



**MONITORING GULA DARAH SEWAKTU DAN PEMBERIAN
TERAPI INSULIN UNTUK MENGATASI
KEGAWATDARURATAN PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI IGD RSUD BUDHI ASIH JAKARTA**

**MONITORING BLOOD SUGAR LEVELS AND PROVISION OF
INSULIN THERAPY TO OVERCOME EMERGENCIES IN
PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN THE
EMERGENCY ED OF BUDHI ASIH HOSPITAL, JAKARTA**

Donny Mahendra^{1*}, Keyza Ros Belinda²

^{1,2}Universitas Kristen Indonesia

E-mail: donny.mahendra@uki.ac.id^{1*}

Abstrak

Hiperglikemia berat pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan salah satu kondisi kegawatdaruratan metabolik yang sering ditemukan di Instalasi Gawat Darurat (IGD) dan dapat berujung pada penurunan kesadaran hingga syok hipovolemik apabila tidak segera ditangani. Tujuan penelitian untuk menggambarkan proses monitoring gula darah sewaktu dan intervensi pemberian insulin pada pasien dengan kegawatdaruratan DM tipe 2. Penelitian ini menggunakan studi kasus deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan kegawatdaruratan, pengumpulan data dengan lembar pengkajian (anamnesa) dengan melibatkan sebanyak 2 pasien. Penelitian ini dilakukan di IGD RSUD Budhi Asih Jakarta, pada tanggal 20 April 2024 sampai 05 Mei 2024. Hasil monitoring dan pemberian terapi insulin secara berkelanjutan efektif menurunkan kadar gula darah pada kedua pasien. P1 membutuhkan waktu selama kurang lebih 7 jam dan P2 membutuhkan waktu 5 jam untuk mencapai perbaikan kadar gula darah secara bertahap untuk mencegah terjadinya komplikasi yang lebih berat atau hilangnya kesadaran. Intervensi keperawatan kolaboratif, pemberian insulin dan monitoring gula darah secara berkala secara signifikan terbukti dapat mengatasi kegawatdaruratan pasien DM tipe 2 dengan hiperglikemia berat.

Kata Kunci: DM tipe 2, Hiperglikemia, Insulin, Monitoring GDS.

Abstract

Severe hyperglycemia in patients with type 2 Diabetes Mellitus (DM) is a common metabolic emergency encountered in Emergency Departments (ED) and may lead to decreased consciousness or hypovolemic shock if not promptly managed. This study aims to describe the process of blood glucose monitoring and insulin therapy intervention in patients experiencing type 2 DM emergencies. Methods: This research employed a descriptive case study design using an emergency nursing care approach. Data were collected using assessment sheets (anamnesis), involving two patients. The study was conducted at the Emergency Department of Budhi Asih General Hospital, Jakarta, from April 20 to May 5, 2024. Continuous blood glucose monitoring and insulin therapy were effective in reducing blood glucose levels in both patients. Patient 1 (P1) required approximately 7 hours and Patient 2 (P2) required 5 hours to achieve gradual improvements in blood glucose levels, preventing the development of more severe complications or loss of consciousness. Collaborative nursing interventions, including scheduled insulin administration and periodic blood glucose monitoring, proved to be effective in managing acute hyperglycemic emergencies in patients with type 2 DM.

Keywords: *Type 2 Diabetes Mellitus, Hyperglycemia, Insulin, Blood Glucose Monitoring.*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 dan jumlah ini diperkirakan terus merupakan salah satu penyakit kronis metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau keduanya. Diabetes Melitus merupakan kelompok penyakit dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena adanya kelainan kerja insulin (Purnama & Sari, 2019). Penyebab diabetes melitus yaitu karena terjadi penurunan fungsi pankreas yang dapat menghambat proses pembentukan insulin, sedangkan insulin berperan terhadap keseimbangan kadar glukosa darah. Diabetes Melitus tidak menular tetapi sering sekali ditemukan di masyarakat dengan berbagai faktor resiko yang mejadi penyebab utama. Diabetes melitus dapat menyebabkan hiperglikemia, yaitu naiknya kadar glukosa dalam darah di atas normal atau kadar glukosa darah sangat tinggi (>200 mg/dl) dan juga dapat mengalami hipoglikemia, yaitu keadaan dimana kadar glukosa dalam darah di bawah normal (*American Diabetes Association*, 2022).

