

# Dampak stres terhadap tekanan darah Mahasiswa Kedokteran Universitas Tarumanagara sebelum ujian Keterampilan Klinis Dasar Blok Sistem Muskuloskeletal

Bepri Agnesia Kawi<sup>1</sup>, Alya Dwiana<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

\*korespondensi email: alyad@fk.untar.ac.id

## ABSTRAK

*World Health Organization* menyatakan pada tahun 2014 didapatkan hampir seperempat populasi di Indonesia mengalami peningkatan tekanan darah. Menurut Departemen Kesehatan Indonesia, hipertensi menduduki peringkat kedua setelah stroke sebagai penyebab kematian terbanyak. Stres merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan hipertensi primer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh stres terhadap tekanan darah pada mahasiswa kedokteran sebelum menjalani ujian keterampilan klinis. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan desain *cross sectional*. Total responden yang mengikuti penelitian ini adalah 40 mahasiswa yang berdasarkan kuesioner *Depression, Anxiety, and Stress Scale* (DASS) terdiri dari 21 orang yang tidak stres dan 19 orang yang stres ketika akan menghadapi ujian keterampilan klinis. Hasil pengukuran dianalisis menggunakan t-test tidak berpasangan. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara stres dengan tekanan darah mahasiswa kedokteran yang akan menjalani ujian keterampilan klinis ( $p > 0,05$ ).

**Kata kunci:** tekanan darah, stres, mahasiswa kedokteran

## PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah salah satu masalah yang mendunia<sup>1</sup> dan dinyatakan oleh World Health Organization (Regional Office of South East Asia) sebagai faktor risiko utama yang menyebabkan kematian setiap tahunnya.<sup>2</sup> Menurut World Health Organization (WHO), pada tahun 2014 didapatkan 24% laki-laki dan 22,6% perempuan di Indonesia mengalami peningkatan tekanan darah.<sup>3</sup> Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah yang melebihi 140/90 mmHg.<sup>4</sup> Hipertensi terjadi ketika jantung memompa darah

secara berulang ke seluruh tubuh dengan tekanan yang berlebihan.<sup>5</sup> Berbagai komplikasi yang dapat ditimbulkan oleh hipertensi, misalnya gagal jantung, infark miokardium, hipertrofi ventrikel kiri jantung, aneurisma, stroke, penyakit ginjal kronik (neuropati hipertensif) serta retinopati hipertensif.<sup>6</sup>

Berdasarkan data dari *Journal of Pre-Clinical and Clinical Research* tahun 2011, yang berjudul *Hypertension – The Silent Killer*, didapatkan sebanyak 26% dari penduduk didunia menderita hipertensi.<sup>6</sup> Secara spesifik, *World Health Organization* (WHO) tahun 2008 juga menyatakan bahwa masyarakat usia

dewasa di Asia Tenggara sebesar 36% dinyatakan menderita hipertensi.<sup>2</sup> Sedangkan di Indonesia, menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 didapatkan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 25,8%, dengan angka tertinggi di Bangka Belitung 30,9% dan terendah di Papua 16,8%.<sup>7</sup> Ditambah lagi, hipertensi menduduki peringkat kedua sebagai penyebab kematian terbanyak di Indonesia setelah stroke.<sup>8</sup>

Hipertensi sering disebut juga sebagai *the "silent killer"* karena tidak adanya tanda dan gejala yang timbul pada penderita.<sup>7</sup> Hipertensi sendiri terbagi atas dua tipe yaitu hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer terjadi tanpa penyebab yang dapat diidentifikasi tetapi dicurigai berhubungan dengan genetik<sup>9</sup>, obesitas, dan stres.<sup>10</sup> Sedangkan hipertensi sekunder didefinisikan sebagai hipertensi yang penyebabnya dapat diidentifikasi antara lain *obstructive sleep apnoe*, penyakit parenkimal ginjal, arteri stenosis pada ginjal, aldosteronisme primer, penyakit tiroid, *Cushing's syndrome*, koarktasi aorta.<sup>11</sup>

