ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN *OUTCOME* PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT DI INSTALASI GAWAT DARURAT RUMAH SAKIT TIPE C MALANG RAYA

TESIS

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister

Oleh:
RASDIYANAH MUHLIS
166070300111039

PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
PEMINATAN GAWAT DARURAT

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG

2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

TESIS

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN *OUTCOME* PASIEN STROKE ISKEMK AKUT DI INSTALASI GAWAT DARURAT RUMAH SAKIT TIPE C MALANG RAYA

Oleh:
Rasdiyanah Muhlis
NIM. 166070300111039

Dipertahankan di Depan Penguji
pada Tanggal: 31 Juli 2018
dan Dinyatakan Memenuhi Syarat

Menyetujui
Komisi Pembimbing

Ketua	Anggota
Dr.dr. Sri Andarini, M.Kes	**Ns.Tina Handayani Nasution,S.Kep.,M.Kep**
NIP. 195804141987012001	NIP. 198102282006042013

Komisi Penguji

Ketua	Anggota
Dr.Titin Andri Wihastuti, S.Kp.,M.Kes	**Dr.dr. Tita Hariyanti, M.Kes**
NIP. 197702262003122001	NIP. 197310222003122002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Brawijaya

Dr. dr. Sri Andarini, M Kes
NIP. 195804141987012001

repository.ub.ac.id

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah TESIS ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TESIS ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia tesis ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (MAGISTER) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 Ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 31 Juli 2018
Mahasiswa

METERAI TEMPEL
7791EAFF170833
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Nama : Rasdiyanah Muhlis
NIM : 166070300111039
PS : Magister Keperawatan
Prog : Pascasarjana
Fak : Kedokteran UB

IDENTITAS TIM PENGUJI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

JUDUL TESIS:

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN *OUTCOME* PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT DI INSTALASI GAWAT DARURAT RUMAH SAKIT TIPE C MALANG RAYA

Nama Mahasiswa	: Rasdiyanah Muhlis
NIM	: 166070300111039
Program Studi	: Magister Keperawatan
Minat	: Keperawatan Gawat Darurat

KOMISI PEMBIMBING:

Ketua	: Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes
Anggota	: Ns. Tina Handayani Nasution, S,Kep, M.Kep

TIM DOSEN PENGUJI:

Dosen Penguji 1	: Dr. Titin Andri Wihastuti, S.Kp., M.Kes
Dosen Penguji 2	: Dr. dr. Tita Hariyanti, M.Kes

Tanggal Ujian	: 31 Juli 2018
SK Penguji	:

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Analisis Faktor yang Berhubungan dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya".

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Keperawatan. Penyelesain tesis ini tidak luput dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya sekaligus sebagai dosen pembimbing pertama yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan di Program Studi Magister Keperawatan FKUB dan telah dengan sabar memberikan bantuan berupa bimbingan serta arahan untuk penyusunan tesis ini;
2. Dr. Titin Wihastuti, S.Kp, M.Kes sebagai Ketua Program Studi Magister Keperawatan FKUB sekaligus sebagai penguji pertama;
3. Ns. Tina Handayani Nasution, S.Kep, M.Kep sebagai dosen pembimbing kedua yang selalu memberikan saran dan masukan terhadap perbaikan penyusunan tesis ini;
4. Dr. dr. Tita Hariyanti, M.Kes sebagai penguji kedua;
5. Direktur Utama RSUD Lawang, RSI Aisyiyah Malang, RSI Unisma, dan RSU UMM yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian;
6. Seluruh staf Magister Keperawatan Universitas Brawijaya yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu;
7. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan moril dan spiritual dalam penyelesaian tesis ini;
8. Teman sejawat Program Studi Magister Keperawatan angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.

Penulisan tesis ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tesis ini menjadi lebih baik lagi dan dapat bermanfaat bagi para pembaca sekalian. Atas perhatiannya, penulisan ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Malang, 31 Juli 2018

Penulis

RINGKASAN

Rasdiyanah Muhlis, NIM. 166070300111039. Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, Malang, Juli, 2018. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di Instalasi Gawat darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Komisi Pembimbing Ketua: Sri Andarini, Anggota: Tina Handayani Nasution.

Stroke termasuk kondisi kegawatdaruratan medis yang menjadi salah satu penyebab kematian dan kecacatan terbanyak di dunia. *World Health Organization* menyebutkan stroke adalah penyebab kematian kedua di dunia disamping penyakit

jantung dengan jumlah 11,8% dari total kematian. Stroke meningkatkan mortalitas pada 1 orang penderita setiap 6 detik di dunia, dengan perkiraan 15 juta orang terserang stroke setiap tahunnya, yaitu 5 juta diantaranya meninggal dan 5 juta lainnya mengalami kecacatan permanen. Besarnya angka kejadian, kematian dan kecacatan akibat stroke tersebut menggambarkan bahwa stroke merupakan masalah kesehatan terpenting yang harus mendapatkan perhatian. Di beberapa instalasi gawat darurat rumah sakit tipe C Malang Raya, pada tahun 2017 terdapat 423 kasus stroke iskemik akut, yaitu rata-rata per bulan terdapat 104 kasus. Pada bulan februari 2018 tercatat jumlah pasien stroke iskemik akut sebanyak 104 orang, dengan *outcome* buruk pada pasien mencapai 69,2% dan sisanya 30,8% memiliki *outcome* yang baik. Stroke yang mempunyai konsekuensi sangat besar bukan hanya menyebabkan kematian tetapi juga kecacatan. Kecacatan akan berdampak terhadap penderita maupun keluarganya. Bagi penderita kecacatan berdampak terhadap kehilangan waktu produktif, kemandirian, identitas, kehidupan sosial bahkan dapat menurunkan kualitas hidup yang pada akhirnya mengakibatkan pengaruh yang sangat besar secara psikologis, diikuti stress dan depresi. Bagi keluarga akan menanggung mahalnya biaya perawatan langsung maupun tidak langsung akibat stroke sehingga akan meningkatkan beban penyakit, sosial maupun ekonomi keluarga.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD dengan menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut. Faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut yaitu usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD, jarak lokasi *onset* ke IGD, dan lama waktu tinggal di IGD.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan waktu *kohort* prospektif. Pada penelitian ini mengidentifkasi terlebih dahulu kausa atau faktor risiko yaitu faktor usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD, jarak lokasi *onset* ke IGD, dan lama waktu tinggal di IGD, yang dihubungkan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Jumlah sampel penelitian sebanyak 104 pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat rumah sakit tipe C Malang Raya yang diperoleh dengan menggunakan teknik *total sampling*. Pengumpulan data menggunakan kuesioner sosiodemografi untuk variabel usia responden dan jenis kelamin, kuesioner untuk variabel waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD dan jarak lokasi *onset* ke IGD, lembar observasi untuk menilai lama waktu tinggal di IGD, dan lembar observasi pengukuran skor NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) untuk menilai *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Pengumpulan data dilakukan pada bulan April sampai dengan Mei 2018 dan data yang didapat dianalisis dengan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 16,0. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mengetahui karakteristik responden penelitian, analisis bivariat dengan uji korelasi *Spearman Rank* dan Koefisien Kontingensi untuk mengetahui variabel independen dengan variabel dependen, dan multivariat.dengan menggunakan uji regresi logistik berganda untuk mengetahui faktor yang paling dominan berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara usia responden (p 0,028, r= 0,216), waktu kedatangan ke IGD (p 0,027, r= 0,217), dan lama waktu tinggal di IGD (p 0,004, r= -0,282) dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Tidak terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin (p 0,051, r= 0,188), jenis transportasi ke IGD (p 0,181, r= 0,130) dan jarak lokasi kejadian *onset* ke IGD (p 0,243, r= 0,116) dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Hasil uji regresi logistic berganda menunjukkan hasil bahwa variabel yang paling dominan berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya adalah lama waktu tinggal di instlasi gawat darurat

dengan nilai OR terbesar yaitu 2,401≈2 artinya pasien stroke iskemik akut yang memiliki lama waktu tinggal di IGD yang pendek atau ≤6 jam akan meningkatkan *outcome* yang baik terhadap pasien stroke iskemik akut sebesar 2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pasien stroke iskemik akut yang memiliki lama waktu tinggal di IGD yang panjang atau >6 jam.

Pasien stroke iskemik akut yang berusia diatas 65 tahun memiliki risiko kematian 7 kali lebih besar. Risiko untuk mengalami stroke pada laki-laki sebesar 25% sedangkan pada wanita hanya 20%. Hal ini dikaitkan pula dengan gaya hidup perokok dan mengonsumsi alkohol sering ditemui pada pasien laki-laki yang dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke dan berpotensi dalam meningkatkan keparahan stroke. Pasien yang datang ke rumah sakit lebih awal memungkinkan untuk mendapatkan perawatan segera sehingga mampu meningkatkan *outcome* baik terhadap pasien stroke iskemik akut. Jenis transportasi mempengaruhi waktu kedatangan pasien stroke iskemik akut ke instalasi gawat darurat dan prognosis yang baik terhadap pasien. Penanganan kasus stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat membutuhkan tindakan yang cepat dan efisien untuk mencegah terjadinya perburukan kondisi pada pasien. Lama waktu tinggal yang panjang di instalasi gawat darurat menjadi salah satu indikator kurang efektifnya manajemen pelayanan pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat.

SUMMARY

Rasdiyanah Muhlis, Student ID Number. 166070300111039. Program Master of Nursing Program, Faculty of Medicine, University of Brawijaya, Malang, July, 2018. Analysis of Factors Associated with Outcome of the Acute Ischaemic Stroke Patients in the Emergency Department of Type C Hospital Malang Raya. Supervisor Chairman: Sri Andarini, Member: Tina Handayani Nasution.

Stroke including the condition of medical emergencies that became one of the causes of death and disability in the world. The World Health Organization says stroke is the second leading cause of death in the world in addition to heart disease with 11.8% of total deaths. Stroke increases mortality in 1 person every 6 seconds in the

world, with an estimated 15 million people having a stroke each year, 5 million of whom die and another 5 million with permanent disability. The magnitude of the incidence, death and disability caused by the stroke illustrates that a stroke is the most important health problem that should get attention. In some emergency hospital installations type C Malang Raya, in 2017 there are 423 cases of acute ischemic stroke, the average per month there are 104 cases. In February, 2018 there were 104 patients with acute ischemic stroke, with poor outcomes in 69.2% and the remaining 30.8% having a good outcome. A stroke that has enormous consequences not only causes death but also disability. Disability will affect the patient and his family. For people with disabilities have an impact on the loss of productive time, independence, identity, social life can even degrade the quality of life that ultimately result in a great psychological effect, followed by stress and depression. For families will bear the high cost of direct or indirect care due to stroke so that will increase the burden of disease, social and economic family.

This study aims to determine outcomes of patients with acute ischemic stroke in IGD by analyzing factors related to outcomes of patients with acute ischemic stroke. Factors associated with outcomes of acute ischemic stroke patients were age of respondent, gender, arrival time to ER, type of transportation to ER, distance of location of onset to ER, and duration of stay in ER.

This was an observational analytic study using prospective cohort time approach. In this study identify the causal or risk factors of the respondent's age, sex, arrival time to the ER, the type of transportation to the ER, the location of the onset to the ER, and the length of stay in the ER, which is associated with outcomes of patients with acute ischemic stroke IGD. The number of research samples were 104 patients of acute ischemic stroke at hospital emergency room type C Malang Raya obtained by using total sampling technique. Data collection using sociodemographic questionnaire for respondent and gender age variable, questionnaire for arrival time to IGD, type of transportation to IGD and distance of location of onset to ER, observation sheet to assess duration of stay at IGD, and observation sheet of NIHSS score score (National Institutes of Health Stroke Scale) to assess outcomes of patients with acute ischemic stroke in IGD. Data were collected from April to May 2018 and the data were analyzed using SPSS (Statistical Product and Service Solutions) version 16.0. The data were analyzed by univariate to know the characteristics of the research respondents, bivariate analysis with Spearman Rank correlation test and Contingency Coefficient to know the independent variable with the dependent variable and multivariate. By using multiple logistic regression test to find out the most dominant factor related to outcomes of ischemic stroke patients acute in emergency department.

The results showed that there was a significant correlation between respondent age (p 0.028, r = 0,216), arrival time to IGD (p 0,027, r = 0,217), and length of stay at IGD (p 0,004, r = -0,282) with outcome of stroke patient acute ischemic in IGD Type C Hospital Malang Raya. There was no significant association between sex (p 0.051, r = 0.188), transport type to IGD (p 0.181, r = 0,130) and distance of location of onset incidence to IGD (p 0.243, r = 0.116) with outcome of acute ischemic stroke patient in Emergency Installation Hospital Type C Malang Raya. The result of multiple logistic regression test showed that the most dominant variable related to outcomes of acute ischemic stroke patients in Emergency Room Type C Hospital Malang is the length of stay in the emergency instlated with the largest OR value of 2.401≈2 means acute ischemic stroke who have a short stay or ≤6 hours of duration of stay will increase a good outcome of acute ischemic stroke patients by 2 times higher than with acute ischemic stroke patients who have length of stay in long ER or> 6 hours.

Acute ischemic stroke patients aged over 65 years have a 7 times greater risk of death. The risk for stroke in men is 25% while in women only 20%. This is also

repository.ub.ac.id

associated with the lifestyle of smokers and alcohol consumption is often encountered in male patients who can increase the risk of stroke and have the potential to increase the severity of stroke. Patients who come to the hospital early allow for immediate treatment so as to improve both the outcomes of acute ischemic stroke patients. This type of transport affects the arrival time of an acute ischemic stroke patient to an emergency department and a good prognosis for the patient. Handling of acute ischemic stroke cases in emergency department requires prompt and efficient measures to prevent worsening of condition in patients. Long duration of stay in emergency department became one of the indicators of ineffective management of acute ischemic stroke patient service in emergency department.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

ABSTRAK

Rasdiyanah, Muhlis. 2018. **Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskmeik Akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya.** Tugas Akhir, Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes (2) Ns. Tina Handayani Nasution, S.Kep, M.Kep.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk menurunkan akibat dari penyakit stroke tersebut yaitu meningkatkan *outcome* dengan memberikan penanganan segera setelah serangan stroke. Apabila terjadi iskemik otak terus-menerus lebih dari tiga jam setelah serangan tanpa penanganan maka akan terjadi kerusakan neurologis permanen yang berakibat memperparah kecacatan. Tatalaksana reperfusi segera pada

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

stroke iskemik dapat mengurangi kerusakan jaringan dan memperbaiki *outcome* stroke iskemik akut. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat. Desain penelitian adalah observasional analitik dengan menggunakan pendekatan waktu *kohort* prospektif. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat yang termasuk dalam populasi penelitian dengan menggunakan *total sampling* yaitu sebanyak 104 pasien stroke iskemik akut. Hasil uji korelasi *Spearman Rank* menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara usia responden (p 0,028), waktu kedatangan ke IGD (p 0,027), dan lama waktu tinggal di instalasi gawat darurat (p 0,004) dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut. Tidak terdapat hubungan jarak lokasi kejadian *onset* ke instalasi gawat darurat (p 0,243) dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut. Hasil uji Koefisien Kontingensi menunjukkan jenis kelamin (p 0,051) dan jenis transportasi ke instalasi gawat darurat tidak memiliki hubungan (p 0,181) dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut. Hasil uji regresi logistic berganda menunjukkan lama waktu tinggal di instalasi gawat darurat ≤6 jam meningkatkan 2 kali *outcome* baik (r= 2,401≈2). Pasien stroke iskemik akut yang datang ke rumah sakit lebih awal memungkinkan untuk mendapatkan perawatan segera dan meningkatkan *outcome* baik terhadap dirinya. Penanganan kasus stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat membutuhkan tindakan yang cepat dan efisien untuk mencegah terjadinya perburukan kondisi pada pasien. Usia responden, Waktu kedatangan ke instalasi gawat darurat dan lama waktu tinggal di instalasi gawat darurat memiliki hubungan yang bermakna dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat rumah sakit. Jenis kelamin, jenis transportasi ke instalasi gawat darurat dan jarak lokasi *onset* ke instalasi gawat darurat tidak memiliki hubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat. Lama waktu tinggal di instalasi gawat darurat merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat rumah sakit tipe C Malang Raya.

Kata Kunci: Stroke iskemik akut, *outcome*, instalasi gawat darurat, waktu kedatangan, lama waktu tinggal, jarak lokasi onset.

repository.ub.ac.id

ABSTRACT

Rasdiyanah, Muhlis. 2018. ***Analysis of Factors Associated with Outcome of the Acute Ischaemic Stroke Patients in the Emergency Department of Type C Hospital Malang Raya.*** *Thesis, Master of Nursing Program, Faculty of Medicine, University of Brawijaya. Supervisor*: (1) Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes (2) Ns. Tina Handayani Nasution, S.Kep, M.Kep.

One effort made to reduce the consequences of stroke is to increase outcome by providing immediate treatment after a stroke. If a brain ischemic is present continuously more than three hours after the attack without treatment there will be permanent neurological damage resulting in worsening of the disability. Management of immediate reperfusion in ischemic stroke can reduce tissue damage and improve outcomes of acute ischemic stroke. The purpose of this study was to analyze factors related to outcomes of patients with acute ischemic stroke at emergency department. The study design was observational analytic using prospective cohort time approach. The samples in this study were all acute ischemic stroke patients in emergency department included in the study population using total sampling of 104 acute ischemic stroke patients. Spearman Rank correlation test result showed significant relationship between respondent age (p 0.028), arrival time to IGD (p 0.027), and length of stay at emergency department (p 0.004) with outcome of acute ischemic stroke patient. There was no association of the location distance of the onset event to the emergency department (p 0.243) with outcomes of patients with acute ischemic stroke. The results of the Contingency Coefficient test showed gender (p 0.051) and the type of transport to the emergency department had no relationship (p 0.181) with outcome of acute ischemic stroke patients. The result of multiple logistic regression test shows that the duration of stay at the emergency department ≤6 hours increases 2 times the good outcome (r = 2.401≈2). Acute ischemic stroke patients who come to the hospital early may allow for immediate treatment and improve good outcomes against themselves. Handling of acute ischemic stroke cases in emergency department requires prompt and efficient measures to prevent worsening of condition in patients. Respondent age, arrival time to emergency department and length of stay at emergency department have a significant relationship with outcomes of acute ischemic stroke patients at hospital emergency department. Sex, type of transport to emergency department and distance from onset location to emergency department have no relation with outcomes of acute ischemic stroke patients at emergency department. The length of stay in the emergency department is the most dominant factor associated with outcomes of acute ischemic stroke patients in the emergency room of type C of hospital Malang Raya.

Keywords: Acute Ischemic Stroke, Outcome, Emergency Department, Arrival Time, Duration of Stay, Distance of Onset Location.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN ORISINALITAS iv
IDENTITAS TIM PENGUJI v
KATA PENGANTAR vi
RINGKASAN viii
ABSTRAK... xii
DAFTAR ISI xiv
DAFTAR TABEL xvii
DAFTAR BAGAN xviii
DAFTAR SINGKATAN xix
DAFTAR LAMPIRAN xx
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
.2 Rumusan Masalah 7
.3 Tujuan Penelitian 7
.3.1 Tujuan Umum 7
.3.2 Tujuan Khusus 7
.4 Manfaat Penelitian 8
.4.1 Manfaat Teoritis 8
.4.2 Manfaat Praktis 8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA
.1 Konsep Stroke Iskemik Akut 9
.1.1 Pengertian Stroke Iskemik Akut 9
.1.2 Faktor Resiko Stroke Iskemik Akut 9
.1.3 Patofisiologi Stroke Iskemik Akut 16
.1.4 Tanda dan Gejala Stroke Iskemik Akut 17
.1.5 Pemeriksaan Penunjang Stroke Iskemik Akut 19
.1.6 Manajemen Stroke Iskemik Akut 22
.2 Golden Period Stroke Iskemik Akut 27
.3 *Outcome* Pasien Stroke Iskmeik Akut 29

.4 Faktor yang Berhubungan dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD 33
.4.1 Usia Responden 33
.4.2 Jenis Kelamin 34
.4.3 Waktu Kedatangan ke IGD 35
.4.4 Jenis Transportasi 37
.4.5 Jarak Lokasi Kejaian *Onset* ke IGD 40
.4.6 Lama Waktu Tinggal di IGD 41

BAB 3 KERANGKA KONSEP PENELITIAN

.1 Kerangka Konsep 43
.1 Hipotesis Penelitian 45

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

.1 Desain Penelitian 47
.2 Tempat dan Waktu Penelitian 47
.2.1 Tempat Penelitian 47
.2.2 Waktu Penelitian 47
.3 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling 48
.3.1 Populasi Penelitian 48
.3.2 Sampel Penelitian 48
.3.3 Teknik Sampling 48
.4 Variabel Penelitian 48
.4.1 Variabel *Independent* 48
.4.2 Variabel *Dependent* 49
.5 Definisi Operasional 49
.6 Instrumen Penelitian 51
.7 Pengumpulan Data 52
.8 Alur Kerja Pelaksanaan Penelitian 54
.9 Pengolahan Data 55
.9.1 *Editing* 55
.9.2 *Coding* 55
.9.3 *Processing* 56
.9.4 *Cleaning* 57
.10 Teknik Analisa Data 57
.10.1 Analisa Univariat 57

.10.2 Analisa Bivariat ……57
.10.3 Analisa Multivariat ……57
.11 Etika Penelitian ……..58
.11.1 Prinsip Manfaat ……58
.11.2 Prinsip Menghargai Hak Asasi Manusia ……...58
.11.3 Prinsip Keadilan ……59
BAB 5 HASIL PENELITIAN
5.1 Gambaran Karakteristik Responden…… 60
5.2 Karakteristik Responden Penelitian…….. 61
5.3 Analisis Univariat…… 62
5.4 Analisis Bivariat…… 63
5.4.1 Hubungan Usia dengan *Outcome*…….. 63
5.4.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan *Outcome*…… 64
5.4.3 Hubungan Waktu Kedatangan ke IGD dengan *Outcome*…..… 65
5.4.4 Hubungan Jenis Transportasi dengan *Outcome*…… 65
5.4.5 Hubungan Jarak Lokasi Onset ke IGD dengan *Outcome*…... 66
5.4.6 Hubungan Lama Waktu Tinggal di IGD dengan *Outcome*……66
5.5 Analisis Multivariat…….. 67
BAB 6 PEMBAHASAN
6.1 Hubungan Usia dengan *Outcome*……71
6.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan *Outcome*……72
6.3 Hubungan Waktu Kedatangan ke IGD dengan *Outcome*……..73
6.4 Hubungan Jenis Transportasi dengan *Outcome*……76
6.5 Hubungan Jarak Lokasi Onset ke IGD dengan *Outcome*……..79
6.6 Hubungan Lama Waktu Tinggal di IGD dengan *Outcome*……81
6.7 Faktor Dominan yang berhubungan dengan *Outcome*……..83
6.8 Implikasi Keperawatan……83
6.9 Keterbatasan Penelitian……..84
BAB 7 PENUTUP
7.1 Kesimpulan……...85
7.2 Saran……86
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi Gejala Stroke ……19
Tabel 2.2 *The National Institutes of Health Stroke* ……32
Tabel 4.1 Definisi Operasional …… 49
Tabel 5.1 Gambaran Karakteristik Responden Penelitian…… 60
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian..... 61
Tabel 5.3 Hubungan Usia dengan *Otcome* Pasien stroke Iskemik Akut…… 62
Tabel 5.4 Hubungan Jenis Kelamin dengan *Outcome*…….. 63
Tabel 5.5 Hubungan Waktu Kedatangan dengan *Outcome*……..…….. 63
Tabel 5.6 Hubungan Jenis Transportasi dengan *Outcome*……...64
Tabel 5.7 Hubungan Jarak Lokasi *Onset* dengan *Outcome*…… 65
Tabel 5.8 Hubungan Lama Waktu Tunggu dengan *Outcome*…….. 65
Tabel 5.9 Analisis Bivariat Antara Variabel Dependen dan Independen..…….. 66
Tabel 5.10 Model Terakhir Analisis Multivariat Regresi Logistik……69

DAFTAR BAGAN

Gambar 3.1 Kerangka Konsep ……...43
Gambar 4.1 Alur Kerja Pelaksanaan Penelitian ……..54

DAFTAR SINGKATAN

ABI	:	*Atherothrombotic Brain Infarction*
AHA	:	*American Heart Association*
ARIC	:	*Atherosclerosis Risk in Communities*
ASA	:	*American Stroke Association*
BMI	:	*Body Mass Index*
CBF	:	*Cerebral Blood Flow*
CT-Scan	:	*Computerized Tomography Scanner*
DALYs	:	*Disability-Adjusted Life Years*
DBP	:	*Diastolic Blood Presure*
DM	:	Diabetes Melitus
GDB	:	*Global Burden of Disease*
HDL	:	*High Density Lipoprotein*
IGD	:	Instalasi Gawat Darurat
ICU	:	*Intensive Care Unit*
LDL	:	*Low Density Lipoprotein*
LoS	:	*Length of Stay*
MRI	:	*Magnetic Resonance Imaging*
NSA	:	*National Stroke Association*
NINDS	:	*National Institute of Neurological Disorders and Stroke*
NIHSS	:	*National Institutes of Health Stroke Scale*
SBP	:	*Sistolic Blood Pressure*
WHO	:	*World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penjelasan Penelitian.....108
Lampiran 2 Persetujuan Menjadi Responden.....110
Lampiran 3 Lembar Kuesioner Sosiodemografi.....111
Lampiran 4 Lembar Observasi Penelitian.....112
Lampiran 5 Hasil Analisis Univariat, Bivariat dan Multivariat.....115
Lampiran 6 Surat Permohonan Kelaikan Etik.....126
Lampiran 7 Surat Kelaikan Etik.....127
Lampiran 8 Surat Permohonan Ijin Studi Pendahuluan.....128
Lampiran 9 Surat Permohonan Uji Validitas dan Reabilitas.....133
Lampiran 10 Surat Permohonan Ijin Penelitian.....137
Lampiran 11 Lembar Konsultasi Tesis.....141
Lampiran 12 Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....147
Lampiran 13 Publikasi Jurnal.....148
Lampiarn 14 Surat Keterangan Bebas Predator Jurnal.....149
Lampiran 15 *Plan of Action*.....150
Lampiran 16 Daftar Riwayat Hidup.....151

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke merupakan suatu gangguan fungsi otak lokal maupun luas yang terjadi secara mendadak dan cepat, berlangsung lebih dari 24 jam, dan dapat menyebabkan kematian tanpa adanya penyebab lain selain vaskular (*World Health Organization*, 2012). Stroke iskemik akut adalah stroke yang terjadi karena gangguan aliran darah arteri ke otak disebabkan oleh obstruksi (sumbatan) akibat adanya emboli atau *thrombus* pada pembuluh darah (Keogh, 2013; Ginsberg, 2008).

Stroke termasuk kondisi kegawatdaruratan medis yang menjadi salah satu penyebab kematian dan kecacatan terbanyak di dunia (Biswas *et al*, 2009: Sweileh *et al*, 2009; Lopez *et al*, 2006). *World Health Organization* (2014) menyebutkan stroke adalah penyebab kematian kedua di dunia disamping penyakit jantung dengan jumlah 11,8% dari total kematian. Stroke ini meningkatkan mortalitas pada 1 orang penderita setiap 6 detik di dunia, dengan perkiraan 15 juta orang terserang stroke setiap tahunnya, yaitu 5 juta diantaranya meninggal dan 5 juta lainnya mengalami kecacatan permanen (Kumar *et al*, 2015; *World Stroke Organization*, 2012).

