

**SKOR PREDIKTOR KLINIS MORTALITAS
PADA PASIEN STROKE PERDARAHAN INTRA SEREBRAL
DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

ANDRA KURNIAWAN

41130036

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2017

**SKOR PREDIKTOR KLINIS MORTALITAS
PADA PASIEN STROKE PERDARAHAN INTRA SEREBRAL
DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun oleh :

ANDRA KURNIAWAN

41130036

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2017

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**SKOR PREDIKTOR KLINIS MORTALITAS
PADA PASIEN STROKE PERDARAHAN INTRA SEREBRAL
DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**ANDRA KURNIAWAN
41130036**

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana
dan dinyatakan **DITERIMA**
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada tanggal 22 Juni 2017

Nama Dosen**Tanda Tangan**

1. Dr. dr. Rizaldy Taslim Pinzon, M. Kes, Sp. S
(Dosen Pembimbing I)
2. dr. Bowo Widiasmoko, Sp. PD
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Kriswanto Widyo, Sp. S
(Dosen Penguji)




DUTA WACANA
**Yogyakarta,
Disahkan Oleh:**

Dekan,

Wakil Dekan I bidang Akademik,


Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA

dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

SKOR PREDIKTOR KLINIS MORTALITAS PADA PASIEN STROKE PERDARAHAN INTRA SEREBRAL DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 3 Juli 2017



Andra Kurniawan

41130036

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **ANDRA KURNIAWAN**

NIM : **41130036**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

SKOR PREDIKTOR KLINIS MORTALITAS PADA PASIEN STROKE PERDARAHAN INTRA SEREBRAL DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 3 Juli 2017
Yang menyatakan,



Andra Kurniawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas penyertaan dan kasih setia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “Skor Prediktor Klinis Mortalitas Pada Pasien Stroke Perdarahan Intra Serebral di RS Bethesda Yogyakarta”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang senantiasa membantu, mendukung, membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah dari awal hingga akhir, yaitu :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing, menyertai, memberi kekuatan dan memebrikan anugerah yang luar biasa kepada penulis selama proses penulisan karya tulis ilmiah.
2. Prof. Dr. Jonathan Willy Siagian, Sp. PA selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang senantiasa memberikan dukungan dan selalu mendoakan mahasiswa untuk kelancaran penelitian dan karya tulis ilmiah ini.
3. Dr. dr. Rizaldy Taslim Pinzon, M. Kes, Sp. S selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberi masukan, dukungan, dan bimbingan pada penulis dalam pelaksanaan karya tulis ilmiah ini.
4. dr. Bowo Widiasmoko, Sp. PD selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing, dan mendukung karya tulis ilmiah ini.
5. dr. Kriswanto Widyono, Sp. S selaku dosen penguji yang senantiasa membimbing, menguji serta memberikan saran demi dihasilkannya penulisan karya ilmiah yang baik.

6. Dr. dr. Fx. Wikan Indrarto, Sp. A dan Prof. Dr. dr. Soebijanto selaku dosen penilai kelaikan etik yang telah memberikan ijin penelitian untuk penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. RS. Bethesda Yogyakarta yang menjadi tempat pengambilan data khususnya kepada Direktur dan Wakil Direktur beserta jajarannya yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam pengumpulan data untuk penyusunan karya tulis ilmiah ini.
8. Ibu Yuliari selaku petugas Rekam Medis dan Informasi Kesehatan RS. Bethesda Yogyakarta yang telah membantu penulis selama pengambilan data.
9. Ibu Theresia Mulan selaku perawat poliklinik saraf RS. Bethesda Yogyakarta yang telah membantu penulis selama pengambilan data.
10. Ibu Dewi Ismimasitoh, staff Clinical Epidemiology and Biostatistic Unit (CEBU) FK UGM yang telah membantu dalam proses pengolahan data dan memberikan bimbingan kepada penulis.
11. Kedua orangtua penulis yaitu Aristyo dan Hendrianti, serta kakak penulis yaitu Angga Riskiawan yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, doa dan dukungan baik moril maupun materiil selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
12. Amadea Ivana Hartanto terima kasih atas dukungan, semangat yang tiada henti, doa, pengertian dan kesabarannya kepada penulis selama penyusunan karya tulis ilmiah.
13. Astriayu Yuwana dan Valentina Adinda selaku teman yang selalu membantu dan memberikan dukungan dalam penelitian ini.

