

NASKAH PUBLIKASI

PENGARUH VOLUME PERDARAHAN DAN SKOR *GLASGOW COMA SCALE* (GCS) SAAT MASUK RUMAH SAKIT TERHADAP KEJADIAN MORTALITAS PADA PASIEN STROKE PERDARAHAN INTRASEREBRAL DI RSUD DR.SOEDARSO PONTIANAK



DINNA HANIFAH

I11111051

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

2015

**LEMBAR PENGESAHAN
NASKAH PUBLIKASI**

**PENGARUH VOLUME PERDARAHAN DAN SKOR GLASGOW COMA
SCALE (GCS) SAAT MASUK RUMAH SAKIT TERHADAP KEJADIAN
MORTALITAS PADA PASIEN STROKE PERDARAHAN
INTRASEREBRAL DI RSUD DR. SOEDARSO
PONTIANAK**

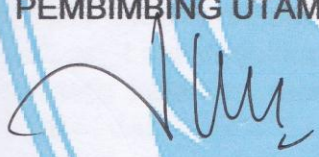
TANGGUNG JAWAB YURIDIS MATERIAL PADA


Dinna Hanifah
NIM 111111051

DISETUJUI OLEH

PEMBIMBING UTAMA


PEMBIMBING KEDUA



dr. Dyan Roshinta Laksmi Dewi, Sp. S
NIP 197104242002122002


dr. Syarifah Nurul Yanti R. S. A.
NIP 198602112012122003


PENGUJI PERTAMA

PENGUJI KEDUA


dr. An An, M. Sc, Sp.S
NIP. 197909302006041001


dr. Muhammad Asroruddin, Sp.M
NIP. 198012312006041002

MENGETAHUI,
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA


dr. Bambang Sri Nugroho, Sp. PD
NIP 195112181978111001

PENGARUH VOLUME PERDARAHAN DAN SKOR GLASGOW COMA SCALE (GCS) SAAT MASUK RUMAH SAKIT TERHADAP KEJADIAN MORTALITAS PADA PASIEN STROKE PERDARAHAN INTRASEREBRAL DI RSUD DR. SOEDARSO PONTIANAK

Dinna Hanifah¹; Dyan Roshinta Laksmi Dewi²; Syarifah Nurul Yanti R.S.A³

ABSTRAK

Latar Belakang. Stroke perdarahan intraserebral memiliki dampak keluaran yang lebih fatal dibandingkan dengan jenis stroke lainnya. Beberapa model prognostik untuk mortalitas dan keluaran fungsional setelah terjadinya perdarahan intraserebral telah banyak dikemukakan dan divalidasi. *Glasgow Coma Scale* (GCS) dan volume perdarahan telah disebutkan sebagai prediktor yang paling kuat dibanding prediktor lain meski bukan merupakan prediktor independen dari mortalitas pada stroke perdarahan intraserebral. **Tujuan.** Penelitian dilakukan untuk melihat pengaruh volume perdarahan dan skor GCS saat masuk rumah sakit terhadap kejadian mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral. **Metodologi.** Desain penelitian yang digunakan adalah kohort retrospektif. Sampel berjumlah 82 pasien stroke perdarahan intraserebral yang memenuhi kriteria inklusi dengan penelusuran rekam medis, diambil dengan cara *consecutive sampling*. **Hasil dan Kesimpulan.** Analisis multivariat menunjukkan bahwa skor GCS ≤ 8 memiliki pengaruh yang kuat terhadap kejadian mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral ($p < 0,001$ dan OR= 31,40). Diameter perdarahan berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral di RSUD dr. Soedarso Pontianak jika digunakan bersamaan dengan skor GCS saat masuk rumah sakit (OR=10,85).

Kata kunci: Volume perdarahan, *Glasgow Coma Scale*, stroke perdarahan intraserebral

- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.
Email: dinnhanifah@gmail.com
- 2) Bagian Saraf RSUD Dokter Soedarso, Pontianak, Kalimantan Barat.
- 3) Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.

