

**HUBUNGAN TINGKAT PENGGUNAAN *SMARTPHONE*
DENGAN NYERI KEPALA PRIMER PADA MAHASISWA
ANGKATAN 2017-2018 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
DOKTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Skripsi

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



Oleh :

Arindi Maretzka

04011281621117

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2019

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN TINGKAT PENGGUNAAN *SMARTPHONE* DENGAN NYERI KEPALA PRIMER PADA MAHASIWA ANGKATAN 2017-2018 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Oleh :
Arindi Maretzka
04011281621117

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran

Palembang, 13 Desember 2019

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Yusril, SpS
NIP. 197210132002121003

Pembimbing II
Bahrin Indawan Kasim, S.KM, M.Si
NIP. 195408081982111001

Penguji I
dr. H. Achmad Junaidi, SpS, MARS (K)
NIP. 197206282002121004

Penguji II
dr. Subandrate, M.Biomed
NIP. 198405162012121006

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

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

Mengetahui,
Wakil Dekan I

Dr. dr. Radivati Umi Partan, SpPD-KR, M.Kes
NIP. 197207172008012007



PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

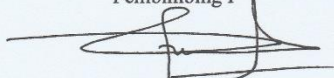
Palembang, 3 Januari 2020
Yang membuat pernyataan



(Arindi Maretzka)

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Yusril, SpS
NIP. 197210132002121003

Pembimbing II



Bahrun Indawan Kasim, S.KM, M.Si
NIP. 195408081982111001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arindi Maretzka
NIM : 04011281621117
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

HUBUNGAN TINGKAT PENGGUNAAN *SMARTPHONE* DENGAN NYERI KEPALA PRIMER PADA MAHASISWA ANGKATAN 2017-2018 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Palembang, 3 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Arindi Maretzka

NIM.04011281621117

ABSTRAK

ABSTRAK

HUBUNGAN TINGKAT PENGGUNAAN *SMARTPHONE* DENGAN NYERI KEPALA PRIMER PADA MAHASISWA ANGKATAN 2017-2018 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA

(Arindi Maretzka, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Desember 2019, 66 halaman)

Latar belakang: Nyeri kepala adalah gangguan kesehatan paling umum terjadi. Salah satu faktor risikonya adalah penggunaan *smartphone* sehingga nyeri kepala primer juga ditemukan pada mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat penggunaan *smartphone* dan penggunaan *smartphone* (durasi penggunaan *smartphone*, frekuensi penggunaan *smartphone*, lama kepemilikan *smartphone*, dan merek *smartphone* dengan nyeri kepala primer pada mahasiswa pendidikan dokter Universitas Sriwijaya angkatan 2017-2018.


Metode: Penelitian *cross sectional* ini menggunakan 464 subjek. Karakteristik responden, data nyeri kepala, tingkat penggunaan, dan data penggunaan *smartphone* diperoleh dari penyebaran kuisioner.

Hasil: Dari 263 subjek penelitian yang masuk ke kriteria inklusi, sebesar 57,4% mengalami nyeri kepala dan sebesar 42,6% tidak mengalami nyeri kepala. Dari data pengukuran tingkat penggunaan *smartphone*, 51% mengalami ketergantungan dan 20,2% mahasiswa tidak ketergantungan terhadap *smartphone*. Didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat penggunaan *smartphone*, frekuensi penggunaan *smartphone*, durasi penggunaan *smartphone*, dan lama kepemilikan *smartphone* dengan nyeri kepala namun terdapat hubungan antara merek *smartphone* dengan nyeri kepala.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan antara tingkat penggunaan *smartphone* dengan nyeri kepala primer namun terdapat hubungan antara merek *smartphone* dengan nyeri kepala pada mahasiswa.

Kata Kunci: Nyeri kepala primer, Tingkat penggunaan *smartphone*

Pembimbing I



dr. Yusril, SpS
NIP. 197210132002121003

Mengetahui

Pembimbing II



Bahrun Indawan Kasim, S.KM, M.Si
NIP. 195408081982111001

ABSTRACT
THE RELATIONSHIP OF SMARTPHONE USAGE LEVEL AND
PRIMARY HEADACHE AMONG 2017-2018 STUDENT IN THE MEDICAL
EDUCATION PROGRAM AT SRIWIJAYA UNIVERSITY

(Arindi Maretzka, Faculty of Medicine Sriwijaya University, December 2019, 66 pages)

Background :Headache is the most common health disorder. One risk factor is the use of a smartphone so that primary headaches are also found in college students. The purpose of this study was to determine the relationship between the level of smartphone use and smartphone usage (duration of smartphone use, frequency of smartphone use, smartphone ownership duration, and smartphone brands with primary headaches in Sriwijaya University doctor education class of 2017-2018.

Method : This cross sectional study used 464 subjects. Respondents' characteristics, headache data, data of smartphone usage and its level were obtained from questionnaire distribution.

