



Analisis Faktor Risiko Serangan *Stroke* Berulang pada Pasien Usia Produktif

Analysis of Risk Factor of Recurrent Stroke in Young Patients

Kencana Noor Firuza¹, Siti Istiqomah Khamsiyati², Aisyah Lahdji^{2*}, Murwani Yekti²

¹Mahasiswa Program Studi S1, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

²Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

*Penulis korespondensi: Aisyah Lahdji. Email: lahdjiaa@unimus.ac.id

Article Info

Article History:

Received : 21 Februari 2022

Accepted : 30 Juni 2022

Abstrak

Latar Belakang: Perubahan zaman menyebabkan perubahan gaya hidup yang tidak sehat. Perubahan gaya ini meningkatkan insidensi *stroke* yang kini telah merambah ke usia produktif. *Stroke* sendiri dapat mengalami rekurensi apabila tidak ada perubahan pola hidup pasien dimana *stroke* berulang ini lebih fatal meningkatkan morbiditas dan mortalitas. *Stroke* yang dialami pasien dengan usia produktif berdampak negatif terhadap kinerja dan mengurangi angka produksi kinerja di usia produktif.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol pada catatan rekam medis pasien terdiagnosis *stroke* di usia produktif 15 - 64 tahun selama periode Januari 2018-Desember 2020. Kelompok kasus adalah pasien *stroke* berulang. Kelompok kontrol adalah pasien *stroke* primer. Perbandingan sampel kelompok kasus dan kontrol adalah 1 : 1 yaitu dengan total sampel sebesar 66 partisipan. Kedua kelompok ditelaah variabel jenis kelamin, riwayat hipertensi, diabetes melitus dan dislipidemia.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh populasi pasien dengan hipertensi terdapat hubungan bermakna ($p < 0,05$; OR = 2,941) dengan kejadian *stroke* berulang. Pada seluruh populasi pasien dengan dislipidemia terdapat hubungan bermakna ($p < 0,05$; OR = 3,750) dengan kejadian *stroke* berulang di pasien *stroke* usia produktif. Pada faktor risiko diabetes melitus dan jenis kelamin tidak terdapat hubungan bermakna antara kedua faktor risiko tersebut dengan kejadian *stroke* berulang.

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara riwayat hipertensi dan dislipidemia terhadap serangan *stroke* berulang di usia produktif. Diabetes dan jenis kelamin menunjukkan hubungan terhadap kejadian *stroke* berulang.

Kata Kunci:

stroke berulang;
jenis kelamin;
hipertensi;
diabetes melitus;
dislipidemia.

Keywords:

Recurrent stroke;
gender;
hypertension;
diabetes mellitus;
dyslipidemia.

Abstract

Background: The changing times have led to unhealthy lifestyle changes. Life style change increases the incidence of stroke which has now penetrated into the productive age. Stroke itself can experience recurrence if there is no change in the patient's lifestyle where repeated strokes are more fatal, increasing morbidity and mortality. Stroke experienced by patients of productive age has a negative impact on performance and reduces the production rate of productive age performance.

Method: This study used a case-control design on medical records of patients diagnosed with stroke in the productive age of 15-64 years during the period January 2018-December 2020. The case group is recurrent stroke patients. The control group was primary stroke patients. The comparison of sample between the case and control groups was 1: 1, with a total sample of 66 participants. Both groups were examined for variables of gender, history of hypertension, diabetes mellitus and dyslipidemia.

Result: The results showed that the entire population of patients with hypertension had a significant relationship ($p < 0.05$; OR = 2.941) with the incidence of recurrent stroke. In the entire population of patients with dyslipidemia, there was a significant relationship ($p < 0.05$; OR = 3.750) with the incidence of recurrent stroke in stroke patients of productive age. There was no significant relationship in risk factor of diabetes mellitus and gender to the incidence of recurrent stroke.

Conclusion: There is a relationship between a history of hypertension and dyslipidemia on recurrent stroke attacks in productive age. Diabetes and gender showed no association with the incidence of recurrent stroke.