ADMISSION HAEMORRHAGE VOLUME AND GLASGOW COMA SCALE AS MORTALITY DETERMINANT IN PATIENT WITH INTRACEREBRAL HAEMORRHAGE AT RSUD DR SOEDARSO PONTIANAK

Dinna Hanifah¹; Dyan Roshinta Laksmi Dewi²; Syarifah Nurul Yanti R.S.A³

ABSTRACT

Background Intracerebral haemorrhage (ICH) is more fatal and disabling than any other types of stroke. Prognostic models for mortality and functional outcome after ICH have been proposed and validated. Glasgow Coma Scale and ICH volume being most strongly associated with outcome even previous studies have shown that they are not an independent predictor of mortality. **Objectives.** The aim of this study was to investigate admission haemorrhage volume and Glasgow Coma Scale as mortality determinant in patient with intracerebral haemorrhage. **Methods.** This was a retrospective cohort study. A Total of 82 patients who fulfilled inclusion criteria at RSUD dr. Soedarso Pontianak were classified into 2 categories of admission Glasgow Coma Scale (GCS ≤ 8 and GCS ≥ 9). Data were collected using medical record and recruited using consecutive sampling technique. **Result and Conclusion.** Multivariate analysis showed that patients with admission GCS ≤ 8 was strongly associated with mortality incident in patient with ICH ($p < 0,001$ and OR= 31,40) and admission diameter of haemorrhage $< 5,49$ cm had higher risk of mortality for 10,85 times if adjusted with GCS ≤ 8 .

Keywords: Volume of haemorrhage, Glasgow Coma Scale, intracerebral haemorrhage

- 1) Medical School, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura, Pontianak, West Borneo.
Email: dinnhanifah@gmail.com
- 2) Department of Neurology, Dokter Soedarso General Hospital, Pontianak, West Borneo.
- 3) Departement of Anatomy, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura, Pontianak, West Borneo.

PENDAHULUAN

Stroke adalah defisit neurologis mendadak susunan saraf yang disebabkan oleh peristiwa iskemik atau hemoragik.¹ Stroke adalah penyebab kematian ketiga terbanyak di Amerika Serikat.² Di Indonesia, proporsi angka kematian akibat penyakit tidak menular meningkat dari tahun 41,7% pada tahun 1995 menjadi 49,9% pada tahun 2001 dan 59,5% pada tahun 2007. Stroke menjadi penyebab kematian tertinggi (15,4%), disusul hipertensi, diabetes, kanker, dan penyakit paru obstruktif kronis.³ Data Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedarso Pontianak tahun 2009-2011 menunjukkan peningkatan kasus stroke setiap tahunnya. Tahun 2009 jumlah penderita stroke sebanyak 498 orang. Tahun 2010 sejumlah 548 orang dan tahun 2011 sebanyak 560 orang yang terdiagnosis stroke.⁴

Secara umum pasien dengan stroke hemoragik memiliki ancaman yang lebih tinggi daripada stroke iskemik. Stroke hemoragik ditemukan memiliki resiko kematian yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan stroke iskemik.⁵ Prevalensi stroke dengan pendarahan intraserebral adalah sebesar 10-20% dari semua kasus stroke. Pendarahan intraserebral memiliki dampak yang lebih fatal dan menimbulkan kecacatan dibandingkan dengan stroke iskemik dan perdarahan subarachnoid.⁶

Beberapa model prognostik untuk mortalitas dan *outcome* fungsional setelah terjadinya pendarahan intraserebral telah banyak dikemukakan dan divalidasi. Model-model ini berhubungan dengan kondisi neurologis, parameter klinis dan hasil *neuroimaging*. Dari beragam model, tingkat kesadaran pada pengukuran *Glasgow Coma Scale* dan volume perdarahan adalah prediktor yang paling konsisten.⁶

Prediktor klinis untuk *outcome* seharusnya dapat dengan mudah digunakan sehingga dapat diterima secara luas. Hal ini juga bertujuan agar klinisi dapat membuat keputusan yang cepat dan tepat dalam penanganan pasien dengan perdarahan intraserebral dan dapat mengedukasi pasien dan keluarga dengan baik. Belum adanya studi

serupa di Indonesia menarik minat peneliti untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh volume perdarahan dan skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) saat masuk rumah sakit terhadap mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral di RSUD dr. Soedarso Pontianak.

