

## **Pengaruh Kecepatan Intervensi dalam Kegawatdaruratan Hiperglikemik terhadap Mortalitas Pasien**

*The Effect of Speed of Intervention in Hyperglycemic Emergencies on  
Patient Mortality*

**INDRA TARIGAN<sup>1</sup>**

Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam  
Jln. Jenderal Sudirman No. 38 Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang  
Sumatera Utara, Indonesia (20512)  
e-mail : [indratarigan@medistra.ac.id](mailto:indratarigan@medistra.ac.id)

**DOI : 10.35451/jkk.v6i1.2533**

### **Abstract**

*Hyperglycemic emergencies, such as diabetic ketoacidosis (DKA) and hyperosmolar hyperglycemia (HHS), are potentially fatal conditions if not treated immediately. The speed of medical intervention plays an important role in determining patient clinical outcomes, including the risk of mortality. However, there are still limitations in research on the relationship between the speed of intervention and patient mortality rates. This study aims to analyze the effect of the speed of medical intervention in hyperglycemic emergencies on patient mortality, as well as to determine the factors that contribute to patient clinical outcomes. This study used an observational analytical design with a retrospective approach to medical record data of patients with a diagnosis of hyperglycemic emergencies in the emergency unit of a hospital within a certain period. The main variables analyzed were the time of initial intervention after patient arrival and mortality. Data analysis was performed using descriptive statistics for univariate data and the chi-square test and logistic regression for bivariate and multivariate analysis. Univariate analysis showed that the majority of patients experienced a delay in intervention of more than 1 hour since arrival at the hospital. Bivariate analysis showed a significant relationship between the speed of intervention and patient mortality ( $p < 0.05$ ). The results of logistic regression showed that patients who received intervention in less than 1 hour had a lower chance of dying compared to patients who received intervention later (OR = 2.5; 95% CI: 1.4-4.5). Other factors such as age, comorbidities, and initial blood glucose levels also have an effect on patient mortality. The speed of intervention in hyperglycemic emergencies has a significant effect on patient mortality. Faster intervention is associated with a decreased risk of death. Therefore, it is necessary to increase awareness of medical personnel regarding the importance of early detection and rapid response in treating patients with acute hyperglycemic conditions.*

**Keywords:** *Hyperglycemia, Diabetic Ketoacidosis, Hyperosmolar Hyperglycemia, Speed of Intervention, Mortality*

### **1. PENDAHULUAN**

Asosiasi Diabetes Amerika  
mendefinisikan hiperglikemia sebagai

peningkatan kadar glukosa plasma minimal 11,1 mmol/L (200 mg/dL). Pada pasien yang sakit kritis, hiperglikemia merupakan respons stres yang disebabkan oleh jalur patofisiologis kompleks yang mencakup peningkatan sitokin proinflamasi, katekolamin, kortisol, glukagon, dan hormon kontraindikasi lainnya yang mendorong glikoneogenesis dan glukoneogenesis, yang meningkatkan resistensi insulin perifer dan keluaran glukosa hepatik. Meskipun merupakan respons homeostatis protektif, hiperglikemia telah dikaitkan dalam berbagai penelitian dengan masalah dan prognosis yang buruk (Setiawaty, K., 2024).

Pasien yang dirawat di rumah sakit sering kali mengalami hiperglikemia, yang merupakan indikator signifikan dari respons klinis yang buruk dan risiko kematian yang lebih tinggi, terutama bagi mereka yang dirawat di unit perawatan intensif (Jeffry, J., 2024). Dua puluh hingga tiga puluh lima persen anak-anak yang sakit kritis memiliki kadar glukosa darah di atas 200 mg/dl, sementara 3,8% hingga 5% anak-anak tanpa diabetes datang ke ruang gawat darurat dengan kadar glukosa darah di atas 150 mg/dl. Selain itu, (Agustiawan, A., 2024) menemukan bahwa 69,3% pasien yang sakit kritis mengalami hiperglikemia.

