



Hubungan Intensitas Nyeri Kepala, Stres Psikologis, dan Kadar Kortisol Serum pada Penderita *Tension Type Headache*

Dion Andriawan Wisnujono ^{ID}*, Moh. Hasan Machfoed*

* Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga; RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia

Penulis Korespondensi: Dion Andriawan Wisnujono (diozone@gmail.com)

ABSTRAK

Pendahuluan: *Tension Type Headache (TTH)* dapat dipengaruhi banyak faktor, beberapa di antaranya adalah stres dan kadar hormon kortisol. Beberapa penelitian telah menganalisa hubungan nyeri kepala terhadap kortisol, dan stres. Namun, jarang ada penelitian yang menghubungkan ketiganya. **Tujuan:** Membuktikan adanya hubungan antara intensitas nyeri kepala, stres psikologis dan kadar kortisol serum pada penderita TTH. **Metode:** Jenis penelitian adalah analitik observasional dengan rancangan cross sectional dengan uji korelasi. **Hasil:** Pada penelitian ini didapatkan 42 subyek penelitian. Dari pengolahan data, didapatkan $p = 0,594$. Yang berarti tidak ada korelasi signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan stres psikologis. Sementara itu, pada intensitas nyeri kepala dengan kadar kortisol didapatkan korelasi signifikan dengan $p = 0,04$. Pada stres dan kadar kortisol tidak ditemukan korelasi signifikan dengan $p = 0,154$. **Kesimpulan:** Ada hubungan yang signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan kadar kortisol serum. Sebaliknya, pada intensitas nyeri kepala dengan stres psikologis dan stres psikologis dengan kadar kortisol serum, tidak memiliki hubungan yang signifikan.

Kata kunci: intensitas nyeri kepala, kadar kortisol serum, stres psikologis, tension type headache

ABSTRACT

Stress, Tension Type Introduction: *Tension Type Headache (TTH)* can be influenced by many factors, some of which are stress and cortisol hormone levels. Several studies have analyzed the relationship of headache to cortisol, and stress. However, there is rarely research that connects of them. **Objective:** To prove the relationship between headache intensity, psychological stress and serum cortisol levels in patients with TTH. **Method:** This type of research was observational analytic with cross sectional design with correlation test. **Results:** In this study there were 42 subjects. From data processing, $p = 0.594$ was obtained. Which means there was no significant correlation between headache intensity and psychological stress. Meanwhile, the headache intentions with cortisol levels obtained a significant correlation with $p = 0.04$. In stress and cortisol levels, no significant correlation was found with $p = 0.154$. **Conclusion:** There is a significant relationship between headache intensity and serum cortisol levels. Conversely, the intensity of headache with psychological stress and psychological stress with serum cortisol levels, do not have a significant relationship.

Keywords: headache intensity, serum cortisol level, psychological headache, tension type headache

PENDAHULUAN

Nyeri kepala (NK) adalah sesuatu ungkapan perasaan seperti yang apa yang dikatakan oleh penderita, apa yang digambarkan penderita dan bukan apa yang dianggap oleh orang lain sebagai seharusnya unsur NK sebagai

berikut: Sesuatu yang dirasakan (*perceived*) tidak enak bersifat subyektif, bisa berupa pengalaman sensorik maupun emosional, tempatnya dikepala atau leher bagian atas, akibat proses yang merusak atau dapat merusak jaringan, baik aktual maupun potensial, yang dikatakan dan digambarkan sepenuhnya oleh penderita.¹

Tension Type Headache (TTH) atau adalah jenis NK yang paling banyak ditemukan, yang merupakan hampir 90% dari seluruh NK², dan sering dihubungkan dengan jangka waktu dan peningkatan stress³. TTH memiliki karakteristik bersifat bilateral, ada rasa seperti menekan atau mengikat, intensitas ringan sampai sedang, nyeri tidak bertambah pada aktivitas fisik rutin, tidak didapatkan mual tapi bisa ada fotofobia atau fonofobia.³

Stres bisa berasal dari lingkungan (eksternal), dan dari dalam tubuh sendiri (internal). Stres internal karena gangguan persepsi, dapat menyebabkan emosi negatif, kecemasan, rasa tertekan, dan rasa tidak nyaman⁴Stres dapat menyebabkan nyeri kepala pada penderita migren dan TTH^{5,6,7,8}. Stres yang tidak normal dan berkepanjangan dapat menyebabkan nyeri kronik^{9,10}, dan proses nyeri terjadi secara tidak normal pada TTH^{11,12}.

