

HUBUNGAN STRES PSIKOLOGIS DENGAN GEJALA GASTRITIS PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TARUMANAGARA ANGKATAN 2020

Angela Meisya Song^{1*}, Alya Dwiana²

Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara^{1,2}

*Corresponding Author : angela.405190068@stu.untar.ac.id

ABSTRAK

Gastritis merupakan salah satu penyakit sistem pencernaan yang disebabkan adanya peradangan pada mukosa lambung yang dapat menimbulkan gejala gangguan sistem gastrointestinal seperti sensasi nyeri pada epigastrium, mual dan muntah. Timbulnya gejala gastritis dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah stres psikis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan stres psikis dengan terjadinya gejala gastritis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2020. Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan studi *cross-sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2020 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kedalam kriteria eksklusi maupun *dropout*. Total sampel yang digunakan pada penelitian ini sebesar 143 responden. Penelitian dilakukan secara daring dengan memberikan kuesioner melalui media *Google Form*, dan teknik analisis menggunakan *Spearman Rank*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang mengalami stres psikis ringan sebanyak 30 (21%) mahasiswa, sedang 99 (69,2%) mahasiswa dan berat 14 (9,8%) mahasiswa. Responden yang menderita gejala gastritis adalah sebanyak 133 (93,0%) mahasiswa. Secara statistik didapatkan adanya hubungan yang bermakna antara stres psikis dengan timbulnya gejala gastritis ($p = 0,017$, $p < 0.05$) dan tingkat kekuatan hubungan antara stres psikis dengan timbulnya gejala gastritis berkorelasi sangat lemah (0,199). Nilai positif koefisien korelasi diartikan bahwa semakin tinggi tingkat stres responden semakin tinggi pula risiko timbulnya gejala gastritis

Kata kunci : gastritis, gejala gastritis, stres psikologis

ABSTRACT

Gastritis is a digestive disease caused by inflammation of the gastric mucosal that can instigate gastrointestinal symptoms such epigastric pain, nausea and vomiting. The emergence of gastritis symptoms can be caused by various factors, such as psychological stress. The purpose of this study was to determine the correlation between psychological stress and the onset of gastritis symptoms in students of the Faculty of Medicine, Tarumanagara University class of 2020. This study used an analytical observational research design with a cross-sectional study. The sample in this study were all students of the Faculty of Medicine, Tarumanagara University class of 2020 who met the inclusion criteria and were not on the exclusion nor dropout criteria. The total sample used in this study was 143 respondents. The research was conducted online by providing a questionnaire via *Google Form*, and analyzed using *Spearman Rank*. The results showed that there were 30 (21%) respondents suffered mild psychological stress, moderate stress 99 (69.2%) respondents and heavy stress 14 (9.8%) respondents. There were 133 (93.0%) students who experience gastritis symptoms. There is a correlation statistically between psychological stress and the onset of gastritis symptoms ($p = 0.017 < 0.05$). The strength level correlation between psychological stress and the onset of gastritis symptoms is weakly correlated (0.199). The positive value of the coefficient correlation means that the higher the respondent's stress level, the higher the risk of gastritis symptoms.

Keywords : psychological stress, gastritis, gastritis symptom

PENDAHULUAN

Gastritis merupakan salah satu penyakit sistem pencernaan yang disebabkan adanya peradangan pada mukosa lambung yang dinilai secara histologis. Gastritis dapat menimbulkan

rasa tidak nyaman dengan sensasi nyeri pada epigastrium, mual dan muntah (Azher & Akhondi, 2019). Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2012, insiden gastritis di dunia sekitar 1,8-2,1 juta dari jumlah penduduk setiap tahunnya, dimana negara yang paling banyak mengalami adalah Kanada (35%), Cina (31%), Perancis (29,5%), Inggris (22%) dan Jepang (14,5%). Sementara di Asia Tenggara terdapat sekitar 583.635 dari jumlah penduduk setiap tahunnya yang menderita gastritis. Presentase dari angka kejadian gastritis di Indonesia menurut WHO pada tahun 2012 adalah (40,8%). Angka kejadian gastritis pada beberapa daerah di Indonesia cukup tinggi dengan prevalensi 274,396 kasus. Gastritis dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti infeksi bakteri *Helicobacter Pylori*, autoimun, penggunaan jangka panjang obat golongan *nonsteroidal anti-inflammatory drugs* (NSAIDs), konsumsi alkohol, merokok dan stres psikologis (Megha, et al., 2018)