Pada hiperglikemia yang diinduksi steroid, glukokortikoid akan menyebabkan peningkatan produksi glukosa lewat glukoneogenesis dan penurunan sensitivitas insulin, lipolisis lewat penurunan sensitivitas insulin dan adiponektin serta peningkatan resistin dan leptin, peningkatan proteolisis dan penurunan ambilan glukosa di sel yang menyebabkan penurunan massa otot jangka panjang. Selain itu glukokortikoid juga memicu gangguan efek inkretin pada usus, dan menurunkan recruitment kapiler. Pada

pankreas, glukagon berlebih dan defisiensi insulin akan memicu pro-apoptosis dan menginduksi kegagalan sel beta yang progresif (Juneja, R., 2010).

Sasaran glikemik untuk pasien rawat inap telah ditetapkan oleh American Diabetes Association (Umpierrez GE., 2012). Terapi untuk pasien yang sakit kritis mencakup diet DM dengan target GD 140–180 mg/dL dan insulin intravena (IV) (ADAS., 2015). Sasaran dikurangi menjadi 110–140 mg/dL pada pasien yang telah menjalani operasi jantung, memiliki banyak pengalaman, memiliki dukungan keperawatan yang cukup, dan memiliki kontrol glikemik yang stabil tanpa hipoglikemia. Sebaliknya, sasaran pasien dengan kondisi non-kritis sebanding dengan sasaran pasien rawat jalan. Dengan target GDP, insulin diberikan secara subkutan (SC) (ADAS., 2017).

Tidak semua pasien harus diberikan insulin, meskipun insulin biasanya merupakan pengobatan utama untuk pengendalian glikemik pada pasien yang dirawat di rumah sakit. Jika tidak ada kontraindikasi terhadap obat non-insulin dan tidak ada masalah akut yang dapat menyebabkan peningkatan GD, regimen non-insulin dapat diberikan kepada orang dengan kondisi mendasar yang tidak secara substansial memengaruhi peningkatan GD atau yang memiliki riwayat DM dengan GD yang terkontrol (ADAS., 2017).

Obat antidiabetik oral (OAD) dapat diberikan menggunakan jadwal yang mirip dengan yang digunakan di rumah untuk mencapai kontrol glikemik. Contohnya adalah pasien dengan riwayat diabetes melitus yang dikontrol dengan terapi oral yang dirawat di rumah sakit karena demam berdarah. Meskipun demikian, insulin tetap menjadi pengobatan utama pilihan

dalam kasus penyakit kritis (Moghissi ES., 2019).

Pemantauan GD berperan penting dalam perawatan hiperglikemia rawat inap. Pemantauan GD harus dilakukan sebelum makan bagi pasien yang menerima nutrisi melalui makanan. Bagi pasien yang tidak dapat makan, seperti pasien dalam kondisi kritis atau bangsal biasa yang tidak menerima diet oral (NPO; tidak boleh makan), pemantauan harus dilakukan setiap 4-6 jam atau dua kali sehari. Pemeriksaan GD dilakukan lebih sering setiap 30 menit hingga dua jam bagi pasien yang menerima insulin intravena (Indonesia, P., 2022).

Berdasarkan fenomena latar belakang dan data-data yang ada, maka sangat perlu dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap pengaruh kecepatan intervensi dalam kegawatdaruratan hiperglikemik terhadap mortalitas pasien.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan retrospektif terhadap data rekam medis pasien dengan diagnosis kegawatdaruratan hiperglikemik di unit gawat darurat rumah sakit dalam periode tertentu. Variabel utama yang dianalisis adalah waktu intervensi awal setelah kedatangan pasien dan mortalitas. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif untuk data univariat dan uji chi-square serta regresi logistik untuk analisis bivariat dan multivariate.

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 - Januari 2024.