Kortisol adalah hormon steroid. Dalam terapi dikenal sebagai *hydrocortisone*. Zat ini dihasilkan oleh glandula kortek adrenal, yang dilepaskan sebagai respons terhadap stres atau kalau kadar gula turun. Fungsinya meningkatkan kadar gula serum melalui gluconeogenesis, menekan sistem imun dan membantu metabolisme lemak, protein, dan karbohidrat. Perubahan pola kadar kortisol serum berkaitan dengan kadar ACTH yang abnormal, gangguan mood, seperti *major depressive disorder*, kecemasan, stres psikologis, penyakit, panas, trauma, pembedahan, ketakutan, operasi, nyeri, dan lainnya.

TUJUAN

Membuktikan adanya hubungan antara intensitas nyeri kepala, stres psikologis dan kadar kortisol serum pada penderita *Tension Type Headache* (TTH).

METODE

Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian adalah analitik observational dengan rancangan *cross sectional design*, dengan uji korelasi. Uji korelasi digunakan untuk membuktikan adanya hubungan antara intensitas nyeri kepala dengan stres psikologis dan kadar kortisol serum pada penderita TTH.

Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah semua penderita nyeri kepala primer jenis *Tension Type Headache* (TTH) yang datang ke poli saraf Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soetomo Surabaya saat periode penelitian. Sampel penelitian ini adalah semua penderita nyeri kepala primer jenis *Tension Type Headache* (TTH), yang datang ke poli saraf Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soetomo Surabaya saat periode penelitian, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi

1. Penderita nyeri kepala primer jenis TTH.
2. Usia antara 18-70 tahun
3. Bersedia mengikuti penelitian (menandatangani *informed consent*)

Kriteria eksklusi

1. Terbukti memiliki kelainan/riwayat medis yang menjadi penyebab munculnya nyeri kepala, seperti stroke, infeksi otak, tumor otak, trauma kepala, epilepsi, penggunaan obat-obatan, dan lainnya, atau terbukti menderita nyeri kepala sekunder.
2. Tidak sedang menderita panas, trauma, dan operasi.
3. Mengundurkan diri dari penelitian

Cara Pengambilan Data

1. Penderita nyeri kepala primer jenis TTH, adalah penderita TTH yang diagnosis sesuai dengan *The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition* (beta version), tahun 2013.
2. Intensitas nyeri kepala diukur dengan menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS). Peneliti meminta subyek menunjukkan seberapa berat nyeri yang dirasakan. Skala dimulai dari angka 0 yang artinya tidak nyeri sampai dengan 10 yang artinya nyeri paling hebat yang dirasakan
3. Stres psikologis dinilai dengan menggunakan *The Holmes and Rahe Stress Scale*, yang nilainya bervariasi mulai yang tertinggi, yaitu meninggalnya pasangan hidup (suami atau istri) dengan nilai 100, sampai yang terendah yaitu pelanggaran ringan hukum dengan nilai 10.
4. Kadar kortisol serum, dinilai dengan menggunakan metode pemeriksaan *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (Eliza).

HASIL

Data demografi subyek penelitian meliputi jenis kelamin dan usia. Pada penelitian ini didapatkan 42 subyek penelitian yang terdiri dari 15 (35,7%) orang laki-laki dan 27 (64,3%) orang perempuan. Usia minimum yaitu 20 tahun dan maksimum yaitu 61 tahun. Rata-rata usia adalah 38,02 tahun dengan simpang deviasi lebih kurang 13,02 tahun.

