

***ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN TINGKAT STRES
MAHASISWA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES PALEMBANG***

Adela Caesaria¹, Abdul Mutholib¹, Karneli¹, Erwin Edyansyah¹, Nurhayati¹

¹Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

ABSTRAK

Latar Belakang: Stres merupakan respon tidak spesifik tubuh karena adanya tuntutan yang melebihi kemampuan individu tersebut untuk memenuhinya. Saat stres, tubuh akan merespon dengan menstimulasi area hipotalamus untuk menghasilkan hormon epinefrin yang berfungsi untuk mengubah glikogen menjadi glukosa dan norepinefrin yang berfungsi untuk mencegah penurunan kadar glukosa darah. Kondisi stres yang terus berlangsung dapat mengakibatkan kadar glukosa meningkat sehingga dapat menimbulkan risiko hipertensi dan diabetes melitus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah dengan tingkat stres mahasiswa tingkat 3 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis (TLM) Poltekkes Kemenkes Palembang tahun 2021. **Metode:** penelitian ini bersifat analitik observasional dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 9 Februari 2021 di Kampus Jurusan TLM Poltekkes Kemenkes Palembang. Sampel penelitian berjumlah 40 orang yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu menggunakan metode GOD-PAP dan pengukuran tingkat stres menggunakan kuesioner DASS-42. **Hasil:** rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres normal adalah 83 mg/dL, rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres ringan adalah 82 mg/dL, rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres sedang adalah 83 mg/dL, dan rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres berat adalah 81 mg/dL. Dari hasil uji Anova didapatkan nilai p-value = 0.98 atau > 0,05. Ini berarti bahwa tidak ada hubungan antara kadar glukosa dengan tingkat stres mahasiswa. **Kesimpulan:** tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dengan tingkat stres mahasiswa. **Kata kunci :** Glukosa darah, tingkat stres, mahasiswa

ABSTRACT

Background: Stress is a non-specific response of the body due to demands that exceed the individual's ability to fulfill them. When people get stressed, the body will respond by stimulating the hypothalamic area to produce the epinephrine which functions to convert glycogen into glucose and norepinephrine which functions to prevent a decrease in blood glucose levels. Continuous stress can cause glucose levels to increase so that it can increase the risk of hypertension and diabetes mellitus. The purpose of this study was to determine the relationship between blood glucose levels and stress levels on the third year students of the Medical Laboratory Technology (MLT), a three-year diploma program, Poltekkes Kemenkes Palembang in 2021. **Methods:** This research is an observational-analytic study with a cross-sectional approach. The research was carried out on February 9, 2021 at the MLT Campus, Palembang. The number of research sample was 40 students who were selected based on inclusion and exclusion criteria. The determination of blood glucose levels used the GOD-PAP method and the measurement of stress levels used the DASS-42 questionnaire. **Results:** the average blood glucose level with stress level of normal, mild, moderate, and severe were 83 mg/dL, 82 mg/dL,

83 mg/dL, and 81 mg/dL, respectively. From the results of the ANOVA test, the p-value = 0.98 or > 0.05. This means that there is no relationship between glucose levels and student stress levels. **Conclusion:** there is no significant relationship between blood glucose levels and stress levels of students. **Keywords:** Blood glucose, stress level, students

PENDAHULUAN

Saat ini Indonesia mengalami pandemi Covid-19 sehingga menyebabkan pemerintah Indonesia menerapkan berbagai kebijakan dan peraturan (Kemenkes RI, 2020). Kebijakan atau peraturan ini telah mengubah kebiasaan sehari-hari masyarakat secara tiba-tiba dan juga menjadi tantangan baru bagi beberapa kalangan, salah satunya adalah mahasiswa (Gimon et al., 2020). Mahasiswa sebagai salah satu individu yang jumlahnya paling banyak di institusi pendidikan tentunya sangat merasakan dampak pandemi Covid-19 ini (Livana et al., 2020). Perkuliahan secara tatap muka baik materi teori atau pun praktek berubah menjadi kuliah secara daring.