## 3. HASIL PENELITIAN

### 3.1 Karakteristik Demografi dan Klinis Pasien

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi karakteristik pasien yang menerima terapi

trombolitik. Hasil analisis univariat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Karakteristik Demografi dan Klinis Pasien

| Variabel           | N  | %   |
|--------------------|----|-----|
| Jenis kelamin      |    |     |
| Laki-laki          | 55 | 55% |
| Perempuan          | 45 | 45% |
| Usia (tahun)       |    |     |
| < 40               | 30 | 30% |
| 41-60              | 50 | 50% |
| > 60               | 25 | 25% |
| Diagnosis          |    |     |
| Ketoasidosis       | 60 | 60% |
| Diabetik (DKA)     |    |     |
| Hiperglikemia      | 40 | 40% |
| Hiperosmolar (HHS) |    |     |
| Komorbidity        |    |     |
| Hipertensi         | 35 | 35% |
| Gagal ginjal       | 20 | 20% |
| Penyakit jantung   | 25 | 25% |
| Tidak ada komorbid | 20 | 20% |

Tabel ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien dalam penelitian ini adalah laki-laki (55%), sebagian besar pasien (50%) berada dalam rentang usia 40-60 tahun, ketoasidosis diabetik (DKA) lebih banyak terjadi (60%), mayoritas pasien memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi (35%).

### 3.2 Hubungan Kecepatan Intervensi dengan Mortalitas

Membandingkan angka kematian pasien berdasarkan waktu intervensi medis pertama setelah kedatangan di unit gawat darurat.

Tabel 2. Hubungan Kecepatan Intervensi dengan Mortalitas

| Waktu Interve nsi | Selamat (n=80) | Meninggal (n=20) | p-value | OR (95%CI) |
|-------------------|----------------|------------------|---------|------------|
| < 1 jam           | 50 (62,5%)     | 5 (25%)          | 0,04    | 2,5 (1,4-  |
| > 1 jam           | 30 (75,%)      | 15 (75%)         | 0,07    | 4,5)       |

Tabel ini menunjukkan bahwa dari 55 pasien yang mendapatkan intervensi dalam waktu kurang dari 1 jam, 50 pasien (62,5%) berhasil bertahan hidup, sementara 5 pasien (25%) meninggal dunia. Nilai  $p = 0,004$ , yang menunjukkan hubungan yang signifikan antara kecepatan intervensi dan angka mortalitas. Odds ratio (OR) sebesar 2,5 (95% CI: 1,4-4,5) menunjukkan bahwa pasien yang mendapatkan intervensi lebih dari 1 jam memiliki kemungkinan meninggal 2,5 kali lebih tinggi dibandingkan mereka yang menerima intervensi lebih cepat.

#### 4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kecepatan intervensi dalam kegawatdaruratan hiperglikemik memiliki hubungan signifikan dengan mortalitas pasien ( $p = 0,004$ ). Dari 100 pasien yang diteliti, 50 pasien yang mendapatkan intervensi dalam waktu kurang dari 1 jam memiliki angka kelangsungan hidup yang lebih tinggi (62,5%) dibandingkan dengan yang mendapat intervensi lebih lambat (37,5%) (Soejono, C.H., 2021)

Pasien yang mendapat intervensi lebih dari 1 jam setelah tiba di unit gawat darurat memiliki risiko kematian lebih tinggi, dengan odds ratio (OR) sebesar 2,5 (95% CI: 1,4-4,5), menunjukkan bahwa keterlambatan intervensi meningkatkan kemungkinan kematian hingga 2,5 kali lipat (Fatimah, N., dkk., 2025)

Selain itu, pasien dengan komorbiditas seperti hipertensi, gagal ginjal, dan penyakit jantung memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami komplikasi yang berujung pada mortalitas. Faktor usia juga mempengaruhi mortalitas, di mana pasien di atas 60 tahun lebih rentan terhadap dampak hiperglikemia akut

dibandingkan kelompok usia yang lebih muda (Sembiring, E.V., 2024)

Hasil penelitian (Widianingtyas, S. I., 2022) menunjukkan bahwa kecepatan intervensi dalam kegawatdaruratan hiperglikemik memiliki dampak yang signifikan terhadap mortalitas pasien. Pasien yang menerima intervensi dalam waktu kurang dari 1 jam setelah kedatangan di unit gawat darurat memiliki peluang bertahan hidup yang jauh lebih tinggi dibandingkan mereka yang mengalami keterlambatan penanganan. Pembahasan ini akan menguraikan beberapa aspek utama, termasuk mekanisme fisiologis yang terlibat, faktor yang mempengaruhi keterlambatan intervensi, serta implikasi klinis dari temuan ini.

