

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN ANGKA
KEJADIAN *TENSION-TYPE HEADACHE***



Disusun oleh:

**MEDINA FITRIANANDA LIBRIANTO
20150310038**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2018

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI
HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN ANGKA KEJADIAN
TENSION-TYPE HEADACHE

Disusun Oleh:


MEDINA FITRIANANDA LIBRIANTO


20150310038

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal
9 Mei 2018

Dosen pembimbing

Dosen penguji


Dr. dr. Tri Wahyuliaty, Sp.S, M.Kes
NIK: 19640224199904 173 033


dr. M. Ardiansyah, Sp.S, M.Kes
NIK :19751024200204 173 052

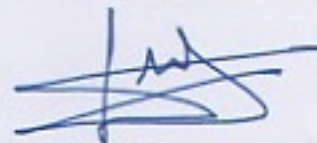
Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Dr. Sri Sundari, M.Kes
NIK: 19670513199609 173 019

Dekan
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Dr. dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes
NIK: 196605271996 091 730

HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN ANGKA KEJADIAN *TENSION-TYPE HEADACHE*

THE CORRELATION BETWEEN HYPERTENSION AND TENSION-TYPE HEADACHE PREVALENCE

Medina Fitrianda Librianto¹, Tri Wahyuliati²

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

² Dosen Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

INTISARI

Latar Belakang – Tekanan darah tinggi atau Hipertensi merupakan kondisi dimana didapatkan tekanan darah yang lebih tinggi dari 140/90 mmHg. Beberapa mekanisme terjadinya hipertensi antara lain terjadinya perubahan anatomi dan fisiologi pembuluh darah, peningkatan kerja RAAS (*Renin Angiotensin Aldosterone System*), dan peningkatan sistem saraf simpatis. Masing-masing mekanisme tersebut memiliki jaring tersendiri, tetapi ketiganya saling berhubungan dan pada akhirnya menimbulkan vasokonstriksi sistemik sehingga terjadi hipoksia jaringan yang kemungkinan akan mengakibatkan sensasi nyeri kepala. Nyeri kepala yang dirasakan dapat memiliki karakteristik yang berbeda pada setiap orang, tetapi berdasarkan patofisiologi nyeri kepala diketahui keadaan hipertensi mempunyai hubungan paling dekat dengan nyeri kepala tegang atau *Tension-Type Headache* (TTH).

Tujuan – Mengetahui apakah terdapat hubungan antara hipertensi dengan angka kejadian TTH.

Metode – Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional atau survey analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Penetapan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Diagnosis TTH ditegakkan berdasarkan *International Classification of Headache Disorders* edisi III tahun 2013.

Hasil – Sampel pada penelitian ini berjumlah 55 orang yang seluruhnya adalah penderita hipertensi dengan 29 orang diantaranya terdiagnosis TTH dan 26 orang lainnya tidak terdiagnosis TTH. Hasil perhitungan statistik didapatkan nilai $p = 0,364$ ($p > 0,05$) yang berarti H_1 ditolak.

Kesimpulan – Hipertensi tidak memiliki hubungan dengan angka terjadinya *tension-type headache*.

Kata Kunci: Hipertensi – Nyeri kepala – *Tension-Type Headache* – *International Classification of Headache Disorders*

ABSTRACT

Background – High blood pressure or hypertension is a condition where the blood pressure is higher than 140/90 mmHg. The mechanisms of hypertension as known are changes in anatomy and physiology of the vessels, increasing of RAAS (*Renin Angiotensin Aldosterone System*) mechanism, and increasing of sympathetic nervous system. Each mechanisms as mentioned has its own paths, but all of them is somehow connected and at the end together it would cause systemic vasoconstriction and would be followed by systemic hypoxia therefore it probably caused headache sensation. The headache's characteristic could be vary and different to each person, but based on headache's pathophysiology it is known that hypertension has the closest connection to *Tension-Type Headache* (TTH).