Results: Of 263 subjects who entered the inclusion criteria, 57.4% had headaches and 42.6% had no headaches. From the measurement data of smartphone usage level, 51% experience dependency and 20.2% of students are not dependent on smartphone. It was found that there was no relationship between smartphone usage level, frequency of smartphone usage, duration of smartphone use, and smartphone ownership duration with headaches but there was a relationship between smartphone brands with headaches.

Conclusion: There is no relationship between the level of smartphone use with primary headaches but there is a relationship between smartphone brands with headaches in college students.

Keywords: Primary headace, Smartphone usage level

Mengetahui

Pembimbing I



dr. Yusril, SpS
NIP. 197210132002121003

Pembimbing II



Bahrun Indawan Kasim, S.KM, M.Si
NIP. 195408081982111001

Kata Pengantar

Segala puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmatNya penelitian yang berjudul “Hubungan Tingkat Penggunaan *Smartphone* dengan Nyeri Kepala Primer pada Mahasiswa Angkatan 2017-2018 Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sriwijaya” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada pada dosen pembimbing, yaitu dr.Yusril, Sp.S selaku dosen pembimbing satu dan Bapak Bahrin Indawan Kasim, S.KM, M.Si selaku dosen pembimbing dua yang telah bersedia membimbing dan meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini serta dr. H. Achmad Junaidi, SpS, MARS (K) selaku dosen penguji satu dan dr. Subandrate, M.Biomed selaku penguji dua yang membantu saya menyempurnakan penulisan skripsi. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada keluarga dan teman-teman yang telah mendukung saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan sehingga kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi dan dapat memberikan manfaat.

Palembang, Desember 2019

Arindi Marezka

DAFTAR SINGKATAN

C1	: <i>Cervical 1</i>
CES	: <i>Cervical Erector Spinae</i>
CGRP	: <i>Calcitonin gene-related peptide</i>
COX-2	: <i>Cyclooxygenase-2</i>
CSD	: <i>Cortical Spreading Depression</i>
CSF	: <i>Cairan serebrospinalis</i>
DES	: <i>Digital Eye Strain</i>
EEG	: <i>Elektroensefalogram</i>
HSP 70	: <i>Heat Shock Protein 70</i>
ICHD	: <i>International Classification of Headache Disorders</i>
IHS	: <i>International Headache Society</i>
IL-1 β	: <i>Interleukin 1 beta</i>
iNOS	: <i>Inducible Nitric Oxide Synthase</i>
MPUPQ	: <i>Mobile Phone Use Patterns Questionnaire</i>
NF κ B	: <i>Nuclear factor-kB</i>
NMDA	: <i>N-methyl-D-aspartate</i>
NO	: <i>Nitrit oksida</i>
RF-EMF	: <i>radiofrequency electromagnetic field</i>
RM	: <i>Resident Macrophage</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SAS-SV	: <i>Smartphone Addiction Scale-Short Version</i>
SPG	: <i>Sphenopalatine ganglion</i>
SSN	: <i>Superior Salivary Nucleus</i>
SUNCT	: <i>Short-lasting unilateral neuralgiform headache attacks with conjunctival injection and tearing</i>
TAC	: <i>Trigeminal Autonomic Cephalgia</i>
TCC	: <i>Trigeminocervical complex</i>
TNC	: <i>Trigeminonucleus caudalis</i>
TNF- α	: <i>Tumor necrosis factor alpha</i>

WHO : *World Health Organization*
WiFi : *Wireless Fidelity*
YLD : *years of life with disability* (tahun-tahun hidup dengan disabilitas)

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I 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. Hipotesis	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.5.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Nyeri Kepala	6
2.1.1. Definisi.....	6
2.1.2. Klasifikasi	6
2.1.3. Epidemiologi.....	7
2.1.4. Kriteria Diagnosis	8
2.1.5. Patofisiologi	12
2.1.5.1. Patofisiologi Migraine.....	12

2.1.5.2.	Patofisiologi Tension-type-headache	15
2.1.5.3.	Patofisiologi Cluster Headache	17
2.1.6.	Faktor Risiko.....	17
2.2.	<i>Smartphone</i>	18
2.2.1.	Radiasi <i>Smartphone</i>	19
2.2.2.	Penggunaan <i>Smartphone</i>	22
2.2.3.	Tingkat Penggunaan <i>Smartphone</i>	24
2.2.4.	Efek <i>Smartphone</i> pada Kesehatan.....	25
2.2.5.	Hubungan Penggunaan <i>Smartphone</i> dengan Nyeri Kepala	25
2.2.5.1.	Efek Radiasi pada Otak.....	25
2.2.5.4.	Efek Cahaya Biru pada Mata	28
2.2.5.5.	Efek Terhadap Postur Tubuh Pengguna <i>Smartphone</i>	28
2.3.	Kerangka Teori	30
2.4.	Kerangka Konsep.....	31
BAB III METODE PENELITIAN		32
3.1	Jenis Penelitian.....	32
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian	32
3.3.	Populasi dan Sampel	32
3.3.1.	Populasi.....	32
3.3.2.	Sampel.....	32
3.3.2.1.	Besar Sampel.....	32
3.3.2.2.	Cara Pengambilan Sampel	33
3.3.3.	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	33
3.4.	Variabel Penelitian.....	33
3.5.	Definisi Operasional	34
3.6.	Cara Kerja/Cara Pengumpulan Data	41
3.7.	Cara Pengolahan dan Analisis Data	41
3.8.	Kerangka Operasional.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1.	Hasil	43
4.2.	Pembahasan.....	51

