*

2.2.7 Manifestasi Klinis

Beberapa gejala yang dapat digolongkan dalam TTH adalah:¹⁶

1. Nyeri kepala bersifat tetap dan kontinu.
2. Merasakan sensasi berat seperti terikat atau tertekan, diperas, hampir pecah.
3. Lokasi nyerinya tidak dapat dipastikan.

4. Nyeri dapat muncul dengan frekuensi, fluktuasi, dan intensitas yang berbeda-beda. Umumnya akan meningkat saat individu menghadapi tekanan seperti masa pubertas, pindah sekolah, masalah pekerjaan atau perkawinan.
5. Diperberat oleh stres, sulit tidur, kelelahan berkepanjangan, *iritabilitas*, sulit fokus, kadang vertigo, dan rasa tidak nyaman pada bagian leher, rahang dan *tempomandibular*.

2.2.8 Diagnosis *Tension-Type Headache*

Berdasarkan *The 3rd edition of the International Classification of Headache Disorders* (ICHD-3), diagnosis TTH dapat ditetapkan berdasarkan kriteria diagnostik TTH, yaitu:^{21 18}

1. *Tension-type headache* episodik jarang
 - a. Minimal terdapat 10 episode serangan dengan rata-rata <1 hari/bulan (<12 hari/tahun) dan kriteria b-d terpenuhi.
 - b. Nyeri kepala berlangsung dari 30 menit hingga seminggu.
 - c. Sekurang-kurangnya terdapat 2 dari 4 gejala khas:
 1. Lokasi bilateral,
 2. Mengikat atau menekan (tanpa sensasi denyutan).
 3. Intensitas nyeri kepala ringan hingga sedang.
 4. Tidak mengalami perburukan akibat aktivitas fisik rutin.
 - d. Nyeri kepala tidak didapatkan:
 1. Mual atau muntah.
 2. Lebih dari satu fonofobia atau fotofobia.
 - e. Tidak berhubungan dengan gangguan selain diagnosa oleh ICHD-3.
2. *Tension-type headache* episodik sering
 - a. Minimal terdapat 10 episode serangan dengan rata-rata 1-14 hari/bulan selama setidaknya >3 bulan (>12 dan <180 hari/tahun) dan kriteria b-d terpenuhi.
 - b. Nyeri kepala berlangsung dari 30 menit hingga seminggu.
 - c. Sekurang-kurangnya terdapat 2 dari 4 karakteristik berikut:
 1. Lokasi bilateral,
 2. Mengikat atau menekan (tanpa sensasi denyutan).

3. Intensitas nyeri kepala ringan hingga sedang.
4. Tidak mengalami perburukan akibat aktivitas fisik rutin.
- d.** Nyeri kepala tidak didapatkan:
 1. Mual atau muntah.
 2. Lebih dari satu fonofobia atau fotofobia.
- e.** Tidak berhubungan dengan kelainan selain diagnosa oleh ICHD-3.
3. *Tension-type headache* menahun
 - a.** Nyeri kepala muncul >15 hari/bulan, berlangsung >3 bulan (>180 hari/tahun) dan kriteria b-d terpenuhi.
 - b.** Nyeri kepala berlangsung beberapa jam atau terus-menerus.
 - c.** Sekurang-kurangnya terdapat 2 dari 4 karakteristik berikut:
 1. Lokasi bilateral,
 2. Mengikat atau menekan (tidak berdenyut).
 3. Intensitas nyeri kepala ringan hingga sedang.
 4. Tidak diperberat oleh aktivitas fisik rutin.
 - d.** Nyeri kepala tidak didapatkan:
 1. Mual yang sedang atau berat, maupun muntah.
 2. Lebih dari satu fonofobia, fotofobia atau mual yang ringan.
 - e.** Tidak berhubungan dengan kelainan selain diagnosa oleh ICHD-3.
4. *Tension-type headache probable*
 - a.** *Tension-type headache probable* episodik jarang
 1. Episodik yang memenuhi semua kriteria a-d dari TTH episodik jarang kecuali satu kriteria saja yang tidak terpenuhi.
 2. Tidak sesuai dengan kriteria ICHD-3 untuk kelainan nyeri kepala lainnya.
 3. Tidak berhubungan dengan gangguan selain diagnosa oleh ICHD-3.
 - b.** *Tension-type headache probable* episodik sering
 1. Episodik yang memenuhi semua kriteria a-d dari TTH episodik sering kecuali satu kriteria saja yang tidak terpenuhi.
 2. Tidak sesuai dengan kriteria ICHD-3 untuk kelainan nyeri kepala lainnya.

3. Tidak berhubungan dengan gangguan selain diagnosa oleh ICHD-3
- c. *Tension-type headache probable* menahun
1. Satu atau lebih episode nyeri kepala memenuhi semua kriteria a-d dari TTH menahun kecuali satu yang tidak terpenuhi.
 2. Tidak sesuai dengan kriteria ICHD-3 untuk kelainan nyeri kepala lainnya.
 3. Tidak berhubungan dengan gangguan selain diagnosa oleh ICHD-3.

2.2.9 Alat ukur *Tension-Type Headache*

Diagnosis TTH ditetapkan berdasarkan anamnesis klinis mengenai karakteristik dan riwayat nyeri kepala yang dinilai sesuai dengan kriteria diagnosis TTH berdasarkan pedoman ICHD-3, tetapi pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk melakukan penilaian terhadap TTH adalah kuesioner yang diadaptasi dari penelitian HO K-H & Ong BK-C dan terdiri dari beberapa pertanyaan yang dinilai berdasarkan klasifikasi HIS (*Headache International Society*). Kuesioner terdiri dari 13 pertanyaan dengan interpretasi TTH berupa; individu setidaknya mengalami 10 episode serangan dengan rata-rata <1 hari/bulan, berlangsung selama 30 menit sampai 7 hari, lokasi nyeri bilateral, tidak berdenyut, intensitas nyeri ringan hingga sedang, tidak terganggunya aktivitas fisik, tidak didapatkan mual atau muntah dan tidak didapatkan lebih dari satu fonofobia atau fotofobia. Peneliti memilih kuesioner ini karena pertanyaannya sudah sesuai dengan kriteria TTH pada HIS.²⁸

2.3 Gadget

Gadget merupakan sebuah perangkat elektronik yang berfungsi yang berhubungan dengan kemajuan teknologi.²⁹ Selain berfungsi sebagai sarana komunikasi, gadget dipandang mempunyai tingkat kelengkapan yang lebih tinggi dibandingkan perangkat elektronik lainnya karena kemampuannya mengintegrasikan berbagai fungsi dalam 1 perangkat. Pada zaman sekarang ini, gadget tidak lagi hanya sebatas telepon dan SMS, mengingat gadget dapat dengan mudah terhubung ke internet, komunikasi data seperti *browsing*, *email*, dan *chatting*, serta beragam aktivitas dunia sosial maya kerap dilakukan.³⁰ Gadget

mempunyai beberapa jenis dalam bentuk yang berbeda-beda seperti *smartphone*, laptop, tablet, dan lain-lain.²⁹

2.3.1 Jenis-Jenis Gadget

1. *Smartphone*

Smartphone salah satu gadget dengan menggunakan internet sebagai koneksi dan umumnya menjalankan fungsi *Personal Digital Assistant* (PDA), gadget dengan tipe ini mempunyai cakupan pengguna terbanyak, yaitu sebesar 3 milyar orang di seluruh dunia dan di Indonesia sekitar 100 juta orang.⁴ *Smartphone* atau ponsel pintar merupakan ponsel yang dapat melakukan berbagai fungsi menyerupai komputer, yang umumnya dilengkapi dengan layar sentuh, akses jaringan internet, dan sistem operasi yang dapat menjalankan aplikasi yang dapat diunduh. *Smartphone* merupakan perangkat yang melebihi telepon seluler karena bisa menawarkan daya konektivitas yang lebih menarik dan memungkinkan untuk secara fleksibel dan cepat dalam berbagi informasi dan pengetahuan.³¹ Aktivitas paling dominan yang dilakukan oleh pengguna *smartphone* adalah mengakses media sosial, yang mencapai sekitar 89,15%, sedangkan penggunaan untuk game online sekitar 14,23% dari keseluruhan pengguna internet.³²

2. Tablet

Selain itu, jenis gadget lainnya dapat berupa tablet. Dibandingkan dengan *handphone*, tablet (Ipad) memiliki ukuran yang lebih luas sehingga mampu memperlihatkan gambar dengan ukuran lebih besar dan tingkat kejelasan yang lebih baik. Kondisi ini memungkinkan pengguna merasa lebih aman dan nyaman bila melakukan aktivitas menonton, bermain *game*, dan kegiatan digital lainnya.³³

3. Laptop

Selain itu, jenis gadget lainnya dapat berupa Laptop (komputer). Komputer adalah perangkat elektronik berkecepatan tinggi yang berfungsi untuk menerima data dalam bentuk input digital, lalu mengolah data tersebut berdasarkan instruksi program yang tersimpan di dalam memori dan menyajikan hasil pengolahan sebagai informasi. Penggunaan komputer dalam durasi lama dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang disebabkan oleh paparan radiasi *screentime*.¹⁷ Orang-orang yang duduk di depan komputer dalam durasi yang lama sering mengalami

macam-macam gejala yang tidak nyaman, seperti nyeri kepala, leher tegang, nyeri punggung, dan nyeri pergelangan tangan.³⁴

2.3.2 Frekuensi Penggunaan Gadget

Frekuensi merujuk pada tingkat intensitas penggunaan atau akses internet yang dilakukan setiap hari. Ini berkaitan dengan sesuatu yang dapat diukur melalui hitungan maupun waktu. Penentuan tingkat frekuensi berdasarkan intensitas atau pengulangan aktivitas yang dilakukan oleh seseorang.

- a. Penggunaan rendah: penggunaan yang berlangsung 1-3 hari/minggu.
- b. Penggunaan sedang: penggunaan yang berlangsung 4-6 hari/minggu.
- c. Penggunaan tinggi: penggunaan yang berlangsung setiap hari atau >6 hari/minggu.³⁵

Gadget yang digunakan seseorang dalam jangka waktu lama tetapi dengan frekuensi pemakaian yang tidak tinggi cenderung menimbulkan keluhan yang lebih ringan apabila dibandingkan dengan individu yang menggunakan gadget secara berulang kali dalam sehari.³⁶

2.3.3 Durasi Penggunaan Gadget

Durasi yaitu berapa lama waktu yang dibutuhkan seseorang dalam melakukan kegiatan secara berulang-ulang.

- a. Penggunaan tinggi: intensitas penggunaan yang berlangsung >3 jam setiap hari.
- b. Penggunaan sedang: intensitas penggunaan sekitar 3 jam dalam sehari.
- c. Penggunaan rendah: intensitas penggunaan <3 jam dalam sehari.³⁷

Berdasarkan rekomendasi Asosiasi Dokter Anak di Amerika dan Kanada, penggunaan gadget pada anak perlu disesuaikan dengan tahapan usia. Anak umur 0 hingga 2 tahun dianjurkan untuk tidak terpapar gadget sama sekali, anak umur 3 hingga 5 tahun diperbolehkan menggunakan gadget dengan pembatasan durasi sekitar 60 menit perhari, dan anak umur 6 hingga 18 tahun menggunakan gadget dalam waktu 120 menit.³⁸ Frekuensi penggunaan *smartphone* normalnya adalah 1 kali sehari dalam waktu 60 menit.³⁹ Penggunaan gadget dinyatakan dengan intensitas tinggi apabila gadget digunakan dengan durasi lebih dari 120 menit/hari dan intensitas lebih dari 3 kali pemakaian.¹⁴

2.3.4 Dampak Penggunaan Gadget

Beberapa dampak dari penggunaan gadget:^{8,9,40}

1. Dampak positif penggunaan gadget
 - a. Memberikan kemudahan sekaligus meningkatkan kecepatan dalam proses penyampaian maupun penyebaran informasi.
 - b. Memberikan kemudahan dalam melaksanakan serta menuntaskan tugas-tugas atau pekerjaan.
 - c. Membantu semua orang untuk membuat dan mempertahankan koneksi walaupun dalam jarak yang tidak dekat.
 - d. Membantu orang untuk dapat mengelola berbagai hal dengan mudah. Misalnya dapat menyimpan dokumen, mengirim *email*, mencatat peristiwa penting agar tetap terdepan dan mengendalikan setiap hal.
 - e. Sebagai alat penting dalam kondisi *emergency*. Ini memungkinkan dengan cepat dan mudah untuk menghubungi seseorang bila membutuhkan pertolongan. Selain itu, layanan pelacakan memungkinkan untuk melihat lokasi orang lain bila seseorang hilang atau dalam situasi yang buruk.
2. Dampak negatif penggunaan gadget
 - a. Mengubah posisi tubuh: kondisi tubuh dipengaruhi oleh aktivitas rutin yang dilakukan setiap hari. Saat kerap menatap ponsel secara intens dan berkepanjangan dapat berdampak langsung pada area leher dan bahu.
 - b. Menyebabkan gangguan kondisi kesehatan mata: radiasi dari layar gadget dapat mempengaruhi kesehatan mata saat menatap layar gadget.
 - c. Kecanduan: seseorang yang sering bermain gadget menyebabkan kecanduan sehingga gadget menjadi kebutuhan dan harus terpenuhi.
 - d. Meningkatnya risiko kanker akibat radiasi.

2.3.5 Alat ukur Penggunaan Gadget (*Smartphone*)

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini untuk mengukur penggunaan gadget (*smartphone*) adalah dengan menggunakan kuesioner penggunaan gadget yang diadaptasi sesuai dengan penelitian Busch dkk (2010), Santini dkk (2002). Kuesioner ini terdiri dari beberapa pertanyaan yang merujuk pada penggunaan gadget (*smartphone*).⁴¹ Karakteristik penggunaan gadget (*smartphone*) dilihat

berdasarkan frekuensi dan durasi. Frekuensi penggunaan *smartphone* dalam sehari yaitu $<2x/hari$, $2-10x/hari$ dan $>10x/hari$. Durasi penggunaan *smartphone* dalam sehari yaitu <2 menit, $2-60$ menit dan >60 menit. Lamanya memiliki *smartphone* yaitu <1 tahun, $1-2$ tahun dan >2 tahun.