Stroke iskemik disebutkan merupakan penyebab kematian kedua setelah penyakit jantung di Negara berkembang dengan angka kematian 78 per 100.000 penduduk (*World Health Organization*, 2014). Stroke ini menyebabkan 85,5% kematian di dunia dengan insidensi, prevalensi dan angka kematian yang berbeda-beda di masing-masing Negara (Sweileh *et al*, 2009). Di Indonesia, angka kejadian stroke semakin meningkat signifikan, bahkan Indonesia termasuk salah satu

Negara yang mempunyai jumlah penderita stroke terbesar di dunia (Yayasan Stroke Indonesia, 2014).

Jumlah penderita stroke di Indonesia tahun 2013 berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan adalah 1.236.825 orang dan berdasarkan diagnosis Nakes/gejala sebanyak 2.137.941 orang (Kementerian Kesehatan RI, 2014; Litbang Kemenkes RI, 2013). Total angka mortalitas pada pasien stroke iskemik akut di Indonesia mencapai 11,8%. Stroke juga disebutkan sebagai penyakit penyebab utama kematian dengan angka mortalitas yang mencapai 23% (WHO, 2014; GDB, 2010). Stroke yang dikelompokkan pada penyakit tidak menular juga merupakan penyebab kecacatan utama (*Disability-Adjusted Life Years/ DALYs*) dengan perubahan persentase yang mencapai hampir 80% dari tahun 1990-2010 (GDB, 2010). Kecacatan (*DALYs*) akibat stroke di tahun 2007 menyebabkan 2.337.718 orang kehilangan waktu produktif yang diprediksikan meningkat menjadi 32,5% pada tahun 2020 (Suryati, 2013).

Besarnya angka kejadian, kematian dan kecacatan akibat stroke tersebut menggambarkan bahwa stroke merupakan masalah kesehatan terpenting yang harus mendapatkan perhatian. Stroke yang mempunyai konsekuensi sangat besar bukan hanya menyebabkan kematian tetapi juga kecacatan. Kecacatan akan berdampak terhadap penderita maupun keluarganya. Bagi penderita kecacatan berdampak terhadap kehilangan waktu produktif, kemandirian, identitas, kehidupan sosial bahkan dapat menurunkan kualitas hidup yang pada akhirnya mengakibatkan pengaruh yang sangat besar secara psikologis, diikuti stress dan depresi (Bray, 2011; Aly *et al*, 2009). Bagi keluarga akan menanggung mahalnya biaya perawatan langsung maupun tidak langsung akibat stroke sehingga akan meningkatkan beban penyakit, sosial maupun ekonomi keluarga (Jacobson *et al*, 2015; Yperzeele *et al*, 2014; Suryati, 2013).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk menurunkan akibat dari penyakit stroke adalah meningkatkan *outcome* dengan memberikan tindakan atau penanganan segera setelah serangan stroke (Alexandrov, 2009; Nicol & Thrift, 2005). Menurut Sorbo (2009), *outcome* adalah suatu perubahan menjadi situasi tertentu yang dihasilkan dari sebuah aksi yang terjadi. Kata *outcome* digunakan untuk *sequel,* konsekuensi, dan hasil akhir atau temuan spesifik lain yang terjadi akibat stroke iskemik akut. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat (IGD), diantaranya adalah faktor sosiodemografi yang meliputi usia dan jenis kelamin, selain itu terdapat faktor *prehospital* mencakup waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi yang digunakan pasien ke IGD dan jarak lokasi terjadinya *onset* dengan IGD, serta faktor *inhospital* yaitu lama waktu tinggal di IGD.

Stroke merupakan penyebab utama kematian pada semua usia dengan proporsi 15,4% dari seluruh kematian (Kemenkes RI, 2014). Setelah usia 55 tahun kecenderungan risiko terjadinya stroke iskemik meningkat 2 kali untuk tiap dekade baik pada laki-laki maupun perempuan (Meschia *et al*, 2014; McGrath *et al*, 2012; Goldstein *et al*, 2011).

Fase akut pada penderita stroke iskemik terjadi pada hari ke-0 sampai dengan hari ke-14 sesudah *onset* penyakit. *Onset* berlangsung dalam waktu 3 jam (*The American Heart Association*, 2010). Jaringan otak akan berhenti berfungsi ketika terjadi kekurangan oksigen selama lebih dari 60 sampai 90 detik dan kematian jaringan yang bersifat *irreversible* serta kerusakan otak dapat terjadi setelah beberapa jam serangan stroke (Jean *et al*, 2012).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa intervensi awal stroke iskemik akut sangat efektif ketika diberikan dalam waktu 3 jam setelah serangan. Efektivitas dari intervensi tersebut akan semakin menurun dengan semakin lamanya awal

tindakan diberikan dari *onset* stroke (Fassbender *et al*, 2013; Fonarow *et al*, 2011; Lees *et al*, 2010). Setiap menit keterlambatan atau penundaan dalam tindakan akan berakibat kehilangan fungsi ±1.9 juta neuron atau sel otak dan 14 miliar sinaps (Taylor *et al*, 2014; Fassbender *et al*, 2013), terlebih lagi apabila terjadi iskemik otak terus-menerus >6 jam setelah serangan tanpa penanganan maka akan terjadi kerusakan neurologis permanen yang berakibat memperparah kecacatan (McGillivray *et al*, 2009; Gladstone *et al*, 2009; Bilic *et al*, 2007). Keberhasilan tindakan dan peningkatan *outcome* pasien stroke iskemik akut pada awal setelah serangan sangat bergantung terhadap upaya meminimalkan keterlambatan untuk segera datang ke instalasi gawat darurat (Philip-Ephraim *et al*, 2015; Yang *et al*, 2014; Fang *et al*, 2011).

Penanganan kasus stroke iskemik akut di IGD membutuhkan tindakan yang cepat dan efisien untuk mencegah terjadinya perburukan kondisi pada pasien. Terjadinya pemanjangan lama waktu tinggal (*Length of Stay*) pasien di IGD disebutkan menjadi salah satu indikator kurang efektifnya manajemen pelayanan pasien di IGD. Hal ini disebakan karena semakin kecil rentang waktu tinggal pasien di IGD maka semakin tinggi harapan hidup pasien dengan kondisi gawat darurat (Purba, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Bernstein *et al* (2008) menyebutkan bahwa keterlambatan diagnosis dan tindakan awal pasien kritis dengan *time sensitivity treatment* (stroke iskemik) berpotensi memperluas kerusakan organ target dan memperburuk kondisi pasien sehingga dapat menyebabkan kematian (Fee *et al*, 2007; Sun *et al*, 2011).

Tatalaksana reperfusi segera pada stroke iskemik dapat mengurangi kerusakan jaringan dan memperbaiki *outcome* stroke iskemik akut (Brooks, 2014). Akan tetapi, hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Hidayah *et al* (2015) untuk melihat faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke yang

dirawat di ICU menunjukkan bahwa lama perawatan tidak mempengaruhi *outcome* pasien stroke. Dalam penelitian ini yang diteliti adalah pasien stroke yang menjalani perawatan di ruang ICU.

Pasien stroke yang masuk ke departemen emergensi perlu dilakukan monitoring melalui pemeriksaan neurologis (Summers *et al*, 2009). Pemeriksaan neurologi pasien stroke iskemik akut dapat dilakukan dengan menggunakan NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*). Menurut Criddle, Bonnono & Fisher (2003) NIHSS telah menjadi standar dan secara rutin juga digunakan oleh tenaga kesehatan profesional baik dokter emergensi maupun perawat emergensi dalam menilai fungsi neurologi pasien stroke akut di departemen emergensi. NIHSS merupakan *skoring* yang sering digunakan untuk evaluasi pasien stroke akut dengan menilai tingkat kesadaran, gerakan mata, lapang penglihatan, gangguan motorik dan sensorik, ataksia, gangguan bicara dan defisit perhatian. NIHSS juga memiliki keunggulan dan kemampuan dalam memprediksi hasil klinis pasien stroke (Zandieh *et al*, 2013).

Identifikasi pasien keluar dari IGD bisa digunakan sebagai indikator awal dalam menentukan *outcome* pasien untuk jangka panjang, terutama pada kasus neurologi seperti stroke iskemik akut. Data *outcome* pasien stroke iskmeik akut dapat menjadi dasar atau acuan oleh perawat untuk menilai kondisi kesehatan pasien stroke iskemik akut saat itu, kemudian menentukan jenis tindakan yang cepat dan tepat, sehingga pasien bisa kembali dalam kondisi sehat dan meningkatkan kualitas hidupnya (Carnago *et al*, 2015).

Dari beberapa perkembangan penelitian diatas dapat dilihat belum ada data yang pasti terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* pada pasien stroke iskemik akut di IGD, diantaranya faktor sosiodemografi yang meliputi usia dan jenis kelamin, faktor *prehospital* yaitu waktu kedatangan ke IGD, jenis

transportasi ke IGD dan jarak lokasi terjadinya *onset* dengan IGD, serta faktor *inhospital* yaitu lama waktu tinggal di IGD. Penelitian ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi kondisi stroke iskemik akut yang dialami dan berkontribusi dalam pengambilan keputusan terhadap pasien ketika masuk ke IGD sebagai awal pasien mendapatkan penanganan, agar segera dilakukan tindakan untuk mencegah kondisi pasien memburuk sehingga proses perawatan yang diberikan kepada pasien lebih optimal.

Studi pendahuluan yang dilakukan di IGD beberapa rumah sakit tipe C Malang Raya terhadap 10 pasien stroke iskemik akut pada bulan Februari 2018, didapatkan 3 pasien memiliki *outcome* baik saat keluar dari IGD, dan 7 dengan *outcome* buruk, 3 diantaranya mengalami penurunan kesadaran, 2 pasien dengan aktivitas dibantu (*vegetative state*), dan 2 pasien lainnya dinyatakan meninggal. Pasien stroke iskemik akut lebih banyak terjadi pada laki-laki yang sebagian besar berusia lansia. Kebanyakan pasien stroke iskemik akut dan keluarga datang terlambat ke IGD dengan menggunakan kendaraan pribadi ataupun umum. Sebagian besar pasien tidak memiliki lama waktu tinggal yang panjang di IGD.

Berdasarkan data pasien di beberapa ruang instalasi gawat darurat rumah sakit tipe C Malang Raya pada tahun 2017, terdapat sebanyak 1423 kasus stroke iskemik akut, yaitu rata-rata per bulan terdapat 104 kasus. Dengan *outcome* yang dimiliki masing-masing pasien berbeda-beda. Namun tercatat sebagian besar memiliki *outcome* buruk yaitu mengalami kecacatan maupun kematian. Jika melihat tingginya angka kejadian stroke iskemik akut di IGD dan dampak yang terjadi setelah serangan stroke iskemik akut diantaranya menyebabkan kecacatan bahkan kematian terhadap penderita stroke iskemik akut di IGD rumah sakit tipe C Malang Raya, maka perlu diketahui faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome*

pasien stroke iskemik akut. Selain itu, penelitian ini belum pernah dilakukan di beberapa rumah sakit tipe C Malang Raya khususnya di ruang IGD.

1.1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Faktor-faktor apa yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk mengetahui hubungan usia responden dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

1.3.2.2 Untuk mengetahui hubungan jenis kelamin dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

1.3.2.3 Untuk mengetahui hubungan waktu kedatangan ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

1.3.2.4 Untuk mengetahui hubungan jenis transportasi ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

1.3.2.5 Untuk mengetahui hubungan jarak lokasi *onset* ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

1.3.2.6 Untuk mengetahui hubungan lama waktu tinggal di IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

1.3.2.7 Untuk mengetahui faktor dominan yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan dan mengembangkan ilmu pengetahauan di bidang keperawatan serta mendapatkan informasi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* pada pasien stroke iskemik akut selama menjalani perawatan di Instalasi Gawat Darurat, yang nantinya informasi ini juga akan diberikan kepada pihak Rumah Sakit terkait.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan dalam pemberian asuhan keperawatan dan manajemen yang tepat dengan memperhatikan faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* dari pasien stroke iskemik akut di IGD. Selain itu, dengan menganalisis faktor-faktor yang berhubungan *outcome* dari pasien stroke iskemik akut di IGD, perawat dapat mengantisipasi akan terjadinya perburukan *outcome* pada pasien stroke iskemik akut selama menjalani perawatan di IGD. Hasil penelitian juga dapat dijadikan sebagai data awal sehingga bisa dikembangkan dalam penelitian selanjutnya. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai masukan bagi pasien dan keluarga dalam mewaspadai faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Stroke Iskemik Akut

2.1.1 Pengertian Stroke Iskemik Akut

Stroke merupakan suatu keadaan yang timbul karena terjadi gangguan peredaran darah di otak yang menyebabkan terjadinya infark atau kematian jaringan otak (Keogh, 2013). Stroke adalah gangguan neurologis fokal yang terjadi secara mendadak (berlangsung dalam beberapa detik/menit) dengan tanda dan gejala klinik baik fokal maupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam atau bahkan dapat menyebabkan kematian (Deb *et al*, 2010; Ginsberg, 2008).

Stroke iskemik akut adalah stroke yang terjadi karena gangguan aliran darah arteri ke otak karena terdapat obstruksi (sumbatan) akibat adanya emboli atau *thrombus* pada pembuluh darah. Stroke iskemik akut menyerang pada usia >50 tahun dan terjadi pada malam hingga pagi hari. Stroke iskemik sebagian besar terjadi karena komplikasi dari penyakit vaskuler yang ditandai dengan gejala penurunan tekanan darah mendadak, takikardia, pucat dan pernafasan tidak teratur (Keogh, 2013; Ginsberg, 2008).

2.1.2 Faktor Risiko Stroke Iskemik Akut

Faktor risiko stroke adalah berbagai faktor yang meningkatkan seseorang untuk mengalami stroke dan memberikan manfaat untuk pencegahan maupun menurunkan kejadian stroke apabila mengurangi faktor risiko tersebut (Meschia *et al*, 2014). Berbagai faktor risiko terjadinya stroke antara lain:

1. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dimodifikasi

a. Usia

Risiko terjadinya stroke iskemik lebih rendah pada kelompok usia 25-44 tahun tetapi beban dari penyakit ini lebih tinggi daripada kelompok usia yang lain karena kecenderungan kehilangan produktivitas dan penghasilan. Setelah usia 55 tahun kecenderungan risiko terjadinya stroke iskemik meningkat 2 kali untuk tiap dekade baik pada laki-laki maupun perempuan, dan pada lanjut usia berhubungan sangat kuat dengan terjadinya stroke iskemik (Meschia *et al*, 2014; McGrath *et al*, 2012; Goldstein *et al*, 2011). Peningkatan risiko stroke dengan semakin banyak usia karena adanya proses *aging* pada sistem kardiovaskuler maupun sistem tubuh yang lain (Meschia *et al*, 2014; Goldstein *et al*, 2011).

b. Jenis Kelamin

Risiko terjadi stroke iskemik 1,25 kali lebih sering pada laki-laki dibandingkan perempuan karena wanita mempunyai kecenderungan hidup lebih lama daripada laki-laki. Tetapi banyak wanita yang meninggal karena stroke setiap tahun dibandingkan laki-laki. Pada semua kelompok usia kecuali usia 35-44 tahun dan >85 tahun risiko stroke iskemik juga lebih sering pada laki-laki daripada perempuan (Meschia *et al*, 2014). Gaya hidup seperti merokok, penyalahgunaan ganja atau obat-obatan terlarang, konsumsi alkohol, hiperkolesterolemia, hipertensi dan diabetes melitus lebih bayak berkontribusi meningkatkan kejadian stroke iskemik pada laki-laki dibandingkan perempuan. Sedangkan kontrasepsi oral, migrain dan pembedahan servik bekontribusi meningkatkan kejadian stroke iskemik pada wanita muda (Zinchenko *et al*, 2015). Penyakit jantung merupakan risiko kematian awal pada laki-laki,

sedangkan pada wanita penyakit jantung berkontribusi terhadap risiko stroke pada usia yang lebih tua (Goldstein *et al*, 2011).

c. Ras/Etnik

Studi epidemiologi mendukung bahwa ras dan etnik mempunyai perbedaan risiko stroke (Meschia *et al*, 2014). Orang-orang kulit hitam (*Blacks*) dan beberapa orang *Hispanic* atau Amerika Latin mempunyai risiko terkena stroke lebih tinggi daripada orang-orang kulit putih (Wolf & Kannel, 2011). Dibuktikan oleh *Atherosclerosis Risk in Communities* (ARIC) *study* kejadian stroke pada orang kult hitam adalah 30% lebih tinggi daripada kulit putih (Meschia *et al*, 2014). Belum diketahui secara pasti penyebab perbedaan tersebut karena genetik, pengaruh lingkungan atau interaksi antara kedua hal tersebut. Kemungkinan alasan tingginya kejadian stroke pada orang kulit hitam adalah prehipertensi, hipertensi, kegemukan (obesitas) dan diabetes mellitus. Tetapi tidak semua risiko tingginya kejadian stroke dijelaskan oleh faktor tersebut. Sebuah studi menyatakan bahwa rasa atau etnik yang berbeda bisa ditentukan oleh faktor sosial, seperti karakteristik keluarga, letak geografis, bahasa, akses dan penggunaan pelayanan kesehatan (Meschia *et al*, 2014; Wolf & Kannel, 2011).

d. Riwayat Keluarga dengan Stroke

Berdasarkan metaanalisis dari berbagai studi *kohort* menunjukkan bahwa riwayat keluarga dengan stroke meningkatkan risiko sekitar 30%. Sebuah studi *kohort Framingham Offspring* yang menganalisa tentang hubungan stroke yang diturunkan pada anaknya didapatkan bahwa pada anak yang kedua orang tuanya terkena stroke di usia 65 tahun maka anak tersebut akan mempunyai risiko terkena stroke 3 kali lipat lebih tinggi pada usia 65 tahun. Sedangkan pada kembar *monozygotic* mempunyai risiko stroke 1,65 kali lipat lebih tinggi

daripada kembar *dizygotic*. Riwayat keluarga ini mempengaruhi terjadinya stroke pada berbagai usia, jenis kelamin dan tipe stroke. Seperti, pada wanita dengan stroke lebih banyak diturunkan dari riwayat keluarga dengan stroke daripada laki-laki. Faktor keturunan terkena stroke ini tidak hanya dipengaruhi oleh genetik tetapi juga adanya kombinasi dengan faktor lingkungan atau gaya hidup (Meschia *et al*, 2014; Goldstein *et al*, 2011; Wolf & Kannel, 2011).

2. Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi

a. Hipertensi

Merupakan salah satu faktor risiko stroke terbanyak baik pada stroke iskemik. Hipertensi menurut *The Seventh Joint National Committee* adalah SBP (*Sistolic Blood Pressure*) 140 mmHg dan DBP (*Diastolic Blood Pressure*) >90 mmHg. Orang dengan SBP ≥160 mmHg atau DBP ≥95 mmHg mempunyai risiko relatif terjadi stroke 4 kali lebih tinggi daripada tekanan darahnya normal. Hubungan antara tekanan darah (BP) dan risiko stroke adalah kuat, berkelanjutan, bergradasi, konsisten, independen, prediktif dan etiologi yang signifikan (Meschia *et al*, 2014). Berdasarkan *Multicenter Study* di delapan kota di Asia didapatkan bahwa usia ≤36 tahun yang menderita hipertensi mempunyai risiko terserang stroke iskemik akut 4,38 kali dibandingkan yang tidak menderita hipertensi (Kay *et al*, 2014). Tetapi berdasarkan *The Interstroke Study* oleh O'Donnell *et al* (2010) menyatakan bahwa pasien dengan riwayat hipertensi mempunyai risiko terkena ICH (*Intracranial Hemoragic*) lebih tinggi daripada stroke iskemik.

b. Diabetes Melitus

The Interstroke study oleh O'Donnell *et al* (2010) menyatakan bahwa laporan pasien menderita diabetes melitus berhubungan dengan risiko terkena stroke iskemik daripada stroke perdarahan. Diabetes melitus ini meningkatkan

risiko terjadinya aterosklerosis dan kejadian aterogenik yang sangat menonjol pada hipertensi dan kadar lemak yang tidak normal. Berdasarkan studi epidemiologi diabetes mellitus meningkatkan risiko iskemik stroke dengan risiko relatif (RR) antara 1,8 kali lipat sampai 6 kali lipat. Lama seseorang menderita diabetes juga meningkatkan risiko iskemik stroke ± 3% pertahun lama menderita. Diabetes ini meningkatkan risiko terkena stroke iskemik pada usia yang lebih muda (Goldstein *et al*, 2011).

Berdasarkan studi Kay *et al* (2014) menunjukkan bahwa diabetes merupakan salah satu faktor terjadinya risiko iskemik 2,87 kali dibandingkan tidak diabetes. Didukung penelitian O'Donnell *et al* (2010) yang menyatakan bahwa diabetes meningkatkan risiko stroke iskemik 1,60 kali. Usia spesifik kejadian stroke iskemik pada penderita diabetes adalah semua usia tetapi lebih banyak pada usia sebelum 55 tahun pada kulit hitam dan <65 tahun pada kulit putih (Meschia *et al*, 2014). Selain itu penelitian lain menemukan bahwa pasien dengan gangguan metabolik juga berisiko terserang stroke iskemik dengan resiko relatif 3,28 kali lebih tinggi daripada tidak mempunyai gangguan metabolik (Wolf & Kannel, 2011).

c. Dislipidemia atau hiperlipidemia

Studi *Asia Pacific Cohort Collaboration* yang melibatkan 352.033 orang, diperoleh hasil bahwa setiap peningkatan 1 mmol/L (38.7 mg/dL) maka akan meningkatkan probabilitas terkena stroke iskemik 25% (Meschia *et al*, 2014; Goldstein *et al*, 2011). Penelitian *Eurostroke Project* diperoleh bahwa tidak ada hubungan antara korelasi dengan infark otak. Interpretasi ini mungkin berhubungan dengan dimasukkannya tipe stroke iskemik dalam analisis. Sesuai dengan penelitian Dokyung *et al* (2011) menyatakan bahwa dislipidemia ini

sangat berhubungan dengan penyumbatan pembuluh darah (*small vessel occlution*), hal ini dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke iskemik.

d. Merokok

Merokok merupakan faktor risiko stroke iskemik dengan kekuatan resiko yang berlipat ganda. Berdasarkan metaanalisis dari 32 penelitian didapatkan bahwa seorang yang merokok berisiko 1.9 kali terkena serangan stroke iskemik dibandingkan tidak merokok (Meschia *et al*, 2014). Studi O'Donnell *et al* (2010) di 22 negara juga menyatakan bahwa merokok meningkatkan risiko terserang stroke iskemik lebih tinggi dengan risiko stroke yang semakin meningkat sering semakin meningkatnya jumlah rokok. Risiko kejadian stroke semakin menurun dalam waktu 2-4 tahun setelah berhenti merokok.

e. Atrial Fibrilasi

Atrial fibrilasi meningkatkan risiko terjadinya stroke iskemik 4-5 kali. Biasanya berhubungan dengan proses pembentukan thrombus yang mengakibatkan emboli pada pembuluh darah (Meschia *et al*, 2014). Atrial fibrilasi ini merupakan penyebab terbanyak *cardiac* dari thromboemboli pada kasus stroke iskemik (O'Donnell *et al*, 2010). Kejadian stroke iskemik dengan faktor risiko atrial fibrilasi ini semakin meningkat berdasarkan usia, berbeda dengan risiko *cardiac failure*, CHD, dan hipertensi semakin menurun berdasarkan usia. Kejadian iskemik stroke dengan risiko atrial fibrilasi meningkat dua kali lipat setiap 10 tahun setelah usia 55 tahun. Karena stroke dengan faktor risiko distrimia semakin meningkat mencapai 36.2% pada usia 80-89 tahun (Wolf & Kannel, 2011).

f. Obesitas

Stroke tidak bisa dipisahkan dari hipertensi, penyakit jantung, diabetes melitus dan kelebihan berat badan atau obesitas. Disebut kelebihan berat

badan (*overweight*) jika BMI (*Body Mass Index*) antara 25-29 kg/m^2 dan obesitas apabila BMI >30 kg/m^2. Berdasarkan hasil analisis dari 25 penelitian didapatkan bahwa seseorang dengan kelebihan berat badan mempunyai risiko terkena stroke iskemik akut 1,22 kali lebih tinggi dibandingkan tidak kelebihan berat badan dan orang dengan obesitas mempunyai risiko stroke iskemik 1,64 kali lebih tinggi dibandingkan tidak obesitas. Selain itu dari meta-analisis ini juga diketahui bahwa probabilitas seseorang dengan kelebihan berat badan dibandingkan seseorang dengan BB normal untuk mengalami stroke iskemik adalah 22% dan probabilitas seseorang dengan obesitas untuk mengalami stroke adalah 64% (Meschia *et al*, 2014; Goldstein *et al*, 2011). Dokyung *et al* (2011) menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor yang sangat berhubungan dengan penyempitan pembuluh darah (*small vessel occlsusion*) yang meningkatkan risiko stroke iskemik.

g. Kontrasepsi Oral

Resiko penggunaan kontrasepsi oral tehdap terjadinya stroke iskemik masih kontroversial. Meta-analisis terbaru dari 20 penelitian antara tahun 1970-2000 dengan membedakan desain *cohort* dan *case-control* didapatkan bahwa pada studi *cohort* tidak terdapat peningkatan risiko stroke pada penggunaan kontrasepsi oral, tetapi berbeda dari hasil studi *case-control* yang menyatakan bahwa penggunaan kontrasepsi oral meningkatkan 2,13 kali terkena stroke iskemik dibandingkan tidak menggunakan kontrasepsi oral. Hasil yang sama juga didapatkan pada, meta-analisis tahun 1980-2002 yang menyatakan bahwa penggunaan kontrasepsi kombinasi dosis rendah mempunyai risiko yang sama dengan menggunakan kontrasepsi oral biasa (Goldstein *et al*, 2011; Wolf & Kannel, 2011).

2.1.3 Patofisiologi Stroke Iskemik Akut

Stroke iskemik akut terjadi ketika terdapat sumbatan pada pembuluh darah yang menuju ke otak. Diperkirakan 85% dari keseluruhan stroke yang terjadi merupakan stroke iskemik akut yang diklasifikasikan menjadi stroke thrombosis (pada tipe pembuluh darah besar dan kecil), stroke emboli (dengan atau tanpa mengetahui penyebab jantung dan arteri), hipoperfusi sistemik (pada bentuk stroke *Watershed* atau *Border Zone* stroke) atau thrombosis vena (Deb *et al*, 2010). Ketika terjadi penyumbatan aliran darah ke otak, akan menutup aliran darah yang mengangkut oksigen dan glukosa ke otak sehingga secara mendadak terjadi perubahan/gangguan perfusi darah ke otak (CBF/*Cerebral Blood Flow*) dan berdampak luas terhadap keseimbangan sel. Perfusi darah otak (CBF) normalnya adalah 40-60 mL/ 100 gr otak per menit atau ada yang menyatakan 50-55mL / 100 gr otak per menit pada orang dewasa. Ketika terjadi perubahan perfusi darah otak dibawah 15-18 mL/ 100 gr otak per menit, otak mengalami perubahan fisiologis antara lain kehilangan aktivitas elektriknya (*electroencephalogra*m menjadi isoelektrik), walaupun integritas neuron dan fungsinya masih utuh (Crocco & Goldstein, 2014; Wolf & Kannel, 2011).

Gejala klinis yang terlihat adalah terjadi defisit neurologis tanpa adanya kematian sel otak. Area ini biasanya disebut iskemik penumbra, kerusakan otak pada area ini akan bisa kembali seperti semula (reversibel). Akan tetapi, ketika aliran darah otak (CBF) turun dibawah 10 mL/100 gram otak per menit maka terjadi kerusakan membran yang diikuti gangguan keseimbangan elektrolit sampai kematian sel otak. Kematian sel otak pada area ini bersifat *irreversible* dalam hitungan menit dari *onset* stroke yang menghasilkan infark otak biasa disebut inti iskemik (*ischemic core*). Area yang terjadi penurunan perfusi (iskemik penumbra) dapat kembali seperti semula jika mendapatkan perfusi yang cukup. Oleh karena

itu dengan intervensi awal yang segera untuk rekanalisasi pembuluh darah yang tersumbat bukan saja menyelamatkan neuron dan sel di area penumbra tetapi juga gilal sel dari zona inti iskemik dengan meminimalkan luas infak jaringan otak (Crocco & Goldstein, 2014; Wolf & Kannel, 2011).