4.2. Keterbatasan Penelitian.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	67
BIODATA.....	85
<i>Draft</i> Artikel Publikasi.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional	34
-------------------------------------	----

Tabel 2. Distribusi subjek penelitian berdasarkan umur	43
Tabel 3. Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin.....	43
Tabel 4. Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis nyeri kepala	44
Tabel 5. Distribusi subjek penelitian berdasarkan frekuensi penggunaan <i>smartphone</i>	46
Tabel 6. Distribusi subjek penelitian berdasarkan durasi penggunaan <i>smartphone</i>	46
Tabel 7. Distribusi subjek penelitian berdasarkan lama kepemilikan <i>smartphone</i>	47
Tabel 8. Distribusi subjek penelitian berdasarkan tingkat penggunaan <i>smartphone</i>	48
Tabel 9. Hubungan tingkat penggunaan <i>smartphone</i> dengan nyeri kepala.....	49
Tabel 10. Uji <i>chi square</i> frekuensi penggunaan <i>smartphone</i> dengan nyeri kepala	49
Tabel 11. Uji <i>chi square</i> distribusi penggunaan <i>smartphone</i> dengan nyeri kepala	50
Tabel 12. Uji <i>chi square</i> lama kepemilikan <i>smartphone</i> dengan nyeri kepala	50
Tabel 13. Hubungan Merek Smartphone dengan Nyeri Kepala. <i>Odd ratio</i> dengan	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme migraine fase prodromal.	13
Gambar 2. Mekanisme migraine fase nyeri	15

Gambar 3. Patofisiologi tension-type-headache	16
Gambar 4. Patofisiologi cluster headache	17
Gambar 5. Nilai SAR pada Samsung	20
Gambar 6. Nilai SAR pada Xiaomi.....	21
Gambar 7 Nilai SAR pada Apple	22
Gambar 8 Nilai SAR pada Oppo.....	22
Gambar 9 Peningkatan jumlah pengguna smartphone dari 2011-2017.	24
Gambar 10. Kerangka teori	30
Gambar 11. Kerangka konsep	31
Gambar 12. Kerangka Operasional	42
Gambar 14. Faktor pemicu nyeri kepala	44
Gambar 13. Distribusi subjek penelitian berdasarkan pola penggunaan smartphone	45
Gambar 15. Distribusi merek smartphone yang digunakan oleh mahasiswa.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian.....	67
Lampiran 2. Persetujuan Keikutsertaan dalam Penelitian (Informed Consent) ..	68

Lampiran 3. Kuisisioner SAS-SV (Smartphone Addiction Scale-Short Version).	69
Lampiran 4. Kuisisioner MPUPQ.....	72
Lampiran 5. Etik Penelitian.....	73
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian.....	74
Lampiran 7. Surat Selesai Penelitian.....	75
Lampiran 8. Output SPSS	76
Lampiran 9. Persetujuan revisi	84

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Nyeri kepala adalah gangguan paling umum pada sistem saraf dan merupakan masalah di seluruh dunia. Nyeri kepala dapat menyerang siapa saja tanpa dipengaruhi oleh usia, ras, tingkat pendapatan, dan geografi (WHO, 2016). Nyeri kepala diklasifikasikan menjadi 2 macam, yaitu nyeri kepala primer dan nyeri kepala sekunder. Nyeri kepala primer adalah gangguan neurologis dengan ciri-ciri terkaitnya adalah kelainan itu sendiri tanpa adanya penyakit yang mendasari sedangkan nyeri kepala sekunder adalah gejala sekunder suatu gangguan yang menyebabkan sakit kepala seperti meningitis bakteri, trauma, dan penggunaan obat yang berlebihan (Olesen, 2019). Nyeri kepala primer diklasifikasikan lagi menjadi beberapa tipe, yaitu *migraine*, *tension-type-headache*, dan *cluster headache*.

Laporan mengenai keluhan nyeri kepala terus meningkat. Berdasarkan data WHO, secara global, prevalensi nyeri kepala pada dewasa mencapai 50% (WHO, 2016) dengan angka kejadian *migraine* sebesar 10%, *tension-type-headache* sebesar 38%, (Oshinaike dkk, 2014) dan *cluster headache* sebesar 0,05% selama 1 tahun (Mier dan Dhadwal, 2018). Di Indonesia, data prevalensi nyeri kepala primer belum tersedia.