Purpose – Find out is there any connection between hypertension and the frequency of TTH.

Methods – This research uses the observational or analytic survey research with cross sectional approach. Sample is determined by purposive sampling technique. The diagnose of TTH is made based on *International Classification of Headache Disorders* the 3rd edition, year 2013.

Results – The number of samples in this research contains 55 people whose has hypertension with 29 people of them are diagnosed by TTH and 26 people of them are not diagnosed by TTH. The significance value is $p = 0,364$ ($p > 0,05$) for both variables that means H_1 is ignored.

Conclusions – Hypertension does not has a correlation with the frequency of *tension-type headache*.

Keywords: Hypertension – *Tension-Type Headache* – *International Classification of Headache Disorder*

PENDAHULUAN

Nyeri kepala merupakan salah satu gangguan sistem saraf yang paling umum dialami masyarakat dan sering dijumpai dalam praktek sehari-hari. Menurut *International Association for the Study of Pain* (IASP) (2011), sebanyak 50% populasi dunia mengalami nyeri kepala setiap tahun dan lebih dari 90% penduduk dunia mempunyai riwayat penyakit kepala selama hidupnya. Nyeri kepala menjadi hal yang paling sering dikeluhkan setelah nyeri punggung dan merupakan alasan yang biasa muncul sehingga membawa seseorang kepada dokter (Vickrey, Samuels, & Ropper, 2010).

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal. Menurut WHO dan *The International Society of Hypertension* (ISH) (2003), saat ini terdapat 600 juta penderita hipertensi di seluruh dunia, dan 3 juta di antaranya meninggal setiap tahun (Rahajeng, 2011). Di Indonesia prevalensi hipertensi berkisar antara 8,6-10%. Prevalensi pada daerah urban dan rural berkisar antara 17-21% dan hanya 4% yang merupakan hipertensi terkontrol (Erlyna, 2012). Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi dua golongan yaitu hipertensi esensial atau hipertensi primer dan hipertensi sekunder atau hipertensi renal. Hipertensi esensial atau primer yaitu hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya atau disebut juga hipertensi idiopatik, sementara hipertensi sekunder atau hipertensi renal yaitu yang penyebab spesifiknya diketahui.

Hipertensi sering disebut *the silent killer*, merupakan faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya penyakit jantung, stroke, gangguan ginjal dan lain-lain yang berakibat pada kelemahan fungsi dari organ vital manusia seperti otak, ginjal, dan jantung dan dapat berakibat kecacatan bahkan kematian. Pada pemeriksaan fisik tidak dijumpai kelainan apapun selain tekanan darah yang tinggi, namun sebagian besar gejala klinis yang timbul setelah mengalami hipertensi bertahun-tahun berupa nyeri kepala, kadang disertai mual dan muntah yang diakibatkan peningkatan tekanan darah intrakranial, penglihatan kabur akibat kerusakan retina akibat hipertensi, ayunan langkah yang tidak mantap karena kerusakan susunan saraf pusat, nokturia karena peningkatan aliran darah ginjal dan filtrasi glomerulus, edema dependen dan pembengkakan akibat peningkatan tekanan kapiler (Corwin, 2012).

Nyeri kepala yang disebabkan oleh hipertensi dapat timbul dengan karakteristik yang bermacam-macam, tetapi jika dilihat dari patofisiologi hipertensi memiliki hubungan dengan terjadinya nyeri kepala *Tension-type headache* (TTH) yang disebabkan stres otot sehingga aliran darah di pembuluh darah tidak lancar. TTH merupakan jenis nyeri kepala yang sering ditemukan mengingat nyeri kepala jenis ini dapat menyerang segala usia dan jenis kelamin. Menurut WHO (2012), kasus TTH lebih banyak mengenai perempuan dibandingkan dengan laki-laki dengan perbandingan 3:1. Meskipun kelompok usia terbanyak adalah 25-30 tahun, tetapi *tension-type*