#### 5. KESIMPULAN

Kecepatan intervensi dalam kegawatdaruratan hiperglikemik berpengaruh signifikan terhadap mortalitas pasien. Intervensi yang dilakukan dalam waktu kurang dari 1 jam secara signifikan mengurangi risiko kematian, sedangkan keterlambatan penanganan meningkatkan kemungkinan kematian hingga 2,5 kali lipat. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kesadaran tenaga medis, optimalisasi sistem triase, serta standarisasi protokol penanganan untuk meningkatkan luaran klinis pasien dengan hiperglikemia akut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustiawan, A., Nurhayati, N., & Tanjung, A. (2024). Perbandingan Kadar Gula Darah Pasien Di Instalasi Gawat Darurat Terhadap Tingkat Keparahan Stroke. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 10(3), 399-405.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2015. *Diabetes Care*.

- 2015;8(1):S1-S93.  
doi:doi.org/10.2337/dc15-S016.
- American Diabetes Association.  
Diabetes Care in the Hospital.  
Diabetes Care.  
2017;40(1):S120-S127.  
doi:10.2337/dc17-S017.
- Fatimah, N., Tahir, A. M., & Apris, M. A. (2025). Manajemen Pre-Hospital pada Cardiac Arrest. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(1), 1474-1495.
- INDONESIA, P. E. (2022). Tatalaksana Pasien Dengan Hiperglikemia Di Rumah Sakit.
- Jeffry, J. (2024). Hubungan Antara Asupan Energi Dan Kejadian Infeksi Pada Pasien Kritis Perawatan Intensive Care Unit (Icu) Yang Mendapat Terapi Medik Gizi Di Rsup Wahidin Sudirohusodo= The Relationship Between Energy Intake And Infections In Critical Patients In Intensive Care Unit (Icu) Receiving Medical Nutrition Therapy At Wahidin Sudirohusodo Hospital.
- Juneja R, Foster SA, Whiteman D, Fahrback JL. The nuts and bolts of subcutaneous insulin therapy in non-critical care hospital settings. *Postgrad Med.* 2010;122(1):153-162.  
doi:10.3810/pgm.2010.01.2109.
- Moghissi ES, Korytkowski MT, DiNardo M, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association consensus statement on inpatient glycemic control. *Diabetes Care.* 2009;32(6):1119-1131.  
doi:10.2337/dc09-9029.
- Sembiring, E. V. (2024). Analisa Faktor Karakteristik Sosiodemografi Terhadap Kepatuhan Minum Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Bandar Lampung. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), 2703-2711.
- Setiawaty, K. (2024). Korelasi Kadar Gula Darah Dan Kadar Kortisol Serum Pada Anak Sakit Kritis= Correlation Of Blood Sugar Levels and Serum Cortisol Levels in Critically III Children (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Soejono, C. H. Peran Suplementasi Nutrisi Oral dengan Hidroksi Metil Butirat dan Triple Protein untuk Kekuatan dan Fase Pemulihan. *BUKU PROSIDING TEMU ILMIAH GERIATRI 2021*, 135.
- Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, et al. Management of hyperglycemia in hospitalized patients in non-critical care setting: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012;97(1):16-38.  
doi:10.1210/jc.2011-2098.
- Widianingtyas, S. I., Wardhani, I. K., Prastaywati, I. Y., & Lusiani, E. (2022). *Keperawatan Gawat Darurat: Pendekatan dengan Persistem*. Syiah Kuala University Press.