Selama ini, nyeri kepala sering kali diabaikan dan dianggap remeh oleh masyarakat namun nyeri kepala dapat menjadi masalah serius karena nyeri kepala dapat mengganggu kualitas hidup. Menurut data dari *Global Burden of Disease Study* tahun 2013, nyeri kepala meduduki urutan ketiga penyebab terganggunya kualitas hidup (Steiner dkk, 2015). Pada tahun 2016, *migraine* menjadi salah satu dari lima penyebab utama tahun-tahun hidup dengan disabilitas (YLD) bersama dengan nyeri punggung bawah, penyakit degeneratif akibat penuaan dan kehilangan pendengaran, anemia defisiensi besi, serta depresi (Reuter, 2018).

Data dari *Global Burden of Disease* tahun 2016 menyatakan bahwa tidak ada tanda perbaikan sejak tahun 1990 untuk mengurangi YLD akibat

nyeri kepala (Reuter, 2018). Hal ini mungkin disebabkan oleh penyebab dari nyeri kepala sampai sekarang masih belum ditemukan, namun beberapa faktor risiko telah dikaitkan dengan serangan nyeri kepala. Jenis kelamin, usia, sosioekonomi, obesitas, stress, anxietas, kafein (Bigal dan Lipton, 2006), merokok, aktivitas fisik yang rendah (Robberstad, Dyb dan Hagen, 2011), serta penggunaan *smartphone* (Lee dkk, 2015) menjadi faktor risiko terjadinya nyeri kepala. Faktor risiko terkait pola hidup seperti penggunaan *smartphone* dapat memengaruhi semua kelompok umur, termasuk mahasiswa sehingga nyeri kepala primer juga banyak ditemukan di kalangan mahasiswa. Hasil penelitian nyeri kepala primer di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin oleh Akbar (2017) menyatakan bahwa nyeri kepala yang paling banyak ditemukan berupa *tension-type headache*, yaitu sebesar 64%, lalu diikuti dengan *migraine* sebesar 35%, dan *cluster headache* sebesar 1%. *Migraine* dan *tension-type-headache* lebih banyak pada mahasiswa perempuan daripada mahasiswa laki-laki. penelitian yang dilakukan oleh Andrean (2015) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya selaras dengan hasil penelitian Akbar. Didapatkan 20,1% dari 384 mahasiswa mengalami *tension-type-headache*, *migraine* sebanyak 17,1%, dan *cluster headache* sebanyak 0,8%. Nyeri kepala primer lebih banyak terjadi pada mahasiswa perempuan daripada mahasiswa laki-laki. Nyeri kepala menyebabkan performa akademik, aktivitas sehari-hari, serta kehidupan sosial mahasiswa terganggu (Basdav, Haffejee dan Puckree, 2016).

Jumlah pengguna *smartphone* semakin lama semakin meningkat. *Smartphone* memudahkan pekerjaan dan menjadi salah satu media dalam proses pembelajaran (Gavali dkk, 2017). Berdasarkan data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika, terjadi peningkatan pada jumlah pengguna *smartphone* sejak tahun 2011-2017 dengan peningkatan terbesar di tahun 2017, yaitu sebesar 49,62%. Salah satu pengguna *smartphone* terbesar adalah di kalangan mahasiswa, khususnya mahasiswa di fakultas kedokteran. Penggunaan *smartphone* yang meningkat dapat menyebabkan seseorang tidak bisa terlepas dari *smartphonenya*. Suatu penelitian menunjukkan bahwa tingkat ketergantungan terhadap *smartphone* lebih tinggi pada

pria, namun penelitian lainnya menunjukkan bahwa tingkat ketergantungan *smartphone* lebih tinggi pada wanita (Ammati dkk, 2018).

Penggunaan *smartphone* yang berlebihan dapat menurunkan kesehatan. Suatu penelitian observasional menyatakan bahwa tidak sedikit pengguna *smartphone* mengeluhkan nyeri kepala (Milde-busch dkk, 2010) dan di penelitian lain menyatakan akibat paparan layar yang tinggi, termasuk paparan layar *smartphone*, mahasiswa fakultas kedokteran sering mengeluhkan nyeri kepala, khususnya *migraine* (Montagni dkk, 2016). Penelitian yang dilakukan di fakultas kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado menyatakan sebanyak 75,71% mahasiswa mengalami *tension-type-headache* akibat penggunaan *smartphone*, 23,58% mengalami *migraine*, dan 0,71% mengalami *cluster headache* (Oroh, Pertiwi dan Runtuwene, 2016). Hasil penelitian tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Demirci dan Akgonul. Penelitian mereka menyatakan bahwa 37,5% dari 96 mahasiswa kedokteran dengan ketergantungan terhadap *smartphone* mengalami *tension-type-headache* dan 7,3% mengalami *migraine* (Demirci, Demirci dan Akgonui, 2016). Radiasi dapat dapat memicu terjadinya nyeri kepala melalui perubahan homeostasis, perubahan aliran listirk pada sel saraf, dan aktivasi jalur trigeminovaskular. Walaupun demikian, terdapat penelitian eksperimental yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan *smartphone* dengan kejadian nyeri kepala (Milde-busch dkk, 2010). Karena perbedaan hasil penelitian, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mempelajari hubungan nyeri kepala dengan penggunaan *smartphone*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian, dapat dirumuskan rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