Berdasarkan data yang dikemukakan oleh *Journal of Association of Physicians* yang berjudul *Indian Guidelines on Hypertension* tahun 2013 bahwa

hipertensi yang paling banyak diderita adalah hipertensi primer dengan persentase prevalensi sebanyak 94-95%.<sup>12</sup> Selain faktor genetik yang disebutkan diatas, stres sebagai bagian dari faktor lingkungan juga turut berperan dalam terjadinya hipertensi primer.<sup>13</sup> Menurut *Work related Stress, Anxiety, and Depression Statistics in Great Britain 2015*, hasil dari *Labour Force Survey* pada tahun 2014/2015, stres menyebabkan 35% penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan.<sup>14</sup>

Secara khusus, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh *Florence L et al* di *MBBS College, India* (2014) dengan cara mengukur tekanan darah mahasiswa kedokteran tiga bulan sebelum ujian dan satu minggu sebelum ujian menunjukkan adanya peningkatan ukuran tekanan darah.<sup>15</sup> Bukti ini menunjukkan bahwa stres dalam menghadapi ujian dapat mempengaruhi tekanan darah pada mahasiswa kedokteran.<sup>15</sup> Dengan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2015 di Universitas Tarumanagara karena mahasiswa tersebut menghadapi stres sebelum ujian yang akan memberikan pengaruh pada tekanan darah mahasiswa tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bersifat analitik. Penelitian dilakukan di Universitas Tarumanagara dari bulan Februari-Maret 2017. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 40 mahasiswa. Cara pengambilan sampel dengan teknik *non random consecutive sampling*. Setelah itu dilakukan pengambilan data terhadap sampel dengan menggunakan kuesioner. Lalu dilakukan pengukuran tekanan darah. Pada penelitian ini dilakukan 2 periode pengukuran tekanan darah, dimana periode pertama dilakukan 18 hari sebelum ujian KKD blok Muskuloskeletal dan periode kedua dilakukan beberapa jam sebelum ujian KKD. Pada setiap periode pengukuran tekanan darah dilakukan dua kali pengukuran tekanan darah secara auskulatorik dengan jarak pengukuran pertama dan kedua selama 1 menit. Lalu hasil 2 pengukuran ini akan dirata-rata untuk dianalisis.

Tingkatan stres ditentukan menggunakan kuesioner *Depression, Anxiety, and Stress Scale* (DASS). Setelah itu dilakukan pengolahan data menggunakan program SPSS dan menggunakan uji statistik T tidak berpasangan.<sup>16</sup>

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian untuk mengetahui adanya pengaruh stres terhadap tekanan darah pada mahasiswa kedokteran yang dilaksanakan di Universitas Tarumanagara pada bulan Februari-Maret 2017 didapatkan 40 mahasiswa yang bersedia mengikuti penelitian. Responden terdiri dari 10 (25%) laki-laki dan 30 (75%) perempuan dengan rentang usia sebanyak 2 (5%) mahasiswa berusia 17 tahun, 3 (7,5 %) mahasiswa berusia 18 tahun, 22 (55 %) mahasiswa berusia 19 tahun, 9 (22,5 %) mahasiswa berusia 20 tahun, 1 (2,5 %) mahasiswa berusia 21 tahun, 1 (2,5 %) mahasiswa berusia 22 tahun dan 2 (5 %) mahasiswa berusia 23 tahun.

Dengan memakai kuesioner DASS-42 untuk menentukan tingkatan stres didapatkan 19 orang (47,5 %) mengalami stres dan 21 orang (52,5 %) tidak mengalami stres. Dari total 40 mahasiswa, terdapat 15 (37,5 %) mahasiswa yang memiliki tekanan darah sistolik <120 mmHg dan 25 (62,5 %) mahasiswa yang memiliki tekanan darah sistolik  $\geq$ 120 mmHg beberapa jam sebelum ujian KKD. Dari total 40 mahasiswa, terdapat 19 (47,5 %) mahasiswa yang memiliki tekanan darah diastolik <80 mmHg dan 21 (52,5 %) mahasiswa yang memiliki tekanan darah sistolik  $\geq$ 80 mmHg beberapa jam sebelum ujian KKD.