PENDAHULUAN

Stroke merupakan sindrom yang terjadi akibat gangguan fungsi otak fokal atau global, terjadi secara mendadak disebabkan oleh gangguan serebrovaskular. *Stroke* berulang disebut juga *stroke* sekunder atau serangan *stroke* serangan kedua dan setelahnya.¹ Serangan *stroke* berulang ini lebih fatal dari *stroke* primer sebab area kerusakan otak bertambah luas dari sebelumnya.^{2,3} Indonesia merupakan negara dengan penderita *stroke* terbanyak di Asia dimana prevalensi *stroke* mencapai 8,3 dari 1000 populasi. Insidensi *stroke* sekitar 750.000 per tahun di Indonesia dan 200.000 diantaranya adalah *stroke* berulang.² *European Stroke Organization* (ESO) menyebutkan kemungkinan terjadinya *stroke* berulang adalah 3,1% dalam 30 hari, 11,1% dalam satu tahun, 26,4% dalam lima tahun, serta 39,2% dalam waktu 10 tahun.³ *Stroke* juga telah merambah hingga kelompok usia muda yang masih produktif. Penelitian di London tahun 1995-2018 mendapatkan data jumlah penderita *stroke* dibawah 65 tahun mencapai 2.082 orang (34%). Risiko *stroke* meningkat sejak usia 35 tahun dengan penambahan sepuluh tahun maka risiko *stroke* menjadi dua kali lipat.⁴

Faktor risiko *stroke* terbagi menjadi tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Faktor risiko tidak dapat dimodifikasi seperti umur, ras, jenis kelamin, dan genetik, sedangkan faktor risiko dapat dimodifikasi meliputi hipertensi, diabetes melitus, fibrilasi atrium, merokok, dan kecanduan alkohol. Hipertensi sebagai faktor risiko utama yaitu sekitar 95%

menyebabkan *stroke*.⁵ Pola hidup tidak sehat seperti kebiasaan mengkonsumsi makanan cepat saji, makanan berpengawet, tinggi garam, tinggi gula, kurangnya aktivitas fisik, kelelahan, stres pekerjaan dan merokok juga meningkatkan risiko *stroke*.^{5,6} Rendahnya pengetahuan mengenai faktor risiko *stroke* baik dalam hal mengenali gejala *stroke*, pelayanan *stroke* yang belum optimal dan ketaatan atau kepatuhan individu terhadap program terapi untuk mencegah *stroke* berulang yang rendah menjadi titik lemah penanganan *stroke* di Indonesia.¹

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 dibandingkan dengan Riskesdas tahun 2013 didapatkan perubahan trend terjadi peningkatan signifikan pada pasien penderita *stroke* usia produktif. Para ahli epidemiologi memprediksi saat ini dan masa yang akan datang sekitar 12 juta penduduk Indonesia berumur diatas 35 tahun berpotensi mengalami serangan *stroke*. Oleh sebab itu, upaya komprehensif mengendalikan faktor risiko *stroke* menjadi urgensi bidang kesehatan agar individu di usia produktif dapat menghindari serangan *stroke*.⁷ Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko *stroke* berulang pada individu dengan usia produktif.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *case control* yang dilakukan di Rumah Sakit Tugurejo, Semarang selama November-Desember 2021. Populasi penelitian adalah pasien dengan diagnosis *stroke* pada usia produktif selama periode Januari 2018-

Desember 2020. Kelompok kasus adalah populasi pasien *stroke* berulang dengan serangan *stroke* 2 kali atau lebih, sedangkan kelompok kontrol adalah pasien *stroke* primer atau serangan pertama kali. Besar sampel minimal yang dibutuhkan berdasarkan rumus Slovin.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan

n : ukuran sampel

N : ukuran populasi

e : nilai *margin error* dari populasi (5%)

$$n = \frac{33}{1 + (33 \times 0,05^2)}$$

$$n = \frac{33}{1 + (33 \times 0,0025)}$$

$$n = \frac{33}{1 + 0,0825}$$

n = 30,484 dibulatkan menjadi 31 responden.