2.4 Hubungan Antara Penggunaan *Smartphone* Dengan Gejala *Tension-Type Headache*

Screen time adalah keseluruhan waktu yang dihabiskan, baik dari sisi durasi maupun seberapa seringnya, dalam aktivitas melihat atau menonton layar gawai seperti *smartphone*, tablet, laptop, video game dan televisi.¹³ Penggunaan gadget ini dapat menyebabkan beberapa gangguan kesehatan yang mencakup nyeri kepala, stres, kelelahan, rasa cemas, masalah pada pola tidur, dan masalah pada konsentrasi. Durasi dan frekuensi dari penggunaan *smartphone* berhubungan secara signifikan dengan kejadian nyeri kepala, karena kebiasaan menggunakan *smartphone* dalam waktu yang lama akan menimbulkan aktivitas fisik berkurang dan kesalahan postur saat penggunaan dapat memicu munculnya nyeri kepala.⁴ Salah satu penyebab yang berpotensi menjadi faktor pencetus nyeri kepala adalah radiasi elektromagnetik yang dipancarkan oleh gadget. Ini dapat menyebabkan perubahan permeabilitas dari *Blood-Brain barrier* (BBB), sehingga berisiko menimbulkan kelainan neurologis yang kemudian memunculkan nyeri kepala sebagai keluhan. Adapun juga jenis gelombang elektromagnetik sinar biru dimana bila dipandang secara berkelanjutan akan menyebabkan mata lelah (*astenopia*) dimana salah satu gejala dari *astenopia* adalah nyeri kepala.²⁹

Berdasarkan studi *in-vitro*, ditemukan bahwa *Electromagnetic-Field* (EMF) berpotensi menimbulkan perubahan dalam permeabilitas BBB dan masalah dalam transpor aktif ion Na^+ , K^+ , dan pelepasan ion Ca^{++} oleh membran seluler. Paparan EMF yang berlangsung secara berkelanjutan mampu memicu membran shock dan sejumlah efek lainnya. Jika voltase gelombang elektromagnetik pada membran melewati ambang rangsang, kondisi tersebut berpotensi memicu pelebaran pori-pori pada membran sel. Kejadian ini dinamakan elektroforasi. Hasilnya terjadi kebocoran pada membran plasma yang kemudian menyebabkan berkurangnya

molekul intraseluler, ion dan makromolekul serta melibatkan kalsium. Perubahan pada BBB dengan bertambahnya permeabilitas menyebabkan unsur albumin, ion, metal, zat kimia, dan virus mudah melintasi susunan serabut saraf sehingga dalam tempo singkat akan mengakibatkan terbentuknya mikroedema, inflamasi yang selanjutnya memicu gejala nyeri kepala.¹³

Sinar biru merupakan bagian spektrum cahaya yang terlihat oleh mata. Disebabkan mata kita tidak bisa menghalangi sinar biru, maka sinar biru yang dapat dilihat mata hampir semua akan lewat dari bagian depan mata (kornea dan lensa), kemudian mencapai retina sel yang akan mengubah cahaya untuk di proses di otak sehingga menjadi gambar. Adanya paparan konstan terhadap sinar biru dalam jangka waktu panjang akan menyebabkan sel retina menjadi rusak dan juga akan menimbulkan gangguan penglihatan seperti degenerasi makula yang berhubungan dengan umur. Ketika menggunakan perangkat digital, pengguna cenderung mengalami penurunan intensitas berkedip, sehingga menyebabkan mata menjadi kering dan tegang. Tanda umum lain dari ketegangan mata, yaitu nyeri kepala, nyeri leher, nyeri bahu, dan penglihatan kabur.⁸

Radiasi elektromagnetik diketahui dapat menyebabkan suatu gangguan yang dikenal sebagai *electrical sensitivity*. *Electrical sensitivity* (ES) merupakan kelainan fisiologis yang ditandai oleh gejala neurologis serta peningkatan kepekaan tubuh. Manifestasi gangguan ini dapat memengaruhi berbagai organ tubuh manusia seperti kanker otak dan masalah pada pendengaran, tumor, perubahan pada jaringan mata, khususnya retina dan lensa mata, masalah pada reproduksi, hilangnya daya ingat dan pusing. Sinar biru mempunyai hubungan dengan ES, dimana sinar biru dapat meningkatkan ES dengan cara pelepasan ion-ion dari sel tubuh. Seseorang yang terpapar sinar biru selama 2 jam akan mempunyai ES lebih tinggi daripada orang yang tidak terpapar. Oleh karena itu, penggunaan *smartphone* secara berlebihan dalam waktu lama dapat menimbulkan kelainan neurologis.⁴²

Sinyal dari gadget menyebabkan radiasi elektromagnetik berupa radiasi termal yang mencakup radiasi pengion yang membahayakan dan radiasi non-pengion yang tidak membahayakan. Radiasi pengion merupakan radiasi yang mempunyai frekuensi tinggi, sedangkan radiasi non-pengion mempunyai frekuensi

yang lebih rendah. Radiasi elektromagnetik yang dipancarkan *smartphone* termasuk gelombang mikro dan tergolong jenis radiasi non-ionisasi karena mempunyai frekuensi rendah. Ketika gadget digunakan gelombang elektromagnetik diteruskan ke tubuh yang mengakibatkan kesehatan terganggu. Radiasi ini mengganggu implus listrik yang mengaitkan antar neuron. Ini dapat menimbulkan gejala seperti ketulian, telinga panas, peningkatan tekanan darah, kelelahan, bahkan dapat menyebabkan nyeri kepala.^{9,43}

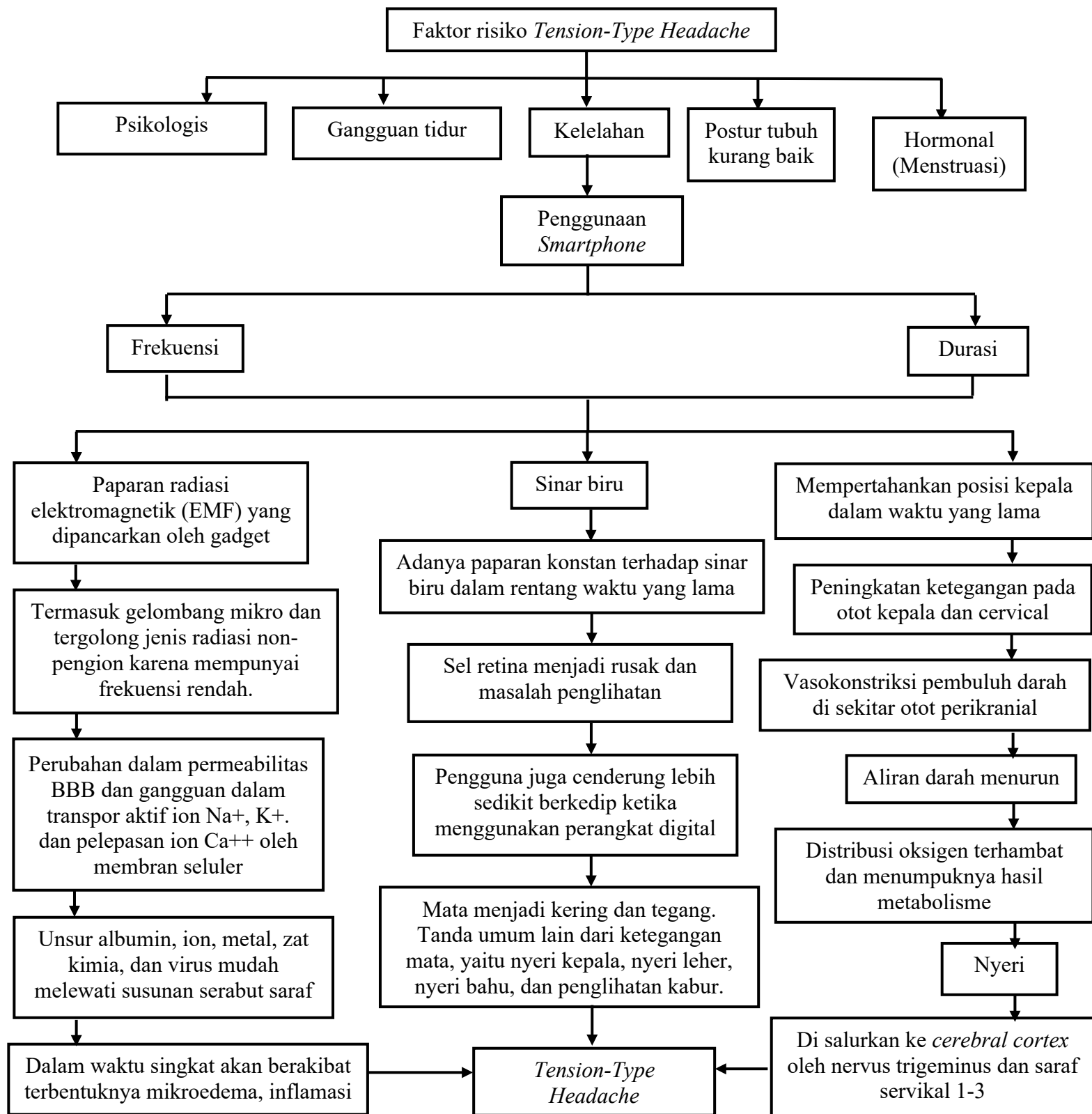
Penggunaan *smartphone* dalam durasi yang berkepanjangan berpotensi menimbulkan digital eye strain (DES). DES merupakan kondisi gangguan kesehatan yang memengaruhi mata dan fungsi penglihatan akibat paparan perangkat digital, khususnya *smartphone*, di mana salah satu manifestasi klinis yang sering muncul adalah nyeri kepala.⁴

Postur kepala yang dipertahankan secara statis dalam waktu yang lama berpotensi menimbulkan keluhan nyeri kepala, karena kontraksi otot-otot kranial yang berlangsung lama menimbulkan vasokonstriksi pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi kurang. Akibat dari penurunan aliran darah akan menyebabkan hambatan pada suplai oksigen disertai penumpukan hasil metabolisme dan berujung menimbulkan nyeri. Implus pada nyeri di kepala akan di salurkan ke *cerebral cortex* oleh nervus trigeminus dan saraf servikal 1-3, sehingga menyebabkan TTH.⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat hubungan signifikan antara frekuensi dan durasi penggunaan gadget (terutama *smartphone*) dengan kejadian nyeri kepala dengan persentase TTH 24% pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Sumatera Utara.¹³ Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, *smartphone* yang digunakan secara berlebihan dapat mempengaruhi risiko terjadinya TTH.³² Adapun hasil dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* dengan rentang waktu 6 jam/hari dapat meningkatkan risiko kejadian nyeri kepala pada seseorang yang menggunakannya.⁴⁴ Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama durasi menggunakan gadget (*smartphone*) semakin tinggi pula risiko terjadinya nyeri kepala primer.

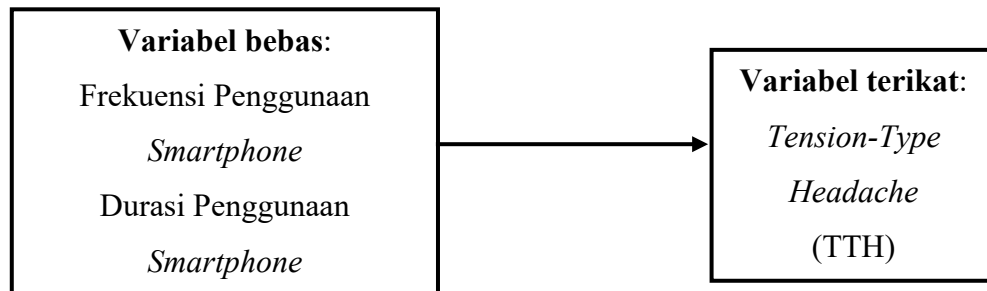
Selain itu, berdasarkan penelitian lain yang dilakukan oleh Rabbani (2021) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan TTH. Hal ini bisa terjadi karena tipe aplikasi yang digunakan oleh responden tidak berpengaruh terhadap peningkatan stres, kemudian peneliti hanya menilai dari posisi tersering yang dilakukan responden saat menggunakan *smartphone* dan responden kemungkinan tidak mempertahankan postur statis dalam jangka waktu yang berkepanjangan.⁴ Pada penelitian yang dilakukan oleh Haning (2021) juga menunjukkan bahwa tidak didapatkan hubungan yang bermakna secara statistik karena radiasi *smartphone* yang beredar masih berada dalam batas aman untuk penggunaan sehari-hari. Faktor lain yang memengaruhi adalah jarak *smartphone* saat digunakan, apabila penggunaannya dalam jangka waktu panjang, tetapi jarak yang digunakan dalam batas aman atau sesuai anjuran maka terjadinya nyeri kepala semakin kecil.⁵ Jarak aman yang disarankan kurang lebih 20 cm untuk penggunaan gadget sehari-hari.⁷ Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa posisi penggunaan *smartphone* merupakan faktor yang kemungkinan memengaruhi kejadian nyeri kepala primer.

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

Adapun hipotesa pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache*.

H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache*.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Definisi operasional merujuk pada penjelasan yang menetapkan batasan konseptual dan ruang lingkup pengamatan terhadap variabel penelitian, sekaligus menjadi dasar dalam perumusan serta pengembangan instrumen pengukuran yang digunakan.:

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Independen: Frekuensi Penggunaan <i>Smartphone</i>	Pengulangan waktu yang dilakukan dalam penggunaan <i>smartphone</i>	Kuesioner yang di adaptasi dari 2 penelitian yaitu Busch et al (2010) dan Santini (2002)	<2 x sehari : rendah 2-10 x sehari : sedang >10 x sehari : tinggi	Ordinal
	Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i>	Rata-rata lama penggunaan <i>smartphone</i> dalam pemakaian sehari-hari.	Kuesioner yang di adaptasi dari 2 penelitian yaitu Busch et al (2010) dan Santini (2002)	<2 menit : jarang. 2-60 menit : sedang. >60 menit : sering.	Ordinal

2.	Dependen: <i>Tension-Type Headache</i>	Salah satu nyeri kepala primer yang bilateral bersifat menekan atau mengikat dengan intensitas nyeri dari ringan sampai sedang dan tidak adanya mual muntah juga tanpa disertai fonofobia atau fotofobia.	Kuesioner yang diadaptasi oleh HO K-H & Ong BK-C (2004) dari klasifikasi HIS, dan dibagikan ke responden	Jika terdapat 10 episode serangan dan kriteria diagnostik terpenuhi, menunjukkan suatu TTH. Jika terdapat <10 episode serangan dan kriteria diagnostik tidak terpenuhi, tidak menunjukkan suatu TTH.	Nominal
----	--	---	--	--	---------

3.2 Jenis penelitian

Jenis penelitian ini ialah penelitian dengan metode observasional kuantitatif yang bersifat analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*.

3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli hingga November 2025 di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU), Jl. Gedung Arca No.53, Teladan Bar., Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara 20217, Indonesia.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Dalam penelitian ini, populasi yang menjadi sasaran adalah mahasiswa yang berasal dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) yang terdaftar pada angkatan tahun 2023.

3.4.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *Consecutive Sampling* yaitu teknik pemilihan sampel dengan menetapkan seluruh subjek yang memenuhi kriteria penelitian secara berurutan selama periode waktu tertentu hingga jumlah responden yang dibutuhkan dalam penelitian tercapai.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus *slovin* sehingga besar sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Nd^2}$$

$$n = \frac{270}{1 + 270(0,1)^2}$$

$$n = \frac{270}{3,7}$$

$n = 72,97$ dibulatkan menjadi 73 sampel

$n = 73 + 10\%$

$n = 80,3$ dibulatkan menjadi 80 sampel

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Jumlah populasi

d = Margin of error dalam memperkirakan jumlah sampel, misalnya 10% (0,1), 5% (0,05), 1% (0,01).

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, penelitian ini memerlukan jumlah sampel sebanyak 80 sampel.

Adapun kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sebagai berikut.

Kriteria inklusi sebagai berikut:

- a. Mahasiswa aktif FK UMSU angkatan 2023 saat dilakukan penelitian.
- b. Bersedia menjadi responden penelitian.
- c. Mahasiswa yang menggunakan gadget (*smartphone*).

Kriteria eksklusi sebagai berikut:

- a. Responden yang tidak memberikan jawaban secara menyeluruh pada instrumen kuesioner.
- b. Mahasiswa dengan riwayat jenis nyeri kepala lain sekurang-kurangnya selama 6 bulan.
- c. Sedang menjalani pengobatan cedera, riwayat trauma kepala, pendarahan, tumor, atau infeksi pada kepala.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan instrumen kuesioner sebagai alat ukur utama. Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas 2 instrumen yang digunakan sebagai alat ukur dari masing-masing variabel.

Terdapat dua jenis kuesioner yang digunakan, yaitu:

1. Kuesioner penggunaan gadget

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur penggunaan *smartphone* adalah kuesioner penggunaan gadget yang diadaptasi sesuai dengan penelitian Busch dkk (2010), Santini dkk (2002). Kuesioner ini terdiri dari beberapa pertanyaan yang merujuk pada penggunaan *smartphone*. Instrumen kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada kuesioner yang telah digunakan pada penelitian sebelumnya.^{5,13,41} Meskipun pada penelitian sebelumnya kuesioner ini sudah digunakan, dalam penelitian ini dilakukan modifikasi pada beberapa item agar sesuai dengan perkembangan teknologi dan tujuan penelitian. Oleh sebab itu, sebelum melakukan penelitian kuesioner ini dilakukan uji reliabilitas kembali dengan menggunakan responden yang berasal dari mahasiswa FK UMSU angkatan 2022 sebagai uji coba instrumen dan didapatkan nilai reliabilitas atau nilai cronbach alpha sebesar 0.616. Angka tersebut termasuk dalam reliabilitas dengan kriteria cukup baik atau dapat diterima (*Acceptable*).