- a. Berapa angka kejadian nyeri kepala primer di fakultas kedokteran program studi pendidikan dokter di Universitas Sriwijaya?
- b. Bagaimana distribusi umur, jenis kelamin, pola penggunaan *smartphone*, dan nyeri kepala primer?
- c. Bagaimana distribusi merek *smartphone* yang digunakan oleh mahasiswa?

- d. Apakah ada hubungan lama kepemilikan *smartphone* dengan jenis nyeri kepala primer?
- e. Apakah ada hubungan durasi penggunaan *smartphone* dengan jenis nyeri kepala primer?
- f. Apakah ada hubungan frekuensi penggunaan *smartphone* dengan jenis nyeri kepala primer?
- g. Apakah ada hubungan merek *smartphone* yang digunakan dengan nyeri kepala primer?
- h. Apakah ada hubungan tingkat penggunaan *smartphone* dengan jenis nyeri kepala primer?
- i. Bagaimana tingkat penggunaan *smartphone* di fakultas kedokteran program studi pendidikan dokter umum di Universitas Sriwijaya?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara nyeri kepala primer dengan tingkat penggunaan *smartphone* di lingkungan mahasiswa pendidikan dokter umum Universitas Sriwijaya.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui angka kejadian nyeri kepala primer di fakultas kedokteran program studi pendidikan dokter di Universitas Sriwijaya.
- b. Mengetahui distribusi umur, jenis kelamin, pola penggunaan *smartphone*, dan nyeri kepala primer.
- c. Mengetahui distribusi merek *smartphone* yang digunakan oleh mahasiswa
- d. Mengetahui hubungan lama kepemilikan *smartphone* dengan jenis nyeri kepala primer.
- e. Mengetahui hubungan durasi penggunaan *smartphone* dengan jenis nyeri kepala primer.
- f. Mengetahui hubungan frekuensi penggunaan *smartphone* dengan jenis nyeri kepala primer.

- g. Mengetahui hubungan tingkat penggunaan *smartphone* dengan jenis nyeri kepala primer.
- h. Mengetahui hubungan merek *smartphone* yang digunakan dengan nyeri kepala primer.
- i. Mengetahui tingkat penggunaan *smartphone* di fakultas kedokteran program studi pendidikan dokter di Universitas Sriwijaya.

1.4. Hipotesis

H0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat penggunaan *smartphone* dengan nyeri kepala primer.

H1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat penggunaan *smartphone* dengan nyeri kepala primer.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data angka kejadian nyeri kepala primer.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang nyeri kepala primer, diagnosis dini tentang nyeri kepala primer, dan bagaimana mencegah terjadinya nyeri kepala primer.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pengguna *smartphone* mengenai dampak penggunaan *smartphone* yang berlebihan bagi kesehatan dan menjadi lebih bijak dalam menggunakan *smartphone*.
- d. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai nyeri kepala primer.

1.5.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam menurunkan angka YLD akibat nyeri kepala primer.

Daftar Pustaka

- Aalto, S, dkk. 2006. Mobile Phone Affects Cerebral Blood Flow in Humans. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolisms*. 26(7): 885-890
- Ahmed, F. 2012. Headache disorders: differentiating and managing the common subtypes. *British journal of pain*. 6(3): 124–132.
- Akbar, A.A. 2017. Faktor Pencetus Timbulnya Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin 2017. Skripsi pada Jurusan Kedokteran Universitas Hasanuddin yang tidak dipublikasikan, hal. 86-89.
- Akinci, A., Güven, A., Degerliyurt, A., Kibar, E., Mutlu, M., Citirik, M. 2008. The correlation between headache and refractive errors. *Journal of AAPOS*. 12(3): 290–293, doi: 10.1016/j.jaapos.2007.11.018, Diakses 19 Juni 2019
- Ammati R, Kakunje A, Karkal R, Nafisa D, Kini G, Chandrashekar P. 2018. Smartphone Addiction among Students of Medical University In South India: A Cross-Sectional Study. *Ann. Int. Med.* 4(2): 1-4, doi: 10.21276/aimdr.2018.4.2.PY1, Diakses 2 Juli 2019
- Andreas, A. 2015. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Nyeri Kepala Primer pada Mahasiswa Praktek Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Skripsi pada Jurusan Kedokteran Universitas Sriwijaya yang tidak dipublikasikan, hal. 35
- Badan pusat statistik. 2018. Statistik Telekomunikasi Indonesia 2017. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Basdav, J, Haffjee, F & Puckree, T. 2016. Impact of headaches on university students in Durban, South Africa. *Springerplus*. 5(1), 1-5, <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs40064-016-3372->, Diakses 18 Juli 2019
- Bigal, M. E. & Lipton, R. B. 2006. Modifiable risk factors for migraine progression. *Headache*. 46(9): 1334–1343, doi: 10.1111/j.1526-4610.2006.00577.x, Diakses

