

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DENGAN KONDISI KELELAHAN PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS NUSA CENDANA KUPANG

Yohanes Ian Kurniawan Lolan, Conrad Liab H. Folamauk, Idawati Trisno

ABSTRAK

Pendidikan kedokteran bertujuan menghasilkan lulusan dokter yang berpengetahuan, terampil, dan profesional. Kurikulum kedokteran telah dikembangkan untuk mencapai tujuan ini, namun ada beberapa aspek pelatihan yang memiliki efek negatif berupa tekanan yang kebanyakan akan mengarah kepada efek negative pada akademik, kesehatan fisik dan psikologis mahasiswa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara tingkat stres dengan kondisi kelelahan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang. Metode penelitian ini menggunakan analitikal observasional dengan rancangan *cross sectional* pada mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana menggunakan kuesioner *Perceived Stress Scale* dan kuisisioner *Subjective Self Rating Test*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *stratified random sampling* dengan jumlah responden 149 orang. Penelitian dianalisis menggunakan uji *chi-square*, dan uji regresi logistik. Hasil dari 149 responden, didapatkan sebanyak 88,6% mengalami tingkat stres sedang, 6,8% tingkat stres ringan, dan 4,6% tingkat stres berat. Didapatkan pula sebanyak 62% mengalami kondisi kelelahan dan 38% tidak mengalami kelelahan. Hasil uji analisis bivariat diperoleh hasil $p=0,000$ ($p<0,05$), terdapat pula pengaruh variabel usia dan jenis kelamin. Kesimpulan dari penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan antara Tingkat Stres dengan Kondisi Kelelahan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang.

Kata kunci : Tingkat stres, Kelelahan, Mahasiswa Kedokteran.

Pendidikan kedokteran bertujuan menghasilkan lulusan dokter yang berpengetahuan, terampil, dan profesional. Kurikulum kedokteran telah dikembangkan untuk mencapai tujuan ini, namun ada beberapa aspek pelatihan yang memiliki efek negatif berupa tekanan yang kebanyakan akan mengarah kepada efek negative pada akademik, kesehatan fisik dan psikologis mahasiswa⁽¹⁾. Tugas yang terlalu banyak, jadwal yang menegangkan, dan menuntut tanggung jawab untuk dipelajari sehingga nantinya dapat merawat umat manusia. Hal ini akan banyak menguras dedikasi dan menjadi pemicu potensial atau penyebab timbulnya gangguan emosi⁽²⁾. Dengan demikian, beban yang tinggi yang dimiliki oleh mahasiswa fakultas kedokteran dapat menyebabkan stres dan kelelahan yang

pada akhirnya dapat berlangsung selama proses pendidikan⁽¹⁾.

Stres adalah reaksi psikologis dan fisik terhadap tuntutan kehidupan yang terus meningkat dan membutuhkan penyesuaian fisik dan mental seiring bertambahnya beban⁽³⁾. Pada tingkat tertentu, stres adalah hal normal dalam proses pendidikan kedokteran, dan dapat menjadi motivasi untuk maju⁽⁴⁾. Banyak mahasiswa pada tahun pertama perkuliahan sering beranggapan bahwa mustahil untuk menguasai keseluruhan materi. Hal ini menjadi tantangan tersendiri untuk bisa menjadi seseorang yang handal⁽⁵⁾. Setelah tahun kedua dan ketiga berlangsung, mahasiswa mulai sibuk dengan banyaknya kegiatan-kegiatan di kampus ditambah dengan perasaan bahwa dirinya kurang

mampu menguasai materi, mengakibatkan mahasiswa akan mulai merasa stres⁽⁶⁾.

Prevalensi stres pada mahasiswa fakultas kedokteran sendiri sangat beragam, dan dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya jenis kelamin, umur, dan tempat tinggal⁽⁷⁾. Jika stresor yang ada tidak dapat diatasi oleh mahasiswa maka tubuh akan berespon secara fisik maupun psikis⁽⁸⁾.

