

Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di IGD RSU Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

Hasna¹, Tuti Dharmawati², Narmawan²

^{1,2,3}Program Studi S1 Keperawatan STIKes Karya Kesehatan

Korespondensi

Hasna

Kota Kendari

Email :

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, Hipoglikemia, Terapi Anti Diabetes, Infeksi

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Hypoglycemia, Anti-Diabetes Therapy, Infection

Abstrak. Hasil wawancara peneliti dengan kepala ruangan Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara menyebutkan bahwa sebagian besar kasus hipoglikemi pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang masuk disebabkan oleh terapi insulin yang berlebihan, riwayat penyakit infeksi dan asupan makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan hipoglikemia pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian dilaksanakan dengan desain survei analitik. Penelitian dilakukan pada 99 pasien rekam medis di Rumah Sakit Bahteramas. Penarikan sampel dengan metode purposive sampling. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji koefisien korelasi lambda diperoleh terapi anti diabetes memiliki nilai $p\text{-value} = 0,001 < \text{nilai } \alpha 0,05$. Uji koefisien korelasi lambda untuk variabel infeksi diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,001 < \text{nilai } \alpha 0,05$. Simpulan penelitian ini adalah ada hubungan terapi anti diabetes dengan hipoglikemia, ada hubungan infeksi dengan hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

Abstract. The results of the researcher interview with the head of the Emergency Room of the Bahteramas General Hospital, Southeast Sulawesi Province, stated that most cases of hypoglycemia in type 2 diabetes mellitus patients who enter are caused by excessive insulin therapy, a history of infectious diseases and food intake. This study aims to determine the factors associated with hypoglycemia in patients with type 2 diabetes mellitus in the emergency department of Bahteramas General Hospital, Southeast Sulawesi Province. The research was conducted with an analytic survey design. The study was conducted on 99 patients with medical records at Bahteramas Hospital. The sampling method was purposive sampling. The results of statistical tests using the lambda correlation coefficient test showed that anti-diabetes therapy had a $p\text{-value} = 0,001 < \alpha \text{ value of } 0.05$. The lambda correlation coefficient test for the infection variable obtained $p\text{-value} = 0,001 < \alpha \text{ value of } 0.05$. The conclusion of this study is that there is a relationship between anti diabetes therapy and hypoglycemia, there is a relationship between infection and hypoglycemia in patients with type 2 diabetes mellitus in the Emergency Unit of the Bahteramas General Hospital, Southeast Sulawesi Province.

PENDAHULUAN

Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa pada tahun 2017 Insiden hipoglikemia pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 masih berisiko kecil, yaitu sekitar 7% mengalami hipoglikemia berat(1,2). Tahun 2018 insiden tersebut meningkat sampai 25% akibat perubahan gaya hidup pasien dan komplikasi penyakit DM(2,3) Tahun 2019 prevalensi kejadian hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 ini mencapai 20 kali lipat lebih tinggi dari pada hipoglikemia pada pasien DM tipe 1(3). *American Diabetes Association* melaporkan bahwa jumlah kasus hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 yang masuk di IGD pada tahun 2019 sekitar 285.000(4).

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di kawasan ASEAN dengan angka kejadian Hipoglikemia yang tinggi yakni pada tahun 2017 sebanyak 4.678 kasus, meningkat menjadi 4.696 pada tahun 2018 dan pada tahun 2019 meningkat lagi menjadi 4.811 kasus (5). Sulawesi Tenggara menjadi salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki angka kejadian hipoglikemia yang relatif tinggi, dimana pada tahun 2018 sebanyak 687 Kasus dan tahun 2019 mencapai 693 kasus (6)

Hipoglikemia merupakan salah satu kondisi kegawatdaruratan dan komplikasi DM tipe 2 yang sangat berbahaya dan dapat mengancam jiwa(7) Hipoglikemia ditandai dengan perubahan nilai konsentrasi glukosa plasma disertai gangguan fisiologis tubuh(8). *American Diabetes Association* tahun 2015 menjelaskan bahwa hipoglikemia terjadi jika nilai konsentrasi glukosa plasma menurun dibawah 70 mg/dl(9).

Dampak pada Hipoglikemia DM tipe 2 menjadi salah satu gangguan kesehatan yang menimbulkan beberapa dampak terhadap masyarakat baik dampak fisik maupun mental(10). Dampak mental yang dapat dialami seseorang yang mengalami hipoglikemia seperti rasa putus asa untuk hidup, mersa tidak berharga dan lain lain(10,11). Dampak fisik yang dapat terjadi seperti penurunan derajat kesehatan, penurunan kesadaran, munculnya berbagai komplikasi, bahkan berujung pada kematian(10,12). Jumlah angka kematian pasien hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 di Italia dari bulan Januari 2014 sampai Maret 2016 mencapai 35,4%(13). Sedangkan di Indonesia angka kematian akibat hipoglikemia

pada pasien DM tipe 2 rata-rata mencapai angka 12,09% setiap tahunnya (5).

Hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 di IGD dihubungkan dengan beberapa faktor risiko seperti pola hidup di rumah, faktor risiko infeksi serta risiko kurangnya asupan makan (13,14,15). Faktor lain yang turut berkontribusi terhadap kejadian hipoglikemia pasien DM tipe 2 adalah penggunaan terapi antidiabetes yang tidak sesuai dengan anjuran(16). Salut ini membuktikan melalui hasil penelitiannya bahwa penggunaan terapi antidiabetes merupakan faktor yang sangat mempengaruhi hipoglikemia pada pasien DM tipe 2(17). Giorda dan Mantovani juga menyebutkan bahwa faktor risiko yang paling dominan berhubungan dengan hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 adalah penggunaan suntik insulin yang tidak terkontrol(13,18). Penggunaan insulin menjadi penyebab kasus hipoglikemia dengan rata-rata kejadian yang meningkat dari 3,2 per 100 orang per tahun menjadi 7,7 per 100 orang per tahun, sedangkan penggunaan obat hipoglikemik oral seperti sulfonilurea dapat menyebabkan kejadian hipoglikemia sebesar 30% setiap tahunnya(13,7). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Persatuan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) tahun 2020 yang menyatakan bahwa hipoglikemia paling sering disebabkan oleh penggunaan Insulin dan *Sulfonilurea* (5). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 di IGD RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain survey analitik yang menggunakan pendekatan *retrospective*. Penelitian dilakukan pada 99 pasien DM tipe 2 yang berkunjung di RSUD Bahteramas. Penarikan sampel dengan metode purposive sampling sehingga besar sampel sebanyak 79 orang.

Data di kumpulkan dengan menggunakan data sekunder yakni data dari rekam medis pasien yang berkunjung di RSUD Bahteramas. Analisis univariat dilakukan untuk menghitung sebaran distribusi jawaban responden, Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan

menggunakan uji chi square dengan tingkat signifikansi α 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

a. Deskripsi Responden

Dari 79 responden yang memiliki usia terbanyak berusia 58-64 tahun berjumlah 28 orang (35,4%), dan yang paling sedikit pada usia 37-43 tahun berjumlah 8 orang (10,1%).

Tabel penelitian juga menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 31 orang (39,2%), dan jenis kelamin perempuan berjumlah 48 orang (60,8%).

Karakteristik pendidikan responden menunjukkan terbanyak berada pada responden yang tamat pada pendidikan SMA yakni 44 orang (55,7%) dan yang sedikit yakni pada responden yang tamat SD sebanyak 1 orang (1,3%). Sedangkan untuk karakteristik pekerjaan responden terbanyak yang bekerja sebagai PNS yakni 28 orang (35,5%) dan yang sedikit bekerja sebagai nelayan yakni 8 orang (10,1%).

b. Analisis Univariat

Responden dengan hipoglikemia kategori berat berjumlah 19 orang (24,1%), hipoglikemia sedang berjumlah 22 orang (27,8%) dan hipoglikemia ringan berjumlah 38 orang (48,1%).

Responden diruang IGD yang terapi anti diabetesnya kategori tidak sesuai berjumlah 37 orang (46,8%) dan responden yang terapi anti diabetesnya sesuai berjumlah 42 orang (53,2%).

Responden diruang IGD yang mengalami infeksi berjumlah 33 orang (41,8%) dan responden yang tidak mengalami infeksi berjumlah 46 orang (58,2%).

c. Analisis Bivariat

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji koefisien korelasi

λ diperoleh nilai $pvalue = 0,001 <$ nilai α 0,05, jadi H1 diterima. Ini berarti bahwa ada hubungan terapi anti diabetes dengan hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 di IGD RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji koefisien korelasi λ diperoleh nilai $pvalue = 0,001 <$ nilai α 0,05, jadi H1 diterima. Ini berarti bahwa ada hubungan infeksi dengan hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 di IGD RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

2. Pembahasan

a. Hubungan Terapi Anti Diabetes dengan Hipoglikemia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada responden dengan terapi anti diabetes yang tidak sesuai terdapat 11 orang (29,7%) dengan hipoglikemia ringan. Hal tersebut bisa saja terjadi diketahui karena responden rata-rata yang belum mencapai usia lansia, merupakan penderita baru untuk diabetes melitus, dan rajin berolahraga.