Menurut teori yang pertama kali dicetuskan oleh Bruce McEwen pada tahun 1993, stres psikologis merupakan keadaan dimana homeostasis terancam yang dipicu oleh stressor. Akibatnya terjadi respon fisiologis yang dimediasi oleh interaksi kompleks sistem saraf dan endokrin yang menyebabkan aktivasi aksis simpatik-adrenal-medula (SAM) dan aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) (Chu, et al., 2024), untuk membangun kembali homeostasis dengan tujuan tercapainya kestabilan. Peristiwa inilah yang disebut allostatis. Terdapat keadaan dimana sistem allostatis distimulasi secara berlebihan atau bekerja secara tidak normal yang disebut beban allostatis. Seiring berjalannya waktu, beban allostatis dapat berkembang dan terakumulasi karena resistensi stresor kronis, sehingga memiliki efek buruk pada berbagai sistem organ, yang kemudian dapat berisiko timbulnya gangguan/penyakit (McEwen, 2017). Dalam *World Mental Health International College Student Initiative* dari WHO pada tahun 2020, dimana sebanyak 20.842 responden yang berasal dari 24 universitas di 9 negara turut berpartisipasi, ternyata didapatkan hasil bahwa mayoritas siswa (93,7%) mengalami stres. Penyebabnya multifaktorial seperti kehidupan percintaan (66,8%), situasi keuangan (68,6%), kesehatan (64,3%) dan hubungan keluarga (56,7%) (Karyotaki, et al., 2020).

Respon stres menginduksi sistem Renin-Angiotensin-Aldosterone (RAAS) sehingga melepaskan mediator utamanya yaitu, angiotensin II yang memiliki keterlibatan dalam peradangan saluran pencernaan. Angiotensin II, dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke mukosa sehingga dapat terjadi pembentukan spesies oksigen reaktif, yang menyerang DNA dan menghasilkan pembentukan 8-hidroksideoksiguanosin (8-OHdG). Senyawa ini menghasilkan produk sampingan mutagenik oksidatif dimana stres oksidatif pada mukosa menyebabkan peradangan pada mukosa lambung (Megha, et al., 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan stres psikologis dengan terjadinya gejala gastritis terutama pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2020.

METODE

Penelitian ini bersifat studi *cross-sectional* dengan desain penelitian observasional analitik dan dilakukan pada periode Januari–Maret 2022. Total sampel yang dibutuhkan adalah 51 responden. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara (FK-UNTAR) angkatan 2020 dan bersedia menandatangani *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini yaitu mahasiswa FK-UNTAR angkatan 2020 yang sering mengonsumsi alkohol dengan intensitas pada laki-laki > 682 ml (23 gelas sloki 30 ml) dan pada perempuan > 32 ml (11 gelas sloki 30 ml) alkohol secara teratur dalam sehari¹⁰⁻¹¹, mengonsumsi rokok > 5 batang secara teratur dalam sehari selama 3 tahun¹²⁻¹³ dan mengonsumsi obat golongan (NSAIDs) misalnya: ibuprofen, diklofenak, ketoprofen dan aspirin setiap hari secara teratur dalam jangka > 3 bulan.¹⁴⁻¹⁵ Untuk kriteria *dropout* yaitu

responden yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia mengikuti penelitian namun ditengah berjalannya penelitian, responden tidak ingin melanjutkan atau tidak lengkap dalam mengisi kuesioner. Prosedur pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan media *Google Forms* yang berisikan pertanyaan mengenai identitas pribadi, *informed consent*, kriteria eksklusi, kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS) untuk mengetahui tingkat stres pada responden dan juga menggunakan *Evaluation of a Gastrointestinal Symptoms Questionnaire* guna mengetahui gejala gastritis pada responden. Analisis data pada penelitian ini menggunakan SPSS (*Statistical Package for Social Science*) sebagai *software statistic* dengan metode Spearman Rank kemudian data disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL

Pada penelitian ini, didapatkan 156 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2020 yang bersedia berpartisipasi. Namun, terdapat 13 responden yang datanya tidak dapat diolah karena masuk kedalam kriteria eksklusi sehingga tersisa 143 responden. Dari 143 responden yang bersedia berpartisipasi, semuanya menjawab pertanyaan hingga tuntas sehingga tidak ada peserta yang masuk kedalam kriteria *dropout*. Dengan demikian, jumlah akhir responden yang berhasil dianalisis adalah 143 responden. Responden yang berusia 19 tahun mendominasi dengan total 83 (58%) mahasiswa. Nilai tengah yang diperoleh adalah usia 19 tahun dengan usia termuda 18 tahun dan usia tertua 31 tahun. Total responden perempuan yang ikut serta dalam penelitian ini lebih banyak dari responden laki-laki, mencapai 98 (68,5%) mahasiswi. Karakteristik responden dapat dilihat di tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah N= 143 (%)	Mean ($\pm$ SD)	Median (min;max)
Usia (tahun)		19,47 ($\pm$ 1,249)	19,00 (18;31)
18	9 (6,3%)		
19	83 (58%)		
20	40 (28%)		
21	6 (4,2%)		
22	4 (2,8%)		
31	1 (0,7%)		
Jenis Kelamin			
Laki-laki	45 (31,5%)		
Perempuan	98 (68,5%)		

Pengukuran tingkat stres psikologis pada penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS).⁶ Pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner PSS berfokus pada perasaan dan pikiran responden selama sebulan terakhir. Skor pada PSS berkisar dari 0 hingga 40, semakin tinggi skor yang diperoleh semakin tinggi pula tingkat stres responden. Skor mulai dari 0-13 dianggap sebagai stres psikis ringan, skor 14-26 dianggap sebagai stres psikis sedang dan skor mulai dari 27-40 akan dianggap sebagai stres psikis berat. responden. Berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan kuesioner tersebut dan dipaparkan di tabel 2, didapatkan data responden yang mengalami stres psikis ringan sebanyak 30 (21%) orang, stres psikis sedang 99 (69,2%) orang dan stres psikis berat 14 (9,8%) orang.

Tabel 2. Hasil Penilaian Stres Psikis Menggunakan Kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS)

Hasil Penilaian	Jumlah N= 143 (%)	Mean ($\pm$ SD)	Median (min;max)

Stres psikis ringan (skor: 0-13)	30 (21%)		
Stres psikis sedang (skor: 14-26)	99 (69,2%)	18,58 ($\pm$ 6,188)	19,00 (1;33)
Stres psikis berat (skor: 27-40)	14 (9,8%)		

Pengukuran gejala gastrointestinal pada penelitian ini menggunakan kuesioner *Evaluation of a Gastrointestinal Symptoms*. Kuesioner ini mengukur gejala gangguan gastrointestinal terutama pada sistem pencernaan bagian atas yang mencakup gangguan pada lambung seperti gejala gastritis. Responden dikatakan menderita gejala gastritis apabila memperoleh skor ≥ 6 poin dan tidak menderita gejala gastritis apabila memperoleh skor 0-5 poin. Hasil pengukuran dengan kuesioner tersebut didapatkan 10 (7,0%) responden tidak menderita gejala gastritis, sedangkan responden yang menderita gejala gastritis lebih banyak dengan total 133 (93,0%) responden. Hasil dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Gejala Gastritis Menggunakan Kuesioner *Evaluation of a Gastrointestinal Symptoms*

Hasil Penilaian	Jumlah N= 143 (%)	Mean ($\pm$ SD)	Median (min;max)
Tidak menderita gejala gastritis (skor: 0-5)	10 (7,0%)	20,98 ($\pm$ 14,251)	17,00 (0;84)
Menderita gejala gastritis (skor: ≥ 6 -224)	133 (93,0%)		

Pada tabel 3 tertera bahwa 25 (83,3%) responden mengalami stres psikis ringan dan menderita gejala gastritis, 94 (94,9%) responden mengalami stres psikis sedang juga menderita gejala gastritis dan 14 (100%) responden mengalami stres psikis berat menderita gejala gastritis. didapatkan pula 5 (16,7%) responden stres psikis ringan, 5 (5,1%) responden stres psikis sedang tidak menderita gejala gastritis. Hasil analisis statistik hubungan stres psikis dengan terjadinya gejala gastritis didapatkan nilai p -value = 0,017 ($p < 0,05$).

