

Hubungan Derajat Insomnia dan Kejadian Migrain pada Mahasiswa Tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Fadhlan Rovie*, Widayanti, Tryando Bhatara

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*fadhlanroviee@gmail.com, wida_ys@yahoo.com, tryando.bhatara@gmail.com

Abstract. The prevalence of insomnia and migraines is known to be high among university students. However, research that focuses on the relationship between the degree of insomnia and the incidence of migraine in medical students is still limited. To answer this question, this study focuses on the relationship between the degree of insomnia and the incidence of migraine among medical students. This study aims to describe the degree of insomnia and the description of the incidence of migraine as well as the relationship between the two variables in grade 3 students at the Faculty of Medicine, Islamic University of Bandung in 2022. The method used in this study was cross-sectional which was conducted on 75 research subjects by filling out the Insomnia Severity Index questionnaire. (ISI) and the Migraine Screen Questionnaire (MS-Q). The sampling technique used purposive sampling and statistical analysis using the Chi Square test. The results showed that the majority of research subjects experienced insomnia and migraines. These results indicate that there is a relationship between the degree of insomnia and the incidence of migraine in the study subjects.

Keywords: *Insomnia, Insomnia Severity Index, Migrain, Medical Students, Migraine Screen Questionnaire.*

Abstrak. Prevalensi insomnia dan migrain diketahui tinggi pada kalangan mahasiswa. Namun penelitian yang berfokus pada hubungan derajat insomnia dan kejadian migrain pada mahasiswa kedokteran masih terbatas. Untuk menjawab persoalan tersebut, penelitian ini berfokus pada kaitan antara derajat insomnia dan kejadian migrain di kalangan mahasiswa kedokteran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran derajat insomnia dan gambaran kejadian migrain serta hubungan antara kedua variabel pada mahasiswa tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2022. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *cross sectional* yang dilakukan pada 75 subjek penelitian melalui pengisian kuesioner *Insomnia Severity Index* (ISI) dan kuesioner *Migraine Screen Questionnaire* (MS-Q). Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dan analisis statistik menggunakan uji Chi Square. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas subjek penelitian mengalami insomnia dan migrain. Hasil tersebut menunjukkan terdapatnya hubungan antara derajat insomnia dan kejadian migrain pada subjek penelitian.

Kata Kunci: *Insomnia, Migrain, Insomnia Severity Index, Mahasiswa Kedokteran, Migraine Screen Questionnaire.*

A. Pendahuluan

Insomnia merupakan jenis gangguan tidur yang paling sering ditemukan, secara global insomnia diderita oleh 10-30% populasi. (Kim et al., 2017) Prevalensi insomnia di Asia sekitar 11-50%. Menurut survei yang dilakukan di *University of North Carolina* didapatkan 27% dari 1.845 mahasiswa mengalami insomnia.² Sedangkan prevalensi insomnia di Indonesia sekitar 11,7% jumlah penduduk.³ Menurut survei yang dilakukan di Indonesia, dari 130 mahasiswa Universitas Indonesia, terdapat 83,75% mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk.⁴ Dasheni, dkk (2017) mendapatkan prevalensi insomnia pada mahasiswa kedokteran Universitas Udayana yaitu 40%.⁵

Insomnia dapat menyebabkan beberapa efek buruk pada manusia.⁶ Ketika seseorang kurang tidur, maka cenderung akan berpikir dan bekerja lebih lambat, membuat banyak kesalahan, dan sulit mengingat sesuatu. Hal ini mengakibatkan penurunan produktivitas kerja dan dapat menimbulkan kecelakaan.⁷ Efek Insomnia pada Mahasiswa yaitu gangguan kesehatan mental seperti depresi, stres, optimisme rendah, menunda tugas kuliah dan kecemasan. Efek lainnya yaitu masalah medis seperti gangguan pencernaan dan migrain.⁸