31 Mei 2019

- Bigley GK. 1990. Dalam: Walker, H.K., Hall, W.D., Hurst, J.W (Editor). Headache (halaman 285-287). Butterworths, Boston, United States
- Biru, E.M., dkk. 2016. Management of headache and associated factors among undergraduate medicine and health science students of University of Gondar, North West Ethiopia. *The Journal of Headache and Pain*. 17(56): 1-9.
- Boulos, M. N., Wheeler, S., Tavares, C., & Jones, R. 2011. How smartphones are changing the face of mobile and participatory healthcare: an overview, with example from eCAALYX. *Biomedical engineering online*. 10(24): 1-14, doi:10.1186/1475-925X-10-24, Diakses 2 Juni 2019
- Bundesamt für strahlenschutz . 1989. Bundesamt für Strahlenschutz . [Online]. [10 January 2020]. Diakses dari https://www.bfs.de/DE/home/home_node.html
- Burstein, R., Nosedá, R., & Borsook, D. 2015. Migraine: multiple processes, complex pathophysiology. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*. 35(17): 6619–6629, doi:10.1523/JNEUROSCI.0373-15.2015, Diakses 1 Juni 2019
- Cerutti, R., Presaghi, F., Spensieri, V., Valastro, C. 2016. Potential Impact of Internet and Mobile Use on Headache and Other Somatic Symptoms in Adolescence. A Population-Based Cross-Sectional Study. *The Journal of Head and Face Pain*. 56 (7): 1161-1170
- Cha, S.S., Seo, B.K. 2018. Smartphone use and smartphone addiction in middle school students in Korea: Prevalence, social networking service, and game use. *Health Psychology Open*. 5(1):2055102918755046, doi: 10.1177/2055102918755046, Diakses 8 Januari 2020
- Chen, B., dkk. 2017. Gender differences in factors associated with smartphone addiction : a cross- sectional study among medical college students. *BMC Psychiatry*, hal. 1–9. doi: 10.1186/s12888-017-1503-z, Diakses 1 Januari 2020.

- Chen, Y. 2009. Advances in the Pathophysiology of Tension-type Headache : From Stress to Central Sensitization Corresponding author. *Current Pain and Headache Reports*. 13(6): 484–493.
- Conti, P., dkk. (2018). Progression in migraine: Role of mast cells and pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines. *European Journal of Pharmacology*. 844(2019): 87–94. doi: 10.1016/j.ejphar.2018.12.004, Diakses 28 Juni 2019
- Dahlan, M.S. 2010. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. (3 ed.). Jakarta: Salemba Medika
- Damor,dkk. 2018. Pattern of Smart Phone and Internet Usage among Medical Students in Surat, Gujarat – A Cross Sectional Study. *National Journal of Community Medicine*. 9(7): 469-473
- De pasquale, C, Sciacca, F & Hichy, Z. 2017. Italian Validation of Smartphone Addiction Scale Short Version for Adolescents and Young Adults (SAS-SV). *Psychology*. 8, hal. 1513-1518.
- Demirci, S, Demirci, K & Ackgonul, M. 2016. Headache in Smartphone Users: A Cross-Sectional Study. *Journal of Neurology and Psychology*.4(1): 1-5.
- Dodick, D. W. 2018. A Phase-by-Phase Review of Migraine Pathophysiology. *American Headache Society*. 58: 4–16. doi: 10.1111/head.13300, Diakses 2 Juli 2019
- DosSantos, M. F., Holanda-Afonso, R. C., Lima, R. L., DaSilva, A. F., & Moura-Neto, V. 2014. The role of the blood-brain barrier in the development and treatment of migraine and other pain disorders. *Frontiers in cellular neuroscience*. 8(302): 1-14. doi:10.3389/fncel.2014.00302, Diakses 28 Juni 2019
- Iqbal-Faruque, M.R., Aisyah-Husni, N.A., Iqbal-Hossain, M., Tariqul-Islam, M., Misran, N. 2014. Effects of Mobile Phone Radiation onto Human Head with

- Variation of Holding Cheek and Tilt Positions. *Journal of Applied Research and Technology*. 12(5): 871-876
- Gavali, M. Y., Khismatrao, D. S., Gavali, Y. V., & Patil, K. B. 2017. Smartphone, the New Learning Aid amongst Medical Students. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*. 11(5): JC05–JC08, doi:10.7860/JCDR/2017/20948.9826, Diakses 30 Mei 2019
- Goadsby, P. J. 2002. Pathophysiology of cluster headache: A trigeminal autonomic cephalgia. *Lancet Neurology*. 1(4): 251–257, doi: 10.1016/S1474-4422(02)00104-7, Diakses 16 Juli 2019
- Jung, S. I., Lee, N. K., Kang, K. W., Kim, K., & Lee, D. Y. 2016. The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function. *Journal of physical therapy science*. 28(1): 186–189, doi:10.1589/jpts.28.186, Diakses 29 Juni 2019
- Kim, S. Y., & Koo, S. J. 2016. Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. *Journal of physical therapy science*. 28(6):1669–1672, doi:10.1589/jpts.28.1669, Diakses 22 Juni 2019
- Kıvrak, E. G., Yurt, K. K., Kaplan, A. A., Alkan, I., & Altun, G. 2017. Effects of electromagnetic fields exposure on the antioxidant defense system. *Journal of microscopy and ultrastructure*. 5(4): 167–176, doi:10.1016/j.jmau.2017.07.003, Diakses 2 Juli 2019
- Kominfo. 2017. *Survei Penggunaan TIK*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Informatika dan Informasi dan Komunikasi Publik Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
- Lee J, Seo K. 2014. The comparison of cervical repositioning errors according to the smartphone addiction grades. *J Phys Ther Sci* 26: 595-598.

- Lee, M., Hong, Y., Lee, S., Won, J., Yang, J., Park, S., ... Hong, Y. 2015. The effects of smartphone use on upper extremity muscle activity and pain threshold. *Journal of physical therapy science*. 27(6): 1743–1745, doi:10.1589/jpts.27.1743, Diakses 31 Mei 2019
- Lee, S., Lee, D., & Park, J. 2015. Effect of the cervical flexion angle during smart phone use on muscle fatigue of the cervical erector spinae and upper trapezius. *Journal of physical therapy science*. 27(6): 1847–1849, doi:10.1589/jpts.27.1847, Diakses 19 Juni 2019
- Liu, M., Luo, J. 2015. Relationship between peripheral blood dopamine level and internet addiction disorder in adolescents: a pilot study. *International journal of clinical and experimental medicine*. 8(6): 9943–9948.
- May, A & Schulte, L.H. 2016. Chronic migraine: risk factors, mechanisms and treatment. *Nature Publishing Group*. 12(8): 455-464, doi: 10.1038/nrneurol.2016.93, Diakses 2 Juni 2019
- May, A. 2018. Tipps und Tricks zur Diagnose und Therapie von Kopfschmerzen', *Deutsches Arzteblatt International*. 115(17): 299–308. doi: 10.3238/arztebl.2018.0299, Diakses 28 Juni 2019
- Mier, R. W. and Dhadwal, S. 2018. Primary Headaches. *Dental Clinics of North America*. 62(4): 611-628, doi: 10.1016/j.cden.2018.06.006, Diakses 30 Mei 2019
- Milde-Busch, A., von Kries, R., Thomas, S., Heinrich, S., Straube, A., & Radon, K. 2010. The association between use of electronic media and prevalence of headache in adolescents: results from a population-based cross-sectional study. *BMC neurology*. 10(12): 1-10. doi:10.1186/1471-2377-10-12, Diakses 31 Mei 2019
- Mohammadianinejad, S.E., Babaei, M., Nazari, P. 2016. The Effects of Exposure to Low Frequency Electromagnetic Fields in the Treatment of Migraine

- Headache: A Cohort Study. *Electronic Physician*. 8(12): 3445-3449, doi: 10.14661/2015.1069-1072, Diakses 30 Mei 2019
- Montagni, dkk.2016. Screen time exposure and reporting of headaches in young adults: A cross-sectional study. *Cephalalgia*. 36(11): 1020-102 .<https://doi.org/10.1177/0333102415620286>, Diakses 30 Mei 2019
- Newman, L. C. 2015. Trigeminal Autonomic Cephalalgias. *American Academy of Neurology*. 21(4): 1041–1057, doi.org/10.1212/CON.0000000000000190, Diakses 11 Juli 2019
- Olajumoke, O., Oluwadamilola, O., Njideka, O., Olaitan, O., and Akinola, D. 2014. Primary Headache Disorders at a Tertiary Health Facility in Lagos, Nigeria: Prevalence and Consultation Patterns. *BioMed Research International*. 2014: 1-5, doi.org/10.1155/2014/782915, Diakses 30 Mei 2019
- Olesen, J. 2019. ICHD-3 The International Classification of Headache Disorders 3rd edition. [*Online*]. [17 July 2019]. Diakses dari: <https://ichd-3.org/>
- Oroh, K., Pertiwi, J. M. dan Runtuwene, T. 2016. Gambaran Penggunaan Ponsel Pintar Sebagai Faktor Risiko Nyeri Kepala Primer pada Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Skripsi pada Jurusan Kedokteran Universitas Sam Ratulangi yang dipublikasikan, hal 4-7
- Pall, M. L. 2018. Wi-Fi is an important threat to human health. *Environmental Research*. 164: 405–416, doi: 10.1016/j.envres.2018.01.035, Diakses 10 Juli 2019
- Panova, T., & Carbonell, X. 2018. Is smartphone addiction really an addiction? *Journal of behavioral addictions*. 7(2): 252–259, doi:10.1556/2006.7.2018.49, Diakses 2 Juli 2019
- Parasuraman, S., Sam, A. T., Yee, S., Chuon, B., & Ren, L. Y. 2017. Smartphone usage and increased risk of mobile phone addiction: A concurrent