2.1.4 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala stroke iskemik akut biasanya muncul secara tiba-tiba dan tanpa peringatan adanya tanda berbahaya. Adanya sumbatan pada salah satu cabang pembuluh darah otak menyebabkan gangguan fisiologis pada bagian otak yang disuplai dari pembuluh darah otak tersebut (Crocco & Goldstein, 2014). Menurut Crocco & Goldstein (2014) dan Bergman *et al* (2012), gejala yang terlihat pada stroke iskemik akut tergantung pada berat ringannya gangguan pada pembuluh darah dan lokasi tempat gangguan, gejala tersebut antara lain:

1. Gejala akibat penyumbatan pada arteri karotis interna

   Kelumpuhan wajah sisi yang berlawanan, penurunan sensori pada sisi yang berlawanan, kelumpuhan anggota gerak (kaki dan tangan) pada sisi yang berlawanan, *aphasia* jika yang dominan bagian *hemisphere*, *homonymous* heminopsia (kehilangan penglihatan pada lapang pandang yang sama dikedua mata).

2. Gejala akibat penyumbatan pada arteri serebri anterior

   Kelumpuhan atau kelemahan anggota gerak, konfusi, gangguan sensibilitas pada tungkai yang lemah, perubahan personal, abulia (berespon lambat terhadap perintah).

3. Gejala akibat penyumbatan pada arteri serebri posterior

   Kelemahan atau kelumpuhan salah satu sisi tubuh, kehilangan lapang penglihatan, kebutaan *bilateral* atau kortikal, *dysarthria*, *dysphagia*, *dyplopia*, *quadiparalisis*, kehilangan memori dan gangguan fungsi luhur.

4. Gejala akibat penyumbatan apada arteri serebri media

   Kelemahan dan kehilangan sensori pada sisi yang berlawanan, kelemahan pada wajah dan tangan, hemianopsia, kehilangan bahasa jika *hemisphere* yang dominan, kehilangan kemampuan persepsi atau *spatial*.

5. Gejala akibat penyumbatan pada system vertebrobasillar

   Gejala yang terlihat adalah *dizziness*, gerakan arah bola mata yang tidak dikehendaki (*nistagmus*), kesulitan menelan (*dysphagia*), *dysarthia*, *ataxia*, kelemahan keempat anggota gerak, kelemahan otot wajah, mulut atau otot faring, kepala berputar (vertigo), mual, muntah dan *ipsilateral horner syndrome*.

Berdasarkan WHO (2015) mendeskripsikan gejala stroke yang harus diketahui orang awam yang tiba-tiba terkena serangan stroke, antara lain kelemahan pada satu sisi (wajah, tangan atau kaki), mati rasa pada satu sisi (wajah, tangan atau kai), bingung (*confusion*), kesulitan dalam berbicara, kesulitan melihat seseorang dengan satu atau kedua mata, kesulitan berjalan, *dizziness*, kehilangan keseimbangan atau koordinasi, sakit kepala berat dengan penyebab yang tdiak diketahui, pingsan atau tidak sadar. WHO (2006) menggambarkan gejala stroke dalam dua bagian yaitu *general major symptoms* dan *other sympthoms* untuk tenaga professional dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 2.1 Deskripsi Gejala Stroke

General major symptoms	***Other symptoms***
Gejala yang berasal dari pembuluh darah dan akan diikuti satu atau lebih gangguan fungsi serebral baik fokal maupun global, antara lain: 1. Gangguan *unilateral* atau *bilateral* anggota gerak (termasuk kurang koordinasi) 2. Gangguan sensori *unilateral* atau *bilateral* 3. *Aphasia* atau *dysphasia* (tidak mempengaruhi bicara) 4. Hemianopia *5. Forced gaze* 6. *Apraxia* pada serangan akut 7. *Ataxia* pada serangan akut 8. Penyempitan lapang persepsi pada serangan akut	1. *Dizziness*, vertigo 2. Nyeri kepala local 3. Gangguan penglihatan kedua mata 4. Diplopia 5. *Dysarthria* (berbicara tidak jelas) 6. Gangguan fungsi kognitif (termasuk *confusion*) 7. Kejang *8. Dysphagia*

Sumber: WHO (2006)

2.1.5 Pemeriksaan Penunjang

Pasien dengan stroke iskemik akut pemeriksaan diagnosis sangat diperlukan untuk mengetahui penyebab pasti dan menyingkirkan penyebab lain yang bisa menyebabkan gangguan (Crocco & Goldstein, 2014). Pemeriksaan diagnostik yang diperlukan adalah:

1. CT-Scan atau MRI Scan

Pemeriksaan CT-Scan tanpa kontras merupakan standar pemeriksaan radiologi yang dilakukan pada pasien terduga stroke. Pemeriksaan ini dapat membedakan dengan cepat antara stroke iskemik, stroke perdarahan dan lesi pada

bagian tubuh lain yang bermanfaat memberikan informasi penting sebagai dasar membuat keputusan yang tepat terhadap terapi yang diberikan. Stroke iskemik umumnya tanda infark tidak terlihat pada pemeriksaan CT-Scan dalam 6-12 jam tergantung dari ukuran infark (Crocco & Goldstein, 2014).

Akan tetapi, terdapat perubahan awal iskemik yang terlihat pada 67% pemeriksaan CT-Scan tanpa kontras dalam 3 jam pertama serangan. Perubahan awal yang terlihat itu adalah tanda *hyperdense* pada arteri (Thrombosis akut dipembuluh darah), *sulcal effacement*, *loss of the insular ribbon*, hilangnya sekat antara *gray-white*, efek adanya massa dan hipodensi akut. CT-Scan ini juga dapat mengidentifikasi thrombosis intravaskuler, diseksi pembuluh darah atau stenosis. Perubahan klinis yang terlihat pada awal stroke iskemik akut pada CT-Scan tersebut yang kemudian menjadi dasar dalam pemberian terapi fibronilitik dalam waktu 3 jam setelah serangan. Meskipun pemberian terapi fibronilitik tersebut dipertanyakan karena kemampuan tenaga medis dalam mengidentifikasi gejala masih lemah dan gejala klinisnya masih diragukan. Sedangkan pemeriksaan MRI adalah untuk pemeriksaan lanjutan pada stroke. MRI ini dapat memperlihatkan infark iskemik awal dan mengidentifikasi sirkulasi posterior lebih akurat. MRI ini dapat memperlihatkan penyumbatan pembuluh darah besar (*large-vessel*) pada sirkulasi anterior dan posterior, maupun penyumbatan pembuluh darah intrakranial yang tidak terlihat sebelumnya (Crocco & Goldstein, 2014).

2. *Electrocardiogram* (ECG)

Pemeriksaan ECG ini sangat diperlukan untuk mengidentifkasi faktor risiko stroke iskemik akut seperti atrial fibrilasi/flutter dan infark miokard akut. Karena hamper 60% stroke kardioemboli disebabkan oleh atrial fibrilasi dan infark miokard

akut. Meskipun terdapat penyakit jantung lain yang juga sebagai faktor risiko stroke iskemik akut (Crocco & Goldstein, 2014).

3. Pemeriksaan Darah

Pemeriksaan darah pada pasien stroke iskemik akut juga untuk mengidentifikasi faktor risiko dan sebagai manajemen terapi yang diberikan pada pasien. Pemeriksaan tersebut antara lain darah lengkap, *prothrombin time* (termasuk *International Normalized* / INR), *partial thromboplastin time*, kadar glukosa darah untuk mendeteksi diabetes melitus, kimia darah (kolesterol total, HDL kolesterol dan LDL kolesterol) dan pemeriksaan enzim jantung jika diperlukan (Crocco & Goldstein, 2014).

4. Pemeriksaan Derajat Keparahan Stroke Iskemik Akut

Pemeriksaan derajat keparahan pasien stroke iskemik akut dapat menggunakan beberapa skala yang ada. Skala ini didasarkan pada penemuan saat pemeriksaan neurologi dilakukan yang gradasi skornya pada setiap bagian pemeriksaan merefleksikan derajat kerusakan neurologis yang terjadi. Derajat keparahan stroke ini juga sangat berhubungan dengan volume otak yang terkena dengan luas *ischemic lesion* berdasarkan CT-Scan yang merupakan prediksi utama perburukan *outcome*. Instrumen yang sering digunakan untuk mengetahui derajat keparahan stroke dan juga dapat digunakan untuk memprediksi *outcome* adalah *The National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) (Adam, 2011).

2.1.6 Manajemen Stroke Iskemik Akut

Manajemen stroke iskemik akut mempunyai filosofi "*time is brain*" yaitu memberikan penanganan awal segera dengan tujuan untuk meningkatkan *outcome*, memperpendek perawatan di rumah sakit dan menurunkan biaya

perawatan (Taylor *et al*, 2014; Bergman *et al*, 2012; Hughies, 2011). Untuk mencapai itu, pendidikan dan penyuluhan perlu diupayakan terhadap masyarakat, petugas kesehatan, petugas ambulans dan terutama para dokter yang berada di ujung tombak pelayanan kesehatan seperti instalasi gawat darurat atau tenaga medis yang bekerja di berbagai fasilitas kesehatan lainnya. Tanggung jawab manajemen *pre-hospital* tergantung pada pelayanan ambulans dan pelayanan kesehatan tingkat primer (Obembe *et al*, 2014; PERDOSSI, 2011).

Angka kecacatan stroke paling tidak akan berkurang sebesar 30%, dengan penanganan yang benar pada jam-jam pertama setelah serangan (Obembe *et al*, 2014). AHA (2010) mengembangkan "*Stroke Chain of Survival*" untuk lebih mengenali tanda gejala stroke dan memberikan *treatment* segera. Komponen "*Stroke Chain of Survival*" terdiri dari dua bagian yaitu tahap *pre-hospital* yang terdiri dari *early recognition*, *early EMS activation* dan *delivery* (*transport* & *management*). Tahap *in-hospital* yaitu *door* (*emergency department triage*), data (*emergency department evaluation* & *management*), *decision* (*specific therapies*), *drug* (*thrombolytic* & *future agent*) dan disposisi ke stroke unit. Berikut uraian dari masing-masing tahapan adalah:

1. *Detection* (*Early Recognition*)

   Merupakan tahap pengenalan cepat dan reaksi terhadap tanda-tanda stroke. Keluhan pertama kebanyakan pasien (95%) mulai sejak di luar rumah sakit. Hal ini penting bagi masyarakat luas (termasuk pasien dan orang terdekat dengan pasien) dan petugas kesehatan professional (dokter umum dan resepsionisnya, perawat penerima atau petugas gawat darurat) untuk mengenal stroke dan perawatan kedaruratan. Tenaga medis atau dokter yang terlibat di instalasi gawat darurat atau pada fasilitas *prehospital* harus mengerti tentang gejala stroke akut dan penanganan pertama yang cepat dan benar. Pendidikan

berkesinambungan perlu dilakukan terhadap masyarakat tentang pengenalan atau deteksi dini stroke (Adeoye & Pancioli, 2011).

Konsep *Time is Brain* berarti pengobatan stroke merupakan keadaan gawat darurat. Akan tetapi dalam penatalaksanaannya sering terjadi keterlambatan terutama pada tahapan *prehospital* karena ketidaktahuan keluarga atau pasien sendiri terhadap tanda dan gejala yang dialami dan keterlambatan untuk menghubungi layanan darurat media (*Emergency Medical Service*). Terbukti dari survei yang dilakukan hanya 37% pasien stroke dan keluarganya yang mengetahui gejala serangan stroke, 28% mampu mengidentifikasi satu gejala dan 38% tidak mengetahui gejala stroke sama sekali. Diperkuat oleh *The National Stroke Association* (NSA) yang menyatakan bahwa 60% masyarakat USA tidak mengetahui tanda peringatan stroke dan hanya 40% yang mengetahui bahwa stroke merupakan keadaan gawat darurat yang menyebabkan kematian. Ketidaktahuan masyarakat tentang tanda peringatan dini stroke dan faktor risikonya dapat meningkatkan keterlambatan untuk mendapatkan *treatment*. Selain itu kesulitan dalam transportasi juga akan semakin memperlama waktu *prehospital* (Adeoye & Pancioli, 2011).

2. *Dispatch* (*Early EMS Activation*)

Merupakan aktivasi segera jalur bantuan untuk mendapatkan penanganan stroke dan *Emergency Medical Service* (EMS) melalui 911. Personel *dispatcher* atau *emergency medical dispatcher* harus mampu mengidentifikasi tanda dan gejala stroke untuk melakukan transportasi dengan segera. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan petugas *dispatcher* antara lain: pasien dalam kondisi sadar atau, pasien bernafas normal, pasien mengalami kesulitan dalam berbicara, pasien mengalami kelemahan anggota gerak, berapa lama waktu sejak awal gejala muncul, dan mempunyai riwayat stroke sebelumnya.

Parameter untuk menilai kualitas dari EMSS (*Emergency Medical Service Systems*) dalam memberikan respon penanganan antara lain; pasien dengan stroke harus diberikan prioritas *dispatch* dengan prioritas tinggi dengan kesediaan waktu yang terbatas, waktu antara menerima telepon dan respon *dispatch team* <90 detik, EMSS *respon time* <8 menit dari menerima telepon sampai ketempat kejadian, *dispatch time* <1 menit, *turnout time* <1 menit, ditempat kejadian <15 menit dan waktu perjalanan sama dengan membawa pasien infark miokard akut atau trauma (Jauch *et al*, 2013; Adeoye & Pancioli, 2011).

3. *Delivery* (*Transport & Management*)

Menurut *AHA's Emergency Cardiovaskular Care Committee* merekomendasikan pasien stroke iskemik akut harus dilakukan assessment dan manajemen evaluasi dengan cepat, stabilisasi awal, evaluasi neurologi, transportasi dan identifikasi stroke ke rumah sakit yang tersedia. Pengkajian dan manajemen yang dilakukan petugas EMS meliputi *airway, breathing, circulation*, melakukan perekaman ECG bila memungkinkan, pemerikasaan neurologis, penentuan kondisi hiperglikemia dan jika memungkinkan memberikan glukosa pada kasus hipoglikemia. Pemeriksaan neurologi juga harus dilakukan secara cepat dengan memeriksa tingkat kesadaran, kelemahan motorik (wajah atau anggota gerak), kelemahan sensori, hemianopia, *dysphasia*, gangguan koordinasi, dan *nystagmus*. Semua pemeriksaan diselesaikan dalam waktu 10-15 menit. Tahap ini petugas EMS harus berkoordinasi dengan instalasi gawat darurat atau stroke unit untuk efisiensi waktu dan mencegah keterlambatan (Jauch *et al*, 2013; Adeoye & Pancioli, 2011).

4. *Door (Emergency Departement Triage)*

Pasien terduga stroke ketika datang di instalasi gawat darurat harus segera dilakukan *initial evaluation* sebagai dasar pemberian *treatment* dengan tepat. Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan *triage* segera di instalasi gawat darurat dengan keakuratan tinggi. Pasien dengan terduga stroke iskemik harus di *triage* dengan prioritas yang sama dengan pasien *acute myocard infark* atau pasien dengan trauma berat, meskipun data yang diperoleh dari pengkajian stroke dan sistem skor masih kurang. Pasien dikategorikan pada prioritas 1 yang memerlukan tindakan dan penanganan segera. Jika menggunakan *Australian Triage Scale* (ATS) maka pasien dikategorikan pada prioritas 1 atau 2 dengan waktu tunggu kurang dari 10 menit (Mosley *et al*, 2013; Jauch *et al*, 2013).

5. *Data* (*Emergency Department Evaluation* & *Management*)

Dalam tahap ini maka diperlukan data tentang riwayat penyakit pasien seperti informasi tentang awal gejala terjadi atau kapan terakhir kondisi pasien belum ada kelainan. Pemeriksaan fisik dilakukan setelah menilai *airway, breathing, circulation* serta spesifik *vital sign* seperti tekanan darah, *heart rate*, saturasi oksigen dan suhu tubuh. Setelah semua terlengkapi kemudian melakukan pemeriksaan fisik secara detail untuk mengidentifikasi potensial penyebab gejala yang lain, penyebab stroke iskemik akut dan faktor morbiditas yang mungkin berpengaruh terhadap manajemen stroke iskemik akut. Untuk pemeriksaan fisik dilakukan mulai kepala sampai ekstremitas untuk mengidentifikasi faktor komorbiditas dan kondisi yang berpengaruh terhadap *treatment* yang diberikan. Pada tahp ini juga dilakukan pemeriksaan neurologis menggunakan skala NIHSS, tes laboratorium dan pemeriksaan CT-Scan. Standar pemeriksaan ini dilakukan dengan tujuan untuk menilai gejala stroke, derajat gangguan neurologis, identifikasi lokasi sumbatan, memfasilitasi

komunikasi antar tenaga kesehatan, menilai prognosis, pedoman dalam memberikan terapi dan mengidentifikasi segala komplikasi yang mungkin (Maldonado *et al*, 2014; Jauch *et al*, 2013).

6. *Decision (Specific Thrpaies)*

Menentukan diagnosis dan menetapkan terapi yang tepat bagi pasien stroke berdasarkan hasil CT-Scan atau MRI. Pasien dengan stroke iskemik akut dapat diberikan terapi fibrinolitik dengan memperhatikan syarat-syarat pemberian terapi. Selain itu dalam keputusan pemberian terapi ini dokter spesialis neurologis bersama petugas kesehatan yang lain harus mendiskusikan bersama pasien dan keluarga (Maldonado *et al*, 2014).

7. *Drug (Thrombolytic & Future Agent)*

Fase ini dilakukan tindakan melalui pemberian terapi fibrinolitik atau terapi lain yang diperlukan apabila pasien tidak memenuhi syarat pemberian fibrinolitik. Dalam pemberian terapi fibrinolitik ini pasien dan keluarga harus diberitahu mengenai manfaat dan risiko bagi pasien ketika terapi tersebut diberikan. Menurut beberapa penelitian terapi fibrinolitik ini memberikan manfaat dan aman digunakan pada pasien stroke iskemik. Terapi ini memberikan manfaat yang maksimal jika diberikan paling lambat 270 menit setelah serangan. Berdasarkan penelitian NINDS menjelaskan bahwa pemberian terapi fibrinolitik atau IV rt-PA ini berhubungan dengan menurunkan risiko komplikasi. Akan tetapi terdapat penelitian lain yang menyatakan bahwa pemberian terapi ini dapat menyebabkan ICH dengan peningkatan skor NIHSS 4 point atau lebih setelah tindakan diberikan (Maldonado *et al*, 2014).

8. *Disposition*

Segera memindahkan ke stroke unit atau *critical care unit* untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut (Jauch *et al*, 2013).

2.2 *Golden Period* Stroke Iskemik Akut

Stroke iskemik akut merupakan penyakit kegawatan medis yang sangat tergantung dengan waktu dalam penanganannya. Terapi yang diberikan memberikan manfaat maksimal dan sangat sensitif dengan waktu sehingga pasien dengan stroke iskemik akut harus segera dibawa ke instalasi gawat darurat dalam beberapa jam setelah serangan. Area *ischemic penumbra* merupakan target intervensi terapeutik yang sangat efektif mencegah kerusakan otak yang bersifat *irreversibel*, sehingga meningkatkan fungsi neurologis dan pemulihan (Faiz, 2014).

Berdasarkan penelitian pada hewan coba dengan iskemik otak menunjukkan bahwa waktu yang efektif (*time window*) untuk memberikan intervensi terapeutik adalah dalam 3 jam setelah *onset* atau serangan. Didukung penelitian pada manusia menunjukkan bahwa waktu yang efektif untuk memberikan intervensi pada stroke iskemik akut adalah kurang dari 3 jam setelah *onset*. Penelitian ini menyebutkan dengan memberikan 0,9 mg/kg *alteplase* secara intravena dalam 3 jam setelah serangan stroke iskemik akut menghasilkan peningkatan *outcome* secara klinis (± 30% pasien mengalami minimal atau tidak cacat sama sekali) (Bilic *et al*, 2007; Taylor *et al*, 2014). Diperkuat oleh studi *The National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2* (NINDS-2) di USA yang merekomendasikan tindakan dimulai dalam 3 jam setelah serangan stroke dan ECASS III di Eropa yang melakukan tindakan awal pada 3 jam setelah serangan (Lees *et al*, 2010).

Studi tersebut diperbaharui oleh Lees *et al* (2010) yang menyatakan bahwa manfaat pemberian rt-PA pada pasien stroke iskemik semakin menurun dengan semakin lamanya awal tindakan diberikan dari *onset* stroke. *Outcome* semakin meningkat jika *onset to start of treatment* menurun. Dibuktikan pada hasil penelitiannya bahwa pada pasien yang mendapatkan tindakan dalam 0-90 menit

sejak serangan akan mempunyai *outcome* 2,55 kali lebih baik, dalam 91-180 menit 1,64 kali lebih baik dan dalam 181-270 menit hanya 1,34 kali lebih baik setelah 3 bulan. Penelitian ini juga menyatakan bahwa pemberian terapi setelah 3 jam berisiko tidak memberikan manfaat yang baik. Dengan memberikan terapi pada waktu *golden hour* menurut Ebinger *et al* (2015) tidak meningkatkan risiko kematian pada 7 hari setelah serangan.

Sedangkan pada pasien stroke iskemik akut yang tidak termasuk dalam kriteria pemberian rt-PA maka upaya yang dilakukan untuk menurunkan area penumbra dan memperbaiki *outcome* terutama pada usia lebih dari 70 tahun adalah dengan pemberian *neuroprotective drug citicoline*. Berdasarkan penelitian ICTUS (*International Citicoline Trial on Acute Stroke*) dan diperkuat oleh metaanalisis terkait penelitian *citicoline* didapatkan bahwa secara signifikan *citicoline* memberikan efek yang baik pada *outcome* pasien stroke (mRS skor 0-2) dibandingkan placebo (Overgaard, 2014). *Neuroprotective therapy* untuk pasien stroke iskemik juga memberikan hasil terbaik apabila diberikan dalam 3 jam setelah serangan stroke (saat terjadi iskemia akan mengaktivasi secara berlebihan reseptor asam amino *excitatory*, terjadi akumulasi kalsium intraseluler dan mengeluarkan produk *toxic* yang dapat mengakibatkan *injury celluler*, untuk mencegah pengeluaran neurotransmitter tersebut maka diperlukan agen *neuroprotective* yang mungkin menghilangkan iskemik pada sel otak) (Lutsep & Clark, 2015). Untuk pemberian aspirin pada pasien stroke iskemik akut harus diberikan dalam 24 - 48 jam setelah serangan sehingga untuk memaksimalkan manfaat terapi harus ada usaha untuk memperpendek keterlambatan dalam pemberian *treatment* awal, karena berdasarkan penelitian klinis adanya iskemik otak yang bertahan >6 jam akan menghasilkan kerusakan neurologis yang permanen (Faiz, 2014).

Menurut Jauch *et al* (2013), *The National Institute of Neurological Disorders and Stroke* (NINDS) merekomendasikan *time goals* terhadap rumah sakit yang menerima pasien stroke iskemik akut adalah sebagai berikut: *door to physician* (apabila pasien datang di instalasi gawat darurat harus segera dilakukan pemeriksaan awal oleh dokter dalam waktu kurang dari 10 menit), *door to stroke team* (dilakukan pemeriksaan neurologis oleh stroke *team* termasuk order untuk CT-Scan berlangsung dalam waktu kurang dari 15 menit), *door to CT initiation* (dilakukan pemeriksaan CT-Scan yang berlangsung dalam waktu kurang dari 25 menit), *door to CT interpretation* (melakukan interpretasi hasil Ct-Scan dalam waktu kurang dari 48 menit), *door to drug* (pemberian terapi/fibrinolitik berlangsung dalam waktu kurang dari 60 menit atau 1 jam) dan *door to stroke unit admission* (ketika pasien masuk instalasi gawat darurat sampai mendapatkan perawatan berlangsung dalam waktu kurang dari 3 jam). Dengan pelaksanaan tindakan stroke pada *golden hours* yang berfokus pada team kesehatan secara keseluruhan yang melibatkan *pre-hospital personnel (EMS), ED physicians*, perawat, perawat rawat inap, *stroke team*, *general medicine physicians*, administrasi rumah sakit dan tenaga kesehatan lainnya.

.3 *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut

Pasien stroke yang masuk ke departemen emergensi perlu dilakukan monitoring melalui pemeriksaan neurologis termasuk tekanan darah, nadi dan respirasi (Summers *et al*, 2009). Pemeriksaan neurologi pasien stroke dapat dilakukan dengan menggunakan NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*). Menurut Criddle, Bonnono & Fisher (2003) NIHSS telah menjadi standar dan secara rutin digunakan di rumah sakit untuk menilai fungsi neurologi serta secara rutin juga digunakan oleh tenaga kesehatan profesional baik dokter

emergensi maupun perawat emergensi dalam menilai fungsi neurologi pasien stroke akut di departemen emergensi.

NIHSS merupakan *skoring* yang sering digunakan untuk evaluasi pasien stroke akut dengan menilai tingkat kesadaran, gerakan mata, lapang penglihatan, gangguan motorik dan sensorik, ataksia, gangguan bicara dan defisit perhatian. NIHSS juga memiliki keunggulan dan kemampuan dalam memprediksi hasil klinis pasien stroke (Zandieh *et al*, 2013). Menurut Kasner (2006) NIHSS merupakan skala yang valid, digunakan sebagai penilaian terhadap defisit neurologi dan sistem penilaian yang sering digunakan dalam intervensi stroke. NIHSS juga memberikan informasi mengenai prediksi pembiayaan selama di rumah sakit, lama perawatan serta *outcome* pasien. Rentang skor dari NIHSS adalah 0 - 42, skor 0 menunjukkan kondisi normal dan skor 42 menunjukkan kondisi defisit neurologi berat (Criddle, Bonnono & Fisher, 2003).

NIHSS juga memberikan informasi prognosis dan berkorelasi dengan volume infark. Pasien dengan skor NIHSS <10 memiliki *outcome* yang lebih baik dibandingkan pasien dengan skor NIHSS >10 (Summers *et al*, 2009). NIHSS merupakan skala penilaian yang valid, dapat dipercaya (*reliable*) dan efisien untuk mengukur derajat neurologis pasien selama stroke akut dan mengukur hasil keluaran klinis (*outcome*) setelah terapi. Sebanyak 84,4% NIHSS paling umum digunakan dibandingkan skala skor lain (Nystrom, 2012; Mazza, 2011).