Tabel 3. 2 Uji Reliabilitas Variabel Penggunaan Smartphone

Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
Penggunaan <i>Smartphone</i>	0,616	Reliabel

2. Kuesioner HO K-H & Ong BK-C

Alat yang digunakan untuk mengukur gejala TTH adalah Kuesioner HO K-H & Ong BK-C dibuat oleh HO K-H & Ong BK-C. Kuesioner ini berisikan 13 pertanyaan, setiap pertanyaan merujuk kepada kriteria diagnosis *Headache International Society* (HIS) untuk jenis nyeri kepala primer termasuk TTH. Pada penelitian ini jenis validitas yang diterapkan adalah *content validity*. *Content validity* menilai sejauh mana suatu alat ukur mampu menjelaskan seluruh bagian dari konstruk. Oleh karena itu, kuesioner ini menggunakan *content validity* dengan menilai kesesuaian setiap butir pertanyaan terhadap kriteria diagnosis TTH menurut HIS.

Langkah-langkah pengumpulan data adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan, menyusun, dan menyesuaikan kuesioner penggunaan penggunaan gadget dan kuesioner HO K-H & Ong BK-C (menggunakan versi yang telah digunakan dalam studi-studi sebelumnya di Indonesia).
- b. Menyusun lembar informasi dan lembar persetujuan partisipasi (*Informed Consent*).
- c. Menghubungi pihak fakultas untuk memperoleh izin penelitian dan bantuan dalam menyebarkan kuesioner pada mahasiswa FK UMSU.
- d. Menjelaskan tujuan penelitian, manfaat, dan kerahasiaan data kepada calon responden melalui penjelasan tertulis di awal kuesioner.
- e. Kuesioner disebar secara online (menggunakan *Google Form*).
- f. Responden diminta untuk mengisi kedua kuesioner secara jujur dan lengkap, serta memberikan tanda centang pada halaman persetujuan partisipasi.

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

Adapun langkah-langkah pengolahan data meliputi :

- a. Pemeriksaan data (*Editing*)
Mengumpulkan seluruh kuesioner yang telah di isi dan memverifikasi keakuratan dan kelengkapan data yang telah diperoleh, apabila data masih

kurang ataupun ada ketidaktepatan data. Kuesioner yang tidak lengkap atau tidak valid (misalnya di isi secara acak) akan dikeluarkan dari analisis.

b. Pemberian kode (*Coding*)

Data yang diperoleh dilakukan pengkodean dalam bentuk angka numerik sehingga peneliti dengan mudah mengelola dan menganalisis data.

c. Memasukkan data (*Entry*)

Data dimasukkan ke dalam perangkat lunak komputer untuk dianalisis dengan program statistik seperti SPSS dan *Microsoft Excel*.

d. Pembersihan data (*clearing*)

Pengecekan seluruh data yang sudah dimasukkan ke dalam program komputer untuk mencegah kesalahan dalam pemasukan data.

e. Menyimpan data (*Saving*)

Penyimpanan data dilakukan agar siap untuk diolah.

3.6.2 Analisis Data

1. Analisis Univariat

Digunakan untuk menentukan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel penelitian, yaitu frekuensi penggunaan *smartphone*, durasi penggunaan *smartphone*, dan gejala TTH yang terjadi pada responden.

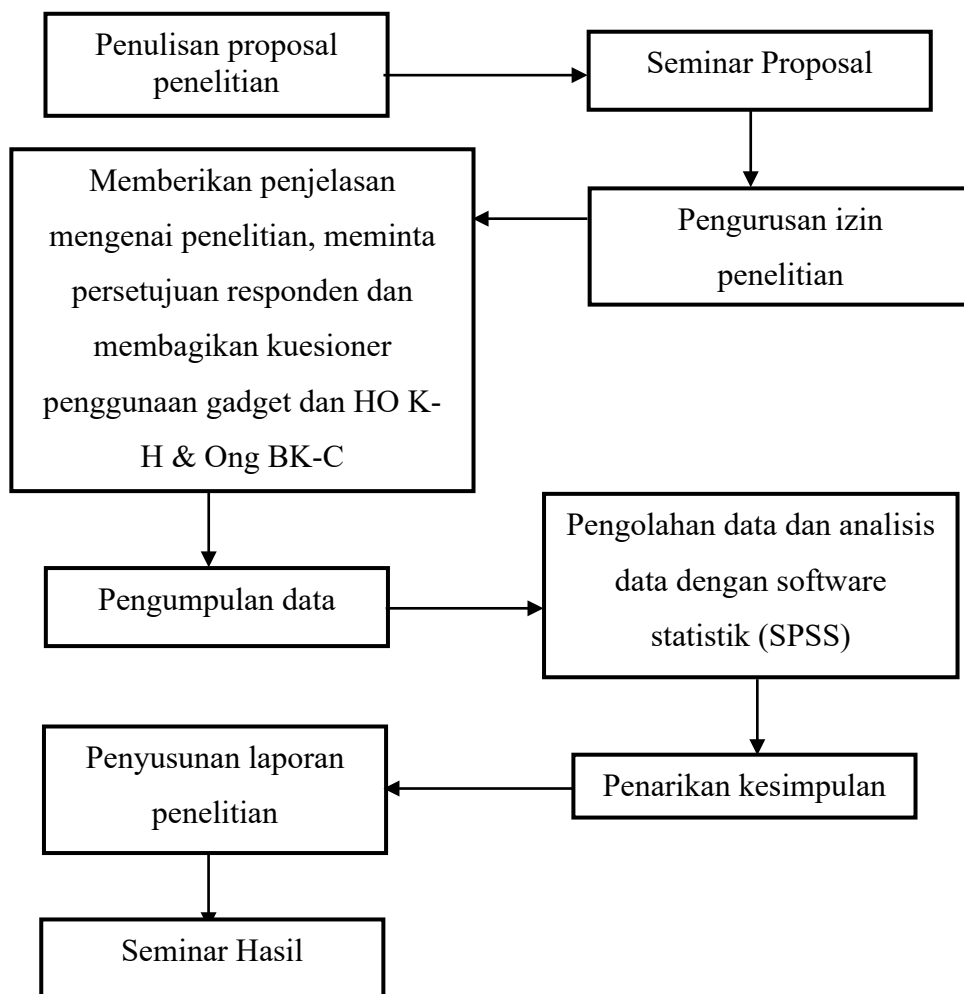
2. Analisis Bivariat

Digunakan untuk menguji hipotesis dengan menganalisis hubungan variabel independen dan dependen, yaitu penggunaan *smartphone* dan *tension-type headache*.

Semua data yang dikumpulkan dalam penelitian ini akan dianalisis melalui aplikasi *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) dengan menerapkan uji *Chi-Square*. Penelitian ini menerapkan metode analisis data yang mencakup analisis univariat dan analisis bivariat. Dikatakan adanya hubungan yang signifikan apabila nilai $p < \alpha < 0,05$ dan dikatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan apabila nilai $p > \alpha > 0,05$. Jika pada analisis awal uji *Chi-Square* dengan tabel kontingensi 3x2 tidak memenuhi syarat, yaitu terdapat nilai *expected count* < 5 pada lebih dari 20% sel, maka dilakukan penggabungan kategori variabel

independen sehingga memenuhi asumsi uji *Chi-Square* dan analisis dilanjutkan dengan tabel 2x2.

3.7 Alur Penelitian



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini sudah dilaksanakan pada 80 subjek penelitian (mahasiswa FK UMSU angkatan 2023) dengan rata rata usia 19-21 tahun. Seluruh subjek penelitian ini telah menjalani *informed consent*, menggunakan *smartphone/handphone*, anamnesis riwayat mengalami sakit kepala (kepala tegang, *migrain* atau nyeri kepala hebat), riwayat atau sedang menjalani pengobatan cedera, riwayat trauma kepala, pendarahan, tumor ataupun adanya infeksi pada kepala. Data yang diperoleh selanjutnya ditetapkan sebagai variabel penelitian dan dianalisis menggunakan metode statistik.

4.1.1 Analisis Univariat (Distribusi Frekuensi)

Berdasarkan hasil analisis data yang sudah dilakukan, maka didapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik Responden Penelitian	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	13,8
Perempuan	69	86,3
Usia		
19 Tahun	18	22,5
20 Tahun	46	57,5
21 Tahun	13	16,3
22 Tahun	2	2,5
23 Tahun	1	1,3

Dari tabel 4.1 Didapatkan jumlah perempuan sebagai responden terbanyak 69 orang (86,3%) dan didapatkan usia terbanyak yaitu, usia 20 tahun sebanyak 46 orang (57,5%).

Tabel 4.2 Distribusi Penggunaan *Smartphone* Berdasarkan Frekuensi dan durasi

Karakteristik Responden Penelitian	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Frekuensi Penggunaan <i>Smartphone</i>		
Rendah	1	1,3
Sedang	36	45
Tinggi	43	53,8
Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i>		
Jarang	1	1,3
Sedang	33	41,3
Sering	46	57,5

Dari tabel 4.2 Didapatkan jumlah mahasiswa FK UMSU berdasarkan frekuensi penggunaan *smartphone* sebanyak 1 orang (1,3%) rendah, 36 orang (45%) sedang dan 43 orang (53,8%) tinggi dengan total 80 orang (100,0%) mahasiswa FK UMSU angkatan 2023. Dari tabel 4.2 juga didapatkan jumlah mahasiswa FK UMSU berdasarkan durasi penggunaan *smartphone* sebanyak 1 orang (1,3%) jarang, 33 orang (41,3%) sedang dan 46 orang (57,5%) sering dengan total 80 orang (100,0%) mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Gejala TTH

Gejala TTH	n	%
Tidak TTH	63	78,8
TTH	17	21,3
Total	80	100

Dari tabel 4.3 Didapatkan jumlah mahasiswa FK UMSU berdasarkan ada tidaknya gejala TTH sebanyak 63 orang (78,8%) tidak bergejala TTH dan 17 orang (21,3%) bergejala TTH dengan total 80 orang (100,0%) mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.

4.1.2 Analisis Bivariat

4.1.2.1 Hubungan Frekuensi Penggunaan *Smartphone* Dengan Gejala TTH

Hasil pengukuran uji *chi-square* tentang hubungan antara penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* pada mahasiswa FK UMSU dapat dilihat pada tabel berikut. Pengukuran dilakukan dengan uji *chi-square* dikarenakan data berbentuk ordinal-nominal.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Bivariat Hubungan Frekuensi Penggunaan *Smartphone* dengan Gejala TTH

Frekuensi Penggunaan <i>Smartphone</i>	Gejala <i>Tension-Type Headache</i>				Total		<i>pValue</i>
	TTH		Tidak TTH				
	n	%	n	%	n	%	
Rendah + Sedang	5	6,2	32	40	37	46,2	0,117
Tinggi	12	15	31	38,8	43	53,8	
Total	17	21,2	63	78,8	80	100	

Dari tabel 4.4 Didapat responden dengan frekuensi penggunaan *smartphone* rendah-sedang yang memiliki gejala TTH sebanyak 5 orang (6,2%) dan responden dengan frekuensi penggunaan *smartphone* tinggi sebanyak 12 orang (15%). Sedangkan pada responden dengan frekuensi penggunaan *smartphone* rendah-sedang tanpa gejala TTH sebanyak 32 orang (40%) dan frekuensi penggunaan *smartphone* tinggi tanpa gejala TTH sebanyak 31 orang (38,8%).

Berdasarkan hasil analisis dengan uji *Chi-Square* diperoleh nilai signifikansi (*P-Value*) sebesar 0,117 dengan nilai $p > 0,05$ yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU).

4.1.2.2 Hubungan Durasi Penggunaan *Smartphone* Dengan Gejala TTH

Tabel 4.5 Hubungan Durasi Penggunaan *Smartphone* dengan Gejala TTH

Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i>	Gejala <i>Tension-Type Headache</i>				Total		<i>pValue</i>
	TTH		Tidak TTH				
	n	%	n	%	n	%	
Jarang + Sedang	5	6,2	29	36,3	34	42,5	0,219
Sering	12	15	34	42,5	46	57,5	
Total	17	21,2	63	78,8	80	100	

Dari tabel 4.5 Didapat responden dengan durasi penggunaan *smartphone* jarang-sedang yang memiliki gejala TTH sebanyak 5 orang (6,2%) dan responden dengan durasi penggunaan *smartphone* sering sebanyak 12 orang (15%). Sedangkan pada responden dengan durasi penggunaan *smartphone* jarang-sedang tanpa gejala TTH sebanyak 29 orang (36,3%) dan durasi penggunaan *smartphone* sering tanpa gejala TTH sebanyak 34 orang (42,5%).

Berdasarkan hasil analisis dengan uji *Chi-Square* diperoleh nilai signifikansi (*P-Value*) sebesar 0,219 dengan nilai $p > 0,05$ yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU).

4.2 Pembahasan

Smartphone merupakan salah satu hasil perkembangan teknologi yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun tidak dapat dihindari penggunaan *smartphone* tidak hanya memberikan kenyamanan, tetapi juga dapat berupa masalah.⁴⁵ Penggunaan *smartphone* yang berlebihan menjadi masalah yang semakin memprihatinkan di kalangan anak-anak dan dewasa muda. Penggunaan *smartphone* berlebihan memengaruhi risiko *tension-type headache*. *Tension-Type Headache* (TTH) merupakan tipe nyeri kepala yang bersifat mengikat pada dahi hingga bagian belakang kepala, nyeri yang di rasakan mulai dari intensitas ringan hingga sedang.²

Penelitian ini menggunakan responden sebanyak 80 Mahasiswa/i FK UMSU angkatan 2023 sebagai sampel yang di ambil dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan jenis kelamin responden terbanyak adalah perempuan yaitu 69 orang (86,75%). Hal ini sejalan dengan penelitian Haning (2021), Hardianty (2023) dan Farham (2021), dimana menunjukkan responden dengan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan.^{5,12,13} Selain itu, dari hasil penelitian ini usia responden terbanyak adalah responden usia 20 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian Haning (2021) dan Hardianty (2023) dimana menunjukkan mayoritas responden berada pada usia 20 tahun.^{5,13} Namun hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian Rabbani (2021) yang menunjukkan usia 19 tahun merupakan kelompok responden yang paling dominan.⁴

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki frekuensi penggunaan *smartphone* dalam kategori tinggi (>10 kali sehari), yaitu sebesar 53,8%, sedangkan penggunaan sedang sebesar 45% dan penggunaan rendah hanya 1,3%. Temuan ini memperlihatkan bahwa mahasiswa FK UMSU memiliki intensitas penggunaan *smartphone* yang sangat tinggi dalam aktivitas sehari-hari. Hal ini sesuai dengan teori pada latar belakang yang menyatakan bahwa mahasiswa kedokteran adalah kelompok dengan tingkat penggunaan *smartphone* tertinggi karena kebutuhan akademik, komunikasi, sosial, dan hiburan.⁷ Selain itu, teori pada tinjauan pustaka menjelaskan bahwa frekuensi penggunaan yang tinggi berpotensi meningkatkan paparan radiasi elektromagnetik serta meningkatkan ketegangan otot

kepala dan leher akibat posisi menunduk atau mempertahankan posisi statis dalam waktu lama.²⁹ Paparan ini dapat berkontribusi sebagai faktor risiko terjadinya keluhan nyeri kepala, termasuk *Tension-Type Headache* (TTH).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki durasi penggunaan *smartphone* kategori sering (>60 menit), yaitu 57,5%, sedangkan kategori sedang sebesar 41,3%, dan hanya 1,3% yang termasuk jarang. Temuan ini memperkuat bukti bahwa mahasiswa kedokteran memiliki paparan *smartphone* yang tinggi baik dari sisi frekuensi maupun durasi. Durasi penggunaan *smartphone* yang lama dapat memicu berbagai gangguan kesehatan seperti *digital eye strain* (DES), ketegangan otot leher dan bahu.²⁹

Pada penelitian ini, 21,3% responden mengalami gejala TTH, sedangkan 78,8% tidak mengalami gejala TTH. Angka ini masih dalam kisaran yang sesuai dengan teori epidemiologi TTH yang menyatakan bahwa TTH merupakan nyeri kepala primer tersering di populasi dan dapat terjadi pada 20–30% mahasiswa usia produktif.² TTH umumnya bersifat menekan, mengikat, bilateral, dan dipengaruhi oleh stres, kelelahan, gangguan tidur, serta aktivitas statis yang memicu ketegangan otot. Kondisi ini sejalan dengan teori faktor risiko TTH yang mencakup stres psikologis, kelelahan, pola tidur tidak teratur, serta kontraksi otot perikranial yang berkepanjangan.²⁸

Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,117$, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi penggunaan *smartphone* dan gejala TTH pada mahasiswa FK UMSU. Meskipun sebagian besar mahasiswa memiliki frekuensi penggunaan tinggi, hal ini tidak berbanding lurus dengan meningkatnya kejadian TTH pada penelitian ini. Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang juga menemukan tidak adanya hubungan signifikan antara frekuensi penggunaan *smartphone* dan nyeri kepala, misalnya penelitian Rabbani (2021) dan Haning (2021) yang menyatakan bahwa radiasi *smartphone* yang beredar masih berada pada batas aman dan tidak selalu menimbulkan dampak langsung terhadap TTH. Selain itu, kemungkinan faktor lain seperti pola tidur, stres akademik, dan postur tubuh saat menggunakan *smartphone*

memiliki peran yang lebih besar sebagai pencetus TTH dibandingkan sekadar frekuensi membuka *smartphone*.^{4,5}

Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,219$, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dan gejala TTH ($p = 0,219$). Meskipun mayoritas responden menggunakan *smartphone* dalam durasi yang tinggi (>60 menit), temuan ini tidak secara langsung berbanding lurus dengan peningkatan kejadian TTH. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Rabbani (2021) dan Haning (2021) yang juga tidak menemukan hubungan signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dan TTH. Penelitian-penelitian tersebut menekankan bahwa durasi pemakaian semata bukan satu-satunya faktor penentu munculnya nyeri kepala, karena terdapat variabel lain yang berperan seperti postur tubuh saat menggunakan *smartphone*, jarak pandang, serta jenis aplikasi yang diakses. Misalnya, penggunaan *smartphone* untuk aktivitas akademik cenderung tidak meningkatkan stres sehingga tidak memicu kontraksi otot perikranial secara berlebihan.^{4,5}

Durasi penggunaan *smartphone* yang dimiliki tidak memaparkan bahwa responden mempertahankan posisi statis dalam penggunaannya. Aktivitas dan tekanan yang dimiliki responden sebagai mahasiswa seperti kegiatan didalam maupun diluar perkuliahan dan faktor psikologi yang dimiliki juga dapat memengaruhi timbulnya nyeri kepala. Walaupun secara teori posisi kepala selama penggunaan *smartphone* yang dipertahankan dalam waktu lama dapat menyebabkan otot-otot kranial akan berkontraksi berkepanjangan sehingga menyebabkan terhambatnya distribusi oksigen dan hasil metabolisme menumpuk akibat vasokonstriksi pembuluh darah yang dapat menyebabkan gangguan nyeri kepala. Hasil ini sejalan dengan penelitian triramadhani (2025) dimana tidak ditemukan hubungan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan risiko TTH dan *cervical syndrome*. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa semakin tinggi durasi penggunaan *smartphone* tidak menunjukkan angka yang besar pada golongan responden yang mengalami TTH.⁴⁵ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian surya (2012) dimana tidak ada hubungan antara nyeri kepala dengan durasi penggunaan hp, komputer dan televisi.^{14,41} Temuan ini juga konsisten dengan hasil

penelitian Reisner (2023) dan Sanjaya (2022) yang mengatakan frekuensi maupun lama penggunaan gadget tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan keluhan nyeri kepala, termasuk TTH.^{9,29}

Pada penelitian ini *smartphone* tidak berhubungan dengan TTH, karena *smartphone* memiliki radiasi kecil. Organisasi Kesehatan Dunia WHO mengatakan bahwa dampak gelombang elektromagnetik *smartphone* tidak berbahaya bila pancarannya kecil. Faktor lain yang dapat memengaruhi adalah jarak saat kita menggunakan *smartphone*. Peneliti tidak mengontrol jarak sumber radiasi ke tubuh, jarak dapat memengaruhi gelombang radiasi yang diserap tubuh, semakin dekat jarak sumber radiasi ke tubuh maka radiasi yang diterima akan semakin banyak, dan terdapat kemungkinan responden menggunakan kacamata antiradiasi yang mampu menahan cahaya biru yang dihasilkan oleh layar digital seperti *smartphone*, tablet, komputer, yang berpotensi membahayakan kesehatan mata. Badan *Federal Communication Commission* (FCC) mengatakan bahwa nilai *Specific Absorption Rate* (SAR) *smartphone* <2.0 watt/kg dimana radiasi yang dimiliki *smartphone* masih tergolong aman untuk penggunaan sehari-hari. Hasil dari penelitian Haning (2021) di dapatkan tingginya penggunaan telepon seluler atau *smartphone* baik dari segi frekuensi maupun durasi, tetapi penggunaan telepon seluler dalam jarak yang sesuai dengan anjuran atau masih dalam batas yang aman yaitu kurang lebih 20 cm maka kecil kemungkinan terjadinya nyeri kepala.^{5,14}

Nyeri kepala yang dialami oleh responden pada penelitian ini mungkin bukan disebabkan oleh frekuensi dan durasi penggunaan *smartphone* tetapi kemungkinan dicetuskan oleh faktor lain seperti stres, kualitas tidur yang buruk, dan lain-lain. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa pemicu untuk nyeri kepala terbanyak adalah stres. Secara teori, faktor risiko yang paling umum pada TTH adalah stres, diikuti oleh kualitas tidur dan faktor lingkungan, seperti cahaya dan stimulus visual. Stres terbukti menjadi pemicu timbulnya TTH. Kemudian kualitas tidur yang buruk juga dapat menjadi pemicu TTH. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dengan nyeri kepala primer khususnya jenis TTH. Kualitas tidur dapat memengaruhi modulasi nyeri, dimana

proses modulasi nyeri dapat berubah jika kualitas tidur buruk, sehingga dapat menimbulkan rangsangan nyeri.⁴⁵

Penelitian ini mendapatkan hasil yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hardianty (2023), dimana terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan gadget dengan kejadian nyeri kepala pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara dengan nilai $p=0,000$ untuk frekuensi penggunaan gadget dan nilai $p=0,027$ untuk durasi penggunaan gadget. Pada penelitian sebelumnya menilai penggunaan gadget secara umum, sedangkan penelitian ini secara khusus menilai penggunaan *smartphone*. Penelitian sebelumnya menilai kejadian nyeri kepala secara umum, sedangkan penelitian ini secara khusus menilai gejala TTH berdasarkan kriteria HIS/ICHD-3, sehingga diagnosis pada penelitian ini lebih spesifik dan selektif. Penelitian sebelumnya juga melibatkan responden dari semua angkatan, sedangkan penelitian ini melibatkan responden dari satu angkatan yang relatif homogen, sehingga variasi paparan dan variasi kejadian nyeri kepala antar responden menjadi lebih terbatas.¹³

Dengan demikian, meskipun frekuensi penggunaan *smartphone* responden tinggi dan durasi penggunaan *smartphone* responden sering, ketidakhadiran hubungan yang signifikan pada penelitian ini menggambarkan bahwa TTH lebih dipengaruhi oleh faktor fisiologis dan psikologis lainnya dibanding frekuensi dan durasi penggunaan *smartphone* saja. Hal ini mendukung teori bahwa TTH merupakan kondisi multifaktorial, di mana penggunaan *smartphone* hanyalah salah satu faktor yang mungkin berkontribusi tetapi bukan penentu utama.

Penelitian ini tidak terlepas dari sejumlah keterbatasan yang harus dipertimbangkan secara cermat dalam menginterpretasikan hasilnya. Pertama, seluruh data didapatkan melalui instrumen kuesioner berbasis *self-report*, sehingga sangat bergantung pada ketelitian dan kejujuran responden. Kondisi ini dapat menimbulkan bias ingatan (*recall bias*) maupun bias subjektivitas. Selain itu, penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* sehingga hanya menggambarkan hubungan pada satu waktu tertentu dan tidak mampu memastikan hubungan sebab-akibat antara penggunaan *smartphone* dan gejala *Tension-Type Headache* (TTH). Beberapa variabel penting yang berpotensi memengaruhi TTH

seperti tingkat stres, kualitas tidur, aktivitas fisik, konsumsi kafein, dan riwayat gangguan mata tidak dianalisis secara mendalam, sehingga kemungkinan menjadi faktor perancu yang memengaruhi hasil penelitian. Penelitian juga hanya melibatkan satu angkatan mahasiswa FK UMSU, sehingga temuan ini belum dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi mahasiswa kedokteran. Selain itu, penelitian ini tidak menilai faktor biomekanik seperti postur tubuh saat menggunakan *smartphone*, padahal hal tersebut merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap dalam timbulnya TTH.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* (TTH) pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Persentase gejala *Tension-Type Headache* (TTH) pada mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023 adalah sebagian kecil mahasiswa mengalami gejala TTH.
2. Persentase penggunaan *smartphone* pada mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023 adalah sebagian besar mahasiswa menggunakan *smartphone* dengan frekuensi penggunaan yang tinggi maupun durasi penggunaan yang sering
3. Analisis menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan munculnya gejala TTH.

5.2 Saran

Berdasarkan rangkaian proses penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan sejumlah saran yang dapat dijadikan acuan yaitu:

1. Penelitian ini menyarankan agar mahasiswa menggunakan *smartphone* secara bijak dan proporsional sesuai dengan kebutuhan dalam menunjang aktivitas akademik dan nonakademik, sehingga tetap mendukung keseimbangan aktivitas sehari-hari.
2. Penelitian ini menyarankan agar FK UMSU dapat memberikan edukasi berupa informasi umum terkait penggunaan *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari sebagai bagian dari upaya peningkatan kesehatan mahasiswa.
3. Penelitian ini menyarankan agar peneliti selanjutnya menambahkan variabel lain seperti stres, kualitas tidur, dan postur tubuh, serta menggunakan jumlah sampel dan desain penelitian yang lebih luas guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hunaifi I, Primayanti I, Wardani Is, Et Al. Edukasi Tentang Tanda Bahaya Nyeri Kepala Pada Pelajar Di Kota Mataram. *Jurnal Abdi Insani*. 2024;11(4):1509-1518. Doi:10.29303/Abdiinsani.V11i4.1852
2. Ashina S, Mitsikostas Dd, Lee Mj, Et Al. Tension-Type Headache. *Nat Rev Dis Primers.Nature Research*. 2021;7(1). Doi:10.1038/S41572-021-00257-2
3. Nursa M, Israwan W, Et Al. Efektivitas Terapi Infrared Untuk Pengurangan Nyeri Pada Pasien Cephalgia. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 2022;7(2):2022. Doi:10.30651/Jkm.V7i2.11394
4. Rabbani A, Ibrahim A, Iskandar A. Hubungan Penggunaan Smartphone Dengan Keluhan Tension Type Headache Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman: Relationship Between Smartphone Use And Tension Type Headache Complaints In Students Of The Faculty Of Medicine, University Of Mulawarman. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*. 2021;3(4):411-416. Doi:10.25026/Isk.V3i4.338
5. Dwi Aj, Haning P, Artawan M, Et Al. Hubungan Penggunaan Telepon Seluler Dengan Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiwa Kedokteran Undana. *Cendana Medical Journal*. 2021;9(1):149-155. Doi:10.35508/Cmj.V9i1.4949
6. Aras D, Rizky Arbaim Hasyar A. *Hubungan Antara Tingkat Stres Dengan Kejadian Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin*. Vol 4.; 2024.
7. Rismayanti Np, Gde Dp, Samatra P, Ayu I, Wijayanti S, Widyastuti K. Hubungan Lama Penggunaan Ponsel Pintar Dengan Kejadian Nyeri Kepala Tipe Tegang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Desember*. 2023;12(12):30-41. Doi:10.24843.Mu.2023.V12.I12.P16
8. Sekali I. Hubungan Tingkat Penggunaan Smartphone Terhadap Kejadian Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan. Published Online 2023. Accessed June 6, 2025. <https://Repository.Usu.Ac.Id/Handle/123456789/91250>
9. Sanjaya C, Ajeng Dwi Pujiastuti R, Amelia S, Virgayanti V. Hubungan Perkuliahan Daring Dengan Nyeri Kepala Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2018-2020. *Scholar.Archive.Orgc Sanjaya, R Pujiastuti, S Amelia, V Virgayantijurnal Medika Udayana*, 2022•*Scholar.Archive.Org*. 11(12):2022. Doi:10.24843.Mu.2022.V11.I12.P04

10. Sam U, Manado R, Oroh K, Et Al. *Gambaran Penggunaan Ponsel Pintar Sebagai Faktor Risiko Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran*. Vol 4.; 2016.
11. Tandaju Y, Runtuwene T, Kembuan Mahn. *Gambaran Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado*. Vol 4.; 2016.
12. A Mf. Hubungan Durasi Penggunaan Smartphone Dengan Nyeri Kepala Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unismuh Makassar. Published Online 2021. Accessed Juni 5, 2025. Available from: http://library.med.unismuh.ac.id/index.php?p=show_detail&id=3457
13. Hardianty F, Yusria A. Hubungan penggunaan gadget dengan kejadian nyeri kepala pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2023;22(2):167-175..
14. Susanto Tn. Hubungan Durasi Penggunaan Media Elektronik dengan Nyeri Kepala Tegang Pada Mahasiswa selama Masa Pandemi Covid-19. Published Online March 28, 2023.
15. Harahap D. Hubungan Penggunaan Handphone Dengan Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Published Online 2017. Accessed June 9, 2025. <https://Repository.Usu.Ac.Id/Handle/123456789/3506>
16. Rasyid Y, Chaniago Rs. Cephalgia Primer Ec Syndrome Tolosa Hunt. *Scientific Journal*. 2024;3(5):347-362. Doi:10.56260/Scienc.V3i5.172
17. Wahyudi Aangs, Ainin Dq, Ronanarasafa R, Setiarini R. Hubungan Durasi Penggunaan Komputer Dengan Kejadian Nyeri Kepala Pada Mahasiswa Semester Akhir Fakultas Kedokteran Universitas islam Al-Azhar. *Journals Of Ners Community*. 2023;14(2):202-213. Doi:10.55129/Jnerscommunity.V13i2.2517
18. Olesen J. Headache Classification Committee Of The International Headache Society (Ihs) The International Classification Of Headache Disorders, 3rd Edition. *Cephalalgia.Sage Publications Ltd*. 2018;38(1):1-211. Doi:10.1177/0333102417738202
19. Andhara K. *Nyeri Kepala Sekunder Et Causa Rhinosinusitis : Laporan Kasus*. Vol 7.; 2023.
20. Vania A (Aurelia), Audrey A (Audrey). Evaluasi Nyeri Kepala Pada Anak Dan Remaja. *Cermin Dunia Kedokteran*. 2020;47(2):398615. Doi:10.55175/Cdk.V47i2.354