Prevalensi kasus diabetes melitus terus meningkat setiap tahunnya, menurut *International Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2021 terdapat lebih dari 537 juta orang dewasa yang hidup dengan diabetes,

meningkat (IDF, 2021). Di Indonesia, data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi DM sebesar 10,9% pada penduduk usia ≥ 15 tahun, menjadikan diabetes sebagai masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan penanganan serius. Provinsi dengan jumlah penderita Diabetes Melitus (DM) tertinggi menurut data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, DKI Jakarta menduduki posisi teratas dengan prevalensi tertinggi berdasarkan diagnosis dokter, semua umur: 3,1 %, ≥ 15 tahun: 3,9 %.

Pasien dengan DM tipe 2 sering datang ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) dalam kondisi kegawatdaruratan metabolik, baik karena keterlambatan diagnosis, ketidakpatuhan pengobatan, stres fisiologis (infeksi, trauma), maupun kurangnya kontrol glukosa darah. IGD merupakan unit pelayanan rumah sakit yang bertanggung jawab dalam memberikan pelayanan awal pada pasien dengan kondisi akut, kritis, atau membahayakan nyawa. Kecepatan dan ketepatan penanganan di IGD menjadi kunci dalam mencegah perburukan kondisi pasien (Kemenkes RI, 2019). Pada pasien DM tipe 2, kegawatdaruratan yang sering terjadi di IGD meliputi Ketoasidosis Diabetik (KAD) dan Hiperglikemia

Hiperosmolar Non-Ketotik (HHS). Kondisi ini ditandai dengan gejala khas seperti poliuria, polidipsia, lemas, mual-muntah, nyeri perut, gangguan kesadaran, dehidrasi berat, takikardia, dan tekanan darah menurun (Wolfsdorf et al., 2018). Jika tidak segera ditangani, kondisi ini dapat berkembang menjadi komplikasi serius seperti syok hipovolemik, asidosis metabolik berat, edema serebri, hingga kematian.

Pemantauan Gula Darah Sewaktu (GDS) di IGD memiliki peran vital dalam proses triase dan pengambilan keputusan klinis. GDS memberikan gambaran real-time tentang kadar glukosa pasien sehingga tenaga kesehatan dapat segera mengidentifikasi risiko dan menentukan langkah penatalaksanaan awal (*American Diabetes Association*, 2022). Peningkatan kadar glukosa darah di atas 300–600 mg/dL biasanya mengindikasikan kondisi hiperglikemik yang membutuhkan intervensi segera. Terapi insulin, khususnya insulin kerja cepat atau insulin regular, menjadi terapi utama dalam menangani hiperglikemia akut. Tujuan pemberian insulin adalah untuk menurunkan kadar glukosa secara bertahap, mengoreksi asidosis dan dehidrasi, serta mencegah komplikasi lebih lanjut. Insulin dapat diberikan secara

intravena (IV) atau subkutan tergantung pada tingkat keparahan dan protokol rumah sakit. Selain itu, pasien juga perlu mendapatkan cairan rehidrasi dan koreksi elektrolit, terutama kalium (Kitabchi et al., 2009). Penanganan yang cepat dan tepat terhadap pasien DM tipe 2 dengan kegawatdaruratan metabolik di IGD tidak hanya meningkatkan angka keselamatan pasien, tetapi juga menjadi indikator penting dalam kualitas pelayanan kesehatan rumah sakit. Oleh karena itu, penting dilakukan evaluasi terhadap efektivitas monitoring gula darah sewaktu dan pemberian terapi insulin dalam praktik penatalaksanaan pasien DM tipe 2 di IGD, seperti di RSUD Budhi Asih Jakarta. Berdasarkan fenomena tersebut maka peneliti melakukan studi kasus monitoring gula darah sewaktu dan pemberian terapi insulin untuk mengatasi kegawatdaruratan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di IGD RSUD Budhi Asih Jakarta.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus deskriptif dengan pendekatan kualitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan proses monitoring gula darah sewaktu dan intervensi pemberian insulin pada pasien dengan kegawatdaruratan DM tipe 2 di Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSUD Budhi Asih