Berbagai platform atau aplikasi digunakan untuk menjalani perkuliahan, mulai dari mengerjakan tugas, kuliah, dan melaporkan aktivitas perkuliahan. Tetapi dalam proses perkuliahan daring ini, terdapat berbagai kendala atau hambatan yang dialami oleh mahasiswa yaitu mulai dari tuntutan sinyal yang harus baik agar pembelajaran lancar, paket internet yang

memadai, tugas-tugas, dan suasana pembelajaran yang baru. Apalagi pada mahasiswa semester akhir ditambah dengan pengerjaan karya ilmiah atau skripsi dan bimbingan online. Apabila mahasiswa tidak mampu beradaptasi terhadap kendala atau hambatan tersebut maka akan membuat mereka mengalami stres (Harahap et al., 2020).

Stres adalah salah satu respon tidak spesifik dari tubuh karena terganggunya kebutuhan tubuh. Keadaan stres bisa terjadi pada individu dalam kehidupan sehari-harinya yang dipengaruhi dari berbagai sumber seperti dari individu itu sendiri dan lingkungan hidup atau keseharian individu tersebut, menurut Krohne tahun 2002 (Gimon et al., 2020).

Pada keadaan stres tubuh akan merespon dengan menstimulasi area hipotalamus di otak yang kemudian mengirimkan sinyal kimiawi ke kelenjar adrenal yang bertanggung jawab untuk menghasilkan dua hormon epinefrin (juga disebut adrenalin) dan norepinefrin yang kemudian hormon-hormon ini dilepaskan ke

dalam darah. Hormon tersebut akan mempercepat jantung dan memperlebar saluran udara dan pembuluh darah, menyebabkan peningkatan tekanan darah dan ketegangan otot. Peran utama norepinefrin adalah mencegah penurunan tekanan darah, sedangkan epinefrin merupakan zat pengatur gula darah yang penting yaitu bertanggung jawab untuk mengubah glikogen (glukosa yang disimpan dalam sel otot dan hati) menjadi glukosa ketika kadar gula darah turun, sehingga memastikan kadar normal glukosa darah dipertahankan. Meningkatkan gula darah penting dalam situasi stres, karena tubuh diminta untuk menaikkan level glukosa sebagai persiapan untuk banyak aktivitas fisik dan mental. Pelepasan *epinefrin* membantu mencapai hal ini dan dikombinasikan dengan peningkatan tekanan darah, memastikan suplai oksigen dan glukosa ke seluruh bagian tubuh (Diabetes, 2019).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional* (Budiarto, 2004). Pengambilan dan pemeriksaan sampel dilakukan di kampus Jurusan TLM Poltekkes Kemenkes

Palembang pada tanggal 9 Februari 2021. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa tingkat 3 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Palembang yang berjumlah 75 orang. Sampel penelitian ini adalah 40 orang mahasiswa Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Palembang yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah serum, disposable syringe 3 cc, tabung tutup merah, tourniquet, centrifuge, mikropipet 500 μ L, bluetip, mikrotube, dan spektrofotometer Biosystem BTS 350.

Analisis data menggunakan uji Anova. Interpretasi hasil nilai glukosa darah sewaktu adalah 60 – 139 mg/dL. Pada penelitian ini hanya dipakai kuesioner stres dengan nilai Stres *DASS-42*. Dalam penelitian ini peneliti memberikan kode pada data skor kuesioner tingkat stres dengan kode “Normal” untuk skor 0 – 14 poin, “Stres Ringan” untuk skor 15 – 18 poin, “Stres Sedang” untuk skor 19 – 25 poin, “Stres Berat” untuk skor 26– 34 poin dan “Stres Sangat Berat” untuk skor > 34 poin (Chan, 2018).