Migrain adalah salah satu gangguan nyeri kepala primer yang umum ditemukan. Migrain adalah nyeri kepala episodik berdenyut yang terasa di satu sisi bisa menjadi kronis.⁹ Menurut *National Headache Foundation* (NHF) migrain adalah gangguan sistem sarafkronis dengan manifestasi episodik yang ditandai dengan reaksi saraf yang berlebihan terhadap rangsangan.¹⁰ Migrain diderita lebih dari 28 juta orang secara global. Prevalensi migrain di dunia diperkirakan 10% populasi.¹¹ secara nasional sampai saat ini belum ada data prevalensi migrain di Indonesia. Penelitian mengenai migrain hanya dilakukan dengan sampel yang terbatas. Penelitian pada tahun 2014 yang dilakukan di kota Bogor didapatkan prevalensi migrain sebesar 22,43%.¹² penelitian yang dilakukan Safira, dkk (2020) pada 196 mahasiswa kedokteran Universitas Atma Jaya dengan rentang usia 18-21 tahun didapatkan prevalensi migrain sebesar 26,5%. (Nurrezki & Irawan, 2020) Migrain dapat mempengaruhi kinerja akademik, kepribadian, memori dan hubungan sosial. Dampak tersebut tergantung pada frekuensi dan intensitas migrain. (Woro Riyadina, 2014)

Penelitian yang dilakukan Tathiana, dkk (2021) pada 440 mahasiswa menunjukkan derajat insomnia berhubungan dengan dampak dan kejadian migrain pada mahasiswa. Penelitian lain pada 9.675 mahasiswa berkesimpulan bahwa kurang tidur (insomnia) merupakan penyebab migrain yang paling sering dilaporkan pada mahasiswa.¹³ tahun 2022 memiliki tugas akademik seperti usulan penelitian dan skripsi ditambah dengan masalah akademik yang dihadapi sehingga mahasiswa sulit untuk tidur dan memicu terjadinya migrain. Maka dari itu peneliti tertarik untuk mencari hubungan insomnia dan migrain pada mahasiswa tingkat 3 15 Mahasiswa tingkat 3 pada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung pada tahun 2022.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan jenis cross-sectional untuk mengetahui hubungan derajat insomnia dengan kejadian migrain pada mahasiswa tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2022. Kriteria Inklusi penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tingkat 3 pada tahun 2022 yang bersedia untuk dijadikan sampel dan Mahasiswa yang mengisi kuesioner dengan lengkap. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini adalah mahasiswa yang memiliki riwayat keluarga migrain, mahasiswa yang tidak memiliki penyakit nyeri kepala sekunder, dan konsumsi substansi yang dapat menginduksi nyeri kepala, seperti alkohol, kopi dan minuman yang mengandung kafein, dan obat-obatan dalam waktu 7 hari terakhir.

Data distribusi frekuensi dan tabulasi diolah menggunakan software IBM SPSS versi 27.0. Penggunaan subjek dan data dari responden dalam penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Dewan Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Universitas Islam Bandung, Indonesia, pada tanggal 23 Mei 2022 dengan nomor etik: 0336/Dek/FK- k/P-Skr/VI/2022 dan telah memenuhi aturan di bawah Deklarasi Helsinki. Kerahasiaan responden dijaga dengan menjaga kerahasiaan data pribadi responden.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan gambaran derajat insomnia dan kejadian migrain pada mahasiswa tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung yang bersedia menjadi responden. Penelitian ini diikuti oleh 75 orang responden mahasiswa tingkat 3 Universitas Islam Bandung terdiri dari 50 responden berjenis kelamin perempuan dan 25 responden berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 1. Gambaran derajat Insomnia pada mahasiswa tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Derajat Insomnia	Frekuensi (n)	Persentase
Tidak insomnia	17	22.7
Insomnia subthreshold	35	46.7
Insomnia sedang	19	25.3
Insomnia berat	4	5.3
Total	75	100.0

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa Derajat insomnia terbanyak dari hasil diatas yaitu insomnia subthreshold sebanyak 35 subjek sedangkan insomnia sedang sebanyak 19 subjek, dan insomnia berat sebanyak 4 subjek.

Tabel 2. Gambaran kejadian migrain pada mahasiswa tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Kejadian migrain	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak migrain	43	57.3
Migrain	32	42.7
Total	75	100.0

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari Tabel 2 menunjukkan sebanyak 32 subjek mengalami migrain mencakup 42,7 % total subjek penelitian

Tabel 3. Hubungan Derajat Insomnia dan Kejadian Migrain pada mahasiswa tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Kategori Derajat Insomnia	Kategori Kejadian migrain		Total	p value
	Tidak migrain	Migrain		
Tidak insomnia	12	5	17	0,002*
Insomnia subthreshold	25	10	35	
Insomnia sedang	6	13	19	
Insomnia berat	0	4	4	
Total	43	32	75	

Berdasarkan tabel 3, menggunakan hasil uji chi-square menunjukkan nilai signifikansi nilai $p = 0,002 < 0,05$ yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara derajat insomnia dan kejadian migrain pada mahasiswa tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2022.

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji Chi Square, diketahui bahwa $p = 0,002$ dengan demikian $p \text{ value} < 0,05$ dimana terdapat hubungan yang signifikan antara derajat insomnia dengan kejadian migrain pada mahasiswa tingkat 3 Universitas Islam Bandung. Didapatkan secara signifikan prevalensi insomnia yang lebih tinggi pada pasien yang mengalami migrain dibandingkan kelompok pasien tanpa migrain. Hal senada didapatkan dari penelitian Ødegård et. al pada tahun 2013 yang melakukan studi prospektif populasi pada Nord-Trøndelag. didapatkan asosiasi antara nyeri kepala dan insomnia bersifat bidireksional, dimana dibandingkan dengan subjek tanpa sakit kepala dan tanpa insomnia, individu tanpa sakit kepala dengan insomnia memiliki risiko terjangkit migrain 11 tahun kemudian.¹⁵ Sedangkan individu dengan migrain memiliki risiko terjangkit insomnia 11 tahun kemudian.¹⁵ Dibandingkan dengan individu tanpa migrain, risiko meningkat pada responden dengan 7 hari migrain/ bulan. Namun berlawanan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rodriguez et.al yang berkesimpulan tidak ada hubungan antara kejadian migrain dengan gangguan tidur.¹⁶

Terdapat beberapa fase dalam migrain. Fase premonitory, fase aura, fase headache, fase postdromal, dan fase interictal. Fase premonitory terjadi 3 hari sebelum fase headache. Fase ini melibatkan interaksi berbagai regio kortikal dan subkortikal pada otak. Bagian yang dimaksud termasuk hipotalamus, dan nukleus.¹⁷ brainstem yang memodulasi sinyal nyeri (nosiseptif). Fase dilanjutkan dengan fase headache. Fase ini melibatkan aktivasi sistem trigeminovaskular. Pada satu per tiga pasien terjadi fase aura yang berhubungan dengan teraktivasinya cortical spreading depression, perambatan lambat gelombang depolarisasi neuronal.¹⁷

Stres merupakan salah satu faktor risiko terjadinya migrain. Stres didefinisikan sebagai persepsi dan respon yang dialami seseorang terhadap stresor baik secara fisiologis maupun psikososial terhadap ancaman, tantangan, atau hambatan yang dialami oleh seseorang. Secara fisiologis, terjadinya stres diakibatkan adanya perubahan neurologis pada hypothalamic-pituitary- adrenal (HPA) axis. Stresor baik secara mental maupun fisik dapat menyebabkan kelenjar tersebut untuk melepaskan hormon stres seperti epinefrin, norepinefrin, dan kortisol. Respon stres diatur oleh sistem saraf pusat maupun perifer. Salah satu efektor utama dari sistem stres adalah Corticotropin releasing hormone (CRH), vasopresin, hormon glukokortikoid, katekolamin, dan epinefrin.¹⁸ Stres merupakan pemicu terjadinya migrain pada 70% penderita migrain.¹⁹ Hal ini terjadi karena secara anatomis, terdapat kesamaan gangguan struktur otak yaitu hipotalamus pada kondisi stres dan migrain.²⁰ Hipotalamus berperan dalam modulasi nyeri. Terjadinya stres akan mengganggu fungsi fisiologis hipotalamus, sehingga terjadi amplifikasi sensor nyeri.²⁰ Gangguan tersebut berperan dalam pembentukan fase pertama dalam migrain yaitu, fase premonitory.¹⁷ Fase tersebut merupakan fase awal dari migrain yang terdiri dari nyeri otot, perubahan suasana hati, menguap, dan fotofobia.¹⁷ Dapat disimpulkan bahwa tidak semua penderita migrain mengalami stres, namun stres dapat menjadi faktor yang memperberat intensitas migrain. Sesuai dengan subjek penelitian ini yaitu mahasiswa kedokteran. Mahasiswa kedokteran memiliki berbagai macam stresor baik secara fisik maupun psikis. Studi yang dilakukan oleh Muhamad Saiful Bahri pada Fakultas Kedokteran di Malaysia mengungkapkan 56% prevalensi stres psikologis pada Mahasiswa Kedokteran.²¹ Berkaitan dengan Peningkatan prevalensi tersebut berhubungan dengan kejadian migrain

Terdapatnya insomnia diasosiasikan dengan peningkatan intensitas nyeri pada migrain, dampak migrain, frekuensi serangan dan risiko kronisitas migrain (Akbar et al., 2021). Namun menurut Yeung WF et al., asosiasi antara migrain dan insomnia tidak spesifik kepada migrain, meskipun terdapat peningkatan subjek dengan sakit kepala dengan insomnia, namun tidak dapat dibedakan berdasarkan subtype nyeri kepala. Penelitian yang dilakukan Kim et al., berkesimpulan bahwa prevalensi insomnia pada subjek dengan migrain (25,9%) lebih tinggi dibandingkan dengan subjek tanpa migrain (15,1%). Menurut studi Kohort yang dilakukan oleh odegard et. al menyimpulkan bahwa secara umum insomnia diasosiasikan dengan nyeri

kepala.¹⁵ Namun menurut penelitian Dan individu dengan insomnia memiliki risiko yang sama untuk terjangkit nyeri kepala migrain sebanyak 40%.²²

Berdasarkan *Insomnia Severity Index*, yaitu kuesioner untuk menilai keparahan *Insomnia* menurut derajatnya dibagi 3. *Insomnia Subthreshold* atau *Insomnia ringan* memiliki gejala *insomnia* yang minor, seperti mengantuk di siang hari.²³ menurut *International Classification of Sleep Disorders*, penderita *insomnia subthreshold* umumnya dikaitkan dengan keluhan perasaan gelisah, lekas marah, kecemasan ringan, dan kelelahan. *Insomnia subthreshold* juga tidak dikaitkan dengan gangguan fungsi sosial atau pekerjaan. Berbeda dengan *Insomnia sedang*, penderita mengalami gangguan sosial dan gangguan pekerjaan ringan atau sedang. penderita akan mengalami tambahan keluhan selain mengantuk di siang hari, penderita juga selalu dikaitkan dengan keluhan perasaan gelisah, lekas marah, cemas, dan kelelahan.²³

Insomnia Berat merupakan gangguan dengan keluhan malam mengenai kurangnya tidur atau perasaan tidak istirahat setelah tidur. *Insomnia berat* akan berdampak pada gangguan fungsi sosial atau pekerjaan yang parah. *Insomnia berat* dikaitkan dengan perasaan gelisah, lekas marah, cemas, kelelahan.²³ Penderita *Insomnia berat* juga mengalami kesulitan memulai tidur di malam hari atau *sleep onset latency (SOL)*, gangguan mempertahankan tidur atau *wake after sleep onset (WASO)*, dan terbangun terlalu awal di malam hari atau *early morning awakening (EMA)*.²³