headache juga dapat dialami setelah berusia 50-65 tahun (Stovner *et al.*, 2007). TTH adalah bentuk paling umum nyeri kepala primer yang mempengaruhi hingga dua per tiga populasi dengan rata-rata prevalensi TTH 78% (Crystal & Robbins, 2010). Prevalensi TTH di Korea sebesar 16,2% sampai 30,8%, di Kanada sekitar 36%, di Jerman sebesar 38,3%, di Brazil 13%, sementara insiden di Denmark sebesar 14,2 per 1000 orang per tahun. Suatu survey populasi di Amerika menemukan prevalensi tahunan TTH episodik sebesar 38,3% dan TTH kronis sebesar 2,2% (Anurogo, 2014). Penelitian di Indonesia tepatnya di poliklinik bagian neurologi Fakultas Kedokteran USU / Rumah Sakit H. Adam Malik Medan, penderita TTH mencapai 78%, sedangkan di bagian neurologi Fakultas Kedokteran UNPAD / Rumah Sakit Hasan Sadikin mencapai 65% (Sjahrir, 2008).

Terdapat dua sistem yang mendominasi pengaturan tekanan darah pada tubuh manusia, yaitu *renin-angiotensin-aldosterone system* (RAAS) dan *sympathetic nervous system* (SNS), tetapi pengaturan sodium, fungsi endotelial, dan kekakuan arteri juga sangat berpengaruh. Hiperaktivitas dari SNS merupakan penyebab umum dari hipertensi. Peningkatan aktivitas SNS menyebabkan vasokonstriksi sistemik, menstimulasi tubulus renal melalui saraf simpatis eferen untuk meningkatkan sodium dan reabsorpsi air, lalu merangsang pengeluaran renin, yang kemudian mengaktifasi RAAS untuk menaikkan tekanan

darah (Prosser *et al.*, 2017). Saat terjadi vasokonstriksi sistemik seluruh pembuluh darah dalam tubuh menyempit termasuk pembuluh darah di kepala, sehingga menyebabkan aliran darah berkurang diikuti dengan suplai oksigen yang menurun, dan kemudian menyebabkan nyeri kepala.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Hipertensi dengan Angka Kejadian *Tension-Type Headache*”.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional atau survey analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Desain penelitian *cross sectional* merupakan rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran variabel terikat dan variabel bebas hanya pada sekali waktu (Hidayat, 2007).

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2004). Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah pasien hipertensi yang berobat jalan di poliklinik penyakit dalam dan saraf di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu peneliti memilih responden yang dianggap telah memiliki kriteria yang sesuai dalam penelitian, dimana didapatkan 55

pasien yang datanya akan digunakan dalam penelitian ini.

Penghitungan sampel pada penelitian ini menggunakan rumus *cross sectional* berdasarkan rumus Lemeshow (2009) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{Z^2 1 - \alpha/2 P (1 - P)}{d^2} \\
 n &= \frac{(1,65)^2 0,78 (1 - 0,78)}{(0,1)^2} \\
 n &= \frac{(2,72) 0,78 (0,22)}{0,01} \\
 &= \frac{(2,72) (0,172)}{0,01} \\
 &= \frac{0,468}{0,01} \\
 &= 46,8
 \end{aligned}$$

Keterangan:

- n : Ukuran sampel yang digunakan
- $Z_{1 - \alpha/2}$: Nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan tingkat kemaknaan α adalah 1,65
- P : Prevalensi TTH berdasarkan jurnal "*Epidemiology of Tension-type Headache*" (Crystal & Robbins, 2010)
- d : Presisi absolut (0,1)

Perhitungan tersebut menghasilkan jumlah sampel minimal sebesar 46,8. Hasil tersebut harus ditambahkan sebesar 10% sebagai cadangan, sehingga menjadi:

Besar sampel = $46,8 + 10\% (46,8)$
 $= 46,8 + 4,68$
 $= 51,48 \approx 52$

Besar sampel menjadi 51,48 sehingga mengalami pembulatan menjadi 52.

