

Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Mahasiswa Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta

Nabillah Faradita Hasan¹, Retno Widowati², Suprihatin³

¹Program Studi S1 Biologi Fakultas Biologi dan Universitas Nasional, Jakarta

Abstrak

Stres akademik merupakan tekanan mental dan emosional akibat tuntutan dalam dunia pendidikan, yang banyak dialami oleh mahasiswa kedokteran karena beban akademik yang kompleks. Stres yang berkepanjangan dapat meningkatkan hormon kortisol yang memicu pelepasan glukosa ke dalam aliran darah, sehingga berpotensi meningkatkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara tingkat stres akademik dengan kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta sebagai upaya deteksi dini risiko prediabetes. Penelitian ini menggunakan desain potong lintang (cross-sectional) dengan jumlah responden sebanyak 70 mahasiswa. Tingkat stres diukur menggunakan Heart Rate Variability Analyzer, sedangkan kadar gula darah sewaktu diukur menggunakan gluco test strip. Hasil menunjukkan seluruh responden memiliki kadar gula darah dalam kategori normal, dengan distribusi tingkat stres yang bervariasi, yaitu 30,0% dalam kategori excellent dan 12,9% dalam kategori bad. Uji korelasi Spearman menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan kadar gula darah sewaktu ($p = 0,134$; $r = 0,181$). Hasil ini menunjukkan bahwa kondisi metabolik dan usia muda responden kemungkinan berperan dalam tidak ditemukannya hubungan yang bermakna antara stres dan kadar gula darah.

Kata Kunci : Stres akademik, kadar gula darah, *HRV analyzer*, kortisol

Correlation Between Stress Levels And Random Blood Glucose Levels Among Medical Student At UPN “Veteran” Jakarta

Abstract

Academic stress refers to mental and emotional pressure arising from educational demands, commonly experienced by students, especially medical students due to their complex academic workload. Prolonged stress can trigger an increase in cortisol levels, which promotes glucose release into the bloodstream, potentially raising blood sugar levels. This study aimed to examine the relationship between academic stress levels and random blood glucose levels among medical students at Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta as an early effort to detect the risk of prediabetes. A cross-sectional design was used with 70 respondents. Academic stress levels were measured using a Heart Rate Variability Analyzer, while random blood glucose levels were assessed using a gluco test strip. Results showed that all respondents had normal blood glucose levels, with varying stress levels: 30.0% were categorized as excellent and 12.9% as bad. Spearman correlation test indicated no significant relationship between academic stress and random blood glucose levels ($p = 0.134$; $r = 0.181$). These findings suggest that the absence of a significant correlation may be influenced by the respondents' young age and optimal metabolic condition, which could mitigate the physiological impact of stress on blood glucose levels.

Keywords: : Academic stress, blood glucose level, HRV analyzer, cortisol

Korespondensi: Nabillah Faradita Hasan, A.Md.Kes., S.Si, Program Studi Biologi Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional, Jalan Al Barkah Residence No. 130 Jakarta, *mobile* 082393937433, *e-mail* nabillahasan18@gmail.com

Pendahuluan

Stres merupakan respons mental dan fisiologis yang timbul ketika seseorang menghadapi tekanan dari lingkungan, fisik, atau sosial yang sulit dikendalikan. Menurut World Health Organization (2017), stres menjadi penyakit keempat paling umum di dunia dan dapat dialami oleh semua kelompok usia, dari anak-anak hingga lanjut usia (Wawo, 2021). Di Indonesia, prevalensi gangguan mental emosional menunjukkan tren peningkatan dari 6% pada tahun 2013 menjadi 9,8% pada tahun 2018 (Riskesmas, 2013; Riskesmas, 2018). Kondisi ini menunjukkan pentingnya perhatian terhadap isu stres sebagai masalah kesehatan masyarakat.

Salah satu bentuk stres yang paling umum dialami oleh mahasiswa adalah stres akademik, yaitu tekanan mental dan emosional akibat tuntutan di dunia pendidikan (Hamzah, 2020). Mahasiswa kedokteran menjadi kelompok yang sangat rentan terhadap stres akademik karena beban studi yang kompleks dan beragam, seperti perkuliahan teori, praktikum, *skills lab*, diskusi kelompok kecil, ujian blok, Objective Structured Clinical Examination (OSCE), dan ujian akhir semester (Prabamurti, 2019). Selain beban akademik, kesulitan dalam adaptasi lingkungan dan hubungan sosial turut memperburuk kondisi stres pada mahasiswa (Agusmar et al., 2019).