Perbandingan sampel kelompok kasus dan kontrol adalah 1 : 1 sehingga besar sampel minimal adalah 62 pasien. Pada penelitian ini diambil sampel sebanyak 66 pasien, sehingga masing-masing kelompok terdiri atas 33 pasien tiap kelompok. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien dengan diagnosis *stroke* primer maupun berulang, berusia 15-64 tahun, dan memiliki data rekam medis yang lengkap selama periode Januari 2018-Desember 2020.

Uji analisis univariat dengan mencari frekuensi, prosentase, *mean* dan *standar deviasi* pada data usia, sedangkan data

lainnya disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan prosentase. Data dikumpulkan kemudian dikategorikan sehingga uji bivariat digunakan *Pearson Chi Square* jika tabel kontingensi 2x2 tidak terdapat nilai *expected count* <5, apabila terdapat nilai *expected count* <5 maka digunakan uji *Fisher Exact*. Nilai p < 0,05 dilakukan uji *Estimate Risk* dan didapatkan nilai *Odds Ratio* (OR).

Penelitian ini telah melalui proses telaah *Ethical Clearance* dan mendapatkan persetujuan kelayakan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan di Rumah Sakit Tugurejo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengambilan data dalam satu periode waktu menggunakan sampel data rekam medis di Rumah Sakit Tugurejo. Partisipan yang diambil adalah pasien *stroke* yang melakukan pemeriksaan di Rumah Sakit Tugurejo selama periode tahun 2018-2020. Partisipan didapatkan sejumlah 66 pasien, partisipan dengan diagnosis serangan *stroke* berulang sebanyak 33 orang (50,0%) dan serangan *stroke* primer sebanyak 33 (50,0%) orang. Rerata usia partisipan adalah $53,92 \pm 6,77$ tahun dengan rentang usia partisipan yang dibuat interval 10 tahun. Partisipan terbanyak terdapat pada rentang usia 55-64 tahun yaitu sebanyak 33 (50,00%) orang. Laki-laki sebagai partisipan terbanyak yaitu 34 (51,5%) orang. Penderita hipertensi didapatkan 42 (63,6%) orang, penderita diabetes melitus sebanyak 27 (40,9%) dan penderita dislipidemia sebanyak 45 (68,2%) orang (tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik demografi penelitian

Karakteristik demografi	Frekuensi N=66 (100%)
Usia (mean ± SD)	53.92 ± 6.77
15-24 tahun	0 (0%)
25-34 tahun	1 (1,52%)
35-44 tahun	5 (7.58%)
45-54 tahun	27 (40.91%)
55-64 tahun	33 (50.00%)
Jenis kelamin	
Laki-laki	34 (51.5%)
Perempuan	32 (48.5%)
Hipertensi	
Ya	42 (63.6%)
Tidak	24 (36.4%)
Diabetes melitus	
Ya	27 (40.9%)
Tidak	39 (59.1%)
Dislipidemia	
Ya	45 (68.2%)
Tidak	21 (31.8%)

Pengujian data sampel menggunakan analisis statistik bivariat pada setiap komponen variabel disajikan menggunakan tabel kontingensi disertai nilai p dan *Odds Ratio* (OR). Tabel 2 menunjukkan analisis bivariat hubungan dari seluruh populasi jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus dan dislipidemia terhadap serangan *stroke* berulang. Pada jenis kelamin didapatkan hasil nilai $p= 1,000$ artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin terhadap risiko serangan *stroke* berulang. Seluruh sampel dengan penyakit

hipertensi baik hipertensi saja maupun hipertensi bersama dengan penyakit lain pada kelompok serangan *stroke* berulang sebanyak 25 orang, sedangkan pada kelompok serangan *stroke* primer sebanyak 17 orang. Uji analisis bivariat didapatkan nilai $p= 0,041$ berarti terdapat hubungan bermakna antara serangan *stroke* berulang dan hipertensi. Uji dilanjutkan uji estimasi risiko didapat nilai OR = 2,941 diinterpretasikan bahwa penderita hipertensi memiliki risiko sebesar 2,9 kali mengalami serangan *stroke* berulang.

Tabel 2. Hasil tabel kontingensi 2x2 analisis bivariat antara satu variabel faktor risiko dengan serangan *stroke*.

Faktor risiko	Kejadian <i>stroke</i>		Nilai p	OR	CI (95%)
	<i>Stroke</i> berulang	<i>Stroke</i> primer			
Jenis kelamin	Laki-laki	17	1.000	1.000	0.381-2.626
	Perempuan	16			

p^* = merupakan p -value analisis bivariat seluruh variabel faktor risiko pada tabel 2 menggunakan uji *Pearson Chi-Square*

Tabel 2. Hasil tabel kontingensi 2x2 analisis bivariat antara satu variabel faktor risiko dengan serangan *stroke*.

Faktor risiko		Kejadian <i>stroke</i>		Nilai <i>p</i>	OR	CI (95%)
		<i>Stroke</i> berulang	<i>Stroke</i> primer			
Hipertensi	Ya	25	17	0.041	2.941	1.031-8.394
	Tidak	8	16			
Diabetes melitus	Ya	14	13	1.000	1.000	0.381-2.626
	Tidak	19	20			
Dislipidemis	Ya	27	18	0.041	2.941	1.031-8.394
	Tidak	6	15			

*p** = merupakan *p-value* analisis bivariat seluruh variabel faktor risiko pada tabel 2 menggunakan uji *Pearson Chi-Square*

Analisis bivariat diabetes melitus pada tabel 2 baik penderita diabetes melitus saja maupun diabetes bersama dengan penyakit lain sebanyak 14 orang mengalami serangan *stroke* berulang, sedangkan 13 orang mengalami serangan *stroke* primer. Nilai *p*=0,802 artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara serangan *stroke* berulang dan diabetes melitus. Faktor risiko dislipidemia pada seluruh populasi didapatkan sebanyak 27 orang mengalami serangan

stroke berulang dan 18 orang mengalami serangan *stroke* primer (tabel 2). Uji analisis bivariat didapatkan nilai *p*=0,017 artinya terdapat hubungan bermakna antara penderita dislipidemia dengan serangan *stroke* berulang. Kemudian dilanjutkan uji estimasi risiko didapat nilai OR = 3,750 sehingga dapat diinter-pretasikan bahwa penderita dislipidemia memiliki risiko sebesar 3,75 kali mengalami serangan *stroke* berulang.

Tabel 3. Frekuensi faktor risiko pada pasien *stroke* berulang dan *stroke* primer.

Faktor Risiko	Frekuensi		Total N(%)
	<i>Stroke</i> Berulang	<i>Stroke</i> Primer	
Hipertensi	2	5	7 (10.6%)
Diabetes melitus	0	2	2 (3.0%)
Dislipidemia	3	5	8 (12.1%)
Hipertensi + Diabetes melitus	2	3	5 (7.6%)
Hipertensi + Dislipidemia	12	5	17 (25.8%)
Diabetes melitus + Dislipidemia	3	3	6 (9.1%)
Hipertensi + Diabetes Melitus + Dislipidemia	9	5	14 (21.2%)
Tidak sakit	2	5	7 (10.6%)

Tabel 3 menyajikan frekuensi data pasien yang tidak memiliki sakit, memiliki satu faktor risiko, dua hingga tiga faktor risiko dan disajikan dalam bentuk tabel frekuensi. Populasi yang hanya menderita hipertensi sebanyak 7 (10,6%) orang,

diabetes melitus saja sebanyak 2 (3,0%) orang, dan dislipidemia saja sebanyak 8 (12.1%) orang.

Pasien dengan dua faktor risiko didapatkan populasi terbanyak adalah pasien yang menderita hipertensi dan dislipi-

demia yaitu sebanyak 17 (25,8%) orang. Sebanyak 14 (21,2%) orang mengidap ketiga faktor risiko yang diteliti. Uji analisis bivariat dilakukan pada pasien dengan dua atau lebih faktor risiko (tabel 4). Pada pasien yang menderita hipertensi dan diabetes melitus didapatkan sebanyak 2 orang di kelompok serangan *stroke* berulang dan 3 orang di kelompok serangan *stroke* primer. Uji analisis bivariat didapatkan nilai $p=1,000$ artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara penderita hipertensi dan diabetes melitus dengan

serangan *stroke* berulang. Pasien yang menderita hipertensi dan dislipidemia didapatkan 12 orang serangan *stroke* berulang dan 5 orang serangan *stroke* primer. Uji analisis bivariat didapatkan nilai $p=0,049$ artinya terdapat hubungan bermakna antara penderita hipertensi dan dislipidemia dengan serangan *stroke* berulang. Uji dilanjutkan melihat estimasi risiko didapatkan nilai OR didapatkan 3,200 sehingga disimpulkan bahwa pasien yang menderita penyakit hipertensi dan dislipidemia berisiko mengalami *stroke* berulang sebesar 3,2 kali.

Tabel 4. Hasil tabel kontingensi 2x2 analisis bivariat antara lebih dari satu variabel faktor risiko dengan serangan *stroke*.

Faktor risiko		Kejadian <i>stroke</i>		Nilai p	OR	CI (95%)
		Sroke berulang	<i>Stroke</i> primer			
Hipertensi + Diabetes melitus	Ya	2	3	1.000	0.645	0.101-4.137
	Tidak	31	30			
Hipertensi + Dislipidemia	Ya	12	5	0.049	3.200	0.977-10.485
	Tidak	21	28			
Diabetes melitus + Dislipidemia	Ya	3	3	1.000	1.000	0.187-5.357
	Tidak	30	30			
Hipertensi + Diabetes melitus + Dislipidemia	Ya	9	5	0.228	2.100	0619-7.125
	Tidak	24	28			

p^* = merupakan p -value analisis bivariat pada variabel Hipertensi + Dislipidemia dan Hipertensi + Diabetes melitus + Dislipidemia menggunakan *Pearson Chi-Square*, sedangkan pada variabel Hipertensi + Diabetes melitus dan Diabetes melitus + Dislipidemia menggunakan *Fisher Exact's Test*.

Pasien yang menderita diabetes melitus dan dislipidemia didapatkan masing-masing sebanyak 3 orang pada serangan *stroke* berulang dan serangan *stroke* primer (tabel 4). Uji analisis bivariat didapatkan nilai $p=1,000$ artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara penderita diabetes melitus dan dislipidemia dengan serangan *stroke* berulang. Begitu pula pasien yang menderita ketiga penyakit sebagai faktor risiko didapatkan 9 orang mengalami serangan *stroke* berulang, sedangkan 5 orang mengalami serangan *stroke* primer dilakukan uji analisis bivariat didapat nilai $p=0,228$ disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara pasien yang menderita

hipertensi, diabetes melitus dan dislipidemia dengan serangan *stroke* berulang.

PEMBAHASAN

Insidensi *stroke* di usia dewasa muda meningkat tajam dari tahun 90-an, data US Nationwide Inpatient Sample dari periode tahun 1995-1996 hingga 2008-2008 terjadi peningkatan *stroke* iskemik dari 23% menjadi 53%. Hal ini diduga adanya efek dari peningkatan penyakit metabolik seperti hipertensi, diabetes melitus, obesitas dan dislipidemia. Selain itu, penyakit kardiovaskular seperti penyakit arteri koroner

turut menyumbang prevalensi *stroke* hingga 12% dan meningkatkan mortalitas.⁸

Penelitian yang dilakukan penulis menggunakan subjek partisipan dengan rentang usia 15-64 tahun yang termasuk usia produktif yang menderita *stroke* primer dan *stroke* berulang. Variabel yang diteliti adalah faktor risiko jenis kelamin sebagai faktor risiko yang tidak dapat di modifikasi, sedangkan riwayat hipertensi, diabetes melitus dan dislipidemia sebagai faktor risiko yang dapat di modifikasi.