Prevalensi kelelahan pada mahasiswa kedokteran dengan menggunakan *Maslach Burnout Inventory Human Service Survey* (MBI-HSS) yang didistribusikan kepada 249 mahasiswa kedokteran, ditemukan tingkat kelelahan sedang atau tinggi lebih banyak pada mahasiswa yang sudah mencapai tahun kedua dan ketiga⁽⁹⁾. Hal ini dipengaruhi oleh kurangnya dukungan, tingginya stres, dan kurangnya kontrol atas kehidupan⁽⁹⁾.

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan hubungan stres dan kelelahan yang dilakukan pada 262 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Terdapat 23,7% mahasiswa mengalami stres, 1,1% mengalami kelelahan tingkat sangat tinggi, 12,2% mengalami tingkat kelelahan tinggi, 56% mengalami tingkat kelelahan sedang, dan untuk kelelahan rendah 29,8%.⁽¹⁰⁾

Kelelahan dapat dipertimbangkan sebagai masalah kesehatan masyarakat karena memiliki hubungan dengan kesehatan mental, social, dan fisik pada orang-orang, dengan menampilkan efek yang jelas pada kondisi kehidupan dan kinerja⁽¹⁾. Efek yang ditampilkan adalah perasaan sinis dan keterasingan dari pekerjaan, dan perasaan tidak efektif dan kurangnya prestasi⁽¹⁾. Di Indonesia sendiri belum banyak penelitian yang dikaitkan dengan keadaan kelelahan pada mahasiswa kedokteran.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik dan bertujub untuk meneliti hubungan stres dan kelelahan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. Sehingga

nantinya apabila terbukti ada hubungan, peneliti bisa menyarankan kepada pihak Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana untuk melaksanakan penanggulangan stres, seperti konseling atau pemberian motivasi, dan mengurangi kegiatan non akademik yang diadakan, sebagai upaya penanggulangan kelelahan.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana angkatan 2017, 2018 dan 2019 yang berjumlah 221 orang tetapi terkait pandemi Covid-19 yang sedang terjadi maka penelitian akan di laksanakan secara *online* sehingga dapat di akses dari tempat responden masing-masing. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan bulan Maret-Oktober 2020

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan jenis rancangan *cross-sectional* yang bertujuan mengetahui hubungan tingkat stres dengan kondisi kelelahan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana tahun 2020.

Penilaian tingkat stres dengan menggunakan kuisioner *Perceived Stress Scale* dan kondisi kelelahan menggunakan kuisioner *Subjective Self Rating Test* (SSRT).

Teknik pengambilan sampel menggunakan *stratified random sampling*, diambil berdasarkan tingkatan semester dan jumlah mahasiswa dimasing-masing semester. Jumlah responden 149 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Coeffisien contingency*.

Variable bebas dalam penelitian ini adalah tingkat stres, dan variabel terikat pada penelitian ini adalah kondisi kelelahan.

HASIL

Tabel 4.2.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | Frekuensi | Presentase (%) |
|---------------|-----------|----------------|
| Laki-laki | 40 | 27 |
| Perempuan | 109 | 73 |
| Total | 149 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.2.1 karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, dapat diketahui bahwa jumlah sampel perempuan lebih banyak daripada laki-laki, yaitu sebanyak 109 orang dan persentase sebesar 73%, sedangkan laki-laki yaitu sebanyak 40 orang dan persentase sebesar 27%.

Tabel 4.2.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

| Usia | Frekuensi | Presentase(%) |
|-------|-----------|---------------|
| 16 | 1 | 0,68 |
| 17 | 2 | 1,34 |
| 18 | 17 | 11,40 |
| 19 | 31 | 20,80 |
| 20 | 51 | 34,22 |
| 21 | 39 | 26,18 |
| 22 | 8 | 5,36 |
| Total | 149 | 100 |

Berdasarkan data pada tabel 4.2.2 diketahui bahwa subyek penelitian memiliki rentang usia dari 16 tahun sampai 22 tahun. Usia dengan jumlah paling banyak dari responden adalah pada usia 20 tahun dengan jumlah 51 orang dan persentase sebesar 34,22%, sedangkan usia dengan jumlah paling sedikit dari responden adalah pada usia 16 tahun dengan jumlah 1 orang dan persentase 0,68%. Usia termuda berada pada usia 16 tahun dan usia tertua berada pada usia 22 tahun.

