

**The Relation Between Diabetes Mellitus with Cognitive Impairment in Stroke's Patients**

**Hubungan Diabetes Melitus dengan Gangguan Kognitif pada Pasien Stroke**

Rianita Nursanti<sup>1</sup> dr.Ardiansyah, Sp.S,M.Kes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran, <sup>2</sup>Bagian Syaraf FK UMY

Abstract

Background: Diabetes mellitus is one of the major threats to health in the 21st century, with an increasing incidence of diabetes mellitus will be followed by increasing its chronic complications one of the complications in the brain can cause stroke that can lead to the onset of cognitive impairment.

Methods: The study design was cross-sectional study involving 49 patients in the outpatient stroke units of Bethesda Hospital Yogyakarta that get examination with MMSE and GDS.

Results: of the 48 people who responded to the study, found 8 people have diabetes but only 3 people that the cognitive function is impaired, then 40 people without diabetes and only 19 people having impaired cognitive function. Data were analyzed by correlation with results of 0.604 ( $p > 0.005$ )

Conclusion: there is no significant relationship between diabetes with cognitive impairment in stroke patients

Keyword : Diabetes Mellitus, Cognitive Impairment, Stroke

Abstrak

Latar Belakang : Diabetes melitus merupakan salah satu ancaman utama bagi kesehatan pada abad 21, dengan terjadinya peningkatan insidensi diabetes melitus akan diikuti oleh peningkatan komplikasi kroniknya salah satunya komplikasi di otak berupa stoke yang juga bisa menyebabkan timbulnya gangguan kognitif.

Metode: Desain penelitian ini adalah *cross-sectional* yang melibatkan 49 pasien rawat jalan di unit stroke RS Bethesda Yogyakarta yang dilakukan pemeriksaan MMSE dan GDS.

Hasil: dari 48 orang yang menjadi responden penelitian, didapatkan 8 orang memiliki diabetes tetapi hanya 3 orang yang fungsi kognitifnya terganggu, dan 40 orang tidak diabetes dengan 19 orang mengalami fungsi kognitif yang terganggu. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji korelasi dengan hasil 0,604 ( $p > 0,005$ )

Kesimpulan: tidak terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes dengan gangguan kognitif pada pasien stroke

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Gangguan Kognitif, Stroke

## Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan salah satu ancaman utama bagi kesehatan pada abad 21. WHO membuat perkiraan bahwa pada tahun 2000 jumlah pengidap diabetes di atas 20 tahun berjumlah 150 juta orang dan dalam kurun waktu 25 tahun kemudian, pada tahun 2025 jumlah ini meningkat menjadi 300 juta orang. Dinyatakan pula oleh WHO, Indonesia akan menempati peringkat kelima sedunia dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 12,4 juta orang pada tahun 2025<sup>1</sup>. Peningkatan insidensi diabetes melitus tentu akan diikuti oleh meningkatnya kemungkinan terjadinya komplikasi kronik diabetes melitus, baik mikroangiopati maupun makroangiopati<sup>2</sup>.

Diabetes juga memberikan gambaran khas yaitu hiperglikemia kronik yang menjelaskan mekanisme hubungan antara diabetes dan disfungsi susunan saraf pusat. Pada keadaan hiperglikemia aliran darah

otak berkurang menyebabkan gangguan *uptake* dan metabolisme glukosa pada orang usia lanjut dengan diabetes tipe 2<sup>3</sup>. Secara patofisiologis, DM dapat berperan dalam munculnya gangguan kognitif. Pada pasien DM telah terjadi gangguan terhadap metabolik dan telah terjadi disregulasi aliran darah. Hal ini bisa berimplikasi terhadap fungsi kognitif pada lansia terutama yang terdiagnosis DM<sup>4</sup>. Beberapa faktor risiko kardiovaskular, seperti diabetes melitus, hiperlipidemia, dan hipertensi dipelajari memiliki hubungan dengan penurunan fungsi kognitif. Faktor risiko tersebut berperan pada gangguan kognitif vaskular yang berkaitan dengan interaksi kompleks antara faktor risiko vaskular, etiologi serebrovaskular, dan perubahan selular pada otak dan kognitif<sup>5</sup>. Penyakit vaskular dapat dicegah dan ditangani, dengan peningkatan kewaspadaan dan pengendalian faktor-faktor vaskular yang bisa membantu menurunkan insidensi gangguan kognitif sehingga