Stres yang berkepanjangan dapat memicu peningkatan hormon kortisol, hormon utama dalam respons stres yang diproduksi oleh kelenjar adrenal melalui poros hipotalamus-hipofisis-adrenal (Katsu et al., 2021). Kortisol memainkan peran penting dalam metabolisme, termasuk merangsang gluconeogenesis yang meningkatkan kadar glukosa darah (Isfaizah & Widyaningsih, 2019). Peningkatan kadar kortisol akibat stres juga dapat menurunkan sensitivitas insulin dan mengganggu penyerapan glukosa ke dalam sel, yang dapat menyebabkan hiperglikemia dan dalam jangka panjang berisiko menimbulkan resistensi insulin dan prediabetes (Himawan et al., 2023; Astuti, 2019).

Prediabetes merupakan kondisi kadar glukosa darah di atas normal tetapi belum mencapai ambang diabetes melitus tipe 2. Jika tidak ditangani, prediabetes dapat berkembang menjadi komplikasi serius seperti penyakit jantung, stroke, penyakit ginjal kronis, dan gangguan penglihatan (Saedi et al., 2019). Oleh karena itu, penting untuk memahami faktor risiko yang dapat memicu peningkatan kadar gula darah, termasuk stres.

Pengukuran stres dapat dilakukan melalui instrumen seperti Depression Anxiety Stress Scales (DASS), Perceived Stress Scale (PSS), maupun menggunakan teknologi seperti *Heart Rate Variability (HRV) Analyzer* yang memberikan gambaran aktivitas sistem saraf otonom dalam merefleksikan tingkat stres seseorang (Mohan et al., 2012). Sementara itu, kadar gula darah sewaktu dapat diukur menggunakan *glucometer* dengan prinsip kerja kimia menggunakan enzim *glucose oxidase* (Aulia et al., 2022).

Berbagai penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara stres dan kadar gula darah. Natalansyah et al. (2020) menemukan bahwa mahasiswa dengan tingkat stres sedang memiliki kecenderungan kadar gula darah tinggi. Demikian pula, Adam (2019) menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 dengan stres berat memiliki kadar gula darah yang tinggi. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa mahasiswa tingkat awal lebih rentan mengalami stres berat dibandingkan mahasiswa tingkat lanjut (Utami et al., 2019; Wahyudi et al., 2015). Hal ini menunjukkan bahwa stres akademik dapat berdampak pada fisiologi tubuh, termasuk kadar gula darah.

Berdasarkan fenomena dan kajian literatur tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji hubungan antara tingkat stres akademik dengan kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penelitian ini penting sebagai upaya preventif untuk mendeteksi risiko prediabetes sedini mungkin pada populasi yang rentan terhadap stres akademik. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai hubungan stres dengan glukosa darah serta mendorong mahasiswa untuk menerapkan gaya hidup sehat demi menjaga kualitas hidup dan performa akademik.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional dengan pendekatan analitik korelasional dan desain *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2024, bertepatan dengan awal masuk perkuliahan semester pertama bagi mahasiswa baru, dan bertempat di laboratorium Medical Education and Research Center (MERCe), Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa kedokteran tingkat awal di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

Sampel penelitian berjumlah 70 responden, yang diperoleh dengan rumus Slovin menggunakan margin of error sebesar 0,1 dan tingkat kepercayaan 90%. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa tingkat awal yang bersedia menjadi responden dan mengikuti seluruh prosedur pemeriksaan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive.

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah HRV (Heart Rate Variability) Analyzer untuk mengukur tingkat stres dan *glucometer* dengan test strip glukosa untuk mengukur kadar gula darah sewaktu. Pemeriksaan dilakukan pada sore hari pukul 15.00 WIB setelah aktivitas perkuliahan berakhir, dalam dua tahap, yaitu pengukuran tingkat stres dan pengukuran kadar gula darah sewaktu. Seluruh prosedur dilakukan oleh tim pemeriksa yang telah terlatih sesuai dengan standar operasional pemeriksaan laboratorium.

Data primer diperoleh langsung dari hasil pemeriksaan HRV Analyzer dan kadar glukosa darah sewaktu. Data tersebut kemudian dicatat dan dikompilasi dalam bentuk tabel distribusi. Selanjutnya, dilakukan uji normalitas untuk menentukan jenis uji statistik yang sesuai. Jika data berdistribusi normal, maka digunakan uji korelasi Pearson. Sebaliknya, jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji korelasi Spearman. Analisis dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara tingkat stres dengan kadar gula darah sewaktu pada responden.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan UPN “Veteran” Jakarta dengan Nomor:003/e-KEPK/FIKES/VIII/2024, tertanggal 17 Juli 2024.