HASIL

Distribusi Statistik Kadar Glukosa pada

Mahasiswa

Tabel 1. Distribusi Statistik Kadar Glukosa pada Mahasiswa

Variabel	Kadar Glukosa (mg/dL)					
	Mean	Median	Std. Deviasi	Min	Max	95%CI Lower Bound Upper Bound
Kadar Glukosa Serum	82	79	12	60	107	79 86

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata kadar glukosa darah adalah 82 mg/dL dengan kadar minimum 60 mg/dL dan kadar maksimum 107 mg/dL, serta standar deviasi 12 mg/dL. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kadar glukosa darah adalah 79-86 mg/dL.

Distribusi Frekuensi Tingkat Stres pada Mahasiswa

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tingkat Stres pada Mahasiswa

Variabel	Jumlah	Tingkat Stres
Normal	14	35,0
Stres Ringan	13	32,5
Stres Sedang	11	27,5
Stres Berat	2	5,0
Total	40	100,0

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil analisis dari 40 mahasiswa memiliki tingkat stres normal

sebanyak 14 mahasiswa (35%), stres ringan sebanyak 13 mahasiswa (32,5%), stres sedang sebanyak 11 mahasiswa (27,5%), dan stres berat sebanyak 2 mahasiswa (5%).

Distribusi Statistik Deskriptif Kadar Glukosa Dengan Tingkat Stres Mahasiswa

Tabel 3. Distribusi Statistik Deskriptif Kadar Glukosa dengan Tingkat Stres Mahasiswa

Variabel	Kadar Glukosa Serum (mg/dL)					
	Mean	Median	Std. Deviasi	Min	Max	95%CI Lower Bound Upper Bound
Kadar Glukosa Serum Dengan Tingkat Stres Normal	83	80	11	71	104	76 89
Kadar Glukosa Serum dengan Tingkat Stres Ringan	82	79	11	66	102	75 89
Kadar Glukosa Serum dengan Tingkat Stres Sedang	83	79	15	60	107	74 93
Kadar Glukosa Serum dengan Tingkat Stres Berat	81	81	9	74	87	-2 163

dan kadar maksimum 104 mg/dL, serta standar deviasi 11 mg/dL. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kadar glukosa darah

dengan tingkat stres normal adalah 76 - 89 mg/dL. Rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres ringan adalah 82 mg/dL dengan kadar minimum 66 mg/dL dan kadar maksimum 102 mg/dL, serta standar deviasi 11 mg/dL. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres ringan adalah 75-89 mg/dL. Rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres sedang adalah 83 mg/dL dengan kadar minimum 60 mg/dL dan kadar maksimum 107 mg/dL, serta standar deviasi 15 mg/dL. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres sedang adalah 74-93 mg/dL. Rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres berat adalah 81 mg/dL dengan kadar minimum 74 mg/dL dan kadar maksimum 87 mg/dL, serta standar deviasi 9 mg/dL. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kadar glukosa darah dengan tingkat stres berat adalah (-2)-163 mg/dL.

Analisis Kadar Glukosa Dengan Tingkat Stres Mahasiswa Tingkat 3 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Palembang

Tabel 4. Analisis Hubungan Kadar Glukosa dengan Tingkat Stres Mahasiswa

Variabel	Mean	Std. Deviasi	95% CI Lower Bound Upper Bound	P value
Kadar Glukosa Serum dengan Tingkat Stres normal	83	11	76 89	0,98
Kadar Glukosa Serum dengan Tingkat Stres Ringan	82	11	75 89	
Kadar Glukosa Serum dengan Tingkat Stres Sedang	83	15	74 93	
Kadar Glukosa Serum dengan tingkat Stres Berat	81	9	-2 163	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil dari data 40 mahasiswa, rata-rata kadar glukosa darah serum dengan tingkat stres normal adalah 83 mg/dL dengan standar deviasi 11 mg/dL. Rata-rata kadar glukosa darah serum dengan tingkat stres ringan adalah 82 mg/dL dengan standar deviasi 11 mg/dL. Rata-rata kadar glukosa darah serum dengan tingkat stres sedang adalah 83 mg/dL dengan standar deviasi 15 mg/dL. Rata-rata kadar glukosa darah serum dengan tingkat stres berat adalah 81 mg/dL dengan standar deviasi 9 mg/dL.

