

# The Correlation Of Stroke Frequency And Blood Pressure With Stroke Severity In Non Hemorrhagic Stroke Patients

Sri Siska Mardiana<sup>1</sup>✉, Noor Hidayah<sup>2</sup>, Nor Asiyah<sup>3</sup>, Ratih Noviani<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Nursing, Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

<sup>2</sup> Department of Nursing, Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

<sup>3</sup> Department of Nursing, Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

<sup>4</sup> Department of Nursing, Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

✉ srisiska@umkudus.ac.id

## Abstract

*Background:* The prevalence of stroke reached 8.3 per 1000 population, 60.7 percent of which were caused by non-hemorrhagic strokes. The Central Java Health Office reported show that the prevalence of non-hemorrhagic strokes in Central Java in 2017 was 18,284 cases. Meanwhile in Kudus Regency, the prevalence of new non-hemorrhagic stroke cases in 2017 was 618 cases and in dr. Loekmono Hadi Kudus, the number of SNH patients in 2019 was 864 patients. *Objective:* to knowing the correlation of stroke frequency and blood pressure with stroke severity in non hemorrhagic stroke patients in public hospital of dr. Loekmono Hadi Kudus. *Method:* The type of research used correlational analytic with cross sectional study approach. The sample size was 86 respondents with purposive sampling technique. The instruments used reviewed the medical record, digital sphygmomanometer, and the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) scale. The data analysis used Spearman Rho statistical. *Results:* The majority of respondents' stroke frequency is low (frequency of recurrent strokes  $\leq 3$  times after the first stroke) as many as 74 people (86%) and the respondent's blood pressure is mild hypertension I as many as 29 people (33.7%) and the respondent's stroke severity is moderate as many as 41 people (47.7%). *Conclusion:* There is a correlation of stroke frequency ( $p: 0.000$ ;  $r$  value: 0.544) and blood pressure ( $p: 0.000$ ;  $r$  value: 0.500) with stroke severity in non hemorrhagic stroke patients in public hospital of dr. Loekmono Hadi Kudus.

*Keywords:* non-hemorrhagic stroke, stroke frequency, blood pressure, stroke severity.

## Hubungan Frekuensi Stroke Dan Tekanan Darah Dengan Keparahan Stroke Pada Pasien Stroke Non Hemoragik

### Abstrak

Latar Belakang: Prevalensi stroke mencapai 8,3 per 1000 penduduk, 60,7 persennya disebabkan oleh stroke non hemoragik. Laporan Dinas Kesehatan Jawa Tengah menunjukkan bahwa prevalensi stroke non hemoragik di Jawa Tengah tahun 2017 sebanyak 18.284 kasus. Sementara di Kabupaten Kudus prevalensi kasus baru stroke non hemoragik pada tahun 2017 sebanyak 618 kasus dan di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus jumlah pasien SNH pada tahun 2019 sebanyak 864 pasien. Tujuan: Mengetahui hubungan frekuensi stroke dan tekanan darah dengan keparahan stroke pada pasien stroke non hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus. Metode: Jenis penelitian analitik korelasional dengan pendekatan *cross sectional study*. Besar sampel 86 responden dengan

teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dengan cara telaah rekam medis, spigmomanometer digital, dan skala *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). Analisis data uji statistik *Spearman Rho*. Hasil Penelitian : Mayoritas frekuensi stroke responden adalah Rendah (frekuensi stroke berulang  $\leq 3$  kali pasca serangan stroke pertama) sebanyak 74 orang (86%) dan tekanan darah responden adalah Hipertensi I Ringan sebanyak 29 orang (33,7%) serta tingkat keparahan stroke responden adalah Sedang sebanyak 41 orang (47,7%). Simpulan : Ada hubungan frekuensi stroke ( $p: 0,000$  ; nilai  $r: 0,544$ ) dan tekanan darah ( $p: 0,000$  ; nilai  $r: 0,500$ ) dengan keparahan stroke pada pasien stroke non hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus.

Kata Kunci : stroke non hemoragik, frekuensi stroke, tekanan darah, keparahan stroke.

## 1. Pendahuluan

Menurut WHO (2018), sebanyak 29,4 juta jiwa di dunia sudah terjangkit stroke tahun 2018. Dari jumlah tersebut 10,3 juta jiwa telah meninggal dunia. Diperkirakan jumlah stroke iskemik terjadi 85% dari jumlah stroke yang ada. Penyakit darah tinggi atau hipertensi menyumbang 17,5 juta kasus stroke di dunia. Di Indonesia stroke merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit jantung dan kanker. Prevalensi stroke mencapai 8,3 per 1000 penduduk, 60,7 persennya disebabkan oleh stroke non hemoragik. Sebanyak 28,5 % penderita meninggal dunia dan sisanya mengalami kelumpuhan total atau sebagian. Hanya 15 % saja yang dapat sembuh total dari serangan stroke atau kecacatan.<sup>[1]</sup>