Kriteria sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu:

- 1) Kriteria Inklusi
 - (1) Pria / wanita usia 21 – 75 tahun
 - (2) Penderita hipertensi dengan angka sistolik ≥ 140 dan diastolik ≥ 90 mmHg.
 - (3) Bersedia menjadi subjek penelitian dengan mengisi *informed consent* dan kuesioner penelitian.
- 2) Kriteria Eksklusi
 - (1) Pasien dengan penurunan kesadaran
 - (2) Pasien epilepsi
 - (3) Dalam wawancara didapatkan subjek pernah mengalami trauma kepala dan kelainan anatomis maupun fisiologis kepala.
 - (4) Dalam wawancara didapatkan pasien pernah didiagnosis gangguan jiwa.

Variabel dalam penelitian ini adalah hipertensi sebagai variabel bebas (independen) dan TTH sebagai variabel terikat (dependen).

Analisis dalam penelitian ini menggunakan komputerisasi dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Analisis data yang digunakan untuk menguji hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya adalah dengan menggunakan analisis data *Spearman*. *Spearman* digunakan untuk melihat adanya hubungan antar variabel, kekuatan korelasi, dan menentukan pola hubungan dengan data ordinal. Dasar pengambilan simpulan hipotesis penelitian adalah jika nilai signifikansi (p) < 0,05 maka menunjukkan terdapat hubungan antar variabel, sedangkan jika nilai signifikansi (p) > 0,05

maka menunjukkan tidak terdapat hubungan antar variabel penelitian.

HASIL

A. Gambaran Umum Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama enam bulan mulai bulan November 2017 sampai April 2018 di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan menggunakan kuesioner dengan wawancara terpimpin kepada pasien hipertensi di poliklinik saraf dan penyakit dalam di rumah sakit tersebut.

B. Karakteristik Responden

Penelitian ini memiliki subjek sebanyak 55 orang dengan karakteristik sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden

Usia (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
21 – 50	13	23.6
>50	42	76,4
Total	55	100
Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	25	45.5
Perempuan	30	54.5
Total	55	100
TTH	Jumlah	Persentase (%)
Ya	29	52.7
Tidak	26	47.3
Total	55	100
Frekuensi Nyeri Kepala dalam Minggu	Jumlah	Persentase (%)
1 Kali	32	58.2
3 Kali	20	36.4
5 Kali	1	1.8
7 Kali	2	3.6

Total	55	100.0
Lokasi Nyeri Kepala	Jumlah	Persentase (%)
Leher/Tengkuk	21	38.2
Pelipis	8	14.5
Belakang Kepala	10	18.2
Pucak Kepala	12	21.8
Dahi	2	3.6
Daerah Sekitar Mata	1	1.8
Dahi Sampai Belakang Kepala	1	1.8
Total	55	100.0

C. Analisis Data Penelitian

Uji normalitas sebaran dilakukan untuk mengetahui apakah data dari setiap variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada program SPSS, maka diperoleh nilai $p = 0.000$ ($p < 0,005$) yang berarti bahwa distribusi data tidak normal sehingga digunakan uji *Spearman* untuk menganalisis data karena data tidak berdistribusi normal dan berupa data ordinal.

Uji analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *Spearman*. Uji *Spearman* digunakan untuk melihat adanya hubungan antar variabel, dan kekuatan korelasi. Hasil uji *Spearman* pada tabel di atas menunjukkan nilai $p = 0,364$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan angka kejadian *tension-type headache*.

Hasil koefisien korelasi pada penelitian ini yaitu $r = 0,125$ yang menunjukkan korelasi yang sangat lemah antara hipertensi dengan angka kejadian *tension-type headache*.