Hasil uji Anova didapatkan nilai p-value = 0.98 atau >0.05, yang berarti bahwa tidak ada hubungan kadar glukosa dengan tingkat stres mahasiswa tingkat 3 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

Poltekkes Kemenkes Palembang tahun 2021.

PEMBAHASAN

Distribusi Statistik Kadar Glukosa pada Mahasiswa

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Natalansyah et al.,2020) dimana mahasiswa Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) Jurusan Keperawatan Angkatan II tahu 2019 dengan nilai kadar gula darah kategori normal sebanyak 11 (28,2%) dan kategori tinggi sebanyak 28 (71,8%). Dan penelitian (Ikhwan et al.,2018) dimana dari 32 responden menyatakan memiliki kadar gula darah yang baik sebanyak 2 orang (6,2%), kadar gula darah yang sedang sebanyak 10 orang (31,2%), dan yang memiliki kadar gula darah buruk sebanyak 20 orang (62,5%). Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan responden yang diteliti. Dari data-data yang diperoleh dapat diketahui bahwa seluruh mahasiswa tingkat 3 memiliki kadar glukosa normal. Hal ini dikarenakan kondisi beberapa mahasiswa yang puasa atau tidak makan melebihi 14 jam serta cara adaptasi mengurangi stres. Selain itu dikarenakan mahasiswa yang tidak memiliki masalah dalam pengontrolan glukosa dalam darah sehingga glukosa darah masih bisa dikontrol dengan baik. Distribusi

Frekuensi Tingkat Stres pada Mahasiswa Tingkat 3 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Palembang tahun 2021.

Hal ini dikarenakan kesibukan yang dialami mahasiswa tingkat 3 dimana harus menyelesaikan ujian akhir dan mempersiapkan diri untuk PKL sehingga dapat menyebabkan stres pada mahasiswa.

Distribusi Statistik Kadar Glukosa dengan Tingkat Stres Mahasiswa

Penelitian tidak sejalan dengan penelitian (Natalansyah et al., 2020) dimana mahasiswa Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) Jurusan Keperawatan Angkatan II tahu 2019 sebagian besar (85,3%) responden mengalami stres sedang memiliki kadar gula darah yang tinggi sebanyak 23 orang, responden yang mengalami stres ringan (58,3%) memiliki kadar gula darah yang normal sebanyak 7 orang. Dari data-data yang diperoleh dapat diketahui bahwa mahasiswa dengan tingkat stres normal memiliki kadar glukosa normal sebanyak 14 mahasiswa, dengan stres ringan memiliki kadar glukosa normal sebanyak 13 mahasiswa, dengan stres sedang memiliki kadar glukosa normal sebanyak 11 mahasiswa dan dengan stres berat memiliki kadar glukosa normal sebanyak 2

mahasiswa. Hal ini dikarenakan kondisi beberapa mahasiswa yang puasa atau tidak makan lebih 14 jam, pengisian kuesioner yang tidak sebenarnya serta cara adaptasi mengurangi stres. Selain itu dikarenakan mahasiswa yang tidak memiliki masalah dalam pengontrolan glukosa dalam darah sehingga glukosa darah masih bisa dikontrol dengan baik.

Analisis Hubungan Kadar Glukosa dengan Tingkat Stres Mahasiswa

Penelitian tidak sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa pada keadaan stres tubuh akan merespons dengan menstimulasi *areahipotalamus* di otak yang kemudian mengirimkan sinyal kimiawi ke kelenjar *adrenal* untuk menghasilkan dua hormon - *epinefrin* (juga disebut adrenalin) yang bertanggung jawab untuk mengubah glikogen (glukosa yang disimpan dalam sel otot dan hati) menjadi glukosa dan *norepinefrin* yang bertanggung jawab untuk mencegah penurunan kadar glukosa dalam darah (Diabetes, 2019). Penelitian ini sejalan dengan penelitian studi literatur (Arifin, 2020) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan tingkat stres mahasiswa. Serta penelitian (Suhandi et al., 2020) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan

antara kadar glukosa darah dengan tingkat stres pada manusia yang berumur 19-22 tahun.