Tabel 4. Distribusi Hubungan Stres Psikis dengan Gejala Gastritis

	Tidak menderita gejala gastritis	Menderita gejala gastritis
Stres psikis ringan	5 (16,7%)	25 (83,3%)
Stres psikis sedang	5 (5,1%)	94 (94,9%)
Stres psikis berat	0 (0%)	14 (100%)
p -value	0,017	
Correlation coefficient	0,199	

PEMBAHASAN

Terdapat 143 responden yang berhasil dianalisis dalam penelitian ini, dengan karakteristik responden yang berusia 19 tahun mendominasi dengan total 83 (58%) mahasiswa. Nilai tengah yang diperoleh adalah usia 19 tahun dengan usia termuda 18 tahun dan usia tertua 31 tahun. Total responden perempuan pada penelitian ini lebih banyak dari responden laki-laki, mencapai

98 (68,5%) mahasiswi. Hasil dari penilaian menggunakan *kuesioner Perceived Stress* (PSS) didapatkan responden yang mengalami stres psikis ringan sebanyak 30 (21%) orang, stres psikis sedang 99 (69,2%) orang dan stres psikis berat 14 (9,8%) orang. Sedangkan hasil dari penilaian menggunakan *kuesioner Evaluation of a Gastrointestinal Symptoms* didapatkan 10 (7,0%) responden tidak menderita gejala gastritis sedangkan responden yang menderita gejala gastritis lebih banyak dengan total 133 (93,0%) responden. Terdapat 25 (83,3%) responden mengalami stres psikis ringan dan menderita gejala gastritis, sebanyak 94 (94,9%) responden mengalami stres psikis sedang juga menderita gejala gastritis; dan keseluruhan 14 (100%) responden yang mengalami stres psikis berat juga menderita gejala gastritis. Hasil analisis statistik hubungan stres psikis dengan terjadinya gejala gastritis didapatkan nilai $p\text{-value} = 0,017 < 0,05$ yang berarti terdapat korelasi antara stres psikis dengan timbulnya gejala gastritis.

Hubungan stres psikis dengan terjadinya gejala gastritis yang bermakna dan sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Wau, Pardede dan Simamora pada tahun 2018 dengan responden remaja di SMA Esa Langkat dengan total 172 responden. Studi tersebut mendapatkan hasil bahwa responden yang mengalami stres berat dan mengalami gastritis sebanyak 5 (55,6%) orang, stres sedang mayoritas mengalami gastritis yaitu sebanyak 65 (71,4%) orang, dan stres ringan mayoritas tidak mengalami gastritis, yaitu sebanyak 16 (80%) orang. Hasil *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,05$ yang berarti ada hubungan antara tingkat stres dengan terjadinya gastritis (Widiyanto J, Khaironi M. Hubungan antara tingkat stres dengan kejadian gastritis., 2014)

Hasil yang sama juga didapatkan dalam penelitian yang diteliti oleh Antony, Christine dan Nasution tahun 2022 pada mahasiswa Universitas Prima Indonesia dengan total 94 responden, 23 (24,5%) orang menjawab stres sedang dan mengalami gastritis dan 1(1,1%) orang mengalami stres berat dan mengalami gastritis. $p\text{-value}$ yang didapatkan pada penelitian ini adalah $0,001 < 0,05$ yang berarti bermakna (Karyotaki E, Cuijpers P, Albor Y, Alonso J, Auerbach RP, Bantjes J, et al., 2021) Hasil dari penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa respon stres menginduksi RAAS sehingga melepaskan mediator utamanya yaitu, angiotensin II yang memiliki keterlibatan dalam peradangan saluran pencernaan. RAAS diaktifkan melalui mekanisme sistem medula adrenal simpatis (SAM). Ketika stres mengaktifkan SAM (menyebabkan pelepasan katekolamin epinefrin dan norepinefrin dari medula adrenal). Katekolamin menginduksi sintesis dan sekresi renin melalui reseptor adrenergik pada sel juxtaglomerular di ginjal sehingga menghasilkan aktivasi lebih lanjut dari RAAS. RAAS berperan penting dalam pemeliharaan tekanan darah arteri, keseimbangan air dan homeostasis elektrolit. Disfungsi RAAS berhubungan dengan berbagai konsekuensi kesehatan yang merugikan termasuk penyakit kardiovaskular dan faktor risiko gangguan pada ginjal dan saluran pencernaan. Angiotensin II, salah satu komponen dari RAAS, dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke mukosa saluran cerna sehingga membentuk spesies oksigen reaktif, yang menyerang DNA dan menghasilkan pembentukan 8-hidroksideoksiguanosin (8-OHdG). Senyawa ini menghasilkan produk sampingan mutagenik oksidatif dimana stres oksidatif pada mukosa menyebabkan peradangan pada mukosa lambung (Azer SA, Akhondi H., 2020).