Hubungan antara Intensitas Nyeri Kepala (VAS) dengan Stres Psikologis. Hasil uji korelasi antara intensitas nyeri kepala (VAS) dengan stres psikologis menunjukkan hal berikut. Pada tabel di atas didapatkan 29 orang dengan stres rendah. Diantaranya terdapat 10 orang dengan nilai VAS rendah, 17 orang sedang dan 2 orang VAS tinggi. 11 orang dengan stres sedang, terdiri atas 2 VAS rendah, 7 sedang dan 2 tinggi. 2 orang dengan stres tinggi, mereka terdiri dari 1 orang VAS rendah dan 1 lainnya VAS tinggi. P didapatkan

0,594 yang artinya $P > 0,05$ berarti tidak ada korelasi signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan stres psikologi.

Hubungan antara Intensitas Nyeri Kepala dengan Kadar Kortisol Serum. Hasil uji korelasi antara intensitas nyeri kepala dengan kadar kortisol serum menunjukkan hal-hal berikut. Pada tabel di atas didapatkan 13 orang dengan VAS rendah, yang terdiri atas 1 memiliki kadar kortisol rendah, 8 sedang dan 4 orang tinggi. 25 orang dengan VAS sedang, terdiri atas 17 orang kadar kortisol sedang, 8 orang tinggi tidak ada yang memiliki kortisol rendah. 4 orang dengan VAS tinggi, terdiri dari 4 orang dengan kortisol tinggi, tanpa kortisol rendah dan sedang. P didapatkan 0,04 yang artinya $P < 0,05$ berarti ada korelasi signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan kadar kortisol serum.

Hubungan antara stres psikologis dengan dengan kadar kortisol serum. Hasil uji korelasi stres psikologis dengan kadar kortisol. Pada tabel di atas didapatkan 29 orang dengan stres rendah, satu di antaranya dengan kadar kortisol yang juga rendah. 19 orang dengan kadar kortisol sedang dan 9 orang dengan kadar kortisol tinggi. 11 orang dengan stres sedang, tidak ada yang memiliki kortisol rendah, lima orang dengan kadar kortisol sedang dan enam orang dengan kadar kortisol tinggi. dua orang dengan stres berat, tidak ada yang memiliki kortisol rendah, satu orang dengan kadar kortisol sedang, dan satu orang dengan kadar kortisol tinggi. P didapatkan 0.154 yang artinya $P > 0,05$ berarti tidak ada korelasi signifikan antara stres psikologis dengan kadar kortisol.

PEMBAHASAN

Jenis penelitian adalah analitik observational dengan rancangan *cross sectional design* dengan uji korelasi. Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian. Uji korelasi digunakan untuk membuktikan adanya hubungan antara intensitas nyeri kepala dengan stres psikologis dan kadar kortisol serum, pada penderita TTH. Metode pengambilan sampel penelitian dilakukan menurut kasus yang datang berurutan (*consecutive admission sampling*) sampai tercapai besar sampel yang telah ditetapkan. Uji statistik yang dilakukan antara lain uji chi-square, uji korelasi *Pearson* dan *Spearman*.

Data demografi subyek penelitian meliputi jenis kelamin dan usia. Pada penelitian ini didapatkan 42 subyek penelitian yang terdiri dari 15 (36%) orang laki-laki dan 27 (64%) orang perempuan. Jumlah subyek perempuan hampir 2 kali lipat laki-laki. Hasil ini sesuai dengan berbagai literatur yang menyebutkan bahwa wanita lebih banyak menderita nyeri kepala dibandingkan laki-laki. Machfoed dalam penelitiannya menemukan perbandingan antara perempuan dan laki-laki adalah 25:5 (kasus nyeri kepala tipe tegang kronis); 21:4 (kasus nyeri kepala tipe tegang akut); dan 21:4

(kasus kontrol). Pengambilan sampel tersebut dilakukan secara *consecutive sampling*¹. Waldie dkk. menyebutkan rasio antara perempuan dengan laki-laki berkisar 1:1 sampai 3:1. Migraine lebih banyak ditemukan pada perempuan, yang lebih sering mencari bantuan medis dibandingkan dengan laki-laki. Data dari *the Global Burden of Disease Study 2015*, menunjukkan bahwa terjadinya migraine adalah dua sampai tiga kali lebih sering pada perempuan dewasa dibandingkan dengan laki-laki¹⁴.