Jakarta. Subjek dalam studi kasus ini sebanyak dua pasien yang datang ke IGD dengan keluhan lemas, penurunan kesadaran ringan, dan riwayat DM tipe 2. Pasien menunjukkan kadar glukosa darah sewaktu lebih dari 250 mg/dL saat triase awal. Penelitian ini dilakukan pada 20 April 2024 sampai dengan 05 Mei 2024.

Studi kasus ini menggunakan pendekatan asuhan keperawatan dengan penerapan prinsip *primary survey* yang meliputi pengkajian *airway* (jalan nafas), *breathing* (pola nafas), *circulation* (sirkulasi) dan *disability* (tingkat kesadaran). Teknik pengumpulan data dengan menggunakan lembar pengkajian (anamnesa) keperawatan, pemeriksaan fisik dan observasi langsung terhadap tindakan keperawatan dan medis serta dokumentasi medis dan hasil pemeriksaan laboratorium.

HASIL

Ilustrasi Kasus

Pasien pertama (P1), pasien datang ke IGD RSUD Budhi Asih dengan keluhan lemas, demam sejak 3 hari yang lalu, tidak nafsu makan sejak 1 hari, mual muntah, dan nyeri dada sebelum masuk rumah sakit. Pasien cenderung tidur setelah minum obat batuk dan susah untuk dibangunkan kembali. Pasien memiliki riwayat DM tipe 2. Pasien masuk dengan triase prioritas 1,

hasil pemeriksaan tanda-tanda vital: tekanan darah 114/96 mmHg, nadi 106 kali/menit, suhu 37,5⁰C, pernafasan 18 kali/menit, SpO₂ 98%. Pasien jarang kontrol ke rumah sakit dan tidak rutin mengkonsumsi obat.

Pasien kedua (P2), datang ke IGD RSUD Budhi Asih dengan keluhan lemas, mual dan muntah sudah 3 kali sejak jam 14.00 pasien terpasang dower cateter sudah 2 tahun, kaki kiri bengkak sejak hari ini. Pasien memiliki Riwayat DM tipe 2. Pasien masuk dalam triage prioritas 1 dan dilakukan pemeriksaan tanda vital: tekanan darah 169/98 mmHg, nadi 116 kali/menit, suhu 36,70C, RR 20 kali/menit, SpO₂ 99%. Pasien rutin kontrol ke rumah sakit dengan riwayat konsumsi obat insulin (Apidra 3x15 unit).

Kondisi Pasien

Pasien 1 (P1), laki-laki usia 56 tahun, masuk ke IGD pukul 15.25 WIB dengan keluhan utama lemas dan cenderung tertidur. Pengkajian *primary survey* pasien, *Airway*: jalan nafas paten tidak ada sumbatan jalan nafas atau hambatan jalan nafas, *Breathing* : pergerakan dinding dada simetris, tidak ada penggunaan otot bantu pernafasan, frekuensi nafas 18 kali/menit, dengan saturasi oksigen 98%, *circulation* : pasien tampak lemas, keringat dingin, nafsu makan berkurang, konjungtiva

tampak anemis, hasil pemeriksaan GDS : 727 mg/dl (hiperglikemia), *Disability* : respon verbal baik, hasil pemeriksaan *Glassgow Coma Scale* (GCS) 12: V 5 M 5 E 2 (*somnolen*). Hasil anamnesa pasien dilakukan pemantauan secara berkelanjutan dengan pemasangan *bedsite* monitor untuk memonitor tanda-tanda vital. Diagnosa keperawatan utama pada kasus tersebut adalah ketidakstabilan kadar gula darah (D 0027-SDKI), dengan intervensi utama manajemen hiperglikemi (1.03115-SIKI). Intervensi yang diberikan kepada pasien yakni pemberian insulin perjam sebanyak 5 unit dengan menggunakan *syringe pump* dan monitor GDS per 2 jam.

