

SKRIPSI
DESEMBER 2020

**PROFIL PENDERITA NYERI KEPALA PRIMER PADA MAHASISWA
ANGKATAN 2017 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN**



Oleh:

Ramziah Binti Dahlan

C01171828

Pembimbing:

Dr. dr. Jumraini Tammase, Sp.S

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENYELESAIKAN
STUDI PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada semester akhir di bagian Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul

**“PROFIL PENDERITA NYERI KEPALA PRIMER PADA MAHASISWA
ANGKATAN 2017 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN”**

Hari/Tanggal : 10 Desember 2020

Waktu : 09:00 WITA-Selesai

Tempat : Zoom Meeting

Makassar, 10 Desember 2020

Dr. dr. Jumraini Tammasse, SpS(K)
NIP : 196807232000032001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"PROFIL PENDERITA NYERI KEPALA PRIMER PADA MAHASISWA
ANGKATAN 2017 UNIVERSITAS HASANUDDIN"


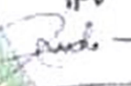

Disusun dan Diajukan Oleh

Ramziah binti Dahlan

C011171828

Menyetujui

Panitia Penguji

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. dr. Jumraini Tammasse, Sp.S(K)	Pembimbing	
2.	Dr.dr. Susi Aulina, Sp.S(K)	Penguji 1	
3.	dr. Muhammad Akbar, Ph.D, Sp.S(K), DFM	Penguji 2	

Mengetahui :



Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si
NIP 196805301997032001

DEPARTEMEN NEUROLOGI

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan judul :

**“PROFIL PENDERITA NYERI KEPALA PRIMER PADA MAHASISWA
ANGKATAN 2017 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN”**

Makassar, 10 Desember 2020

Dr. dr. Jumraini Tammasse, SpS(K)
NIP : 196807232000032001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Ramziah binti Dahlan

NIM : C011171828

Tempat & tanggal lahir : Sabah, Malaysia, 29 Desember 1998

Alamat Tempat Tinggal : Rusunawa 1 Unhas Jl. Perintis Kemerdekaan

Alamat email : rmziahdhlan@gmail.com

Nomor HP : +601131881728/+60109882728

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Profil Penderita Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin” adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Makassar, 15 Desember 2020



Ramziah binti Dahlan

C011171828

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul “Profil Penderita Nyeri Kepala Primer Pada Mahasiswa Angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin” untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana kedokteran Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Sulawesi Selatan Indonesia.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda tercinta Dahlan bin Dawa dan seisi keluarga penulis yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil.. Melalui tulisan ini perkenankanlah penulis ingin menghaturkan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Allah Subhanahu wa ta'ala, atas rahmat dan ridho-Nya lah skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wasallam, sebaik-baik panutan yang selalu mendoakan kebaikan atas umatnya.
3. Rektor Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan, dan keahlian.
4. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.

5. Dr. dr. Jumraini Tammasse, Sp.S(K) selaku Pembimbing skripsi penulis yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan membimbing peneliti dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Allah membalas semua budi baik yang telah diberikan kepada peneliti.
6. Dr.dr. Susi Aulina, Sp.S(K) dan dr. Muhammad Akbar, Ph.D., Sp.S(K)., DFM selaku Dosen penguji dalam ujian skripsi terima kasih atas kesediaan menjadi penguji. bimbingan, saran, arahan, motivasi serta doa yang selalu ada selama penyusunan skripsi.
7. Muhammad Iqbal Hamka teman perjuangan skripsi saya yang telah menemani saya dari awal proposal sampai seminar akhir dan yang telah memberikan semangat satu sama lain untuk skripsi kami.
8. Teman teman yang banyak membantu menyiapkan skripsi yaitu sahabat-sahabat saya terutamanya Farah Amira Natasya dan Nurin Afrina yang selalu membantu di dalam penyusunan skripsi dan juga ucapan terima kasih atas perhatiannya selama ini terhadap penulis.
9. Teman-teman V17REOUS, angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang selalu mendukung dan memotivasi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Seluruh dosen, staf akademik, staf tata usaha, staf perpustakaan Fakultas Kedokteran Unversitas hasanuddin yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.
11. Kucing-kucing saya Odet, Luca, Jiyong dan Hojoon menjadi peneman dan sentiasa menyenangkan hati dan fikiran saya.

12. Terakhir kepada berbagai pihak yang tidak sempat disebut satu persatu namanya, atas segala bantuan yang diberikan.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, 15 Desember 2020



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
ABSTRAK.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Nyeri Kepala Primer.....	5
2.2 Faktor-faktor Pencetus Nyeri Kepala Primer.....	19
BAB 3 KERANGKA KONSEP	
3.1 Kerangka Teori.....	26
3.2 Kerangka Konsep.....	27
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian.....	28
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28

4.3 Populasi dan Sampel.....	29
4.4 Variabel Penelitian.....	29
4.5 Definisi Operasional.....	30
4.6 Teknik Pengumpulan Data.....	36
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN	
5.1 Distribusi Karakteristik Responden.....	37
5.2 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Jenis Kelamin.....	39
5.3 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Faktor Pencetus.....	40
5.4 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Faktor Penggunaan Gadget.....	42
5.5 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Faktor Psikologik.....	44
5.6 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Faktor Makanan.....	46
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1 Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Jenis Kelamin.....	47
6.2 Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi.....	49
6.3 Faktor Psikologik dengan Nyeri Kepala Migrain.....	50
6.4 Nyeri Kepala Tipe Tegang dan Nyeri Kepala Klaster dengan Faktor Penggunaan Gadget.....	53
6.5 Faktor Makanan dengan Nyeri Kepala Primer.....	55
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan.....	56
7.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Distribusi Karakteristik Responden.....	37
Tabel 5.2 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Jenis Kelamin.....	39
Tabel 5.3 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Faktor Pencetus.....	40
Tabel 5.4 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Faktor Penggunaan Gadget..	42
Tabel 5.5 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Faktor Psikologik.....	44
Tabel 5.6 Distribusi Nyeri Kepala Primer Berdasarkan Faktor Makanan.....	46

SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
Desember 2020

Ramziah binti Dahlan
Dr. dr. Jumraini Tammasse, Sp.S(K)

**PROFIL PENDERITA NYERI KEPALA PRIMER PADA MAHASISWA
ANGKATAN 2017 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN**

ABSTRAK

Latar Belakang: Nyeri kepala merupakan keluhan pasien paling umum pada tingkat pelayanan kesehatan primer maupun ruangan emergensi dengan prevalensi seumur hidup melebihi 90%. Nyeri kepala primer merupakan nyeri kepala tanpa disertai kelainan atau penyebab struktural organik, contohnya migrain, nyeri kepala tipe tegang dan nyeri kepala klaster. Terdapat pelbagai faktor yang memainkan peranan mencetuskan kejadian nyeri kepala yang dialami di mana mahasiswa kedokteran merupakan golongan yang rentan dan sering mengalami nyeri kepala primer daripada populasi umumnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi faktor-faktor yang mencetuskan nyeri kepala primer pada mahasiswa angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Metode: Penelitian ini dilakukan pada November 2020 dengan jenis penelitian adalah penelitian observasional deskriptif dengan desain *cross-sectional*. Instrumen yang digunakan adalah data primer berupa kuesioner pada 124 mahasiswa angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Hasil: Nyeri kepala migrain merupakan nyeri kepala primer yang paling banyak dialami oleh mahasiswa sebanyak 56 orang (45.16%) diikuti oleh nyeri kepala tipe tegang sebanyak 50 orang (40.32%) dan paling sedikit nyeri kepala klaster dialami 18 orang (14.52%). Mahasiswa perempuan lebih banyak mengalami nyeri kepala primer secara umum berbanding laki-laki. Faktor psikologik paling banyak didapatkan pada mahasiswa yang mengalami nyeri kepala migrain, sebanyak 30 orang (53.57%) sedangkan faktor penggunaan gadget paling banyak didapatkan pada mahasiswa yang mengalami nyeri kepala tipe tegang dan nyeri kepala klaster yaitu 28 orang (56%) dan 11 orang (61.11%) masing-masing.

Kesimpulan: Pada penelitian ini didapatkan faktor psikologik dan faktor penggunaan gadget paling banyak didapatkan dalam angka kejadian nyeri kepala primer yang dialami mahasiswa. Direkomendasikan mahasiswa untuk menjaga tingkat stres dengan tehnik relaksasi, menggunakan gadget dengan postur dan posisi yang benar serta mengurangi konsumsi jenis makanan yang mencetuskan nyeri kepala primer.

Kata kunci: Nyeri kepala primer, mahasiswa kedokteran, faktor psikologik, faktor penggunaan gadget, faktor makanan

THESIS
FACULTY OF MEDICINE
HASANUDDIN UNIVERSITY
December 2020

Ramziah binti Dahlan
Dr. dr. Jumraini Tammasse, Sp.S(K)

**PROFILE OF PRIMARY HEADACHES AMONG STUDENTS OF BATCH
2017 AT FACULTY OF MEDICINE HASANUDDIN UNIVERSITY**

ABSTRACT

Background: Headache is the most common patient complaint at the level of primary health care and emergency rooms with a lifetime prevalence exceeding 90%. Primary headaches are headaches without any abnormalities or organic structural causes, for example migraines, tension-type headaches and cluster headaches. There are various factors that play a role in influencing the incidence of headaches experienced in which medical students are a vulnerable group and often experience primary headaches than the general population. The purpose of this study was to evaluate the distribution of factors that trigger primary headaches among batch 2017's students at the Faculty of Medicine Hasanuddin University.

Method: This study was conducted in November 2020 with the type of research; a descriptive observational study with a cross-sectional design. The instrument used was a primary data in the form of a questionnaire on 124 students of batch 2017 at Faculty of Medicine Hasanuddin University.

Results: Migraine was the commonest primary headache experienced by students as many as 56 students (45.16%) followed by tension-type headache as many as 50 students (40.32%) and the least was cluster headache experienced by 18 students (14.52%). Female students experienced more primary headaches in general than boys. Psychological factors were most to be found in students who experienced migraine, as many as 30 students (53.57%), the use of gadgets factors were the commonest in students who experienced tension-type headache and cluster headache, affecting 28 students (56%) and 11 students (61.11%) respectively.

Conclusion: In this study, psychological factors and the use of gadgets are found to be the most in the incidence of primary headaches experienced by students. It is recommended that students maintain stress levels with relaxation techniques, use gadgets with correct postures and positions and also reduce or avoid the consumption of food that trigger primary headaches.