PEMBAHASAN

Nyeri kepala timbul karena perangsangan terhadap bangunan-bangunan di daerah kepala dan leher yang peka terhadap nyeri (Harsono, 1996). Perangsangan bangunan-bangunan intrakranial akan diproyeksikan ke permukaan dan dirasakan di daerah distribusi saraf yang bersangkutan. Perangsangan bangunan supratentorial akan dirasakan sebagai nyeri di daerah frontal, di dalam atau di belakang bola mata, dan di daerah temporal bawah sedangkan perangsangan bangunan-bangunan ekstrakranial akan dirasakan pada umumnya sebagai nyeri pada daerah yang terangsang. Perangsangan lain pada bangunan-bangunan infratentorial dan fosa posterior akan dirasakan di daerah retroaurikular dan oksipitonukhal (Harsono, 1996).

Tension-type Headache (TTH) merupakan salah satu dari nyeri kepala primer, yang berarti nyeri yang dirasakan tidak disebabkan oleh penyakit lainnya. Nyeri kepala ini adalah manifestasi dari reaksi tubuh terhadap stres, kecemasan, depresi, konflik emosional, kelelahan, atau hostilitas yang tertekan (Mansjoer, *et al.*, 2000). Nyeri pada TTH dirasakan di puncak kepala seperti ditekan dan sekeliling kepala seperti diikat. Hal ini disebabkan karena ketegangan berlebihan otot frontal, otot oksipital dan otot temporal. Ketegangan otot-otot tersebut menyebabkan *galea aponeurotica* menekan puncak kepala, bahkan terasa menekan seluruh kepala dengan menarik kulit kepala ke arah profundal. Tekanan yang terlalu kuat dan terjadi dalam jangka waktu yang

lama akan menyebabkan rasa nyeri dapat muncul secara lokal dan terasa sebagai denyut ringan di kepala akibat tertekan atau tertariknya saraf tepi dan pembuluh darah di dalam jaringan subkutan kulit kepala (Steiner, Brutto, Fontebasso, 2002).

Tekanan darah tinggi atau hipertensi memiliki beberapa patofisiologi seperti perubahan anatomi dan fisiologi pembuluh darah, sistem RAAS dengan aktivitas yang meningkat, dan sistem saraf simpatis yang meningkat. Ketiga faktor tersebut memiliki jalur masing-masing tetapi saling berkaitan yang pada akhirnya menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah sistemik kemudian akan berakibat hipoksia jaringan.

Pada penelitian ini didapatkan data dari 55 orang subjek penderita hipertensi, 52,7% (29 orang) diantaranya terdiagnosis TTH dan 47,3% (26 orang) tidak terdiagnosis TTH berdasarkan kuesioner IHS. Hasil dari uji hipotesis menggunakan *Spearman* pada penelitian ini diperoleh nilai $p = 0,364$ dan r sebesar 0,125 yang mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan antar kedua variabel yaitu hipertensi dan TTH.

Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Rasmussen & Olesen (1992) pada jurnal yang berjudul "*Symptomatic and Nonsymptomatic headaches in a General Population*" yang menggunakan metode penelitian *cross sectional* yang merepresentasikan responden usia 25 - 64 tahun dan penegakan diagnosis dilakukan dengan wawancara klinis, pemeriksaan fisik dan neurologis menggunakan kriteria diagnostik

operasional dari *International Headache Society* (IHS) bahwa tidak terdapat hubungan antara gejala nyeri kepala dengan hipertensi arterial.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Spierings, Ranke, & Honkoop (2001) berjudul "*Precipitating and Aggravating Factors of Migraine Versus Tension-type Headache*" yang bertujuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan faktor presipitatif (pencetus) pada nyeri kepala migren dan TTH. Penelitian tersebut menggunakan kuesioner diagnosis TTH dari IHS dan menunjukkan hasil bahwa faktor presipitasi yang paling sering pada migren dan TTH adalah stres psikis, makan tidak teratur, kelelahan, dan kurangnya waktu tidur, sedangkan variabel tekanan darah tinggi tidak disebut sebagai salah satu dari faktor pencetus migren maupun TTH. Penyebab lain tidak terdapatnya hubungan antara kedua variabel tersebut kemungkinan berkaitan dengan patofisiologi hipertensi yang dapat disimpulkan karena vasokonstriksi pembuluh darah, sedangkan patofisiologi TTH diketahui karena ketegangan otot-otot fasial sehingga keduanya tidak saling berhubungan.

KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan angka kejadian *tension-type headache*. Hal ini dapat disimpulkan berdasarkan hasil uji analisis *Spearman* dimana didapatkan nilai $p > 0,005$ dan nilai koefisien relasi nilai $r = 0,125$ yang berarti korelasi sangat lemah.

SARAN

1. Tenaga kesehatan dan klinisi perlu melakukan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga tekanan darah dalam nilai normal sebagai tindakan preventif terhadap berbagai komplikasi yang dapat terjadi akibat kondisi hipertensi.
2. Tenaga kesehatan dan klinisi perlu melakukan edukasi kepada masyarakat tentang berbagai faktor resiko terjadinya TTH sehingga masyarakat dapat menghindari kondisi tersebut.
3. Peneliti selanjutnya dapat menjadikan penelitian ini sebagai salah satu referensi dan dapat menggunakan metode penelitian jenis berbeda dengan jumlah responden yang lebih banyak agar didapatkan hasil yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aguila, M.-E. R., Rebbeck, T., Mendoza, K. G., De La Peña, M.-G. L., & Leaver, A. M. (2017). Definitions and participant characteristics of frequent recurrent headache types in clinical trials: A systematic review. *Cephalalgia*, 333102417706974.
2. Anurogo, D. (2014). Tension Type Headache.
3. Appel, L. J., Brands, M. W., Daniels, S. R., Karanja, N., Elmer, P. J., Sacks, F. M., & American Heart Association. (2006). Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association.

- Hypertension* (Dallas, Tex.: 1979), 47(2), 296–308.
4. Bendtsen, L., & Fernández-de-la-Peñas, C. (2011). The role of muscles in tension-type headache. *Current Pain and Headache Reports*, 15(6), 451–458.
 5. Börü, U. T., Koçer, A., Lüleci, A., Sur, H., Tutkan, H., & Atli, H. (2005). Prevalence and characteristics of migraine in women of reproductive age in Istanbul, Turkey: a population based survey. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 206(1), 51–59.
 6. Burt, V. L., Whelton, P., Roccella, E. J., Brown, C., Cutler, J. A., Higgins, M., ... & Labarthe, D. (1995). Prevalence of hypertension in the US adult population. *Hypertension*, 25(3), 305–313.
 7. Calhoun, D. A., Jones, D., Textor, S., Goff, D. C., Murphy, T. P., Toto, R. D., ... & Ferdinand, K. (2008). Resistant hypertension: diagnosis, evaluation, and treatment. *Circulation*, 117(25), e510–e526.
 8. Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., Izzo, J. L., ... National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. (2003). The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*, 289(19), 2560–2572.
 9. Chowdhury, D. (2012). Tension type headache. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 15(5), 83.
 10. Corwin, E.J. (2011). Handbook of pathophysiology (4th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
 11. Crystal, S. C., & Robbins, M. S. (2010). Epidemiology of tension-type headache. *Current Pain and Headache Reports*, 14(6), 449–454.
 12. Derry, S., Wiffen, P. J., & Moore, R. A. (2017). Aspirin for acute treatment of episodic tension-type headache in adults. *The Cochrane Library*.
 13. Goadsby, P. J., Lipton, R. B., & Ferrari, M. D. (2002). Migraine—current understanding and treatment. *New England Journal of Medicine*, 346(4), 257–270.
 14. Gofir A. 2009. Manajemen Stroke. Yogyakarta : Pustaka Cendekia Press
 15. Guyton A.C, Hall JE. 1997. Buku Ajar Fisiology Kedokteran Edisi 9. Jakarta : EGC
 16. Horev, A., Wirguin, I., Lantsberg, L., & Ifergane, G. (2005). A high incidence of migraine with aura among morbidly obese women. *Headache*, 45(7), 936–938.
 17. Hutasoit, Arnold Sanggam. (2001). Kualitas Hidup Penderita Nyeri Kepala Tipe Tegang Episodik dan Kronik Di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Kariadi Semarang, Indonesia.
 18. Kinik, S. T., Alehan, F., Erol, I., & Kanra, A. R. (2010). Obesity and paediatric migraine. *Cephalalgia: An International Journal of Headache*, 30(1), 105–109.