Tabel 1. Tabel Monitoring Hasil GDS

No.	Waktu	GDS	Rujukan	Keterangan
1.	16.12	727	< 200 mg/dl	Tinggi
2.	18.00	High	< 200 mg/dl	Tinggi
3.	19.30	665	< 200 mg/dl	Tinggi
4.	21.13	438	< 200 mg/dl	Tinggi
5.	22.10	256	< 200 mg/dl	Tinggi
6.	23.45	217	< 200 mg/dl	Tinggi

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar gula darah pasien setelah mendapatkan insulin dengan pemberian secara berkelanjutan via *syrige pump* dengan pelarut 50 cc Nacl. Setelah

pemberian kurang lebih selama 7 jam kadar GDS menurun dengan hasil 217 mg/dl.

Pasien dua (P2), laki-laki usia 78 tahun, masuk ke IGD pukul 19.00 WIB dengan keluhan utama lemas, mual dan muntah sudah 3 kali. Pengkajian *primary survey* pasien, *Airway*: jalan nafas paten tidak ada sumbatan jalan nafas atau obstruksi jalan nafas, *Breathing*: pergerakan dinding dada simetris, tidak ada penggunaan otot bantu pernafasan, frekuensi nafas 20 x/menit, dengan saturasi oksigen 99%, *circulation* : pasien tampak lemas, keringat dingin, nafsu makan berkurang, konjungtiva tampak anemis, hasil pemeriksaan GDS: 531 mg/dl (hiperglikemia), terpasang dower kateter sudah 2 tahun, *Disability* : respon verbal baik, hasil pemeriksaan *Glassgow Coma Scale* (GCS) 15: V 5 M 6 E 4 (*compos mentis*). Hasil anamnesa pasien dilakukan pemantauan secara berkelanjutan dengan pemasangan *bedsite* monitor untuk memonitor tanda-tanda vital. Diagnosa keperawatan utama pada kasus tersebut adalah ketidakstabilan kadar gula darah (D 0027-SDKI), dengan intervensi utama manajemen hiperglikemi (1.03115-SIKI). Intervensi yang diberikan kepada pasien yakni pemberian insulin perjam sebanyak 5 unit dengan menggunakan *syringe pump* dan monitor GDS per 2 jam.

Tabel 2. Tabel Monitoring Hasil GDS

No.	Waktu	GDS	Rujukan	Keterangan
1.	19.50	531	< 200 mg/dl	Tinggi
2.	21.00	517	< 200 mg/dl	Tinggi
3.	23.00	249	< 200 mg/dl	Tinggi
4.	01.30	197	< 200 mg/dl	Tinggi

Berdasarkan tabel 2 pemberian insulin berkelanjutan dengan menggunakan *syringe pump* selama kurang lebih 5 jam menunjukkan penurunan GDS 197 mg/dl. Pemberian insulin secara berkelanjutan terbukti mampu menurunkan kadar gula darah secara perlahan.

Implementasi keperawatan yang diberikan kepada kedua pasien merupakan tindakan kolaboratif dengan pemberian terapi farmakologi untuk bisa menurunkan kadar gula darah yang tinggi. Pencegahan komplikasi lebih lanjut yang dilakukan dalam penanganan kondisi kegawatdaruratan pada ketidakstabilan gula darah dengan kasus hiperglikemia menjadi hal yang sangat krusial.

PEMBAHASAN

Studi kasus pada pasien dengan DM tipe 2 dalam penelitian ini menggunakan pendekatan asuhan keperawatan kegawatdaruratan. Hasil pengkajian didapatkan kedua pasien memiliki diagnosa keperawatan utama yang sama, yakni ketidakstabilan kadar gula darah. Pada

P1 didapatkan kadar gula darah sebesar 727 mg/dl dan pada P2 sebesar 531 mg/dl. Kedua pasien mengalami kegawatan sirkulasi terkait dengan peningkatan kadar gula darah dalam batas normal (hiperglikemia berat). Kondisi ini membutuhkan respon cepat, karena hiperglikemia ekstrem meningkatkan risiko komplikasi seperti dehidrasi, syok hipovolemik, disfungsi kardiovaskular, dan ketoasidosis. Tatalaksana awal yang dilakukan yakni monitor GDS dan pemberian insulin untuk mencegah terjadinya komplikasi dan penurunan kesadaran akibat syok hipovolemik. Hal ini sejalan dengan tatalaksana pemberian insulin dalam keadaan gawat darurat oleh *American Diabetes Association* (2022), *International Diabetes Federation* (2021) dan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2021).