The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) ini terdiri dari 11 bagian pemeriksaan, setiap bagian diberikan skor antara 0 sampai 4, dengan skor tertinggi menunjukkan level kerusakan yang lebih buruk. Pemeriksaan NIHSS ini didapatkan skor minimal adalah 0 dan skor maksimal adalah 42, dengan interpretasi sebagai berikut pasien dengan skor NIHSS >20 menunjukkan gangguan defisit neurologis sangat berat, skor antara 16-20 menunjukkan defisit

neurologis berat, skor 5-15 menunjukkan defisit neurologis sedang dan skor <5 menunjukkan defisit neurologis ringan. Selain menggambarkan prediksi *outcome* pemeriksaan NIHSS juga dapat digunakan untuk prediksi perburukan neurologis awal pada pasien stroke iskemik akut (Adam, 2011). *The National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) yang digunakan dalam pemeriksaan neurologi pasien dengan stroke iskemik akut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 *The National Institutes of Health Stroke Scale*

Bagian yang Dinilai	Domain	Respon dan Skor
1A	Tingkat Kesadaran	1- Sadar penuh 2- Mengantuk 3- Stupor

		4- Koma/tidak berespon
1B	Orientasi menjawab 2 *atau* lebih pertanyaan	1- Menjawab baik dan benar 2- Satu jawaban benar 3- Tidak ada jawaban benar
1C	Respon perintah	1- Melakukan kedua perintah dengan benar 2- Melakukan satu perintah dengan benar 3- Tidak melakukan perintah
2	Pandangan	1- Gerakan normal horizontal *2- Parsial palsy* *3- Total palsy*
3	Lapang Penglihatan (visual)	1- Normal 2- Hemianopia *partial* 3- Hemianopia total 4- Hemianopia *bilateral*
4	Pergerakan wajah	1- Normal 2- Kelemahan *minor* 3- Kelemahan *partial* 4- Kelemahan total
5	Fungsi motorik lengan: a. Kiri b. Kanan	1- Normal 2- Mampu menahan dalam 5 detik 3- Jatuh sebelum 10 detik 4- Tidak mampu melawan gravitasi 5- Tidak ada gerakan
6	Fungsi motorik tungkai a. Kiri b. Kanan	1- Tidak ada kelainan gerakan 2- Mampu menahan dalam 5 detik 3- Jatuh sebelum 10 detik 4- Tidak mampu melawan gravitasi 5- Tidak ada gerakan
7	Ataksia Ekstremitas	1- Tidak ada ataksia 2- Ataksia pada salah satu anggota gerak tubuh 3- Ataksia pada kedua anggota gerak tubuh
8	Sensorik	1- Tidak ada kehilangan sensorik 2- Kehilangan sensorik ringan 3- Kehilangan sensorik berat
9	Bahasa	1- Normal 2- *Aphasia* ringan 3- *Aphasia* berat 4- *Aphasia* total
10	Artikulasi Dysarthria	1- Normal 2- *Dysarthria* ringan 3- *Dysarthria* berat

11	Kurangnya perhatian	1- Normal 2- Ringan 3- Berat

Sumber: Summer (2009)

.4 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD

.4.1 Usia

Risiko terjadinya stroke iskemik lebih rendah pada kelompok usia 25-44 tahun tetapi beban dari penyakit ini lebih tinggi daripada kelompok usia yang lain karena kecenderungan kehilangan produktivitas dan penghasilan. Setelah usia 55 tahun kecenderungan risiko terjadinya stroke iskemik meningkat 2 kali untuk tiap dekade baik pada laki-laki maupun perempuan, dan lanjut usia berhubungan sangat kuat dengan terjadinya stroke iskemik daripada (Meschia *et al*, 2014; McGrath *et al*, 2012; Goldstein *et al*, 2011).

Peningkatan risiko stroke dengan semakin banyak usia disebabkan adanya proses *aging* pada sistem kardiovaskuler maupun sistem tubuh yang lain (Meschia *et al*, 2014; Goldstein *et al*, 2011). Berdasarkan teori fisiologi proses menua bahwa semakin bertambahnya usia kemampuan fisiologis untuk menghadapi berbagai perubahan yang mengganggu homeostatis tubuh semakin berkurang, sehingga seorang usia lanjut lebih mudah mengalami sakit atau kematian (Setiati, 2009). Stroke merupakan penyebab utama kematian pada semua usia dengan proporsi 15.4% dari seluruh kematian (Kemenkes RI, 2014). Hasil penelitian Hidayah *et al* (2015) menyebutkan faktor usia tidak berhubungan dengan *outcome* pasien stroke yang dirawat di ICU (*Intensive Care Unit*).

.4.2 Jenis Kelamin

Risiko terjadi stroke iskemik 1,25 kali lebih sering pada laki-laki dibandingkan perempuan karena wanita mempunyai kecenderungan hidup lebih

lama daripada laki-laki. Tetapi banyak wanita yang meninggal karena stroke setiap tahun dibandingkan laki-laki. Pada semua kelompok usia kecuali usia 35-44 tahun dan >85 tahun risiko stroke iskemik juga lebih sering pada laki-laki daripada perempuan (Meschia *et al*, 2014).

Gaya hidup seperti merokok, penyalahgunaan ganja atau obat-obatan terlarang, konsumsi alkohol, hiperkolesterolemia, hipertensi dan diabetes melitus lebih bayak berkontribusi meningkatkan kejadian stroke iskemik pada laki-laki dibandingkan perempuan. Sedangkan kontrasepsi oral, migrain dan pembedahan servik bekontribusi meningkatkan kejadian stroke iskemik pada wanita muda (Zinchenko *et al*, 2015). Penyakit jantung merupakan resiko kematian awal pada laki-laki, sedangkan pada wanita penyakit jantung berkontribusi terhadap risiko stroke pada usia yang lebih tua (Goldstein *et al*, 2011).

.4.3 Waktu Kedatangan ke IGD

Stroke merupakan penyakit kegawatdaruratan medis yang sangat tergantung dengan waktu dalam penanganannya. Terapi yang diberikan bermanfaat secara maksimal dan sangat sensitif terhadap waktu (Bilic *et al*, 2007; Taylor *et al*, 2014). Setiap menit tindakan awal yang diberikan sangat berhubungan dengan peningkatan *outcome*. Salah satu komponen terbesar dalam hambatan pemberian tindakan awal pada pasien stroke adalah keterlambatan *pre-hospital* atau keterlambatan kedatangan pasien ke IGD (Yanagida *et al*, 2014).

Pemberian intervensi segera pada fase stroke hiperakut dapat menurunkan angka kesakitan dan kecacatan pasien stroke. Stroke akut sangat membutuhkan pengenalan gejala dan *treatment* segera untuk meminimalkan risiko yang ditimbulkan (AHA, 2010). Pada stroke iskemik, waktu kedatangan di rumah sakit setelah *onset* merupakan faktor penting dalam pemberian terapi intravena aktivator

plasminogen (Tong *et al*, 2012). Pasien stroke iskemik akut harus segera menerima terapi dalam waktu 3 jam setelah gejala serangan stroke (Saver *et al*, 2013).

Keterlambatan dalam pemberian terapi setiap menitnya, jika pembuluh darah besar akibat stroke tidak segera dilakukan pengobatan, maka 1,9 juta neuron dan 14 milyar sinaps berpotensi mengalami kehilangan fungsi (Fassbender *et al*, 2013). Fokus utama dalam penatalaksanaan stroke akut meliputi identifikasi segera gejala yang timbul setelah *onset* stroke. Efektivitas dari pengobatan stroke akut bergantung antara lamanya waktu dengan *onset* gejala.

Menurut panduan *The National Institute of Neurological Disorders and Stroke* (NINDS) pengobatan stroke membutuhkan perawatan cepat dengan pemberian terapi 60 menit setelah *onset* serangan (Yeow Tan *et al*, 2002). Setelah serangan stroke harus diikuti dengan hospitalisasi segera dan pasien harus segera mendapatkan terapi obat-obatan, injeksi dan *imaging test* termasuk CT-Scan (*Computer Tomography Scan*) dan MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) ketika masuk rumah sakit (Kumar *et al*, 2015).

Data NSA (*National Stroke Association*) menunjukkan bahwa hanya 40% pasien stroke masuk departemen emergensi dalam 6 jam setelah munculnya gejala stroke dan 60% setelah 48 jam. Keterlambatan pasien stroke datang ke rumah sakit terjadi karena ketidaktahuan pasien maupun keluarga dalam mengenali tanda dan gejala stroke sehingga pengenalan peringatan gejala stroke sangat penting karena pemberian terapi fibrinolitik pada stroke iskemik harus diberikan 3 jam fase *window* dari *onset* (Andjelic, 2010). Keterlambatan dalam mendapatkan pengobatan segera akan menyebabkan prognosis yang buruk hingga menyebabkan meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas serta menjadi faktor dari *outcome* atau perbaikan klinis pasien stroke iskemik akut di IGD (AHA, 2010).

Keterlambatan kedatangan pasien ke IGD adalah waktu yang mempresentasikan dari *onset* stroke sampai pasien tiba di IGD (Yanagida *et al*, 2014). Keterlambatan *pre-hospital* dapat dikatakan waktu dari *onset* gejala stroke sampai waktu pertama kali pasien terdokumentasi di IGD (biasanya triage atau registrasi) (Morris *et al*, 2000). Terdapat pengertian yang berbeda-beda dari keterlambatan kedatangan pasien ke IGD atau keterlambatan *pre-hospital* tergantung definisi *onset* gejala yang digunakan. Ada yang menyebutkan *total delay time* yang mempresentasikan periode waktu ketika pasien diketahui terakhir kali belum terdapat gejala stroke sampai tiba di rumah sakit. Waktu ini yang biasanya digunakan standar dalam pemberian trombolitik.

Reaction delay time yang dimulai dari ditemukan gejala sampai pasien tiba di rumah sakit. Waktu *onset* stroke adalah waktu pertama kali pasien ditemukan terdapat gejala stroke atau waktu terakhir pasien terlihat normal (tidak ada gejala). Keterlambatan *pre-hospital* merupakan proporsi waktu keterlambatan terbesar dalam pemberian tindakan pada pasien stroke iskemik akut. Paisen dikatakan terlambat jika waktu kedatangan ke IGD melebihi 3 jam setelah terjadinya *onset* serangan stroke atau terakhir kali pasien merasakan kondisi normal, sampai pasien dilakukan triage di IGD, dan dikatakan tidak terlambat apabila pasien memiliki waktu kedatangan ke IGD kurang dari 3 jam setelah terjadi serangan stroke (Everson *et al*, 2009).

Keterlambatan merupakan masalah utama yang dihadapi pasien stroke untuk mendapatkan terapi trombolitik (Yang *et al*, 2014; Fasbender *et al*, 2013; Memis *et al*, 2008). Di Indonesia khususnya di Yogyakarta berdasarkan penelitian Pinzon (2012) menunjukkan bahwa proporsi terbesar pasien datang ke rumah sakit adalah lebih dari 24 jam dan hanya 13% yang datang dalam waktu kurang dari 3 jam. Demikian pula penelitian Jin *et al* (2012) di Cina menemukan bahwa sebagian

besar pasien stroke iskemik datang ke instalasi gawat darurat >6 jam setelah serangan dengan median waktu kedatangan ke rumah sakit adalah 15 jam.

.4.4 Jenis Transportasi

Jenis transportasi merupakan tipe alat transportasi yang digunakan pasien untuk sampai di instalasi gawat darurat atau rumah sakit (Derex *et al*, 2002). Jenis transportasi yang dimaksud adalah ambulans gawat darurat/rujukan, kendaraan pribadi, angkutan umum dan sepeda/becak (Jin *et al*, 2012). Ambulans gawat darurat adalah suatu alat transportasi yang digunakan oleh rumah sakit untuk menolong masyarakat yang membutuhkan pertolongan segera. Ambulans gawat darurat ini merupakan bagian dari system *emergency medical services* yang didesain untuk memberikan pertolongan dan transportasi pasien dalam keadaan kritis ke instalasi gawat darurat (Knapp *et al*, 2007). Berbeda dengan ambulans rujukan yang digunakan untuk memindahkan pasien ke pelayanan kesehatan yang lebih tinggi (Jin *et al*, 2012).

Di Indonesia belum memiliki sistem *prehospital* yang memadai atau berkembang menyebabkan sebagian besar pasien menggunakan berbagai macam transportasi baik umum maupun pribadi ke rumah sakit (Pitt & Puponegoro, 2005). Jenis transportasi ini secara signifikan sangat mempengaruhi kedatangan pasien stroke iskemik akut. Di Negara dengan sistem *emergency medical service* yang tertata dengan baik, penggunaan ambulans EMS mempengaruhi kedatangan awal pasien di IGD. Dibuktikan penelitian Derex *et al* (2002) yang menyatakan bahwa di Perancis kedatangan awal di instalasi gawat darurat sangat berhubungan kuat dengan transportasi menggunakan ambulans EMS dan FD (*Fire Department*), karena pasien dengan gejala stroke segera aktivasi EMS sehingga petugas dengan cepat datang dan segera membawa ke rumah sakit dengan prioritas kegawatan yang sama dengan pasien infak miokad akut.

Demikian juga di Negara-negara Eropa lainnya seperti Italia maupun Amerika yang mempunyai sistem EMS baik, kedatangan awal pasien di IGD sangat dipengaruhi oleh penggunaan EMS dengan kedatangan dalam waktu 90 menit setelah serangan stroke (Maestoni *et al*, 2008). Penelitian lain di Amerika juga menyatakan bahwa transportasi menggunakan ambulans EMS mempengaruhi kedatangan awal dalam waktu 3 jam setelah serangan dibandingkan dengan menggunakan transportasi lain (Derex *et al*, 2002).

Sekoranja *et al* (2009) yang meneliti tentang waktu kedatangan pada 331 pasien didapatkan bahwa transportasi dengan ambulans EMS 2,4 kali atau ambulans standar 1,8 kali lebih cepat dibandingkan dengan pasien datang sendiri. Diperkuat juga oleh studi Yanagida *et al* (2014) yang menyatakan bahwa pasien yang menggunakan ambulans EMS akan datang 3,67 kali lebih cepat dibandingkan dengan tidak menggunakan ambulans EMS. Penelitian Song *et al* (2015) juga menyatakan bahwa menggunakan ambulans EMS 2,2 kali lebih cepat dibandingkan kendaraan pribadi. Dalam penelitian ini juga ada indikasi bahwa dengan menggunakan EMS maka pasien atau keluarga memahami bahwa stroke merupakan suatu keadaan gawat darurat dan memerlukan penanganan segera.

Berbeda dengan di Negara berkembang seperti India yang mempunyai fasilitas EMS belum memadai hanya 12% pasien yang diantar dengan menggunakan ambulans EMS dan lainnya dengan menggunakan ambulans rujukan yang potensial memperlambat kedatangan di rumah sakit (Khan *et al*, 2010). Seperti dijelaskan Ashraf (2015) bahwa di India karena ambulans EMS tidak memadai maka pasien bergantung dengan jenis transportasi lain ke rumah sakit, seperti kendaraan pribadi dan datang terlebih dahulu ke fasilitas kesehatan terdekat baru kemudian dirujuk ke rumah sakit yang memadai menggunakan ambulans rujukan yang semakin memperlambat kedatangan ke rumah sakit.

Diperkuat oleh penelitian Yang *et al* (2014) yang menyatakan penggunaan ambulans rujukan semakin memperlambat 5,4 kali (lebih lama karena harus menunggu terlebih dahulu di pelayanan kesehatan pertama, sedangkan penggunaan kendaraan pribadi akan memperlambat kedatangan ke IGD 1,7 kali lebih lama.

Demikian pula yang terjadi di Thailand dengan sistem EMS yang belum berkembang dengan baik sehingga hanya 10% pasien yang datang ke rumah sakit dengan ambulans EMS dan sebagian besar menggunakan tansportasi pribadi atau umum pada situasi darurat. Perbandingan keterlambatan antara yang menggunakan EMS dan tidak menggunakan EMS adalah 2,85 jam dibandingkan 4,03 jam (Muengtaweepongsa *et al*, 2014). Penggunaan ambulans EMS merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kedatangan awal di instalasi gawat darurat dibandingkan yang menggunakan kendaraan umum (Wongwiangjunt *et al*, 2015).

Di Indonesia banyak pasien yang datang ke instalasi gawat darurat dengan transportasi umum atau pribadi sehingga menggambarkan sistem EMS belum berjalan sebagaimana mestinya. Selain itu ambulans yang membawa pasien ke instalasi gawat darurat bukan merupakan ambulans EMS, tetapi sebagai rujukan atau alat mengangkut pasien ke rumah sakit maka akan memperlambat kedatangan ke instalasi gawat darurat (Pitt & Puponegoro, 2005).

.4.5 Jarak Lokasi Kejadian Onset dengan IGD

Beberapa penelitian menyebutkan semakin dekat jarak ke rumah sakit maka secara nyata pasien dapat datang ke rumah sakit lebih awal (<6 jam) untuk mendapatkan pertolongan atau tindakan (Ashraf *et al*, 2015). Dibuktikan oleh Pandian et al (2006) dan Ashraf et al (2015) yang menyatakan bahwa jarak tempat

tinggal ≤10 km atau ≤15 km dari rumah sakit merupakan faktor yang berkontribusi pada kedatangan lebih awal pasien stroke iskemik akut ke IGD.

Sebaliknya pada jarak yang lebih jauh >51 km dari rumah sakit berkorelasi signifikan terhadap lamanya transportasi yang akan memperlambat kedatangan ke IGD oleh Khan *et al* (2010) yang menyatakan bahwa pada pasien dengan jarak yang jauh (berada diluar kota) diperlukan waktu perjalanan >2 jam untuk sampai ke rumah sakit yang dituju dan diperburuk dengan transportasi yang tidak memadai akan semakin memperlambat pasien sampai di rumah sakit. Sesuai dengan hasil penelitian Yang *et al* (2014) di *Midlands* Cina yang menyatakan bahwa pasien yang bertempat di pinggiran kota (suburban) mengalami 0,353 kali terlambat datang ke instalasi gawat darurat dibandingkan yang tinggal di kota.

Akan tetapi, berbeda dengan penelitian Matsui *et al* (2015) menyatakan bahwa jarak lokasi kejadian dengan rumah sakit tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan keterlambatan karena ketersediaan sistem EMS yang telah berjalan dengan baik. *Stroke Center* yang berada di Houston, Texas, Cleveland, Ohio dan Jerman sukses memberikan terapi trombolitik di *prehospital* karena didukung kerjasama yang baik antar rumah sakit dan terdapatnya fasilitas transportasi gawat darurat yang cepat seperti ambulans dan *helicopter* (Pandian *et al*, 2006). Alasan lain yang mungkin adalah karena pasien dalam penelitian bertempat tinggal dekat dengan rumah sakit dibandingkan dengan penelitian lain di Negara dengan wilayah yang lebih luas dan juga bisa karena jumlah pasien yang tempat tinggalnya jauh dari rumah sakit dalam penelitian tersebut sangat sedikit sehingga tidak berpengaruh secara statistik (Kunisawa *et al*, 2013).

.4.6 Lama Waktu Tinggal di IGD

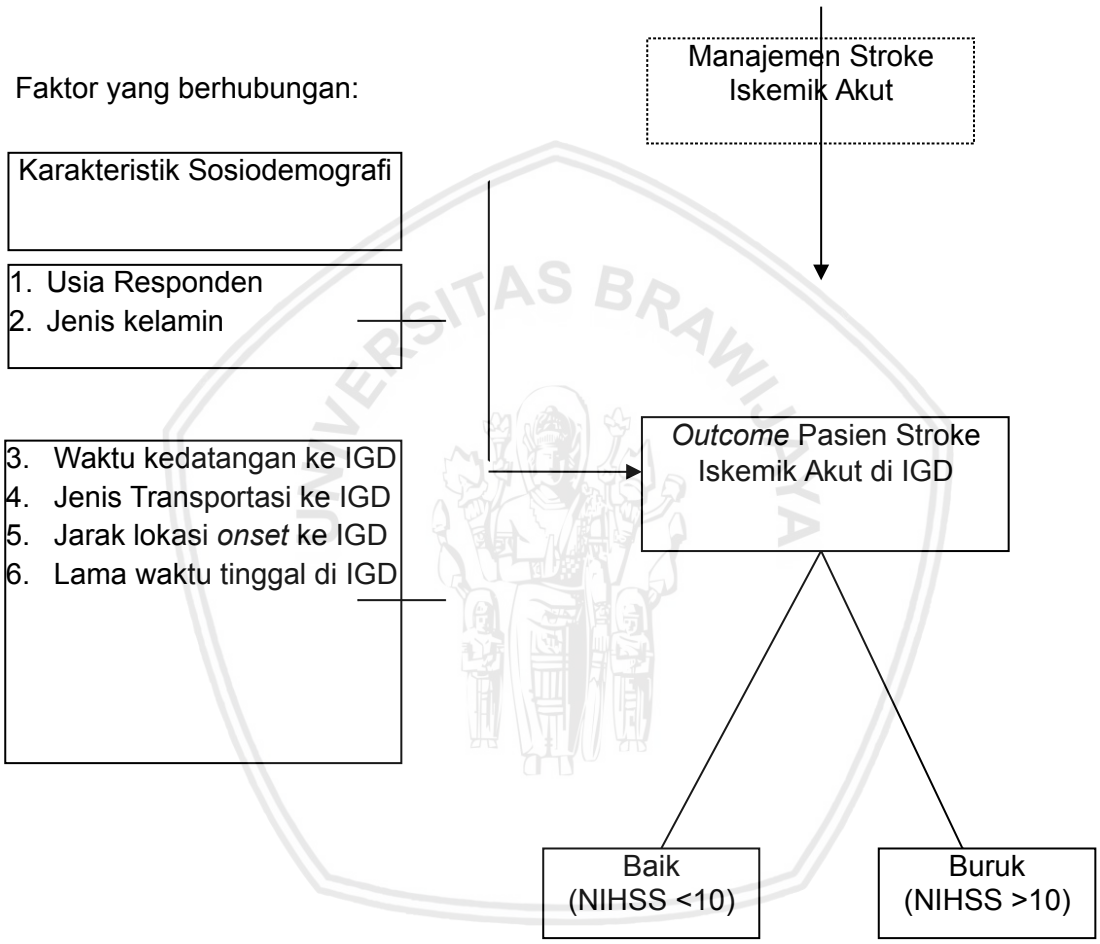
Pasien stroke yang mendapatkan perawatan *emergency* segera akan kembali pulih dengan kecacatan minimal atau tanpa kecacatan dibandingkan dengan pasien yang tidak mendapatkan perawatan. Karena pada jam pertama serangan merupakan waktu kritis untuk rekanalisasi dan kemungkinan perkembangan iskemik/infak. Pada saat ini bisa terjadi peningkatan neurologis atau perburukan neurologis (Young *et al*, 2014; Fassbender *et al*, 2013).

Menurut Affleck *et al* (2013) menjelaskan bahwa saat ini belum ada target nasional tentang *time interval* perawatan pasien di IGD. Namun untuk mengurangi dampak negatif *overcrowding* terhadap kualitas perawatan pasien, *Canadian Association Emergency Physician* (CAEP) merekomendasikan *benchmarking* berdasarkan level *Canadian Triage Accuity Scale* (CTAS) pasien. Median lama waktu tunggu *patient admission* 8-12 jam pada seua level CTAS. Median LoS IGD 4-8 jam untuk pasien yang dipulangkan pada level CTAS I, II, III. Sedangkan 2-4 jam untuk pasien yang dipulangkan pada level CTAS IV dan V. Penelitian serupa oleh Welch *et al* (2011) menjelaskan bahwa *Association profesional of Summit Attendees* merekomendasikan target lama waktu tinggal pasien di IGD yang dirawat dengan unit *decision* klinik, median lama waktu tinggal tidak lebih dari 6-8 jam. Depkes (2011) juga merekomendasikan bahwa IGD yang menerapkan akses ruang observasi, target lama waktu tinggal pasien tidak lebih dari 6-8 jam.

BAB 3

KERANGKA KONSEP PENELITIAN

.1 Kerangka Konseptual



Keterangan:

: Diteliti

: Tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Analisis Faktor yang Berhubungan dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD RS Tipe Malang Raya

Penjelasan Kerangka Konsep

Stroke iskemik akut adalah stroke yang terjadi karena gangguan aliran darah arteri ke otak karena terdapat obstruksi (sumbatan) akibat adanya emboli atau thrombus pada pembuluh darah. Fase akut penderita stroke iskemik terjadi pada hari ke-0 sampai dengan hari ke-14 sesudah *onset* penyakit. Stroke merupakan penyakit kegawatdaruratan medis yang sangat tergantung dengan waktu dalam penanganannya. Terapi yang diberikan bermanfaat secara maksimal sangat sensitif terhadap waktu. Setiap menit tindakan awal dilakukan sangat berhubungan dengan peningkatan *outcome*. Salah satu komponen terbesar dalam hambatan pemberian tindakan awal pada pasien stroke adalah keterlambatan *pre-hospital* atau keterlambatan kedatangan ke instalasi gawat darurat. Pasien stroke iskemik harus segera menerima terapi dalam waktu 3 jam setelah gejala serangan stroke.

Penanganan kasus stroke iskemik akut di IGD membutuhkan tindakan yang cepat dan efisien untuk mencegah terjadinya perburukan kondisi pada pasien. Terjadinya pemanjangan lama waktu tinggal pasien di IGD dikatakan menjadi salah satu indikator kurang efektifnya manajemen pelayanan pasien di IGD. Dimana semakin kecil rentang waktu tinggal pasien di IGD maka semakin tinggi harapan hidup pasien dengan kondisi gawat darurat. Keterlambatan diagnosis dan tindakan awal pasien kritis dengan *time sensitivity treatment* (stroke iskemik) berpotensi memperluas kerusakan organ target dan memperburuk kondisi pasien sehingga dapat menyebabkan kematian dan peningkatan lama waktu tinggal di IGD. Tatalaksana reperfusi segera pada stroke iskemik dapat mengurangi kerusakan jaringan dan memperbaiki *outcome* stroke iskemik akut.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi *outcome* pada pasien stroke iskemik akut, yaitu sosiodemografi yang meliputi usia responden, jenis kelamin,

faktor *prehospital* yaitu waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi yang digunakan ke IGD, jarak lokasi terjadinya *onset* dengan IGD, serta faktor *inhospital* lama waktu tinggal di IGD. *Outcome* pada pasien stroke iskemik akut yaitu ketika pasien dinyatakan boleh keluar (rawat inap) atau dipulangkan dari IGD oleh dokter jaga, pengukuran dapat dilakukan pada saat itu untuk menilai *outcome* baik atau buruk dengan menggunakan skor NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*). Penilaian NIHSS ini didapatkan skor minimal adalah 0 dan skor maksimal adalah 42, dengan interpretasi pasien yang memiliki skor NIHSS <10 dikategorikan memiliki *outcome* baik, dan pasien dengan skor NIHSS >10 dikategorikan memiliki *outcome* buruk.

.2 Hipotesis Penelitian

.2.1 Ada hubungan antara usia responden dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

.2.2 Ada hubungan antara jenis kelamin dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

.2.3 Ada hubungan antara waktu kedatangan ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

.2.4 Ada hubungan antara jenis transportasi ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

.2.5 Ada hubungan antara jarak lokasi *onset* ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

.2.6 Ada hubungan antara lama waktu tinggal di IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

BAB 4

METODE PENELITIAN

.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan waktu *kohort* prospektif. Pada penelitian ini mengidentifikasi terlebih dahulu kausa atau faktor risiko yaitu faktor usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD, jarak lokasi *onset* ke IGD, dan lama waktu tinggal di IGD, yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Adapun proses identifikasi dilakukan saat pasien pertama kali datang di IGD, kemudian mendapat penanganan awal pasien stroke iskemik akut sesuai standar dari rumah sakit dan dilakukan tindakan lebih lanjut sampai pasien mendapatkan perawatan definitif. Pengukuran *outcome* dilakukan ketika pasien stroke iskemik akut keluar dari IGD.

.2 Tempat dan waktu Penelitian

.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruang Instalasi Gawat Darurat pada beberapa Rumah Sakit Tipe C yang berada di Wilayah Malang Raya, yaitu RSUD Lawang, RSI Unisma, RSI Aisyiyah, dan RSU UMM.

.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2018 sampai dengan bulan Mei 2018.

.3 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang didiagnosa stroke iskemik akut oleh dokter jaga IGD, merupakan serangan pertama, mendapat perawatan definitif standar, indikasi dilakukan pemeriksaan CT-Scan, tidak sedang mengalami gangguan otak lain (cedera kepala, *hidrocephalus*) atau menderita penyakit organ lain seperti hepar, limpa, ginjal, tulang dan paru, dan yang bersedia menjadi responden, yang masuk pada bulan Februari sampai dengan Maret 2018 di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Berdasarkan data hasil studi pendahuluan, bahwa jumlah populasi pasien stroke iskemik akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya rata-rata sebanyak 104 pasien per bulan.

.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi penelitian yang masuk pada bulan April sampai dengan Mei 2018 di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya.