SAMPEL DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kohort retrospektif. Populasi target pada penelitian ini adalah semua pasien stroke perdarahan intraserebral yang berada di Kalimantan Barat dengan jumlah sampel sebanyak 82 orang yang memenuhi kriteria penelitian dari 1.036 pasien stroke perdarahan intraserebral yang dirawat di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedarso.

Data penelitian diambil dengan penelusuran rekam medis. Dalam penelusuran rekam medis, komponen volume perdarahan tidak didapatkan secara lengkap sehingga volume perdarahan tidak dapat dihitung dan penelitian dilanjutkan dengan variabel pengganti yaitu diameter perdarahan sesuai dengan data yang tersedia.

Data kemudian di analisis dengan menggunakan aplikasi statistik. Dilakukan uji hipotesis *Chi Square* untuk analisis bivariat dan analisis multivariat dengan menggunakan teknik analisis regresi logistik.

HASIL

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, pada penelitian ini kelompok usia terbanyak adalah 42 – 61 tahun yaitu 56 orang, jenis kelamin terbanyak adalah perempuan, dan sebanyak 35 pasien stroke perdarahan intraserebral yang meninggal. Rata-rata diameter perdarahan adalah 3,1 cm dengan rentang 1,50 – 9,49 cm. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat secara lengkap pada tabel 1., tabel 2., tabel 3., dan tabel 4.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia

Variabel	Usia	
	Jumlah (orang)	Persentase (%)
22 - 31 tahun	3	3,7
32 – 41 tahun	6	7,3
41 – 51 tahun	28	34,1
52 – 61 tahun	28	34,1
62 – 71 tahun	11	13,4
72 – 81 tahun	4	4,9
82 – 91 tahun	2	2,4

Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Variabel	Jenis Kelamin	
	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Laki-laki	38	46,3
Perempuan	44	53,7

Table 3. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kejadian Mortalitas

Variabel	Kejadian Mortalitas	
	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Hidup	47	57,3
Meninggal	35	42,7

Tabel 4. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Diameter Perdarahan

Variabel	Diameter Perdarahan (cm)	
	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1,5 – 2,4	10	12,2
2,5 – 3,4	21	25,6
3,5 – 4,4	19	23,2
4,5 – 5,4	16	19,5
5,5 – 6,4	12	14,6
6,5 – 7,4	1	1,2
7,5 – 8,4	2	2,4
8,5 – 9,4	1	1,2

Analisis untuk mencari pengaruh skor GCS dan diameter perdarahan saat masuk rumah sakit terhadap kejadian mortalitas menggunakan uji *Chi Square*. Diameter perdarahan tidak memenuhi syarat uji *Chi Square*, sehingga dilakukan penggabungan sel kemudian di uji *Chi Square* kembali. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Analisis Bivariat Pengaruh Skor GCS dan Diameter Perdarahan Saat Masuk Rumah Sakit terhadap Kejadian Mortalitas.

	Kejadian Mortalitas
	Asymp. Sig.
Skor GCS	<0.001
Diameter Perdarahan	.107

Analisis multivariat dengan teknik regresi logistik dilakukan untuk melihat hubungan antar variabel dan kekuatan hubungan variabel bebas dengan variabel terikat. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Analisis Multivariat Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat

Variabel	Significancy	Odds Ratio/Exp B
Skor GCS ≤8	<0,001	31,40
Diameter 1,50 – 3,49 cm	0,091	
>5,49 cm	0,013	10,85
4,50 – 5,49 cm	0,786	1,23
3,50 – 4,49 cm	0,273	2,55

PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian, kelompok usia pasien stroke perdarahan intraserebral tersering adalah kelompok usia 42 – 61 tahun yaitu sebanyak 56 orang (68,2%). Usia rata-rata pasien adalah 53,79 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Misbach di 28 rumah sakit di Indonesia, dimana usia rata-rata pasien 58,8 tahun.⁷ Hasil yang serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan van der Zande dengan pasien stroke perdarahan intraserebral memiliki usia rata-rata 52 tahun

dengan rentang usia 21-75 tahun.⁸ Penelitian yang dilakukan Lisk, D. R memiliki usia pasien rata-rata sebesar 58,6 tahun dengan rentang usia 19-89 tahun.⁹

Hal ini berbeda dengan beberapa penelitian pada pasien stroke perdarahan intraserebral yang menyatakan bahwa insidensi stroke perdarahan intraserebral meningkat seiring dengan pertambahan usia dengan peningkatan dua kali lipat setiap sepuluh tahun setelah usia 55 tahun dan meningkat pesat pada usia lebih dari 60 tahun.^{10,11} Efek proses penuaan pembuluh darah otak meliputi berkurangnya elastisitas, penebalan membran basalis, disfungsi endotel, dan adanya fluktuasi dari aliran atau tekanan darah akan berimplikasi pada penyakit degeneratif seperti hipertensi, aterosklerosis, dan diabetes yang merupakan faktor risiko terjadinya stroke perdarahan intraserebral.¹² Meskipun demikian, menurut berbagai studi sebelumnya, secara statistik tidak terdapat hubungan antara usia dengan terjadinya stroke perdarahan intraserebral.^{13,14,15,16} Zis Panagiotis pada penelitiannya mengemukakan bahwa perbedaan ini dapat terjadi karena adanya perbedaan jumlah etnis pada sampel penelitian.¹⁶

Perbedaan pada hasil penelitian ini karena di Indonesia pada kelompok usia *menjelang lansia* sampai *lansia* (kelompok usia 55-64 tahun, 65-74 tahun, dan >75 tahun), prevalensi merokok paling tinggi pada kelompok usia 55 – 64 tahun (37,5%)¹⁷ dimana merokok merupakan faktor risiko tersering stroke perdarahan intraserebral pada usia muda (35% dan 20%).^{18,19}

Jenis kelamin pasien stroke perdarahan intraserebral pada penelitian ini sedikit lebih banyak terjadi pada perempuan, yaitu 44 orang (53,7%), sedangkan laki-laki sebanyak 38 orang (47,3%). Penelitian Lisk, D. R memiliki hasil yang serupa dimana perbandingan persentase pasien laki-laki dan perempuan adalah 41:59.⁹ Hasil penelitian Cheung menunjukkan persentase pasien stroke perdarahan intraserebral dengan *fatal outcome* berjenis kelamin perempuan adalah sebesar 61,3%.⁶

Kebanyakan penelitian menunjukkan perbedaan bahwa insidensi laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan.^{17,20,21} Laki-laki memiliki kecenderungan terkena stroke pada usia dewasa awal dibandingkan dengan perempuan sebesar 2:1.²¹ Hal ini dikarenakan adanya efek neuroprotektif dari hormon seks pada perempuan saat premenopause, sehingga dapat mengurangi risiko terkena stroke perdarahan intraserebral sebelum mereka mencapai fase menopause.²² Meskipun demikian, perbedaan insidensi keduanya tidak signifikan ($p>0,05$).^{15,17,20,23,24}

Perbedaan hasil pada penelitian ini diduga karena di Indonesia, salah satu faktor risiko stroke perdarahan intraserebral di usia muda yaitu hipertensi pada perempuan cenderung lebih tinggi daripada laki-laki.²⁵ Hal ini menunjukkan bahwa perempuan memiliki peluang yang sama untuk terserang stroke perdarahan intraserebral dibandingkan laki-laki.

Pada penelitian ini jumlah pasien stroke perdarahan intraserebral yang meninggal adalah sebanyak 35 orang (42,7%). Beberapa studi melaporkan hal yang serupa dimana mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral dalam 30 hari adalah 44%.²⁶ Kematian yang terjadi akibat stroke perdarahan intraserebral dilaporkan mencapai 40% pada bulan pertama, 50% pada tahun pertama dan meningkat hingga 75% dalam 11 tahun.²²

Mengontrol faktor risiko dan melakukan tatalaksana stroke perdarahan intraserebral adalah hal primer yang dapat meminimalisir risiko mortalitas.²² Hal tersebut diduga menjadi penyebab lebih banyak pasien yang dapat bertahan hidup pada penelitian ini, meski belum terdapat studi lebih lanjut mengenai hal tersebut.

Hasil uji *Chi-square* menunjukkan secara statistik skor GCS saat masuk rumah sakit berpengaruh terhadap mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral dengan nilai $p<0,001$. Dari analisis bivariat didapatkan nilai risiko relatif sebesar 6,00 dengan interval kepercayaan

95% berkisar antara 2,585 – 13,926 yang berarti pasien dengan skor GCS saat masuk rumah sakit ≤ 8 kemungkinan 6,00 kali mengalami mortalitas dibandingkan dengan pasien dengan skor GCS ≥ 9 , dengan probabilitas sebesar 85%.

Penelitian Yousuf RM pada tahun 2012 yang dilakukannya terhadap 160 pasien menunjukkan bahwa skor GCS yang rendah merupakan salah satu prediktor yang signifikan untuk terjadinya mortalitas di rumah sakit ($p < 0,001$).²⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Parry Jones AR pada tahun 2013 terhadap 1175 pasien juga menunjukkan hasil yang serupa dimana 87,6% dari pasien yang mempunyai skor GCS ≤ 8 mengalami mortalitas sedangkan persentase mortalitas pasien dengan skor GCS ≥ 9 adalah sebesar 23,3% dengan nilai $p < 0,001$.²⁸

Glasgow Coma Scale (GCS) merupakan suatu skala yang digunakan sebagai pengukuran klinis semikuantitatif dari tingkat kesadaran.²⁹ Penurunan kesadaran dapat terjadi pada pasien dengan volume perdarahan yang luas akibat peningkatan tekanan intrakranial ataupun adanya kompresi atau distorsi secara langsung pada thalamus dan batang otak. Hal ini dapat mengganggu sistim ARAS (*Ascending Reticular Activating System*) yang merupakan suatu sistem yang mempertahankan seseorang terjaga.³⁰ Hal ini diduga menjadi penyebab dari mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral dalam penelitian ini.

Hasil analisis uji *Chi-square* diameter perdarahan didapatkan nilai p adalah sebesar 0,107 yang berarti secara statistik, diameter perdarahan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral. Penelitian Lisk menunjukkan bahwa diameter perdarahan berpengaruh signifikan terhadap keluaran yang buruk ($p = 0,003$) meski tidak dapat digunakan sebagai prediktor independen keluaran pada pasien stroke perdarahan intraserebral yang masih sadar.⁹

Zis Panagiotis mengemukakan pada penelitiannya terhadap 191 pasien stroke perdarahan intraserebral bahwa lima variabel yang secara

independen berhubungan dengan mortalitas dalam 30 hari adalah penurunan skor GCS, lokasi infratentorial, perluasan intraventrikular, *international normalized ratio* (INR) dan diameter perdarahan. Secara statistik, diameter perdarahan berhubungan secara signifikan terhadap kejadian mortalitas dengan nilai $p < 0,001$.¹⁶

Diameter perdarahan hanya salah satu komponen dari perhitungan volume perdarahan pada pasien stroke perdarahan intraserebral.⁹ Pada penelitian ini diameter perdarahan dilihat dari kertas hasil pembacaan CT *Scan* dalam rekam medis pasien bukan dengan melihat hasil CT *Scan* secara langsung. Keterbatasan penelitian ini diduga menjadi penyebab perbedaan hasil dalam penelitian ini. Meskipun demikian menurut berbagai studi, volume perdarahan intraserebral ditemukan sebagai salah satu prediktor kuat dari variabel lainnya dalam mengetahui prognosis dan *outcome* pasien.^{21,23,26,31}