Keywords: primary headaches, medical students, psychological factors, use of gadgets factors, dietary factors

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyeri terutama sekali nyeri kepala merupakan keluhan pasien yang paling umum pada tingkat pelayanan kesehatan primer maupun ruangan emergensi dengan prevalensi seumur hidup melebihi 90% (Zaeem et al, 2016). Nyeri kepala dapat diklasifikasikan kepada dua kategori yaitu nyeri kepala primer dan nyeri kepala sekunder. Nyeri kepala primer mencakupi nyeri kepala tipe tegang, migrain, dan klaster (Haryani et al, 2018) yang berlaku tanpa disertai adanya penyebab struktural organik (Nurwulandari, 2014). Nyeri kepala primer seperti migraine dan nyeri kepala klaster merupakan antara sebab utama bagi pasien merujuk kepada spesialis saraf, dan setiap tahunnya akan mempengaruhi 3 bilion penduduk dunia (Goadsby, 2019).

Migrain adalah nyeri kepala berulang dengan serangan karakteristiknya di lokasi unilateral, nyeri yang berdenyut, dengan intensitas sedang atau berat serta gejala penyerta mual dan/atau muntah, atau sensitivitas terhadap cahaya dan bunyi (fotofobia dan fonofobia). Nyeri kepala tipe tegang umumnya berasa seperti menekan atau mengetatkan, dengan intensitas sedang, dan berlokasi bilateral, biasanya tidak diperburuk oleh aktivitas fisik rutin sedangkan nyeri kepala klaster merupakan nyeri hebat pada daerah orbita, supraorbital dan/atau temporal yang berlangsung antara 15-180 menit

jika tidak ditangani dan disertai gejala penyerta ipsilateral seperti Injeksi konjungtiva, lakrimasi, kongesti nasal, rinorea, edema palpebral dan beberapa lainnya (PERDOSSI, 2016).

Menurut mahasiswa universitas, nyeri kepala merupakan gejala yang paling sering dialami dan berdasarkan studi oleh Almesned et al (2018) yang dilakukan kepada 264 mahasiswa kedokteran King Saud bin Abdulaziz University, menemukan prevalensi nyeri kepala sebanyak 53,78%; prevalensi nyeri kepala tegang 41,66%, prevalensi migraine 7,1% , manakala hanya satu kasus nyeri kepala klaster ditemukan.

Mahasiswa kedokteran mewakili kelompok yang rentan disebabkan graduasi dan spesialisasi yang memerlukan beban kerja yang memenantkan, antara teori dan aktivitas praktikal selama masa pelatihan: kekurangan waktu tidur, gaya hidup yang menetap, pemakanan yang tidak teratur, serta stress boleh menjadi faktor-faktor pencetusnya (Almeida, 2015).

Terdapat beberapa faktor yang dapat menjadi pencetus nyeri kepala primer. Nyeri kepala primer dapat diasosiasikan dengan parameter biologikal, psikologikal, dan sosial. Selain itu, faktor-faktor seperti faktor keturunan, kebiasaan harian, karakteristik kelakuan, kognitif dan gangguan tidur juga memainkan peranan yang penting dalam menjelaskan terjadinya nyeri ini. (Alexoudi, 2018).

Serangan migrain terutamanya adalah sangat peka akan faktor pemakanan sebagaimana penelitian telah membuktikan penglibatan aspartame atau MSG yang berlebihan mengundang serangan migrain (Gazerani, 2020).

Faktor psikologi seperti stres juga dipercayai mempengaruhi nyeri kepala primer dengan melibat secara langsung produksi nyeri dan proses modulasi pada tingkat sentral dan perifer (Nash & Thebarga, 2006). Seiring dengan perkembangan teknologi dunia, penggunaan gadget atau media elektronik adalah lebih menguntungkan pada kehidupan manusia dan masyarakat, namun beberapa studi menunjukkan faktor penggunaan media elektronik ini sebagai kontribusi nyeri kepala itu sendiri (Coletiva, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana distribusi nyeri kepala primer berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin ?
2. Bagaimana distribusi nyeri kepala primer berdasarkan faktor-faktor pencetus nyeri kepala primer pada mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Penelitian dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor pencetus timbulnya nyeri kepala primer pada mahasiswa preklinik fakultas kedokteran Universitas Hasanuddin.

1.3.2 Tujuan khusus :

1. Penelitian dilakukan untuk menghitung distribusi nyeri kepala primer responden berdasarkan jenis kelamin, umur, suku/bangsa dan agama.
2. Penelitian dilakukan untuk meneliti distribusi jenis makanan, keadaan psikologik, jangka waktu penggunaan gadget yang paling sering mencetuskan nyeri kepala primer.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan di dalam bidang neurologi, khususnya mengenai nyeri kepala primer.

1.4.2 Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dan memperkaya lagi pengetahuan dalam bidang neurologi.

1.4.3 Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat dipublikasi sebagai bahan ilmiah bagi meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai nyeri kepala primer.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nyeri Kepala Primer

2.1.1 Epidemiologi

Migrain merupakan kelainan dengan prevalensi ketiga terbanyak berdasarkan survei yang dijalankan *Global Burden of Disease* pada tahun 2010, serta berada di tempat ketujuh tertinggi penyebab disabilitas di seluruh dunia.

Nyeri kepala tegang atau *Tension-Type Headache* adalah lebih sering terjadi berbanding migrain, dengan prevalensi seumur hidup pada populasi umum sehingga 80% (Rizzoli dan Mullaly, 2018).

Fischer dkk (2007) mengusulkan studi pada 16 populasi dengan khususnya mencari prevalensi nyeri kepala kluster dengan hasil prevalensi tertinggi yaitu studi Vaga di Norway setara dengan prevalensi 381 per 100,000.