.3.3 Teknik Sampling

Teknik penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Total jumlah seluruh populasi akan dijadikan responden dalam penelitian yaitu sebanyak 104 responden.

.4 Variabel Penelitian

.4.1 Variabel *Independent*/ Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD, jarak lokasi *onset* ke IGD dan lama waktu tinggal di IGD.

.4.2 Variabel *Dependent* / Variabel Tergantung

Pada penelitian ini yang menjadi variabel tergantung yaitu *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD.

.5 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi Operasional Analisis Faktor yang Berhubungan dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Usia Responden	Lama hidup responden berdasarkan tanggal lahir sampai ulang tahun terakhir saat mengisi data yang divalidasi melalui KTP responden	Menilai usia responden diataranya: 1. Usia ≤60 tahun (Dewasa) 2. >60 tahun (Lansia)	Lembar kuesioner karakteristik demografi	1 = ≤60 tahun 2 = >60 tahun	Ordinal
Jenis kelamin	Karakteristik seksual berdasarkan ciri fisik atau tanda biologis yang dibawa sejak lahir	Menilai jenis kelamin responden diantaranya: 1.Perempuan 2.Laki-laki	Lembar kuesioner karakteristik demografi	1 = Perempuan 2 = Laki-laki	Nominal
Waktu kedatangan pasien ke IGD	Durasi waktu yang dihitung sejak awal serangan stroke sampai dilakukan triage di IGD	Angka yang menunjukkan kelebihan waktu setalh 3 jam dari terakhir tidak menunjukkan gejala (apabila pasien terkena serangan saat tidur) atau awal munculnya gejala (saat kondisi bangun) sampai dilakukan *triage* di IGD, yaitu dengan penilaian: 1. Cepat (Pasien datang ke IGD ≤3 jam setelah onset) 2. Terlambat	Lembar kuesioner	1 = ≤3 jam 2 = >3 jam	Ordinal

		(Pasien datang ke IGD >3 jam setelah onset)			
Jenis transportasi ke IGD	Tipe/ sarana kendaraan yang digunakan pasien/ keluarga untuk sampai datang ke IGD	Kecepatan transportasi yang digunakan untuk sampai di IGD berdasarkan OR (*odds ratio*) penelitian sebelumnya	Lembar kuesioner	1 = Ambulans 2 = Kendaraan pribadi/ umum (Yanagida *et al*, 2014)	Nominal
Jarak lokasi kejadian *onset* ke IGD	Jarak yang ditempuh penderita *post* serangan stroke iskemik akut pada posisi tertentu ke IGD RS Tipe C Malang Raya	Angka yang menunjukkan jarak yang ditempuh penderita dari tempat terjadinya serangan stroke iskemik akut ke IGD. Menilai jarak tempuh pasien ke IGD: 1. Dekat: ≤40 km 2. Jauh: >40 km	Lembar kuesioner	1 = ≤40 km 2 = >40 km	Ordinal
Lama waktu tinggal di IGD	Waktu awal pasien datang di IGD dan dilakukan triage sampai dinyatakan keluar (pindah ruangan/ dipulangkan) oleh dokter jaga IGD	Melakukan observasi lama waktu responden dirawat di IGD: 1. Lama perawatan pasien di IGD ≤6 jam 2. Lama perawatan pasien di IGD >6 jam	Lembar observasi	1 = ≤6 jam 2 = >6 jam	Ordinal
Outcome pasien stroke iskemik akut di IGD	Hasil keluaran klinis pasien dengan diagnosa stroke iskemik akut di IGD	Melakukan observasi dan penilaian skor NIHSS terdiri dari skor 0 – 42 *Outcome* baik (skor NIHSS <10) *Outcome* buruk (skor NIHSS >10)	Lembar observasi NIHSS	1 =Skor NIHSS <10 2 =Skor NIHSS >10	Ordinal

repository.ub.ac.id

.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar kuesioner karakteristik sosiodemografi responden (usia responden dan jenis kelamin), lembar kuesioner untuk faktor *prehospital* (waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD dan jarak lokasi *onset* ke IGD) dan lembar observasi untuk faktor *inhospital* (lama waktu tinggal di IGD) pasien stroke iskemik akut di IGD. Penilaian *outcome* (baik/buruk) pasien stroke iskemik akut di IGD diukur menggunakan lembar observasi *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS).

Proses pengambilan data variabel independen (usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD, jarak lokasi *onset* ke IGD dan lama waktu tinggal di IGD) dilakukan oleh tim peneliti yang dibantu 4 orang perawat di tiap rumah sakit dengan kualifikasi minimal S1 Keperawatan dan memiliki masa kerja minimal 2 tahun di IGD. Hal ini dilakukan agar semua pasien stroke iskemik akut yang masuk ke IGD selama 24 jam dapat dijadikan responden penelitian. Tindakan yang dilakukan untuk meminimalisir bias yang terjadi dalam proses pengambilan data, peneliti terlebih dahulu melakukan persamaan persepsi dan memberikan penjelasan tentang cara pengambilan data dan proses dokumentasi. Selain itu, peneliti juga melakukan uji kesesuaian antar observer dengan menggunakan uji Kappa untuk variabel kategorik. Uji Kappa bermakna ketika memperoleh kesesuaian murni (nilai kappa) minimal 0,8 atau 80%, hal tersebut berarti persepsi antara peneliti dengan observer (numerator) sama (Dahlan, 2014; Sastroasmoro, 2013). Hasil uji Kappa yang dilakukan pada 16 observer (numerator) menunjukkan tidak ada perbedaan persepsi mengenai aspek yang diamati antara peneliti dengan numerator, yaitu ditunjukkan dengan kesesuaian murni (nilai Kappa) yang diperoleh sebesar 0,925 (92,5%) <0,8 (80%).

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

.7 Pengumpulan Data

Instrumen penelitian meliputi lembar kuesioner faktor sosiodemografi (usia responden dan jenis kelamin), waktu kedatangan responden ke IGD, jenis transportasi ke IGD dan jarak lokasi *onset* ke IGD, sedangkan lembar observasi digunakan untuk menilai lama waktu tinggal di IGD, serta lembar observasi penilaian skor NIHSS disiapkan untuk mengetahui *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Responden penelitian ditentukan, kemudian menjelaskan prosedur penelitian kepada pasien dan keluarga. Peneliti melakukan penjelasan prosedur penelitian yang berisi tentang tujuan, manfaat dan proses selama penelitian. Apabila responden sudah jelas dan menyetujui untuk ikut berpartisipasi menjadi subjek penelitian, maka responden atau dibantu keluarga diminta untuk mengisi lembar persetujuan menjadi responden penelitian berupa tanda tangan pada lembar *informed consent*.

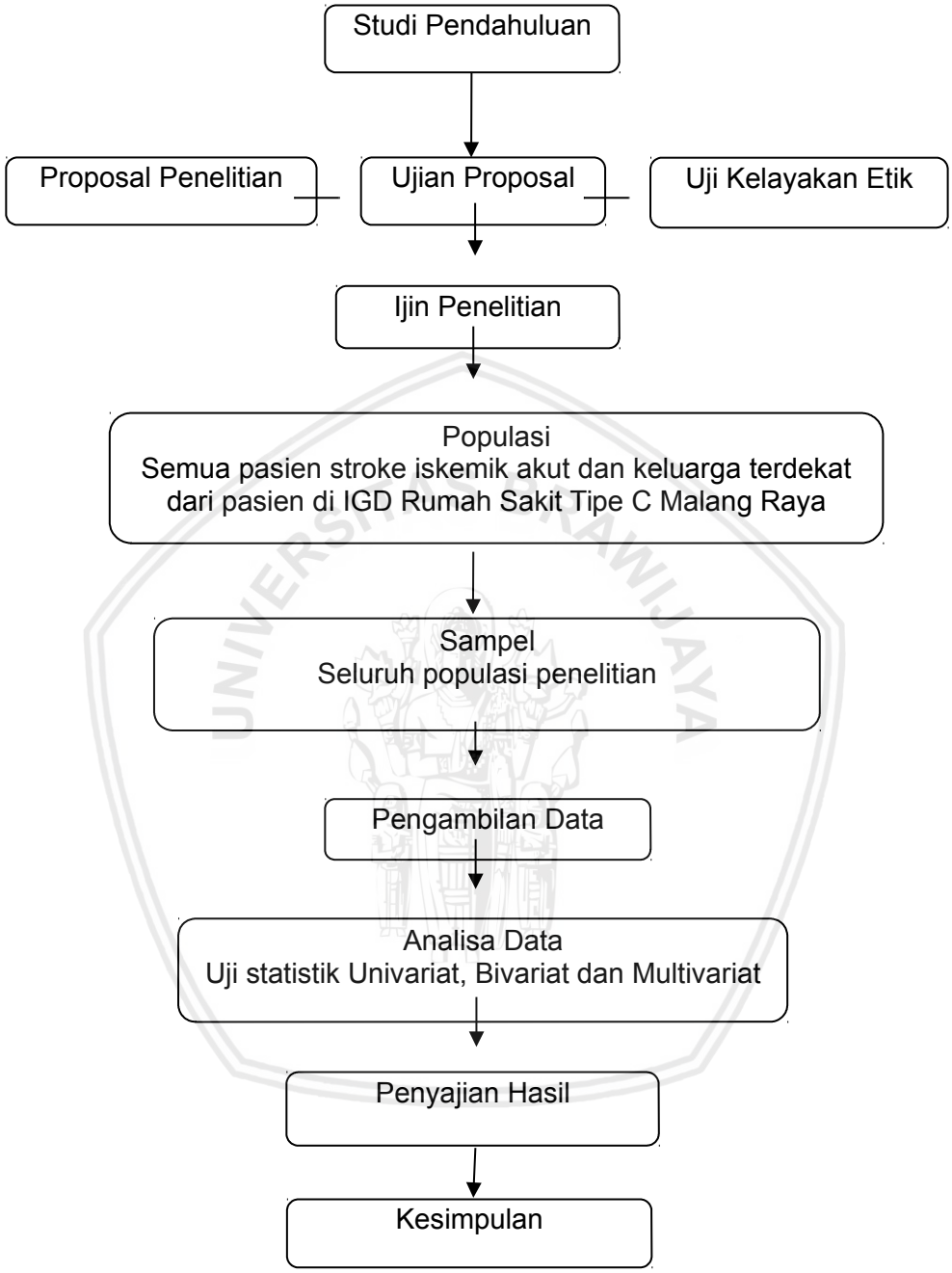
Peneliti memberikan lembar kuesioner dan meminta keluarga untuk mengisi lembar kuesioner serta memberi tanda *check list* (√) secara mandiri atau dengan bantuan peneliti yang meliputi usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD dan jarak lokasi *onset* ke IGD. Kriteria keluarga yang membantu mengisi lembar kuesioner penelitian ini adalah keluarga yang mengetahui secara persis sejak awal serangan stroke sampai pasien dibawa ke IGD. Dalam peneilitian ini sebanyak 30 pasien mengisi sendiri kuesioner, dan 74 pasien lainnya dibantu oleh keluarga. Selanjutnya peneliti melakukan observasi lama waktu tinggal pasien di IGD dan penilaian skor NIHSS saat pasien dinyatakan boleh keluar atau pindah ruangan dari IGD oleh dokter yang berwenang.

Data yang didapatkan dimasukkan ke dalam lembar kuesioner dan lembar observasi yang sudah disiapkan. Pasien mendapatkan perawatan dan penanganan standar sesuai dengan prosedur yang ada di IGD. Ketika pasien dinyatakan boleh

keluar atau dipindahkan dari IGD ke ruang rawat lain, baik ruang perawatan atau *stroke unit care* maupun ruang *Intensive Care Unit* (ICU), ataupun dipulangkan oleh dokter jaga IGD, pada saat itu peneliti menilai *outcome* pasien stroke iskemik akut dengan menggunakan NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*). Data yang diperoleh kemudian didokumentasikan dalam lembar observasi *outcome* pasien stroke iskemik akut.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

.8 Alur Kerja Pelaksanaan Penelitian



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Analisis faktor yang Berhubungan dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD

.7 Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

.9.1 *Editing* (Pengeditan)

Pemeriksaan data yaitu memeriksa atau mengoreksi data yang telah dikumpulkan meliputi kelengkapan, kesesuaian, dan kejelasan dari kuesioner yang sudah terkumpul. *Editing* dilakukan untuk mengantisipasi kesalahan data yang sudah dikumpulkan dan sebagai monitor agar tidak terjadi kekosongan dari data penelitian yang diperlukan dalam penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan dalam *editing* adalah memeriksa kembali lembar kuesioner dan lembar observasi yang telah terkumpul dan bila ada data yang belum lengkap, diperbaiki dan diperjelas, dan apabila ditemukan kejanggalan dari data yang diperoleh maka segera diperbaiki.

.9.2 *Coding* (Melakukan Kode)

Coding adalah usaha untuk mengelompokkan data menurut variabel penelitian yaitu dengan melakukan pemberian kode pada setiap jawaban yang terkumpul pada lembar observasi sehingga mempermudah dalam proses tabulasi dan analisia data pada tahap selanjutnya. Dalam penelitian ini dilakukan *coding* terhadap variabel *independent* dan variabel *dependent*. Untuk variabel *dependent* yaitu *outcome* dikategorikan menjadi pasien yang memiliki *outcome* baik (skor NIHSS <10) diberi angka 1, dan pasien dengan *outcome* buruk (skor NIHSS >10) diberi angka 0. Sedangkan pada variabel *independent* yang terdiri dari delapan variabel yaitu:

1) Usia responden
   1 = Dewasa (≤60 tahun)
   2 = Lansia (>60 tahun)

2) Jenis kelamin
   1 = Perempuan
   2 = Laki-laki

3) Waktu kedatangan ke IGD

   1 = Cepat (Pasien datang ke IGD ≤3 jam setelah serangan *onset*)

   2 = Terlambat (Pasien datang ke IGD >3 jam setelah serangan *onset*)

4) Lama waktu tinggal di IGD

   1 = Lama perawatan pasien di IGD ≤6 jam

   2 = Lama perawatan pasien di IGD >6 jam

5) Jenis transportasi ke IGD

   1 = Ambulans

   2 = Kendraan pribadi/umum

6) Jarak antara lokasi *onset* ke IGD

   1 = Dekat (≤40 km)

   2 = Jauh (>40 km)

7) *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD

   1 = Baik (Skor NIHSS ≤10)

   2 = Buruk (Skor NIHSS >0)

.9.3 *Processing/ Entry* (Pengolahan)

Processing merupakan data yang dilakukan dengan cara *entry* atau memasukkan data dari lembar observasi kedalam program komputer untuk dilakukan uji statistik korelasi. Pada langkah ini data dipindahkan ke komputer untuk dilakukan analisis yang selanjutnya diolah dengan menggunakan program yang ada di komputer yaitu program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).

.9.4 *Cleaning*

Setelah *entry* data kemudian mencocokkan dan memeriksa ulang data yang ada pada kuesioner untuk menentukan kesesuaian data, selanjutnya menyajikan data agar mudah dibaca dalam bentuk tabel. Pada tahap ini penelitin melakukan pengecekan kembali data yang sudah di *entry* atau dimasukkan dengan *missing* data, variasi data dan konsistensi data.

.10 Teknik Analisis Data

Peneliti memastikan semua kuesioner telah terisi untuk kemudian dilakukan proses pengolahan data. Analisis data menggunakan teknik komputerisasi yaitu program SPSS versi 16,0. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji univariat, uji bivariat dan uji multivariat.

.10.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan menjelaskan karakteristik dari tiap variabel. Pada analisis univariat menurut Notoatmodjo (2012) variabel *independent* dan *dependent* sesuai dengan jenis data, bila data dalam bentuk kategorik maka ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dan apabila data dalam bentuk numerik maka ditampilkan dalam bentuk rata-rata hitung yang terdiri dari mean, median, modus, dan standar deviasi 95% CI.

.10.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat disajikan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Dalam penelitian ini analisis bivariat menggunakan uji statistik *Correlation rank spearman* dan *Koefisien kontingensi*.

.10.3 Analisis Multivariat

Penelitian ini menggunakan uji regresi logistik. Hal ini dimaksudkan untuk menilai variabel yang paling berpengaruh terhadap *outcome* pada pasien stroke

iskemik akut. Metode regresi merupakan analisis data yang mendeskripsikan hubungan kausalitas antar variabel (Sastroasmoro, 2014).

.11 Etika Penelitian

.11.1 Prinsip Manfaat (*Beneficience*)

1. Bebas dari penderitaan

   Penelitian dilakukan tanpa mengakibatkan penderitaan pada subjek penelitian. Pasien stroke iskemik akut tidak dilakukan tindakan atau intervensi apapun dalam penelitian ini.

2. Bebas dari eksploitasi

   Partisipasi atau keikutsertaan subjek dalam penelitian dihindarkan dari tindakan yang tidak menguntungkan. Subjek diyakinkan bahwa partisipasinya dalam penelitian atau informasi yang telah diberikan tidak digunakan untuk hal-hal yang dapat merugikan subjek dalam bentuk apapun.

3. Risiko (*Benefits Ration*)

   Penelitian dilakukan dengan hati-hati dan telah mempertimbangkan risiko dan keuntungan yang berakibat kepada subjek pada setiap tindakan. Observasi yang dilakukan kepada pasien dilakukan dengan hati-hati sehingga tidak menimbulkan sesuatu yang merugikan pasien. Observasi dan pengambilan data dilakukan setelah pasien dipindahkan dari ruang *triage* ke ruang perawatan di IGD. Proses pengambilan data melibatkan bantuan keluarga dari responden.

.11.2 Prinsip Menghargai Hak Asasi Manusia (*Respect Human Dignity*)

1. Hak untuk ikut atau tidak menjadi responden (*Right of Self Determination*)

   Subjek diperlakukan secara manusiawi. Subjek mempunyai hak untuk menetukan bersedia menjadi subjek, tanpa adanya sanksi apapun ataupun yang berakibat terhadap kesembuhannya. Partisipasi yang diberikan pasien menjadi subjek penelitian merupakan kesadaran tanpa ada eksploitasi atau paksaan dari peneliti.

2. Hak untuk mendapat jaminan perlakuan yang diberikan (*Right of Full Disclosure*)

   Peneliti telah memberikan penjelasan secara rinci kepada responden dan keluarga terkait penelitian yang dilakukan serta bertanggungjawab jika ada sesuatu yang terjadi kepada subjek penelitian, dalam hal ini adalah pasien stroke iskemik akut.

3. *Informed Consent*

   Subjek sudah mendapatkan informasi secara lengkap tentang tujuan penelitian yang dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden. Pada *informed consent* juga telah dicantumkan bahwa data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan ilmu keperawatan.

.11.3 Prinsip Keadilan (*Right to Justice*)

1. Hak untuk mendapatkan pengobatan yang adil (*Right in Fair Treatment*)

   Subjek diperlakukan secara adil, baik sebelum, selama dan sesudah keikutsertaannya dalam penelitian ini tanpa adanya diskriminasi. Peneliti memberikan *souvenir* sebagai bentuk ucapan terimakasih atas keikutsertaan subyek dalam penelitian ini.

2. Hak dijaga kerahasiaannya (*Right to Privacy*)

Subjek diberikan hak untuk meminta bahwa data yang diberikan harus dirahasiakan, untuk itu pada penelitian ini tidak menggunakan nama (*anonimity*) guna menjaga kerahasiaan responden (*confidentially*).

BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan sejak 1 April 2018 sampai dengan 1 Mei 2018 di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Pasien diidentifikasi terlebih dahulu termasuk kedalam stroke serangan pertama atau berulang. Jika pasien dengan serangan pertama maka pasien stroke iskemik akut tersebut diambil sebagai responden penelitian. Selain itu, usia pasien juga lebih dari 18 tahun, dan tidak mengalami gangguan neurologis lainnya seperti cedera kepala. Pasien yang memiliki usia kurang dari 18 tahun tidak dapat dijadikan sampel karena secara fisiologi masuk dalam kategori belum dewasa, yaitu secara susunan anatomi, fungsional dan mekanisme tubuh terdapat perbedaan sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian.

Penelitian yang dilakukan selama periode 1 bulan didapatkan 104 pasien stroke iskemik akut. Pengamatan atau observasi dilakukan mulai dari pasien masuk ruang IGD sampai pasien keluar dari IGD karena rencana tindakan lain atau perawatan lanjutan baik di ruang ICU (*Intensive Care Unit*) atau *stroke unit care* maupun ruang perawatan. Pengamatan dilakukan oleh peneliti dan tim numerator dalam hal ini adalah perawat IGD yang sebelumnya telah melakukan persamaan persepsi dalam proses pengambilan data, sehingga data yang diambil memiliki makna yang sama.

.2 Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik atau data sosidemografi responden pada penelitian ini meliputi usia responden, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, memiliki teman hidup dan ras/etnik.

Tabel 5.2 Karakteristik Responden Penelitian Berdasarkan Usia Responden, Jenis Kelamin, Waktu Kedatangan ke IGD, Jarak Lokasi Kejadian *Onset* ke IGD, Jenis Transportasi ke IGD, Lama Waktu Tinggal di IGD, dan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD

No	Karakteristik Responden	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Usia		
	≤60 tahun	36	34,6
	>60 tahun	68	65,4
	Total	**104**	**100**
2	Jenis Kelamin		
	Perempuan	44	42,3
	Laki-laki	60	57,7
	Total	**104**	**100**
3	Pendidikan		
	Tidak sekolah	22	21,1
	SD	48	46,1
	SMP	18	17,3
	SMA	10	9,6
	Perguruan tinggi	6	5,8
	Total	**104**	**100**
4	Pekerjaan		
	Bekerja	59	56,7
	Tidak bekerja	45	43,3
	Total	**104**	**100**
5	Status perkawinan		
	Menikah	78	75,0
	Belum menikah	26	25,0
	Total	**104**	**100**
6	Teman hidup		
	Ada	81	77,9
	Tidak ada	23	22,1
	Total	**104**	**100**
7	Ras/ etnik		
	Jawa	69	66,3
	Madura	25	24,0
	Lainnya	10	9,6
	Total	**104**	**100**

Sumber: Data Primer (2018)

Tabel 5.1 diatas menunjukkan bahwa responden terbanyak berusia >60 tahun sebanyak 68 orang (65,4%), jumlah responden laki-laki lebih banyak daripada perempuan sebanyak 60 orang (57,7%), tingkat pendidikan terbanyak yaitu SD sebanyak 48 orang (46,1%), sebagian besar bekerja yaitu sebanyak 59 orang (56,7%), sebanyak 78 orang (75,0%) sudah menikah, sebagian besar

responden memiliki teman hidup yaitu 81 orang (77,9%), dan responden yang berasal dari ras/etnik jawa sebesar 69 orang (66,3%).

.3 Analisis Univariat

Distribusi frekuensi variabel penelitian dijabarkan berdasarkan usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD, jarak lokasi kejadian *onset* ke IGD, lama waktu tinggal di IGD, dan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD.

Tabel 5.2 Distribusi Variabel Penelitian Meliputi Usia Responden, Jenis Kelamin, Waktu Kedatangan ke IGD, Jarak Lokasi Kejadian *Onset* ke IGD, Jenis Transportasi ke IGD, Lama Waktu Tinggal di IGD, dan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD

Variabel		Jumlah	Persentase
		N	%
Usia	Dewasa	36	34,6
	Lansia	68	65,4
	Total	**104**	**100**
Jenis Kelamin	Perempuan	44	42,3
	Laki-Laki	60	57,7
	Total	**104**	**100**
Waktu Kedatangan ke IGD	Cepat	45	43,3
	Terlambat	59	56,7
	Total	**104**	**100**
Tipe Transportasi ke IGD	Ambulans	25	24,0
	Kendaraan Pribadi/ Umum	79	76,0
	Total	**104**	**100**
Jarak Lokasi *Onset* dengan IGD	Dekat	73	70,2
	Jauh	31	29,8
	Total	**104**	**100**
Lama Waktu Tinggal di IGD	Pendek	75	72,1
	Panjang	29	27,9
	Total	**104**	**100**
Outcome Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD	Baik	32	30,8
	Buruk	72	69,2
	Total	**104**	**100**

Sumber: Data Primer (2018)

Tabel 5.2 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah lansia yaitu sebanyak 68 orang (65,4%). Responden laki-laki lebih banyak daripada perempuan yaitu sebanyak 60 orang (57,7%). Sebanyak 59 responden (56,7%) datang terlambat ke IGD. Sebagian besar responden menggunakan kendaraan pribadi/umum ke IGD yaitu 79 orang (76,0%). Responden yang memiliki jarak antara lokasi kejadian *onset* dengan IGD yang dekat yaitu sebanyak 73 orang (70,2%). Sebagian besar responden memiliki lama waktu tinggal yang pendek di IGD yaitu 75 orang (72,1%). Responden yang memiliki *outcome* buruk sebanyak 72 orang (69,2%).

.4 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD, jarak lokasi *onset* ke IGD, dan lama waktu tinggal di IGD) dengan variabel dependen (*outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD). Pada analisis bivariat dilakukan uji *Spearman Rank Correlation* dan Koefisien Kontingensi dengan nilai α= 0,05.

.4.1 Hubungan Usia Responden dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Tabel 5.3 Hubungan Usia Responden dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Variabel Usia	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut				Total		Nilai r	Nilai p
	Baik		Buruk					
	N	%	N	%	N	%		
Dewasa	16	44,4	20	55,6	36	34,6	0,216	0,028
Lansia	16	23,5	52	76,5	68	65,4		
Total	**32**	**30,8**	**72**	**69,2**	**104**	**100**		

Sumber: Data Primer (2018)

Tabel 5.3 diatas menunjukkan bahwa nilai p= 0,028 yang artinya terdapat hubungan antara usia responden dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di

IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,216 menunjukkan kekuatan hubungan lemah. Pasien stroke iskemik akut yang memiliki usia lebih muda (dewasa) cenderung berpeluang lebih besar dalam meningkatkan *outcome* baik terhadap pasien stroke iskemik akut di IGD.

.4.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Tabel 5.4 Hubungan Jenis Kelamin dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Variabel Jenis Kelamin	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut				Total		Nilai r	Nilai p
	Baik		Buruk					
	N	%	N	%	N	%		
Perempuan	9	20,5	35	79,5	44	42,3		
Laki-Laki	23	38,3	37	61,7	60	57,7	0,188	0,051
Total	**32**	**30,8**	**72**	**69,2**	**104**	**100**		

Sumber: Data Primer (2018)

Tabel 5.4 diatas menunjukkan bahwa nilai p= 0,051 yang artinya tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,188 menunjukkan kekuatan hubungan lemah.

.4.3 Hubungan Waktu Kedatangan ke IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Tabel 5.5 Hubungan Waktu Kedatangan ke IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Variabel Waktu Kedatangan ke IGD	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut				Total		Nilai r	Nilai p
	Baik		Buruk					
	N	%	N	%	N	%		
≤3 Jam	19	42,2	26	57,8	45	43,3		
>3 Jam	13	22,0	46	78,0	59	56,7	0,217	0,027
Total	**32**	**30,8**	**72**	**69,2**	**104**	**100**		

Sumber: Data Primer (20180

Tabel 5.5 diatas menunjukkan bahwa nilai p= 0,027 yang artinya terdapat hubungan antara waktu kedatangan ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik

akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,217 menunjukkan kekuatan hubungan lemah. Semakin cepat waktu kedatangan ke IGD maka semakin meningkatkan *outcome* baik pasien stroke iskemik akut di IGD.

.4.4 Hubungan Jenis Transportasi ke IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Tabel 5.6 Hubungan Jenis Transportasi ke IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Variabel Jenis Transportasi ke IGD	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut				Total		Nilai r	Nilai p
	Baik		Buruk					
	N	%	N	%	N	%		
Ambulans	5	20,0	20	80,0	25	24,0	0,130	0,181
Kendaraan Pribadi/ Umum	27	34,2	52	65,8	79	76,0		
Total	**32**	**30,8**	**72**	**69,2**	**104**	**100**		

Sumber: Data Primer (2018)

Tabel 5.6 diatas menunjukkan bahwa nilai p 0,181 yang artinya tidak terdapat hubungan antara jenis transportasi ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,130 menunjukkan kekuatan hubungan lemah.