Dari uji di atas diperoleh nilai p -value $> 0,05$ dimana tidak terdapat hubungan kadar glukosa dengan tingkat stres mahasiswa tingkat 3 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Palembang. Hal ini dapat terjadi dikarenakan pada individu tersebut memiliki strategi sendiri untuk melepas stres serta lama stres yang diderita. Selain itu dikarenakan mahasiswa yang tidak memiliki masalah dalam pengontrolan glukosa dalam darah sehingga glukosa darah masih bisa dikontrol dengan baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dengan tingkat stres mahasiswa tingkat 3 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Palembang Tahun 2021.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Dosen dan staf.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, L. A. (2020). *Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Tingkat Stres Mahasiswa*. <http://librepo.stikesnas.ac.i>

d/328/2/KTI.pdf

Budiarto, E. (2004). *Metodologi Penelitian Kedokteran: Sebuah Pengantar*. Cetakan I. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Chan, M.Z.K. (2018). Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Tingkat Stres Mahasiswa FK UMSU Semester 1 Yang Akan Mengikuti Ujian Blok. *KTI*. [http://repositori.umsu.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/144/Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Tingkat Stres Mahasiswa Fk Umsu Semester I Yang Akan Mengikuti Ujian Blok.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositori.umsu.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/144/Gambaran_Kadar_Glukosa_Darah_Pada_Tingkat_Stres_Mahasiswa_Fk_Umsu_Semester_I_Yang_Akan_Mengikuti_Ujian_Blok.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Diabetes.co.uk.(2019).*Stress and Blood Glucose Levels*.

Gimon, N. K., Malonda, N. S. H., & Punuh, M. I. (2020). Gambaran Stres dan Body Image Pada Mahasiswa Semester VI Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas SAM Ratulangi Selama Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal KESMAS*, Vol. 9 (No. 6), Hlm. 17-26. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/30885/29654>

Harahap, A. C. P., Harahap, D. P., & Harahap, S. R. (2020). Analisis Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Selama Pembelajaran Jarak Jauh di masa Covid-19. *Biblio Couns : Jurnal Kajian Konseling Dan Pendidikan*, 3(1),10–14. <https://doi.org/10.30596/bibliocouns.v3i1.4804>

Ikhwan, Astuti, E., & Misriani.(2018). *Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. 7, 10–16.

Kemenkes RI. (2020). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MenKes/413/2020 Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). *MenKes/413/2020,2019,1–207*.[https://covid19.go.id/storage/app/media/Regulasi/KMKNo.HK.01.07-MENKES-413-2020 ttg Pedoman Pencegahan dan Pengendalian COVID-19.pdf](https://covid19.go.id/storage/app/media/Regulasi/KMKNo.HK.01.07-MENKES-413-2020_ttg_Pedoman_Pencegahan_dan_Pengendalian_COVID-19.pdf)

Natalansyah, Sari, D. K., & Kasuma, W. A. (2020). *Hubungan Stress Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Mahasiswa Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) di Poltekkes Kemenkes Palangka Raya*. <http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/jism/article/view/1291>

Livana, P.H, Mubin,M.F., & Basthomi,Y. (2020). “*Tugas Pembelajaran*” *Penyebab Stres Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19*. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*. Jilid 3. Terbitan 2. Hal 203-208.

Suhandi, C., Willy, E., Fadhilah, N. A., Salsabila, N., Abednego Kristande G., A.,Ambarwati, T., Wianatalie, E., Oktarina, D. R., Destiani, D. P., Sinuraya, R.K., Wicaksono, & Adi, I. (2020). *Hubungan Tingkat Stres Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Manusia Dengan Rentang Umur 19-22 Tahun*.18, 29–32.