Tabel 4.2.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenjang Semester

| Jenjang semester | f(x) | Presentase (%) |
|------------------|------|----------------|
| Semester 3 | 40 | 27 |
| Semester 5 | 57 | 38 |
| Semester 7 | 52 | 35 |
| Total | 149 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.2.3 didapatkan hasil bahwa jumlah responden dalam penelitian ini adalah 149 responden yang merupakan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana, yang terbagi menjadi 40 responden (27%) merupakan mahasiswa semester 3, 57 responden (38%) merupakan mahasiswa semester 5, dan 52 responden (35%) merupakan mahasiswa semester 7.

Tabel 4.3.1. Distribusi Tingkat Stres yang dialami Responden

| No | Tingkat Stres | Frekuensi | Presentase (%) |
|-------|---------------|-----------|----------------|
| 1. | Ringan | 10 | 6,8 |
| 2. | Sedang | 132 | 88,6 |
| 3. | Berat | 7 | 4,6 |
| Total | | 149 | 100 |

Berdasarkan data pada table 4.3.1 yang didapat menggunakan kuesioner *Perceived Stress Scale*, diketahui responden paling banyak mengalami tingkat stres sedang dengan jumlah 132 orang dan persentase sebesar 88,6%, dan yang paling sedikit adalah responden yang mengalami tingkat stres berat dengan jumlah 7 orang dan persentase sebesar 4,6%. Responden dengan tingkat stres ringan berada sedikit diatas tingkat stres berat yaitu sebanyak 10 orang dengan persentase 6,8%.

Tabel 4.3.2. Distribusi Kelelahan yang dialami Responden

| No | Kelelahan | Frekuensi | Presentase (%) |
|-------|-------------|-----------|----------------|
| 1. | Tidak Lelah | 57 | 38 |
| 2. | Lelah | 92 | 62 |
| Total | | 149 | 100 |

Berdasarkan data pada table 4.3.2 yang didapat menggunakan kuesioner *Subjective Self Rating Test* diketahui responden lebih banyak mengalami kelelahan dengan jumlah sebanyak 92 orang dan persentase sebesar 62%, diikuti oleh jumlah responden yang tidak lelah sebanyak 57 orang dengan persentase sebesar 38%.

Tabel 4.4.1 Uji Hubungan Stres dengan Kondisi Kelelahan

Uji *Coeffisien contingency*

| Stres | Kelelahan | | Total | Nilai P | Nilai R |
|--------|-------------|-------|-------|---------|---------|
| | Tidak Lelah | Lelah | | | |
| Ringan | 10 | 0 | 10 | 0.000 | 0.315 |
| Sedang | 47 | 85 | 132 | | |
| Berat | 0 | 7 | 7 | | |
| Total | 57 | 92 | 149 | | |

Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Coeffisien contingency* diperoleh nilai R hubungan adalah 0.315 dan hasil tingkat signifikansi $p=0,000$ atau $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang lemah antara stres dengan

kondisi kelelahan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. Nilai R yang didapat bernilai positif dimana hasil tersebut menyatakan semakin besar tingkat stres maka semakin banyak terjadi kelelahan.

Tabel 4.4.2 Uji Hubungan Jenis Kelamin dengan Kondisi Kelelahan

Uji *Coeffisien contingency*

| Jenis Kelamin | Kelelahan | | Nilai P | Nilai R |
|---------------|-----------|-----------------|---------|---------|
| | Lelah (%) | Tidak Lelah (%) | | |
| Laki-laki | 12,7 | 14,1 | 0,011 | 0.204 |
| Perempuan | 49 | 24,2 | | |
| Total | 61,7 | 38,3 | | |

Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Coeffisien contingency* diperoleh nilai R hubungan adalah 0.204 dan hasil tingkat signifikansi $p=0,011$ atau $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat lemah antara jenis kelamin dengan kondisi kelelahan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana.

Tabel 4.4.3 Uji Hubungan Usia dengan Kondisi Kelelahan
Uji *Eta*

| Usia | Kelelahan | | Nilai P |
|------|-----------|-----------------|---------|
| | Lelah (%) | Tidak Lelah (%) | |
| 16 | 0 | 0,7 | 0,040 |
| 17 | 0,7 | 0,7 | |
| 18 | 6,1 | 5,4 | |

| | | |
|-------|------|------|
| 19 | 13,4 | 7,4 |
| 20 | 23,5 | 10,7 |
| 21 | 14,8 | 11,3 |
| 22 | 3,2 | 2,1 |
| Total | 61,7 | 38,3 |

Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Eta* diperoleh hasil tingkat signifikansi $p = 0,040$ atau $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kondisi kelelahan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana.