Hasil analisis multivariat pada penelitian ini menunjukkan bahwa variabel yang memiliki pengaruh paling kuat adalah skor GCS dengan nilai *significancy* $p < 0,001$ dan nilai $OR = 31,40$ artinya pasien stroke perdarahan intraserebral dengan skor GCS ≤ 8 saat masuk rumah sakit memiliki risiko 31,40 kali untuk mengalami mortalitas dibandingkan dengan pasien dengan skor GCS ≥ 9 . Penelitian Hemphill JC, juga menyatakan hal serupa dimana skor GCS merupakan prediktor yang paling kuat berhubungan dengan keluaran pasien dibandingkan dengan volume perdarahan dan usia pada pasien stroke perdarahan intraserebral dalam kelompok perdarahan supratentorial.³¹

Hasil penelitian Ong TZ pada tahun 2002 mengemukakan bahwa skor GCS yang rendah memiliki risiko 12 kali untuk mengalami mortalitas dalam satu bulan.³² Penelitian Muengtawaepongsa menunjukkan hasil yaitu pasien dengan skor GCS 3-4 memiliki risiko 10 kali untuk mengalami mortalitas dalam 30 hari dibandingkan pasien dengan skor GCS > 4 ($p < 0,001$, $OR = 10$).³³ Hal yang sama dikemukakan penelitian oleh Togha tahun 2004 dimana hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa skor

GCS ≤ 8 memiliki nilai *significancy* 0,007 dan nilai OR yang tertinggi yaitu sebesar 10,48 yang berarti pasien stroke perdarahan dengan skor GCS ≤ 8 mempunyai kemungkinan 10,48 kali untuk mengalami mortalitas dibandingkan dengan pasien dengan skor GCS ≥ 9 .³⁴

Diameter perdarahan $>5,49$ cm memiliki nilai $p=0,013$ dan $OR=10,85$ yang artinya diameter perdarahan berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral dengan risiko 10 kali untuk mengalami mortalitas. Diameter perdarahan 4,50 – 5,49 cm memiliki nilai $p=0,786$ dan $OR=1,23$ sedangkan diameter perdarahan 3,50 – 4,49 cm memiliki nilai $p=0,937$ dan $OR=2,55$. Hal ini menunjukkan bahwa diameter perdarahan 4,50 – 5,49 cm dan 3,50 – 4,49 cm tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian mortalitas, akan tetapi nilai OR yang lebih besar dari 1 berarti bahwa pasien dengan diameter perdarahan 4,50 – 5,49 cm memiliki risiko 1,23 untuk mengalami mortalitas dan pasien dengan diameter perdarahan 3,50 – 4,49 cm memiliki risiko 2,55 untuk mengalami mortalitas. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Zis Panagiotis yang menyatakan bahwa setiap sentimeter dari diameter perdarahan berhubungan 1,9 kali meningkatkan kejadian mortalitas pada 30 hari ($p < 0,001$, $OR=1,90$).¹⁶

Penelitian yang telah dilakukan ini mempunyai beberapa keterbatasan. Alat *CT scan* yang sempat rusak pada bulan Juli tahun 2014 membatasi peneliti untuk mengetahui volume perdarahan yang akan diteliti. Data rekam medis yang kurang lengkap, khususnya kertas ringkasan hasil *CT scan* tidak dimiliki seluruh pasien dan hanya mencantumkan dua komponen dari perhitungan volume perdarahan.

KESIMPULAN

Glasgow Coma Scale ≤ 8 saat masuk rumah sakit akan meningkatkan kejadian mortalitas pada pasien stroke perdarahan intraserebral di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedarso Pontianak.

Diameter perdarahan >5,49 cm berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian mortalitas pasien stroke perdarahan intraserebral di RSUD dr. Soedarso Pontianak jika digunakan bersamaan dengan skor GCS saat masuk rumah sakit. Variabel yang paling berpengaruh terhadap mortalitas berdasarkan kekuatan hubungan adalah skor GCS ≤ 8 (OR = 31,40) dan diameter perdarahan >5,49 cm (OR = 10,85).