21. Muthmainnina An, Kurniawan Sn. Tension Type Headache (Tth). *Jphv (Journal Of Pain, Vertigo And Headache)*. 2022;3(2):41-44. Doi:10.21776/Ub.Jphv.2022.003.02.3
22. Alty D, Susanti R, Manusia Najk, 2020 Undefined. Korelasi Kecemasan Dengan Jenis Tension Typeheadhead Pada Mahasiswa Kedokteran Angkatan 2019 Di Universitas Andalas. *Academia.Edu*. Accessed May 22, 2025. <https://www.academia.edu/download/105718380/Pdf.Pdf>
23. Ge R, Chang J. Disease Burden Of Migraine And Tension-Type Headache In Non-High-Income East And Southeast Asia From 1990 To 2019. *Journal Of Headache And Pain*. 2023;24(1):1-15. Doi:10.1186/S10194-023-01566-5/Figures/5
24. Arivia Zita Zafira A, Tursina A, Hendryanny E. Kejadian Nyeri Kepala Tipe Tegang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Pengguna Gawai Tablet. *Bandung Conference Series: Medical Science*. 2023;3(1). Doi:10.29313/Bcsms.V3i1.5799
25. Dwi Lestari A. *Analisis Hubungan Stres Dengan Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Abstract: Analysis Of The Relation Of Stress With Primary Head Pain In Students Of Medical Study Program Faculty Of Medicine Malahayati University*. Vol 1.; 2021.
26. Hadi J, Dosen W, Kedokteran F, Wijaya U, Surabaya K. Mekanisme Terjadinya Nyeri Kepala Primer. *Journal.Uwks.Ac.Idjh Widjajajurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 2022 • *Jurnal.Uwks.Ac.Id*. Accessed May 27, 2025. <https://journal.uwks.ac.id/index.php/jikw/article/download/2142/1230>
27. Baglioni V, Orecchio S, Esposito D, Faedda N, Natalucci G, Guidetti V. Tension-Type Headache In Children And Adolescents. *Life* 2023, Vol 13, Page 825. 2023;13(3):825. Doi:10.3390/Life13030825
28. Ho Kh, Ong Bkc. A Community-Based Study Of Headache Diagnosis And Prevalence In Singapore. *Cephalalgia*. 2003;23(1):6-13. Doi:10.1046/J.0333-1024.2002.00272.X,
29. Reisner I, Utami S. Hubungan Antara Lama Paparan Screentime Penggunaan Gadget Terhadap Keluhan Nyeri Kepala Pada Mahasiswa Fk Uwks. *Erepository.Uwks.Ac.Idi Reisner, Sl Utamierespository.Uwks.Ac.Id*. Accessed May 17, 2025. <https://erepository.uwks.ac.id/16894/13/jurnal.pdf>
30. Muhaiminah Akib, Hasanudin H, Rezkiyah Hartanti. Gawai: Positif Dan Negatif Bagi Milenial. *Jurnal Solma*. 2021;10(3):504-509. Doi:10.22236/Solma.V10i3.5606

31. Yousaf A, Iqbal Mw, Arif M, Jaffar A, Brezulianu A, Geman O. Adoption Of Conceptual Model For Smartphones Among Older People. *Applied Sciences (Switzerland)*. 2022;12(24). Doi:10.3390/App122412703
32. Lydia Happy Kartika M, Wahyu Ismiyasa S, Fitri Wulan Dhari I. *Hubungan Antara Tingkat Kecanduan Smartphone Dengan Risiko Terjadinya Tension Type Headache Pada Tim Esport Mobile Legend Upn Veteran Jakarta*. Vol 3.; 2023.
33. Jhonwilson A, Sekolah N, Agama T, Terpadu K, Salatiga P. *Peran Orang Tua Dalam Mendampingi Penggunaan Gadget Pada Anak Usia 4-6 Tahun*. <https://Tekno.Kompas.Com/Read/2021/09/02/091441>
34. Batam U, Galindra Y, Ricky Harahap A. *Perbandingan Kejadian Nyeri Kepala Tegang Otot (Tension Type Headache / Tth) Antara Pengguna Komputer Dan Mikroskop Pada Pekerja*. Vol 9.; 2019.
35. Kristin K. Gambaran Penggunaan Smartphone Sebelum Tidur Pada Siswa Kelas Ix Di Smpn 1 Palangka Raya. Published Online 2022. Accessed July 24, 2025. <http://Repo.Polkesraya.Ac.Id/Id/Eprint/2615>
36. Elsyia Isrp. Hubungan Durasi Penggunaan Gadget Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Semester Viii Program Studi S1 Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Published Online 2022.
37. Farida S. Hubungan Penggunaan Gadget Dengan Interaksi Sosial Pada Remaja Dalam Keluarga (Di Dusun Candi Mulyo Jombang). *Repository.Itskesicme.Ac.Id*. Accessed June 2, 2025. https://Repository.Itskesicme.Ac.Id/7771/4/Skripsi%20baru_%20siti%20farida%20203210064.Pdf
38. Sari Sdp. Hubungan Antara Intensitas Penggunaan Gadget Dengan Perkembangan Personal Sosial Dan Bahasa Pada Anak Usia Prasekolah (3-6 Tahun) Di Tk.R.A.Al-Jihad Kota Malang. Published Online May 23, 2019.
39. Untuk D, Gelar M, Keperawatan S, Kep (S, Teknologi I, Kesehatan Bali D. Hubungan Perilaku Penggunaan Smartphone Dengan Kelelahan Mata Di Sma Negeri 7 Denpasar. Published Online 2022. Accessed July 24, 2025. https://Repository.Itkes-Bali.Ac.Id/Medias/Journal/Ni_Made_Sri_Ari_Ratih.Pdf
40. Siregar Tz, Sridhamayani S, Suryanto B. Sosialisasi Tentang Penggunaan Gadget Dan Pola Tidur Dengan Ketajaman Penglihatan Anak Di Lksa Melati Aisyiyah Wilayah Sumut. *Pkm Maju Uda*. 2024;5(2):52-64. Doi:10.46930/Pkmmajuuda.V5i2.4711

41. Surya A. Hubungan Penggunaan Media Elektronik Dengan Nyeri Kepala Pada Remaja. Published Online 2012. Accessed June 13, 2025. <https://Repository.Usu.Ac.Id/Handle/123456789/33983>
42. Hakim I, Dalilah H Al, ... Yab, 2024 Undefined. Pengaruh Radiasi Elektromagnetik: Mengidentifikasi Faktor Utama Radiasi Pada Telepon Seluler. *Journal.Politeknik-Pratama.Ac.Id*. Accessed July 25, 2025. <https://Journal.Politeknik-Pratama.Ac.Id/Index.Php/Bersatu/Article/View/550>
43. Muhammad Subhan Aditya, Apipah Apipah, Elpi Purnamasari, Muhammad Taufiq Hidayatullah Syari, Diyajeng Luluk Karlina. Pengaruh Radiasi Gelombang Elektromagnetik Pada Ponsel Terhadap Kesehatan Manusia. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*. 2024;3(4):274-279. Doi:10.55606/Jtmei.V3i4.4562
44. Dwi Wahyuni E, Inas Faravid A, Nur Pratiwi Lka. Factors Associated With Headaches Rn Smartphone Users. *Htdnational Joornal Ol Lrtthger.L R.Habilitalion*. 24.
45. Triramadhani N, Nur Madina S, Siradja Wm, Et Al. Durasi Penggunaan Smartphone Dan Risiko Tension Type Headache, Serta Cervical Syndrome Pada Mahasiswa Fisioterapi: Cross-Sectional. 2025;5(4):2875-2884. Doi:10.54082/Jupin.1832

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Ethical Clearance*

 UMSU KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL "ETHICAL APPROVAL" No : 1603/KEPK/FKUMSU/2025	
Protokol penelitian yang diusulkan oleh : The Research protocol proposed by	
Peneliti Utama Principal in investigator	: Jandika Erlando
Nama Institusi Name of the Institution	: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Faculty of Medicine University of Muhammadiyah of Sumatera Utara
Dengan Judul Title	"HUBUNGAN PENGGUNAAN SMARTPHONE DENGAN GEJALA TENSION-TYPE HEADACHE PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA" "RELATIONSHIP BETWEEN SMARTPHONE USE AND TENSION- TYPE HEADACHE SYMPTOMS IN STUDENTS OF THE FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH NORTH SUMATRA"
Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar. Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard	
Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 28 Agustus 2025 sampai dengan tanggal 28 Agustus 2026 The declaration of ethics applies during the periode August 28, 2025 until August 28, 2026	
 Medan, 28 Agustus 2025 Ketua Assoc. Prof. Dr dr Nurfadly, MKT	

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Pp/PT/III/2024
Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488
🌐 <https://fk.umsu.ac.id> ✉ fk@umsu.ac.id 📺 [umsuMEDAN](#) 📺 [umsuMEDAN](#) 📺 [umsuMEDAN](#) 📺 [umsuMEDAN](#)

Nomor : 1406/II.3.AU/UMSU-08/F/2025
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Medan, 05 Rabi'ul Awal 1447 H
29 Agustus 2025 M

Kepada. Saudara. **Jandika Erliando**
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Saudara berkenaan permohonan izin untuk melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yaitu :

Nama : Jandika Erliando
NPM : 2208260199
Judul Skripsi : Hubungan Penggunaan Smartphone Dengan Gejala Tension-Type Headache Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

maka kami memberikan izin kepada saudara, untuk melaksanakan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, selama proses penelitian agar mengikuti peraturan yang berlaku di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh



dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THTBKL., Subsp.Rino(K)
NIDN : 0106098201

Tembusan Yth :
1. Wakil Dekan I, III FK UMSU
2. Ketua Program Studi Pendidikan Kedokteran FK UMSU
3. Ketua Bagian Skripsi FK UMSU
4. Pertinggal



Lampiran 3. Lembar *Informed Consent***LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

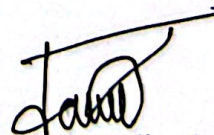
Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Saya Jandika Erliando dengan NPM 2208260199 selaku mahasiswa dan peneliti dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2023 akan melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Penggunaan *Smartphone* Dengan Gejala *Tension-Type Headache* Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan saudara/I untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan yang tertera pada kuesioner yang terlampir untuk disertakan dalam data penelitian. Setelah mendapatkan penjelasan secara jelas dan mengerti maksud serta tujuan terkait penelitian ini. Dengan ini saya menyatakan setuju/menolak untuk menjawab pertanyaan yang tertera pada kuesioner-kuesioner yang tertera untuk disertakan dalam data penelitian.

Peneliti



Jandika Erliando

Lampiran 4. Kuesioner Penggunaan Gadget (Busch dkk (2010), Santini dkk (2002))

Pada bagian ini, responden diharapkan bersedia menjawab semua pertanyaan yang ada dengan jujur.

1. Berapa kali rata-rata sehari anda menggunakan *smartphone*?
 - a. <2 x sehari
 - b. 2-10 x sehari
 - c. >10 x sehari
2. Berapa lama rata-rata waktu yang anda gunakan pada setiap menggunakan *smartphone*?
 - a. < 2 menit
 - b. 2- 60 menit
 - c. >60 menit
3. Sudah berapa lama anda memiliki *smartphone*?
 - a. <1 tahun
 - b. 1-2 tahun
 - c. >2 tahun

Lampiran 5. Kuesioner Nyeri Kepala Primer (HO K-H & Ong BK-C)

Pada bagian ini, responden diharapkan bersedia menjawab semua pertanyaan yang ada dengan jujur.

1. Apakah anda pernah menderita sakit kepala?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah anda menderita sakit kepala hari ini?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Pertama kali timbul pada umur berapa:.....tahun
4. Sejak itu (pertama kali timbul sakit kepala) sudah berapa kali mengalami sakit kepala
 - a. 1 – 4 kali
 - b. 5 – 9 kali
 - c. >10 kali
5. Berapa hari nyeri kepala muncul selama satu tahun lalu:.....hari/tahun.
 - a. <180 hari (<14 hari/bulan)
 - b. 180 hari (>15 hari/bulan)
6. Berapa lama nyeri kepala timbul :
 - a. Beberapa detik
 - b. <30 menit
 - c. 30 menit - 24 jam
 - d. 24 jam - 72 jam
 - e. >72 jam
7. Dimana lokasi nyeri kepala :
 - a. Leher dan tengkuk (occipital)
 - b. Bitemporal
 - c. Bifrontal
 - d. Sebelah kepala
 - e. Seluruh kepala/puncak kepala
8. Bagaimana sifat nyeri :

- a. Berdenyut
 - b. Diikat/berat/tertekan
 - c. Tajam/menusuk
9. Selama serangan nyeri kepala apakah anda mengalami :
- Mual : Ya / Tidak
 - Muntah : Ya / Tidak
 - Rasa tidak nyaman pada suara bising (fonofobia) : Ya / Tidak
 - Rasa tidak nyaman pada bila cahaya terang (fotofobia) : Ya / Tidak
10. Yang sering menimbulkan nyeri kepala :
- Emosi : Ya / Tidak
 - Kelelahan fisik : Ya / Tidak
 - Kurang tidur : Ya / Tidak
 - Perubahan lingkungan (cahaya, temperatur, bau, debu) : Ya / Tidak
 - Premenstruasi / menstruasi (haid) : Ya / Tidak
 - Penyakit (trauma/cedera kepala, stroke, kanker, hipertensi) : Ya / Tidak
 - Makanan / minuman Contoh:.....: Ya / Tidak
 - Dan lain-lain
11. Apakah nyeri bertambah berat bila :
- Aktivitas fisik: Ya / Tidak
 - Menaiki tangga: Ya / Tidak
12. Bagaimana derajat nyeri kepala :
- Ringan : Nyeri kepala tidak mengganggu aktifitas sehari-hari
 - Sedang : Nyeri kepala mengganggu aktifitas sehari-hari (masih bekerja tapi terganggu)
 - Berat : Nyeri kepala dan perlu istirahat (tidak dapat bekerja)
13. Pada saat nyeri kepala timbul apakah ada tanda muncul serangan sesaat berupa:
- Kilatan cahaya / bintik buta (blind spot) / garis berwarna pada penglihatan : Ya / Tidak
 - Vertigo (rasa berputar) dan / atau pandangan ganda : Ya / Tidak
 - Kelemahan / kebas sebelah badan atau muka : Ya / Tidak
 - Dan lain-lain, Sebutkan

Lampiran 6. Data Responden

No	Responden	Jenis Kelamin	Usia	Frekuensi penggunaan <i>smartphone</i>	Durasi penggunaan <i>smartphone</i>	Kriteria Gejala Tension-Type Headache
1	Responden 1	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	TTH
2	Responden 2	Perempuan	19	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
3	Responden 3	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
4	Responden 4	Laki-laki	22	>10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
5	Responden 5	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
6	Responden 6	Perempuan	21	>10 x sehari	2-60 menit	TTH
7	Responden 7	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
8	Responden 8	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
9	Responden 9	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
10	Responden 10	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	TTH
11	Responden 11	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
12	Responden 12	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
13	Responden 13	Laki-laki	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
14	Responden 14	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	TTH
15	Responden 15	Perempuan	22	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
16	Responden 16	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
17	Responden 17	Perempuan	21	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
18	Responden 18	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
19	Responden 19	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
20	Responden 20	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
21	Responden 21	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	TTH
22	Responden 22	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	TTH
23	Responden 23	Laki-laki	21	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
24	Responden 24	Perempuan	23	>10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
25	Responden 25	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
26	Responden 26	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
27	Responden 27	Perempuan	19	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
28	Responden 28	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
29	Responden 29	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
30	Responden 30	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
31	Responden 31	Perempuan	19	2-10 x sehari	2-60 menit	TTH
32	Responden 32	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
33	Responden 33	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
34	Responden 34	Laki-laki	20	>10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
35	Responden 35	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH

36	Responden 36	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	TTH
37	Responden 37	Perempuan	21	>10 x sehari	>60 menit	TTH
38	Responden 38	Perempuan	21	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
39	Responden 39	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
40	Responden 40	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
41	Responden 41	Perempuan	19	>10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
42	Responden 42	Perempuan	21	>10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
43	Responden 43	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	TTH
44	Responden 44	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
45	Responden 45	Laki-laki	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
46	Responden 46	Perempuan	21	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
47	Responden 47	Laki-laki	20	>10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
48	Responden 48	Laki-laki	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
49	Responden 49	Perempuan	20	<2 x sehari	<2 menit	Tidak TTH
50	Responden 50	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
51	Responden 51	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
52	Responden 52	Perempuan	19	2-10 x sehari	>60 menit	TTH
53	Responden 53	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
54	Responden 54	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
55	Responden 55	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
56	Responden 56	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
57	Responden 57	Laki-laki	19	>10 x sehari	>60 menit	TTH
58	Responden 58	Perempuan	21	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
59	Responden 59	Perempuan	21	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
60	Responden 60	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
61	Responden 61	Perempuan	21	>10 x sehari	2-60 menit	TTH
62	Responden 62	Perempuan	20	>10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
63	Responden 63	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
64	Responden 64	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
65	Responden 65	Perempuan	21	>10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
66	Responden 66	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
67	Responden 67	Laki-laki	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
68	Responden 68	Perempuan	21	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
69	Responden 69	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
70	Responden 70	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	TTH
71	Responden 71	Perempuan	21	>10 x sehari	2-60 menit	TTH
72	Responden 72	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
73	Responden 73	Laki-laki	20	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH

74	Responden 74	Perempuan	19	>10 x sehari	>60 menit	TTH
75	Responden 75	Perempuan	20	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
76	Responden 76	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	TTH
77	Responden 77	Laki-laki	20	>10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH
78	Responden 78	Perempuan	20	2-10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
79	Responden 79	Perempuan	20	>10 x sehari	>60 menit	Tidak TTH
80	Responden 80	Perempuan	19	2-10 x sehari	2-60 menit	Tidak TTH

Lampiran 7. Data Statistik

- Uji Validitas dan Reliabilitas

		Correlations			
		P01	P02	P03	Ptotal
P01	Pearson Correlation	1	.607**	.199	.883**
	Sig. (2-tailed)		<.001	.293	<.001
	N	30	30	30	30
P02	Pearson Correlation	.607**	1	.174	.879**
	Sig. (2-tailed)	<.001		.359	<.001
	N	30	30	30	30
P03	Pearson Correlation	.199	.174	1	.385*
	Sig. (2-tailed)	.293	.359		.036
	N	30	30	30	30
Ptotal	Pearson Correlation	.883**	.879**	.385*	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.036	
	N	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.616	3

- Analisis Univariat

Jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	11	13.8	13.8	13.8
	Perempuan	69	86.3	86.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	19	18	22.5	22.5	22.5
	20	46	57.5	57.5	80.0
	21	13	16.3	16.3	96.3
	22	2	2.5	2.5	98.8
	23	1	1.3	1.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Frequencies

1. Berapa kali rata-rata sehari anda menggunakan *smartphone*?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<2 x sehari	1	1.3	1.3	1.3
	>10 x sehari	43	53.8	53.8	55.0
	2-10 x sehari	36	45.0	45.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

2. Setiap kali anda menggunakan *smartphone*, rata-rata berapa lama waktu yang anda habiskan?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<2 menit	1	1.3	1.3	1.3
	>60 menit	46	57.5	57.5	58.8
	2-60 menit	33	41.3	41.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

TTH_Final

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak TTH	63	78.8	78.8	78.8
	TTH	17	21.3	21.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

- Analisis Bivariat

Frekuensi * TTH_Final Crosstabulation

		TTH_Final		Total
		Tidak TTH	TTH	
Frekuensi	Rendah+Sedang	Count	32	5
		% of Total	40.0%	6.3%
	Tinggi	Count	31	12
		% of Total	38.8%	15.0%
Total	Count		63	17
	% of Total		78.8%	21.3%
				80
				100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.462 ^a	1	.117		
Continuity Correction ^b	1.677	1	.195		
Likelihood Ratio	2.535	1	.111		
Fisher's Exact Test				.171	.097
Linear-by-Linear Association	2.431	1	.119		
N of Valid Cases	80				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,86.

b. Computed only for a 2x2 table

Durasi * TTH_Final Crosstabulation

		TTH_Final		Total
		Tidak TTH	TTH	
Durasi	Jarang+Sedang	Count	29	5
		% of Total	36.3%	6.3%
	Sering	Count	34	12
		% of Total	42.5%	15.0%
Total	Count		63	17
	% of Total		78.8%	21.3%
				80
				100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.513 ^a	1	.219		
Continuity Correction ^b	.910	1	.340		
Likelihood Ratio	1.560	1	.212		
Fisher's Exact Test				.275	.171
Linear-by-Linear Association	1.494	1	.222		
N of Valid Cases	80				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,23.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 8. Dokumentasi

1. Google form melalui google drive



Bagian 1 dari 3

Kuesioner Penelitian HUBUNGAN PENGGUNAAN SMARTPHONE DENGAN GEJALA TENSION-TYPE HEADACHE PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kepada Yth: Mahasiswa/Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Perkenalkan nama saya Jandika Erlando, sedang menjalankan program studi S1 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sedang melakukan penelitian yang berjudul "Hubungan Penggunaan Smartphone Dengan Gejala Tension-Type Headache Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara"

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis apakah terdapat hubungan antara penggunaan smartphone dengan gejala Tension-Type Headache pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pertama Mahasiswa/i akan mengisi mengisi data pribadi pada halaman lembar persetujuan sebagai responden dan selanjutnya Mahasiswa/i akan mengisi kuesioner yang akan ditampilkan pada halaman berikutnya. Hasil kuesioner yang telah diisi akan saya kumpulkan dan akan saya lakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasilnya. Partisipasi Mahasiswa/i bersifat sukarela dan tanpa adanya paksaan. Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dirahasiakan dan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Dengan melanjutkan pengisian Google Form ini, maka anda telah memahami informasi yang diberikan dan bersedia menjadi responden secara sukarela pada penelitian ini.

Terimakasih saya ucapkan kepada Mahasiswa/i yang telah ikut berpartisipasi pada penelitian ini. Keikutsertaan Mahasiswa/i dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan dan diharapkan dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap dampak penggunaan smartphone yang berlebihan terhadap kesehatan, khususnya terhadap Tension-Type Headache.

Hormat saya,

Jandika Erlando

(Mahasiswa FK UMSU)

Saya telah membaca dan memahami penjelasan diatas dan menyatakan ... untuk menjadi responden dalam penelitian ini

☐ Bersedia

☐ Tidak bersedia

Email *

Teks jawaban singkat

Nama Lengkap *

Alamat *

Teks jawaban singkat

Angkatan *

Teks jawaban singkat

Nomor HP/WA *

Teks jawaban singkat

Apakah anda menggunakan smartphone atau handphone? *

☐ Ya

Apakah anda menggunakan smartphone atau handphone? *

☐ Ya

☐ Tidak

Dalam 6 bulan terakhir ini, apakah anda pernah mengalami sakit kepala yang bukan jenis sakit * kepala tegang atau sakit kepala karena stres (misalnya migrain atau sakit kepala yang sangat hebat)?

Jika anda hanya mengalami sakit kepala ringan, tegang, atau pegal biasa karena aktivitas, silahkan pilih "Tidak"

☐ Ya

☐ Tidak

Apakah anda sedang menjalani pengobatan cedera, riwayat trauma kepala, pendarahan, tumor, atau infeksi pada kepala? *

☐ Ya

☐ Tidak

2. Setiap kali anda menggunakan smartphone, rata-rata berapa lama waktu yang anda habiskan? *

☐ <2 menit

☐ 2-60 menit

☐ >60 menit

3. Sudah berapa lama anda memiliki smartphone? *

☐ <1 tahun

☐ 1-2 tahun

☐ >2 tahun

Penggunaan Smartphone

Bagian ini berisi pertanyaan mengenai kebiasaan dan tingkat penggunaan smartphone. Pada bagian ini, anda diharapkan bersedia menjawab semua pertanyaan yang ada dengan jujur dan sesuai dengan pengalaman pribadi anda

1. Berapa kali rata-rata sehari anda menggunakan smartphone? *

☐ <2 x sehari

☐ 2-10 x sehari

☐ >10 x sehari

2. Setiap kali anda menggunakan smartphone, rata-rata berapa lama waktu yang anda habiskan? *

☐ <2 menit

☐ 2-60 menit

☐ >60 menit

Nyeri Kepala Primer (HO K-H & Ong BK-C)

Pertanyaan yang termasuk dalam kuesioner sesuai dengan International Headache Society Classification (Kuesioner yang diadaptasi dari HO K-H & Ong BK-C)

Pilihlah salah satu jawaban dari semua pertanyaan yang Anda anggap benar dan sesuai

1. Apakah anda pernah mengalami nyeri kepala? *

☐ Ya

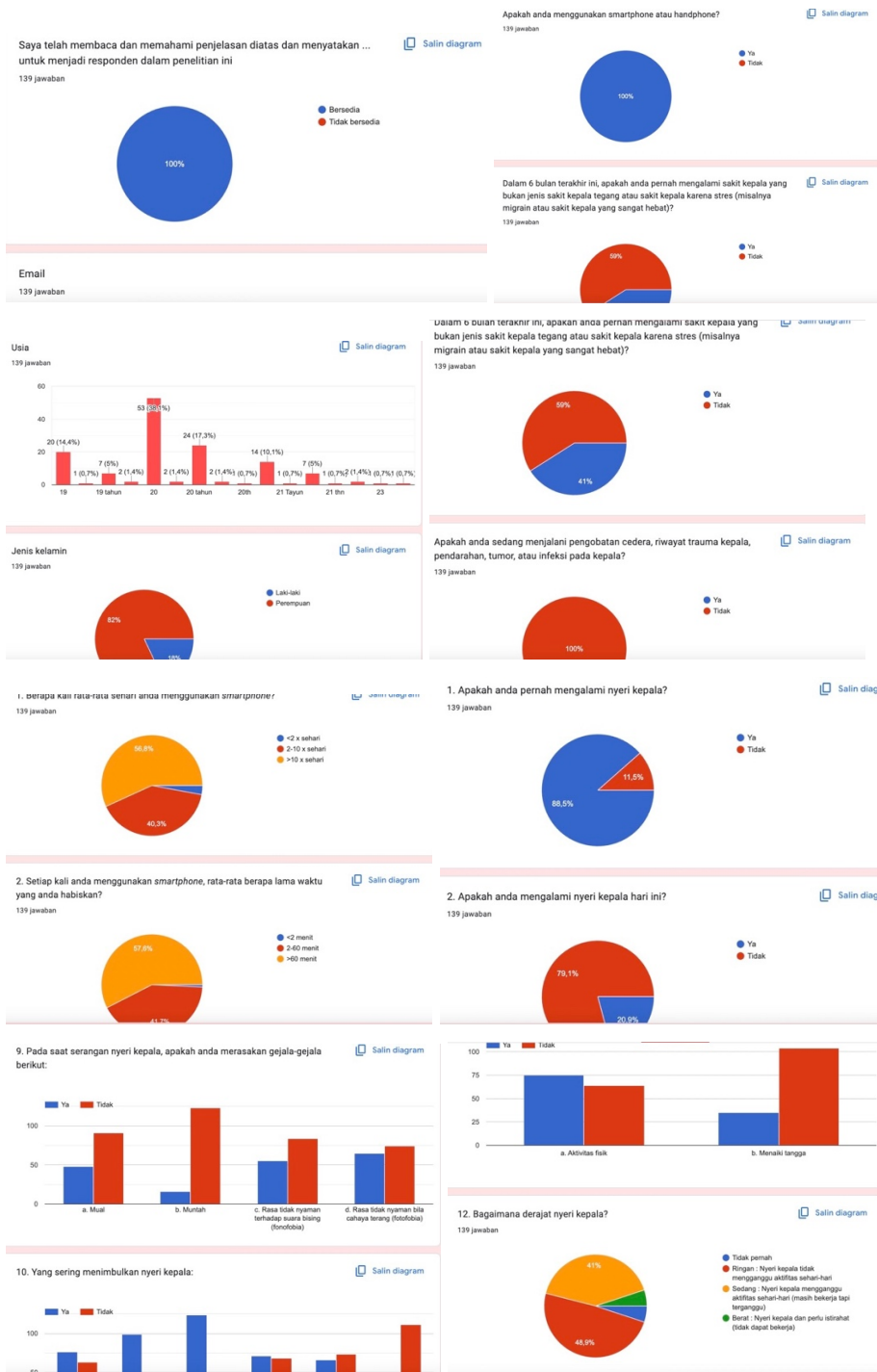
☐ Tidak

2. Apakah anda mengalami nyeri kepala hari ini? *

☐ Ya

☐ Tidak

3. Pada usia berapa anda pertama kali mengalami nyeri kepala *



2. Dokumentasi pengisian Google Form



Lampiran 10. Artikel Ilmiah

HUBUNGAN PENGGUNAAN *SMARTPHONE* DENGAN GEJALA *TENSION-TYPE HEADACHE* PADA MAHASISWA FK UMSU

Jandika Erliando¹, Anita Surya^{2*}

¹Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

*Penulis corespondensi : jandikaerliando6677@gmail.com¹⁾, anitasuryanst78@gmail.com²⁾

ABSTRAK

Pendahuluan: *Tension-Type Headache* (TTH) merupakan salah satu jenis nyeri kepala primer yang paling umum. Penggunaan *smartphone* sudah menjadi salah satu kebutuhan untuk kehidupan masyarakat. Penggunaan *smartphone* yang terlalu lama dapat memicu gangguan kesehatan seperti nyeri kepala. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan penggunaan *smartphone* dengan gejala TTH pada mahasiswa FK UMSU. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode observasional kuantitatif yang bersifat analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel sebanyak 80 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Data penggunaan *smartphone* didapat dengan menggunakan kuesioner yang di adaptasi dari 2 penelitian yaitu Busch et al (2010) dan Santini (2002), kemudian untuk gejala TTH dilakukan dengan kuesioner yang diadaptasi oleh HO K-H & Ong BK-C (2004) dari klasifikasi HIS. Instrumen penelitian dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan hasil uji *cronbach alpha* 0.616 untuk penggunaan *smartphone* dan uji validitas isi yang disesuaikan dengan kriteria HIS untuk gejala TTH. **Hasil:** Dari hasil penelitian ini diperoleh sebanyak 43 orang (53,8%) lebih banyak menggunakan *smartphone* dengan frekuensi >10 x sehari, 46 orang (57,5%) lebih banyak menggunakan *smartphone* dengan durasi >60 menit dan 17 orang (21,3%) mengalami gejala TTH. Analisis bivariat tidak menunjukkan hubungan antara penggunaan *smartphone* berdasarkan frekuensi ($p=0,117$) dan durasi ($p=0,219$) dengan gejala TTH. **Kesimpulan:** tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan *smartphone* dengan gejala TTH pada mahasiswa FK UMSU.

Kata kunci: *Durasi, Frekuensi, Smartphone, Tension-Type Headache.*

ABSTRACT

Introduction: *Tension-Type Headache* (TTH) is one of the most common types of primary headaches. The use of smartphones has become one of the needs for people's lives. Prolonged use of smartphones can trigger health problems such as headaches. This study aims to analyze the relationship between smartphone use and TTH symptoms in FK UMSU students. **Methods:** This study used a quantitative observational method that is analytical with a Cross Sectional approach. The sample number was 80 respondents who met the inclusion and exclusion criteria using the Consecutive Sampling technique. Data on smartphone use was obtained using questionnaires adapted from 2 studies, namely Busch et al (2010) and Santini (2002), then for TTH symptoms were carried out with questionnaires

adapted by HO K-H & Ong BK-C (2004) from the HIS classification. The research instrument was conducted a validity and reliability test with the results of the cronbach alpha test of 0.616 for smartphone use and a content validity test adjusted to the HIS criteria for symptoms of TTH. **Results:** From the results of this study, it was obtained that 43 people (53.8%) used smartphones more with a frequency of >10 x a day, 46 people (57.5%) used smartphones with a duration of >60 minutes and 17 people (21.3%) experienced symptoms of TTH. Bivariate analysis did not show an association between smartphone use based on frequency ($p=0.117$) and duration ($p=0.219$) and symptoms of TTH. **Conclusion:** there was no significant relationship between smartphone use and TTH symptoms in FK UMSU students.