Selain migrain, perbedaan jenis kelamin signifikan dimana perempuan lebih banyak dari laki-laki, terdapat juga pada nyeri kepala. Telah diajukan beberapa hipotesis untuk menerangkan hal tersebut. Beberapa diantaranya adalah perbedaan gender, adanya fluktuasi hormon seks, ikatan reseptor, faktor genetik, perbedaan dalam paparan stressor lingkungan, perbedaan perilaku, kepribadian dan psikologis. Selain itu terdapat perbedaan respon terhadap stres dan persepsi nyeri yang secara signifikan lebih tinggi pada perempuan¹⁵.

Usia minimum pada penelitian ini adalah 20 tahun dan maksimum adalah 61 tahun. Rerata usia adalah 38,02 tahun, yang berarti sebagian besar subyek berada pada usia produktif. Hasil ini sesuai dengan beberapa penelitian. Waldie dkk menyebutkan usia puncak (atau usia terbanyak) penderita nyeri kepala tipe tegang adalah 30-39 tahun¹³. Nyeri kepala tipe tegang (NKTT) adalah satu jenis nyeri kepala yang banyak ditemui dalam populasi. Dari jumlah total 1972 pasien yang diperiksa, puncaknya ada pada kisaran 40–49 tahun, dan sesudah itu jumlahnya menurun setelah umur 49 tahun. Secara keseluruhan disimpulkan pada penelitian ini bahwa pada NKTT kisaran umur berada diantara 18–65 tahun¹⁶. Hasil ini amat mirip dengan penelitian ini dimana umur subyek berada pada kisaran 20–61 tahun.

Hasil uji korelasi *Pearson* antara intensitas nyeri kepala (VAS) dengan stres psikologis menunjukkan p sebesar 0,594 yang artinya $P > 0,05$ berarti tidak ada korelasi signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan stres psikologis. Schramm dkk. meneliti hubungan antara intensitas stres dan frekuensi nyeri kepala pada pasien *tension-type headache* (TTH), migraine dan migraine *with coexisting* TTH (MigTTH). TTH dilaporkan terjadi pada 31% subyek, migraine pada 14%, MigTTH pada 10,6%, tidak dapat diklasifikasikan 23,6% dan 20,8% tanpa nyeri kepala. Pada subyek TTH, peningkatan 10 nilai VAS berhubungan dengan peningkatan frekuensi nyeri kepala sebesar 6% (hari/bulan)¹⁷. Memang ada perbedaan studi yang dilakukan oleh Schramm dkk dengan penelitian ini. Perbedaannya terletak pada tujuan penelitian. Studi Schramm dkk menilai frekuensi sedang sedang penelitian ini menilai intensitas atau beratnya nyeri kepala.

Pada model *chronic tension-type headache* (CTTH), ternyata stres memiliki kontribusi terhadap nyeri kepala, sebagian melalui peningkatan hiperalgesia. Cathcart dkk. melakukan studi sensitivitas nyeri melakukan

mediasi hubungan antara stres dan aktivitas nyeri kepala. Hasilnya menunjukkan bahwa sensitivitas nyeri secara signifikan melakukan mediasi hubungan antara stres dan intensitas nyeri kepala. Kesimpulan studi ini mendukung fakta bahwa model CTTM menunjukkan bahwa stres berkontribusi terhadap nyeri kepala yang sebagian melalui peningkatan hiperalgesia. Ada beberapa asumsi, mengapa penelitian ini tidak menunjukkan korelasi signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan stres psikologis, yang berbeda dengan studi *Cathcart* yang menunjukkan signifikansi.