Hasil

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa tingkat awal Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, mayoritas responden merupakan perempuan sebanyak 52 orang (74,2%), sedangkan laki-laki berjumlah 18 orang (25,8%). Data ini menunjukkan adanya dominasi partisipasi dari mahasiswa perempuan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	18	25,8
Perempuan	52	74,2
Total	70	100,0

Distribusi responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak adalah 18 tahun, yaitu sebanyak 45 orang (64,3%). Sementara itu, usia 17 tahun sebanyak 19 orang (27,1%), usia 19 tahun sebanyak 4 orang (5,7%), dan usia 16 tahun sebanyak 2 orang (2,9%). Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar responden merupakan mahasiswa baru yang baru memasuki masa perkuliahan.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
16	2	2,9
17	19	27,1
18	45	64,3
19	4	5,7
Total	70	100,0

Distribusi Variabel Penelitian

Pengukuran tingkat stres menggunakan HRV Analyzer menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori *Excellent* (70–50) sebanyak 21 orang (30,0%) dan kategori *Normal* (110–90) sebanyak 20 orang (28,6%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa berada dalam kondisi stres yang relatif baik. Namun demikian, terdapat pula responden dengan tingkat stres yang tergolong *Bad* (150–130) sebanyak 9 orang (12,9%) dan *Poor* (130–110) sebanyak 7 orang (10,0%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Stres

Tingkat Stres	Frekuensi	Persentase (%)
Bad (150–130)	9	12,9
Poor (130–110)	7	10,0
Normal (110–90)	20	28,6
Good (90–70)	13	18,6
Excellent (70–50)	21	30,0
Total	70	100,0

Pada pengukuran kadar Gula Darah Sewaktu (GDS), sebagian besar responden memiliki kadar gula darah ≤ 120 mg/dL sebanyak 61 orang (87,1%). Sisanya, sebanyak 9 responden (12,9%) berada pada rentang 121–140 mg/dL. Tidak ditemukan responden dengan kadar gula darah lebih dari 140 mg/dL. Hasil ini

menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar gula darah dalam batas normal.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Sewaktu

Kadar GDS (mg/dL)	Frekuensi	Persentase (%)
≤ 120	61	87,1
121–140	9	12,9
141–160	0	0,0
161–180	0	0,0
181–200	0	0,0
≥ 201	0	0,0
Total	70	100,0

Uji Normalitas Data

Sebelum dilakukan uji korelasi, data dianalisis terlebih dahulu menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi Asymp. Sig = 0,045 dan Monte Carlo Sig = 0,041, yang lebih kecil dari nilai kritis 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Parameter	Nilai
Kolmogorov-Smirnov	0,107
Asymp. Sig	0,045
Monte Carlo Sig	0,041

Uji Korelasi

Analisis korelasi Spearman menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi antara tingkat stres dan kadar gula darah sewaktu adalah 0,181 dengan nilai signifikansi 0,134 ($p > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa kedokteran tingkat awal.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi Spearman Antara Tingkat Stres dan Kadar Gula Darah Sewaktu

Variabel	Tingkat Stres	Kadar GDS
Tingkat Stres	1,000	0,181
Sig. (2-tailed)	–	0,134
Kadar Gula Darah Sewaktu	0,181	1,000
Sig. (2-tailed)	0,134	–

Pembahasan

Mayoritas responden dalam penelitian ini adalah perempuan. Hal ini sejalan dengan

komposisi mahasiswa tingkat awal Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang didominasi oleh perempuan. Temuan ini sesuai dengan penelitian Makkiyah et al. (2019) yang menunjukkan bahwa proporsi mahasiswa perempuan di FK UPNVJ mencapai lebih dari 66%. Dominasi ini juga memiliki relevansi dalam konteks tingkat stres, karena perempuan memiliki risiko lebih tinggi mengalami stres, sebagaimana ditunjukkan oleh Kountul et al. (2018), bahwa mahasiswa perempuan berisiko 2,2 kali lebih besar mengalami stres berat dibandingkan laki-laki.

Berdasarkan distribusi usia, responden berada dalam rentang usia 16–19 tahun. Pada masa ini, individu berada dalam fase perkembangan emosional yang dinamis, yang oleh Pamungkas & Sumardiko (2024) disebut sebagai “masa badai emosional.” Usia ini juga merupakan periode kritis bagi kesehatan mental (Kaligis et al., 2021), yang menjadikan kelompok usia ini relevan untuk diteliti dalam konteks stres dan kesehatan metabolik.