Selanjutnya pada responden dengan terapi anti diabetes yang sesuai terdapat 2 orang (4,8%) mengalami hipoglikemia berat. Hal tersebut terjadi karena adanya beberapa kesalahan yang masih sering dilakukan oleh pasien meskipun menjalankan terapi anti diabetes yang sesuai. Beberapa kesalahan tersebut antara lain jumlah makanan (karbohidrat) yang dikonsumsi tidak cukup atau terlambat makan bahkan tidak makan sama sekali, serta adanya peningkatan penggunaan energi (karbohidrat) atau penurunan cadangan glikogen hati melalui aktivitas olahraga. Selain itu, anti diabetes terutama yang mendapat terapi insulin eksogen dan juga golongan obat-obatan yang mekanisme kerjanya merangsang sekresi insulin pankreas seperti golongan sulfonilurea dan meglitinide.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terapi anti diabetes memiliki hubungan yang signifikan dengan hipoglikemia pada pasien DM Tipe 2 di IGD RSUD Bahteramas Provinsi

Sulawesi Tenggara. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mauliawati (2013) bahwa terdapat pengaruh kepatuhan obat terhadap kejadian hipoglikemia pada pasien DM tipe 2.

Kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus telah terbukti dapat mencegah dan memperlambat komplikasi mikrovaskuler pada pasien DM tipe 1 dan DM tipe 2 dan juga dapat menurunkan terjadinya komplikasi makrovaskuler. Namun pemberian terapi obat untuk menurunkan dan mengontrol kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus dapat menimbulkan risiko terjadinya hipoglikemia (*iatrogenic hypoglycemia*) yang justru akan menyebabkan terjadinya peningkatan angka morbiditas yang rekuren dan membahayakan penderita, bahkan dapat bersifat fatal.

Secara umum dilaporkan sekitar 90% dari seluruh penderita diabetes yang mendapat terapi insulin pernah mengalami episode hipoglikemia (9). Data dari berbagai penelitian berbasis populasi menunjukkan insiden hipoglikemia lebih tinggi pada pasien DM tipe 1 bila dibandingkan dengan pasien DM tipe 2 (10). Kejadian hipoglikemia berat dilaporkan mencapai 62-320 episode per 100 pasien DM tipe 1 dalam satu tahun, sedangkan pada penderita DM tipe 2 kejadian hipoglikemia berat mencapai 3-73 episode per 100 pasien dalam setahun (11,12,13,14).

Terapi farmakologis pada penderita diabetes melitus ditujukan untuk mempertahankan kontrol glikemik selama mungkin tanpa risiko hipoglikemia, oleh karena itu pemberian obat-obatan sebaiknya dimulai dengan dosis rendah dan kemudian dilakukan titrasi secara bertahap hingga mencapai dosis optimal. Sesuai dengan mekanisme kerjanya maka golongan obat-obatan anti diabetes dikelompokkan dalam dua kategori utama yaitu kelompok risiko rendah dan

kelompok risiko tinggi sebagai penyebab hipoglikemia.

b. Hubungan Infeksi dengan Hipoglikemia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pasien yang mengalami infeksi terdapat 2 orang (6,1%) dengan hipoglikemia yang ringan. Hal tersebut terjadi karena responden meskipun memiliki peningkatan lekosit didalam tubuhnya namun responden mamou menjaga asupan makanan, sehingga responden tidak mengalami hipoglikemia sedang ataupun berat.

Selanjutnya diketahui bahwa pada pasien yang tidak mengalami infeksi terdapat 1 orang (2,2%) dengan hipoglikemia berat. Hal tersebut bisa saja terjadi apabila responden tidak mempengaruhi asupan makannya, terlambat makan dan juga berlebihan dalam mengatur jadwal pemberian terapi antidiabetes seperti pemberian insulin, menkonsumsi obat oral dan lain-lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infeksi signifikan terhadap hipoglikemia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chodijah (2013) hasil penelitian yang dilakukan ruang rawat inap bagian ilmu penyakit dalam RSUD Prof R.D Kandou Manado yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara gula darah puasa dengan jumlah leukosit rerata.

Riwayat infeksi pasien saat masuk IGD yang diketahui dari hasil pemeriksaan laboratorium *white blood cell* (WBC), infeksi ini mengakibatkan kondisi hipoglikemia yang menyebabkan kondisi fungsi sistem kekebalan (kerusakan fungsi neutrofil, depresi sistem antioksidan, dan imunitas humoral), mikro dan makroangiopati, neuropati, penurunan aktivitas antibakteri urin dan gastro intestinal (20).

PENUTUP

1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Hipoglikemia kategori berat berjumlah 19 orang (24,1%), Hipoglikemia kategori sedang 22 orang (27,8%) dan Hipoglikemia kategori ringan 38 orang (48,1%).
- b. Ada hubungan terapi anti diabetes dengan hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 dengan kategori tidak sesuai 37 orang (46,8%) dan sesuai 42 Orang (53,2%) di IGD RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.
- c. Ada hubungan infeksi dengan hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 dengan kategori infeksi 33 orang (41,8%) dan tidak infeksi 46 orang (58,2%) di IGD RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.
- d. Ada hubungan variabel infeksi dengan hipoglikemia pada pasien diabetes mellitus dengan nilai $\text{Exp}(B)$ (0.001) sedangkan terapi antidiabetes pada pasien diabetes militus dengan nilai $\text{Exp} B$ (1.052).

2. Saran

- a. Bagi peneliti untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan khususnya tentang pasien hipoglikemia Pada DM agar dapat memberikan edukasi yang efektif kepada pasien. Keluarga maupun masyarakat luas.
- b. Bagi Masyarakat dapat menjadi bahan tambahan informasi terkait hal yang perlu diperhatikan bagi yang menderita DM Tipe 2 dan mereka yang memiliki keluarga serta kerabat dengan penyakit DM Tipe 2.
- c. Bagi Rumah Sakit Bahteramas perlu dilakukan peningkatan upaya pendidikan kesehatan kepada penderita DM khususnya perawatan hipoglikemia pada DM secara terintegrasi sehingga diharapkan

mengurangi terjadinya hipoglikemia pada DM.

DAFTAR PUSTAKA

1. Organization WH. The incidence of hypoglycemia and diabetes mellitus. Geneva Switzerland: WHO Press; 2018.
2. Kautzky-Willer A, Harreiter J, Winhofer-Stöckl Y, Bancher-Todesca D, Berger A, Reppel A, et al. Gestational diabetes mellitus (Update 2019). *Wien Klin Wochenschr.* 2019;
3. Cukierman-Yaffe T, Bosch J, Jung H, Punthakee Z, Gerstein HC. Hypoglycemia and incident cognitive dysfunction: A post hoc analysis from the ORIGIN trial. *Diabetes Care.* 2019
4. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes Edition 36. New York: American Diabetes Association; 2019.
5. PERKENI. Update Pengobatan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PERKENI; 2020.
6. Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara. Laporan Kejadian Penyakit 2018-2019. Kendari: Dinkes Sultra;
7. Shafiee G, Mohajeri-Tehrani M, Pajouhi M, Larijani B. The importance of hypoglycemia in diabetic patients. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders.* 2012.
8. Su Y, Liao C. Hypoglycemia in emergency department. *J Acute Dis.* 2015;
9. Dedov II, Shestakova M V., Mayorov AY, Vikulova OK, Galstyan GR, Kuraeva TL, et al. Standards of specialized diabetes care. *Diabetes Mellitus.* 2017;
10. Sutawardana, Hafan J, Yulia, Waluyo A. Studi Fenomenologi Pengalaman Penyandang Diabetes Melitus Yang Pernah Mengalami Episode Hipoglikemia (Phenomenology. *Nurseline J.* 2016;
11. UNAIR. Manual Prosedur Tatalaksana Hipoglikemia & Hiperglikemia. Mater Kuliah Prodi Ilmu Keperawatan. 2012;
12. Shufyani F, Wahyuni FS, Armal K. Evaluasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipoglikemia

- Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Menggunakan Insulin. *Sci J Farm dan Kesehat*. 2017;
13. Mantovani A, Grani G, Chioma L, Vancieri G, Giordani I, Rendina R, et al. Severe hypoglycemia in patients with known diabetes requiring emergency department care: A report from an Italian multicenter study. *J Clin Transl Endocrinol*. 2016;
 14. Su Y-J, Lai Y-C, Liao C-J. Hazardous factors besides infection in hypoglycemia. *Biomed Reports*. 2017;6(4):480–4.
 15. Kalra S, Mukherjee J, Ramachandran A, Saboo B, Shaikh S, Venkataraman S, et al. Hypoglycemia: The neglected complication. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013;17(5):819.
 16. Cryer PE. Diverse causes of hypoglycemia-associated autonomic failure in diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2004.
 17. Salutini E, Bianchi C, Santini M, Dardano A, Daniele G, Penno G, et al. Access to emergency room for hypoglycaemia in people with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2015;
 18. Giorda CB, Rossi MC, Ozzello O, Agliandolo A, Chiambretti A, Romeo F, Lucisano G, Nicolucci A, Fornengo F, Alessiato A. Healthcare resource use, direct and indirect costs of hypoglycemia in type 1 and type 2 diabetes, and nationwide projections. Results of the HYPOS-1 study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2017.
 19. Ristanto R. Pencegahan Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J Kesehat Hesti Wira Sakti*. 2016;
 20. Pelle C, Pondaag L, Bataha Y. Hubungan Pengetahuan Penggunaan Insulin Dengan Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poli Penyakit Dalam Rsu Gmim Pancaran Kasih Manado. *J Keperawatan UNSRAT*. 2016;