penting untuk mempelajari hubungan kejadian gangguan kognitif pada penderita stroke dengan diabetes melitus.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain studi *cross sectional* (belah lintang) untuk menentukan hubungan antara gangguan kognitif pada pasien stroke dengan riwayat diabetes melitus. Dalam penelitian *cross sectional*, peneliti melakukan observasi atau pengukuran variabel pada satu waktu tertentu.

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien di unit stroke RS Bethesda Yogyakarta baik yang sedang dalam perawatan di rumah sakit (rawat inap) maupun pasien yang sedang dalam perawatan jalan. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini berdasarkan *non probability sampling* yaitu *consecutive sampling* merupakan pemilihan sampel dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan dalam

penelitian sampai kurun waktu tertentu, sehingga jumlah klien yang diperlukan terpenuhi, dalam penelitian ini yang dilakukan selama 3 bulan (Agustus-November 2013) kepada 48 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Sebagai kriteria inklusi adalah Penderita stroke dengan gangguan kognitif yang ditunjukkan dengan MMSE dan bersedia ikut dalam penelitian dan menandatangani *informed consent*. Sedangkan untuk kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah Afasia, Penurunan kesadaran atau Depresi berat.

Sebagai Variabel Independent (bebas) dalam penelitian ini adalah diabetes melitus dengan skala pengukuran yaitu skala nominal dan untuk Variabel dependent (terikat) adalah gangguan fungsi kognitif pada pasien stroke dengan skala pengukuran adalah skala nominal. Sedangkan untuk Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah hipertensi, riwayat merokok, dan obesitas.

Instrumen pada penelitian ini adalah MMSE (Mini Mental Scale Examination) yaitu kuesioner yang terdiri dari 11 pertanyaan, yang masing-masing memiliki nilai yang berbeda satu sama lain. Kuesioner ini dilakukan dalam rangka mengkaji kemampuan subyek berdasarkan daya orientasi terhadap waktu, orang, tempat, dan daya ingat. Selain itu dilakukan juga pengukuran gula darah sewaktu menggunakan glukometer untuk menentukan kadar gula darah pasien serta menggunakan rekam medis sebagai data sekunder atau sebagai data tambahan tentang pasien. Penelitian ini dilakukan di Unit Stroke Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta pada bulan Agustus-Desember 2013.

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan pasien stroke ataupun pasca stroke yang datang kontrol ke Unit Stroke Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang telah setuju menjadi responden pada penelitian ini akan

dilakukan pengumpulan data primer, yaitu nama, alamat, usia, skor penilaian fungsi kognitif yang diukur menggunakan MMSE serta pengukuran gula darah sewaktu menggunakan glukometer. Dilihat pula data dalam rekam medis untuk melihat perjalanan penyakitnya sebagai data tambahan responden. Responden dengan hasil MMSE  $<24$  akan dinyatakan mengalami gangguan kognitif dan pasien yang nilai gula darah sewaktunya  $\geq 200$  akan dinyatakan diabetes melitus. Data yang didapatkan dari MMSE untuk penentuan ada tidaknya gangguan kognitif pada pasien stroke serta dan data yang didapatkan dari hasil glukometer diolah dan dicari apakah ada hubungan antara variabel bebas (diabetes melitus) dengan variabel terikat (gangguan kognitif).

Analisa data menggunakan program SPSS. Skala pengukuran dari variabel independen dan dependen yaitu skala nominal. Sehingga tes statistik yang digunakan untuk

menganalisa data adalah uji *chi-square*. Untuk mengetahui faktor mana yang lebih dominan dapat dilakukan uji regresi.