14. Keluarga baruku FK UKDW angkatan 2013 yang selalu memberikan dukungan dan rasa kebersamaan agar penelitian dapat terselesaikan dengan baik.
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian karya tulis ilmiah ini baik dalam bentuk doa maupun dukungan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan pada karya tulis ilmiah ini sehingga kritik dan saran diharapkan dalam membangun karya tulis ilmiah yang lebih baik. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu kedokteran.

Yogyakarta, 3 Juli 2017

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi	iii
Lembar Persetujuan Publikasi.....	iv
Kata Pengantar	v
Daftar isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Abstrak.....	xiii
Abstract.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Landasan Teori	17

2.3 Kerangka Teori	18
2.4 Kerangka Konsep.....	19
2.5 Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	22
3.5 Perhitungan Besar Sampel	25
3.6 Instrumen Penelitian	26
3.7 Pelaksanaan Penelitian.....	27
3.8 Etika Penelitian.....	27
3.9 Jadwal Penelitian	28
3.10 Analisis Data.....	29
3.10.1 Analisis Data Univariat.....	29
3.10.2 Analisis Data Bivariat	30
3.10.3 Analisis Data Multivariat.....	30
3.11 Uji Validitas.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 Karakteristik Dasar Pasien.....	32
4.1.2 Analisis Bivariat.....	36

4.1.3 Analisis Multivariat.....	38
4.1.4 Skoring dan Uji Validitas.....	40
4.2 Pembahasan.....	42
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
5.2.1 Para Klinisi.....	49
5.2.2 Pasien dan Keluarga Pasien	49
5.2.3 Penelitian Selanjutnya.....	50
Daftar Pustaka.....	51
Lampiran	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 2 Definisi Operasional	22
Tabel 3 Timeline Pelaksanaan Penelitian	27
Tabel 4 Analisis Data Univariat.....	29
Tabel 5 Analisis Data Bivariat.....	30
Tabel 6 Analisis Data Multivariat.....	30
Tabel 7 Data Karakteristik Dasar Seluruh Pasien Penelitian.....	32
Tabel 8 Hubungan Antara Faktor Prediktor Mortalitas Dengan Variabel Tergantung.....	36
Tabel 9 Hubungan Antara Faktor Prediktor Terhadap Mortalitas Pasien Stroke Perdarahan Intra serebral	39
Tabel 10 Analisis Variabel Skoring	40
Tabel 11 Probabilitas Mortalitas untuk Masing-Masing Skor	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Teori	18
Gambar 2 Kerangka Konsep.....	19
Gambar 3 Alur Penelitian	26
Gambar 4 Kurva ROC	40
Gambar 5 Grafik Probabilitas Skoring	41

©UKDWN

DAFTAR LAMPIRAN

Instrument Penelitian	56
Keterangan Kelayakan Etik (<i>Ethical Clearance</i>)	58
Izin Penelitian	59
Daftar Riwayat Hidup	60

©UKDW

**SKOR PREDIKTOR KLINIS MORTALITAS PADA PASIEN
STROKE PERDARAHAN INTRA SEREBRAL
DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

Andra Kurniawan, Rizaldy Taslim Pinzon, Bowo Widiasmoko
*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana
Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta*

ABSTRAK

Latar Belakang: mortalitas pasien setelah serangan stroke perdarahan intra serebral masih tinggi. Prognosis setelah stroke perdarahan dapat diprediksi menggunakan sistem skoring. Skor dapat membantu dokter untuk menilai kondisi pasien, defisit neurologis dan kemungkinan prognosis pasien sehingga dapat membuat keputusan yang tepat.

Tujuan: mencari tahu faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas pasien stroke perdarahan intra serebral dan menentukan prognosis pasien menggunakan skor prediktor mortalitas.

Metode: penelitian ini merupakan studi *nested case control*. Sampel diperoleh dari stroke registry dan rekam medis dari Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta pada tahun 2015-2017. Data dianalisis menggunakan analisis univariat, bivariat dan regresi logistik multivariat. Uji validitas menggunakan kurva *Receiver-Operating Characteristic* (ROC) sedangkan untuk *cut-off point* menggunakan *Area Under the Curve* (AUC).