Nyeri kepala umum nyeri kepala tegang, migrain dan *cluster headache* dengan angka kejadian 40, 10, dan 1% masing-masing dari total populasi orang dewasa seluruh dunia (Hayati et al, 2018).

2.1.2 Definisi Nyeri Kepala Primer

Nyeri kepala adalah nyeri yang dirasakan di bagian kepala yang turut disebut sebagai sefalgia. Nyeri kepala dapat digambarkan menurut anatomi

yaitu nyeri yang dirasakan di atas garis orbitomeatal dan belakang kepala, namun mengecualikan nyeri pada bagian area orofasial (Haryani et al, 2018).

Nyeri kepala merupakan perasaan yang tidak menyenangkan pada daerah kepala, tidak termasuk nyeri leher atau kerongkongan (Bahrudin, 2013).

Nyeri kepala primer adalah antara kelainan neurologi dengan prevalensi terbanyak yang boleh berlaku dalam jangka usia yang luas (Straube and Andreou, 2019). Nyeri kepala primer mencakupi nyeri kepala tipe tegang, migrain, dan klaster (Haryani et al, 2018). Nyeri kepala primer yang berlaku tanpa disertai adanya penyebab structural organik (Nurwulandari, 2014).

Migrain adalah nyeri kepala berulang dengan serangan yang berlangsung sekitar 4 hingga 72 jam, dengan serangan sekurangnya 5 kali, dengan karakteristiknya di lokasi unilateral, nyeri yang berdenyut, dengan intensitas sedang atau berat serta gejala penyerta mual dan/atau muntah, atau sensitivitas terhadap cahaya dan bunyi (fotofobia dan fonofobia).

Nyeri kepala tipe tegang atau *tension-type headache* (TTH) yang sebelumnya dikenali dengan nyeri kepala psikogenik, nyeri kepala stress, maupun nyeri kepala kontarksi otot adalah nyeri kepala episode rekuren yang berlangsung beberapa menit hingga minggu. Nyeri ini umumnya berasa seperti menekan atau mengetatkan, dengan intensitas sedang, dan berlokasi

bilateral, biasanya tidak diperburuk oleh aktivitas fisik rutin. Mual dan muntah biasanya tidak didapati, namun fotofobi dan fonofobia mungkin dijumpai (Chowdhury, 2012).

Trigeminal-autonomic cephalgias (TACs) umumnya bergejala klinis nyeri kepala unilateral, dan selalunya melibatkan gejala parasimpatetik kranial prominen otonom, merupakan kumpulan kelainan nyeri kepala primer mencakupi nyeri kepala klaster, hemikrania paroksismal, serangan nyeri kepala unilateral neuralgiform jangka pendek, dan hemikrania kontinua (Imai, 2019).

2.1.3 Klasifikasi Nyeri Kepala

Klasifikasi nyeri kepala berdasarkan International Classification of Headache Disorder, Edisi ketiga (versi beta)

2.1.3.1 Nyeri Kepala Primer

1. Migrain
1. *Tension-type headache*
2. Sefalgia trigeminal otonomik
3. Kelainan nyeri kepala primer lainnya

2.1.3.2 Nyeri Kepala Sekunder

- 1 Trauma atau cedera pada kepala dan/atau leher
- 2 Penyakit vascular kranial atau servikal

- 3 Kelainan intrakranial non-vaskular
- 4 Penggunaan zat
- 5 Infeksi
- 6 Kelainan homeostasis (hipertensi, hipoksia)
- 7 Kelainan kranial, leher, mata, telinga, hidung, sinus, gigi, mulut, atau struktur fasial atau servikal lainnya
- 8 Kelainan psikiatrik
- 9 Nyeri neuropatik kranial, nyeri fasial lainnya, dan nyeri kepala yang lain
- 10 Nyeri neuropatik kranial, dan nyeri fasial lain
- 11 Kelainan nyeri kepala lainnya

2.1.4 Etiologi Nyeri Kepala Primer

2.1.4.1 Migrain

Penyebab pasti terjadinya migraine adalah tidak pasti, walaupun pelbagai teori telah diusulkan. Satu teori yang paling disokong oleh para peneliti adalah migrain berlaku disebabkan vulnerabilitas daripada sistem saraf terhadap perubahan mendadak yang terjadi baik di dalam badan maupun persekitaran di sekeliling. Para peneliti percaya bahwa penderita migrain mempunyai sistem saraf yang lebih peka atau sensitif daripada mereka yang tidak menderita migrain. Penelitian terbaru mengusulkan inflamasi pada pembuluh darah otak menyebabkannya membengkak dan menekan saraf

sekitar, menyebabkan nyeri. Inflamasi ini mungkin timbul sendiri atau distimulasi oleh sinyal daripada saraf trigeminal (Hildreth CJ, 2009).

2.1.4.2 Nyeri kepala tegang

Secara pastinya, penyebab utama nyeri kepala tegang belum diketahui puncanya. Namun terduga disebabkan oleh faktor psikis maupun fisik. Dari segi psikis, nyeri kepala dapat timbul sebagai reaksi tubuh terhadap stress, kecemasan, depresi atau konflik emosional. Dari segi faktor fisik, dapat disebabkan tidur yang kurang, posisi kepala yang menetap dalam jangka masa yang lama sehingga menyebabkan kontraksi otot-otot kepala serta leher, kelelahan dan juga akibat salah posisi ketika tidur (Midle-Busch et al, 2011).