DAFTAR PUSTAKA

1. Hacke W, Kaste M, Bogousslavsky J, Brainin M, Gugging M, Chamorro A, Less K, Leys D, Kwiecinski H dan Toni D. European Stroke Initiative: Ischemic Stroke Prophylaxis and Treatment. EUSI: Heidelberg. 2003.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Stroke Facts and Statistics: Division for Heart Disease and Stroke Prevention. http://www.cdc.gov/stroke/-statistical_reports.htm. 2009. (24 April 2014).
3. Depkes RI. Prevalensi Stroke. <http://www.depkes.go.id/index.php/-berita/press-release/1703-8-dari-1000-orang-di-indonesia-terkena-stroke.htm>. 2011 (diunduh tanggal 24 April 2014).
4. Darmanto, Agus. Hubungan Antara Hipertensi dengan Kejadian Strok Iskemik di Bangsal dan Poliklinik Saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak. UNTAN Pontianak (Skripsi). 2014.
5. Andersen KK , dan Olsen TS. Hemorrhagic and Ischemic Strokes Compared: Stroke Severity, Mortality, and Risk Factors. *Journal of the American Heart Association*. 2009;40:2068-72.
6. Cheung RTF, dan Zou LY. Use of the Original Modified or New Intracerebral Haemorrhage Score to Predict Mortality and Morbidity After Intracerebral Haemorrhage. *Journal of the American Heart Association*. 2003;34:1717-22.
7. Misbach J, Wendra A. Clinical pattern of hospitalized strokes in 28 hospitals in Indonesia. *Med J Indones*. 2000; 9: 29-34.

8. Van der Zande JJ, Hendrikse J, Rinkel GJE. CT Angiography for Differentiation between intracerebral and intra-Sylvian hematoma in patient with ruptured middle cerebral artery aneurism. *Am J Neuroradiol.* 2011;32:271-75.
9. Lisk DR, Pasteur W, Rhoades H, Putnam RD, Grotta JC. Early presentation of hemispheric intracerebral hemorrhage: prediction of outcome and guidelines for treatment allocation. *Neurology.* 1994;44:133–39
10. Roditis S, Ianovici N. Hemorrhagic stroke in young people. *Romanian Neurosurgery.* 2011;3:294-99.
11. Manno EM, dkk. Emerging medical and surgical management strategies in the evaluation and treatment of intracerebral hemorrhage. *Mayo clin proc.* 2005;80:420-33.
12. Camacho EJ, LoPresti MA, Bruce S, Lin D, Abraham ME, dkk. The Role of Age in Intracerebral Hemorrhage: An Intricate Relationship. *Austin J Cerebrovasc Dis & Stroke.* 2014;1(5): 1022.
13. D'Esterre CD, dkk. Early rate of contrast extravasation in patients with intracerebral hemorrhage. *Am J Neuriradiol.* 2011;32:1879-84.
14. Gebel JM, dkk. Relative edema voume is a predictor of outcome in patients with hyperacute spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke.* 2002;3:2636-41.
15. Sato Shoichiro, dkk. Conjugate eye deviation in acute intracerebral hemorrhage: Stroke acute management with urgent risk-factor assessment and improvement –ICH (SAMURAI-ICH) study. *Stroke.* 2012;43:2898-903.
16. Zis Panagiotis dkk. Predicting 30-Day case fatality of primary inoperable intracerebral hemorrhage based on findings at the emergency department. *Journal of stroke and cerebrovascular disease.* 2014;1-6.