Untuk menguji hubungan antara stres dan tekanan darah digunakan uji T tidak berpasangan. Untuk tekanan darah dibagi 2 kelompok yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Untuk stres dibagi 2 kelompok juga yaitu stres dan tidak stress. Hasil p yang diperoleh untuk tekanan darah sistolik adalah p sebesar 0,228 ( $p > 0,05$ ) dan untuk tekanan darah diastolik adalah sebesar 0,257 ( $p > 0,05$ ). Hipotesis penelitian tidak diterima jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara stres dan tekanan darah pada mahasiswa yang akan menghadapi ujian KKD (Tabel 1).

**Tabel 1. Tekanan darah sistolik dan diastolik pada mahasiswa yang stres dan tidak stress pada saat beberapa jam sebelum ujian KKD**

Parameter	Rerata $\pm$ SD	p-value
<b>Tekanan darah sistolik</b>		0,228
• Stres	121,84 $\pm$ 10,70	
• Tidak stres	117,86 $\pm$ 13,19	
<b>Tekanan darah diastolik</b>		0,257
• Stres	78,95 $\pm$ 8,05	
• Tidak stres	76,31 $\pm$ 9,07	

## PEMBAHASAN

Stres merupakan salah satu faktor yang berperan dalam terjadinya hipertensi primer.<sup>13</sup> Stres dapat menyebabkan perubahan fisiologis pada tubuh manusia

yaitu meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah<sup>15</sup>. Mahasiswa kedokteran merupakan salah satu kelompok mahasiswa yang mengalami stres terutama sebelum mereka menghadapi ujian.<sup>15</sup> Florence L, *et al.* menyatakan bahwa peningkatan tekanan darah terjadi pada mahasiswa kedokteran yang akan menghadapi ujian.<sup>15</sup>

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan rerata tekanan darah sistolik pada kelompok responden yang mengalami stres lebih tinggi dibandingkan dengan tekanan darah sistolik kelompok responden yang tidak mengalami stres (121,84 $\pm$ 10,70 mmHg dibandingkan dengan 117,86 $\pm$ 13,19 mmHg). Sedangkan pengukuran tekanan darah diastolik pada kelompok responden yang mengalami stres juga didapatkan rerata yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata tekanan darah diastolik pada kelompok responden yang tidak mengalami stres (78,95 $\pm$ 8,05 mmHg dibandingkan dengan 76,31 $\pm$ 9,07 mmHg). Hasil penelitian ini mengindikasikan adanya kemungkinan stres dapat meningkatkan tekanan darah sistolik. Hal ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Florence L *et al* pada tahun 2014, dimana penelitian tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa yang akan menghadapi ujian memiliki tekanan

darah sistolik yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa/i yang tidak sedang menghadapi ujian ( $120,09 \pm 11,73$  mmHg dibandingkan dengan  $112,53 \pm 4,91$  mmHg). Sedangkan tekanan diastolik saat menghadapi ujian maupun tidak menghadapi ujian keduanya dalam batas normal dan tidak terdapat perbedaan bermakna ( $71,50 \pm 6,68$  mmHg dibandingkan dengan  $72,18 \pm 3,68$  mmHg).<sup>15</sup>

Berdasarkan uji statisti yang telah dilakukan, tidak ditemukan adanya hubungan yang bermakna, baik untuk tekanan darah sistolik ( $p = 0,228$ ), maupun tekanan darah diastolic ( $p = 0,257$ ) terhadap stress. Hasil ini tidak sejalan dengan yang dilakukan oleh Florence L, *et al.*<sup>15</sup> dengan  $p < 0,0001$ , Mohamed Moussa, *et al.*<sup>17</sup> dengan  $p < 0,001$  dan juga oleh Sheyda Khoshemehry, *et al.*<sup>18</sup> dengan  $p = 0,0002$  untuk tekanan darah sistolik dan  $p = 0,002$  untuk tekanan darah diastolik.