Keywords: Duration, Frequence, Smartphone, Tension-Type Headache

PENDAHULUAN

Sensasi tidak menyenangkan di sekitar kepala akibat berbagai faktor yang dapat berisiko menyebabkan kelainan struktural adalah nyeri kepala.¹ Salah satu tipe nyeri kepala primer paling sering dijumpai adalah *tension-type headache* (TTH), di tandai adanya nyeri yang terasa menekan pada *holocranial* dengan intensitas nyeri ringan hingga sedang.² Sebesar 78% seseorang pernah mengalami TTH sekurang-kurangnya sekali dalam kehidupannya.³

Sebesar 47% prevalensi nyeri kepala di seluruh dunia, dimana TTH memiliki persentase sebesar 38%, diikuti dengan *migrain* 10% dan nyeri kepala kronis 3%.⁴ Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Amerika, diperkirakan bahwa TTH muncul pada laki-laki dengan prevalensi sebesar 63% dan pada perempuan sebesar 86%, *migrain* muncul pada laki-laki dengan prevalensi sebesar 6,5% dan pada perempuan sebesar 18,2%, dan *cluster headache* muncul pada laki-laki dengan prevalensi sebesar 0,4% dan pada perempuan sebesar 0,08%.⁵ Menurut hasil studi multisenter berbasis fasilitas kesehatan yang dilakukan di 4 fasilitas kesehatan besar di Indonesia (Medan, Bandung, Denpasar, dan Makassar) dijumpai bahwa prevalensi nyeri kepala yaitu TTH episodik sebesar 31%, TTH kronik sebesar 24%, *migrain*

dengan aura sebesar 1,8%, *migrain* tanpa aura sebesar 10%, dan *cluster headache* sebesar 31%.⁶

Pada zaman sekarang, mahasiswa kedokteran tidak lepas dari *smartphone* karena *smartphone* mempunyai berbagai fungsi yang di sediakan seperti *sains* yang berhubungan dengan kedokteran dalam bentuk *e-book* dan jurnal yang bisa diakses melalui online, juga adanya hiburan seperti game online dan berinteraksi jarak jauh dengan teman. Jenis gadget ini mempunyai banyak manfaat, tetapi penggunaan gadget dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kondisi tersebut adalah paparan medan elektromagnetik yang dihasilkan oleh perangkat tersebut. Efek samping jenis gadget yang digunakan ini seperti nyeri kepala, kurang tidur, gangguan konsentrasi, pusing, dan kelelahan.⁷ Pengguna *smartphone* mungkin bergantung pada perangkat selama beberapa jam/hari saat dalam perjalanan, istirahat, atau bekerja sehingga menyebabkan mata, leher, dan punggung menjadi tegang.⁸

Sinyal dari gadget menyebabkan radiasi elektromagnetik berupa radiasi termal yang mencakup radiasi pengion yang membahayakan dan radiasi non-pengion yang tidak membahayakan. Ketika gadget

digunakan gelombang elektromagnetik diteruskan ke tubuh yang mengakibatkan kesehatan terganggu. Radiasi ini mengganggu implus listrik yang mengaitkan antar neuron. Ini dapat menimbulkan keluhan seperti ketulian, telinga panas, peningkatan tekanan darah, kelelahan, bahkan dapat menyebabkan nyeri kepala.⁹

Smartphone saat ini digunakan oleh semua orang, namun yang paling banyak digunakan oleh mahasiswa, terutama mahasiswa yang berasal dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Berdasarkan hasil penelitian efek penggunaan *smartphone* pada kalangan mahasiswa di India, menyatakan bahwa penggunaan *smartphone* dapat menyebabkan beberapa gejala seperti nyeri kepala, nyeri leher, nyeri punggung, gangguan konsentrasi, dan memori, kelelahan, kecemasan, insomnia, ketegangan mata, dan nyeri pada ibu jari. Kebanyakan mahasiswa merasa bahwa penggunaan *smartphone* yang berlebihan membuat hidup mereka lebih banyak duduk, mata kering, nyeri kepala, dan gangguan tidur.⁸

Berdasarkan riset di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado (FK UNSRAT) menunjukkan bahwa responden yang menggunakan gadget dan mengalami *migrain* dengan aura sekitar 7.15% dan *migrain* tanpa aura sekitar 16.43%. Sementara itu, gangguan nyeri kepala yang paling tinggi adalah TTH dengan persentase mencapai 75.71%.¹⁰ Pada penelitian di FK UNSRAT menunjukkan bahwa faktor pemicu nyeri kepala yang paling banyak adalah stres. Kemudian faktor pemicu lainnya seperti pola tidur yang tidak teratur, tidak makan tepat waktu, asap rokok, menstruasi, menonton/bermain laptop, perubahan cuaca (paling sedikit).¹¹ Selain itu, ditemukan hubungan signifikan antara durasi pemakaian *smartphone* dan kejadian nyeri kepala yang dialami oleh mahasiswa

FK Universitas Muhammadiyah Makassar. Sebanyak 73 orang dari responden yang menggunakan *smartphone* diatas lima jam berisiko mengalami nyeri kepala dibandingkan dengan responden yang menggunakan *smartphone* dibawah tiga jam.^{12,13} Akan tetapi, pada penelitian di FK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, menyatakan bahwa hubungan durasi penggunaan media elektronik dengan TTH berkorelasi sangat lemah dan tidak bermakna.¹⁴ Selain terjadi pada mahasiswa FK yang berasal dari luar kota medan, tetapi ditemukan juga penelitian yang mengungkapkan bahwa kejadian nyeri kepala ini juga muncul pada mahasiswa FK yang menjalani studi di Kota Medan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di FK Universitas Sumatera Utara (2023), dijumpai adanya hubungan antara tingkat penggunaan *smartphone* dengan kejadian nyeri kepala primer pada mahasiswa FK Universitas Sumatera Utara angkatan 2020 dengan nilai *p value* 0,001.⁸ Akan tetapi, hasil penelitian lain yang dilaksanakan oleh Sartika (2017) pada mahasiswa FK Universitas Sumatera Utara angkatan 2016, menyatakan bahwa penggunaan gadget (*smartphone*) tidak mempunyai hubungan yang bermakna secara statistik dengan nyeri kepala primer.^{5,15}

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode observasional kuantitatif yang bersifat analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang bertujuan untuk menganalisis hubungan penggunaan *smartphone* dengan gejala *tension-type headache* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU). Variabel independen dalam penelitian ini adalah frekuensi penggunaan *smartphone* dan durasi penggunaan *smartphone*, sedangkan variabel dependen adalah gejala *tension-type headache*.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga November 2025 di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU).

Dalam penelitian ini, populasi yang menjadi sasaran adalah mahasiswa angkatan 2023 yang berasal dari FK UMSU. Sampel pada penelitian ini diambil menggunakan teknik *consecutive sampling* dengan menetapkan seluruh subjek yang memenuhi kriteria penelitian secara berurutan selama periode waktu tertentu hingga jumlah responden yang dibutuhkan dalam penelitian tercapai. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus slovin dan dari perhitungan yang telah dilakukan didapatkan jumlah sampel sebanyak 80 sampel. Kriteria inklusi meliputi mahasiswa aktif FK UMSU angkatan 2023 saat dilakukan penelitian, bersedia menjadi responden penelitian, dan mahasiswa yang menggunakan *smartphone*. Kriteria eksklusi meliputi responden yang tidak memberikan jawaban secara menyeluruh pada instrumen kuesioner, mahasiswa dengan riwayat jenis nyeri kepala lain sekurang-kurangnya 6 bulan, serta sedang menjalani pengobatan cedera, riwayat trauma kepala, pendarahan, tumor, atau infeksi pada kepala.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan 2 instrumen kuesioner sebagai alat ukur utama. Instrumen yang digunakan, yaitu kuesioner penggunaan gadget yang diadaptasi sesuai dengan penelitian Busch dkk (2010), Santini dkk (2002) yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang merujuk pada penggunaan *smartphone* dimana dalam penelitian ini dilakukan modifikasi pada beberapa item agar sesuai dengan perkembangan teknologi dan tujuan penelitian dengan nilai *cronbach alpha* didapatkan sebesar 0.616. Kemudian, kuesioner HO K-H & Ong BK-C dibuat oleh HO K-H & Ong BK-C yang berisikan 13

pertanyaan dimana setiap pertanyaan merujuk kepada kriteria diagnosis *Headache International Society* (HIS) untuk jenis nyeri kepala primer termasuk TTH, dengan jenis validitas yang diterapkan adalah *content validity*.

Pengolahan data dilakukan melalui *editing* dengan mengumpulkan seluruh kuesioner yang telah diisi dan memverifikasi keakuratan dan kelengkapan data yang telah diperoleh. Selanjutnya *coding*, data yang diperoleh dilakukan pengkodean dalam bentuk angka numerik, kemudian *entry* dimana data dimasukkan ke dalam perangkat lunak komputer seperti SPSS dan *microsoft excel*, kemudian *clearning* dengan dilakukan pengecekan seluruh data yang sudah dimasukkan ke dalam program komputer, kemudian *saving* dimana penyimpanan data dilakukan agar siap untuk diolah.

Analisis data menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menentukan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel penelitian, yaitu frekuensi penggunaan *smartphone*, durasi penggunaan *smartphone*, dan gejala TTH yang terjadi pada responden. Sedangkan analisis bivariat digunakan untuk menguji hipotesis dengan menganalisis hubungan variabel independen dan dependen, yaitu penggunaan *smartphone* dan *tension-type headache*. Dikatakan adanya hubungan yang signifikan apabila nilai $p < \alpha < 0,05$ dan dikatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan apabila nilai $p > \alpha > 0,05$. Jika pada analisis awal uji *Chi-Square* dengan tabel kontingensi 3x2 tidak memenuhi syarat, maka dilakukan penggabungan kategori variabel independen sehingga memenuhi asumsi uji *Chi-Square* dan analisis dilanjutkan dengan tabel 2x2. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan dan dilaksanakan sesuai dengan prinsip etika penelitian.

HASIL

Penelitian ini telah mendapatkan izin dan persetujuan untuk melakukan penelitian dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan nomor: 1603/KEPK/FKUMSU/2025. Seluruh subjek penelitian ini telah menjalani *informed consent*, menggunakan

smartphone/handphone, anamnesis riwayat mengalami sakit kepala (kepala tegang, *migrain* atau nyeri kepala hebat), riwayat atau sedang menjalani pengobatan cedera, riwayat trauma kepala, pendarahan, tumor ataupun adanya infeksi pada kepala. Data yang diperoleh selanjutnya ditetapkan sebagai variabel penelitian dan dianalisis menggunakan metode statistik.

Tabel 1. Distribusi frekuensi subjek berdasarkan karakteristik responden

Karakteristik Responden Penelitian	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	13,8
Perempuan	69	86,3
Usia		
19 Tahun	18	22,5
20 Tahun	46	57,5
21 Tahun	13	16,3
22 Tahun	2	2,5
23 Tahun	1	1,3

Dari tabel 1 didapatkan jumlah perempuan sebagai responden terbanyak 69 orang (86,3%) dan didapatkan usia

terbanyak yaitu, usia 20 tahun sebanyak 46 orang (57,5%).

Tabel 2. Distribusi penggunaan *smartphone* berdasarkan frekuensi dan durasi

Karakteristik Responden Penelitian	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Frekuensi Penggunaan <i>Smartphone</i>		
Rendah	1	1,3
Sedang	36	45
Tinggi	43	53,8
Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i>		
Jarang	1	1,3
Sedang	33	41,3
Sering	46	57,5

Dari tabel 2 didapatkan jumlah mahasiswa FK UMSU berdasarkan frekuensi penggunaan *smartphone* sebanyak 1 orang (1,3%) rendah, 36 orang (45%) sedang dan 43 orang (53,8%) tinggi dengan total 80 orang (100,0%) mahasiswa FK UMSU angkatan 2023. Dari tabel 4.2 juga

didapatkan jumlah mahasiswa FK UMSU berdasarkan durasi penggunaan *smartphone* sebanyak 1 orang (1,3%) jarang, 33 orang (41,3%) sedang dan 46 orang (57,5%) sering dengan total 80 orang (100,0%) mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.

Tabel 3. Distribusi frekuensi subjek berdasarkan gejala TTH

Gejala TTH	n	%
Tidak TTH	63	78,8
TTH	17	21,3
Total	80	100

Dari tabel 3 didapatkan jumlah mahasiswa FK UMSU berdasarkan ada tidaknya gejala TTH sebanyak 63 orang (78,8%) tidak bergejala TTH dan 17 orang

(21,3%) bergejala TTH dengan total 80 orang (100,0%) mahasiswa FK UMSU angkatan 2023

Tabel 4. Hasil analisis bivariat hubungan frekuensi penggunaan *smartphone* dengan gejala TTH

Frekuensi Penggunaan <i>Smartphone</i>	Gejala <i>Tension-Type Headache</i>				Total		<i>p</i> Value
	TTH		Tidak TTH				
	n	%	n	%	n	%	
Rendah + Sedang	5	6,2	32	40	37	46,2	
Tinggi	12	15	31	38,8	43	53,8	0,117
Total	17	21,2	63	78,8	80	100	

Dari tabel 4 didapat responden dengan frekuensi penggunaan *smartphone* rendah-sedang yang memiliki gejala TTH sebanyak 5 orang (6,2%) dan responden dengan frekuensi penggunaan *smartphone* tinggi sebanyak 12 orang (15%). Sedangkan pada responden dengan frekuensi penggunaan *smartphone* rendah-sedang tanpa gejala TTH sebanyak 32 orang (40%) dan frekuensi

penggunaan *smartphone* tinggi tanpa gejala TTH sebanyak 31 orang (38,8%).

Berdasarkan hasil analisis dengan uji *Chi-Square* diperoleh nilai signifikansi (*P-Value*) sebesar 0,117 dengan nilai $p > 0,05$ yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* pada mahasiswa FK UMSU.

Tabel 5. Hubungan durasi penggunaan *smartphone* dengan gejala TTH
Gejala *Tension-Type* Total *pValue*

Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i>	<i>Headache</i>						
	TTH		Tidak TTH				
	n	%	n	%	n	%	
Jarang + Sedang	5	6,2	29	36,3	34	42,5	
Sering	12	15	34	42,5	46	57,5	0,219
Total	17	21,2	63	78,8	80	100	

Dari tabel 5 didapat responden dengan durasi penggunaan *smartphone* jarang-sedang yang memiliki gejala TTH sebanyak 5 orang (6,2%) dan responden dengan durasi penggunaan *smartphone* sering sebanyak 12 orang (15%). Sedangkan pada responden dengan durasi penggunaan *smartphone* jarang-sedang tanpa gejala TTH sebanyak 29 orang (36,3%) dan durasi penggunaan *smartphone* sering tanpa gejala TTH sebanyak 34 orang (42,5%).

Berdasarkan hasil analisis dengan uji *Chi-Square* diperoleh nilai signifikansi (*P-Value*) sebesar 0,219 dengan nilai $p > 0,05$ yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* pada mahasiswa FK UMSU.