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa tingkat stres dapat mempengaruhi kondisi kelelahan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adela Nathania dengan judul Hubungan Stres terhadap Kelelahan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang menunjukkan hasil yang signifikan, dengan nilai signifikansi sebesar 0.000 dan nilai koefisien regresi variable stres sebesar 1.419 sehingga apabila terjadi peningkatan pada stres maka akan berdampak pada kelelahan⁽¹⁰⁾. Pada penelitian Augyantanti Dwivira Widyastuti dengan judul Hubungan Stres Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Area Workshop Konstruksi Box Truck juga menunjukkan adanya hubungan antara stres kerja dengan kelelahan kerja dengan nilai $p = 0,000$.

Hubungan yang diperoleh diatas tidak murni karna stres namun juga dipengaruhi oleh faktor usia dan jenis kelamin. Hasil yang mengatakan usia mempengaruhi kelelahan disini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Kusgiyanto dengan judul Analisis Hubungan Beban Kerja Fisik, Masa Kerja, Usia, dan Jenis Kelamin terhadap Tingkat Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Pembuatan Kulit Lumpia Di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah⁽¹¹⁾.

Umur atau usia adalah lama waktu hidup atau ada sejak dilahirkan. umur merupakan proses menjadi tua disertai kurangnya kemampuan kerja oleh karena perubahan-perubahan pada alat-alat tubuh, sistem kardiovaskular dan hormonal. Menurunnya kemampuan kerja alat-alat tubuh akan menyebabkan tenaga kerja semakin mudah mengalami kelelahan⁽¹²⁾. Sedangkan jenis kelamin merupakan suatu identitas seseorang laki-laki atau wanita. Pada tenaga kerja wanita akan terjadi siklus biologis setiap bulan di dalam mekanisme tubuhnya, sehingga akan mempengaruhi turunnya kondisi fisik maupun psikisnya.

Hal ini akan menyebabkan tingkat kelelahan wanita lebih besar daripada laki-laki. jenis kelamin (seks) adalah perbedaan antara perempuan dan laki-laki secara biologis sejak seseorang lahir⁽⁴⁸⁾. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shinta Yunita Arini dengan judul Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Kelelahan Kerja pada Pengumpul Tol Di Perusahaan Pengembang Jalan Tol Surabaya yang mendapat hasil terdapat hubungan yang lemah antara usia dengan kelelahan⁽¹³⁾.

Stres dapat menyebabkan perubahan mental dan fisiologis tubuh seseorang, dengan mengaktifasi HPA axis dan sistem saraf otonom. Ketika ada ancaman, hipotalamus akan mengaktifasi sistem saraf otonom, menstimulasi sekresi ACTH, memproduksi hormon antidiuretik, dan menstimulasi kelenjar tiroid untuk memproduksi tiroksin⁽¹⁴⁾. ACTH dan sistem saraf perifer berintegrasi dalam menstimulasi adrenal medulla dan kortikal, di mana kelenjar tersebut akan menyekresikan katekolamin dan kortisol ke aliran darah.

Sekresi hormon ini akan membantu sistem saraf simpatik untuk penyediaan energi sebagai respon terhadap stres sebagai respon "Fight or Flight". Mekanisme yang berperan dalam bentuk stres akut ini adalah sistem simpatik-