.4.5 Hubungan Jarak Lokasi *Onset* ke IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Tabel 5.7 Hubungan Jarak Lokasi *Onset* ke IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Variabel Jarak Lokasi *Onset* ke IGD	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut				Total		Nilai r	Nilai p
	Baik		Buruk					
	N	%	N	%	N	%		
≤40 km	25	34,2	48	65,8	73	70,2		
>40 km	7	22,6	24	77,4	31	29,8	0,116	0,243
Total	**32**	**30,8**	**72**	**69,2**	**104**	**100**		

Sumber: Data Primer (2018)

Tabel 5.7 diatas menunjukkan bahwa nilai p= 0,243 yang artinya tidak terdapat hubungan antara jarak lokasi kejadian *onset* ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,116 menunjukkan kekuatan hubungan lemah.

.4.6 Hubungan Lama Waktu Tinggal di IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Tabel 5.8 Hubungan Lama Waktu Tinggal di IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Variabel Lama Waktu Tinggal di IGD	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut				Total		Nilai r	Nilai p
	Baik		Buruk					
	N	%	N	%	N	%		
≤6 Jam	17	22,7	58	77,3	75	72,1		
>6 Jam	15	51,7	14	48,3	29	27,9	-0,282	0,004
Total	**32**	**30,8**	**72**	**69,2**	**104**	**100**		

Sumber: Data Primer (2018)

Tabel 5.8 diatas menunjukkan bahwa nilai p= 0,004 yang artinya terdapat hubungan antara lama waktu tinggal di IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Nilai koefisien korelasi sebesar -0,282 menunjukkan kekuatan hubungan lemah. Semakin pendek lama waktu tinggal pasien di IGD maka akan meningkatkan *outcome* baik terhadap pasien stroke iskemik akut di IGD.

.5 Analisis Multivariat

Analisis multivariat bertujuan untuk mengetahui beberapa variabel independen (usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis

transportasi ke IGD, jarak lokasi kejadian *onset* ke IGD, dan lama waktu tinggal di IGD) dengan satu variabel dependen (*outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD). Berdasarkan uji bivariat antara variabel independen dengan variabel dependen didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.9 Hasil Analisis Bivariat Antara Variabel Independen dengan Variabel Dependen Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Variabel Independen	Variabel Dependen	*Pvalue*
Usia Responden	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD	0,030
Jenis Kelamin Responden	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD	0,048
Waktu Kedatangan ke IGD	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD	0,027
Jenis Transportasi ke IGD	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD	0,168
Jarak Lokasi Kejadian *Onset* ke IGD	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD	0,230
Lama Waktu Tinggal di IGD	*Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di IGD	0,005

Sumber: Data Primer (2018)

Tabel 5.9 menunjukan masing-masing hasil signifikan (*pvalue*) dari analisis biavariat. Tahapan selanjutnya adalah melakukan uji regresi logistik. Syarat untuk melakukan uji regresi logistik adalah variabel yang pada analisis bivariat mempunyai nilai p <0,25. Variabel yang memenuhi syarat untuk dilakukan uji regresi logistik adalah variabel usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jenis transportasi ke IGD, jarak lokasi kejadian *onset* ke IGD, dan lama waktu tinggal di IGD. Hasil bivariat menunjukkan bahwa semua variabel independen tersebut dapat dilanjutkan ke analisis regresi logistik dengan menggunakan metode *Enter*.

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel independen yang memiliki nilai p> 0,05 adalah usia responden (p= 0,437), jenis kelamin (p= 0,252), waktu kedatangan ke IGD (p= 0,293), jenis transportasi ke IGD (p= 0,941), dan jarak lokasi *onset* ke IGD (p= 0,093). Selanjutnya peneliti mengeluarkan satu persatu variabel independen yang memiliki nilai p> 0,05 mulai dari variabel yang memiliki nilai p paling besar. Langkah-langkah analisis multivariat adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama

Variabel yang memiliki nilai p> 0,05 paling besar adalah jenis transportasi ke IGD (p= 0,941) sehingga dikeluarkan dari model regresi logistik. Setelah variabel jenis transportasi ke IGD dikeluarkan, terjadi perubahan OR kurang dari 10% dengan demikian variabel jenis transportasi ke IGD dikeluarkan dari model.

2. Langkah kedua

Variabel yang memiliki nilai p> 0,05 paling terbesar kedua adalah usia responden (p= 0,435) sehingga dikeluarkan dari model regresi logistik. Setelah variabel usia responden dikeluarkan, terjadi perubahan OR lebih dari 10% dengan demikian variabel usia responden dimasukkan kembali dalam model regresi logistik dan menjadi variabel perancu.

3. Langkah ketiga

Variabel yang memiliki nilai p> 0,05 paling terbesar ketiga adalah jenis kelamin (p= 0,162) sehingga dikeluarkan dari model regresi logistik. Setelah variabel jenis kelamin dikeluarkan, terjadi perubahan OR lebih dari 10% dengan demikian variabel jenis kelamin dimasukkan kembali dalam model regresi logistik dan menjadi variabel perancu.

4. Langkah keempat

Variabel yang memiliki nilai p> 0,05 paling terbesar keempat adalah waktu kedatangan ke IGD (p= 0,110) sehingga dikeluarkan dari model regresi logistik. Setelah variabel waktu kedatangan ke IGD dikeluarkan, terjadi perubahan OR lebih dari 10% dengan demikian variabel waktu kedatangan ke IGD dimasukkan kembali dalam model regresi logistik dan menjadi variabel perancu.

5. Langkah kelima

Variabel yang memiliki nilai p> 0,05 paling terbesar kelima adalah jarak lokasi *onset* ke IGD (p= 0,088) sehingga dikeluarkan dari model regresi logistik. Setelah variabel jarak lokasi *onset* ke IGD dikeluarkan, terjadi perubahan OR lebih dari 10% dengan demikian variabel jarak lokasi *onset* ke IGD dimasukkan kembali dalam model regresi logistik dan menjadi variabel perancu.

Tabel 5.10 Model Terakhir Analisis Multivariat Regresi Logistik

Variabel	**Beta**	**Wald**	**Nilai p**	***Oddds Ratio***	**95% Confidence Interval**		***Hosmer and Lemeshow Test***	***Nagelkerke R Square***
					Lower	**Upper**		
Usia responden	0,449	0,610	0,435	1,566	0,508	4,830		
Jenis kelamin	-0,621	1,314	0,252	0,538	0,186	1,554		
Waktu kedatangan ke IGD	0,612	1,145	0,285	1,845	0,601	5,664	*Chi Square*= 5,977	0,194
Jarak lokasi *onset* ke IGD	0,999	2,938	0,087	2,175	0,687	8,495	df= 7	
Lama waktu tinggal di IGD	0,913	2,398	0,045	2,401	0,852	8,509	Sig= 0,542	

Sumber: Data Primer (2018)

Tabel 5.10 diatas menunjukkan bahwa nilai *Hosmer and Lemeshow Test* adalah 5,977 dengan nilai signifikansi 0,542 atau lebih besar dari 0,05. Nilai *Hosmer and Lemeshow Test* sebesar 0,542 menunjukkan bahwa model regresi tersebut fit atau cocok digunakan untuk memprediksi *outcome* pasien stroke

iskemik akut di IGD. Nilai *Nagelkerke R Square* sebesar 0,194 atau sebesar 19,4% yang berarti bahwa variabel *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD dapat dijelaskan sebesar 19,4% oleh variabel usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD, jarak lokasi kejadian *onset* ke IGD dan lama waktu tinggal di IGD, sedangkan sisanya sebesar 80,6% dijelaskan oleh variabel lain diluar model regresi logistik ini.

Variabel yang paling dominan berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya adalah lama waktu tinggal di IGD. Hasil analisis multivariat didapatkan bahwa lama waktu tinggal di IGD merupakan variabel dengan nilai OR terbesar yaitu 2,401≈2 artinya pasien stroke iskemik akut yang memiliki lama waktu tinggal di IGD yang singkat atau ≤6 jam akan meningkatkan *outcome* yang baik pada dirinya sebesar 2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pasien stroke iskemik akut yang memiliki lama waktu tinggal di IGD yang panjang atau >6 jam setelah variabel usia responden, jenis kelamin, waktu kedatangan ke IGD dan jarak lokasi *onset* ke IGD dikontrol.

Uji regresi logistik diatas juga dapat dijabarkan dalam sebuah persamaan yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$y = \text{konstanta} + a_1x_1 + a_2x_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots a_ix_i$

$y = 0{,}617 + 0{,}449 + (-0{,}621) + 0{,}612 + 0{,}999 + (-)\ 0{,}913 = -2{,}963$

Keterangan:

y = nilai dari variabel terkait/ persamaan untuk *outcome* stroke iskemik di IGD

a = nilai koefisien tiap variabel

x = nilai variabel bebas

Nilai persamaan selanjutnya akan dilakukan penghitungan berdasarkan suatu persamaan untuk membuat prediksi/ probabilitas *outcome* stroke iskemik akut di IGD:

$P = 1/ 1+e^{-y} = 1/ 1 + 2,7^{2,963} = 1/ 8,29 = 0,121 = 12\%$

Keterangan

P : Probabilitas *outcome* stroke iskemik di IGD

y : Konstanta + $a_1x_1 + a_2x_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots a_ix_i$

e : Bilangan natural = 2,7

Hasil dari persamaan tersebut adalah apabila terdapat faktor usia ≤60 tahun, jenis kelamin perempuan, waktu kedatangan ke IGD ≤3 jam, jarak lokasi *onset* ke IGD ≤40 km dan lama waktu tinggal di IGD ≤6 jam maka probabilitas keakuratan peningkatan *outcome* baik pada pasien stroke iskemik akut di IGD terhadap populasi stroke iskemik akut di IGD sebesar 12%.

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1. Hubungan Usia Responden dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara usia responden dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD Rumah Sakit Tipe C Malang Raya. Pasien stroke iskemik akut yang memiliki usia lebih muda (dewasa) cenderung berpeluang lebih besar dalam meningkatkan *outcome* baik terhadap pasien stroke iskemik akut di IGD. Dari hasil penelitian didapatkan responden lansia memiliki risiko lebih besar dalam peningkatan *outcome* yang buruk selama dirawat di IGD. Usia pasien stroke iskemik akut dalam penelitian ini berbeda-beda. Begitupun dengan *outcome* responden di IGD masing-masing tidak sama. Penelitian ini didominasi oleh pasien berusia lansia yang sebagian besar memiliki *outcome* buruk di IGD. Hal ini sejalan dengan hasil penelitiian Busch, Schienkiewitz & Gobwald (2013) menyebutkan bahwa prevalensi stroke terbanyak terjadi pada lansia dengan usia 70-79 tahun. Demikian pula penellitian yang dilakuknan oleh Libre *et al* (2010) didapatkan hasil mayoritas pasien stroke iskemik akut adalah lansia (>60 tahun).

Stroke merupakan penyakit yang menyerang semua kategori umur. Jika semakin bertambah tua usia individu maka prevalensi stroke akan semakin tinggi (*American Stroke Association*, 2012). Setiap dekade setelah usia 55 tahun, risiko stroke meningkat menjadi 2 kali setiap penambahan usia 10 tahun sejak usia 35 tahun, risiko stroke meningkat menjadi 2 kali lipat (Yayasan Stroke Indonesia, 2013). Risiko kematian pasien stroke iskemik akut 7 kali lebih besar terjadi pada

usia diatas 65 tahun, serta 2/3 dari kasus stroke iskemik akut terjadi pada individu dengan usia diatas 65 tahun (Junaidi, 2011). Adanya hubungan antara usia dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD dipengaruhi oleh tingkat keparahan pasien stroke ketika masuk rumah sakit dan keterlambatan penanganan awal di IGD.

Hasil penelitian Pinzon & Asanti (2010) menyebutkan bahwa usia dapat mempengaruhi hasil keluaran pasien stroke. Penelitian Al-Ethan, Amin & Robert (2011) juga menunjukkan bahwa usia 61-70 tahun memiliki signifikansi yang tinggi terhadap *outcome* pasien stroke. Al-Jadid & Robert (2010) juga menyebutkan bahwa usia mempengaruhi keluaran klinis pasien stroke iskemik akut. Berlawanan dengan penelitian Tucak *et al* (2010) yang menyebutkan usia tidak mempengaruhi *outcome* dari pasien stroke. Akan tetapi yang mempengaruhi prognosis dan keluaran klinis pasien stroke iskemik akut yaitu oleh kondisi klinis pasien ketika masuk di IGD serta tingkat keparahan dari stroke yang diukur menggunakan skor MAS (*Motor Assesment Scale*), apabila skor MAS >20 (tinggi) mengalami *outcome* yang buruk jika dibandingkan dengan skor MAS yang lebih rendah (<20). Pasien dengan defisit neurologi ringan sebagian besar akan memiliki prognosis yang baik selama perawatan di rumah sakit dibandingkan dengan pasien yang mengalami defisit neurologi berat.

Risiko terjadinya stroke iskemik lebih rendah pada kelompok usia 25-44 tahun tetapi beban dari penyakit ini lebih tinggi daripada kelompok usia yang lain karena kecenderungan kehilangan produktivitas dan penghasilan. Setelah usia 55 tahun kecenderungan risiko terjadinya stroke iskemik meningkat 2 kali untuk tiap dekade baik pada laki-laki maupun perempuan, dan lanjut usia berhubungan sangat kuat dengan terjadinya stroke iskemik daripada (Meschia *et al*, 2014; McGrath *et al*, 2012; Goldstein *et al*, 2011). Namun berbeda dengan hasil penelitian

Hidayah *et al* (2015) menyebutkan bahwa faktor usia tidak berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut, penelitian ini dilakukan di ruang ICU (*Intensive Care Unit*).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden adalah lansia yaitu sebesar 65,4. Hal ini menunjukkan bahwa usia lansia memiliki risiko leih besar mengalami stroke iskemik akut dan memiliki risiko lebih besar penurunan *outcome* pasien di IGD. Peningkatan risiko stroke dengan semakin banyak usia disebabkan adanya proses *aging* pada sistem kardiovaskuler maupun sistem tubuh yang lain (Meschia *et al*, 2014; Goldstein *et al*, 2011). Berdasarkan teori fisiologi proses menua bahwa semakin bertambahnya usia kemampuan fisiologis untuk menghadapi berbagai perubahan yang mengganggu homeostatis tubuh semakin berkurang, sehingga seorang usia lanjut lebih mudah mengalami sakit atau kematian (Setiati, 2009). Stroke merupakan penyebab utama kematian pada semua usia dengan proporsi 15.4% dari seluruh kematian (Kemenkes RI, 2014).

6.2. Hubungan Jenis Kelamin dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Responden dalam penelitian ini didominasi oleh pasien laki-laki. Dari hasil penelitian juga didapatkan responden laki-laki sebagian besar memiliki *outcome* buruk saat di IGD. Laki-laki memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami stroke jika dibandingkan dengan perempuan. Perbedaan ini terjadi pada usia dewasa tetapi pada usia lanjut perbandingan antara laki-laki dan perempuan hampir tidak ada perbedaan. Risiko untuk mengalami stroke pada laki-laki sebesar 25% sedangkan pada wanita hanya 20%. Hal ini dikaitkan pula dengan gaya hidup perokok dan mengonsumsi alkohol

sering ditemui pada pasien laki-laki yang bisa meningkatkan risiko terjadinya stroke dan berpeluang dalam meningkatkan keparahan stroke (Andersen *et al*., 2009).

Penelitian berbeda dari Chou Chang *et al* (2002) yang menyebutkan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan dengan *outcome* dari pasien stroke iskemik akut di rumah sakit. Dari hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa responden laki-laki memiliki peluang 2 kali lebih tinggi memiliki *outcome* buruk dibandingkan dengan responden perempuan.

Risiko terjadi stroke iskemik 1,25 kali lebih sering pada laki-laki dibandingkan perempuan karena wanita mempunyai kecenderungan hidup lebih lama daripada laki-laki. Tetapi banyak wanita yang meninggal karena stroke setiap tahun dibandingkan laki-laki. Pada semua kelompok usia kecuali usia 35-44 tahun dan >85 tahun risiko stroke iskemik juga lebih sering pada laki-laki daripada perempuan (Meschia *et al*, 2014).

Gaya hidup seperti merokok, penyalahgunaan ganja atau obat-obatan terlarang, konsumsi alkohol, hiperkolesterolemia, hipertensi dan diabetes melitus lebih bayak berkontribusi meningkatkan kejadian stroke iskemik pada laki-laki dibandingkan perempuan. Sedangkan kontrasepsi oral, migrain dan pembedahan servik bekontribusi meningkatkan kejadian stroke iskemik pada wanita muda (Zinchenko *et al*, 2015). Penyakit jantung merupakan resiko kematian awal pada laki-laki, sedangkan pada wanita penyakit jantung berkontribusi terhadap risiko stroke pada usia yang lebih tua (Goldstein *et al*, 2011).

Berbeda dengan hasil penelitian oleh Al-Eithan, Amin & Robert (2011) yang menyebutkan bahwa *outcome* buruk terhadap pasien stroke iskemik akut laki-laki lebih tinggi dibandingknan dengan perempuan. Penelitian Busch, Schienkiewitx & Gobwald (2013) juga menyebutkan prevalensi stroke terbanyak terjadi pada pasien laki-laki daripada perempuan. Demikian pula hasil penelitian Suwanwela (2013)

yang menyebutkan bahwa prevalensi stroke pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan.

Penelitian Soler & Ruiz (2010) menyatakan bahwa tingkat keparahan stroke pada perempuan lebih berat dibandingkan pada pria yang berpengaruh terhadap lama perawatan dari pasien stroke iskemik akut di rumah sakit sehingga meningkatkan *outcome* yang buruk. Hal ini disebabkan karena umumnya perempuan terkena stroke pada usia yang lebih tua, proses degeneratif (penuaaan) serta pengaruh penggunaan hormon. Hal ini didukung dengan penelitian *Women's Health Initiative* mengungkapkan bahwa penggunaan hormon estrogen dan progesteron pada wanita meningkatkan risiko terjadinya stroke terutama stroke iskemik (Wahyu, 2009).

6.3. Hubungan Waktu Kedatangan ke IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di Instalasi Gawat Darurat RS Tipe C Malang Raya

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara waktu kedatangan ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Hal tersebut berarti bahwa pasien yang memiliki waktu kedatangan ke IGD cepat berpeluang lebih besar meningkatkan *outcome* baik terhadap pasien stroke iskemik akut dibandingkan dengan pasien yang datang terlambat ke IGD setelah serangan *onset*. Waktu kedatangan ke IGD dari masing-masing variabel berbeda-beda. Kedatangan pasien ke IGD adalah waktu yang mempresentasikan dari *onset* stroke sampai pasien tiba di IGD dan dilakukkan triage. *Total delay time* yang mempresentasikan periode waktu ketika pasien diketahui terakhir kali belum terdapat gejala stroke sampai tiba di rumah sakit. Waktu ini yang biasanya digunakan standar dalam pemberian trombolitik. *Reaction delay time* yang dimulai dari ditemukan gejala sampai pasien tiba di rumah sakit. Sedangkan waktu *onset*

stroke adalah waktu pertama kali pasien ditemukan terdapat gejala stroke atau waktu terakhir pasien terlihat normal (tidak ada gejala) (Yanagida *et al*, 2014).

Hasil penelitian diatas juga menunjukkan sebagian besar responden memiliki keterlambatan waktu kedatangan ke IGD setelah serangan stroke yang berdampak terhadap *outcome* buruk pasien stroke iskemik akut di IGD. Keterlambatan *pre-hospital* merupakan proporsi waktu keterlambatan terbesar dalam pemberian tindakan pada pasien stroke iskemik akut. Pasien dikatakan terlambat jika waktu kedatangan ke IGD melebihi 3 jam setelah terjadinya *onset* serangan stroke atau terakhir kali pasien merasakan kondisi normal, sampai pasien dilakukan *triage* di IGD, dan dikatakan tidak terlambat apabila pasien memiliki waktu kedatangan ke IGD kurang dari 3 jam setelah terjadinya serangan stroke (Everson *et al*, 2009).

Keterlambatan merupakan masalah utama yang dihadapi pasien stroke iskemik akut untuk mendapatkan terapi trombolitik (Yang *et al*, 2014; Fasbender *et al*, 2013; Memis *et al*, 2008). Berdasarknan penelitian Pinzon (2012) menunjukkan bahwa di Indonesia khususnya Yogyakarta memiliki proporsi terbesar pasien stroke iskemik akut datang ke rumah sakit adalah lebih dari 24 jam dan hanya 13% yang datang dalam waktu kurang dari 3 jam. Demikian pula penelitian Jin *et al* (2012) di Cina menemukan bahwa sebagian besar pasien stroke iskemik akut datang ke instalasi gawat darurat >6 jam setelah serangan dengan median waktu kedatangan ke rumah sakit adalah 15 jam.

Hal ini didukung dengan teori yang menyebutkan bahwa pengenalan gejala stroke secara dini serta pemberian perawatan segera pada pasien stroke iskemik akut dapat menurunkan risiko kecacatan maupun kematian serta dapat meberikan hasil berupa prognosis yang baik pada pasien (AHA, 2010). Pasien yang datang ke rumah sakit lebih awal memungkinkan untuk mendapatkan perawatan segera dan

meningkatkan *outcome* baik terhadap dirinya. Hal ini didukung dari hasil penelitian Tong *et al* (2012) yang menyebutkan bahwa pasien dengan stroke iskemik akut sangat membutuhkan pengenalan gejala dan perawatan segera untuk meminimalkan risiko yang ditimbulkan berupa risiko kecacatan dan kematian (Tong *et al*, 2012). Hal ini didukung pula dengan hasil penelitian Kumar *et al* (2011) menyebutkan bahwa setelah serangan stroke harus segera mendapatkan terapi obat-obatan, injeksi dan *imaging test* termasuk CT-Scan dan MRI ketika masuk rumah sakit. Penanganan segera pasien stroke iskemik akut akan meminimalkan risiko kecacatan, mencegah kematian, memberikan prognosis yang baik hingga memperpendek lama perawatan pasien stroke iskemik akut.

Stroke merupakan penyakit kegawatdaruratan medis yang sangat tergantung dengan waktu dalam penanganannya. Terapi yang diberikan bermanfaat secara maksimal dan sangat sensitif terhadap waktu (Bilic *et al*, 2007; Taylor *et al*, 2014). Setiap menit tindakan awal yang diberikan sangat berhubungan dengan peningkatan *outcome*. Salah satu komponen terbesar dalam hambatan pemberian tindakan awal pada pasien stroke adalah keterlambatan *pre-hospital* atau keterlambatan kedatangan pasien ke IGD (Yanagida *et al*, 2014).

Pemberian intervensi segera pada fase stroke hiperakut dapat menurunkan angka kesakitan dan kecacatan pasien stroke. Stroke akut sangat membutuhkan pengenalan gejala dan *treatment* segera untuk meminimalkan risiko yang ditimbulkan (AHA, 2010). Pada stroke iskemik, waktu kedatangan di rumah sakit setelah *onset* merupakan faktor penting dalam pemberian terapi intravena aktivator plasminogen (Tong *et al*, 2012). Pasien stroke iskemik akut harus segera menerima terapi dalam waktu 3 jam setelah gejala serangan stroke (Saver *et al*, 2013).

Keterlambatan dalam pemberian terapi setiap menitnya, jika pembuluh darah besar akibat stroke tidak segera dilakukan pengobatan, maka 1,9 juta neuron

dan 14 milyar sinaps berpotensi mengalami kehilangan fungsi (Fassbender *et al*, 2013). Fokus utama dalam penatalaksanaan stroke akut meliputi identifikasi segera gejala yang timbul setelah *onset* stroke. Efektivitas dari pengobatan stroke akut bergantung antara lamanya waktu dengan *onset* gejala.

Menurut panduan *The National Institute of Neurological Disorders and Stroke* (NINDS) pengobatan stroke membutuhkan perawatan cepat dengan pemberian terapi 60 menit setelah *onset* serangan (Yeow Tan *et al*, 2002). Setelah serangan stroke harus diikuti dengan hospitalisasi segera dan pasien harus segera mendapatkan terapi obat-obatan, injeksi dan *imaging test* termasuk CT-Scan (*Computer Tomography Scan*) dan MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) ketika masuk rumah sakit (Kumar *et al*, 2015).

Data NSA (*National Stroke Association*) menunjukkan bahwa hanya 40% pasien stroke masuk departemen emergensi dalam 6 jam setelah munculnya gejala stroke dan 60% setelah 48 jam. Keterlambatan pasien stroke datang ke rumah sakit terjadi karena ketidaktahuan pasien maupun keluarga dalam mengenali tanda dan gejala stroke sehingga pengenalan peringatan gejala stroke sangat penting karena pemberian terapi fibrinolitik pada stroke iskemik harus diberikan 3 jam fase *window* dari *onset* (Andjelic, 2010). Keterlambatan dalam mendapatkan pengobatan segera akan menyebabkan prognosis yang buruk hingga menyebabkan meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas serta menjadi faktor dari *outcome* atau perbaikan klinis pasien stroke iskemik akut di IGD (AHA, 2010).

Keterlambatan kedatangan pasien ke IGD adalah waktu yang mempresentasikan dari *onset* stroke sampai pasien tiba di IGD (Yanagida *et al*, 2014). Keterlambatan *pre-hospital* dapat dikatakan waktu dari *onset* gejala stroke sampai waktu pertama kali pasien terdokumentasi di IGD (biasanya triage atau registrasi) (Morris *et al*, 2000). Terdapat pengertian yang berbeda-beda dari

keterlambatan kedatangan pasien ke IGD atau keterlambatan *pre-hospital* tergantung definisi *onset* gejala yang digunakan. Ada yang menyebutkan *total delay time* yang mempresentasikan periode waktu ketika pasien diketahui terakhir kali belum terdapat gejala stroke sampai tiba di rumah sakit. Waktu ini yang biasanya digunakan standar dalam pemberian trombolitik.

Keterlambatan dalam penanganan pasien stroke iskemik akut akan menyebabkan prognosis buruk yang akan meningkatkan morbiditas dan mortalitas sehingga mempengaruhi *outcome* pasien stroke iskemik akut. Dari hasil penelitian juga menyebutkan bahwa sebagian besar dari responden datang terlambat ke rumah sakit dalam kurun waktu >3 jam yaitu sebanyak 46 orang (78,0%). Hal ini didukung dengan penelitian Khan *et al* (2010) menyebutkan bahwa 36,5% pasien stroke datang ke rumah sakit dalam waktu 3 jam dan 65,3% datang ke rumah sakit dalam waktu 6 jam. Faktor lain yang mempengaruhi waktu kedatangan adalah jarak yang jauh dari rumah sakit, kepercayaan terhadap mitos, lebih memilih pengobatan alternatif, dan rendahnya kesadaran keluarga maupun pasien terhadap pengenalan gejala stroke.

6.4. Hubungan antara Jenis Transportasi ke IGD dengan *Outcome* PAsien Stroke Iskemik Akut di IGD RS Tipe C Malang Raya

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis transportasi ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Hal tersebut berarti bahwa pasien dan keluarga yang memilih menggunakan ambulans memiliki peluang lebih besar dalam meningkatkan *outcome* yang buruk. Pilihan menggunakan jenis transportasi berbeda-beda dari setiap responden, tergantung sarana yang tersedia saat dibutuhkan dan efesien serta efektif untuk meminimalisir keterlambatan waktu tiba di IGD, sehingga diharapkan dapat meningkatkan *outcome* baik pada penderita stroke iskemik akut selama dirawat di IGD.