Hasil: data diperoleh dari 128 pasien stroke perdarahan intra serebral yang terdiri dari 74 laki-laki (57.8%) dan 54 perempuan (42.2%). Kebanyakan pasien berusia 51 hingga 60 tahun (45; 35.2%). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara mortalitas pada pasien stroke perdarahan dengan tingkat kesadaran GCS 13-14 (OR: 4.661, 95%CI: 0.632-34.348, p : 0.131), tingkat kesadaran GCS 9-12 (OR: 4.39, 95%CI: 0.745-25.883, p : 0.102), tingkat kesadaran GCS ≤ 8 (OR: 22.41, 95%CI: 4.461-112.587, p : <0.001), gula darah sewaktu (OR: 5.473, 95%CI: 0.865-34.614, p : 0.071), angka leukosit (OR: 4.894, 95%CI: 1.480-16.179, p : 0.009), komplikasi (OR: 3.502, 95%CI: 1.103-11.117, p : 0.033), lama rawat inap (OR: 0.029, 95%CI: 0.006-0.141, p : <0.001). Masing-masing variabel memiliki skor masing-masing untuk menentukan prognosis pasien stroke perdarahan intra serebral.

Kesimpulan: tingkat kesadaran, gula darah sewaktu yang tinggi, angka leukosit yang tinggi, komplikasi, lama rawat inap berhubungan dengan mortalitas pada pasien stroke perdarahan intra serebral. Skor prediktor mortalitas dapat digunakan untuk menilai prognosis pasien stroke perdarahan intra serebral.

Kata Kunci: *stroke perdarahan intra serebral, penyebab kematian, skor prediktor mortalitas*

**CLINICAL PREDICTOR SCORE OF
INTRA CEREBRAL HEMORRHAGE STROKE PATIENTS
AT BETHESDA HOSPITAL YOGYAKARTA**

Andra Kurniawan, Rizaldy Taslim Pinzon, Bowo Widiasmoko
Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University
Bethesda Hospital, Yogyakarta

ABSTRACT

Background: there are many factors that influence the mortality rates of patients after intra cerebral hemorrhage stroke. Prognosis after hemorrhage stroke can be predicted using a system of scoring. Scores help the doctor to assess an impression of the patient's condition, level of deficit and possible prognosis so as make appropriate decisions.

Aim: to find the factors which determine mortality rates in patients after hemorrhage stroke and determine the prognosis of hemorrhage stroke patients using a clinical predictor score of mortality.

Methods: this study is a nested case control study. Samples were obtained from the stroke registry and medical records of patients at Bethesda Hospital Yogyakarta between 2015-2017. Data was analyzed using univariate, bivariate and multivariate logistic regression analysis. The scoring was analyzed using receiver-operating characteristic (ROC) curve and the cut-off point using area under the curve (AUC).

Results: the data obtained from 128 intra cerebral hemorrhage stroke patients that consist of 74 males (57/8%) and 54 females (42.2%). Most of patients are 51 to 60 years of age (45; 35.2%). Result of multivariate analysis show that there are a significant association between mortality and level of consciousness with GCS level 13-14 (OR: 4.661, 95%CI: 0.632-34.348, p : 0.131), level of consciousness with GCS level 9-12 (OR: 4.39, 95%CI: 0.745-25.883, p : 0.102), level of consciousness with GCS level ≤ 8 (OR: 22.41, 95%CI: 4.461-112.587, p : <0.001), random blood glucose (OR: 5.473, 95%CI: 0.865-34.614, p : 0.071), leukocyte count (OR: 4.894, 95%CI: 1.480-16.179, p : 0.009), complication (OR: 3.502, 95%CI: 1.103-11.117, p : 0.033), length of stay in hospital (OR: 0.029, 95%CI: 0.006-0.141, p : <0.001). Each of variables has a score to determine the prognosis of intra cerebral hemorrhage stroke patients.

Conclusion: unconsciousness, high random blood glucose, high leukocyte count, complication, length of stay in hospital are associated with mortality after intra cerebral hemorrhage stroke. Clinical predictor score can be used to predict the prognosis of patients with intra cerebral hemorrhage stroke.