Intervensi yang diberikan kepada kedua pasien yakni dengan pemberian insulin secara berkelanjutan dengan menggunakan *syringe pump* sebanyak 5 unit dan pemantauan ketat per 2 jam untuk menurunkan secara bertahap kadar gula darah yang tinggi. Penanganan kegawatan hiperglikemia pada kedua pasien sesuai dengan protocol yang dikeluarkan oleh *American Diabetes Association* (2022), *International Diabetes Federation* (2021)

dan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2021). Efisiensi dalam mencapai glukosa target dan keamanan terhadap hipoglikemia membuat metode ini dapat digunakan secara luas di IGD dan ruangan perawatan intensif (ADA, 2022). Rekomendasi termasuk standarisasi algoritma, pemantauan ketat terhadap penurunan kadar gula darah menjadi indikator utama dalam proses pemulihan kondisi pasien pada keadaan semula (IDF, 2021).

Metode pemberian insulin secara berkelanjutan sebanyak 5 unit melalui *syringe pump* merupakan metode yang sangat tepat untuk mencegah terjadinya kondisi hiperglikemia ke kondisi hipoglikemia sehingga dengan metode ini terjadi penurunan secara bertahap. Kedua pasien diberikan perlakuan yang sama yakni mendapatkan terapi insulin berkelanjutan sebanyak 5 unit dengan menggunakan *syringe pump*. Menurut Perkeni (2021) dalam buku pedoman Petunjuk Praktis Terapi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus teknik yang dilakukan untuk mengatasi kegawatdaruratan hiperglikemia berat dengan pemberian terapi insulin intravena kontinyu. Dosis awal yang dianjurkan yakni 5 – 10 unit perjam untuk mengendalikan kadar gula dalam darah sehingga tetap terkendali.

Sistem monitoring pemeriksaan GDS menjadi indikator keberhasilan dari pemberian terapi insulin serta untuk mengurangi dosis yang diberikan secara bertahap. pada studi kasus ini, dilakukan monitoring setiap 2 jam untuk melihat hasil perubahan kadar gula darah secara berkelanjutan. Pada P1 setelah pemberian insulin tidak secara signifikan mengalami penurunan dan bahkan 2 jam pertama pemberian insulin didapatkan hasil pemeriksaan GDS “*High*” yang artinya tingkat gula darahnya tinggi dan melebihi batas kompesansi alat yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan GDS. Kemudian di 2 jam berikutnya baru mengalami penurunan secara bertahap dengan kriteria hasil kadar insulin mencapai nilai normal yakni berkisar < 200 mg/dl.

Berdasarkan tabel monitoring pada P1 mengalami penurunan dengan rentang waktu kurang lebih 7 jam. Sedangkan pada P2, pemberian insulin intravena kontinyu menunjukkan perubahan yang signifikan berangsur-angsur mengalami penurunan. Berdasarkan tabel monitoring pada P2 mengalami penurunan dengan rentang waktu kurang lebih 5 jam. Hasil pengamatan peneliti, hal ini terjadi karena perbedaan hasil pengukuran GDS pasien 1 dan 2, yang mana P1 dengan GDS awal 727