Namun gejala gastritis juga dapat dipengaruhi oleh faktor lainya seperti, pola makan responden, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, penggunaan obat golongan NSAIDs, responden pengidap autoimun dan terinfeksi bakteri *H. pylori* (Azer SA, Akhondi H., 2020). Faktor-faktor tersebut tidak diteliti sehingga tidak menutup kemungkinan dapat mempengaruhi hasil penelitian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan jumlah mahasiswa FK-UNTAR angkatan 2020 yang mengalami stres psikis ringan sebanyak 30 (21%) orang, sedang 99 (69,2%) orang dan

berat 14 (9,8%) orang. Responden yang menderita gejala gastritis pada penelitian ini sebanyak 133 (93,0%) orang. Didapatkan pula hubungan stres psikis dengan terjadinya gejala gastritis pada mahasiswa FK-UNTAR secara *statistic* dengan *p-value* = 0,017 ($p < 0,05$). H\

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang telah memberikan izin dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abebe AM, Kebede YG, Mengistu F. Prevalence of stress and associated factors among regular students at debre birhan governmental and nongovernmental health science colleges north showa zone, amahara region, Ethiopia 2016. Amhara Region, Ethiopia. *Psychiatry J*. 2018 (cited 2021 Jul 6);2018:1-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30246015/>
- Anshari SN, Suprayitno. Hubungan stres dengan kejadian gastritis pada kelompok usia 20-45 tahun di wilayah kerja puskesmas bengkuring kota samarinda. *Borneo Student Res [Internet]*. 2019 (cited 2021 Sep 11);140-5. Available from: journals.umkt.ac.id
- Azer SA, Akhondi H. Gastritis. StatPearls Publishing [Internet], Treasure Island (FL). 2020 (cited 2021 Jul 6). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544250/>
- Bjarnason I. Gastrointestinal safety of nsaids and over the counter analgesics. *Int J Clin Pract Suppl*. 2013 (cited 2021 Sep 19);(178):37-42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23163547/>
- Bovenschen HJ, Janssen MJR, Van Oijen MGH, Laheij RJF, Van Rossum LGM, Jansen JBMJ. Evaluation of a gastrointestinal symptoms questionnaire. *Dig Dis Sci*. 2006 (cited 2021 Sep 11);51(9):1509-15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16927133/>
- Chan SF, La GAM. Perceived Stress Scale (PSS). In: *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. 2020.
- Chu B, Marwaha K, Sanvictores T, Ayers D. Physiology, stress reaction. Statpearls Publishing [Internet], Treasure Island (FL). 2021 (cited 2021 Sep 10) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541120/>
- Dahlan MS. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. 4th ed. *Epidemiologi Indonesia*;2016.
- Dai YC, Tang ZP, Zhang YL. How to assess the severity of atrophic gastritis. *World J Gastroenterol*. 2011 (cited 2021 Sep 11);17(13):1690-1693. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21483628/>
- Elseweidy MM. Brief review on the causes, diagnosis and therapeutic treatment of gastritis disease. *Altern Integr Med*. 2017 (cited 2021 Aug 2);06(01): Available from: <https://www.hilarispublisher.com/open-access/brief-review-on-the-causes-diagnosis-and-therapeutic-treatment-of-gastritisdisease-2327-5162-1000231.pdf>
- Grad S. The effect of alcohol on gastrointestinal motility. *Rev Recent clin Trials*. 2016 (cited 2021 Sep 10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27527893/>
- Huang RJ, Choi AY, Truong CD, Yeh MM, Hwang JH. Diagnosis and management of gastric intestinal metaplasia: current status and future directions. *Gut Liver*. 2019 (cited 2021 Sep 11);13(6):596-603. Available from: <https://europepmc.org/article/MED/31394893>
- Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG)*. Gastritis. Cologne, Germany: InformedHealth.org[Internet];2015.
- Isnayanti D, Harahap N. Stress levels and stressors of first year students in faculty of medicine, university of muhammmadiyah sumatera utara. *Proceedings International Conference*