Dalam penelitian ini, variabel faktor risiko hipertensi dan dislipidemia didapatkan hasil nilai $p < 0,05$ yang artinya terdapat hubungan bermakna variabel hipertensi dan dislipidemia dengan se-rangan *stroke* berulang, sedangkan variabel jenis kelamin dan diabetes melitus didapatkan nilai $p > 0,05$ artinya tidak terdapat hubungan bermakna kedua variabel tersebut dengan serangan *stroke* berulang. Fu *et al.* melakukan penelitian menganalisis faktor risiko *stroke* berulang kelompok usia di bawah 65 tahun dibandingkan angka insidensi tiap variabel di *stroke* berulang dan *stroke* tidak berulang hasil didapat variabel jenis kelamin dan diabetes melitus tidak memiliki perbedaan signifikan antara kejadian *stroke* berulang dan kejadian *stroke* tidak berulang, sedangkan hipertensi didapatkan perbedaan bermakna antara *stroke* berulang dengan *stroke* tidak berulang.⁹ Penelitian Rahayu *et al.* berupa studi deskriptif yang dilakukan menggunakan metode potong lintang di Rumah Sakit Neurologi di Jakarta kemudian diuji bivariat menyebutkan bahwa jenis kelamin, hipertensi dan diabetes melitus tidak berhubungan signifikan dengan serangan *stroke* berulang, sedangkan dislipidemia memiliki hubungan bermakna dengan *stroke* berulang.¹⁰

Studi *cohort* oleh Zhuo *et al.* yang mengikuti perkembangan pasien selama 2 tahun dari pasien yang pertama kali didiagnosis *stroke*. Rentang usia pasien dalam penelitian Zhuo *et al.* adalah 30-80 tahun, kemudian didapatkan hasil variabel

jenis kelamin dan hiperlipidemia tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok serangan *stroke* pertama atau primer dan serangan *stroke* berulang. Variabel diabetes melitus dan rerata nilai tekanan darah sistolik selama 24 jam didapatkan hasil perbedaan signifikan antara kelompok serangan *stroke* primer dan kelompok serangan *stroke* berulang. Uji multivariat menggunakan regresi logistik didapati bahwa diabetes melitus dan tekanan darah sistolik yang minimum dan/ atau tekanan darah diastolik yang maksimum berisiko menimbulkan serangan *stroke* berulang dalam 10 tahun mendatang.¹¹

Aziz *et al.* melakukan studi potong lintang pada pasien diabetes tipe 2 untuk melihat faktor risiko diabetes melitus tipe 2 serta penyakit penyerta lain pada kejadian *stroke* berulang. Sebanyak 4622 pasien diabetes yang memiliki riwayat *stroke* sebelumnya, 1237 (54,3%) pasien berjenis kelamin perempuan dan 1420 (60,6%) pasien laki-laki berusia <65 tahun dengan sebanyak 72 pasien mengalami serangan *stroke* berulang. Variabel jenis kelamin laki-laki lebih besar dibandingkan dengan perempuan. Penelitian Aziz *et al.* menyebutkan bahwa hipertensi dan diabetes melitus tidak memiliki hubungan terhadap serangan *stroke* berulang.¹²

Kariasa *et al.* melakukan studi deskriptif analitik di 3 Rumah Sakit Pusat di Jakarta, didapatkan 98 partisipan post *stroke* yang telah mengalami *stroke* berulang sebanyak 2 kali dan 3 kali atau lebih. Sebanyak 85 (86,7%) pasien dari 98 partisipan menderita hipertensi yang mengalami *stroke* berulang.

Variabel hiperkolesterolemia didapat sebanyak 42 (42,9%) pasien dan variabel diabetes melitus didapat sebanyak 46 (46,9%) pasien. Pada variabel jenis kelamin, jumlah laki-laki 55 (56,1%) pasien dan perempuan 43 (43,9%) pasien. Kariasa *et al.* menyebutkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko tertinggi untuk menyebabkan serangan *stroke* berulang.¹³

Studi deskriptif El-Gohary *et al.* yang dilakukan pengambilan data selama tahun 2014 di Madinah Al-Munawarah. Dari 112 pasien tercatat sebanyak 101 orang menderita hipertensi dimana sebanyak 35 orang berusia <65 tahun dan 70 orang menderita diabetes melitus dengan 27 diantaranya berusia <65 tahun.¹⁴

Suatu *review* jurnal oleh Boehme *et al.* tentang faktor risiko *stroke* baik yang dapat dimodifikasi maupun yang tidak dapat dimodifikasi. Boehme *et al.* menyebutkan bahwa usia di atas 70 tahun tanpa riwayat penyakit sebelumnya dapat terjadi *stroke* pada laki-laki dengan probabilitas 8%, sedangkan perempuan sebesar 6%. Jika laki-laki menderita hipertensi maka probabilitas *stroke* meningkat menjadi 15%, sedangkan perempuan dengan hipertensi meningkat hingga 10%. Apabila memiliki riwayat hipertensi dan diabetes melitus maka probabilitas laki-laki mengalami *stroke* meningkat hingga 18%, sedangkan perempuan mencapai 16%. Faktor risiko merokok, penyakit kardiovaskular, hipertensi dan diabetes melitus bersama-sama akan meningkatkan probabilitas *stroke* pada laki-laki sebesar 40%, sedangkan pada wanita sebesar 42%.¹⁵

Sethi *et al.* menyebutkan bahwa usia 50 tahun atau lebih dengan peningkatan tekanan darah lebih ≥ 140 mmHg memiliki risiko terjadinya *stroke* berulang pada 5 tahun sebesar 33,9% dan pada 10 tahun sebesar 70%. Setiap 1 mmHg peningkatan tekanan darah sistolik pada 5 tahun dan 10 tahun selanjutnya meningkatkan risiko *stroke* berulang sebesar 4%.¹⁶

Dislipidemia dapat menjadi faktor risiko tunggal terjadinya *stroke* iskemik.¹⁷ Ameranco *et al.* meneliti target penurunan LDL-*cholesterol* (LDL-C) pada pasien *stroke* iskemik hingga 70 mg/ dL menurunkan risiko *stroke* iskemik dengan signifikan.¹⁸ Hipertrigliseridemia turut dapat meningkatkan risiko *stroke* iskemik meski probabilitasnya tidak setinggi LDL-C.¹⁹ Gu *et al.* menyebutkan dalam studinya adanya peningkatan setiap 1 mmol/ L

trigliserida (nilai normal trigliserida adalah 1,7 mmol/L) dapat meningkatkan risiko *stroke* iskemik berulang di kemudian hari hingga 1,07 pada populasi usia ≥ 20 tahun.²⁰

Kondisi hiperglikemia meningkatkan risiko *stroke* berulang pada pasien diabetes melitus maupun pasien non-diabetes.²¹ Diabetes melitus dapat menjadi faktor risiko independen terjadinya *stroke* iskemik berulang.²² Guo *et al.* menyebutkan kondisi hiperglikemia meningkatkan risiko *stroke* berulang pada 90 hari setelah serangan *stroke* sebelumnya.²¹