Walaupun terdapat elemen genetic dalam perkembangan nyeri kepala tegang, namun faktor persekitaran bermain peran yang lebih besar, termasuk lah keregangan otot-otot perikranial, kelainan mood yang menyerta, dan kelainan mekanis pada leher dan tulang belakang juga mampu menyumbangkan faktor (Rizzoli dan Mullaly, 2018).

2.1.4.3 Nyeri kepala klaster

Penyebab pasti nyeri kepala klaster masih tidak diketahui pasti. Kelainan ini bersifat sporadik, walaupun terdapat kasus jarang yang melibatkan autosom dominan dalam keluarga tunggal pernah dilaporkan (Blanda, 2019)

Beberapa faktor ditemui dapat mencetuskan serangan nyeri kepala klaster. Pada 69% pasien, didapatkan suntikan histamine subkutan mampu mencetus serangan. Stres, allergen, perubahan musim, atau nitrogliserin boleh mencetuskan serangan pada beberapa pasien. Beberapa faktor lainnya termasuklah, jantina laki-laki, umur lebih 30 tahun, sejumlah vasodilator(alcohol) dan riwayat trauma kepala atau pembedahan (Blanda, 2019).

2.1.5 Patofisiologi Nyeri Kepala Primer

2.1.5.1 Migrain

1. Aura dan *cortical spreading depression*

Beberapa subkelompok penderita migraine mengalami aura, selalunya berlaku sebelum onset nyeri kepala, dan terdapat beberapa bukti yang membuktikan *cortical spreading depression*(CSD) adalah substart patofisiologi migraine. Leao menyarankan bahwa CSD, pada kelajuan identik korteks, merupakan korelasi elektrofisiologi bagi aura visual manusia. Kemungkinan terkait antara CSD dan nyeri kepala telah didapatkan daripada observasi CSD yang boleh mengaktifasikan afferent trigeminal meningeal (Sprenger dan Goadsby, 2009).

2. Disfungsi batang otak

Gambaran klinis migraine secara menyeluruh dapat dijelaskan lebih baik dengan disfungsi struktur neuromodulasi pada batang otak, seperti contoh lokus koeruleus atau periakuaduktus *grey matter*. Lokus koeruleus yang meupakan nukleus mayor noradrenergik mempunyai

peran kritis terhadap regulasi fungsi kortikal dan dikenali untuk modulasi respons trafik afferent. Berbanding dengan hipotesis pada neurobiology migraine, disfungsi struktur dan rangkaian batang otak tidak hanya meliputi komponen somatosensory pada nyeri kepala migrain namun termasuk juga auditori, olfaktori, dan komponen visual. Tambahan lagi, disfungsi pada lokus koeruleus juga mampu menjelaskan distraktibilitas dan ansietas yang selalunya didapatkan pada penderita migraine (Sprenger dan Goadsby, 2009).

3. Nyeri kepala migraine umumnya terjadi berasal daripada serabut sensoris yang menginnervasi pembuluh darah intracranial dan ekstracranial. Sensitisasi perifer dan sentral dari jalur nosiseptif trigeminovaskular boleh terjadi semasa serangan migraine. Sensitasi sentral dari neuron nosiseptif trigeminovaskular kedua dan ketiga boleh menyumbang terhadap perubahan migraine episodic kepada migraine kronis (Ashina et al, 2012).

4. Sebagian dokter memikirkan bahwa penderita migraine mempunyai masalah dengan spesifik neurotransmitter. Neurotransmitter inhibitorik adalah tidak seimbang dengan neurotransmitter eksitatorik. Apabila terjadi ketidakseimbangan, seluruh sistem saraf pusat akan menjadi hiperaktif dan hipersensitif. Hal ini yang mencetuskan serangan migraine.

2.1.5.2 Nyeri kepala tegang/*tension-type headache*

Distilasi dari data yang terdapat, mengusulkan mekanisme miofasial perikranial yang berkemungkinan sangat penting dalam TTH yang bersifat episodik. Manakala jalur sensitasi nyeri pada sistem saraf yang diakibatkan dari stimulus nosiseptif yang lama dari jaringan miofasial perikranial dilihat berkait rapat dengan perubahan dari episodik TTH menjadi kronis (Chowdhury, 2012; Ashina et al, 2005).

Teori dominan adalah terdapat input nosiseptik dari jaringan miofasial perikranial yang meningkatkan eksitabilitas jalur nyeri ke sistem saraf pusat. Dua faktor yang menumbang peran:

1. Faktor perifer

Stimuli yang dihasilkan akan menimbulkan eksitasi dan sensitasi pada nosiseptor di miofasial yang mengakibatkan sensitivitas nyeri. Antaranya, termasuklah peregangan gigi, posisi yang statis, mediator kimia, kontraksi local miofasial, kontraksi otot iskemik/tekanan darah rendah serta proses inflamasi.

2. Faktor sentral

Terdapat sensitasi dari neuron kedua pada kornu dorsalis medulla spinalis atau nucleus trigeminal kaudalis(TNC). Studi melihatkan terdapat disfungsi sistem modulasi endogen supra spinal pada nyeri

kepala tipe tegang kronis yang menyebabkan sensitasi sentral (PERDOSSI, 2015).