adrenal-meduler (SAM) dan bertanggung jawab atas onset cepat dari Reaksi "fight or flight" terhadap rangsangan yang mengancam⁽¹⁵⁾. Selain SAM, aktivasi segera sistem hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) juga bertanggung jawab atas reaksi stres akut ini. Efek berbahaya dari stres yang dapat diakibatkan oleh aktivasi sistem HPA yang berkepanjangan adalah apabila aktivasi system SAM dan HPA ini terjadi secara berulang. Perlu dicatat bahwa aktivasi berulang dari sistem SAM dan HPA dapat mengakibatkan kerusakan pada tubuh. Sistem SAM dan aktivasi sistem HPA adalah bagian dari model stres lain yang dikenal luas, General Adaptation Syndrome (GAS) diusulkan oleh Hans Selye. Model ini melibatkan tiga tahap respons stres: Alarm Reaction, Stage of Resistance, dan Stage of Exhaustion⁽¹⁶⁾. Pada tahap awal yaitu alarm Reaction, individu mengalami "fight or flight" dan energi yang digunakan hanya untuk mempertahankan diri (fight) atau melarikan diri (flight). Tahap berikutnya adalah Stage of Resistance respon ini terjadi ketika fase alarm tidak berakhir atau terus menerus berlangsung, menyebabkan tubuh akan lebih jauh menyebarkan respons stres awal dengan mengaktifkan sistem HPA. Akhirnya, pada tahap akhir Stage of Exhaustion, tubuh tidak bisa lagi mempertahankan respons ini dan kehabisan energi dan tubuh mengalami kelelahan. Aktivasi sistem ini juga menghasilkan pelepasan kortisol (hormon stres yang umum) ke dalam darah⁽¹⁶⁾. Kortisol yang disekresikan akan menyebabkan bertambahnya cadangan energi tambahan yang digunakan untuk menghadapi stresor. Energi yang digunakan ini dapat menyebabkan seseorang tidak memiliki tenaga lagi untuk melanjutkan aktivitasnya.

Selain itu sistem saraf otonom bekerja pada jaringan limfoid, termasuk timus, lien, dan kelenjar getah bening. Perubahan kerja dari sistem saraf otonom akan mengakibatkan terganggunya sel Natural Killer, sel T, dan sel B. Endokrin juga akan memengaruhi sel limfoid saat

stres. Limfoid memiliki β -adrenoreceptor dan reseptor glukokortikoid, di mana katekolamin yang dihasilkan kelenjar endokrin dapat meningkatkan produksi sitokin – sitokin proinflamasi⁽¹⁷⁾.

Sitokin proinflamasi secara sistemik akan mengaktifkan respon inflamasi perifer, dimana sistem inflamasi perifer ini akan memengaruhi prekursor neurotransmitter dan menghubungkan sistem imun dengan otak. Respon tersebut akan mengaktifkan mikroglia yang akan memengaruhi otak di bagian frontostriatal, di mana akan meningkatkan mediator inflamasi lokal pada otak seperti prostaglandin, kemokin, dan sitokin yang memiliki efek negatif terhadap neurotransmisi dopaminergik. Hal ini menyebabkan peningkatan aktivitas transporter dopamin sehingga dopamin di sinaptik berkurang⁽¹⁷⁾.

Selain itu respon inflamasi dapat mengaktifkan saraf aferen otonom pada organ viseral sehingga menghasilkan stimuli introseptif. Stimuli ini kemudian diteruskan melalui proyeksi lamina I pada neuron, lalu ke traktus nukleus solitarius, diteruskan ke nukleus parabrakial, talamus, hingga ke sistem limbik (insula anterior). Pada insula, kesadaran seseorang akan kelelahan muncul. Sistem limbik ini dapat memengaruhi bagian frontostriatal. Akibatnya dapat terjadi penurunan motivasi dan fleksibilitas dari perilaku. Hal ini membuktikan bahwa stres dapat menyebabkan kelelahan melalui proses neuroimun⁽¹⁷⁾.

KESIMPULAN

1. Mahasiswa paling banyak mengalami tingkat stres sedang dengan persentase 88,%. Mahasiswa yang mengalami tingkat stres berat sebanyak 4,6%. Mahasiswa dengan tingkat stres ringan sebanyak 6,8%.
2. Mahasiswa yang mengalami kelelahan sebanyak 62%, dan jumlah

- responden yang tidak lelah sebanyak 38%.
3. Ada hubungan yang signifikan antara antara stres dengan kondisi kelelahan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana.
 4. Jenis kelamin dan usia dapat mempengaruhi kondisi kelelahan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. Namun bila di uji dengan regresi logistik, didapatkan hanya usia yang mempengaruhi kondisi kelelahan.