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Terdapat hubungan antara hipertensi dengan kejadian *stroke* berulang dimana hipertensi meningkatkan risiko kejadian *stroke* berulang sebesar 2,9 kali di usia produktif. Dislipidemia turut menunjukkan hubungan dengan kejadian *stroke* berulang dimana pasien *stroke* usia produktif dengan dislipidemia meningkatkan risiko sebesar 3,75 kali untuk terjadi *stroke* berulang. Pada faktor risiko jenis kelamin dan diabetes melitus tidak menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian *stroke* berulang di usia produktif.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat menyarankan beberapa hal meliputi perlunya penelitian lebih lanjut pada epidemiologi kejadian *stroke* berulang di usia <65 tahun pada kelompok partisipan yang lebih luas dan variabel yang diteliti juga dapat diperluas seperti aspek ekonomi, pekerjaan, lingkungan, dan budaya. Selain itu, modifikasi gaya hidup perlu ditekankan sebagai edukasi bagi setiap pasien yang kontrol agar mendukung proses medikasi yang berlangsung pada pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S. *Stroke: a global response is needed*. *Bull World Health Organ*. 2016;94(9):634A-635A.
2. Amila, Sinaga J, Sembiring E. Pencegahan *stroke* berulang melalui pemberdayaan keluarga dan modifikasi gaya hidup. *J Abdimas*. 2019;22(2):143-50.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia LP dan PKN. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional (RIKESDAS).2016.
4. Flach C, Muruet W, Wolfe CD, Bhalla A, Douiri A. Risk and secondary prevention of *stroke* recurrence: a population-base cohort study. *Stroke*. 2020;51(8):2435-2444.
5. Tun NN, Arunagirinathan G, Munshi SK, Pappachan JM. Diabetes mellitus and *stroke*: a clinical update. *World J Diabetes*. 2017;8(6):235-248.
6. Willmot M, Leonardi-bee J, Bath PMW. High blood pressure in acute *stroke* and subsequent outcome a systematic review. 2003;18-24.
7. Cahyati Y, Rosdiana I. Faktor yang berkontribusi terhadap kejadian *stroke* ulang. *Media Informatika*. 2017; 13 (1): 14-20.
8. Singhal AB, Fullerton HJ, Jauch EC, Kittner SJ. Recognition and management of *stroke* in young adults and adolescents. *Neurology*. 2013; 81 (12): 1089-1097
9. Fu GR, Yuan WQ, DU WL, Yang ZH, Fu N, Zheng HG, et. al. Risk factors associated with recurrent *strokes* in young and elderly patients: A hospital-based study. *International Journal of Gerontology*. 2015.9(2):63-66.
10. Rahayu LP, Serlina, Sudrajat DA, Nurdina G, Agustina EN, Antika PT, editors. The risk factor of recurrence *stroke* among *stroke* and transient ischemic attack patients in Indonesia. *ICHT*.2019 18-19 Juli, Bandung. Indonesia. p. 931-941.
11. Zhuo Y, Wu J, Qu Y, Yu H, Huang X, Zee B, et. al. Clinical risk factors associated with recurrence of ischemic *stroke* withing two years: a cohort study. *Medicine*. 2020.99(26):1-6.
12. Aziz S, Ghadzi SMS, Abidin NE, Tangiisuran B, Zainal H, Looi I, et. al. Gender differences and risk factors of recurrent *stroke* in type 2 diabetic malaysian population with history of *stroke*: the observation from malaysian national neurology registry. *Journal of Diabetes Research*. 2019. 2019:1-10.
13. Kariasa IM., Nurachmah E., Setyowati., Koestoer RA. Analysis of participants' characteristics and risk factors for *stroke* recurrence. *Enfermeria Clinica*.2019.29 (S2):286-290.
14. El-Gohary TM, Alshenqiti AM, Ibrahim SR, Khaled OA, Ali ARH, Ahmed MS. Risk factors and types of recurrent *stroke*: a saudi hospital based study. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2019. 31(10):743-746.
15. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MSV. *Stroke* risk factors, genetics, and prevention. *Circulation Research*. 2017.120(3):472-495.
16. Sethi R, Hiremath JS, Ganesh V, Banerjee S, Shah M, Mehta A, et al. Correlation between *Stroke* Risk and systolic blood pressure in patients over 50 years with uncontrolled hypertension: results from the systup-india study. *Cardiovasc Ther*. 2021;2021:1-7.
17. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 2021 Guideline for the prevention of *stroke* in patients with *stroke* and transient ischemic attack: a guideline from the american heart association/ american *stroke* association. *Stroke*. 2021. 52(7): 364-467.
18. Amarenco P, Kim JS, Labreuche J, Charles H, Abtan J, Béjot Y, et al. A comparison of two ldl cholesterol

- targets after ischemic *stroke*. *N Engl J Med*. 2020;382(1):9-19.
19. Liang H, Zhang Q, Hu Y, Liu G, Qi R. Hypertriglyceridemia: a neglected risk factor for ischemic *stroke*?. *J Stroke*. 2022;24(1):21-40.
 20. Gu X, Li Y, Chen S, Yang X, Liu F, Li Y, et al. Association of lipids with ischemic and hemorrhagic *stroke* a prospective cohort study among 267 500 chinese. *Stroke*. 2019; 50(12): 3376-84.
 21. Guo Y, Wang G, Jing J, Wang A, Zhang X, Meng X, et al. Stress hyperglycemia may have higher risk of *stroke* recurrence than previously diagnosed diabetes mellitus. *Aging*. 2021;13(6): 9108-18.
 22. Zhang L, Li X, Wolfe CDA, O'Connell MDL, Wang Y. Diabetes as an independent risk factor for *stroke* recurrence in ischemic *stroke* patients: an updated meta-analysis. *Neuroepidemiology*. 2021;55(6):427–35.