Tekanan darah sistolik adalah tekanan maksimum ketika darah masuk ke dalam pembuluh darah arteri selama jantung berkontraksi, sedangkan tekanan darah diastolic adalah tekanan minimum ketika darah keluar melalui pembuluh darah arteri selama jantung sedang relaksasi.<sup>19</sup> Dalam mendiagnosa dan mengklasifikasikan hipertensi, lebih akurat untuk menggunakan tekanan darah sistolik

dibandingkan diastolik. Hal ini disebabkan karena tekanan darah sistolik berhubungan erat dengan faktor-faktor risiko penyakit kardiovaskular.<sup>20</sup> Tekanan darah sistolik juga berhubungan dengan reaksi tubuh terhadap stres psikologi secara akut<sup>21</sup>. Ketika tubuh mengalami stres akut, tekanan darah sistolik akan meningkat<sup>21</sup>. Namun ketika, stresor tersebut berhenti, tekanan darah sistolik akan kembali normal, ini dikarenakan adanya penurunan tahanan arteri perifer dan atau curah jantung<sup>15</sup>. Penurunan ini dapat disebabkan oleh beberapa mekanisme yaitu pembuluh darah berdilatasi sehingga jumlah tahanan menurun, jantung memompa melawan tekanan yang lebih rendah, dan penurunan dari aktivasi sistem simpatik untuk mengurangi curah jantung oleh tubuh untuk menghadapi stres<sup>15</sup>.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Florence L, *et al.* pada tahun 2014, tekanan darah sistolik akan lebih meningkat ketika seseorang mengalami stres dikarenakan adanya aktivasi dari sistem adrenergik yang akan menghasilkan pelepasan katekolamin dan adrenalin atau epinefrin yang akan meningkatkan tekanan darah sistolik, sedangkan tekanan darah diastolik akan berada dalam tingkat normal baik dalam keadaan stres maupun tidak stres.<sup>15</sup>

Adanya perbedaan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu usia, ambang stres setiap orang, persiapan sebelum ujian, olahraga, kondisi medis, serta nutrisi yang dapat mempengaruhi hasil penelitian namun tidak ikut diteliti ataupun diluar kendali peneliti<sup>17</sup>. Hal-hal tersebut dapat mempengaruhi hasil skor kuesioner *Depression, Anxiety, and Stress Scale* (DASS) yang digunakan peneliti maupun hasil pengukuran tekanan darah responden.

## KESIMPULAN

Dari total 40 responden yang bersedia mengikuti penelitian, didapatkan 21 responden (52,50%) mengalami stres ketika menghadapi ujian KKD blok Muskuloskeletal dan 19 responden (47,50%) tidak mengalami stres ketika menghadapi ujian KKD blok Muskuloskeletal. Didapatkan juga dari total 40 responden yang mengikuti penelitian, 25 responden (62,50%) mengalami peningkatan tekanan darah sistolik ( $\geq 120$  mmHg) dan 21 responden (52,50%) mengalami peningkatan tekanan darah diastolik ( $\geq 80$  mmHg) ketika menghadapi ujian KKD blok Muskuloskeletal.

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna

antara stres dengan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2015 sebelum ujian KKD blok Muskuloskeletal tahun 2017, dimana *p-value* untuk tekanan darah sistolik sebesar 0,228 dan *p-value* untuk tekanan darah diastolik sebesar 0,257.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dreisbach, Albert W. Epidemiology Of Hypertension [Internet]. Medscape. 2014 [cited 2 December 2016]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1928048-overview#a3>
2. World Health Organisation Regional Office for South East Asia. High Blood Pressure [Internet]. 2013 [cited 6 December 2016]. Available from: [http://www.searo.who.int/entity/world\\_health\\_day/leaflet\\_burden\\_hbp\\_whd2013.pdf](http://www.searo.who.int/entity/world_health_day/leaflet_burden_hbp_whd2013.pdf)
3. World Health Organization. World Health Statistics 2015 [Internet]. 2015 [cited 30 May 2017]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/170250/1/9789240694439\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/170250/1/9789240694439_eng.pdf)
4. Moser M. World Health Organization-International Society Of Hypertension Guidelines For The Management Of Hypertension-Do These Differ From The U.S. Recommendations? Which Guidelines Should The Practicing Physician Follow?. Journal of Clinical Hypertension [Internet]. 1999 [cited 2 December 2016];1(1):48-54. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11416593>
5. American Heart Association. Heart And Artery Damage And High Blood Pressure [Internet]. 2014 [cited 2 December 2016]. Available from: [http://www.heart.org/HEARTORG/Condition/HighBloodPressure/WhyBloodPressureMatters/Heart-and-Artery-Damage-and-High-Blood-Pressure\\_UCM\\_301823\\_Article.jsp#.WDWgWjvFGt8](http://www.heart.org/HEARTORG/Condition/HighBloodPressure/WhyBloodPressureMatters/Heart-and-Artery-Damage-and-High-Blood-Pressure_UCM_301823_Article.jsp#.WDWgWjvFGt8)
6. Sawicka K. Hypertension - The Silent Killer. Journal of Pre-Clinical and Clinical Research. 2011;5(2):43-46.

7. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Hipertensi. (Cited 2014 Mei 17). Available from: <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-hipertensi.pdf>
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Penyakit Tidak Menular (PTM) Penyebab Kematian Terbanyak di Indonesia. 2011. Available from: <http://www.depkes.go.id/article/view/1637/pe-nyakit-tidak-menular-ptm-penyebab-kematian-terbanyak-di-indonesia.html>
9. Bolivar J. Essential Hypertension: An Approach To Its Etiology And Neurogenic Pathophysiology. International Journal of Hypertension. 2013.
10. Carretero Oparil S. Essential Hypertension. Circulation. 2000;101:329-335. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/101/3/329>
11. Rimoldi S, Scherrer U, Messerli F. Secondary Arterial Hypertension: When, Who and How To Screen?. European Heart Journal Advance Access [Internet]. 2013 [cited 3 December 2016];:24-26. Available from: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/early/2013/12/21/eurheartj.eht534.full.pdf>
12. Shah S. Indian Guidelines On Hypertension. Journal of Association of Physicians [Internet]. 2013 [cited 3 December 2016];:24-26. Available from: [http://www.japi.org/february\\_2013\\_special\\_issue\\_hypertension\\_guidelines/10\\_secondary\\_hypertension.pdf](http://www.japi.org/february_2013_special_issue_hypertension_guidelines/10_secondary_hypertension.pdf)
13. Oparil S. Pathogenesis Of Hypertension. American College of Physicians Annals of Internal Medicine [Internet]. 2003 [cited 3 December 2016];139:761-776. Available from: <http://www.the-aps.org/mm/publications/journals/pim/oparil-pdf.pdf>
14. Health and Safety Executive. Work related Stress, Anxiety, and Depression Statistics in Great Britain 2016 [Internet]. 2016 [cited 3 December 2016]. Available from: <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/stress/stress.pdf>
15. Florence L, Uttam Banik, Basanti N, Th. Pricila, M. Anita Devi. Effect Of Pre-Examination Stress On Blood Pressure And Pulse Rate Of Undergraduate Medical Students. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences [Internet]. 2014 [cited 3 December 2016];13(12):101-103. Available from: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol13-issue12/Version-5/T013125101103.pdf>
16. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Edisi ke 5. Jakarta: Sagung Seto; 2014. Hal 130-145
17. Mohamed Moussa M, El-mowafy R, El-Ezaby H. Prevalence of hypertension and associated risk factors among university students: Comparative study. Journal of Nursing Education and Practice. 2016;6(5). Available from: <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jnep/article/viewFile/7302/5218>
18. Khoshemehry S, Khanmohammadi A, Bahram M. The Effect of Stress on Blood Pressure and Heart Rate of High School Girls. International Journal of Spor Studies. 2014;4(4):448-451. Available from: <http://ijssjournal.com/fulltext/paper-09012016112712.pdf>
19. Sherwood L. Fisiologi manusia dari sel ke sistem. Edisi ke-6. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2009.
20. Izzo J, Levy D, Black H. Importance of Systolic Blood Pressure in Older Americans. Hypertension. 2000;35(5):1021-1024.
21. Wright B, O'Brien S, Hazi A, Kent S. Increased systolic blood pressure reactivity to acute stress is related with better self-reported health. Scientific Reports [Internet]. 2014 [cited 29 May 2017];4(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4229658/>