SARAN

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengontrol faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan seperti lingkungan fisik, sosial, dan psikologis.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian stres dan kelelahan dari sampel mahasiswa program studi yang lain dan tidak terbatas pada ruang lingkup mahasiswa kedokteran.
3. Bagi peneliti selanjutnya bisa menggunakan usia yang lebih variatif agar bisa lebih mengetahui perbedaan dari setiap usia.
4. Bagi penelitian selanjutnya bisa melakukan penelitian studi kasus tentang pengaruh jenis kelamin terhadap stres maupun kelelahan.
5. Bagi responden dapat menggunakan kuesioner Perceived Stress Scale untuk menilai diri sendiri apakah sudah sampai ditingkat stres mana, dan ketika sudah sampai ditingkat stres sedang atau berat maka segera lakukan penganggulan stres, apabila masih terus berlanjut maka dikonsultasikan ke dokter.
6. Bagi civitas akademika fakultas kedokteran, diharapkan tetap mengontrol faktor-faktor penyebab stres misalnya pembagian waktu istirahat yang baik, olahraga, dan mendekatkan diri pada Tuhan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Shadid A, Shadid A M, Shadid A. Stress, Burnout, and Associated Risk Factors in Medical Students. *Cureus*. 2020;12(1)
2. Aguiar SM, Vieira APGF, Vieira KMF, Aguiar SM, Nóbrega JO. Prevalência de sintomas de estresse nos estudantes de medicina. *J Bras Psiquiatr*. 2009; 058(1):34-28.
3. B. Mannapur, A. S. Dorle, L. D. Hiremath, C. H. Ghattargi, U. Ramadurg, and K. R. Kulkarni, A study of psychological stress in undergraduate medical students at SN Medical College, Bagalkot, Karnataka, *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 2010; vol. 4, no. 4.
4. Fares J, Al Tabosh H, Saadeddin Z, El Mouhayyar C, Aridi H. Stress, burnout and coping strategies in preclinical medical students. *North Am J Med Sci* 2016; 8:75-81.
5. Rosenthal JM and S. Okie, "White coat, mood indigodepression in medical school," *The New England Journal of Medicine*, vol. 353, no. 11, pp. 1085–1088, 2005.
6. Melaku, leta Andualem Mossie, Alemayehu Negash. 2015. Stress among Medical Students and Its Association with Substance Use and Academic Performance. *Hindawi Publishing Corporation Journal of Biomedical Education* Volume 2015, Article ID 149509,

7. Rahmani, Rizkia D, Rini Gusya Liza, Nur Afraini Syah. Gambaran Tingkat Stres Berdasarkan Stresor pada Mahasiswa Kedokteran Tahun Pertama Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Angkatan 2017; Jurnal FK UNAD
8. Doer JM., Ditzen B., Stahler J., et al. Reciprocal Relationship Between Acute Stress and Acute Fatigue in Everyday Life in A Sample of University Students. *Biological Psychology*. 110;42-9
9. Santen SA, Holt DB, Kemp JD, Hemphill RR. Burnout in medical students: examining the prevalence and associated factors. *South Med J*. 2010;103(8):758-63.
10. Nathania, Adela., I Made Krisna Dinata., I Putu Adiartha Griadhi. *Hubungan Stres terhadap Kelelahan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. Bali: Discover Sys. 2019;
11. Kusgiyanto, Wahyu. Analisis Hubungan Beban Kerja Fisik, Masa Kerja, Usia, Dan Jenis Kelamin Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Pembuatan Kulit Lumpia Di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah. Semarang: Jurnal Undip. 2017;
12. Hungen. *Demografi Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Grasindo. 2007;
13. Arini, Shinta Yunita. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Kelelahan Kerja pada Pengumpul Tol Di Perusahaan Pengembang Jalan Tol Surabaya. *Jurnal Universitas Airlangga*. 2015;
14. Seaward BL. *Managing Stress: Principles and Strategies for Health and Well Being* (8th ed). Burlington MA: Jones and Bartlett Learning. 2015;
15. Kemeny, M. The psychobiology of stress. *Current Directions in Psychological Science*, 12, 124-129. 2003;
16. Selye, H. Stress and the general adaptation syndrome. *British Medical Journal*, 1950; 1, 1383- 1392
17. Dantzer R., Heijnen CJ., Kavelaars A., et al. The Neuroimmune Basis of Fatigue: *Cell Press*. 2014. 37(1);39