17. Kemenkes RI. Gambaran kesehatan lanjut usia di Indonesia. Pusat data dan informasi kementrian kesehatan RI. Jakarta: Kemenkes RI. 2013.
18. Roditis S, Ianovici N. Hemorrhagic stroke in young people. *Romanian Neurosurgery*. 2011;3:294-99.
19. Ruiz-Sandoval JL, dkk. Intracerebral hemorrhage in young people. *Stroke*. 1999;30:537-41.
20. Allen CMC. Predicting the outcome of acute stroke: a prognostic score. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 1984;47:475-80.
21. Burhanuddin M, dkk. Faktor risiko kejadian stroke pada dewasa awal di Kota Makassar tahun 2010-2012. *Epidemiologi*. 2013.
22. Arima H, Wang JG, Huang Y, Heeley E, Skulina C, Parsons MW, Peng B, Li Q, Su S, Tao QL, Li YC, Jiang JD, Tai LW, Zhang JL, Xu E, Cheng Y, Morgenstern LB, Chalmers J, Anderson CS. Significance of perihematomal edema in acute intracerebral hemorrhage: the INTERACT trial. *Neurology*. 2009;73:1963–68.
23. Kuramatsu JB, dkk. Correlation of age and hematoma volume in patients with spontaneous lobar intracerebral hemorrhage. *BMJ*. 2009.
24. Rasyid AI, dkk. Stroke unit: does it make a difference? Assessment of the early effectiveness of a stroke unit in improving functional state in Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital. *Med J Indones*. 2006;15:30-33.
25. Riset Kesehatan Dasar. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan, Kesehatan Kementrian Kesehatan RI. 2013.
26. Broderick JP, Brott TG, Duldner JE, Tomsick T, Huster G. Volume of intracerebral hemorrhage: a powerful and easy-to-use predictor of 30-day mortality. *Stroke*. 1993;24:987–93.

27. Yousuf RM, dkk. Predictors of in-hospital mortality in primary intracerebral haemorrhage in east coast of Peninsular Malaysia. *Neurology asia*. 2012;17:93-99.
28. Parry Jones AR, dkk. Accuracy and clinical usefulness of intracerebral hemorrhage grading scores. *Stroke*. 2013;44:1840-45.
29. Mayer SA, Rowland LP. Head Injury. In : Rowland, L.P. Merritt's Neurology. Edisi 10. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin. 2000.
30. Qureshi AI, dkk. Spontaneous intracerebral hemorrhage. *N Engl J Med*. 2001;344:1450-60.
31. Hemphill JC, dkk. The ICH Score: A Simple, Reliable Grading Scale for Intracerebral Hemorrhage. *Stroke*. 2001; 32:891-97.
32. Ong TZ, Raymond AA. Risk factors for stroke and predictors of one-month mortality. *Singapore Med J*. 2002 ;43(10):517-21.
33. Muengtawaepongsa S, dan Seamhan B. Predicting mortality rate with ICH score in Thai intracerebral hemorrhage patients. *Neurology asia*. 2013;18: 131-35.
34. Togha M, dan Bakhtavar K. Factors associated with in hospital mortality following intracerebral hemorrhage:a three year study in Tehran, Iran. *BMC Neurology*. 2004;1-5.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telp (0561) 765342, 583865, 732500 Fax (0561) 765342, 583865, 732500 Kotak Pos 1049
e-mail : kedokteran@untan.ac.id website : http://kedokteran.untan.ac.id

No. : 3223/UN22.9/DT/2014
Hal : Keterangan Lolos Kaji Etik

21 Agustus 2014

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
ETHICAL – CLEARANCE

Divisi Kaji Etik Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian berjudul :

Ethical Clearance Division of Faculty of Medicine University of Tanjungpura, with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the proposal entitled:

Pengaruh Volume Perdarahan dan Skor *Glasgow Coma Scale*, Suhu Tubuh, Kadar Gula Darah Saat Masuk Rumah Sakit terhadap Kejadian Mortalitas Pasien Stroke Perdarahan Intraserebral di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedarso Pontianak

Peneliti utama	: Dinna Hanifah
<i>Principal researcher</i>	I11111051
Peneliti anggota	: Nada Yuliandha / I11111040
<i>Researcher members</i>	Novi Rahmawati / I11111006
Nama institusi	: Program Studi Pendidikan Dokter
<i>Institution</i>	Fakultas Kedokteran Untan

dan telah menyetujui protokol penelitian tersebut di atas.
and approved the mentioned proposal.

Ketua
Chairman

dr. Heru Fajar Trianto, M.Biomed
NIP. 19841013 200912 1 005

**Ethical-clearance* berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan.