

The Relationship Between Insomnia and Tension-Type Headache Among Engineering Students at Universitas Nusa Cendana

Christov Dominick Nainiti^{1*}, Herman Pieter Louis Wungouw¹, Kristian Ratu¹, Regina Marvinia Hutasoit¹

¹Program Studi Pendidikan Kedokteran, Universitas Nusa Cendana, Kupang, Indonesia;

Article History

Received : February 04th, 2026

Revised : February 14th, 2026

Accepted : April 07th, 2026

*Corresponding Author:

Christov Dominick Nainiti,
Program Studi Pendidikan
Kedokteran, Universitas Nusa
Cendana, Kupang, Indonesia;
Email:

christovnainiti@gmail.com

Abstract: Tension-Type Headache (TTH) is the most common headache and is often stress-related. Engineering students face high academic burdens that may trigger insomnia and affect pain thresholds. Despite neuroanatomical links between sleep and pain, evidence regarding the insomnia-TTH relationship in this group remains inconsistent. **Objective:** To determine the relationship between insomnia and TTH among engineering students at the Faculty of Science and Engineering, Universitas Nusa Cendana. This analytic observational study used a cross-sectional design. Stratified random sampling selected 52 active students from the cohorts of 2022, 2023, and 2024. Instruments included the Headache Screening Questionnaire (HSQ) and Insomnia Severity Index (ISI). Data were analyzed using the Spearman correlation test. The prevalence of insomnia among respondents was predominantly categorized as subthreshold insomnia (42.3%) and moderate clinical insomnia (42.3%). The prevalence of TTH was also high, with 65.4% of respondents experiencing TTH and 23.1% experiencing probable TTH. Bivariate analysis results indicated no significant relationship between insomnia and Tension-Type Headache ($p=0.667$; $r=-0.061$). The very weak negative correlation indicates that an increase in insomnia scores was not statistically associated with an increase in TTH incidence. Insomnia and TTH prevalence are high among engineering students, but no significant relationship was found between insomnia and TTH in this population.

Keywords: Engineering Students, HSQ, ISI, Insomnia, Tension-Type Headache.

Pendahuluan

Tension-type headache (TTH) merupakan bentuk sakit kepala tersering dengan karakteristik bilateral, menekan, dan intensitas ringan-sedang yang tidak dipengaruhi aktivitas fisik rutin (Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia, 2016). Kondisi ini sering menjadi kronis akibat pengobatan mandiri dan berdampak besar pada penurunan produktivitas serta kualitas hidup (Syarif, 2020). Secara global, prevalensi TTH diperkirakan mencapai 26,0% atau sekitar 1,89 miliar kasus (Stovner *et al.*, 2022; Stovner *et al.*, 2017). Di Indonesia, prevalensi nyeri kepala mencapai 67%, di mana TTH episodik (31%) dan kronis (24%) merupakan jenis yang

paling umum (Nurfadhillah *et al.*, 2023). Data prapenelitian pada mahasiswa teknik Universitas Nusa Cendana menunjukkan angka kejadian tinggi, yaitu 46,7% TTH dan 23,3% *probable* TTH.

Insomnia adalah gangguan tidur yang dialami 30–45% orang dewasa dan berdampak pada penurunan fungsi kognitif serta perubahan *mood* (Krisnawan & Bajirani, 2025; Handojo & Ngantung, 2018; Hapsari & Kurniawan, 2019). Prevalensi insomnia pada mahasiswa dilaporkan cukup tinggi, mencapai 74,5% (Fadillah *et al.*, 2024). Secara patofisiologis, gangguan tidur dapat menurunkan ambang nyeri melalui interaksi kompleks neuroanatomi dan neurotransmitter seperti serotonin dan melatonin

yang mengatur siklus tidur sekaligus persepsi nyeri (Ødegård *et al.*, 2015; Elena *et al.*, 2020).

Penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam. Penelitian Tirtawijaya (2024) menemukan hubungan signifikan antara insomnia dan TTH, sedangkan Bjorvatn (2018) tidak menemukan hubungan bermakna. Mahasiswa teknik diketahui memiliki beban stres tinggi yang berkorelasi dengan buruknya kualitas tidur (Dany & Kusuma, 2022). Penelitian mengenai hubungan antara insomnia dan *tension-type headache* (TTH) belum pernah dilakukan di Rumpun Teknik Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana. Oleh sebab itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui hubungan antara insomnia dengan *tension-type headache* pada mahasiswa Rumpun Teknik Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana, mengingat berdasarkan temuan sebelumnya mahasiswa teknik sering menghadapi beban akademik yang tinggi dan tekanan dapat mengganggu pola tidur, sehingga berpotensi meningkatkan risiko insomnia dan TTH.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana pada bulan Mei hingga Juni 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif di Prodi Rumpun Teknik angkatan 2022, 2023, dan 2024. Sampel berjumlah 51 responden yang diambil menggunakan teknik *Stratified Random Sampling*.

Metode penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Pendekatan ini bertujuan mempelajari korelasi antara variable bebas dengan variable terikat, pengumpulan data dilakukan secara serentak pada satu waktu (*point time approach*). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara insomnia dengan *tension-type headache* pada Mahasiswa Rumpun Teknik Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden

Penelitian ini melibatkan 52 responden mahasiswa Rumpun Teknik. Berdasarkan tabel 1, mayoritas responden berada pada usia 21 tahun (34,6%) dan 20 tahun (32,7%). Responden didominasi oleh laki-laki sebanyak 65,4% (34/52). Sebaran angkatan relatif merata dengan dominasi angkatan 2023 sebesar 36,5%.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
19	5	9,6%
20	17	32,7%
21	18	34,6%
22	8	15,4%
23	3	5,8%
24	1	1,9%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	34	65,4%
Perempuan	18	34,6%
Program Studi		
Teknik sipil	11	21,2%
Teknik Arsitektur	8	15,4%
Teknik Elektro	11	21,2%
Teknik Pertambangan	8	15,4%
Teknik Mesin	11	21,2%
Teknik Pembuatan Tenun Ikat	3	5,7%
Angkatan		
2022	18	34,6%
2023	19	36,5%
2024	15	28,8%
Total Responden	52	100%

Hasil analisis univariat

Hasil tabel 2, mayoritas responden mengalami gangguan tidur pada tingkat *subthreshold* (42,3%), insomnia sedang (42,3%), dan insomnia berat (5,8%). Hanya sebagian kecil responden (9,6%) yang tidak mengalami insomnia.

Tabel 2. Distribusi Insomnia

Variabel	Kategori	n	%	% kumulatif
Interpretasi Insomnia	Tidak Insomnia	5	9,6%	9,6%
	Subthreshold	22	42,3%	51,9%
	Insomnia Sedang	22	42,3%	94,2%
	Insomnia Berat	3	5,8%	100,0%
Total		52	100,0%	

Hasil tabel 3, Untuk variabel *Tension-Type Headache* (TTH), sebagian besar responden (65,4%) dikategorikan mengalami TTH, dan 23,1% mengalami *Probable* TTH.

Tabel 3. Distribusi TTH

Variabel	Kategori	n	%	% kumulatif
Interpretasi TTH	Tidak TTH	6	11,5%	11,5%
	<i>Probable</i> TTH	12	23,1%	34,6%
	TTH	34	65,4%	100,0%
Total		52	100,0%	

Berdasarkan hasil tabel 4, Uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,000 ($p < 0,05$) untuk variabel insomnia, TTH, dan stres. Hal ini mengindikasikan bahwa data tidak

berdistribusi normal, sehingga analisis hubungan antar variabel diuji korelasi non-parametrik *Spearman*.

Tabel 4. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	n	Signifikansi	Statistik	n	Signifikansi
Insomnia	0,252	52	0,000	0,848	52	0,000
TTH	0,399	52	0,000	0,663	52	0,000
Stres	0,322	52	0,000	0,770	52	0,000

Hasil analisis bivariat

Hasil tabel 5, hasil uji menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,667$ ($p > 0,05$) dengan koefisien korelasi $r = -0,061$. Hal ini menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara insomnia dengan kejadian *tension-type headache* pada mahasiswa Rumpun Teknik.

Tabel 5. Uji Korelasi *Spearman*

Variabel		
Insomnia	Koefisien	1,000
	Signifikansi	.
	n	52
TTH	Koefisien	-0,061
	Signifikansi	0,667
	n	52

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi insomnia pada mahasiswa rumpun teknik sangat tinggi, mencapai 90,4% dengan dominasi tingkat *subthreshold* hingga sedang.

Temuan ini sejalan dengan penelitian de Souza Lopes (2012) yang menyatakan bahwa prevalensi insomnia meningkat signifikan pada mahasiswa akibat tekanan akademik dan gaya hidup tidak teratur. Demikian pula dengan prevalensi TTH yang mencapai 65,4%, angka ini jauh melampaui estimasi global sebesar 26%, mengindikasikan bahwa mahasiswa teknik merupakan populasi yang sangat rentan terhadap nyeri kepala tipe tegang (Stovner et al., 2022).

Meskipun prevalensi kedua variabel tinggi, analisis statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara insomnia dengan kejadian TTH ($p = 0,667$). Temuan ini bertentangan dengan teori fisiologis umum di mana insomnia memicu *hyperarousal* sistem saraf simpatis yang seharusnya menurunkan ambang nyeri (Carter et al., 2018; Krause et al., 2019). Absennya korelasi ini kemungkinan disebabkan oleh sifat multifaktorial TTH. Faktor lain seperti stres emosional, kecemasan, dan postur tubuh yang tidak ergonomis saat belajar diduga menjadi

variabel yang lebih dominan menutupi pengaruh langsung dari gangguan tidur (Pan *et al.*, 2025).

Karakteristik demografi responden turut menjelaskan hasil ini. Usia responden yang berada pada rentang dewasa awal (19–24 tahun) memiliki neuroplastisitas dan kapasitas homeostatis tinggi, sehingga respons tubuh terhadap gangguan tidur cenderung lebih adaptif dan belum memicu sensitisasi nyeri yang signifikan sebagaimana pada lansia (Susanto *et al.*, 2025). Selain itu, dominasi responden laki-laki (65,4%) memberikan efek protektif melalui hormon testosteron yang bersifat antinosiseptif, berbeda dengan hormon estrogen pada perempuan yang sering dikaitkan dengan peningkatan sensitivitas nyeri (Allais *et al.*, 2020).

Lingkungan akademik teknik yang memiliki beban stres dasar tinggi (*baseline stress*) menciptakan fenomena *ceiling effect*, di mana variabilitas stres antar individu menjadi rendah. Dalam kondisi adaptasi terhadap stres kronis ini, keluhan TTH yang muncul kemungkinan lebih besar dipengaruhi oleh faktor ergonomi (posisi menggambar/belajar) dibandingkan durasi tidur semata (Sarva, 2023; Hasim *et al.*, 2021). Keterbatasan statistik juga perlu dipertimbangkan, di mana jumlah sampel ($n=52$) yang relatif kecil meningkatkan risiko *false negative* dan variasi data yang menumpuk pada kategori sedang mempersempit sensitivitas uji korelasi (Madan & Kagee, 2023). Penelitian ini menyimpulkan bahwa pada populasi usia muda dengan tingkat stres moderat, insomnia mungkin bukan faktor tunggal yang dominan dalam patofisiologi TTH, sehingga diperlukan penelitian longitudinal untuk evaluasi lebih lanjut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, disimpulkan bahwa prevalensi insomnia pada mahasiswa Rumpun Teknik Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana tergolong tinggi (90,4%), dengan rincian mayoritas responden berada pada kategori insomnia *subthreshold* (42,3%) dan insomnia sedang (42,3%), sementara sebagian kecil mengalami insomnia berat (5,8%) dan hanya 9,6% yang tidak mengalami insomnia. Prevalensi *tension-type headache* (TTH) juga

ditemukan dominan, di mana 65,4% responden dikategorikan mengalami TTH dan 23,1% *probable* TTH, sedangkan hanya 11,5% responden yang tidak mengalami gejala TTH. Meskipun prevalensi kedua kondisi tersebut tinggi, hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara insomnia dan kejadian TTH ($p = 0,667$, $r = -0,061$), yang berarti tingkat keparahan insomnia tidak memiliki keterkaitan statistik dengan munculnya gejala TTH pada populasi penelitian ini.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Kedokteran, Universitas Nusa Cendana, yang telah memfasilitasi peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

Referensi

- Allais, G., Chiarle, G., Sinigaglia, S., Airola, G., Schiapparelli, P., & Benedetto, C. (2020). Gender-related differences in migraine. *Neurological Sciences*, 41(Suppl 2), 429-436. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04643-8>
- Bjorvatn, B., Pallesen, S., Moen, B. E., Waage, S., & Kristoffersen, E. S. (2018). Migraine, tension-type headache and medication-overuse headache in a large population of shift working nurses: a cross-sectional study in Norway. *BMJ open*, 8(11), e022403. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022403>
- Carter, J. R., Grimaldi, D., Fonkoue, I. T., Medalie, L., Mokhlesi, B., & Van Cauter, E. (2018). Assessment of sympathetic neural activity in chronic insomnia: evidence for elevated cardiovascular risk. *Sleep*, 41(6), zsy048. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy048>
- Dany, A., & Kusuma, D. W. Y. (2022). Hubungan intensitas olahraga dan kualitas tidur terhadap tingkat stres mahasiswa studi kasus mahasiswa. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 3(1), 13-20.