- study. *International journal of pharmaceutical investigation*. 7(3): 125–131, doi:10.4103/jphi.JPHI_56_17, Diakses 15 Juni 2019
- Peng, K. P. and Wang, S. J. 2014. Epidemiology of headache disorders in the Asia-Pacific region. *Headache*. 54(4): 610–618, doi: 10.1111/head.12328, Diakses 28 Juni 2019
- Reuter, U. 2018. GBD 2016: still no improvement in the burden of migraine. *The Lancet Neurology*. 17(11): 929–930, doi: 10.1016/s1474-4422(18)30360-0, Diakses 30 Mei 2016
- Robberstad, dkk.. 2010. An unfavorable lifestyle and recurrent headaches among adolescents: the HUNT study. *Neurology*. 75, 712-717, doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181eee244, Diakses 31 Mei 2019
- Ruthirago, D. 2016. Translational Correlation: Migraine. Dalam: Conn, P.M (Editor). *Conn's Translational Neuroscience*.(halaman 159-165). Elsevier Inc, Texas, United States
- Sheppard AL, Wolffsohn JS. 2018. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration *BMJ Open Ophthalmology*. 3(1): 1-26. doi: 10.1136/bmjophth-2018-000146, Diakses 19 Juni 2019
- Siddiqi, N., Jahan, F., Moin, F., Al-Shehhi, F., Al-Balushi, F. 2017. Excessive Use of Mobile Phones by Medical Students: Should Precautions be Taken?. *Biomedical and Pharmacology Journal*. 10(4):1631-1638
- Steiner, T. J., Birbeck, G. L., Jensen, R. H., Katsarava, Z., Stovner, L. J., & Martelletti, P. 2015. Headache disorders are third cause of disability worldwide. *The journal of headache and pain*, 16, 58. doi:10.1186/s10194-015-0544-2, Diakses 23 Juni 2019
- Stovner, dkk.. 2007. The Global Burden of Headache: A Documentation of Headache Prevalence and Disability Worldwide. *Cephalalgia*. 27(3): 193-210. doi.org/10.1111%2Fj.1468-2982.2007.01288.x, Diakses 28 Juni 2019

- Surya, Anita. 2012. Hubungan Penggunaan Media Elektronik Dengan Nyeri Kepala pada Remaja. Universitas Sumatra Utara. PhD Thesis.
- Waldie, K. E., Thompson, J. M., Mia, Y., Murphy, R., Wall, C., & Mitchell, E. A. 2014. Risk factors for migraine and tension-type headache in 11 year old children. *The journal of headache and pain*. 15(1): 60. doi:10.1186/1129-2377-15-60, Diakses 31 Mei 2019
- Wei, D. Y.-T., Ong, J. J. Y. and Goadsby, P. J. (2018). Cluster Headache: Epidemiology, Pathophysiology, Clinical Features, and Diagnosis. *Annals of Indian Academy of Neurolog*. 21(Suppl 1): 1-21. doi: 10.4103/aian.AIAN, Diakses 29 Juni 2019
- Wilcockson, T.D.W., Ellis, D.A., Shaw, H. 2018. Determining Typical Smartphone Usage:What Data Do We Need?. *Cyberpsychology, Behaviour, and Social Networking*. 21(6): 395-398
- Wiley, J., Sons. 2015. Headache: muscle tension, trigger points and referred pain. *Int J Clin Pract*. 69 (Suppl. 182): 8–12.
- WHO International. 2016. Headache Disorder. [*Online*]. [30 Mei 2019]. Diakses dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>
- Zhao, Z. C., Zhou, Y., Tan, G., & Li, J. 2018. Research progress about the effect and prevention of blue light on eyes. *International journal of ophthalmology*. 11(12): 1999–2003. doi:10.18240/ijo.2018.12.20, Diakses 2 Juni 2019