

Perbandingan Rata-rata Kadar Gula Darah Penderita Stroke Infark dan Stroke Perdarahan dengan Faktor Risiko Dm/Non Dm pada Kunjungan Pertama di RSUD Al-Ihsan Tahun 2018

Lestie Febriyani

Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia
email: lestiefebriyani02@gmail.com

Nurdjaman Nurimaba

Departemen Bagian Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia
email: drnurdjamannurimaba@gmail.com

Susanti Dharmmika

Departemen Bagian Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Medik, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia
email: susantidharmmika@yahoo.com

ABSTRACT: Stroke is a clinical manifestation of impaired brain function, both focal and comprehensive, which lasts fast and lasts more than 24 hours to cause death, without any cause other than circulatory disorders. Stroke is the third most common disease after heart disease and cancer, and is the highest cause of disability in the world. In general there are 2 types of strokes namely stroke infarction and stroke bleeding. The state of reactive hyperglycemia or high blood sugar levels immediately after a stroke can lead to higher death rates and longer treatments and can be used as a poor prognostic factor. This study aims to determine the comparison of blood sugar levels in patients with infarction stroke and bleeding stroke at the first visit to the Al-Ihsan hospital. This research method is an observational analytic using cross sectional design. Subjects were stroke patients who were examined for blood sugar levels during the first visit at Al-Ihsan Regional Hospital Bandung in 2018. The sample selection technique used purposive sampling. Samples were taken through medical record data with 94 cases of infarction and bleeding stroke cases. The research data were analyzed using the Mann Whitney U Test. The results showed the value of $p = 0.045$ (p value < 0.05) concluded that there were differences in the value of blood sugar levels between infarction and bleeding stroke patients in patients without a history of diabetes and $p = 0.173$ concluded there was no difference in blood sugar levels between stroke infarction and stroke patients with a history of diabetes mellitus.

Keywords : reactive hyperglycemia, infarction stroke, hemorrhagic stroke, blood sugar level

ABSTRAK: Stroke adalah manifestasi klinis dari gangguan fungsi otak, baik fokal maupun menyeluruh yang berlangsung cepat dan lebih dari 24 jam sampai menyebabkan kematian, tanpa penyebab lain selain gangguan peredaran darah. Stroke merupakan penyakit terbanyak ketiga setelah penyakit jantung dan kanker, serta merupakan penyakit penyebab kecacatan tertinggi di dunia. Secara umum terdapat 2 tipe stroke yaitu stroke infark dan stroke perdarahan. Keadaan hiperglikemia reaktif atau tingginya kadar gula darah segera setelah kejadian stroke dapat menyebabkan tingkat kematian yang lebih tinggi dan perawatan yang lebih lama serta dapat dijadikan sebagai faktor prognosis yang buruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar gula darah pada penderita stroke infark dan stroke perdarahan pada kunjungan pertama ke rumah sakit Al-Ihsan. Metode penelitian ini merupakan analitik observational yang menggunakan desain *cross sectional*. Subjek

penelitian adalah pasien stroke yang dilakukan pemeriksaan kadar gula darah saat kunjungan pertama di RSUD Al-Ihsan Bandung tahun 2018. Teknik pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel diambil melalui data rekam medik dengan jumlah kasus stroke infark dan stroke perdarahan sebanyak 94 orang. Data penelitian dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney U Test*. Hasil penelitian menunjukkan nilai $p=0,045$ (p value $<0,05$) disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai kadar gula darah sewaktu antara pasien stroke infark dan stroke perdarahan pada pasien tanpa riwayat diabetes dan $p=0,173$ disimpulkan tidak terdapat perbedaan nilai kadar gula darah sewaktu antara pasien stroke infark dan stroke perdarahan dengan riwayat diabetes mellitus.

Kata kunci : hiperglikemia reaktif, stroke infark, stroke perdarahan, kadar gula darah

1 PENDAHULUAN

Stroke adalah manifestasi klinis dari gangguan fungsi otak, baik fokal maupun menyeluruh yang berlangsung cepat dan lebih dari 24 jam sampai menyebabkan kematian, tanpa penyebab lain selain gangguan peredaran darah. Stroke merupakan penyakit terbanyak ketiga setelah penyakit jantung dan kanker, serta merupakan penyebab kecacatan tertinggi di dunia.