mg/dl sedangkan P2 dengan GDS awal 531 mg/dl. Perbedaan hasil GDS yang signifikan ini juga yang menentukan lamanya proses penurunan kadar gula darah pada kedua pasien. Kemudian, pasien kedua juga memiliki riwayat yang baik dalam regimen terapeutik yakni rutin kontrol ke layanan kesehatan dan menggunakan insulin Apidra 3x15 unit sehingga kadar GDS pasien juga signifikan berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al (2023), menyatakan bahwa dalam kasus hiperglikemia berat pemberian insulin dengan metode intravena sangat membantu dalam mencegah komplikasi neurologis dan mempertahankan kesadaran. Pemantauan secara berkelanjutan dan kontrol secara ketat pemberian insulin dengan mengevaluasi hasil GDS secara berkala. Hasil penelitian Sato et al (2018), mengungkapkan bahwa gula darah awal yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya rejan syok, sehingga seringkali membutuhkan protokol pemberian insulin eksogen. Pemberian insulin dengan dosis konservatif untuk menurunkan secara perlahan kadar gula darah dan pemantauan ketat GDS secara ketat.

Berdasarkan hasil pengamatan dan studi kasus yang dilakukan oleh peneliti, bahwa manajemen pemberian insulin yang tepat merupakan kunci keberhasilan dari

tindakan yang diberikan untuk penanganan pasien yang mengalami hiperglikemia berat. Pentingnya monitoring secara berkelanjutan terhadap hasil GDS juga merupakan tolak ukur keberhasilan dari implementasi yang diberikan kepada pasien. Evaluasi terhadap perubahan status hemodinamik juga menjadi acuan menilai tingkat keberhasilan pada kedua pasien.

KESIMPULAN

Monitoring gula darah sewaktu dan intervensi pemberian insulin pada pasien dengan kegawatdaruratan DM tipe 2 secara berkelanjutan menjadi kunci utama keberhasilan dalam menangani kegawatdaruratan pada pasien dengan hiperglikemia berat. Kedua pasien mengalami penurunan kadar gula darah sewaktu dengan pemberian insulin berkelanjutan dan masalah kegawatdaruratan pada pasien dengan DM tipe 2 dapat teratasi. Algoritma penanganan hiperglikemia berat atau diabetik ketoasidosis harus menjadi acuan yang harus dipahami oleh semua petugas kesehatan terutama di IGD.

REFERENSI

American Diabetes Association. (2022). *Standards of Medical Care in Diabetes—2022*. *Diabetes Care*, 45(Suppl 1), S1–S264. <https://doi.org/10.2337/dc22-S001>

- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2023). Hasil Utama Survey Kesehatan Indonesia (SKI) 2023.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas (10th ed.)*. <https://www.diabetesatlas.org>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Gawat Darurat di Rumah Sakit*. Jakarta: Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan.
- Kitabchi, A. E., Umpierrez, G. E., Miles, J. M., & Fisher, J. N. (2009). *Hyperglycemic Crises in Adult Patients with Diabetes*. *Diabetes Care*, 32(7), 1335–1343. <https://doi.org/10.2337/dc09-9032>
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2021). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Petunjuk-Praktis-Terapi-Insulin-Pada-Pasien-Diabetes-Melitus-Ebook.pdf>
- PPNI. (2018). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnostik (1 ed.)*. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan (1 ed.)*. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI.(2018). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan (1 ed.)*. Jakarta: DPP PPNI.
- Purnama, A & Sari, N. (2019). *Aktivitas Fisik dan Hubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus*. *Window of Health : Jurnal Kesehatan* 2(4). 368-381. <https://doi.org/10.33368/woh.v0i0.213>
- Sato, H., Ogura, H., Takahashi, W., Hosokawa, K., Kuwagata, Y., Shimazu, T. (2018). *Blood Glucose Control And Nutritional Management In Septic Shock Patients: A Retrospective Study*. *Acute Medicine & Surgery*, 5(1), 55–61. <https://doi.org/10.1002/ams2.274>
- Wolfsdorf, J. I., Allgrove, J., Craig, M. E., et al. (2018). *ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State*. *Pediatric Diabetes*, 19(Suppl. 27), 155–177. <https://doi.org/10.1111/pedi.12701>
- Zhang, Y., Li, M., Yu, Y., & Wang, D. (2023). *Intensive insulin therapy in sepsis and septic shock: Impact on outcomes and glucose variability*.

Heliyon, 9(4), e12707.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023>

[.e12707](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023)