Keywords: *intra cerebral hemorrhage stroke, cause of mortality, clinical predictor score*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke adalah defisit neurologis yang dikaitkan dengan cedera fokal akut dari sistem saraf pusat (SSP) oleh penyebab pembuluh darah, termasuk infark cerebral, perdarahan intra serebral (PIS), dan perdarahan subarachnoid (PSA), dan merupakan penyebab utama kecacatan dan kematian di seluruh dunia. Penyebab stroke perdarahan sendiri dibagi menjadi dua yaitu perdarahan intra serebral dan perdarahan subarachnoid. Stroke yang disebabkan oleh perdarahan intra serebral adalah perkembangan disfungsi neurologis secara cepat yang disebabkan oleh pengumpulan darah dalam parenkim otak atau sistem ventrikel yang bukan disebabkan oleh trauma. Stroke yang disebabkan oleh perdarahan subarachnoid ditandai dengan perkembangan disfungsi neurologis secara cepat karena adanya perdarahan di dalam ruang subarachnoid (ruang antara membran arachnoid dan pia mater dari otak atau sumsum tulang belakang), yang tidak disebabkan oleh trauma. (AHA. 2013)

Setiap tahunnya, terdapat 795.000 orang yang mengalami stroke baru atau berulang. Sekitar 610.000 di antaranya adalah serangan pertama, dan 185.000 adalah serangan berulang. Dari semua stroke, 87% adalah iskemik dan 10% adalah PIS stroke, sedangkan 3% adalah PSA stroke.

Rata-rata, setiap 40 detik, seseorang di Amerika Serikat memiliki stroke. (AHA. 2016)

Prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7 per mil dan yang terdiagnosis tenaga kesehatan atau gejala sebesar 12,1 per mil. Prevalensi Stroke berdasarkan terdiagnosis nakes dan gejala tertinggi terdapat di Sulawesi Selatan (17,9‰), DI Yogyakarta (16,9‰), Sulawesi Tengah (16,6‰), diikuti Jawa Timur sebesar 16 per mil. (Risksdas. 2013)

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi penyebab kematian pada pasien stroke perdarahan khususnya perdarahan intra serebral. Menurut Yousuf *et al* (2012) dalam penelitiannya mengenai *Predictors of in-hospital mortality in primary intracerebral haemorrhage*; tingkat kesadaran pasien, lokasi perdarahan, volume perdarahan, dan pelebaran intraventikular merupakan faktor-faktor yang paling banyak menentukan mortalitas pasien stroke perdarahan intra serebral.

Menurut Sia *et al* (2007) dalam penelitiannya, menambahkan bahwa ICH score menentukan mortalitas pasien stroke 30 hari pasca serangan. Namun prediktor lain seperti usia, peningkatan tekanan darah selama masuk, diabetes, merokok, hipertensi, peningkatan denyut nadi tidak menentukan mortalitas dari pasien stroke perdarahan intra serebral.

Namun menurut Togha *et al* (2004) menunjukkan bahwa diabetes mellitus merupakan faktor yang mempengaruhi mortalitas pada pasien stroke dengan perdarahan intra serebral selain tingkat kesadaran, volume

perdarahan, dan perdarahan intraventricular. Menurut Arboix *et al* (2000) penyakit hati kronis, usia , gangguan kesadaran, kelemahan ekstremitas, mual dan muntah, perdarahan intraventricular, dan komplikasi pernapasan juga merupakan prediktor mortalitas pada pasien ICH. Menurut R Ahmed *et al* (2001), peningkatan tekanan darah sistolik juga ikut menjadi prediktor dalam mortalitas pasien stroke perdarahan intra serebral.

Terdapat skor untuk dapat menilai mortalitas pasien stroke dengan perdarahan intra serebral yaitu dengan menggunakan *ICH score*. Determinan yang dipakai dalam *ICH score* adalah usia >80 tahun, GCS, volume perdarahan, perdarahan intraventricular, dan perdarahan yang berasal dari infratentorial. (Hemphill JC *et al*. 2001).

Beberapa skor yang telah ditemukan yaitu Kinshasa *ICH score* dengan determinan yaitu *coma*, volume perdarahan, lokasi perdarahan hemisphere. Dengan memperhitungkan pengaruh jenis kelamin, maka determinan Kinshasa *ICH score* yaitu *coma*, *sex*, luas *midline shift* hematoma. Dengan Kinshasa *ICH score* dapat memprediksi 30 hari mortalitas pada pasien stroke perdarahan intra serebral (Tshikwela, 2012).

Intracerebral Hemorrhage-Grade Scale (ICH-GS) dengan determinan yaitu usia, tingkat kesadaran, lokasi perdarahan, volume perdarahan, perdarahan yang berasal dari infratentorial. Beberapa skor yang lain yaitu *FUNC score*, determinan yang dipakai adalah volume hematoma, umur, lokasi perdarahan, *GCS score*, kelemahan anggota gerak sebelum stroke (Rost NS *et al*, 2008). *ICH-GS score* {umur, *GCS scale*,

volume supratentorial hematoma, volume infratentorial hematoma, pelebaran intraventrikel} (Sandoval R *et al* 2007).

Penulis melakukan penelitian tentang skor prediktor mortalitas pasien stroke perdarahan intra serebral di RS Bethesda Yogyakarta. Diharapkan dengan penggunaan skor prediktor mortalitas dapat membantu meningkatkan standarisasi protokol pengobatan klinis dan studi penelitian klinis pasien stroke perdarahan intra serebral.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja faktor prediktor yang mempengaruhi mortalitas pasien stroke perdarahan intra serebral ?
2. Apakah skor prediktor mortalitas dapat digunakan untuk menilai prognosis pasien stroke perdarahan intra serebral ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas dari pasien stroke perdarahan intra serebral.

1.3.2 Tujuan Khusus

Dapat menentukan prognosis pasien stroke perdarahan intra serebral menggunakan skor prediktor mortalitas.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi pelayan kesehatan

Dapat memberikan pelayanan yang efektif dan efisien sesuai dengan prognosis dari masing-masing pasien.

1.4.2 Bagi pasien dan masyarakat

Mengerti dan mengetahui tentang prognosis dari pasien sehingga dapat memberikan dukungan dan bantuan yang tepat baik kepada pasien maupun bagi keluarga pasien.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Penelitian terdahulu prediktor mortalitas pasien stroke intra serebral

Peneliti	Tempat	Metode	Subjek	Hasil
Ahmed et al. 2001	The Aga Khan University Hospital, Karachi, Pakistan	Analitik, <i>Case control</i>	Pasien stroke perdarahan intra serebral yang memenuhi kriteria tertentu, dari bulan Juli 1995-Desember 1997. Jumlah sampel adalah 221 pasien.	Skor GCS ((Odds Ratio) OR=13.0 ; 95% CI 5.8-29.2), Tekanan darah sistolik (OR=1.9 ; 95% CI 1.1-3.3), Pelebaran intraventrikular (OR=16.7 ; 95% CI 7.0-39.8) merupakan indikator dalam akut mortalitas pasien stroke perdarahan intra serebral.
Togha et al.2004	Sina Hospital, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran	Analitik, <i>case control</i>	Pasien stroke perdarahan intra serebral yang memenuhi kriteria tertentu pada tahun May 1999-April 2002. Jumlah sampel adalah 122 pasien.	Intraventrikular hematoma (OR=5.773 ; 95% CI 1.600-20.826), GCS score (OR =10.483 ; 95% CI 1.884-58.348), Volume Hematom (OR=1.028 ; 95% CI 1.001-1.055), Diabetes Melitus (OR=6.152 ; 95% CI 1.361-27.801) merupakan indikator

				mortalitas dalam 2 minggu setelah stroke.
Sia et al. 2007	University of Malaya Medical Centre	Analitik, <i>Cohort prospektif</i>	Pasien stroke perdarahan intra serebral yang memenuhi kriteria tertentu, dari Maret 2002-Maret 2003. Jumlah sampel adalah 66 pasien.	Skor GCS (OR =3.78 ; 95% CI 2.10-6.83), Skor ICH (OR= 4.92 ; 95% CI 2.30-10.54), volume hematoma (OR=9.41 ; 95% CI 2.60-33.10), pelebaran intraventrikular (OR=3.65 ; 95% CI 1.32-10.11) merupakan indikator mortalitas stroke perdarahan intra serebral.
Yousuf et al, 2012	East Coast of Peninsular Malaysia	Analitik, <i>Cohort prospektif</i>	Pasien stroke perdarahan intra serebral. Jumlah sampel adalah 160 pasien pada bulan Desember 2007-November 2009	Kematian setelah stroke berhubungan dengan rendahnya skor GCS, perdarahan fosa posterior (OR 11.01; 95% CI 3.21-37.81), hematoma volume >60ml (OR 4.72; 95% CI 1.34-16.64), mid line shift (OR 3.32; 95% CI 1.05 - 10.50) dan pelebaran intraventrikular (OR 5.69; 95% CI 2.24-14.47) merupakan indikator utama pada mortalitas pasien stroke perdarahan intra serebral.

Penelitian yang dilakukan oleh Ahmed *et al* (2001) memprediksi kematian pada stroke perdarahan intra serebral menggunakan metode *case control*. Tingkat kesadaran pada pasien pasca stroke dinilai menggunakan GCS (*Glasgow Coma Scale*).

Penelitian yang dilakukan Togha *et al* (2004) mencari faktor yang berhubungan dengan kematian pasien stroke perdarahan intra serebral menggunakan metode *case control*. Tingkat kesadaran pasien diukur menggunakan GCS *Score*.

Penelitian yang dilakukan Sia *et al* (2007) memprediksi mortalitas dan outcome pada pasien stroke perdarahan intra serebral menggunakan metode *cohort prospektif*. Tingkat keparahan stroke perdarahan diukur dengan ICH *Score* dan tingkat kesadaran pasien diukur dengan GCS *Score*.

Penelitian yang dilakukan Yousuf *et al* (2012) menganalisis tentang prediktor mortalitas pada pasien stroke perdarahan intra serebral menggunakan metode *cohort prospektif*. Tingkat kesadaran pasien diukur dengan GCS *Score*.

Oleh karena hasil yang diperoleh mengenai faktor yang mempengaruhi mortalitas pasien stroke perdarahan intra serebral masih bervariasi, maka penulis perlu melakukan pengembangan dan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi prognosis mortalitas pasien stroke perdarahan intra serebral dan membuat skor prediktor mortalitas berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap

kematian pasien stroke perdarahan intra serebral. Peneliti menggunakan metode *nested case control* dan mengambil subjek penelitian dari RS. Bethesda dengan variable bebas yang berbeda dari penelitian sebelumnya dengan harapan memperoleh hasil yang lebih baik dan bermanfaat.

©UKDW

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Tingkat kesadaran, angka leukosit, gula darah sewaktu, komplikasi dan lama rawat inap berhubungan dengan mortalitas pasien stroke perdarahan.
2. Skor prediktor mortalitas dapat digunakan untuk menentukan prognosis pasien stroke perdarahan intra serebral.

5.2. Saran

5.2.1. Para Klinisi

Diharapkan para klinisi mampu menilai kondisi pasien dengan baik, menentukan prognosis pasien dengan tepat agar dapat memberitahukan kondisi pasien kepada keluarga lebih akurat dan memberi tatalaksana yang tepat.

5.2.2. Pasien dan Keluarga Pasien

Pasien dan keluarga pasien diharapkan mengetahui faktor risiko penyakit stroke agar dapat melakukan upaya preventif dengan menjaga pola makan.

5.2.3. Penelitian Selanjutnya

Apabila dikemudian hari akan dilakukan penelitian serupa maka disarankan untuk menggunakan metode penelitian kohort prospektif dengan menggunakan data primer sehingga dapat melakukan *follow up* pasien secara langsung dan lebih akurat.

Melakukan pengembangan dari skor penelitian ini menjadi skor yang dapat memprediksi mortalitas setelah 3, 6, dan 12 bulan pasca serangan stroke.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed R., Shakir A.H., Moizuddin S.S., et al. 2001. *Predictors of In-Hospital Mortality for Intracerebral Hemorrhage: A Hospital-Based Study in Pakistani Adults*. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 10(3). p.122-127.
- American Heart Association. 2013. *An Updated Definition of Stroke for the 21st Century A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association*.
- American Heart Association. 2016. *Heart Disease and Stroke Statistics—2016 Update A Report From the American Heart Association*.
- Annette I., Grethe A., Heidi H., et al. 2011. *In-Hospital Medical Complications, Length of Stay, and Mortality Among Stroke Unit Patients*. Stroke. 42: 3214-3218.
- Arboix A., Massons J., Targa C., et al. 2000. *Diabetes Is an Independent Risk Factor for In-Hospital Mortality From Acute Spontaneous Intracerebral Hemorrhage*. Diabetes Care. 23(10). p.1527-1532.
- Arifin I., Kaelan C., Akbar M., Muis A., Tammasse J., Ganda I.J. 2015. *Mortalitas Pasien Stroke Perdarahan Intra serebral Menggunakan Skor Intracerebral Hemorrhage (Skor ICH) di Makasar*.
- Asadollahi K., Beeching N.J., Gill G.V. 2010. *Leukocytosis as a predictor for non-infective mortality and morbidity*. QJM. 103(5): 285-292.
- Behrouz R., Hafeez R., Miller C.M. 2015. *Admission Leukocytosis in Intracerebral Hemorrhage: Associated Factors and Prognostic Implications*. Neurocritical Care Society. 23(3). p.370-373.
- Billinger S.A., Arena R., Bernhardt J. et al. 2014. *Physical Activity and Exercise Recommendations for Stroke Survivors: A Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association*. Stroke. 45:2532-2553
- Capes S.E., Hunt D., Malmberg K., et al. 2000. *Stress hyperglycemia and increased risk of death after myocardial infarction in patients with and without diabetes: a systematic overview*. Lancet. 55:773-778

- Crocco T.J., Goldstein J.N. 2014. *Rosen's Emergency Medicine*. In: Stroke. 8th ed. Saunders. p.1363-1374.e2.
- Daniel T.L., Edward J., Roccella, Anne F., et al. 2014. *Factors Influencing the Decline in Stroke Mortality: A Statement From the American Heart Association/American Stroke Association*. Stroke. 45:315-353.
- Davenport R.J., Dennis M.S., Warlow C.P. 1996. *Gastrointestinal Hemorrhage After Acute Stroke*. Journal of The American Heart Association. 27: 421–424.
- Fava S., Aquilina O., Azzopardi J., Agius M.H., et al. 1996. *The prognostic value of blood glucose in diabetic patients with acute myocardial infarction*. Diabetes Med. 13: 80–83
- Ganong, W.F. 2010. *Patofisiologi Penyakit Pengantar Menuju Kedokteran Klinis. Edisi 5*. Jakarta: EGC
- Go A.S., Mozaffarian D., Roger V.L., et al. 2014. *Heart Disease and Stroke Statistics-2014 Update*. A report from the American Heart Association. Circulation. p.e28-e292.
- Goldstein J.N., Gilson A. 2011. *Critical Care Management of Acute Intracerebral Hemorrhage*. *Curr Treat Options Neurol*. 13. p.204-216.
- Govan L., Langhorne P., Weir C.J. 2007. *Does the Prevention of Complications Explain the Survival Benefit of Organized Inpatient (Stroke Unit) Care?*. Stroke. 38: 2536-2540.
- Hemphill J.C., Bonovich D.C., Besmertis L., et al. 2001. *The ICH Score A Simple, Reliable Grading Scale for Intracerebral Hemorrhage*. Journal of The American Heart Association. p.891-897.
- Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. 2013 *Riset Kesehatan Dasar Riskesdas Jakarta*.
- Jonathan E., Daniel J.P., Shan L., et al. 2012. *Prolonged Emergency Department Length of Stay is not Associated with Worse Outcomes in Patients with Intracerebral Hemorrhage*. Neurocrit Care. 2012 Dec: 17(3): 334-342.
- Kleindorfer D.O., Khoury J., Moomaw C.J., et al. 2010. *Stroke incidence is decreasing in whites but not in blacks: a population-based estimate of temporal trends in stroke incidence from the Greater Cincinnati*. Northern Kentucky Stroke Study. *Stroke*.;41. p.1326–1331.