- BKSPTIS 2018. 2018 (cited 2021 Jul 6) Available from: <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/bksptis/article/view/3567>
- Jahan F, Siddiqui M, Aguiar MR. Correlation of perceived stress and GI symptoms in medical students in oman. *Am J Multidiscip Res Dev* [Internet]. 2020 (cited 2021 Sep 10);2(6):15–20. Available from: <https://www.ajmrd.com/wp-content/uploads/2020/06/B261520.pdf>
- JourneyWell. Balancing stress for healthy living: understanding stress. 2011.
- Karyotaki E, Cuijpers P, Albor Y, Alonso J, Auerbach RP, Bantjes J, et al. Sources of stress and their associations with mental disorders among college students: results of the world health organization world mental health surveys international college student initiative. *Frontiers in Psychology*. 2020 (cited 2021 Jul 6);11:1-11. Available from: <http://public-files.prbb.org/publicacions/6b1b54f0-cff5-0138-72aa-00155df14f0e.pdf>
- Konarska M. The physiology of stress. In: *Physiology of Stress*-Jones & Bartlett Learning; 2011.
- Li LF, Chan RLY, Lu L, Shen J, Zhang L, Wu WKK, et al. Cigarette smoking and gastrointestinal diseases: the causal relationship and underlying molecular mechanisms (review). *International Journal of Molecular Medicine*. 2014 (cited 2021 Sep 10);372-380. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24859303/>
- Li Y, Su Z, Li P, Li Y, Johnson N, zhang Q, et al. Association of symptoms with eating habits and food preferences in chronic gastritis patients: a cross-sectional study. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2020 (cited 2021 Sep 10);2020:5197201. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32695209/>
- Longo DL, Fauci AS. *Harrison's gastroenterology and hepatology*. Fauci AS, editors. New York: McGraw-Hill Education; 2013.
- Lu X, Juon HE, HE X, Dallal CM, Wang MQ, Lee S. The association between perceived stress and hypertension among asian americans: does social support and social network make a difference?. *J Community Health*. 2019 (cited 2021 Sep 10); 44(3): 451-462. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30604222/>
- McEwen BS. Neurobiological and systemic effects of chronic stress. *Chronic Stress*. 2017 (cited 2021 Sep 10);1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28856337>
- Megha R, Farooq U, Lopez PP. Stress-induced gastritis. *StatPearls Publishing* [Internet]. 2018 (cited 2021 Jul 6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29763101/>
- Musradinur. Stres dan cara mengatasinya dalam perspektif psikologi. *Jurnal Edukasi*. 2016 (cited 2021 Sep 10);2(2):183. Available from: <https://www.arcjournals.org/pdfs/ajnh/v5-i2/2.pdf>
- Namiot A, Kemona A, Namiot Z. Smoking habit and gastritis histology. *Adv Med Sci*. 2007 (cited 2021 Sep 19);52:191-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18217417/>
- O EC, O EO. Overview of stress and stress management. *ARC J Nurs Healthc*. 2019 (cited 2021 Sep 10);5(2):12-8. Available from: <https://www.arcjournals.org/pdfs/ajnh/v5-i2/2.pdf>
- Pandey GC. Association of gastritis and peptic ulcers with helicobacter pylori and their symptoms and cure. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2020 (cited 2021 Sep 11);9(3):517-25. Available from: <https://www.phytojournal.com/archives/2020/vol9issue3/PartH/9-2-149-754.pdf>
- Park YH, Kim N. Review of atrophic gastritis and intestinal metaplasia as a premalignant lesion of gastric cancer. *J Cancer Prev*. 2015 (cited 2021 Sep 11);20(1):25-40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25853101/>
- Phillips JA. Dietary guidelines for americans, 2020–2025. *Workplace Health and Safety*. 2021 (cited 2021 Aug 2);69:395. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/21650799211026980?journalCode=whsd>