Pengukuran tingkat stres dilakukan sebelum pengambilan darah guna meminimalkan bias. Penggunaan HRV Analyzer memungkinkan deteksi kondisi aktivitas sistem saraf otonom secara objektif. Peningkatan stres diketahui menurunkan nilai HRV karena dominasi simpatis yang mengurangi variabilitas denyut jantung (Theodore et al., 2024). Hasil menunjukkan bahwa hampir separuh responden (48,6%) berada dalam kategori “good” dan “excellent”, mencerminkan adaptasi yang baik terhadap transisi ke pendidikan tinggi.

Kemampuan adaptasi ini didukung oleh seleksi masuk yang kompetitif di Fakultas Kedokteran UPNVJ, sehingga mahasiswa yang diterima umumnya telah memiliki ketahanan akademik yang baik. Hal ini konsisten dengan temuan Pratama et al. (2024) dan Maulina & Sari (2018), yang menunjukkan bahwa mahasiswa tingkat awal cenderung memiliki tingkat stres yang ringan. Variasi instrumen pengukuran pada penelitian sebelumnya juga dapat menjelaskan perbedaan hasil, seperti penggunaan MSSQ pada studi oleh Rahmayani et al. (2019).

Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu menunjukkan bahwa seluruh responden berada dalam rentang normal. Hasil ini logis mengingat responden masih berada pada usia muda, di mana sensitivitas insulin dan fungsi metabolik masih optimal (Wibawa et al., 2020; Yunita et al., 2018). Tidak adanya kadar gula yang melebihi batas normal juga didukung oleh studi Astuti (2019), yang menemukan bahwa

mahasiswa umumnya memiliki kadar glukosa dalam rentang fisiologis.

Hasil uji korelasi Spearman antara tingkat stres dan kadar gula darah menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan ($p = 0,134$; $r = 0,181$). Meskipun secara fisiologis stres dapat meningkatkan kadar glukosa melalui sekresi kortisol dan adrenalin, hal ini tidak tampak pada responden yang memiliki fungsi insulin masih efisien. Kondisi ini berbeda dengan individu dengan diabetes, di mana regulasi glukosa terganggu sehingga stres memperburuk kondisi metabolik (Adam & Tomayahu, 2019; Saputra & Muflihatin, 2020). Penelitian ini juga sejalan dengan temuan Sayekti & Yulistari (2022) yang tidak menemukan korelasi antara tingkat stres dan kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa.

Beberapa keterbatasan perlu diperhatikan. Pertama, penggunaan teknik purposive sampling membatasi generalisasi hasil terhadap populasi yang lebih luas. Kedua, pengukuran GDS hanya dilakukan satu kali pada sore hari, tanpa mempertimbangkan ritme sirkadian kadar glukosa atau variasi waktu makan terakhir, yang dapat memengaruhi hasil akhir.

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa tingkat awal Fakultas Kedokteran UPN "Veteran" Jakarta memiliki tingkat stres dalam kategori normal hingga baik dan kadar gula darah sewaktu dalam batas normal. Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan kadar gula darah sewaktu. Temuan ini mengindikasikan bahwa pada populasi muda yang sehat secara metabolik, stres akademik tidak berkontribusi langsung terhadap peningkatan kadar glukosa darah.

Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan metode pengukuran gula darah yang lebih komprehensif, seperti pengukuran glukosa puasa atau pemeriksaan HbA1c, serta mempertimbangkan faktor lain seperti pola tidur, aktivitas fisik, dan kebiasaan makan. Penelitian pada populasi dengan rentang usia lebih luas atau kelompok dengan risiko metabolik tertentu juga dapat memperkaya pemahaman hubungan antara stres dan metabolisme glukosa.