Menurut penelitian Indiyarti.R pada tahun 2011 di Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti Jakarta bahwa kadar gula darah sewaktu stroke hemoragik lebih tinggi daripada stroke iskemik, sehingga pemeriksaan gula darah sewaktu dapat membantu menegakkan diagnosis jenis stroke apabila digabungkan dengan sistem skoring dan pemeriksaan laboratorium sederhana lainnya.⁷

Penelitian Yanti S.dkk pada tahun 2017 di RSUD DR.Soedarso menunjukkan bahwa peningkatan gula darah saat masuk rumah sakit berpengaruh terhadap kejadian mortalitas pada pasien stroke perdarahan intraserebral.

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh Yanis.H pada tahun 2004 di RS umum pusat DR.Kariadi Semarang bahwa keadaan kadar gula darah yang tinggi pada penderita stroke infark dan stroke perdarahan pada kunjungan pertama menyebabkan tingkat kematian yang lebih tinggi serta perawatan yang lebih lama dan peningkatan gula darah dapat dijadikan sebagai faktor prognosis yang kurang baik.

Salah satu Rumah Sakit di Kota Bandung dengan jumlah kejadian stroke yang cukup tinggi adalah RSUD Al-Ihsan Bandung. Dengan angka kejadian 2-3 setiap harinya. Penelitian tentang kadar gula darah saat pasien masuk atau kunjungan pertama dengan keluaran yang buruk belum banyak penelitian di Indonesia, sedangkan terdapat banyak data internasional yang mendukung adanya keterkaitan antara keduanya dan data tentang

hubungan gula darah saat masuk rumah sakit/kunjungan pertama dengan kejadian mortalitas pada penderita stroke masih terbatas serta penelitian perbandingan kadar gula darah pada kunjungan pertama pasien stroke infark dan stroke perdarahan belum pernah dilakukan sebelumnya di RSUD Al-Ihsan Bandung. Maka peneliti bermaksud untuk melaksanakan penelitian dengan judul Perbandingan Kadar Gula Darah pada Penderita Stroke Infark dan Stroke Perdarahan pada Kunjungan Pertama di RSUD Al-Ihsan Bandung Periode 2018.

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan kadar gula darah pada penderita stroke infark dan perdarahan dengan faktor risiko DM/non DM pada kunjungan pertama ke RSUD Al-Ihsan tahun 2018
2. Untuk mengetahui kadar gula darah pada stroke Infark dengan faktor risiko DM/non DM pada waktu kunjungan pertama ke RSUD Al-Ihsan tahun 2018.
3. Untuk mengetahui kadar gula darah pada stroke perdarahan dengan faktor risiko DM/non DM pada kunjungan pertama ke RSUD Al-Ihsan tahun 2018.

2 LANDASAN TEORI

Stroke merupakan penyakit terbanyak ketiga setelah penyakit jantung dan kanker, serta merupakan penyebab kecacatan tertinggi di dunia. Stroke dikelompokkan menjadi dua berdasarkan faktor resikonya yaitu yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti memiliki riwayat keluarga yang mengalami stroke, ras dan etnis, umur dan jenis kelamin. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti hiperkolesterol, hyperlipidemia, hipertensi, penyakit jantung, diabetes melitus tipe 2, merokok, minuman

beralkohol, aktivitas fisik kurang. Stroke berdasarkan patologi penyebab jejas fokal pada otak, terbagi menjadi dua yaitu stroke iskemik dan perdarahan.

Hiperglikemia sering terjadi pada pasien stroke iskemik maupun hemoragik saat fase akut meskipun sebelumnya tidak memiliki riwayat diabetes melitus. Patofisiologi hiperglikemia tersebut disebabkan oleh berbagai macam faktor. Beberapa penelitian eksperimen menunjukkan bahwa hiperglikemia yang terjadi berkontribusi terhadap kerusakan otak melalui berbagai mekanisme yaitu meningkatkan permeabilitas sawar darah otak, meningkatkan pelepasan mediator inflamasi, mencentuskan terjadinya edema serebral. Mekanisme jejas yang dapat terjadi yaitu termasuk iskemik, mediasi terjadinya vasokonstriksi dan dapat terbentuknya thrombosis mikrosirkulasi.

Hiperglikemia yang terjadi setelah fase stroke akut memiliki beberapa mekanisme yang berperan. Beberapa mekanisme tersebut diantaranya yaitu non spesifik reaksi terhadap stres akut, autonomik, hormonal, perubahan metabolisme. akibat dari jejas jaringan, diabetes laten pada akut stroke, aktivasi dari jalur aksis hipotalamus-hipofiseal-adrenal yang berperan langsung terhadap iskemik otak pada kelenjar pituitary dan iritasi dari pusat regulasi glukosa di otak oleh stroke.