Mekanisme patologis yang mendasari asosiasi derajat *insomnia* dan kejadian migrain belum sepenuhnya diketahui. Menurut studi yang tersedia, onset serangan migrain diikuti variasi sirkadian dengan serangan di waktu pagi hari dan memuncak di malam hari. Pola sirkadian yang diamati saat serangan migrain mungkin terkait dengan tahap tidur rapid eye movement (REM).²⁰ Namun penelitian menggunakan elektroensefalografi berkesimpulan bahwa gairah nocturnal tidur meningkat pada saat serangan migrain terjadi dan meningkatkan tidur REM dan latensi REM.²⁰ Korelasi temporal antara *insomnia* dan migrain juga disebabkan oleh hubungan jalur anatomis yang sama yaitu hipotalamus. Diketahui disfungsi pada bagian hipotalamus dihipotesiskan sebagai mekanisme patologis umum dari *insomnia* dan migrain. Hipotalamus berperan dalam pengaturan fisiologi tidur-bangun, serta transmisi dan modulasi nyeri. Disfungsi pada struktur tersebut menjelaskan adanya hubungan dua arah (bidireksional) antara *insomnia* dan migrain pada Mahasiswa Tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, Penelitian ini menunjukkan, derajat *insomnia* pada Mahasiswa tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2022 paling banyak berupa *insomnia subthreshold* sebanyak 35 orang (46,7%), *insomnia sedang* sebanyak 19 orang (25,3%), *insomnia berat* sebanyak 4 orang (5,3%). Kejadian migrain didapatkan pada 32 orang (42,7%). Terdapat hubungan antara derajat *insomnia* dan kejadian migrain pada Mahasiswa tingkat 3 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2022 (nilai *p*: 0,002).

Acknowledge

Peneliti ucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Dosen Pembimbing, keluarga, dan kerabat yang telah mendukung dan membantu dalam penulisan artikel penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Nurdin MA, Arsin AA, Thaha RM. Kualitas Hidup Penderita *Insomnia* pada Mahasiswa Quality of Life of Patients with *Insomnia* to Students. Universitas Hasanudin. 2018;14(2):128–38.
- [2] Kim J, Cho SJ, Kim WJ, Yang KI, Yun CH, Chu MK. *Insomnia* in tension-type headache: a population-based study. *Journal of Headache and Pain*. 2017 Dec 1;18(1).