Hasil uji korelasi *Pearson* antara intensitas nyeri kepala (VAS) dengan kadar kortisol serum menunjukkan p sebesar 0,04 yang artinya $P < 0,05$ berarti terdapat korelasi signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan kadar kortisol serum. Evans dkk. meneliti hubungan antara kadar kortisol, intensitas nyeri dan mood negatif pada pasien nyeri kronis. Sampel saliva diambil dari 18 orang pasien nyeri kronis yang ikut program manajemen nyeri. Pengukuran kadar kortisol diambil dari saliva yang terkumpul. Semua subyek juga menyelesaikan pengukuran intensitas nyeri dan depresi. Hasilnya menunjukkan adanya perubahan paralel dari intensitas nyeri dan kadar kortisol. Atau dengan kata lain, terdapat hubungan signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan kadar kortisol saliva²⁰. Hubungan yang sama antara nyeri dan kadar kortisol ditemukan oleh McLean dkk. pada pasien fibromialgia. Nyeri sendiri atau respon emosi terhadap nyeri dapat membangkitkan aktivitas Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis (HPA axis), dan meningkatkan produksi kortisol. Alternatif lainnya adalah respon neuroimmune yang terjadi di perifer dapat berhubungan dengan nyeri dan dapat menstimulir pelepasan kortisol.

Kortisol dapat juga mempengaruhi intensitas nyeri melalui aksinya pada reseptor glukokortikoid yang berinteraksi dengan proses modulasi nyeri serotonin atau adrenergik pada susunan saraf pusat. Sesuatu kemungkinan yang menarik perhatian adalah bahwa meningkatnya stres terkait kortisol merupakan salah satu patogenesis dari nyeri kronik. Dari diskusi diatas dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini, ditemukan adanya korelasi signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan kadar kortisol serum menunjukkan p sebesar 0,154 yang artinya $P > 0,05$ berarti tidak ada korelasi signifikan antara stres psikologis dengan kadar kortisol serum.

Jaiswal dkk melakukan studi hubungan antara stres psikologis dengan kadar kortisol serum pada pasien periodontitis kronik hasilnya menunjukkan bahwa kadar kortisol serum yang tinggi dan stres psikologis berkaitan secara positif dengan periodontitis kronik, dengan korelasi signifikan $P < 0,05$. Kemudian studi ini disimpulkan bahwa pemeriksaan rutin kortisol serum perlu dilakukan untuk menghindari stres dari penyakit periodontitis. Ada beberapa asumsi, mengapa penelitian

ini tidak menunjukkan korelasi signifikan antara stres psikologis dengan kadar kortisol serum, yang berbeda dengan studi Jaiswal yang menunjukkan signifikansi. Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji korelasi *Pearson* antara stres psikologis dengan kadar kortisol serum. Sedang uji yang digunakan pada studi Jaiswal adalah uji komparasi T test. Fakta pada penelitian ini memang menunjukkan bahwa stres psikologis sangat mungkin tidak berhubungan dengan kadar kortisol serum. Distribusi stres pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Stres rendah = 29; sedang = 11; dan tinggi = 2. Nilai rerata stres = 114. Angka 114 menunjukkan nilai stres yang rendah sehingga tidak mampu menaikkan kadar kortisol serum.

KESIMPULAN

Ada hubungan yang signifikan antara intensitas nyeri kepala dengan kadar kortisol serum. Sebaliknya, pada intensitas nyeri kepala dengan stres psikologis dan stres psikologis dengan kadar kortisol serum, tidak memiliki hubungannya yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Machfoed MH. Perubahan tingkat intensitas nyeri kepala, stres psikologis, depresi, kecemasan, dan kadar nitrit serum pada penderita nyeri kepala tipe tegang kronis. Penelitian pengukuran parameter sensitivitas sentral dari trigeminal nucleus caudalis. Disertasi Universitas Airlangga. 2005.
2. Derry S, Wiffen PJ, Moore RA, et al. Ibuprofen for acute treatment of episodic tension-type headache in adults. The Cochrane database of systematic reviews. 7:CD011474. 2015.
3. Machfoed MH, Suharjanti I, et al. Diagnostik dan penatalaksanaan nyeri kepala. 31-39. 2013
4. Sapolsky RM. Why zebras don't get ulcers. 175 Fifth Ave, New York, N.Y.: St. Martins Press. pp. 37, 71, 92, 271. ISBN 978-0-8050-7369-0. 2004.
5. Martin PR, Soon K. The relationship between perceived stress, social support and chronic headaches. *Headache*. 33:307-314. 1993
6. Spierings EL, Ranke AH, Honkoop PC. Precipitating and aggravating factors of migraine versus tension-type headache. *Headache*. 41:554-558. 2001
7. Wacogne C, Lacoste J, Guillibert E, Hugues F, Le Jeune C. Stress, anxiety, depression, and migraine. *Cephalalgia*. 23:451-455. 2003
8. Zivadinov R, Willheim K, Sepic Grahovac D, et al. Migraine and tension-type headache in Croatia: a population-based survey of precipitating factors. *Cephalalgia*. 23:336-343. 2003
9. Eriksen HR, Ursin H. Sensitization and subjective health complaints. *Scand J Psychol*. 43:189-196. 2002
10. McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. *N Engl J Med*. 338:171-179. 1998
11. Jensen R. Pathophysiological mechanisms of tension-type headache: a review of epidemiological and experimental studies. *Cephalalgia*. 19:602-621. 1999
12. Bendtsen L. Central and peripheral sensitization in tension-type headache. *Curr Pain Headache Rep*. 7:460-465. 2003
13. Waldie K, Judith B, Bull PN, Poulton R. Tension-type headache: A lifecourse review. *Journal of Headache & Pain Management*, 2015, 1 (1), pp. 1-9. Wallin

14. Vetvik KG, MacGregor EA. Sex differences in the epidemiology, clinical features, and pathophysiology of migraine. *Lancet Neurol* 2017;16:76-87.
15. Peterlin BL, Gupta S, Ward TN. Sex Matters: Evaluating Sex and Gender in Migraine and Headache Research. *Headache*. 2011 Jun;51(6):839–842.
16. Bayraktutan OF, Demir R, Ozel L, Ozdemir G. Prevalence of Tension-Type Headache in Individuals Aged between 18–65 Years in the Eastern Parts of Turkey. *Eurasian J Med*. 2014 Jun; 46(2):78–83.
17. Schramm SH, Moebus S, Lehmann N, Galli U, Obermann M, Bock E, Yoon MS, Diener HC, Katsarava Z. The association between stress and headache: A longitudinal population-based study. *Cephalalgia*. 2015 Sep;35(10):85363.
18. Do TP, Heldarskard GF, Kolding LT, Hvedstrup J, and Schytz HW. Myofascial trigger points in migraine and tension-type headache. *J Headache Pain*. 2018;19(1):84.
19. Frey-Law LA, Bohr NL, Sluka KA, Herr K, Clark CR. Pain sensitivity profiles in patients with advanced knee osteoarthritis. *Pain*. 2016 Sep;157(9):1988–1999.
20. Evans KD, Douglas W, Bruce N, and Drummond PD. An exploratory study of changes in salivary cortisol, depression, and pain intensity after treatment for chronic pain. *Pain Medicine* 2008, 9 (6). pp. 752-758.

LAMPIRAN

Tabel 1. Data Demografi Berdasarkan Jenis Kelamin

Variabel	Jumlah	Persentase
Pria	15	35,7%
Perempuan	27	64,3%

Tabel 2. Data Demografi Berdasarkan Umur

Variabel	Rerata ± SB	Kisaran
Umur (Tahun)	38,02 ± 13,02	20-61

Tabel 3. Hubungan Korelasi antara Intensitas Nyeri Kepala (VAS) dengan Stres Psikologis

Variabel	Koefisien Korelasi	P
VAS Vs Holmes & Rahe	0,085	0,594

Tabel 4. Hubungan Korelasi Antara Intensitas Nyeri Kepala (VAS) dengan Kadar Kortisol Serum

Variabel	Koefisien Korelasi	P
VAS Vs Kortikol Serum	0,391	0,04

Tabel 5. Hubungan korelasi antara Stres Psikologis dengan Kadar Kortisol Serum

Variabel	Koefisien Korelasi	P
Holmes & Rahe Vs Kortikol Serum	0,224	0,154