19. Kivimäki, M., Jokela, M., Nyberg, S. T., Singh-Manoux, A., Fransson, E. I., Alfredsson, L., ... Casini, A. (2015). Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for 603 838 individuals. *The Lancet*, 386(10005), 1739–1746.
20. Mansjoer, *et al.*, (2000), *Kapita Selekt Kedokteran, Edisi 3, Medica*. Aesculpalus, FKUI, Jakarta.
21. Pickering, T. G., Hall, J. E., Appel, L. J., Falkner, B. E., Graves, J., Hill, M. N., ... & Roccella, E. J. (2005). Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals. *Circulation*, 111(5), 697-716.
22. Prosser, H. C., Gregory, C., Hering, D., Hillis, G. S., Perry, G., Rosman, J., ... Schlaich, M. P. (2017). Preferred Fourth-Line Pharmacotherapy for Resistant Hypertension: Are We There Yet? *Current Hypertension Reports*, 19(4), 30.
23. Rahajeng E, Tuminah S. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. Jakarta: Pusat Penelitian Biomedis dan Farmasi Badan Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta; 2009.
24. Rasmussen, B. K., & Olesen, J. (1992). Symptomatic and nonsymptomatic headaches in a general population. *Neurology*, 42(6), 1225
25. Russell, M. B. (2007). Genetics of tension-type headache. *The Journal of Headache and Pain*, 8(2), 71–76.
26. Sheerwood, Lauralee. 2001 . *Fisiologi Mnausia* . Jakarta; EGC.
27. Sjahrir H. Patofisiologi nyeri kepala. In: Nyeri kepala dan vertigo. Yogyakarta: Pustaka Cendekia Press; 2008.
28. Song, T.-J., Cho, S.-J., Kim, W.-J., Yang, K. I., Yun, C.-H., & Chu, M. K. (2016). Anxiety and Depression in Tension-Type Headache: A Population-Based Study. *PloS One*, 11(10), e0165316.
29. Spierings, E. L., Ranke, A. H., & Honkoop, P. C. (2001). Precipitating and aggravating factors of migraine versus tension-type headache. *Headache*, 41(6), 554–558.
30. Steiner, Bruto, Fontebasso. (2002). Clinical review HeadacheCommentary: Headache in South America.
31. Stovner, L., Hagen, K., Jensen, R., Katsarava, Z., Lipton, R., Scher, A., ... Zwart, J. (2007). The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia*, 27(3), 193–210.
32. Sudoyo, Aru. W, *et al.*, 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 2 Edisi 5*. Jakarta : Internal Publishing.
33. Vickrey, B. G., Samuels, M. A., & Ropper, A. H. (2010). How neurologists think: a cognitive psychology perspective on missed diagnoses. *Annals of Neurology*, 67(4), 425–433.

34. Vos, T., Flaxman, A. D., Naghavi, M., Lozano, R., Michaud, C., Ezzati, M., ... Aboyans, V. (2013). Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2163–2196.
35. Waldie, K. E., Buckley, J., Bull, P. N., & Poulton, R. (2016). Tension-Type Headache: A Life-Course Review. *Journal of Headache & Pain Management*.