3 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analitik

Subjek penelitian adalah pasien yang menderita stroke infark dan stroke perdarahan di RSUD Al Ihsan Bandung. Data penelitian didapat melalui rekam medis pasien stroke infark dan stroke perdarahan di RSUD Al Ihsan Bandung periode Januari-Desember 2018 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Pemilihan sample dilakukan dengan cara *purposive sampling* diambil berdasarkan data sekunder dengan pertimbangan tertentu, dengan sample pasien stroke. Sample yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria inklusi. Sample penelitian ini minimal 94 ditentukan berdasarkan formula uji hipotesis dua proporsi populasi

4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di RSUD Al Ihsan Bandung. Pengambilan data berasal dari rekam medik periode 2018, didapatkan 94 kasus stroke dengan riwayat diabetes mellitus yang memenuhi kriteria inklusi dimana terdapat 73 orang atau 78% pasien stroke infark dan 21 orang atau 22% stroke perdarahan. Sedangkan 94 kasus stroke tanpa riwayat diabetes mellitus yang memenuhi kriteria inklusi dimana terdapat 70 orang atau 75% pasien stroke infark dan 21 orang atau 25% stroke perdarahan.

Tabel 1. Perbandingan Frekuensi Kategori Kadar Gula Darah Berdasarkan Jenis Stroke serta Riwayat Penyakit Diabetes Mellitus (n=188)

Riwayat Penyakit	Kategori Kadar Gula Darah	Jenis Stroke				Total	
		Infark		Perdarahan		F	%
		F	%	F	%	F	%
Tanpa DM	< 110 mg/dl	21	30%	5	20,8%	26	27,7%
	110 – 140 mg/dl	24	34,3%	4	16,7%	28	29,8%
	> 140 mg/dl	25	35,7%	15	65,25%	40	42,6%
	Total	70	100%	24	100%	94	100%
DM	< 110 mg/dl	23	31,5%	5	23,8%	28	29,8%
	110 – 140 mg/dl	21	28,8%	2	9,5%	23	24,5%
	> 140 mg/dl	29	39,7%	14	66,7%	43	45,7%
	Total	73	100%	21	100%	94	100%

Sumber: Olah Data dengan SPSS 23.0 dengan Descriptive Analysis, 2019

pada pasien tanpa diabetes mellitus, mengenai jenis stroke dengan kategori kadar gula darah, diperoleh data dari 70 pasien stroke infark menunjukkan kurang dari setengah pasien (35,7%) memiliki kadar gula darah lebih dari 140 mg/dl dan 34,3% memiliki kadar gula darah 110-140 mg/dl. dari 24 pasien stroke pendarahan menunjukkan lebih dari setengah pasien (65,25%) memiliki kadar gula darah lebih dari 140 mg/dl dan 16,7% memiliki kadar gula darah 110-140 mg/dl. Pasien dengan diabetes mellitus, mengenai jenis stroke dengan kategori kadar gula darah, diperoleh data dari 73 pasien stroke infark menunjukkan kurang dari setengah pasien (39,7%) memiliki kadar gula darah lebih dari 140 mg/dl dan 28,8% memiliki kadar gula darah 110-140 mg/dl, dari 21 pasien stroke pendarahan menunjukkan lebih dari setengah pasien (66,7%) memiliki kadar gula darah lebih dari 140 mg/dl dan 9,5% memiliki kadar gula darah 110-140 mg/dl.

Tabel 2. Perbedaan Nilai Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Stroke Infark Dan Stroke Perdarahan (Tanpa Riwayat Diabetes Mellitus)

Stroke	Rata-rata Nilai Kadar Gula Darah	p*	Ket.
Infark	148,86	0,045	Signifikan
Perdarahan	174,83		

Sumber: Olah Data dengan SPSS 23.0 dengan Mann Whitney U Test, 2019

Tabel 3. Perbedaan Nilai Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Stroke Infark Dan Stroke Perdarahan (Dengan Riwayat Diabetes Mellitus)

Stroke	Rata-rata Nilai Kadar Gula Darah	p*	Ket.
Infark	163,18	0,173	Tidak Signifikan
Perdarahan	177,85		

Sumber: Olah Data dengan SPSS 23.0 dengan Mann Whitney U Test, 2019

Tabel 4. Perbedaan Nilai Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Stroke Infark Dan Stroke Perdarahan (Tanpa Melihat Faktor Risiko DM/non DM)

Stroke	Rata-rata Nilai Kadar Gula Darah	p*	Ket.
Infark	156,21	0,018	Signifikan
Perdarahan	176,27		

Sumber: Olah Data dengan SPSS 23.0 dengan Mann Whitney U Test, 2019

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa rata-rata nilai kadar gula darah sewaktu pada pasien stroke infark sebesar 148,86 sedangkan rata-rata nilai kadar gula darah sewaktu pada pasien stroke perdarahan sebesar 174,83. Selain itu di peroleh nilai $p^* < 0,05$ sesuai dengan pengujian statistik yaitu terdapat perbedaan nilai kadar gula darah sewaktu antara pasien stroke infark dan stroke perdarahan tanpa riwayat *diabetes mellitus*. Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa rata-rata nilai kadar gula darah sewaktu pada pasien stroke infark sebesar 163,18 sedangkan rata-rata nilai kadar gula darah sewaktu pada pasien stroke perdarahan sebesar 177,85. Selain itu di peroleh nilai $p^* > 0,05$ sesuai dengan pengujian statistik yaitu tidak terdapat perbedaan nilai kadar gula darah sewaktu antara pasien stroke infark dan stroke perdarahan dengan riwayat *diabetes mellitus*. Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa rata-rata nilai kadar gula darah sewaktu pada pasien stroke infark sebesar 156,21 sedangkan rata-rata nilai kadar gula darah sewaktu pada pasien stroke perdarahan sebesar 176,27. Selain itu di peroleh nilai $p^* < 0,05$ sesuai dengan pengujian statistik yaitu terdapat perbedaan nilai kadar gula darah sewaktu antara pasien stroke infark dan stroke perdarahan tanpa melihat faktor risiko DM/non DM. Hasil serupa juga didapat dari penelitian oleh Riani Indiyarti yang mendapatkan adanya peningkatan kadar gula darah sewaktu yang terjadi pada stroke perdarahan lebih tinggi dibandingkan stroke infark dengan hasil rata-rata kadar gula darah sewaktu pada stroke perdarahan yaitu 134,3 mg/dl dan stroke infark 107,2 mg/dl secara bermakna lebih tinggi pada stroke perdarahan. Hal ini didukung oleh penelitian lainnya yang dilakukan oleh Hardi Yanis, mendapatkan adanya perbedaan bermakna antara kadar gula darah stroke infark dengan stroke

DAFTAR PUSTAKA

perdarahan, yaitu peningkatan kadar gula darah sewaktu ternyata lebih banyak dijumpai pada stroke perdarahan yaitu 21 kasus(77.77%) dibandingkan stroke infark yaitu 19 kasus(48.71%). Hasil dari penelitian ini pun sejalan dengan penelitian sebelumnya dari Capes RE,dkk bahwa stress hiperglikemia sering terjadi pada pasien stroke perdarahan akut terkait patofisiologi dan beratnya kerusakan yang ditimbulkan. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Hunt yang memberikan hasil bahwa keadaan hiperglikemia sering dijumpai pada fase akut stroke. Angka kejadian lebih tinggi dengan keadaan hiperglikemia pada stroke perdarahan, sesuai dengan kecenderungan gambaran klinis yang lebih berat dibandingkan stroke infark. Adanya peningkatan kadar gula darah bukan hanya dipengaruhi dengan tipe-tipe stroke, namun lebih berhubungan dengan beratnya stroke pada fase akut yang disebabkan oleh respon stress dan terjadi peningkatan katekolamin, lipolisis, kenaikan kadar asam lemak bebas dan berhubungan dengan prognosis yang lebih buruk.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan kadar gula darah pada penderita stroke infark dan stroke perdarahan pada kunjungan pertama di RSUD Al-Ihsan Bandung periode 2018 didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kadar gula darah antara stroke infark dan stroke perdarahan di RSUD Al-Ihsan tahun 2018 (tanpa faktor risiko DM)
2. Tidak terdapat perbedaan kadar gula darah antara stroke infark dan stroke perdarahan di RSUD Al-Ihsan tahun 2018 (faktor risiko DM)
3. Terdapat perbedaan kadar gula darah antara stroke infark dan stroke perdarahan di RSUD Al-Ihsan tahun 2018 (Tanpa melihat faktor risiko DM/nonDM)

SARAN

Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat lebih dicari mengenai faktor risiko penyebab stroke yang memperkuat mekanisme terjadinya stroke infark dan perdarahan dan diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu praktisi medis dalam memperkirakan diagnosis stroke infark atau stroke perdarahan dengan melihat kadar gula darah pada