PEMBAHASAN

Smartphone merupakan salah satu hasil perkembangan teknologi yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun tidak dapat dihindari penggunaan *smartphone* tidak hanya memberikan kenyamanan, tetapi juga dapat berupa masalah.¹⁶ Penggunaan *smartphone* yang berlebihan menjadi masalah yang semakin memprihatinkan di kalangan anak-anak dan dewasa muda. Penggunaan *smartphone* berlebihan memengaruhi risiko *tension-type*

headache. *Tension-Type Headache* (TTH) merupakan tipe nyeri kepala yang bersifat mengikat pada dahi hingga bagian belakang kepala, nyeri yang di rasakan mulai dari intensitas ringan hingga sedang.²

Penelitian ini menggunakan responden sebanyak 80 Mahasiswa/i FK UMSU angkatan 2023 sebagai sampel yang di ambil dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan jenis kelamin responden terbanyak adalah perempuan yaitu 69 orang (86,75%). Hal ini sejalan dengan penelitian Haning (2021), Hardianty (2023) dan Farham (2021), dimana menunjukkan responden dengan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan.^{5,12,13} Selain itu, dari hasil penelitian ini usia responden terbanyak adalah responden usia 20 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian Haning (2021) dan Hardianty (2023) dimana menunjukkan mayoritas responden berada pada usia 20 tahun.^{5,13} Namun hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian Rabbani (2021) yang menunjukkan usia 19 tahun merupakan kelompok responden yang paling dominan.⁴

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki frekuensi penggunaan *smartphone* dalam kategori tinggi (>10 kali sehari), yaitu sebesar 53,8%, sedangkan penggunaan sedang sebesar 45%

dan penggunaan rendah hanya 1,3%. Temuan ini memperlihatkan bahwa mahasiswa FK UMSU memiliki intensitas penggunaan *smartphone* yang sangat tinggi dalam aktivitas sehari-hari. Hal ini sesuai dengan teori pada latar belakang yang menyatakan bahwa mahasiswa kedokteran adalah kelompok dengan tingkat penggunaan *smartphone* tertinggi karena kebutuhan akademik, komunikasi, sosial, dan hiburan.⁷ Selain itu, teori pada tinjauan pustaka menjelaskan bahwa frekuensi penggunaan yang tinggi berpotensi meningkatkan paparan radiasi elektromagnetik serta meningkatkan ketegangan otot kepala dan leher akibat posisi menunduk atau mempertahankan posisi statis dalam waktu lama.¹⁷ Paparan ini dapat berkontribusi sebagai faktor risiko terjadinya keluhan nyeri kepala, termasuk *Tension-Type Headache* (TTH).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki durasi penggunaan *smartphone* kategori sering (>60 menit), yaitu 57,5%, sedangkan kategori sedang sebesar 41,3%, dan hanya 1,3% yang termasuk jarang. Temuan ini memperkuat bukti bahwa mahasiswa kedokteran memiliki paparan *smartphone* yang tinggi baik dari sisi frekuensi maupun durasi. Durasi penggunaan *smartphone* yang lama dapat memicu berbagai gangguan kesehatan seperti *digital eye strain* (DES), ketegangan otot leher dan bahu.¹⁷

Pada penelitian ini, 21,3% responden mengalami gejala TTH, sedangkan 78,8% tidak mengalami gejala TTH. Angka ini masih dalam kisaran yang sesuai dengan teori epidemiologi TTH yang menyatakan bahwa TTH merupakan nyeri kepala primer tersering di populasi dan dapat terjadi pada 20–30% mahasiswa usia produktif.² TTH umumnya bersifat menekan, mengikat, bilateral, dan dipengaruhi oleh stres, kelelahan, gangguan tidur, serta aktivitas statis yang memicu ketegangan otot. Kondisi

ini sejalan dengan teori faktor risiko TTH yang mencakup stres psikologis, kelelahan, pola tidur tidak teratur, serta kontraksi otot perikranial yang berkepanjangan.¹⁸

Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,117$, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi penggunaan *smartphone* dan gejala TTH pada mahasiswa FK UMSU. Meskipun sebagian besar mahasiswa memiliki frekuensi penggunaan tinggi, hal ini tidak berbanding lurus dengan meningkatnya kejadian TTH pada penelitian ini. Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang juga menemukan tidak adanya hubungan signifikan antara frekuensi penggunaan *smartphone* dan nyeri kepala, misalnya penelitian Rabbani (2021) dan Haning (2021) yang menyatakan bahwa radiasi *smartphone* yang beredar masih berada pada batas aman dan tidak selalu menimbulkan dampak langsung terhadap TTH. Selain itu, kemungkinan faktor lain seperti pola tidur, stres akademik, dan postur tubuh saat menggunakan *smartphone* memiliki peran yang lebih besar sebagai pencetus TTH dibandingkan sekadar frekuensi membuka *smartphone*.^{4,5}

Hasil analisis dengan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,219$, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dan gejala TTH ($p = 0,219$). Meskipun mayoritas responden menggunakan *smartphone* dalam durasi yang tinggi (>60 menit), temuan ini tidak secara langsung berbanding lurus dengan peningkatan kejadian TTH. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Rabbani (2021) dan Haning (2021) yang juga tidak menemukan hubungan signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dan TTH. Penelitian-penelitian tersebut menekankan bahwa durasi pemakaian semata bukan satu-satunya faktor penentu munculnya nyeri kepala, karena terdapat variabel lain yang

berperan seperti postur tubuh saat menggunakan *smartphone*, jarak pandang, serta jenis aplikasi yang diakses. Misalnya, penggunaan *smartphone* untuk aktivitas akademik cenderung tidak meningkatkan stres sehingga tidak memicu kontraksi otot perikranial secara berlebihan.^{4,5}

Durasi penggunaan *smartphone* yang dimiliki tidak memaparkan bahwa responden mempertahankan posisi statis dalam penggunaannya. Aktivitas dan tekanan yang dimiliki responden sebagai mahasiswa seperti kegiatan didalam maupun diluar perkuliahan dan faktor psikologi yang dimiliki juga dapat memengaruhi timbulnya nyeri kepala. Walaupun secara teori posisi kepala selama penggunaan *smartphone* yang dipertahankan dalam waktu lama dapat menyebabkan otot-otot kranial akan berkontraksi berkepanjangan sehingga menyebabkan terhambatnya distribusi oksigen dan hasil metabolisme menumpuk akibat vasokonstriksi pembuluh darah yang dapat menyebabkan gangguan nyeri kepala. Hasil ini sejalan dengan penelitian triramadhani (2025) dimana tidak ditemukan hubungan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan risiko TTH dan *cervical syndrome*. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa semakin tinggi durasi penggunaan *smartphone* tidak menunjukkan angka yang besar pada golongan responden yang mengalami TTH.¹⁶ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian surya (2012) dimana tidak ada hubungan antara nyeri kepala dengan durasi penggunaan hp, komputer dan televisi.^{14,19} Temuan ini juga konsisten dengan hasil penelitian Reisner (2023) dan Sanjaya (2022) yang mengatakan frekuensi maupun lama penggunaan gadget tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan keluhan nyeri kepala, termasuk TTH.^{9,17}

Pada penelitian ini *smartphone* tidak berhubungan dengan TTH, karena *smartphone* memiliki radiasi kecil.

Organisasi Kesehatan Dunia WHO mengatakan bahwa dampak gelombang elektromagnetik *smartphone* tidak berbahaya bila pancarannya kecil. Faktor lain yang dapat memengaruhi adalah jarak saat kita menggunakan *smartphone*. Peneliti tidak mengontrol jarak sumber radiasi ke tubuh, jarak dapat memengaruhi gelombang radiasi yang diserap tubuh, semakin dekat jarak sumber radiasi ke tubuh maka radiasi yang diterima akan semakin banyak, dan terdapat kemungkinan responden menggunakan kacamata antiradiasi yang mampu menahan cahaya biru yang dihasilkan oleh layar digital seperti *smartphone*, tablet, komputer, yang berpotensi membahayakan kesehatan mata. Badan *Federal Communication Commision* (FCC) mengatakan bahwa nilai *Specific Absorption Rate* (SAR) *smartphone* <2.0 watt/kg dimana radiasi yang dimiliki *smartphone* masih tergolong aman untuk penggunaan sehari-hari. Hasil dari penelitian Haning (2021) di dapatkan tingginya penggunaan telepon seluler atau *smartphone* baik dari segi frekuensi maupun durasi, tetapi penggunaan telepon seluler dalam jarak yang sesuai dengan anjuran atau masih dalam batas yang aman yaitu kurang lebih 20 cm maka kecil kemungkinan terjadinya nyeri kepala.^{5,14}

Nyeri kepala yang dialami oleh responden pada penelitian ini mungkin bukan disebabkan oleh frekuensi dan durasi penggunaan *smartphone* tetapi kemungkinan dicetuskan oleh faktor lain seperti stres, kualitas tidur yang buruk, dan lain-lain. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa pemicu untuk nyeri kepala terbanyak adalah stres. Secara teori, faktor risiko yang paling umum pada TTH adalah stres, diikuti oleh kualitas tidur dan faktor lingkungan, seperti cahaya dan stimulus visual. Stres terbukti menjadi pemicu timbulnya TTH. Kemudian kualitas tidur yang buruk juga dapat menjadi

pemicu TTH. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dengan nyeri kepala primer khususnya jenis TTH. Kualitas tidur dapat memengaruhi modulasi nyeri, dimana proses modulasi nyeri dapat berubah jika kualitas tidur buruk, sehingga dapat menimbulkan ransangan nyeri.¹⁶

Penelitian ini mendapatkan hasil yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hardianty (2023), dimana terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan gadget dengan kejadian nyeri kepala pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara dengan nilai $p=0,000$ untuk frekuensi penggunaan gadget dan nilai $p=0,027$ untuk durasi penggunaan gadget. Pada penelitian sebelumnya menilai penggunaan gadget secara umum, sedangkan penelitian ini secara khusus menilai penggunaan *smartphone*. Penelitian sebelumnya menilai kejadian nyeri kepala secara umum, sedangkan penelitian ini secara khusus menilai gejala TTH berdasarkan kriteria HIS/ICHD-3, sehingga diagnosis pada penelitian ini lebih spesifik dan selektif. Penelitian sebelumnya juga melibatkan responden dari semua angkatan, sedangkan penelitian ini melibatkan responden dari satu angkatan yang relatif homogen, sehingga variasi paparan dan variasi kejadian nyeri kepala antar responden menjadi lebih terbatas.¹³

Dengan demikian, meskipun frekuensi penggunaan *smartphone* responden tinggi dan durasi penggunaan *smartphone* responden sering, ketidakhadiran hubungan yang signifikan pada penelitian ini menggambarkan bahwa TTH lebih dipengaruhi oleh faktor fisiologis dan psikologis lainnya dibanding frekuensi dan durasi penggunaan *smartphone* saja. Hal ini mendukung teori bahwa TTH merupakan kondisi multifaktorial, di mana penggunaan

smartphone hanyalah salah satu faktor yang mungkin berkontribusi tetapi bukan penentu utama.

Penelitian ini tidak terlepas dari sejumlah keterbatasan yang harus dipertimbangkan secara cermat dalam menginterpretasikan hasilnya. Pertama, seluruh data didapatkan melalui instrumen kuesioner berbasis *self-report*, sehingga sangat bergantung pada ketelitian dan kejujuran responden. Kondisi ini dapat menimbulkan bias ingatan (*recall bias*) maupun bias subjektivitas. Selain itu, penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* sehingga hanya menggambarkan hubungan pada satu waktu tertentu dan tidak mampu memastikan hubungan sebab-akibat antara penggunaan *smartphone* dan gejala *tension-type headache* (TTH). Beberapa variabel penting yang berpotensi memengaruhi TTH seperti tingkat stres, kualitas tidur, aktivitas fisik, konsumsi kafein, dan riwayat gangguan mata tidak dianalisis secara mendalam, sehingga kemungkinan menjadi faktor perancu yang memengaruhi hasil penelitian. Penelitian juga hanya melibatkan satu angkatan mahasiswa FK UMSU, sehingga temuan ini belum dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi mahasiswa kedokteran. Selain itu, penelitian ini tidak menilai faktor biomekanik seperti postur tubuh saat menggunakan *smartphone*, padahal hal tersebut merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap dalam timbulnya TTH.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan penggunaan *smartphone* dengan gejala *Tension-Type Headache* (TTH) pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Persentase gejala *Tension-Type Headache* (TTH) pada mahasiswa FK

UMSU Angkatan 2023 adalah sebagian kecil mahasiswa mengalami gejala TTH.

2. Persentase penggunaan *smartphone* pada mahasiswa FK Umsu Angkatan 2023 adalah sebagian besar mahasiswa menggunakan *smartphone* dengan frekuensi penggunaan yang tinggi maupun durasi penggunaan yang sering

3. Analisis menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan munculnya gejala TTH.

SARAN

Berdasarkan rangkaian proses penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan sejumlah saran yang dapat dijadikan acuan yaitu:

1. Penelitian ini menyarankan agar mahasiswa menggunakan *smartphone* secara bijak dan proporsional sesuai dengan kebutuhan dalam menunjang aktivitas akademik dan nonakademik, sehingga tetap mendukung keseimbangan aktivitas sehari-hari.

2. Penelitian ini menyarankan agar FK Umsu dapat memberikan edukasi berupa informasi umum terkait penggunaan *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari sebagai bagian dari upaya peningkatan kesehatan mahasiswa.

3. Penelitian ini menyarankan agar peneliti selanjutnya menambahkan variabel lain seperti stres, kualitas tidur, dan postur tubuh, serta menggunakan jumlah sampel dan desain penelitian yang lebih luas guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hunaifi I, Primayanti I, Wardani Is, Et Al. Edukasi Tentang Tanda Bahaya Nyeri Kepala Pada Pelajar Di Kota Mataram. *Jurnal Abdi Insani*. 2024;11(4):1509-1518.
Doi:10.29303/Abdiinsani.V11i4.185

2

2. Ashina S, Mitsikostas Dd, Lee Mj, Et Al. Tension-Type Headache. *Nat Rev Dis Primers. Nature Research*. 2021;7(1). Doi:10.1038/S41572-021-00257-2

3. Nursa M, Israwan W, Et Al. Efektivitas Terapi Infrared Untuk Pengurangan Nyeri Pada Pasien Cephalgia. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 2022;7(2):2022. Doi:10.30651/Jkm.V7i2.11394

4. Rabbani A, Ibrahim A, Iskandar A. Hubungan Penggunaan Smartphone Dengan Keluhan Tension Type Headache Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman: Relationship Between Smartphone Use And Tension Type Headache Complaints In Students Of The Faculty Of Medicine, University Of Mulawarman. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*. 2021;3(4):411-416. Doi:10.25026/Jsk.V3i4.338

5. Dwi Aj, Haning P, Artawan M, Et Al. Hubungan Penggunaan Telepon Seluler Dengan Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Kedokteran Undana. *Cendana Medical Journal*. 2021;9(1):149-155. Doi:10.35508/Cmj.V9i1.4949

6. Aras D, Rizky Arbaim Hasyar A. Hubungan Antara Tingkat Stres Dengan Kejadian Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin. Vol 4. 2024.

7. Rismayanti Np, Gde Dp, Samatra P, Ayu I, Wijayanti S, Widyastuti K. Hubungan Lama Penggunaan Ponsel Pintar Dengan Kejadian Nyeri Kepala Tipe Tegang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Desember*. 2023;12(12):30-41. Doi:10.24843.Mu.2023.V12.I12.P16

8. Sekali I. Hubungan Tingkat

- Penggunaan Smartphone Terhadap Kejadian Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan. Published Online 2023. Accessed June 6, 2025. <https://Repositori.Usu.Ac.Id/Handle/123456789/91250>
9. Sanjaya C, Ajeng Dwi Pujiastuti R, Amelia S, Virgayanti V. Hubungan Perkuliahan Daring Dengan Nyeri Kepala Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2018-2020. *Scholar.Archive.Orgc Sanjaya, R Pujiastuti, S Amelia, V Virgayanti* *jurnal Medika Udayana*, 2022•*Scholar.Archive.Org*. 11(12):2022. Doi:10.24843.Mu.2022.V11.I12.P04
 10. Sam U, Manado R, Oroh K, Et Al. *Gambaran Penggunaan Ponsel Pintar Sebagai Faktor Risiko Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran*. Vol 4. 2016.
 11. Tandaju Y, Runtuwene T, Kembuan Mahn. *Gambaran Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado*. Vol 4. 2016.
 12. A Mf. Hubungan Durasi Penggunaan Smartphone Dengan Nyeri Kepala Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unismuh Makassar. Published Online 2021. Accessed Juni 5, 2025. Available from: http://library.med.unismuh.ac.id/index.php?p=show_detail&id=3457
 13. Hardianty F, Yusria A. Hubungan penggunaan gadget dengan kejadian nyeri kepala pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2023;22(2):167-175.
 14. Susanto Tn. Hubungan Durasi Penggunaan Media Elektronik dengan Nyeri Kepala Tegang Pada Mahasiswaselama Masa Pandemi Covid-19. Published Online March 28, 2023.
 15. Harahap D. Hubungan Penggunaan Handphone Dengan Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Published Online 2017. Accessed June 9, 2025. <https://Repositori.Usu.Ac.Id/Handle/123456789/3506>
 16. Triramadhani N, Nur Madina S, Siradja Wm, Et Al. Durasi Penggunaan Smartphone Dan Risiko Tension Type Headache, Serta Cervical Syndrome Pada Mahasiswa Fisioterapi: Cross-Sectional. 2025;5(4):2875-2884. Doi:10.54082/Jupin.1832
 17. Reisner I, Utami S. Hubungan Antara Lama Paparan Screentime Penggunaan Gadget Terhadap Keluhan Nyeri Kepala Pada Mahasiswa Fk Uwks. *Erepository.Uwks.Ac.Idi Reisner, SI Utami* *erepository.Uwks.Ac.Id*. Accessed May 17, 2025. <https://Erepository.Uwks.Ac.Id/16894/13/Jurnal.Pdf>
 18. Ho Kh, Ong Bkc. A Community-Based Study Of Headache Diagnosis And Prevalence In Singapore. *Cephalalgia*. 2003;23(1):6-13. Doi:10.1046/J.0333-1024.2002.00272.X,
 19. Surya A. Hubungan Penggunaan Media Elektronik Dengan Nyeri Kepala Pada Remaja. Published Online 2012. Accessed June 13, 2025. <https://Repositori.Usu.Ac.Id/Handle/123456789/33983>