Di Indonesia sendiri belum memiliki sistem *prehospital* yang memadai atau berkembang, hal ini menyebabkan sebagian besar pasien menggunakan berbagai macam transportasi baik umum maupun pribadi untuk datang ke rumah sakit (Pitt & Puponegoro, 2005). Sesuai dengan hasil penelitian diatas yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden dan keluarga lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi ataupun umum untuk datang ke IGD. Penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa sebagian pasien yang diantar ke IGD menggunakan kendaraan umum maupun pribadi memiliki *outcome* yang buruk saat di IGD. Hal ini disebabkan karena jenis transportasi ini secara signifikan mempengaruhi waktu kedatangan pasien stroke iskemik akut ke IGD dan prognosis yang baik terhadap pasien. Di Negara dengan sistem *Emergency Medical Service* yang tertata dengan baik, penggunaan ambulans EMS mempengaruhi kedatangan awal pasien di IGD. Derex *et al* (2002) yang menyatakan bahwa di Perancis kedatangan awal di instalasi gawat darurat sangat berhubungan kuat dengan transportasi menggunankan ambulans EMS dan FD (*Fire Department*), karena pasien dengan gejala stroke segera aktivasi EMS sehingga petugas dengan cepat datang dan segera membawa ke rumah sakit dengan prioritas kegawatan yang sama dengan pasien infak miokad akut.

Demikian juga di Negara Eropa lainnya seperti Italia maupun Amerika yang memiliki sistem EMS baik, kedatangan awal pasien di IGD sangat dipengaruhi oleh penggunaan EMS dengan kedatangan dalam waktu 90 menit setelah serangan stroke (Maestoni *et al*, 2008). Sekoranja *et al* (2009) yang meneliti tentang waktu kedatangan pada 331 pasien didapatkan bahwa transportasi dengan ambulans EMS atau ambulans standar lebih cepat dibandinggkan dengan pasien datang sendiri sehingga pasien yang datang lebih awal dengan menggunakan ambulans EMS sebagian besar memiliki *outcome* yang baik. Penelitian Song *et al* (2015) juga

menyatakan bahwa menggunakan ambulans EMS 2 kali lebih cepat dibandingkan kendaraan pribadi. Dalam penelitian ini juga ada indikasi bahwa dengan menggunakan EMS maka pasien atau keluarga memahami stroke merupakan suatu keadaan gawat darurat dan memerlukan penanganan segera.

Berbeda dengan di Negara berkembang seperti India yang memiliki fasilitas EMS belum memadai hanya 12% pasien yang diantar dengan menggunakan ambulans EMS dan lainnya dengan menggunakan ambulans rujukan yang potensial memperlambat kedatangan di rumah sakit (Khan *et al*, 2010). Seperti dijelaskan Ashraf (2015) bahwa karena ambulans EMS di India tidak memadai maka pasien tergantung dengan jenis transportatsi lain ke rumah sakit, seperti kendaraan pribadi dan datang terlebih dahulu ke fasilitas kesehatan terdekat baru kemudian dirujuk ke rumah sakit yang memadai menggunakan ambulans rujukan sehingga membuat terlambat tiba di rumah sakit.

Selain itu penggunaan EMS ke IGD menurut Lin *et al* (2012) sangat penting untuk meningkatkan respon petugas medis dan pemberian tindakan tepat untuk pasien stroke iskemik akut. Terutama apabila dilakukan pemberitahuan terlebih dahulu terhadap rumah sakit yang dituju maka akan dapat mengaktivasi lebih awal tim stroke yang ada sehingga menurunkan keterlambatan pemberian tindakan yang secara otomatis akan meningkatkan jumlah pasien yang memenuhi syarat mendapatkan terapi rt-PA tepat waktu. Tanaka *et al* (2009) menyebutkan bahwa segera menghubungi ambulans EMS pada situasi darurat merupakan faktor terpenting agar lebih bayak pasien yang berpeluang untuk mendapatkan penanganan awal segera maupun terapi trombolitik seperti penggunaan *Tissue Plasminogen Activator* (rt-PA) sehingga mampu menurunkan risiko kecacatan dan meningkatkan *outcome* yang baik terhadap pasien stroke iskemik akut (Young *et al*, 2011; Derex *et al*, 2002).

Adanya perbedaan waktu *door-to-needle* dan *onset-to-needle* kemungkinan juga akan menunjukkan klinis yang berbeda pada *outcome* pasien stroke iskemik akut secara fungsional (Fasbender *et al* 2013; Taylor *et al*, 2012). Didukung oleh penelitian Lees *et al* (2010) yang menyatakan bahwa manfaat pemberian rt-PA pada pasien stroke iskemik semakin menurun dengan semakin lamanya awal tindakan diberikan dari *onset* stroke. *Outcome* semakin meningkat jika *onset to start of treatment* menurun. Dibuktikan pada hasil penelitiannya bahwa pasien yang mendapatkan tindakan dalam 0-90 menit sejak serangan akan mempunyai *outcome* 2,55 kali lebih baik, dalam 91-180 menit 1,64 kali lebih baik dan dalam 181-270 menit hanya 1,34 kali lebih baik setelah 3 bulan. Selain itu dalam penelitian ini juga menyebutkan pemberian terapi pada waktu *golde hour* tidak meningkatkan risiko kematian pada 7 hari setelah serangan.

Di Indonesia banyak pasien yang mendatangi IGD menggunakan transporatasi umum atau pribaidi sehingga menggambarkan sistem EMS belum berjalan sebagaimana mestinya. Selain itu ambulans yang membawa pasien ke IGD bukan merupakan ambulans EMS, namun sebagai rujukan atau alat mengangkut pasien ke rumah sakit maka akan memperlambat kedatangan dan memiliki dampak terhadap *outcome* buruk pasien stroke iskemik akut (Pitt & Puponegoro, 2005). Tidak adanya hubungan antara jenis transportasi terhadap *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD adalah karena kesulitan transportasi dan didukung dengan belum adanya pelayanan gawat darurat *preshospital* sehingga mempengaruhi keterlambatan waktu kedatangan ke IGD.

6.5. Hubungan Jarak Lokasi Kejadian *Onset* Ke IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Hasil penelitlian menunjukkan tidak ada hubungan antara jarak lokasi kejadian *onset* ke IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Hasil penelitian ini belawanan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sekoranja *et al* (2009) menyebutkan bahwa lokasi kejadian serangan stroke mempengaruhi kecepatan pasien masuk rumah sakit sehingga *outcome* baik terhadap pasien juga akan meningkat. Semakin jauh lokasi kejadian dengan rumah sakit semakin besar pula kesempatan pasien untuk kehillangan *golden period* stroke. Begitupun sebaliknya apabila semankin dekat tempat terjadinya *onset* stroke dengan rumah sakit, maka semaikin cepat pula kemungkinan pasien tersebut mendapatkan perawatan awal di rumah sakit sehingga meningkatkan prognosis yang baik terhadap pasien stroke iskemik akut.

Beberapa penelitian menyebutkan semakin dekat jarak ke rumah sakit maka secara nyata pasien dapat datang ke rumah sakit lebih awal (<3 jam) untuk mendapatkan pertolongnan atau tindakan (Ashraf *et al*, 2015). Dibuktikan oleh Pandian *et al* (2006) yang menyatakan bahwa jarak tempat tinggal ≤10 km atau ≤15 km dari rumah sakit merupakan faktor yang berkontribusi pada kedatangan lebih awal pasien stroke iskemik akut ke IGD. SebaliIknya pada jarak yang lebih jauh >51 km dari rumah sakit berkorelasi signifikan terhadap lamanya transportasi yang akan memperlambat kedatangan ke Instalasi Gawat Darurat.

Khan *et al* (2010) yang menyatakan bahwa pada pasien dengan jarak yang jauh (berada diluar kota) diperlukan waktu perjalanan >2 jam untuk sampai ke rumah sakit yang diperburuk dengan transportasi tidak memadai. Penelitian Yang *et al* (2014) di *Midlands* Cina menyatakan bahwa pasien yang bertempat tinggal di

pinggiran kota (sub-urban) 0,353 kali terlambat datang ke IGD dibandingkan yang tinggal di kota. Matsui *et al* (2015) menyatakan hal berbeda bahwa jarak lokasi kejadian serangan stroke dengan rumah sakit memiliki hubungan yang signifikan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di rumah sakit.

Beberapa penelitian menyebutkan semakin dekat jarak ke rumah sakit maka secara nyata pasien dapat datang ke rumah sakit lebih awal (<6 jam) untuk mendapatkan pertolongan atau tindakan (Ashraf *et al*, 2015). Dibuktikan oleh Pandian et al (2006) dan Ashraf et al (2015) yang menyatakan bahwa jarak tempat tinggal ≤10 km atau ≤15 km dari rumah sakit merupakan faktor yang berkontribusi pada kedatangan lebih awal pasien stroke iskemik akut ke IGD.

Sebaliknya pada jarak yang lebih jauh >51 km dari rumah sakit berkorelasi signifikan terhadap lamanya transportasi yang akan memperlambat kedatangan ke IGD oleh Khan *et al* (2010) yang menyatakan bahwa pada pasien dengan jarak yang jauh (berada diluar kota) diperlukan waktu perjalanan >2 jam untuk sampai ke rumah sakit yang dituju dan diperburuk dengan transportasi yang tidak memadai akan semakin memperlambat pasien sampai di rumah sakit. Sesuai dengan hasil penelitian Yang *et al* (2014) di *Midlands* Cina yang menyatakan bahwa pasien yang bertempat di pinggiran kota (suburban) mengalami 0,353 kali terlambat datang ke instalasi gawat darurat dibandingkan yang tinggal di kota.

Penelitian Matsui *et al* (2015) menyatakan bahwa jarak lokasi kejadian dengan rumah sakit tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan keterlambatan karena ketersediaan sistem EMS yang telah berjalan dengan baik. *Stroke Center* yang berada di Houston, Texas, Cleveland, Ohio dan Jerman sukses memberikan terapi trombolitik di *prehospital* karena didukung kerjasama yang baik antar rumah sakit dan terdapatnya fasilitas transportasi gawat darurat yang cepat seperti ambulans dan *helicopter* (Pandian *et al*, 2006). Hal ini berarti pasien stroke

iskemik akut yang memiliki jarak lokasi kejadian *onset* yang dekat dengan IGD juga akan meningkatkan *outcome* buruk terhadap pasien selama dirawat di IGD. Alasan lain yang mungkin adalah karena pasien dalam penelitian bertempat tinggal dekat dengan rumah sakit dibandingkan dengan penelitian lain di Negara dengan wilayah yang lebih luas dan juga bisa karena jumlah pasien yang tempat tinggalnya jauh dari rumah sakit dalam penelitian tersebut sangat sedikit sehingga tidak berpengaruh secara statistik (Kunisawa *et al*, 2013).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang tempat tinggalnya dekat dengan rumah sakit sebagian besar memiliki *outcome* yang buruk selama di IGD. Hal ini disebabkan oleh karena kurangnya kesadaran pasien untuk segera datang lebih awal ke IGD, dan sarana tranportasi yang terbatas. Hasil ini sesuai dengan penelitian Remya (2011) yang menyatakan bahwa meskipun jarak dari rumah sakit antara rata-rata <40 km, tetap menunjukkan tidak ada hubungan antara lokasi kejadian *onset* stroke iskemik akut dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Dapat dilihat bahwa meskipun jarak dari rumah sakit jauh maupun dekat dan waktu yang dibutuhkan lama maupun cepat untuk datang ke IGD tetapi jarak tetap tidak berpengaruh terhadap *outcome* hal ini karena rendahnya pengetahuan pasien/keluarga tidak segera berespon jika terdapat gejala stroke dengan membawa terlebih dahulu ke IGD.

6.6. Hubungan Lama Waktu Tinggal di IGD dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara lama waktu tinggal di IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Namun kekuatan korelasi antara lama waktu tinggal di IGD dengan *outcome* pasien stroke iskemik

akut adalah negatif. Hal ini berarti pasien stroke iskemik akut yang memiliki lama waktu tinggal di IGD yang pendek akan meningkatkan *outcome* buruk terhadap pasien stroke iskemik akut selama dirawat di IGD. Keberhasilan tindakan dan peningkatan *outcome* pasien stroke iskemik akut pada awal setelah serangan sangat bergantung terhadap upaya meminimalkan keterlambatan datang lebih awal ke IGD (Philip-Ephraim *et al*, 2015; Yang *et al*, 2014; Fang *et al*, 2011).

Sejalan dengan hasil penelitian Jain *et al* (2013) yang menunjukkan bahwa lama waktu tinggal di IGD tidak mempengaruhi *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD. Hal ini dipengaruhi oleh derajat keparahan stroke saat awal tiba di IGD. Penanganan kasus stroke iskemik akut di IGD membutuhkan tindaakan yang cepat dan efisien untuk mencegah terjadinya perburukan kondisi pada pasien. Lama waktu tinggal yang panjang (*Length of Stay*) di IGD menjadi salah satu indikator kurang efektifnya manajemen pelayanan pasien di IGD. Beberapa dekade terakhir dilaporkan terjadi peningkatan waktu tunggu dan *Length of Stay* (LoS) atau lama waktu tinggal pasien di IGD. Dibuktikkan oleh data dalam penelitian Wiler *et al* (2012) yang menunjukkan rata-rata mencapai 8 jam (480 menit) pasien di IGD. Didukung oleh penelitian Mahsantar *et al* (2014) yang melaporkan dari 603 orang pasien yang diteliti, sebanyak 2,5% pasien memiliki lama waktu tinggal di IGD lebih dari 24 jam, 12,9% antara 12 samapi 24 jam.

Lama waktu tinggal pasien dikatakan menjadi salah satu indikator keefektifan manajemen pelayanan pasien di IGD, yaitu semakin kecil rentang waktu tinggal pasien di IGD maka semakin tinggi harapan hidup pasien dengan kondisi gawat darurat dan meningkatkan *outcome* yang baik terhadap pasien (Purba, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Bernstein *et al* (2008) keterlambatan diagnosis dan tindakan awal pasien kritis dengan *time sensitivity treatment* (stroke iskemik) berpotennsi memperluas kerusakan organ target dan memperburuk

kondisi pasien sehingga dapat menyebabkan kematian dan peningkatan lama waktu tinggal di IGD (Fee *et al*, 2007; Sun *et al*, 2011). Tatalaksana reperfusi segera pada stroke iskemik dapat mengurangi kerusakan jaringan dan memperbaiki *outcome* stroke iskemik akut (Brooks, 2014).

.7 Faktor Dominan yang Berhubungan dengan *Outcome* Pasien Stroke Iskemik Akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya

Faktor dominan yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut adalah lama waktu tinggal di IGD. Hasil analisis multivariat didapatkan bahwa lama waktu tinggal di IGD merupakan variabel dengan nilai OR terbesar yaitu 2,401≈2 artinya pasien stroke iskemik akut dengan lama waktu tinggal di IGD yang pendek atau ≤6 jam akan meningkatkan *outcome* baik terhadap pasien stroke iskemik akut di IGD sebesar 2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pasien stroke iskemik akut yang memiliki lama waktu tinggal di IGD yang panjang atau >6 jam.

Penanganan kasus stroke iskemik akut di IGD membutuhkan tindakan yang cepat dan efisien untuk mencegah terjadinya perburukan kondisi pada pasien. Tatalaksana reperfusi segera pada stroke iskemik dapat mengurangi kerusakan jaringan dan memperbaiki *outcome* stroke iskemik akut (Brooks, 2014). Lama waktu tinggal yang panjang (*Length of Stay*) di IGD menjadi salah satu indikator kurang efektifnya manajemen pelayanan pasien di IGD.

Pasien stroke yang mendapatkan perawatan *emergency* segera akan kembali pulih dengan kecacatan minimal atau tanpa kecacatan dibandingkan dengan pasien yang tidak mendapatkan perawatan. Karena pada jam pertama serangan merupakan waktu kritis untuk rekanalisasi dan kemungkinan

perkembangan iskemik/infak. Pada saat ini bisa terjadi peningkatan neurologis atau perburukan neurologis (Young *et al*, 2014; Fassbender *et al*, 2013).

Stroke iskemik akut merupakan penyakit kegawatan medis yang sangat tergantung dengan waktu dalam penanganannya. Terapi yang diberikan memberikan manfaat maksimal dan sangat sensitif dengan waktu sehingga pasien dengan stroke iskemik akut harus segera dibawa ke instalasi gawat darurat dalam beberapa jam setelah serangan. Area *ischemic penumbra* merupakan target intervensi terapeutik yang sangat efektif mencegah kerusakan otak yang bersifat *irreversibel*, sehingga meningkatkan fungsi neurologis dan pemulihan (Faiz, 2014).

Berdasarkan penelitian pada hewan coba dengan iskemik otak menunjukkan bahwa waktu yang efektif (*time window*) untuk memberikan intervensi terapeutik adalah dalam 3 jam setelah *onset* atau serangan. Didukung penelitian pada manusia menunjukkan bahwa waktu yang efektif untuk memberikan intervensi pada stroke iskemik akut adalah kurang dari 3 jam setelah *onset*. Penelitian ini menyebutkan dengan memberikan 0,9 mg/kg *alteplase* secara intravena dalam 3 jam setelah serangan stroke iskemik akut menghasilkan peningkatan *outcome* secara klinis (± 30% pasien mengalami minimal atau tidak cacat sama sekali) (Bilic *et al*, 2007; Taylor *et al*, 2014). Diperkuat oleh studi *The National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2* (NINDS-2) di USA yang merekomendasikan tindakan dimulai dalam 3 jam setelah serangan stroke dan ECASS III di Eropa yang melakukan tindakan awal pada 3 jam setelah serangan (Lees *et al*, 2010).

Studi tersebut diperbaharui oleh Lees *et al* (2010) yang menyatakan bahwa manfaat pemberian rt-PA pada pasien stroke iskemik semakin menurun dengan semakin lamanya awal tindakan diberikan dari *onset* stroke. *Outcome* semakin meningkat jika *onset to start of treatment* menurun. Dibuktikan pada hasil penelitiannya bahwa pada pasien yang mendapatkan tindakan dalam 0-90 menit

sejak serangan akan mempunyai *outcome* 2,55 kali lebih baik, dalam 91-180 menit 1,64 kali lebih baik dan dalam 181-270 menit hanya 1,34 kali lebih baik setelah 3 bulan. Penelitian ini juga menyatakan bahwa pemberian terapi setelah 3 jam berisiko tidak memberikan manfaat yang baik. Dengan memberikan terapi pada waktu *golden hour* menurut Ebinger *et al* (2015) tidak meningkatkan risiko kematian pada 7 hari setelah serangan.

Sedangkan pada pasien stroke iskemik akut yang tidak termasuk dalam kriteria pemberian rt-PA maka upaya yang dilakukan untuk menurunkan area penumbra dan memperbaiki *outcome* terutama pada usia lebih dari 70 tahun adalah dengan pemberian *neuroprotective drug citicoline*. Berdasarkan penelitian ICTUS (*International Citicoline Trial on Acute Stroke*) dan diperkuat oleh metaanalisis terkait penelitian *citicoline* didapatkan bahwa secara signifikan *citicoline* memberikan efek yang baik pada *outcome* pasien stroke (mRS skor 0-2) dibandingkan placebo (Overgaard, 2014). *Neuroprotective therapy* untuk pasien stroke iskemik juga memberikan hasil terbaik apabila diberikan dalam 3 jam setelah serangan stroke (saat terjadi iskemia akan mengaktivasi secara berlebihan reseptor asam amino *excitatory*, terjadi akumulasi kalsium intraseluler dan mengeluarkan produk *toxic* yang dapat mengakibatkan *injury celluler*, untuk mencegah pengeluaran neurotransmitter tersebut maka diperlukan agen *neuroprotective* yang mungkin menghilangkan iskemik pada sel otak) (Lutsep & Clark, 2015). Untuk pemberian aspirin pada pasien stroke iskemik akut harus diberikan dalam 24 - 48 jam setelah serangan sehingga untuk memaksimalkan manfaat terapi harus ada usaha untuk memperpendek keterlambatan dalam pemberian *treatment* awal, karena berdasarkan penelitian klinis adanya iskemik otak yang bertahan >6 jam akan menghasilkan kerusakan neurologis yang permanen (Faiz, 2014).

Menurut Jauch *et al* (2013), *The National Institute of Neurological Disorders and Stroke* (NINDS) merekomendasikan *time goals* terhadap rumah sakit yang menerima pasien stroke iskemik akut adalah sebagai berikut: *door to physician* (apabila pasien datang di instalasi gawat darurat harus segera dilakukan pemeriksaan awal oleh dokter dalam waktu kurang dari 10 menit), *door to stroke team* (dilakukan pemeriksaan neurologis oleh stroke *team* termasuk order untuk CT-Scan berlangsung dalam waktu kurang dari 15 menit), *door to CT initiation* (dilakukan pemeriksaan CT-Scan yang berlangsung dalam waktu kurang dari 25 menit), *door to CT interpretation* (melakukan interpretasi hasil Ct-Scan dalam waktu kurang dari 48 menit), *door to drug* (pemberian terapi/fibrinolitik berlangsung dalam waktu kurang dari 60 menit atau 1 jam) dan *door to stroke unit admission* (ketika pasien masuk instalasi gawat darurat sampai mendapatkan perawatan berlangsung dalam waktu kurang dari 3 jam). Dengan pelaksanaan tindakan stroke pada *golden hours* yang berfokus pada tim kesehatan secara keseluruhan yang melibatkan *pre-hospital personnel (EMS), ED physicians*, perawat, perawat rawat inap, *stroke team*, *general medicine physicians*, administrasi rumah sakit dan tenaga kesehatan lainnya.

Menurut Affleck *et al* (2013) menjelaskan bahwa saat ini belum ada target nasional tentang *time interval* perawatan pasien di IGD. Namun untuk mengurangi dampak negatif *overcrowding* terhadap kualitas perawatan pasien, *Canadian Association Emergency Physician* (CAEP) merekomendasikan *benchmarking* berdasarkan level *Canadian Triage Accuity Scale* (CTAS) pasien. Median lama waktu tunggu *patient admission* 8-12 jam pada seua level CTAS. Median LoS IGD 4-8 jam untuk pasien yang dipulangkan pada level CTAS I, II, III. Sedangkan 2-4 jam untuk pasien yang dipulangkan pada level CTAS IV dan V. Penelitian serupa oleh Welch *et al* (2011) menjelaskan bahwa *Association profesional of Summit*

Attendees merekomendasikan target lama waktu tinggal pasien di IGD yang dirawat dengan unit *decision* klinik, median lama waktu tinggal tidak lebih dari 6-8 jam. Depkes (2011) juga merekomendasikan bahwa IGD yang menerapkan akses ruang observasi, target lama waktu tinggal pasien tidak lebih dari 6-8 jam.

Lama waktu tinggal yang panjang (*Length of Stay*) di IGD menjadi salah satu indikator kurang efektifnya manajemen pelayanan pasien di IGD. Beberapa dekade terahir dilaporkan terjadi peningkatan waktu tunggu dan *Length of Stay* (LoS) atau lama waktu tinggal pasien di IGD. Dibuktikkan oleh data dalam penelitian Wiler *et al* (2012) yang menunjukkan rata-rata mencapai 8 jam (480 menit) pasien di IGD. Didukung oleh penelitian Mahsantar *et al* (2014) yang melaporkan dari 603 orang pasien yang diteliti, sebanyak 2,5% pasien memiliki lama waktu tinggal di IGD lebih dari 24 jam, 12,9% antara 12 samapi 24 jam. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar pasien dengan lama waktu tinggal di IGD yang pendek atau ≤6 jam memiliki *outcome* baik yaitu sebesar 51,7%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin pendek lama waktu tingal di IGD maka akan meningkatkan *outcome* baik terhadap pasien stroke iskemik akut di IGD.

.8 Implikasi Keperawatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan proses keperawatan yang dimulai ketika pasien masuk ke rumah sakit, utamanya diawal penanganan saat berada di IGD. Identifikasi pasien melalui pengkajian dan pemeriksaan fisik yang tepat menggambarkan kondisi pasien stroke iskemik akut saat itu dalam menentukan jenis tindakan yang cepat dan tepat. Selain itu hal tersebut bisa menjadi acuan dan pedoman bagi para perawat di instalasi gawat darurat dalam pengambilan keputusan terhadap kondisi pasien stroke iskemik akut, terutama untuk memberikan *support* maupun dukungan psikologis baik kepada pasien begitupun juga keluarganya. Pasien stroke iskemik akut dengan berusia lansia

dapat menjadi salah satu indikator dalam pemberian penanganan awal di IGD terutama saat pasien dilakukan *triage*. untuk Pasien stroke iskemik akut yang datang terlambat ke IGD segera diberikan tindakan penanganan yang cepat dan efisien untuk meminimalkan risiko prognosis yang lebih buruk. Pasien stroke iskemik akut yang masuk ke IGD diharapkan dengan segera untuk ditransfer ke Unit Perawatan Stroke atau ICU (*Intensive Care Unit*) yang memiliki peralatan lebih memadai. Tindakan monitoring atau observasi ketat perlu dilakukan kepada pasien stroke iskemik akut pada saat dilakukan tatalaksana, guna mencegah perburukan kondisi pada pasien. Kondisi pasien yang diketahui lebih awal, dapat dijadikan standar dalam memberikan penjelasan yang akurat kepada keluarga pasien, untuk menentukan tindakan agresif dan suportif akan diteruskan atau dihentikan.

.8 Keterbatasan Penelitian

Peneliti mengalami hambatan dalam melakukan proses pengumpulan data khususnya pada responden usia lanjut. Responden yang memiliki usia lanjut mengalami penurunan penglihatan, pendengaran dan fungsi kognitif sehingga peneliti memerlukan waktu lebih lama untuk mendampingi responden dalam pengisian kuesioner dan penilaian skor NIHSS. Kesulitan dalam pengumpulan data tersebut membuat peneliti meminta bantuan perawat di ruang IGD dan keluarga untuk mendampingi peneliti dalam penelitian. Selain itu, peneliti juga memiliki keterbatasan dalam menetukkan pengkategorian umur responden yaitu dewasa dan lansia pada definisi operasional, hal ini dibebabkan oleh karena sebagian besar literatur mengkategorikan usia yang beragam dengan literatur lainnya.

BAB 7

PENUTUP

.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Tipe C Malang Raya didapatkan bahwa:

1. Usia responden memiliki hubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat, yaitu semakin muda usia pasien maka semakin besar peluang yang dimiliki dalam meningkatkan *outcome* baik pada pasien stroke iskemik akut di IGD.
2. Jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat.
3. Waktu kedatangan ke IGD memiliki hubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD, yaitu semakin cepat waktu kedatangan pasien ke IGD dan mendapatkan penanganan lebih awal maka semakin besar peluang yang dimiliki oleh pasien dalam meningkatkan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD.
4. Jenis transportasi ke IGD tidak memiliki hubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat.
5. Jarak lokasi kejadian *onset* ke IGD tidak berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di instalasi gawat darurat.
6. Lama waktu tinggal di IGD berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD, yaitu semakin pendek lama waktu tinggal pasien di IGD maka semakin besar potensi yang dimiliki pasien untuk meningkatkan *outcome* baik terhadap pasien stroke iskemik akut di IGD.

7. Lama waktu tinggal di IGD merupakan faktor dominan yang berhubungan dengan *outcome* pasien stroke iskemik akut di IGD, hal ini mengindikasikan bahwa pasien yang mendapatkan penanganan segera setelah tiba di IGD memiliki peluang lebih besar dalam meningkatkan *outcome* baik pada pasien stroke iskemik akut di IGD.

.2. Saran

1. Perawat perlu meningkatkan asuhan keperawatan gawat darurat pada pasien stroke iskemik akut salah satunya dengan memperhatikan penilaian kondisi neurologis, guna mempertahankan kondisi pasien dan mencegah *outcome* yang buruk terhadap pasien stroke iskemik akut, dan mempertimbangkan faktor lain seperti usia pasien, waktu kedatangan pasien ke IGD setelah serangan *onset,* serta lama waktu tinggal di IGD

2. Pasien dan keluarga perlu diberikan edukasi saat pasien dipindahkan dari ruang *triage* ke ruang perawatan IGD. Edukasi yang diberikan dapat berupa informasi tentang tanda dan gejala awal dari stroke iskemik akut serta pentingnya waktu kedatangan lebih awal setelah serangan *onset* ke IGD untuk mendapatkan penanganan awal yang cepat dan tepat sehingga dapat meminimalisir risiko terjadinya perburukan *outcome* terhadap pasien stroke iskemik akut di IGD.

3. Tindakan penanganan awal untuk pasien stroke iskemik akut di IGD yang cepat perlu ditingkatkan untuk mengefisienkan waktu pasien selama berada di IGD, yaitu dengan segera mentransfer pasien ke ruang perawatan yang memiliki peralatan lebih memadai untuk pasien stroke iskemik akut (ICU/*intensive care*

unit ataupun *stroke unit care*), sehingga dapat meminimalkan waktu tinggal pasien di IGD.

4. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan pengamatan *outcome* pasien stroke iskemik akut di ruang perawatan lanjutan (*stroke unit care*, *intensive care unit*, dan ruang perawatan) sehingga dapat diketahui prognosis dari pasien stroke iskemik akut selama menjalani perawatan di rumah sakit untuk menentukan *outcome* pasien. Serta mempertimbangkan faktor lain seperti derajat keparahan penyakit dengan menilai skor GCS (*Glasgow Outcome Scale*), membedakan skor NIHSS saat awal pasien masuk IGD, riwayat penyakit, dan hasil pemeriksaan laboratorium.

repository.ub.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Adam, J. R. (2011). Clinical scales to assess patients with stroke. *Stroke pathophysiology, diagnosis and management* (5 ed., pp. 198-218). Philadelpia: saunders, an imprint of Elsevier

Adeoye, Opeolu & Pancioli, Arthur. (2011). Prehospital and Emergency Department Care of the Patient with Acute Stroke. *Stroke Pathophysiology, Diagnosis, and Management*. Philadelpia: Saunders

Al-Eithan, M.H., Amin, M., and Robert, A. A. (2011). The Effect of Hemiplegia/ Hemiparesis, Diabetes Melitus, and Hypertension on Hospital Length of Stay After Stroke. *Neurosciences*. Volume 16. Number 3. Pages 253-256

Al-Jadid, M.S and Robert. A.A. 2010. Determinants of Length of Stay in an Inpatients Stroke Rehabilitation Unit in Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*. Volume 31. Number 2. Pages 189-192

Alexandrov, A. (2009). Hyperacute Ischemic Stroke Management: Reperfusion and Evolving Therapies. *Critical Care Nursing Clinics of North America*. 21, 451-470. http://doi.org/10.1016/j.ccell.009.08.001

Allyson, R. (2009). Critical Care Management of Acute Ischemic stroke. [Diakses pada tanggal 26 September 2017] http://residents.isuhsc.edu/no/neurology/docs/critical%20care %20management%20of%20acute%20stroke%20zazulia.manual.pdf

Alvarez, F. J, Segura, T, Castellanos, M, Leira, R, Blanco, M, Castillo, J, Serena, J. (2003). Cerebral hymodinamic reserve and early neurologic deterioration in acute ischemic stroke. *Journal of cerebral blood flow and metabolism,* 24, 1267-1271. http://doi.org/10.1097/01.WCB.0000139370.93293.4A

Aly Z, Abbas K, Kazim SF, Taj F. (2009). Awareness of Stroke Risk Factors, Signs and Treatment in A Pakistani Population. *Journal Pakistan Medical Association*. 59 (7), 495-499

American Stroke Association. (2012). Risk Factors for Stroke. Diakses dari http://www.heart.org/idc/groups/stroke

Andersen et al., 2009. Hemorrhagic and Ischemic Strokes Compared Stroke Severity, Mortality, and Risk Factors. *Stroke. Journal of American Heart Association*. Volume 40. Pages 2064-2072

Andjelic, S. (2010). Chain of Survival in Acute Stroke. *Rescue Medicine*. Volume 4. Pages 193-197

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2013). Riset kesehatan dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bae J. H., Yoon S. Y., Lee. J., Kim B. K., Kwon O. (2005). In-Hospital Medical Complications and Long Term Mortality After Ischemic Stroke. 36, 2441-2445

Bergman, Kindler, Pfau, & Kalamzoo. (2012). Assessment of stroke: a review for ED nurses. *Journal of emergency nursing*, 38 (1). 36-38. Doi: 10.1016/j.jen.2011.08.006

Bernstein, S, L., Aronsky, D., R., Epstein, S., Handel., Hwang, U., & Schafermeyer, R. (2009). The Effect of emergency department crowding on clinically oriented outcomes. *Academic Emergency Mediine*, 16 (1): 1-10

Bethesda Stroke Center. (2011). Faktor Risiko Stroke Terkini. [Diakses tanggal 1 Maret 2017]. Diakses dari: http://www.strokebethesda.com

Bilic, Ivica, PFiliopic, Petar, & Lusic, Ivo. (2007). Time to hospital admission in patient with acute stroke-observational study in split-dalmatia county, Croatia. *Acta clinica Croatica*. 46, 21-25

Biswas M, Sen S, and Simmons J. (2009). Etiology and risk Factors of Ischemic Stroke in Indian-American Patients From a Hospital-Based Registry in New Jersey, USA. *Neurology Asia*. 14 (2): 81-86

Bravata, D.M., Kim., Concato J., Brass L.M. (2003). Hyperglycemia in Patients with Acute Ischaemic Stroke: How Often do We Screen for Undiagnosed Diabetes?. *Q J Med*. 96, 491-497

Bray, J. E. (2011). *Factors Related to Prehospital Delay in Stroke. Thesis*. Deakin University

Bruno A., Levine S. R., Frankel M. R., & Fineberg S. E. (2010). NINDS rt-PA Stroke Study Group: Admission Glucose Level and Clinical Outcomes in The NINDS rt-PA Stroke Trial. *Neurology*. 59, 669-574

Busch, M.A, Schienkiewitz, E & Gobwald, A. 2013. Prevalence of Stroke in Adults Aged 40-79 years in Germany: Result of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). Volume 5. Number 6. Pages 1-5

Carnago, L., Mast, M., Harrisonburg. (2015). Using Ways of Knowing to Guide Emergency Nursing Practice. *Journal of Emergency Nursing*. 41, 387-390

Chou Chang et al., 2012. Prediction of Length of Stay of First-Ever Ischemic Stroke. *Stroke*. Volume 33. Pages 2670-2674

Crocco, Todd, & Goldstein, Joshua. (2014). Stroke in J. Marx, Hockberger & R. Walls (Eds), *ROSEN'S EMERGENCY MEDICINE Concepts and Clinical Practice* (8 ed). Philadelphia: Saunders Elsevier. Pp. 1363-1374

Criddle, L. M., Bonnono, C & Fisher, S.K. (2003). Standardizing Stroke Assessment Using the National Institutes of Health Stroke Scale. *Journal of Emergency Nursing*. 29, 541-546

Dahlan, S. (2015). Statistic untuk Kedokteran dan Kesehatan, Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat dilengkapi aplikasi dengan menggunakakan SPSS. Jakarta: Salemba Medika

David MG, Susan EF, Nancy LR. (2008). Impact of Fever on Outcome in Patients with stroke and Neurologic Injury: A Comprehensive Meta-Analysis. [Diakses tanggal 27 September 2017] http://stroke.ahajournals.org/content/39/11/3029.full

Deb, Prabal, Sharma, & Hassan. (2010). Pathophysiologic mechanisms of acute ischemic stroke: an overview with emphasis on therapeutic significance beyond thrombolysis. Pathophysiology (17) 197-218. Doi: 10.1016/j.pathophys.2009.12.001

Dharma, KK. (2011). Metodologi Penelitian Keperawatan: Pedoman Melaksanakan dan Menerapkan Hasil Penelitian. Jakarta: TIM

Depkes RI, K., K. (2011). Standar Pelayanan Keperawatan Gawat darurat di Rumah Sakit. Jakarta: Perpustakaan Depkes RI

Dokyung, Lee, Sung, Hyuk Heo, Jung, Hwa Kim, & Chang, Dae-Il. (2011). Stroke subtypes and risk factors of ischemic stroke in young Korean adults. *Neurology asia*. 16 (4, 281-289)

Ebinger M, Kunz A, Wendt M, & et al. (2015). Effects of golden hour thrombolysis: a prehospital acute neurological treatment and optimization of medical care in stroke (Phantom-S) Substudy. *The journal of emergency medicine*, 48 (5), 646-652

Everson, K., Foraker, R., & Morris, D. (2009). A Comprehensive review of prehospital and in-hospital delay times in acute stroke care. *International journal of stroke.* 4 (3), 187-199. http://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2009.00276

Faiz KW. (2014). Prehospital delay and patient knowledge in acute cerebrovascular disease. [Disertasi]. University of Osio, Osio

Fang J, Yan W, Jiang G, Li W, and Cheng Q. (2011). Time interval between stroke onset and hospital arrival in acute ischemic stroke patients in Sanghai, China. *Clinical neurology and neurosurgery.* 113: 85-88. Doi: 10.1016/j.clineuro.2010.09.004

Fassbender K, Balucani C, Walter, Slike, Levine, Steven R, Haass, Anton, & Grotta, James. (2013). Streamlining of prehospital stroke management: the golden hour. *The lancet neurology.* 12: 585-596

Fonarow GC, Smith EE, Saver JL, Reevess, MJ, Bhatt, DL, Garu-Sepulveda *et al.* (2011). Timeliness of tissue-type plasminogen activator therapy in acute ischemic stroke. *Circulation.* 123: 750-758. Doi: 10.1161/CIRCULATION AHA.110.974675

Fee, C., Weber, E. J., Maak, C. A., & Bacchetti, P. (2007). Effect of Emergency Department Crowding on Time to Antibiotics in Patients Admittedwith Community-Acquired Pneumonia. *Annals of Emergency Medicine,* **50** (5): 501-509

Global Burden of Diseases (GDB), Injuries, and risk factors study. (2010). The global burden of diseases study profile: Indonesia. Seattle, USA: institute for health metrics and evaluation. pp. 1-4

Gentile, N.T., Michael, W., Seftchick, B.S., & Kruus. (2006). Decreased Mortality by Normalizing Blood Glucose after Acute Ischemic Stroke. *Academic Emergency Medicine*, 13 (2): 174-180

Ginsberg. (2008). *Lecture noted neurology* (Retno, Trans). Jakarta: Erlangga

Goldstein, Larry, Cheryl, Chair, Bushnell, Adams, Robert J, Appel, Braun, Lynne, Eckel. (2011) Guidelenes for the primary prevention of stroke a guideline for healthcare professionals from the American heart association. American stroke association. *American heart association journal.* 42, 517-584. Doi: 10.1161/STR.0b013e3181fcb238

Hidayah, M., Tugasworo, D., Belladonna, M. (2015). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Outcome Pasien Stroke yang Dirawat di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang. Media Medika Muda. 4 (4): 1186-1196

Hughes, Patricia. (2011). Comprehensive care of adults with acute ischemic stroke. *Critical care nursing clinics of north America.* 23, 661-675. Doi: 10.1016/j.ccell.2011.08.009

Jacobson, Evin Uzun, Bayer, Steffen, Barlow, James, Dennis, Martin, & MacLeodd, Mary Joan. (2015). The scope for improvement in hyper acute stroke care in Scotland. *Operations research for health care.* 6, 50-60. Doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.orhc.2015.09.003

Jauch, Saver, adams, Bruno, & Demaerschalk. (2013). Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke a guideline for healthcare professionals from the American heart association / American stroke association. *Stroke. AHA journals.* 44, 1-87. Doi: 10.1161/STR.0b013e318284056a

Jean et al., 2012. Cerebrovascular Accident (Stroke) in Captive, Group-Housed, Female Chimpanzees. Volume 62. Number 4. Pages 322-329Kumar, A, nambiar, V, Sreekrishnan, TP, & Ajith, V. (2015). Stroke Progression, *Universal Journal of Medical Science*. 3 (3), 60-64. http://doi.org/10.13189/ujmsj.2015.030302

Jin, H, Zhu, S, wei, JW, wang, J, Liu, M, Wu, Y, huang, Y. (2012). Factors associated with prehospital delays in the presentation of acute stroke in Urban China. *Stroke.* http://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.623512

Junaidi, I. 2011. *Stroke: Waspadai Ancamannya.* Yogyakarta: CV Andi Offset

Juvela S, Siironen J, and Kuhmonen J. (2005). Hyperglycemia, Excess Weight, And History Of Hypertension As Risk Factors For Poor Outcome And Cerebral Infarction After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Neurosurgical Journal*. 102, 998-1003

Kagansky, N., Levy, S., Knobler, H. (2001). The Role of Hyperglicemia in Acute Stroke. *Arch Neurol. 58: 1209-1212*

Karaszewski, B., Thomas, R.G. R., Denms, M. S., & Wardlaw, J. M. (2012). Temporal Profil of body temperature in acute ischemia stroke: relation to stroke saverity and outcome. *Journal BMC neurology*. 12, 123.

Kasner, S. E. (2006). Clinical Interpretation and Useof Stroke Scales. *Lancet Neurology*. 5, 603-612

Kay, Sin, tan, Navarro, Jose, Ka, Sing Wong, Yi, Ning Huang, 5Hou, Chang Chiu, Niphon, Poungvarin, Alam, Mohd. (2014). Clinical profile, risk factors an aetiology of young ischemic stroke patients in Asia: a prospective, multicenter, observational, hospital-based study in eight cities.*neurology Asia*. 19 (2), 117-127

Kementerian Kesehatan RI. (2014). Situasi kesehatan jantung mari menuju masa muda sehat, hari tua nikmat tanpa PTM. Pusat data dan informasi Kemenkes Kesehatan RI.

Keogh, James. (2013). Neurological Emergencies. *SCHAUM'S outlines emergency nursing* (pp. 167). New York United States of America: McGrawHill

Khan et al., 2011. A Study of Factors Delaying Hospital Arrival and Predictors of Mortality in Patients Presenting to Emergency Department with Stroke: A Developing State Scenario. *Journal of Health and Allied Sciences.* Volume 9. Issue 3. Pages 1-4

Kumar, A, nambiar, V, Sreekrishnan, TP, & Ajith, V. (2015). Stroke progression universal journal of medical science 3 (3), 60-64.

Lees KR, Bluhmki E, Kummer RV, Brott TG. (2010). Time to treatment with intravenous atteplase and outcome in stroke: an uploated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *The lancet neurology.* 375 (15): 1695-1703

Leonardi-Bee J., bath P., Phillips S., & Sandercock P. (2002). Blood Pressure and Clinical Outcomes in The International Stroke Trial. *Stroke.* 33, 1315-1320

Libre et al., 2010. Prevalence of Stroke and Associated Risk Factors in Older Adults in Havana City and Matanzas Privinces, Cuba (10/66 Population Based Study). MEDICC *Review*. Volume 12. Number 3. Pages 20-16

Lindsberg, P. J, & Roine, R. O. 2004. Hyperglicemia in Acute Stroke. *Stroke*. 35, 363-364

Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jaminson Dt, Murray CJ. (2006). Global and Regional Burden of Disease and Risk Factors, 2001: Systematic Analysis of Population Health Data. *The Lancet Neurology*. 367 (9524): 1747-1757

Lutsep HL, Clark. (2015). Outcome in Patients Previously on Antithrombotic Therapy in The SAMMPRIS Trial: Subgroup Analysis. *Stroke*. 46(3): 775. doi: 10.1161/STROKEAHA.114.007752

Maldonado, Nelson, Kazmi, Syed & Suarez. (2014). Update in the management of acute ischemic stroke. *Critical care clinics*. 30, 673-697

Mazza M., Ismail Z., Melluzzo M., Coe L., Schwamm L., & Groppen T. (2011). National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) Use in The Northeas. *Northeast Cerebrovascular Consortium.* New York. [Diakses tanggal 6 Oktober 2017] http://www.thenecc.org/images/NIHSS_Poster_Final_2_11_11.pdf

Meschia, James, Chair, Creager. (2014). Guidelines for the primary prevention of stroke a statement for healthcare professional from the American Heart Association. *American Heart Association.* 45, 3754-3832

Memis S, Tugrul E, Evci ED, and Ergin F. (2008). Multiple causes for delay in arrival at hospital in acute stroke patients in aydin. *Biomed Central (BMC) Neurology.* 8: 15

Mosley, I, Morphet, J, Innes, K, & Braitberg, G. (2013). Triage asessments and the activation of rapid care protocols for acute stroke patients. *Australians Emergency Nursing Journal*. 16 (1), 4-9

McGillivray, Bree, Considine, Julie. (2009). Implementation of evidence into practice: development of tool to improve emergency nursing care of acute stroke. *Australian emergency nursing journal*. 12, 110-119.

McGrath, Emer, Kapral, Moira, & O'Donnel. (2012). Wich risk factors are more associated with ischemic stroke than intracerebral hemorrhage in patients with atrial fibrillation. *American Heart Association*. 43, 2048-2054.

Morris, D. L, rosamond, W, Madden, K, Schultz, C, & Hamilton, S. (2000). Prehospital and Emergency Department delay After Acute Stroke. *Stroke.* 31, 2585-2590. http://doi.org/American HeartAssociation.org

Munir, B., Rasyid, A, H., Rosita, R. (2015). Relationship Between The Random Blood Glucose levels During Admission at Emergency Room with Clinical Output in Acute Ischemic stroke Patients. *Malang Neurology Journal.* 1 (2): 53-60

Nicol, Marcus, & Trift, Amanda. (2005). Knowledge of risk factors and warning signs of stroke. Vascular health and risk management. 1 (2), 137-147

Notoatmodjo, S. (2012). Metodologi Penelitian Kesehatan. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta

Nystrom. (2012). Enhancing The Acute Neurologic Assessment for Stroke – The NIHSS. *Yale-New Haven Stroke Centre.* New York. [Diakses tanggal 6 Oktober 2017] http://www.thenecc.org/images/2012_Poster_Nystrom.pdf

Obembe, Adebimpe, Olaogun, Matthew, Bamikole, & Odetunde. (2014). Awarness of Risk factors and warning signs of stroke in a nigeria university. Journalof stroke and cerebrovascular diseases. 23 (4), 749-758

O'donnell, Xavier, Dennis, Liu, Zhang, Hongye, & Siu Lim. (2010). Risk factors for ischemic and intracerebral haemoragic stroke in 22 countries: a case control study. *Lancet.* 376, 112-123

Overgaard, Karsten. (2014). The effects of citicoline on acute ischemic stroke: a review. *Journal of Stroke and Cerebrovaskuler Diseases.* 23 (7), 1764-1769

PERDOSSI. (2011). GUIDELINE STROKE tahun 2011. (P. S. PERDOSSI, Ed.). Jakarta

Phillip-Ephraim EE, Charidimou A, & Ephraim RP. (2015). Factors Associated with prehospital delay among stroke patients in a developing African country. International journal of stroke. 10 (4): E39

Pinzon, Rizaldy. (2012). Mengapa pasien stroke datang terlambat ke rumah sakit?. *Medicinus*. 25 (1). 18-23

Pinzon, R & Asanti, L. 2010. Awas Stroke: Pengertian, Gejala, Tindakan, Perawatan dan Pencegahan. Yogyakarta: CV Andi Offset

Pitt, & Pusponegoro. 2005. Prehospital Care in Indonesia. *Emergency Medical Journal*. 22. 144-147.

Purba JS. (2015). Efek Terapi Sitokoline Terhadap Perbaikan Struktur dan Fungsi Membran Sel Otak pada Penderita Stroke. *Medicinus*. 22(2): 55-7

Rianawati, B, S., Aurora, H., Nugrahanitya, Y. (2015). Hubungan Antara Tekanan darah Saat Masuk Stroke Unit dengan Hasil Keluaran Klinis Penderita Stroke Trombosis Akut. *Malang Neurology Journal*. 1 (2): 68-71

Rida, D., Handayani, T., Nurdiana. (2017). Analysis of Predictive Factors of Mortality in Hemorrhagic Stroke Patients at Soebandi Hospital Jember. *Nurseline Journal.* 2 (2). Doi: https://doi.org/10.19184/nlj.v2i2.5938

Saini M, Saqqur M, Kamruzzaman A, Lees KR, Shuaib A. (2009). Effect of Hypertermia on Prognosis After Acute Ischemic Stroke. *Journal of The American Heart Association*. 40 (9): 3051

Sastroasmoro, S & Ismail, S. (2014). Dasar-Dasr Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: Sagung Seto

Setiati, S. (2009). Proses Menua dan Implikasi Klinisnya. Jakarta: Interna Publishing.

Sidharta, P. (2004). Neurologi Klinis dalam Praktek Umum. Jakarta: Dian Rakyat

Soler, E.P & Ruiz, V.C. 2010. Epidemiology and Risk Factors of Cerebral Ischemia and Ischemic Heart Diseases: Similarities and Differences. *Current Cardiology Reviews*. Volume 6. Number 3. Pages 138-149

Sorbo, A., (20090. Outcome After Modern Neurosurgical Care and Formalised Rehabilitation Following Severe Brain Injury. *Geson Hylte Tryck*. Sweden. 2 (19)

Stroke Association. (2012). Atherosclerosis and Stroke. Diunduh 17 Januari 2017. http://www.prezi.comWorld Health Organization. The WHO STEP wise approach to stroke surveillance]. (Online). Available from: http://www.who.int/chp/steps/Manual.pdf

Summers. D, Leonard. A, Wentworth D, Saver. L. J, Mitchell. H. P. (2009). Comprehensive Overview of Nursing and Interdisciplinary Care of the Acute Ischemic Stroke Patient : A Scientific Statement From the American Heart Association. *Journal of The American Heart Association*. 40, 2911-2944

Sun, Y., Heng, B. H., Tay, S. Y., & Seow, E. (2011). Predicting Hospital Admissions at Emergency Department Triage Using Routine Administrative data. *Academic Emergency Medicine*. 18 (8): 844-850

Sun, B. C., Hsia, R. Y., Weiss, R. E., Zingmond, D., Liang, L, J., Han W., & Asch, S, M. (2013). Effect of Emergency Crowding on Outcomes of Admitted Patients. *Annals of Emergency Medicine*. 61 (6): 605-611

Suryati T. (2013). Beban penyakit stroke di Indonesia DALYs lost dengan analisis kontrafaktuasl faktor resiko utama. Disertasi. Universitas Indonesia. URL: lib.ui.ac.id/unggah/?q=system/files/node/2012/tati.suryati81/tati_suryati-disertasi-2013.doc

Sweileh, Waleed M, Sawalha, Ansam F, Al-Aqad, Sana M, Zyoud, Sa'ed H, & Al-Jabi, Samah W. (2009). Predictors of In-Hospital Mortality after Acute Stroke: Impact of Gender. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 2, 41-47. doi: www.ijem.com/IJCEM811001

Taylor, Uchino, & Carlson, Jestin. (2014). Factors associated with delayed evaluation of patients with potential stroke in US EDs. *American Journal Of Emergency Medicine*. 32, 1373-1377

The American Heart Association. (2010). Advanced Cardiovascular Life Support. United States of America: American Heart Association

Tong D, Reeves MJ, Hernandez AF, Zhao X, Olson DM, Fonarow GC, Schwamm LH, Smith EE. (2012). Times From Symptom Onset to Hospital Arrival in The Get With The Guidelines--Stroke Program 2002 To 2009: Temporal Trends and Implications. *Stroke*. Stroke AHA. 43 (7), 1912-1917

Wahyu, G.G. 2009. Stroke: Hanya Menyerang Orang Tua?. Yogyakarta: PT. Bentang Pustaka

Welch, S.J., Stone-Griffith, S., Asplin, B., Davidson, S.J., Augustine, J., and Schuur, J,. D. (2011). Emergency Department Operations Dictionary: Results of the Second Performance Measures and Benchmarking Summit. *Academic Emergency Medicine,* 18 (5): pp.539-544

Wiler, J. L., Welch, S., Pines, J., Schuur, J., Jouriles, N., & Stone-Griffith, S. 2012. Emergency Department Performance Measures Updates: Proceedings of The Emergency Department Benchmarking Alliance Consensus Summit. *Academic Emergency Medicine*. 22 (5), 542-553

Wilkinson, J.M., & Ahern N.R. (2012). Buku Saku Diagnosis Keperawatan Diagnosa NANDA Intervensi NIC Kriteria Hasil NOC Edisi kesembilan. Jakarta: EGC.

Williams LS, Rotich J, Qi R, Fineberg N, Espay A, Bruno A, Fineberg SE, &Tierney WR. (2002). Effects of Admission Hyperglycemia on Mortality and Costs in Acute Ischemic Stroke. *Neurology*. 59 (1): 67-71

Wolf, Phillip, & Kannel, William. (2011). Epidemiology of Stroke. *Stroke Pathophysiology, Diagnosis and Management*. (5 ed., pp. 198-218). Philadelpia: saunders, an imprint of Elsevier

World Health Organization. The WHO STEP Wise Approach to Stroke Survailance. (2006). Available from: http://www.who.int/chp/steps/Manual.pdf

World Health Organization. (2012). The Top 10 Causes of Death in The World, 2000 and 2011. [Diakses pada tanggal 1 Oktober 2017]. http://www.who.int/topics/cerebrovascularaccident/en

World Health Organization. (2013). Stroke, Cerebrovascular Accident. http://www.who.int.topics/cerebrovascularaccident/en

World Health Organization. *World Health Rankings Live Longer Live Better*. (2014). [Diakses tanggal 6 Oktober 2017] di: http://www.worldlifeexpectancy.com/country-health-profile/indonesia

World Health Organization. (2015). Facta sheet cardiovascular diseases. (Online). Available from: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en

World Stroke Organization. *World Stroke Campaign*. (2012). Di http:///www.world-stroke.org/advocacy/world-stroke-campaign. [Diakses tanggal 26 September 2017]

Yanagida T, Fujimoto S, Inoue T, and Suzuki S. (2014). Causes of PrehospitalDelay in Stroke Patients in an Urban Aging Society. *Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics.* 5: 77-81. Doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.jcgg.2014.02.001

Yang H, Zhang J, & Xie J. (2014). Factors Influencing Prehospital Delay Among Acute Ischemic Stroke Patients in The Midlands of China. *International Journal of Cardiology*. 172 (2): 533-534

Yayasan Stroke Indonesia (Yastroki). 2014. Mengenal Gejala dan Kiat Mencegah Stroke. Jakarta. Yayasan troke Indonesia

Young K, Song D, Kim EH, Lee KJ, & Lee HS. (2014). Long-Term MortalityAccording to The Characteristics of Early Neurological Deterioration in Ischemic Stroke Patients. *Yonsei Medical Journal.* 55 (3): 669-675. http://doi.org/http/dx.doi.org/10.3349/ymj.2014.55.3/669

Yperzeele, Laetitia, Hooff, Robert-jan Van, Smedt, Ann De, Espinoza, Alexis Valenzuela, Casseye, Rohny Van de, ubloue, & Keyser, Jacques De. (2014). Prehospital Stroke Care: Limitations of Current Interventions and Focus on New Developments. *Cerebrovascular Diseases*, 38: 1-9. Doi: 1015-9770/14/0381-0001$39.50/0

Zandieh. A, Kahaki Z, Sadeghian H, Fakhri M, Pourashraf M, Parviz S, Ghaffarpour M, Ghabaee M. (2013). A Simple Risk Score for Early Ischemic Stroke Mortality Derived From National Institutes of Health Stroke Scale: A Discriminant Analysis. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 115, 1036-1039

Zinchenko, Lauera, Quenardelle, & Marescauxa. (2015). Sex Differences in Characteristics of Ischaemic strokes in A Prospective Series of 334 Young Patients. *Journal of The Neurological Sciences*. (357): e105-e108. Doi: 10.1016/j.jns.2015.08.345