- [3] Gaultney JF. The Prevalence of Sleep Disorders in College Students: Impact on Academic Performance. 2010;
- [4] Rarasta M, Djunaidi AR, Sri Nita. Prevalensi Insomnia pada Usia Lanjut Warga Panti Werdha Dharma Bakti dan Tresna Werdha Teratai Palembang. *journal Biomedik of Indonesia*. 2018;4(2):60–6.
- [5] Ginting HWBr, author. Gambaran kualitas tidur mahasiswa program sarjana Universitas Indonesia tahun 2013 = Descriptive study of sleep quality among undergraduate students in University of Indonesia year 2013. 2013.
- [6] Sathivel D, Setyawati L. Prevalensi insomnia pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas Udayana. *Intisari Sains Medis*. 2021;
- [7] Anita Schlarb A, Friedrich A, Claßen M. Neuropsychiatric Disease and Treatment Dovepress sleep problems in university students-an intervention. 2017;
- [8] Yoon MS, Katsarava Z, Obermann M, Fritsche G, Oezyurt M, Kaesewinkel K, et al. Prevalence of primary headaches in Germany: results of the German Headache Consortium Study. *J Headache Pain*. 2012 Apr;13(3):215–23.
- [9] Negro A, D'Alonzo L, medicine PMI and emergency, 2010 undefined. Chronic migraine: comorbidities, risk factors, and rehabilitation. Springer.
- [10] Loder E, Biondi D. General principles of migraine management: the changing role of prevention. *Headache*. 2005 Apr;45 Suppl 1(SUPPL. 1).
- [11] Steiner, Paemeleire, Jensen, Valade. European principles of management of common headache disorders in primary care. *J Headache Pain* [Internet]. 2007 Apr [cited 2022 Jan 24];8 Suppl 1(2):71–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18034215/>
- [12] Woro Riyadina YT. Risk Factor and Comorbidity of Migraine. *ejournal kemenkes*. 2014;
- [13] Nurrezki S, Irawan R. Hubungan Stres, Cemas, Dan Depresi Dengan Kejadian Migrain Pada Mahasiswa Kedokteran Di Jakarta. *Damianus: Journal of Medicine*. 2020;19(1):1–7.
- [14] Corrêa Rangel T, Falcão Raposo MC, Sampaio Rocha-Filho PA. Internet addiction, headache, and insomnia in university students: a cross-sectional study. *Neurological Sciences*. 2021 Feb 1;43(2):1035–41.
- [15] Ødegård SS, Sand T, Engstrøm M, Zwart JA, Hagen K. The impact of headache and chronic musculoskeletal complaints on the risk of insomnia: longitudinal data from the Nord-Trøndelag health study. *J Headache Pain*. 2013;14(1).
- [16] Rodríguez-Almagro D, Achalandabaso-Ochoa A, Obrero-Gaitán E, Osuna-Pérez MC, Ibáñez-Vera AJ, Lomas-Vega R. Sleep alterations in female college students with migraines. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(15).
- [17] Dodick DW. A Phase-by-Phase Review of Migraine Pathophysiology. *Headache*. 2018 May 1;58:4–16.
- [18] Charmandari E, Tsigos C, Chrousos G. Endocrinology of the stress response. *Annu Rev Physiol* [Internet]. 2005 [cited 2022 Dec 21];67:259–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15709959/>
- [19] Maleki N, Becerra L, Borsook D. Migraine: Maladaptive Brain Responses to Stress.
- [20] Tiseo C, Vacca A, Felbush A, Filimonova T, Gai A, Glazyrina T, et al. Migraine and sleep disorders: a systematic review. Vol. 21, *Journal of Headache and Pain*. 2020.
- [21] Saiful M, Yusoff B. A confirmatory factor analysis study on the Medical Student Stressor Questionnaire among Malaysian medical students A Confirmatory Factor Analysis Study on the Medical Student Stressor Questionnaire among Malaysian medical students A confirmatory factor analysis study on the Medical Student Stressor Questionnaire among Malaysian medical students. *Education in Medicine Journal*. 2011;3(1):44–53.

- [22] Ødegård SS, Sand T, Engstrøm M, Stovner LJ, Zwart JA, Hagen K. The long-term effect of insomnia on primary headaches: A prospective population-based cohort study (HUNT-2 and HUNT-3). *Headache*. 2011;51(4).
- [23] Skarpsno ES, Mork PJ, Marcuzzi A, Lund Nilsen TI, Meisingset I. Subtypes of insomnia and the risk of chronic spinal pain: the HUNT study. *Sleep Med*. 2021 Sep 1;85:15–20.
- [24] Akbar, D., Fitriyana, S., & Nilapsari, R. (2021). Hubungan Posisi Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Tenaga Kependidikan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 9–13. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.110>
- [25] Kim, J., Cho, S. J., Kim, W. J., Yang, K. I., Yun, C. H., & Chu, M. K. (2017). Insomnia in tension-type headache: a population-based study. *Journal of Headache and Pain*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s10194-017-0805-3>
- [26] Nurrezki, S., & Irawan, R. (2020). Hubungan Stres, Cemas, Dan Depresi Dengan Kejadian Migrain Pada Mahasiswa Kedokteran Di Jakarta. *Damianus: Journal of Medicine*, 19(1), 1–7. <https://doi.org/10.25170/djm.v19i1.1200>
- [27] Woro Riyadina, Y. T. (2014). Risk Factor and Comorbidity of Migraine. *Ejournal Kemenkes*.