*Tabel 1. Perbandingan Antara Diabetes Melitus dengan Fungsi Kognitif*

**Hasil Penelitian**

Data di atas menunjukkan gambaran

No	Diabetes Melitus	MMSE (Mini Mental Status Examination)				Total
		Fungsi Kognitif		Gangguan Kognitif		
		Jumlah	%	Jumlah	%	
1	Ya	5	19,23	3	13,63	8
2	Tidak	21	80,77	19	86,37	40
	Total	26	100	22	100	48

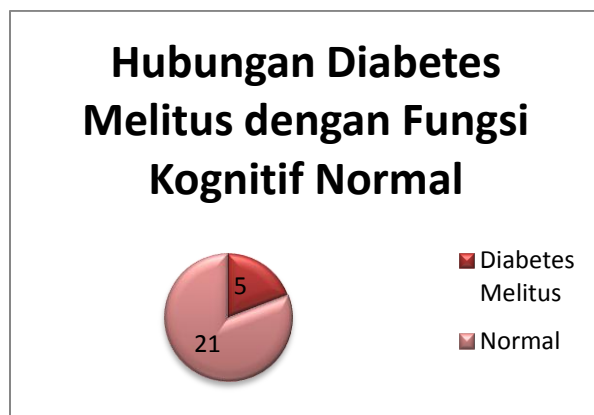
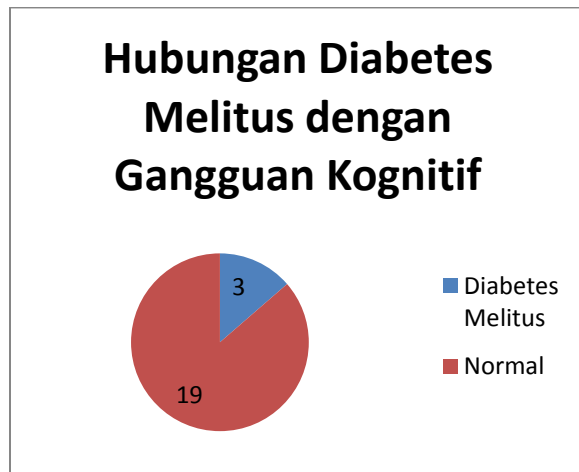
interpretasi hasil dari perbandingan antara diabetes melitus dengan fungsi kognitif. Berdasarkan data yang diambil dari penelitian ini, dapat diketahui jumlah pasien stroke yang mengidap diabetes melitus sebanyak 8 orang sedangkan jumlah pasien stroke yang tidak mengidap diabetes melitus sebanyak 40 orang. Dari 8 orang pasien stroke dengan diabetes melitus, didapatkan jumlah pasien yang mengalami gangguan

fungsi kognitif sebanyak 3 orang. Dari 40 orang pasien stroke yang tidak memiliki diabetes melitus, didapatkan 19 orang yang mengalami gangguan fungsi kognitif. Apabila secara sekilas kita bandingkan hubungan diabetes melitus dengan fungsi kognitif yang didapatkan pada penelitian ini, tidak tampak ada suatu hubungan yang signifikan. Untuk mengetahui secara pasti,

masih diperlukan analisis data menggunakan program spss agar dapat dilihat apakah ada hubungan yang bermakna antara kedua variable tersebut.

Dari data diatas, dilakukan analisis data menggunakan *chi-square* dan didapatkan hasil angka *Pearson Chi-Square* dengan signifikansi sebesar 0,60, ini berarti  $H_0$  ditolak karena nilai P diatas 0,05 dengan kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan

yang signifikan antara Diabetes mellitus dengan Gangguan Kognitif pada Pasien Stroke.