- Kumar S., Selim M.H., Caplan L.R. 2010. *Medical Complications After Stroke*. Lancet Neurol. 9(1). p. 105-118.
- Mankovsky B.N., Metzger. B.E. Molitch M.E., et al. 1996. *Cerebrovascular Disorders in Patients with Diabetes Mellitus*. Journal Diabetes Complications. 10: p.228-242.
- Mattishent K., Kwok C.S., Ashkir L., et al. 2015. *Prognostic Tools for Early Mortality in Hemorrhagic Stroke: Systematic Review and Meta-Analysis*. Journal of Clinical Neurology. October: 11(4): 339-348.
- Mogensen U.B., Olsen T.S., Andersen K.K., Gerds T.A. 2013. *Cause-Specific Mortality after Stroke: Relation to Age, Sex, Stroke Severity, and Risk Factors in a 10-Year Follow-up Study*. Journal of Stroke and Cerebrovascular Disease. 22(7). p.e59-65.
- Moran C., Srikanth V.K., Thrift A.G., 2017. *Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. In: *Stroke: Epidemiology and Pathology* . 8th ed. Elsevier. p. 477-482.
- Paciaroni M., Mazzotta G., Corea F., Caso V., Venti M., Milia P., et al. 2004. *Dysphagia Following Stroke*. European Neurology. 51(3). p.162-167.
- Palnum K.D., Andersen G., Ingeman A., Krog B.R., Bartels P., Johnsen S.P. 2009. *Sex-Related Differences in Quality of Care and Short-Term Mortality Among Patients with Acute Stroke in Denmark: a Nationwide follow-up study*. Stroke. 40:1134-1139.
- Rost N.S., Smith E.E., Chang Y., Snider R.W., et al. 2008. *Prediction of Functional Outcome in Patients With Primary Intracerebral Hemorrhage The FUNC Score*. Journal of The American Heart Association. p.2304-2309.
- Sandoval J.R.L., Chiquete E., Vargas E.R., et al. 2007. *Grading Scale for Prediction of Outcome in Primary Intracerebral Hemorrhages*. Journal of The American Heart Association. p.1641-1644.
- Sia S.F., Tan K.S., Waran V. 2007. *Primary Intracerebral Haemorrhage in Malaysia: In hospital Mortality and Outcome in Patients from a Hospital Based Registry*. Medical Journal Malaysia. 62(4). p.308-312.

- Song E.U., Chu K., Jeong S.W., et al. 2003. *Hyperglycemia Exacerbates Brain Edema and Perihematomal Cell Death After Intracerebral Hemorrhage*. *Stroke*. 34: 2215-2220
- Stott D.J., Falconer A., Miller H., Tilston J.C., Langhorne P. 2009. *Urinary Tract Infection After Stroke*. *Oxford Journal of Medicine*. 102(4). p.243-249.
- Sun Wei, Peacock A., Becker J., Laskowitz D.T., Phillips-Bute B., James M.L. 2012. *Correlation of Leukocytosis with Early Neurological Deterioration Following Supratentorial Intracerebral Hemorrhage*. *Journal of Clinical Neuroscience*. 19(8). p.1096-1100
- Thrift, Amanda G. & Srikanth. Velandai K. 2010. *Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. Saunders. USA. 61. p.478-483
- Togha M., Bakhtavar K. 2004. *Factors associated with in-hospital mortality following intracerebral hemorrhage: a three-year study in Tehran, Iran*. *Bio Med Central Neurology*. p.1471-2377.
- Tshikwela M.L., Mbenza B.L., 2012. *Spontaneous intracerebral hemorrhage: Clinical and computed tomography findings in predicting in-hospital mortality in Central African*. *Journal of Neurosciences in Rural Practice*. 3(2). p.115-120.
- Tu H.T., Campbell B.C., Christensen S., Desmond P.M., De Silva D.A., et al. 2013. *Worse Stroke Outcome in Atrial Fibrillation is Explained by More Severe Hypoperfusion, Infarct Growth, and Hemorrhagic Transformation*. *International Journal of Stroke*. 10(4). p.534-540.
- Vemmos K.N., Tsivgoulis G., et al. 2004. *U-shaped Relationship Between Mortality and Admission Blood Pressure in Patients with Acute Stroke*. *Journal Intern Med*. p.255-257.
- Wang W., Lu J., Wang C., et al. 2013. *Prognostic Value of ICH Score and ICH-GS Score in Chinese Intracerebral Hemorrhage Patients: Systemic Review and Meta-Analysis*. *Plos One*. October: 16(10): e77421.
- Xu Lin, Schooling C.M., Chan W.M., Lee S.Y., et al. 2013. *Smoking and Hemorrhagic Stroke Mortality in a Prospective Cohort Study of Older Chinese*. *Journal of The American Heart Association*. 44:p.2144-2149.

You S., Zhong C., Xu J., Han Q., Zhang X., Liu H., Zhang Y., Shi J., et al. 2016. *LDL-C/HDL-C ratio and risk of all-cause mortality in patients with intracerebral hemorrhage*. *Neurological Research*. 38(10). p.903-908.

Yousuf R.M, Fauzi A.R.M, Jamalludin A.R, et al. 2012. *Predictors of in-hospital mortality in primary intracerebral haemorrhage in East coast of Peninsular Malaysia*. *Neurology Asia*. 17(2). p.93-99.

©UKDW