- Pilotto A, Maggi S, Noale M, Franceschi M, Parisi G, Crepaldi G. Association of upper gastrointestinal symptoms with functional and clinical characteristics in elderly. *World J Gastroenterol*. 2011 (cited 2021 Sep 19);17(25):3020-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21799648/>
- Rustiana ER, Cahyati WH. Stress kerja dengan pemilihan strategi coping. *KESMAS - J Kesehat Masy*. 2012;7(2):149–55.
- Setiabudy, Rianto, Nafriadi, Instiaty. *Farmakologi dan terapi*. 6th ed. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia 2016; 2016.
- Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, K MS, Setiyohadi B, Syam AF. *Ilmu penyakit dalam*. 5th ed. Jakarta Pusat: InternaPublishing;2014.
- Sharon-David H, Tenenbaum G. The effectiveness of exercise interventions on coping with stress: Research Synthesis. *Stud Sport Humanit*. 2017 (cited 2021 Sep 10);22:19-29. Available from: https://www.researchgate.net/publication/328286842_The_Effectiveness_of_Exercise_Interventions_on_Coping_with_Stress_Research_Synthesis
- Sigmon DF, Tuma F, Kamel BG, et al. *Gastric perforation*. Statpearls Publishing [Internet]. Treasure Island (FL). 2020 (cited 2021 Sep 11). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519554/>
- Singh K. Nutrient and stress management. *J Nutr Food Sci*. 2016 (cited 2021 Sep 10);6(4): Available from: <https://www.researchgate.net/publication/306007566>
- Singh S, Sangam S, Joginapally V, Rajagopal S. Alcohol, glycine, and gastritis. 2015 (cited 2021 Aug 2);5(1):1-5. Available from: https://www.ijnpnd.com/citation.asp?issn=2231-0738;year=2015;volume=5;issue=1;spage=1;epage=5;aulast=Singh;aid=IntJNutrPharmacolNeurolDis_2015_5_1_1_150065
- Sinha M, Gautam L, Shukla PK, Kaur P, Sharma S, Singh TP. Current perspectives in nsaid-induced gastropathy. *Mediators Inflamm*. 2013 (cited 2021 Sep 11);2013. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/mi/2013/258209/>
- Takeuchi K. Pathogenesis of nsaid-induced gastric damage: importance of cyclooxygenase inhibition and gastric hypermotility. *World J Gastroenterol*. 2012 (cited 2021 Sep 10);18(18):2147-2160. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3351764/>
- Tsabadze N, Kinsey JLH, Mpanya D, Mogashoa V, Klug E, Manga P. The prevalence of depression, stress and anxiety symptoms in patients with chronic heart failure. *Int J Ment Health Syst* [Internet]. 2021 (cited 2021 Sep 10);15:44. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8114712/>
- Wau ET, Pardede JA, Simamora M. Levels of stress related to incidence of gastritis in adolescent. *Ment Health (Lond)*. 2018 (cited 2022 March 23);4(2). Available from: https://www.researchgate.net/profile/Jek-Amidos/publication/348705644_Levels_of_Stress_Related_to_Incidence_of_Gastritis_in_Adolescents/links/600bfdd292851c13fe2e0668/Levels-of-Stress-Related-to-Incidence-of-Gastritis-in-Adolescents.pdf?origin=publication_detail
- Widiyanto J, Khaironi M. Hubungan antara tingkat stres dengan kejadian gastritis. *Photon*. 2014 (cited 2021 Jul 6);5(1):1. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/327216923.pdf>
- Wirth HP, Yang M. Different pathophysiology of gastritis in east and west? a western perspective. *Inflamm Intest Dis*. 2016 (cited 2021 Aug 2);1(3): Available from: <https://www.karger.com/article/fulltext/446300>
- World Health Organization (WHO). *World health statistics* 2012. Geneva, Switzerland: *World Health Organization*; 2012.

- Yaribeygo H, Panahi Y, Sahraei H, Johnston TP, Sahebkar A. The impact of stress on body function: a review. EXCLI J. 2017 (cited 2021 Sep 10);16:1057-1072. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5579396/>
- Yenni M, Sugiarto S, Rumiati R. Factors related to the event of gastritis disease in kelurahan tanjung pinang jambi city in 2018. J Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati. 2019 (cited 2022 March 23);4(1):99. Available from: https://www.researchgate.net/publication/337083508_factors_related_to_the_event_of_gastritis_disease_in_kelurahan_tanjung_pinang_jambi_city_in_2018/fulltext/5dc41d2992851c818033be67/factors-related-to-the-event-of-gastritis-disease-in-kelurahan-tanjung-pinang-jambi-city-in-2018.pdf?origin=publication_detail