2.1.5.3 Trigeminal autonomic cephalgias (TCAs)

1. Nyeri kepala klaster

Periode serangan mengusulkan penglibatan jam biologis pada hipotalamus (yang mengawal ritma sirkadian), dengan disinhibisi sentral pada jalur otonom dan nosiseptif, terutamanya jalur nosiseptif trigeminal. *Positron emission tomography*(PET) dan *voxel-based morphometry* mendapatkan *gray matter* hipotalamus posterior menjadi kawasan penting kerosakan yang berlaku pada nyeri kepala klaster.

Disfungsi pada fungsional hipotalamus telah dibuktikan dengan metabolisme abnormal berdasarkan *N-acetylaspartate* marker neuron pada spektroskopi resonansi magnetic

Dilatasi vascular turut memainkan peran, namun studi mengenai aliran darah masih tidak konsisten. Aliran darah ekstrakranial (hipertermi dan aliran darah arteri temporalis meningkat) meningkat tapi hanya setelah onset nyeri terjadi (Blanda, 2019).

2.1.6 Kriteria Diagnostik

2.1.6.1 Migrain

Kriteria diagnostik Migrain tanpa Aura

- A. Sekurang-kurangnya terjadi 5 serangan yang memenuhi kriteria B-D
- B. Serangan nyeri kepala berlangsung selama 4-72 jam (tidak diobati atau tidak berhasil diobati)
- C. Nyeri kepala mempunyai sedikitnya dua diantara karakteristik berikut :
 - 1. Lokasi unilateral
 - 2. Kualitas berdenyut
 - 3. Intensitas nyeri sedang atau berat
 - 4. Keadaan bertambah berat oleh aktivitas fisik atau penderita menghindari aktivitas fisik rutin (seperti berjalan atau naik tangga).
- D. Selama nyeri kepala disertai salah satu dibawah ini :
 - 1. Nausea dan atau muntah
 - 2. Fotofobia dan fonofobia
- E. Tidak ada yang lebih sesuai dengan diagnosis lain dari ICHD-3 dan *transient ischemic attack* harus dieksklusi (PERDOSSI, 2016)

Kriteria diagnostik migraine dengan aura

A. Sekurangnya dua kali serangan memenuhi kriteria B dan C

B. Satu atau lebih daripada gejala aura reversible sepenuhnya yang berikut :

1. Visual
2. Sensoris
3. Pengucapan dan/atau bahasa
4. Motorik
5. Batang otak
6. Retina

C. Sekurangnya tiga daripada enam karakteristik berikut :

1. Sekurangnya satu gejala aura yang menyebar berturut-turut lebih ≥ 5 menit

2. Dua atau lebih gejala aura berlaku berturut-turut

3. Setiap individu gejala aura berlangsung 5-60 menit

4. Sekurangnya satu gejala aura yang bersifat unilateral

5. Sekurangnya satu gejala aura yang positif

6. Gejala aura disertai, atau diikuti selama 60 menit, dengan nyeri kepala
- D. Tidak ada yang lebih sesuai dengan diagnosis lain dari ICHD-3.

2.1.6.2 Nyeri kepala tipe tegang

Kriteria diagnosis Nyeri kepala tipe tegang Episodik Infrekuen:

- A. Paling tidak terdapat 10 episode serangan dengan rata-rata <1hr/bln (<12hr/thn), dan memenuhi kriteria B-D.
- B. Nyeri kepala berlangsung dari 30 menit sampai 7 hari.
- C. Nyeri kepala paling tidak terdapat 2 gejala khas:
 1. Lokasi bilateral.
 2. Menekan/mengikat (tidak befrdenyut).
 3. Intensitasnya ringan atau sedang.
 4. Tidak diperberat oleh aktivitas rutin seperti berjalan atau naik tangga.
- D. Tidak didapatkan:
 1. Mual atau muntah (bias anoreksia).
 2. Lebih dari satu keluhan: foto fobia atau fonofobia.

- E. Tidak ada yang lebih sesuai dengan diagnosis lain dari ICHD-3. (PERDOSSI, 2016)

2.1.6.3 Nyeri kepala kluster

Kriteria diagnostik nyeri kepala kluster

- A. Sekurang-kurangnya terdapat 5 serangan yang memenuhi kriteria b-d.
- B. Nyeri hebat pada daerah orbita, supraorbital dan/atau temporal yang berlangsung antara 15-180 menit jika tidak ditangani.
- C. Nyeri kepala disertai setidaknya satu gejala berikut:
1. Injeksi konjungtiva dan/atau lakrimasi pada ipsilateral
 2. Kongesti nasal dan/atau rhinorrhea ipsilateral
 3. Edema palpebral ipsilateral
 4. Berkeringat pada daerah dahi dan wajah ipsilateral
 5. Miosis dan/atau ptosis ipsilateral
 6. Gelisah atau agitasi
 7. Frekuensi serangan 1-8 kali/hari
- D. Tidak berhubungan dengan kelainan lain (PERDOSSI, 2016)

2.1.7 Pemeriksaan fisis

Tanda vital dan pemeriksaan neurologis dalam batas yang normal. Temuan yang abnormal menunjukkan sebab sekunder, memerlukan pendekatan diagnostic serta terapi berbeda (PERDOSSI, 2016)

1. Periksa tanda-tanda vital.
2. Lakukan anamnesis dan pemeriksaan fisis.
3. Jika terdapat tanda *red flags* :
 - Lakukan *brain imaging* (CT atau MRI kepala dengan dan/atau tanpa kontras) berdasarkan gejala *red flags*.

Red flags pada nyeri kepala:

- Onset nyeri kepala parah yang tiba-tiba (*thunderclap headache*)
- Demam
- Deficit neurologi fokal
- Nyeri kepala baru pada umur > 50
- Nyeri kepala yang semakin memburuk secara progresif
- Imunodefisiensi (HIV)
- Kejang
- Tanda meningeal
- Gejala psikiatrik

- Kegagalan merespon terhadap analgesik
- “Nyeri kepala terparah seumur hidup”
- Defisit visual
- Kehamilan atau postpartus
- Tanda-tanda peningkatan tekanan intrakranial (papilledema)
- Penurunan atau kerusakan tahap kesadaran (Hainer dan Matheson, 2013)

2.2 Faktor-faktor Pencetus Nyeri Kepala Primer

Perkembangan sindrom nyeri kepala primer dapat diasosiasikan dengan parameter biologikal, psikologikal, dan sosial. Selain itu, faktor-faktor seperti faktor keturunan, kebiasaan harian, karakteristik kelakuan, kognitif dan gangguan tidur juga memainkan peranan yang penting dalam menjelaskan terjadinya nyeri ini. (Alexoudi, 2018).

“Pencetus nyeri kepala” digunakan untuk menjelaskan sebarang stimulus yang mampu menyumbang kepada onset serangan nyeri kepala samada sendiri atau dalam kombinasi dengan yang lain. Sebuah literature mendemonstrasikan stress, menanggung waktu makan, kekurangan tidur, dan perubahan cuaca sebagai faktor pencetus nyeri kepala yang paling sering disebutkan, bersama faktor lain seperti kelelahan, makanan, siklus menstruasi, maupun sinaran matahari (Iliopoulos et al, 2015).

Fisiopatologi migraine yang masih belum diketahui pasti, namun dipercayai dipengaruhi faktor-faktor genetik, kebiasaan makan, serta stres fisik dan psikologikal. Faktor-faktor ini yang merangsang disfungsi otak sehingga menyebabkan perubahan transien pada aktivitas neuron yang akhirnya menghasilkan nyeri (Coletiva, 2015).

Sebuah studi yang dijalankan pada 207 pasien, ditemukan faktor gangguan tidur, menstruasi, perubahan suhu/cuaca, stress, fisik maupun psikologikal menjadi faktor-faktor yang sama bagi pasien migraine dan nyeri kepala tipe tegang. Namun, faktor pemakanan umumnya lebih diasosiasikan dengan migraine (Constantinides, 2015).

2.2.1 Faktor Penggunaan Gadget

Gadget merupakan sebuah perangkat atau instrument elektronik yang memiliki tujuan dan fungsi praktikal terutama untuk membantu pekerjaan manusia, antaranya seperti *smartphone* dan *notebook* (Widiawati, 2014).

Sebuah *cross-sectional* yang dijalankan pada 300 mahasiswa Universitas Suleyman Demirel di Turki mendapatkan hasil keluhan nyeri kepala yang signifikan tinggi pada pengguna *smartphone* yang sering (51%) berbanding dengan pengguna *smartphone* yang rendah (34,4%)($p=0.02$). Studi ini menyimpulkan bahwa terdapat korelasi nyeri kepala yang dapat diasosiasikan dengan penggunaan *smartphone* terutamanya pada penggunaan yang berlebihan (Demirci dan Akgonul, 2016).

Beberapa studi menunjukkan penggunaan alat elektronik yang berlebihan oleh remaja dapat diasosiasikan dengan pengurangan aktivitas

fisik, obesitas, kelelahan, stress, nyeri muskuloskeletal, kesulitan untuk menumpukan perhatian, dan nyeri kepala (Coletiva, 2015).

Mekanisme yang mendasari asosiasi antara penggunaan *smartphone* dengan nyeri kepala masih tidak begitu jelas namun beberapa menyarankan ianya disebabkan kerosakan sawar darah otak yang terdedah dengan intensitas rendah frekuensi energi gelombang mikro gadget dan mempengaruhi sistem dopamin-opiat.

Menurut *American Optometric Association*, penggunaan laptop, tablet, e-reader, dan *smartphone* yang lama akan menyebabkan nyeri kepala, sakit mata, kehilangan fokus, serta sakit pada leher dan bahu. Gejala-gejala *computer vision syndrome* ini dapat dikaitkan dengan pencahayaan yang buruk, tatapan dari skrin digital, membaca tanpa merehatkan mata, postur tubuh yang buruk, jarak yang tidak sesuai, dan/atau kombinasi faktor-faktor tersebut (Terrie, 2016).

Sebuah studi pada 2014, gelombang mikro dinyatakan mengubah tahap aktivitas otak dan membuktikan radiasi dari penggunaan gadget merangsang reaksi inflamasi dalam sel.

Hal ini turut disokong oleh penelitian yang dilakukan oleh *Clinical Neurophysiology* menunjukkan bahwa pendedahan 30 menit terhadap *smartphone LTE* memberi pengaruh terhadap aktivitas kedua sisi otak.

Berdasarkan penelitian (Achermann et al, 2002) di University of Zurich dan ITIS di Zurich, mendapati aliran darah meningkat di sisi otak yang

paling mendekati dengan telpon, dan efek ini tidak hanya berlangsung sebaik saja pendedahan tetapi berkekalan sehingga tidur malam hari.

2.2.2 Faktor Pemakanan

Penderita migraine sering menyedari bahwa menanggung makan terutamanya jangka waktu yang lama antara waktu makan seterusnya dapat mencetuskan serangan nyeri kepala, dan semakin parah kerana kadar gula darah yang semakin rendah (Halker, 2016).