## Diskusi

Pada pembahasan penelitian akan kita jabarkan Diabetes melitus dengan Gangguan Kognitif pada Pasien Stroke. Pada Tabel. 1, yaitu hubungan antara Diabetes Melitus dengan Gangguan Kognitif pada Pasien

Stroke, menunjukkan bahwa antara Diabetes Melitus pada penderita stroke ternyata tidak berhubungan secara signifikan terhadap Gangguan Kognitif, namun jika kita tilik kembali pada teori dan penelitian yang telah ada seharusnya terdapat hubungan. Hal itu dapat kita lihat pada beberapa teori yang menyebutkan bahwa Diabetes Melitus merupakan faktor risiko untuk terjadinya *atherotrombotic* pada pembuluh darah otak disemua tingkatan umur. Kenaikan kadar gula darah dapat berdampak pada dua hal yaitu faktor risiko stroke dan memburuknya keadaan pada iskemia otak dan perdarahan (Cathy M, Helgason, 2007), akan tetapi pada penelitian ini tidak didapatkan hasil yang signifikan, hal tersebut bisa dikarenakan pada penelitian ini digunakan metode *cross-sectional* dimana responden akan dinyatakan diabetes melitus apabila pada saat pemeriksaan dilakukan responden memiliki nilai GDS  $\geq 200$  dan responden akan dinyatakan normal jika GDS menunjukkan

angka <200 walaupun responden memiliki riwayat diabetes melitus. Beberapa responden yang memiliki riwayat diabetes melitus dan mengkonsumsi obat-obatan antidiabetes secara rutin menjadi salah satu penyebab normalnya kadar glukosa dalam darah saat pemeriksaan yang ditunjukkan dengan normalnya hasil GDS.

Pengendalian kadar glukosa darah seawal dan sebaik mungkin, merupakan dasar pengobatan terhadap Diabetes Melitus dan pencegahan timbulnya komplikasi vaskuler. Terdapat hubungan yang sangat erat antara kontrol yang buruk keadaan metabolik penderita Diabetes Melitus khususnya kadar gula dalam darah, dengan komplikasi neuropati<sup>6</sup> sehingga hal ini pula yang memungkinkan kebanyakan responden pada penelitian ini yang memiliki riwayat diabetes melitus dengan konsumsi obat-obatan secara rutin bisa menyebabkan normalnya nilai fungsi kognitif.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Diabetes mellitus dengan Gangguan Kognitif pada Pasien Stroke, dengan nilai  $P = 0,604$  ( $P > 0,005$ ).

## **Saran**

1. Bagi penderita diabetes untuk dapat lebih memahami penyakit ini untuk lebih terhindar dari bahaya komplikasi diabetes melitus seperti stroke yang mana bisa pula menyebabkan terjadinya gangguan kognitif.
2. Bagi peneliti selanjutnya untuk lebih menggali faktor-faktor diabetes melitus bukan hanya dari kadar gula darahnya tetapi juga lama mengidapnya serta menggunakan metode penelitian yang lebih baik lagi.

## **Daftar Pustaka**

1. Suyono, Slamet. 2009. Diabetes Melitus di Indonesia. In Aru W.Sudoyo, Bambang Setyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata K, Siti Setiati (Eds.), Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta.

2. Price, S. A. dan Lorraine M. Wilson, 2006. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses- Proses Penyakit*. Edisi 6. Volume 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
3. Purba JS. *Demensia dan Penyakit Alzheimer*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta, 2002 : 1-20).
4. Saczynski, J. S., Siggurdsson, S., Jonsson, P. V., Eiriksdottir, G., Olafsdottir, E., Kjartansson, O., et al. 2009. *Glycemic Status and Brain Injury in Older Individuals: The Age Gene/Environment Susceptibility ? Reykjavik Study* dalam *Hubungan Antara Status Glikemik dan Kerusakan Otak pada Orang Tua*. (online) (<http://perkeni.net/> diakses pada tanggal 16 Maret
5. Medika, Jurnal Kedokteran Indonesia. 2011. Penurunan Fungsi Kognitif: Kaitannya dengan Diabetes Melitus, Hiperlipidemia, dan Hipertensi.
6. Subekti, Imam. 2009. Neuropati Diabetik. In Aru W. Sudoyo, Bambang Setyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata K, Siti Setiati (Eds.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta.