



HUBUNGAN GLUKOSA DARAH DENGAN TEKANAN DARAH DAN RISIKO STROKE PADA LANSIA: STUDI KORELASI

Dewi Kurniawati¹, Wisnatul Izzati², Yulia Nengsih³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKes Yarsi Sumbar Bukittinggi

Email korespondensi: dewee.kurniawati@gmail.com

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) type 2 is a condition characterized by hyperglycemia, which is caused by a disturbance in the work of the insulin hormone or a defect in insulin secretion. The purpose of this study was to determine whether there is a relationship between blood sugar in type II DM patients with blood pressure and the occurrence of stroke risk in the elderly. The study was conducted on patients with type 2 diabetes mellitus at the polyclinic at Ibnu Sina Hospital, Bukittinggi. The type of research used was a cross sectional study. The number of samples in this study were 96 respondents. Data collection using a Shygmomanometer, Glucose meter (Easy Touch) and a stroke risk questionnaire. The analysis was carried out computerized with the device using the Spearmanrank test. The results showed that there was a relationship between blood sugar levels with blood pressure and the risk of stroke with $p\text{-value} = 0.000$. From this study, Kunci, there is a significant relationship between blood glucose levels with blood pressure and the risk of stroke in elderly patients with type 2 diabetes.

Keywords: blood glucose level; blood pressure; risk of stroke; elderly

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan adanya hiperglikemia, yang disebabkan adanya gangguan kerja dari hormon insulin ataupun adanya defek pada sekresi insulin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan kadar gula darah pasien DM tipe II dengan tekanan darah dan terjadinya risiko stroke pada lansia. Penelitian dilakukan terhadap pasien DM tipe 2 di poli penyakit dalam RS Ibnu Sina Bukittinggi dengan jenis penelitian yang digunakan *cross sectional study*. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 96 responden. Pengumpulan data menggunakan *Shygmomanometer*, *Glucose meter (Easy Touch)* dan kuesioner resiko stroke. Analisa dilakukan secara komputerisasi dengan perangkat menggunakan uji *spearmanrank*. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah dan resiko stroke dengan nilai $p\text{value} = 0,000$. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 dengan tekanan darah dan hasil yang signifikan antara tingginya glukosa darah dengan terjadinya risiko stroke pada lansia.

Kata kunci : kadar gula darah; tekanan darah; risiko stroke; lansia

PENDAHULUAN

Bauldoff menyebutkan bahwa diabetes mellitus (DM) tipe 2 merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan adanya hiperglikemia, yang disebabkan adanya gangguan kerja dari hormon insulin atau adanya defek pada sekresi insulin, dan atau keduanya (Bauldoff Gerene, Burke Karen M, 2015).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sedikitnya sekitar 483 juta orang di dunia menderita diabetes pada usia 20-79 tahun pada tahun 2019 atau setara dengan 9.3% dari total penduduk diusia yang sama. Prevalensi diabetes akan terus meningkat seiring pertambahan usia penduduk menjadi 19.9% atau 112,2 juta orang pada umur 65-79 tahun, dimana angka ini akan terus meningkat mencapai 578 juta pada tahun 2030 dan 700 juta ditahun 2045 (Kemenkes RI, 2020)

Menurut data dari Riskesdas (2018) di Indonesia prevalensi DM tipe 2 mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Pada tahun 2013 prevalensi DM tipe 2 pada lansia mencapai 3,5% dan ditahun 2018 angka terus naik menjadi 8,5%. Peningkatan prevalensi DM tipe 2 terjadi hampir diseluruh provinsi di Indonesia termasuk salah satunya adalah provinsi Sumatra Barat (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

DM tipe 2 merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia, yaitu suatu keadaan dimana terjadinya kelainan skresi insulin dan kerja insulin (Eva Decroli, 2019). Hiperglikemia yang berlangsung lama akan membentuk *advanced glycation endproduct*

(AGEs). AGEs mengikat lemak dan menempel di pembuluh darah hal ini dapat merusak dinding dalam pembuluh darah dan menimbulkan reaksi peradangan yang mengakibatkan timbulnya *plaque* dan membuat pembuluh darah menjadi keras, kaku dan menebal sehingga menyebabkan penyumbatan pembuluh darah (Raphaeli, 2017). Dalam keadaan ini darah dipaksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit dari biasanya dan hal ini menyebabkan tekanan darah naik. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arteri yang telah telah menebal dan kaku karena *arteriosclerosis*. Selain itu kondisi ini bisa melukai jantung, otak, tungkai, mata ginjal, saraf dan akan berisiko stroke (Utaminingsih. W.R, 2009).

Stroke atau yang dikenal juga dengan istilah Gangguan Peredaran darah Otak (GPDO), merupakan suatu sindrom yang diakibatkan oleh adanya gangguan aliran darah pada salah satu bagian otak yang menimbulkan gangguan fungsional otak berupa *defisit neurologik* atau kelumpuhan saraf (Dinata, C.A. Safrita, Yuliami. Sastri, 2013). Faktor risiko stroke itu sendiri ada yang tidak dapat diubah dan ada yang dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti usia, jenis kelamin, riwayat keluarga stroke sedangkan faktor yang dapat diubah seperti tekanan darah, kadar gula darah, kadar kolesterol, penyakit jantung dan DM (Utaminingsih. W.R, 2009).

Pengontrolan tekanan darah sangat di perlukan bagi penderita DM. Dalam studi kohort, di temukan bahwa penurunan tekanan darah sekitar 5-10 mmHg dapat mengurangi risiko terjadinya komplikasi

stroke hingga 50% dan mengurangi risiko terjadinya stroke hingga tiga kali lipat di bandingkan pada pasien yang tekanan darahnya tidak terkontrol (Winta, A. E., Setiyorini, E., & Wulandari, 2018). Menurut Subandiyo (2014) jika tekanan sistolik mengalami penurunan maka akan mempengaruhi sirkulasi sistemik dan sirkulasi pulmonal, sehingga dapat terjadi penurunan nadi dan penurunan tekanan darah sistolik. Hal ini akan memberi efek pada psikologis penderita. Hal ini semakin terkontrolnya tekanan sistolik akan memberi ketenangan pada penderita DM tipe 2 (Subandiyo, 2014).

Adanya inkonsistensi dari peneliti sebelumnya dimana dalam penelitian ditemukan adanya hubungan peningkatan tekanan darah berhubungan dengan kejadian DM. Sedangkan pada penelitian lain mendapatkan hubungan yang tidak bermakna membuat peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah dan risiko stroke pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2. Dari penelitian sebelumnya penelitian dilakukan tanpa melakukan homogenitas pada usia tertentu, sedangkan pada penelitian ini peneliti mengambil responden pada lansia yang berusia lebih dari 60 tahun sehingga sampel yang diambil lebih homogen.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan korelasional dengan pendekatan *cross sectional study*. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia Diabetes Mellitus Tipe 2 yang melakukan pengobatan di poli penyakit dalam di RS Ibnu Sina Kota Bukittinggi yang berjumlah 232 orang. Besar sampel penelitian sebanyak 96 orang, dengan kriteria inklusi: lansia dengan kadar gula darah > 130, menandatangani *informed consent* dan mengkonsumsi obat dengan dosis 500 mg. Sedangkan untuk kriteria eksklusi meliputi lansia dengan gangguan mental dan gangguan kognitif. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 30 Juli – 15 Agustus tahun 2019.

Instrumen penelitian ini menggunakan alat glukometer untuk penilaian kadar gula darah, Sphygmomanometer bertujuan untuk mengetahui ukuran tekanan darah responden dan kuisioner untuk penilaian risiko stroke.

Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah dan risiko stroke pada lansia penderita DM tipe 2 dengan menggunakan uji statistik *Spearman Rank*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hubungan Kadar Gula Darah dengan Tekanan Darah pada Lansia

GDR	Tekanan Darah Sistole								Jumlah	p	
	Hipertensi II		Hipertensi I		prehipertensi		Normal				
	f	%	f	%	f	%	f	%			
Hiperglikemia	7	0	26	27,1	12	12,5	5	5,2	50	52,1	0,001 R=0,405
Normal	0	0	13	13,5	20	20,8	13	13,5	46	47,9	
	Tekanan Darah Diastole										
Hiperglikemia	5	5,2	25	26,0	13	13,5	7	7,3	50	52,1	0,001 R=0,427
Normal	0	0	10	10,4	16	16,7	20	20,8	46	47,9	

Tabel 1 menunjukkan dari 96 responden pada hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah systole didapatkan kategori diabetes dengan hipertensi sebanyak 24 orang (25,0%), kategori diabetes dengan prehipertensi sebanyak 20 orang (20,8%) dan kategori diabetes dengan normal sebanyak 7 orang (7,3%). Sedangkan kategori gula darah normal dengan hipertensi 8 orang (8,3%), kategori gula darah normal dengan prehipertensi sebanyak 21 orang (21,9%) dan kategori gula darah normal dengan tekanan darah normal sebanyak 16 orang (16,7%).

Sedangkan untuk tekanan darah diastole dari 96 responden didapatkan kategori diabetes dengan hipertensi sebanyak 19 orang (19,8%), kategori diabetes dengan prehipertensi 18 orang (18,8%), kategori diabetes dengan tekanan darah normal sebanyak 14 orang (14,6%). Sedangkan kategori gula darah normal dengan hipertensi sebanyak 8 orang (8,3%), kategori gula darah normal dengan prehipertensi sebanyak 14 orang (14,6%) dan kategori gula darah normal dengan tekanan darah normal sebanyak 23 orang (24,0%).

Hasil uji *spearman rank* pada hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah di

dapatkan $p=0,001$ yang artinya adanya hubungan antara gula darah dengan tekanan darah sistole dan diastole pada lansia dengan nilai $p < 0,001$ Dimana nilai r pada tekanan pada tekanan darah sistole adalah 0.405 sedangkan r pada tekanan darah diastole sebesar 0.407.

Hasil penelitian ini sejalan Mutmainah (2013) yang mengatakan adanya hubungan kadar gula darah pada tekanan darah pada penderita DM tipe 2 (Mutmainah, 2013). Seiring bertambahnya usia, tubuh akan mengalami gangguan toleransi glukosa, gangguan ini toleransi glukosa yang timbul dapat berupa toleransi glukosa terganggu atau pun terjadinya DM. DM tipe 2 merupakan kumpulan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kerusakan sekresi insulin, kinerja insulin, atau keduanya (Bauldoff Gerene, Burke Karen M, 2015).

Pada hiperglikemia gula darah akan menempel pada dinding pembuluh darah. Dimana gula darah bereaksi dengan protein dari dinding pembuluh darah yang membentuk *AGEs (Advanced Glycation Endproduct)*. *AGEs* ini merusak dinding bagian dalam dari pembuluh darah, menarik/mengikat lemak dan menempel di pembuluh darah. Pada pembuluh darah mengalami peradangan/inflamasi yang

menimbulkan *plaque*. *Plaque* ini yang membuat dinding pembuluh darah kaku dan menebal dan akhirnya terjadi

penyumbatan pembuluh darah dan mengakibatkan hipertensi (Raphaeli, 2017).

Tabel 2. Hubungan Kadar Gula Darah dengan Resiko Stroke pada Lansia

GDR	Risiko Stroke						Jumlah		p
	Tinggi		sedang		Rendah		F	%	
	f	%	f	%	f	%			
Hiperglikemia	35	36,5	12	12,5	3	3,1	50	52,1	0,001
Normal	12	12,5	27	28,1	7	7,3	46	47,9	R=0,422

Pada tabel 2 diperoleh hasil penelitian yang dilakukan dari 96 responden menunjukkan kategori diabetes dengan risiko stroke tinggi sebanyak 32 orang (33,3%), kategori diabetes risiko sedang sebanyak 11 orang (11,5%) dan kategori diabetes dengan risiko stroke rendah sebanyak 4 orang (4,2%). Sedangkan pada kategori gula darah normal dengan risiko tinggi stroke sebanyak 17 orang (17,7%), kategori gula darah normal dengan risiko sedang sebanyak 12 orang (12,5%) dan kategori gula darah normal dengan risiko stroke rendah sebanyak 3 orang (3,1%). Hasil uji *spearman rank* pada hubungan kadar gula darah dengan risiko stroke di dapatkan $p=0,001$, sehingga di nyatakan terdapatnya hubungan signifikan antara kadar gula darah dengan risiko stroke pada lansia dengan korelasi $r=0,422$.

Pada penelitian Auliya 2010 menyatakan bahwa secara statistik terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan kejadian stroke. Selain itu penelitian (Kristiyawati, 2016) yang menyatakan DM merupakan faktor risiko stroke sebanyak 17,3%.

Pada penderita DM dimana kadar glukosa darah yang berlebih akan mengganggu elastisitas pembuluh darah dan proses arterosklerosis mendominasi untuk terjadinya suatu emboli. Kadar gula darah yang tinggi juga dapat mempercepat terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis ini menyebabkan tekanan darah meningkat. Dimana keadaan ini darah di paksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit dari biasanya. Keadaan ini merusak dinding bagian dalam dari pembuluh darah dan menarik lemak jenuh atau kolesterol menempel pada dinding pembuluh darah. Pada pasien DM tipe 2, hiperglikemia sering dihubungkan dengan displidemia dan hipertensi yang bersama mewakili terjadinya penyakit kardiovaskuler dan stroke. yang akan menyumbat dan menjadi stroke iskemik.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini didapatkan adanya hubungan yang bermakna anatara tingginya glukosa darah dengan peningkatan tekanan darah dan resiko stroke pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Bauldoff Gerene, Burke Karen M, L. P. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. EGC.
- Dinata, C.A. Safrita, Yuliami. Sastri, S. (2013). Gambaran faktor risiko dan tipe stroke pada pasien rawat inap di bagian penyakit dalam RSUD Kabupaten Solok. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1–3.
- Eva Decroli. (2019). Diabetes Melitus Tipe2. *Pusat Penerbitas Bagian Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*.
- Kemendes RI. (2020). Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus. In *pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Laporan Riskesdas 2018. In *Laporan Nasional Riskesdas 2018* (Vol. 53, Issue 9). [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf)
- Kristiyawati, S. P. (2016). Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Di Rumah Sakit Panti Citarum Semarang. *Tesis Keperawatan UI*, 113.
- Mutmainah, I. (2013). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Hipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar. *Digital Repository Universitas Muhammadiyah Surakarta*. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.482>
- Raphaeli, K. H. (2017). Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Tekanan Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Baru Didiagnosis di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Siti Hajar Medan Tahun 2015-2017. *Digital Repository Universitas Sumatera Utara*.
- Subandiyo. (2014). Pengaruh Pijat Tenguk dan Hipnotis terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 9(3).
- Utaminingsih. W.R. (2009). *Mengenal Penyakit Diabetes Melitus, Hipertensi, Jantung dan Stroke untuk Hidup Berkualitas*. Yogyakarta Media Ilmu.
- Winta, A. E., Setiyorini, E., & Wulandari, N. A. (2018). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ners Dan Kebidanan*, 5(2).