



## Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Covid-19 Lanjut Usia

Rahma Widyastuti<sup>1</sup>, Ellies Tunjung<sup>1</sup>, Nur vita Purwaningsih<sup>1</sup>, Rinza Rahmawati Samsudin<sup>2</sup>, Reta Elly yani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya,

<sup>2</sup>Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya

---

### Corresponding Author

rahmawidiastuti@um-surabaya.ac.id

### Abstract

COVID-19 (Coronaviruses Disease 2019) is a disease caused by a new type of corona virus, namely Sars-CoV-2, was first reported in Wuhan, China on December 31 2019. The death rate in elderly patients continues to increase, accounting for 21.9% . COVID-19 risk assessments show that assessing blood glucose levels has the potential to better identify people at risk of adverse outcomes. Blood sugar levels are affected by a number of factors, including gender and age. At this point, elderly patients experience many physical and mental changes, especially the decline in individual functions and abilities in general. This study aims to describe the results of examining blood glucose levels in elderly COVID-19 patients at Brawijaya Hospital, Surabaya. This type of research is descriptive research with secondary data from the laboratory using total sampling technique. The sample in this study were 65 elderly patients who tested positive for COVID-19 who had blood glucose checked at the clinical pathology laboratory in the September-December 2020 period at Brawijaya Hospital, Surabaya. Variables are then grouped and then tabulated and displayed descriptively in percentage form. The results of this study were obtained from 65 elderly COVID-19 patients who had normal fasting blood glucose levels (<100 mg/dl) which was 6.15%, while those who had abnormal glucose levels (>100 mg/dl) were 93.85%. . These results indicate that the majority of elderly COVID-19 patients have abnormal blood glucose levels

### Keyword:

Blood Glucose Levels, COVID-19, Elderly

---

## PENDAHULUAN

Coronaviruses Disease 2019 atau yang biasa dikenal dengan COVID-19 merupakan sebuah virus yang pertama kali ditemukan pada 31 Desember 2019 di kota Wuhan, China menjadi pandemi yang melanda seluruh dunia. Virus ini diidentifikasi sebagai jenis Betacoronavirus jenis baru yang pada akhirnya diberi nama 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengumumkan pada 11 Maret 2020 bahwa COVID-19 telah menjadi pandemi global resmi dengan nama virus baru yaitu Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV2) dan sebutan penyakitnya adalah Coronavirus disease 2019 (COVID19) (Huang, et al., 2020; WHO, 2020).

Covid19 dapat menyerang hampir berbagai usia, orang lanjut usia serta orang dengan riwayat penyakit kronis (tekanan darah tinggi, diabetes, penyakit kardiovaskular, penyakit paru-paru kronis). Bagi orang yang memiliki riwayat penyakit kronis dapat lebih berisiko memperburuk komplikasi gejala penyakit ini. Diabetes adalah komorbiditas kedua yang paling umum setelah hipertensi dengan tingkat kematian rata-rata tiga kali lebih tinggi dari pasien secara umumnya. Namun terdapat pula sebagian besar tingkat kematian pada pasien COVID-19 yang berusia diatas 50 tahun (Hussain, et al., 2020).

Berdasarkan data WHO dan CDC, terdapat pravelnsi angka kematian pada lansia terbagi beberapa kelompok antara lain pra-lansia (50-59 tahun) mendekati 2%, pada usia 60-69 tahun terdapat 4%, terus meningkat dari 8% menjadi 15% pada usia diatas 70 tahun. Sebagian besar kematian terjadi pada akibat COVID-19 yaitu pada pasien di atas 80 tahun, terhitung 21,9%. Jumlah pasien dan kematian akibat infeksi virus corona semakin hari semakin meningkat. Hingga saat ini, virus corona terbukti menyebabkan infeksi dan kematian yang lebih parah pada orang lanjut usia (lansia) dibandingkan orang dewasa dan

anak-anak. Penyebab tingginya tingkat kematian pada lansia dikarenakan penyakit serius yang diderita pasien sebelumnya seperti dipsneau, limfositopenia, penyakit kardovaskular, penyakit paru obstruksi kronis dan sindrom gangguan pernapasan akut dan lain sebagainya yang menyebabkan penurunan fisiologis secara bertahap serta diikuti dengan menurunnya imunitas sebagai pelindung tubuh pun tidak bekerja secara normal (WHO, 2020; Kemenkes, 2020).

Hasil penelitian Fang, Karakiulakis and Roth (2020) menunjukkan bahwa diabetes merupakan penyakit penyerta yang banyak menyebabkan kematian pada pasien yang terinfeksi Covid 19, dengan persentase sebesar 16,2%. Berdasarkan hasil penelitian Zhang, et al., (2020), mengungkapkan bahwa kadar glukosa darah pada pasien COVID-19 lanjut usia merupakan faktor risiko penting untuk perkembangan pada pasien non-diabetes. Tingkat kadar glukosa darah pada saat masuk merupakan faktor risiko independen, yang berarti status pankreas sebelumnya atau kemampuan metabolisme glukosa berhubungan erat dengan perkembangan COVID-19, bahkan jika mereka tidak menderita diabetes (Fang, et al., 2020; Zhang, et al., 2020).

Populasi dengan nilai kadar glukosa darah maksimal >97,30 mg/dl menunjukkan risiko progresi yang lebih buruk dan lebih tinggi. Karena kadar glukosa darah maksimal menunjukkan kondisi pankreas yang paling buruk. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar glukosa darah yang terkontrol dengan baik dapat mengurangi hasil yang merugikan dan kematian pada pasien COVID-19. Kadar glukosa darah dapat meningkat akibat hiperglikemia stress serta pasien yang mencapai usia lanjut sehingga pemeriksaan kadar glukosa darah merupakan factor prediktif penting untuk mengetahui perkembangan penyakit COVID-19 pada pasien lanjut usia (Zhang, et al., 2020).

**METODE**

**Research design**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui ‘Kadar Glukosa Darah pada Pasien COVID-19 Lansia’. Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Brawijaya di Jalan Kesatrian No.17 Surabaya. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2021.

**Study Participants**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien lanjut usia yang dinyatakan positif COVID-19 yang melakukan pemeriksaan glukosa darah ke laboratorium patologi klinik pada periode September - Desember 2020 di Rumah Sakit Brawijaya Surabaya. Sampel dalam penelitian ini adalah 65 pasien lansia yang dinyatakan positif COVID-19 yang melakukan pemeriksaan glukosa darah ke laboratorium patologi klinik pada periode September - Desember 2020. Teknik pengambilan sampling yang digunakan untuk penelitian ini dengan cara total sampling.

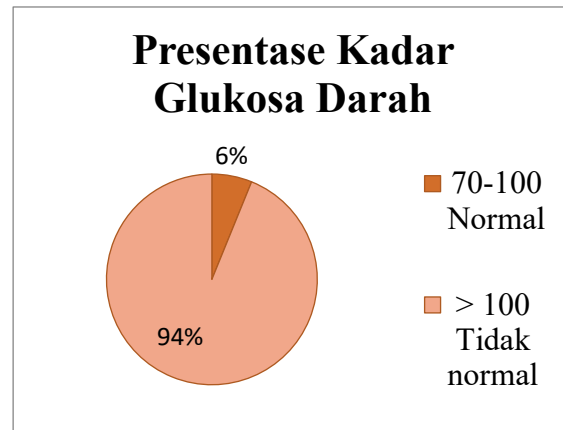
**Instrument and Data Collection**

Variabel dalam penelitian ini merupakan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada pasien lanjut usia dengan diagnosa positif COVID-19 di Rumah Sakit Brawijaya Surabaya. Jenis data dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diambil dari data laboratorium pasien positif COVID-19 lanjut usia yang menjalani pelayanan kesehatan dan melakukan pemeriksaan glukosa darah di Rumah Sakit Brawijaya Surabaya periode September - Desember 2020.

**Data Analysis**

Untuk mengetahui gambaran antara hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada pasien COVID-19 lanjut usia dikelompokkan kemudian ditabulasikan dan ditampilkan secara deskriptif dalam bentuk persentase dari hasil data sekunder

**HASIL**



Grafik distribusi kadar glukosa darah pada pasien positif COVID-19 lanjut usia

Berdasarkan gambar 4.1 di atas dapat dilihat bahwa sebanyak 65 data terhadap kadar glukosa darah pada pasien positif COVID-19 lanjut usia Data diperoleh dengan kadar glukosa puasa normal sebanyak 4 orang (6,15%) dan yang tidak normal sebanyak 61 orang (93,85%)

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Pasien COVID-19 Lanjut Usia

No.	Jenis Kela min (L/P)	Freku ensi (orang )	Pers enta se (%)	Norm al	
				Normal	Tidak normal
1.	L	46	70,77	4 (8,70%)	42 (91,30%)
2.	P	19	29,23	0 (0%)	19 (100%)
Jumlah		65	100	4 (8,70%)	61 (91,30%)

Berdasarkan tabel 1 di atas telah diperoleh hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa pada pasien COVID-19 lanjut usia di Rumah Sakit Brawijaya Surabaya terdapat jumlah laki-laki 46 orang (70,77%) dengan nilai normal sebanyak 4 orang (8,70%) dan yang tidak normal sebanyak 42 orang (91,30%) sedangkan jumlah pada perempuan 19 orang (29,23%) dengan tidak ada yang memiliki nilai normal dan yang tidak normal sebanyak 19 orang (100%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia pada Pasien COVID-19 Lansia

No.	Usia (tahun)	Frekuensi (orang)	Persentase (%)	Normal	Tidak normal
1.	60-69	41	63,07	1 (2,44%)	40 (97,56%)
2.	>70	24	36,93	3 (12,5%)	21 (87,5%)
Jumlah		65	100	4 (6,15%)	61 (93,85%)

Berdasarkan tabel 4.2 di atas telah diperoleh hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa pada pasien COVID-19 lanjut usia di Rumah Sakit Brawijaya Surabaya terdapat jumlah pada usia 60-69 tahun 41 orang (63,07%) dengan nilai normal sebanyak 1 orang (2,44%) dan yang tidak normal sebanyak 40 orang (97,56%) sedangkan jumlah pada usia lebih dari 70 tahun 24 orang (36,93%) dengan nilai normal sebanyak 3 orang (12,5%) dan yang tidak normal sebanyak 21 orang (87,5%).

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian “Kadar Glukosa Darah pada Pasien COVID-19 Lansia” pada bulan Maret 2021. Jumlah subjek penelitian adalah 65 orang yang telah diambil datanya. Data paling dominan pada penelitian ini adalah laki-laki sebanyak 46 (70,77%). Data penelitian ini dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu usia lanjut (60-69 tahun) dan usia lanjut dengan risiko tinggi (lebih dari 70 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan) yang terinfeksi COVID-19, dengan setiap kategori adalah usia 60-69 tahun dengan jumlah 41 orang (63.07%) sedangkan pada usia lebih dari 70 tahun berjumlah 24 orang (36,93).

Kadar glukosa darah tinggi pada usia lanjut disebabkan oleh gangguan pada homeostasis pada regulasi gula darah. Gangguan regulasi gula darah pada lansia terdiri dari beberapa

faktor yaitu resistensi insulin, hilangnya pelepasan insulin pada tahap awal dan peningkatan gula darah postprandial. Gangguan ini memiliki peran utama dalam resistensi insulin. Resistensi insulin dapat dikaitkan dengan perubahan komposisi lemak tubuh pada lanjut usia dalam bentuk peningkatan 14% hingga 30% (massa otot lebih sedikit sedangkan jaringan adiposa yang melimpah), aktivitas fisik yang menurun menyebabkan reseptor insulin juga menurun, perubahan pola makan yang mengkonsumsi lebih banyak karbohidrat, serta adanya perubahan neuromorfologi.

Pasien Dengan diabetes melitus ini memiliki resiko dua kali lebih besar berkembang menjadi lebih berat atau penyakit kritis yang membutuhkan perawatan di ruang perawatan intensif. Pada Rawat inap, pasien dengan diabetes ini tiga kali berisiko mengalami kematian akibat COVID-19 (Wang et al., 2020). Pada seseorang penderita COVID-19, terjadi kerusakan langsung pada sel akibat masuknya virus melalui protein ACE-2 yang menyebabkan kerusakan sel dan apoptosis sehingga terjadi defisiensi insulin relatif dan keadaan hiperglikemik akut. Hal ini berperan penting dalam peningkatan morbiditas dan mortalitas penyakit COVID-19. Selain itu, dengan kadar glukosa yang tinggi dapat mendorong produksi sitokin pro-inflamasi yang menyebabkan perubahan dalam sistem kekebalan tubuh sehingga rentan terhadap infeksi virus (Rajpal et al., 2020).

Pada data penelitian ini terdapat kadar glukosa darah yang tertinggi adalah perempuan yaitu pada kode sampel GDA49 dengan nilai 356 mg/dl, sedangkan kadar glukosa darah terendah pada laki - laki terdapat pada kode sampel GDA47 dengan nilai 75 mg/dl.

**KESIMPULAN**

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang berjudul “Kadar Glukosa Darah pada Pasien COVID-19 Lansia” dari 65 sampel diperoleh kadar glukosa darah normal sebanyak 4 sampel (6,15%) dan kadar glukosa darah tidak normal sebanyak 61 sampel ( 93,85%).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Garrison, A., 2015, Screening, diagnosis, and management of gestational diabetes mellitus, *American family physician*, 91(7), 460–467, American.
- Gonzales, W. V, Mobashsher, A. T., Abbosh A., 2019, “The Progress of Glucose Monitoring-A Review of Invasive to Minimally and Non-Invasive Techniques, Devices and Sensors”, *Sensors (Basel)*. 19(4):800. DOI: 10.3390/s19040800.
- Gorbalenya, A.E., Baker, S.C. et al., 2020, “The species Severe acute respiratory syndrome-related coronaviruses: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2”, at *Microbiol* 5, 536–544 (2020). DOI: 10.1038/s41564-020-0695-z.
- Guan, W. J., Liang, W. H., Zhao, Y., Liang, H. R., Chen, Z. S., Li, Y. M., Liu, X. Q., et. al., 2020, “China Medical Treatment Expert Group for COVID-19 (2020). Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis”, *The European respiratory journal*, 55(5), 2000547, DOI: 10.1183/13993003.00547-2020
- Han, H. S., Kang, G., Kim, J. S., Choi, B. H., & Koo, S. H., 2016, “Regulation of glucose metabolism from a liver-centric perspective”, *Experimental & molecular medicine*, 48(3), e218, DOI: 10.1038/emm.2015.122.
- Hussain, A., Bhowmik, B., & do Vale Moreira, N. C, 2020, “COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress”, *Diabetes research and clinical practice*, 162, 108142. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>
- Kam, K. Q., Yung, C. F., Cui, L., Tzer Pin Lin, R., Mak, T. M., Maiwald, M., Li, J., et. al., 2020, “A Well Infant With Coronavirus Disease 2019 With High Viral Load”, *Clinical Infectious Diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 71(15), 847–849. DOI: 10.1093/cid/ciaa201.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020, *Hindari Lansia dari COVID-19*, KEMENKES, Indonesia.
- Kholifah, S. N., 2016, *Keperawatan Gerontik, Edisi pertama*, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, Indonesia.
- Lampasona, V., Secchi, M., Scavini, M. et al., 2020, “Antibody response to multiple antigens of SARS-CoV-2 in patients with diabetes: an observational cohort study”, *Diabetologia* 63, 2548–2558, DOI: 10.1007/s00125-020-05284-4
- Lepper, P.M., Bals, R., Jüni, P. et al., 2020, “Blood glucose, diabetes and metabolic control in patients with community-acquired.
- Nakrani, M. N., Wineland, R. H., Anjum, F., 2020, *Physiology, Glucose Metabolism*, Treasure Island (FL): StatPearls.
- Rajpal, A., Rahimi, L., & Ismail-Beigi, F. (2020). Factors leading to high morbidity and mortality of COVID-19 in patients with type 2 diabetes. *Journal of diabetes*, 12(12), 895–908. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.13085>
- Riedel, S, Morse, S, Mietzner, T & Miller, S, 2019, *Jawets, Melnick & Aldeberg’s Medical Microbiology*, 28th ed, McGraw Hill, New York.
- Selvin, E. & Juraschek, S. P., 2020, “Diabetes Epidemiology in the COVID-19 Pandemic”, *Diabetes Care* Aug, 43 (8) 1690-1694, DOI: 10.2337/dc20-1295.
- Shi, L., Wang, Y., Wang, Y., Duan, G., & Yang, H, 2020, “Dyspnea rather than fever is a risk factor for predicting mortality in patients with COVID-19”, *The Journal of infection*, 81(4), 647–679, DOI: 10.1016/j.jinf.2020.05.013
- Wakim, S & Grewal, M, 2021, *Human Biology (Wakim & Grewal)*, Libre Texts, United States.
- Wu, C. Y., Yu, X. P., Ma, A., Wang, L. P., Yang, N. B., Li, G. X., Shi, J. J., & Qian, G. Q. (2020). Coronavirus disease 19 with gastrointestinal symptoms as initial manifestations: a case report. *The*

Journal of international medical research, 48(9), 300060520952256.  
<https://doi.org/10.1177/0300060520952256>

World Health Organization, 2020, “Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronaviruses (2019-nCoV) infection is suspected: interim guidance”, World Health Organization.  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/330893>.

Yuliana., 2020, “Corona Virus Diseases (COVID-19): Sebuah Tinjauan Literature”, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Indonesia, Volume 2, nomor 1, p. 187-192, DOI: 10.30604/well.95212020..

Zeng, J., Wang, L., Li, C., & Gong, Y, 2021, “Risk factors associated with the progression of COVID-19 in elderly diabetes patients”, *Diabetes research and clinical practice*, 171, 108550.  
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108550>

Zhou, Y., Yang, Q., Chi, J., Dong, B., Lv, W., Shen, L., & Wang, Y., 2020, “Comorbidities and the risk of severe or fatal outcomes associated with coronaviruses Disease 2019: A systematic review and meta-analysis”, *International journal of infectious Diseases*, 99, 47–56. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.07.029