- World Health Organization. Step Stroke Surveillance. 2006
- World Stroke Organization. What's your reason for preventing stroke. World Stroke Day. 2017. 1-3
- Pudiastuti D. Penyakit Pemicu stroke. *Muha Medika*. 2011. 1-63
- Brunner S. Keperawatan medikal bedah. 2009; 136-350.
- Kristanti E. Korelasi Kadar Gula Darah Dengan Volume Hematom Pada Pasien Stroke Perdarahan Intracerebral non Diabetes Melitus. *Jurnal Kedokteran Hasanuddin*. 2017. 1-66
- Indiyarti R. Perbandingan kadar gula darah sewaktu pada kedua jenis stroke. *Jurnal Kedokteran Trisakti*. 2002; 23(4): 1-7
- Syarifah N, Dewi D, Yuliandha N. Pengaruh Kadar Gula Darah saat masuk Rumah Sakit Terhadap Kejadian Mortalitas Pada Pasien Stroke Perdarahan Intracerebral non Diabetik di RSUD DR. Soedarso. *Jurnal Kedokteran Tanjung Pura*. 2017. 5(1). 1-9
- Yanis H. Pola kadar glukosa darah pada stroke akut. *Jurnal kedokteran diponegoro*. 2010; 42-46
- Ropper A, Brown R. Adams and victor's principles of neurology. Dalam: *Cerebrovascular disease*. Edisi ke-8. Mc Hill; 2005. 660-701.
- Rowland P. Pathogenesis, classification, and epidemiology of cerebrovascular disease. Dalam: *Merrit's neurology*, Lippincott W, Wilkins. Edisi ke-11.; 2005. 277-88.
- Hasil Riskesdas. Departemen Kesehatan. 2013
- Longo L, Fauci S, Kasper L. Principles of internal medicine in cerebrovascular disease. Dalam: *Harrison GJ*. Edisi ke-17. Mc Hill; 2008. hlm. 2513-33.
- Ischemic Stroke. *Medscape*. 2016
- M asma, Irene K. Stroke. 2013. Tersedia dari: <http://www.clevelandclinicmeded.com>
- American Heart Association. Stroke diagnosis. Tersedia dari: <http://www.strokeassociation.org>
- Stroke forum excellence in stroke. Tersedia dari: <http://www.strokeforum.com>
- American Heart Association. What is stroke. 2016
- Henrikson J, Nielsen H. Blood glucose levels 2009. Tersedia dari: <http://www.netdoctor.co.uk>
- Godoy D, Soler C, Videtta W, Castillo L, Paranhos

- J, Costilla M. Hyperglycemia in non diabetic patients during the acute phase of stroke. *Arq Neuro.* 2012;70(2):134–9.
- Garg R, Chaudhuri A, Munschauer F, Dandona P. Hyperglycemia insulin and acute ischemic stroke, a mechanistic justification for a trial of insulin infusion therapy. 2010;37(1):73-267.
- Lowe S, Van E, Droste J, Reiss P, Lange J, Burger D, dkk. Hyperglycemia in acute stroke pathophysiology and clinical management. 2010;29(5):70-566.
- Liebeskind David S. Hemorrhagic Stroke. 2014
- Hatta S, Ilyas M, Murtala B, Frans R. Profil hitung leukosit darah pada fase akut stroke hemoragik dan stroke iskemik dihubungkan volume lesi pada pemeriksaan ct-scan kepala. 2010
- American Heart Association. *Journal of Circulation.* 2011.
- Iskandar J. Stroke Waspada! Ancamannya. *Andi Offset.* 2011:1-242
- Sustraini L. *Stroke.* Gramedia Pustaka. 2006;3:73-4
- Capes, Sarah E, Dereck H, Klas M, Parbeen P, Hertz C. Stress hyperglycemia and prognosis of stroke in nondiabetic and diabetic patient. *AHA.* 2001;32:2426-2432
- Zacharia TS. Hiperglikemia reaktif pada stroke fase akut. Tesis Bagian Neurologi FKUI. 1994
- Kresnoadi E. Stress Hiperglikemia. *Journal of Kedokteran.* 2013.2(3).
- Goday DA, et al. Hyperglycemia in nondiabetic patients during the acute phase of stroke. *Arq Neuropsiquiatr.* 2012;70(2):134-9.
- Smith, Eric E., et al. "A Risk Score for In-Hospital Death in Patients Admitted With Ischemic or Hemorrhagic Stroke." *AHA.* 2013
- Chuang, Ching Y. Risk stratification for predicting 30-day mortality of intracerebral hemorrhage. *International Journal for Quality in Health Care* 21.6 2009: 441-447.
- Appelboom, Geoffrey. Severity of intraventricular extension correlates with level of admission glucose after intracerebral hemorrhage. *Stroke.* 2011:42-7