- <https://journal.unnes.ac.id/sju/inapes/article/view/55620>
- de Souza Lopes, C., Robaina, J. R., & Rotenberg, L. (2012). Epidemiology of insomnia: prevalence and risk factors. *In Can't sleep*, 1-21. 10.5772/32991
- Fadillah, F., Lisiswanti, R., Rudiyanto, W., & Oktafany, O. (2024). Insomnia pada Mahasiswa Kedokteran: Sebuah Tinjauan Pustaka. *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(9), 1819-1822. <https://doi.org/10.1007/s40122-020-00180-6>
- Handojo, M., & Ngantung, D. (2018). Hubungan gangguan kualitas tidur menggunakan psqi dengan fungsi kognitif pada ppds pasca jaga malam: relationship between sleep quality disabled using PSQI with cognitive function at pasca ppds night paper. *Jurnal Sinaps*, 1(1), 91-101. <https://journalsinaps.com/index.php/sinaps/article/view/19>
- Hapsari, A., & Kurniawan, A. (2019). Efektivitas cognitive behavior therapy (cbt) untuk meningkatkan kualitas tidur penderita gejala insomnia usia dewasa awal. *Jurnal Ilmu Keluarga Dan Konsumen*, 12(3), 223-235. <https://doi.org/10.24156/jikk.2019.12.3.223>
- Hasim, N., Yusof, J., Ibrahim, F. A., Bungsu, M. S., Yakub, N. A. Y., & Shari, N. I. (2023). Stress and Sleep Quality among Engineering Students. *Sains Humanika*, 15(3), 29–40. <https://doi.org/10.11113/sh.v15n3.2033>
- Korabelnikova, E. A., Danilov, A. B., Danilov, A. B., Vorobyeva, Y. D., Latysheva, N. V., & Artemenko, A. R. (2020). Sleep disorders and headache: a review of correlation and mutual influence. *Pain and therapy*, 9(2), 411-425. <https://doi.org/10.1007/s40122-020-00180-6>
- Krause, A. J., Prather, A. A., Wager, T. D., Lindquist, M. A., & Walker, M. P. (2019). The pain of sleep loss: a brain characterization in humans. *Journal of Neuroscience*, 39(12), 2291-2300. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2408-18.2018>
- Krisnawan, P. A. A., & Bajirani, M. P. D. (2025). Intervensi untuk Menurunkan Insomnia pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 5(2), 1119-1130. <https://doi.org/10.54082/jupin.1383>
- Madan S, & Kagee A. (2023). Sample size considerations for correlation research. *South African Journal of Psychology*. 53(1):12–5.
- Nurfadhillah A, Rasyid S, Muchtar F, & Afa JR, (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Tension Type Headache Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Tahun 2023. *Skripsi*.
- Ødegård, S. S., Omland, P. M., Nilsen, K. B., Stjern, M., Gravdahl, G. B., & Sand, T. (2015). The effect of sleep restriction on laser evoked potentials, thermal sensory and pain thresholds and suprathreshold pain in healthy subjects. *Clinical Neurophysiology*, 126(10), 1979-1987. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2014.12.011>
- Pan, L. L. H., Ling, Y. H., Wang, S. J., Al-Hassany, L., Chen, W. T., Chiang, C. C., ... & Martelletti, P. (2025). Hallmarks of primary headache: part 2—Tension-type headache. *The journal of headache and pain*, 26(1), 164. <https://doi.org/10.1186/s10194-025-02098-w>.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI). Panduan praktik klinis neurologi. *Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 6-19.
- Sarva J. (2023). The Heavy Toll of Stress on Engineering Students: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Pharma Research and Technology*. 12(1):45–50. <https://ijprt.org/index.php/pub/article/view/327>
- Stovner, L. J., Hagen, K., Linde, M., & Steiner, T. J. (2022). The global prevalence of headache: an update, with analysis of the influences of methodological factors on prevalence estimates. *The journal of headache and pain*, 23(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s10194-022-01402-2>.
- Stovner, L. J., Nichols, E., Steiner, T. J., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Al-Raddadi, R.

- M., ... & Murray, C. J. (2018). Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 17(11), 954-976.
- Susanto, S. A. P., Setiawan, I., Sulistyani, S., & Herawati, E. (2024). The Relationship Mean Arterial Pressure and Sleep Quality with The Incident of Tension Type Headache. *Proceeding ISETH (International Summit on Science, Technology, and Humanity)*, 1360-1367. <https://doi.org/10.23917/iseth.5542>
- Syarif, I., (2020). *Expert Talks In Neurology: Basic and Clinical Approach*. dr. Restu Susanti SpSMB, dr. Hendra Permana SpS, dr. Elsi Rahmadhani, editors. Indomedia Pustaka.
- Tirtawijaya, K.O., (2024). Hubungan Insomnia Terhadap Kejadian Tension-Type Headache Pada Mahasiswa. Repositori Universitas Lampung. Fakultas Kedokteran.