Daftar Pustaka

- Adam, L., & Tomayahu, M. B. (2019). Tingkat stres dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. *Jambura Health and Sport Journal*, 1(1), 1-5.
- Agusmar, A. Y., Vani, A. T., & Wahyuni, S. (2019). Perbandingan tingkat stres pada mahasiswa angkatan 2018 dengan angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. *Health and Medical Journal*, 1(2), 34-38.
- Astuti, A. (2019). Usia, obesitas dan aktivitas fisik berisiko terhadap prediabetes. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 4(2), 319-324.
- Astuti, L. W. (2022). Gambaran kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa DIII keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Samawa. *Jurnal Kesehatan Samawa*, 7(1), 33-37.
- Himawan, R., Indarsih, C. R., Sukesih, S., Jauhar, M., Kartikasari, F., & Suwandi, E. W. (2023). Tingkat stres dan kadar gula darah pada diabetesi. *Indonesia Jurnal Perawat*, 8(2), 72-81.
- Isfaizah, I., & Widyaningsih, A. (2019). Menurunkan tingkat stres dan penyakit degeneratif dengan pendekatan focus group discussion di PT Kayu Lapis Indonesia. *Indonesian Journal of Community Empowerment (IJCE)*, 1(2). Retrieved from <http://jurnal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/ijce>
- Kaligis, F., Ismail, R. I., Wiguna, T., Prasetyo, S., Indriatmi, W., Gunardi, H., Pandia, V., & Magdalena, C. C. (2021). Mental health problems and needs among transitional-age youth in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4046.
- Katsu, Y., & Baker, M. E. (2021). Cortisol. In *Handbook of Hormones* (pp. 947-949). Academic Press: London.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.
- Kountul, Y. P., Kolibu, F. K., & Korompis, G. E. (2018). Hubungan jenis kelamin dan pengaruh teman sebaya dengan tingkat stres mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado. *Kesmas: Jurnal Kesehatan*

- Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 7(5), 1-9.
- Makkiyah, F., Harfiani, E., & Anisah. (2019). Pengaruh jenis kelamin dalam variasi indeks prestasi kumulatif mahasiswa kedokteran di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. *Jurnal Profesi Medika*, 13(1). <https://doi.org/10.33533/jpm.v13i1.796>
- Maulina, B., & Sari, D. R. (2018). Derajat stres mahasiswa baru Fakultas Kedokteran ditinjau dari tingkat penyesuaian diri terhadap tuntutan akademik. *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Konseling*, 4(1), 1-6.
- Mohan, A., James, F., Fazil, S., & Joseph, P. K. (2012). Design and development of a heart rate variability analyzer. *Journal of Medical Systems*, 36, 1365-1371.
- Natalansyah, N., Sari, D. K., & Kasuma, W. A. (2020). Hubungan stres dengan kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa RPL di Poltekkes Kemenkes Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 5(2), 54-64.
- Pamungkas, D. S., & Sumardiko, D. N. Y. (2024). Dampak-dampak yang terjadi akibat disregulasi emosi pada remaja akhir: Kajian sistematis. *Jurnal Psikologi*, 1(4), 15-15.
- Prabamurti, G. A. (2019). Analisis faktor-faktor pemicu level stres akademik mahasiswa kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. *e-Journal Medika Program Studi Pendidikan Dokter*, 1(2), 1-7.
- Pratama, M. K., Wiriansya, E. P., Azis, U., Syamsuddin, S., & Dahlia, D. (2024). Gambaran tingkat stres mahasiswa program profesi dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 676-684.
- Rahmayani, R. D., Liza, R. G., & Syah, N. A. (2019). Gambaran tingkat stres berdasarkan stresor pada mahasiswa kedokteran tahun pertama Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas angkatan 2017. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(1), 103-111.
- Saputra, M. D., & Muflihatin, S. K. (2020). Hubungan stres dengan ter kendalinya kadar gula darah pada pasien DM Tipe II di IRNA RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda. *Borneo Studies and Research*, 1(3), 1672-1678.
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., et al. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, 1-10.
- Sayekti, N. A., & Yulistari, R. (2022). Hubungan tingkat stres dengan kadar glukosa darah sewaktu pada mahasiswa semester 6 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ICMe Jombang. *Jurnal Laboratorium Medik*, 17(2), 123-132.
- Theodore, I. R., Bustamam, N., Simanjuntak, K., & Dewiastuti, M. (2024). Heart rate variability pada mahasiswa penyintas COVID-19. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 30(3), 164-173.
- Utami, D. P., Hardianto, H., & Saharjo, B. H. (2019). Gambaran tingkat stres mahasiswa kedokteran berdasarkan Medical Student Stresor Questionnaire (MSSQ) di Universitas Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 19(2), 368-373.
- Wawo, A. M. (2021). Intensitas menggunakan gadget mempengaruhi kualitas tidur anak sekolah. *Nursing Update: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan*, 12(4), 190-200.
- Wibawa, I. D. N., Suwitra, K., Wijayanti, I. A. S., & Somia, K. A. (2020). Sindrom metabolik pada wanita usia subur. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 4(1), 29-34.
- Yunita, R., Hasti, S., & Yuliana, D. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II di Puskesmas Andalas Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2), 266-274.