Faktor pencetus makanan umumnya dilaporkan oleh pasien pelbagai nyeri kepala, khususnya pasien migraine. Berdasarkan populasi studi yang dilakukan, terdapat bermacam spesifik makanan pencetus migraine yang bervariasi dari 10 hingga 64%. Sebagian makanan mencetuskan nyeri kepala dalam jangka waktu sejam manakala sebagian lain merasakan dalam jangka waktu 12 jam setelah ingesti. Pencetus migraine yang telah dipelajari sebelumnya termasuklah alkohol, (wain merah dan bir), coklat, kafein, produk dairi seperti keju lama, makanan pengawet dengan nitrat dan nitrit, monosodium glutamate(MSG), dan pemanis artifisial seperti aspartam (Alstadhaug dan Andreou, 2019).

Kafein dapat mengeksaserbasi nyeri kepala primer serta turut mencetus nyeri kepala analgesik berlebihan. Patofisiologinya, kafein jangka panjang (>450mg/hari) dapat menyebabkan perubahan-perubahan metabolic. Beberapa observasi klinis dan studi analitik menyokong bahwa

hipereksitabilitas kortikal (umumnya, neurotransmitter glutamate) dan pronosisepsi disebabkan oleh kafein jangka panjang dapat menyebabkan eksaserbasi nyeri kepala (Jovel dan Mejia, 2014).

Coklat merupakan makanan proses yang mengandung kompon vasoaktif termasuklah amin, fenol flavonoid, dan kafein. Berdasarkan data survei pada penderita migraine di populasi Kaukasia dan Hispanik, frekuensi didapatkan sekitar 1,4 hingga 22,5% (Alstadhaug dan Andreou, 2019).

Produk dairi dilaporkan lebih sering menjadi pencetus migraine berbanding susu, dan dalam satu studi mendapatkan 8,5% pencetus, di mana hanya 2,5% adalah susu (Zaeem et al, 2016).

Nitrit yang sering digunakan sebagai pengawet daging membantu meregulasi homeostasis nitrit oksida. Reduksi nitrit menjadi asam nitrik dapat menyebabkan vasodilasi via aktivasi *soluble guanylyl cyclase* dalam otot polos. Nitrik oksida juga dihasilkan dan dilepaskan semasa *cortical spreading depression* yang berhubung langsung dalam modulasi nyeri di jalur trigeminal sentral (Zaeem et al, 2016).

Monosodium glutamate (MSG) yang biasa digunakan sebagai penambah rasa dalam pelbagai snek dan makanan ringan. Dalam sebuah penelitian terhadap laki-laki dewasa muda yang sihat. Pengambilan tunggal 150mg/kg mempunyai peningkatan yang signifikan terhadap nyeri kepala dan sensitivitas otot kraniofasial, turut serta peningkatan tekanan darah sistolik (Shimada dan Cairns, 2013). Terdapat bukti yang mengusulkan bahwa pencetus migraine mampu menghasilkan stress oksidatif sendiri. Bergantung

pada pencetus itu, mekanismenya melibatkan produksi energy yang tinggi oleh mitokondria, toksisitas pada membrane mitokondria, kalsium yang berlebihan dan eksitoksisitas, neuroinflamasi dan aktivasi mikroglia, dan aktivasi *neuronal nicotinamide adenine dinucleotide phosphate* (NADPH) *oxidase* (Borkhum, 2015). Glutamat merupakan produk terakhir dari MSG, neurotransmitter eksitatorik dalam badan dan memainkan peranan penting dalam pencetus migraine.

2.2.3 Faktor Psikologik

Dalam satu studi *cross-sectional* di Greece Neurology, mendapatkan pencetus dengan frekuensi tersering adalah hal-hal kehidupan yang memberatkan diikuti dengan emosi tegang (Iliopoulos, 2015).

Stres merupakan faktor yang penting dalam nyeri kepala tegang. Stress harian, seperti contoh dari pekerjaan tekanan tinggi, boleh mengarah kepada nyeri kepala tegang kronis. Semasa stres, bahan kimia dalam otak dilepaskan untuk melawan situasi (dikenali sebagai respon “*flight or fight*”). Seterusnya akan menyebabkan perubahan pembuluh darah yang mengakibatkan migraine. Emosi yang ditutupi terhadap stress seperti ansietas, risau, dan kelelahan boleh menyebabkan ketegangan otot meningkat, dan melebarkan pembuluh darah sehingga memperparah migrain.

Nyeri merangkumi kedua komponen sensoris dan afektif. “*negative effect*”(NA) terdiri daripada emosi negative: ansietas, depresi, dan perasaan marah.

Pada tahap sentral, terdapat hipotesa yang mengusulkan bahwa ansietas/perasaan stress dapat mengaktivasi *periaqueductal gray*(PAG) dan nucleus paraventricular hipotalamus. Hal ini akan seterusnya mengaktivasi nucleus salivatori superior dan sistem trigeminovaskular yang mengakibatkan nyeri migraine.

Pada tahap perifer, NA menstimulasi pelepasan adrenal, mengubah kadar lipid dalam darah, mengeluarkan gula ke aliran darah, meningkatkan nadi jantung, respirasi, dan ketegangan otot. Sebarang kombinasi proses-proses ini akan mencetuskan serangan nyeri kepala (Nicholson, 2007).