Laporan Dinas Kesehatan Jawa Tengah menunjukkan bahwa prevalensi stroke non hemoragik di Jawa Tengah tahun 2017 sebanyak 18.284 kasus yakni mengalami kenaikan sebesar 0,05% lebih tinggi dibandingkan pada tahun 2016. Sementara di Kabupaten Kudus prevalensi kasus baru stroke non hemoragik pada tahun 2017 sebanyak 618 kasus. Sedangkan angka kejadian rumah sakit di Kabupaten Kudus untuk stroke adalah sebanyak 618 (stroke hemoragik) dan sebanyak 269 (stroke non hemoragik). Hal tersebut merupakan jumlah terbanyak dari 3 rumah sakit yang ada di Kabupaten Kudus. Sementara di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus jumlah pasien SNH pada tahun 2019 sebanyak 864 pasien.<sup>[2]</sup>

Menurut data *Heart and Stroke Foundation*, sekitar 80% stroke iskemik disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak akibat gumpalan darah. Untuk setiap 100 orang yang terserang stroke, sebanyak 15 orang meninggal (15%); 10 orang sembuh sepenuhnya (10%); 25 orang pulih dengan gangguan kecil atau cacat (25%); 40 orang yang tersisa dengan gangguan sedang sampai kerusakan parah (40%); 10 orang dengan kecacatan yang sangat parah dan mereka memerlukan perawatan jangka panjang (10%).<sup>[3]</sup>

Stroke hemoragik dapat didahului oleh banyak faktor pencetus dan sering kali berhubungan dengan penyakit kronis yang menyebabkan masalah penyakit vaskular seperti penyakit jantung, frekuensi stroke non hemoragik yang berulang-ulang, hipertensi, diabetes, obesitas, kolesterol, merokok, dan stres. Hipertensi bertanggung jawab setidaknya 45% dari angka kematian penyakit jantung iskemik dan 51% kematian akibat stroke. Hipertensi dikenal sebagai penyakit kardiovaskular dan diperkirakan telah menyebabkan 30% dari kematian di seluruh dunia dan prevalensinya sebesar 37,4%. Sekitar 80% sampai 85% stroke adalah stroke iskemik,

yang terjadi akibat obstruksi atau bekuan di satu atau lebih arteri besar pada sirkulasi serebrum.[4]

Tingkat keparahan stroke dapat disebabkan oleh frekuensi stroke iskemik yang berulang-ulang yang sangat tinggi dan menghasilkan outcome yang buruk pada pasien stroke hemoragik. *Outcome* yang buruk pada tekanan darah yang tinggi disebabkan oleh semakin memburuknya edema serebral, sedangkan tekanan darah rendah mengakibatkan hipoperfusi serebral. Menurut Liman dkk, menyatakan perubahan tingkat keparahan stroke lebih dari 3 kali pasca serangan stroke pertama, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keparahan stroke pada pasien setelah lebih dari 3 kali pasca stroke sebanyak 12% dibanding pasien kurang dari 3 kali.[5]

Pada penderita stroke non hemoragik atau stroke akut, peningkatan tekanan darah sangat sering dijumpai. Ditemukan lebih dari 60-80% pasien stroke akut memiliki tekanan darah tinggi. *International Stroke Trial* dan *Chinese Acute Stroke Trial* melaporkan 82% dan 75% pasien memiliki tekanan darah sistolik >140 mmHg pada 48 jam pertama terjadinya stroke akut sedangkan hipotensi sangat jarang dijumpai, 18% pasien di *International Stroke Trial* dan 25% pasien di *Chinese Acute Stroke Trial* didapati tekanan darah sistoliknya  $\leq 140$  mmHg pada 48 jam pertama terjadinya stroke. Tekanan darah merupakan gaya yang ditimbulkan oleh darah terhadap dinding pembuluh, bergantung pada volume darah yang terkandung didalam pembuluh dan *compliance*, atau distensibilitas dinding pembuluh.[6]

Prognostik pengaruh tekanan darah selama fase stroke iskemik akut masih menjadi masalah kontroversi. Banyak penelitian meneliti hubungan tekanan darah yang tinggi pada fase akut stroke dengan *outcome stroke*. Faktanya, beberapa peneliti menemukan bahwa tekanan darah tinggi berhubungan dengan *outcome* yang buruk, terutama karena meningkatnya resiko stroke berulang, edema serebral, atau infark yang menjadi hemoragik, hasilnya menunjukkan 76% responden yang memiliki tekanan darah tinggi berpeluang 36 kali lebih tingkat keparahan stroke lebih tinggi (Rossi, 2011). Tekanan sistolik >180mmHg lebih meningkatkan 40% outcome yang buruk dibandingkan tekanan darah sistolik <180 mmHg (25%) dan tekanan darah diastole  $\leq 100$  atau >100 akan meningkatkan outcome yang buruk. Hal ini lah yang menyebabkan control tekanan darah pada stroke masih menjadi masalah yang kontrovers.[7]

Penelitian yang dilakukan oleh Castillo, dkk (2014) pada 304 pasien stroke iskemik tekanan darah sistolik dan diastolik yang tinggi maupun rendah berhubungan dengan prognosis yang buruk pada pasien dengan stroke iskemik. Prognosis yang buruk karena peningkatan tekanan darah diperkirakan karena serebral edema, sedangkan prognosis buruk pada tekanan darah rendah dikarenakan hipoperfusi dan kejadian serangan jantung, dimana diketahui 76% responden yang memiliki tekanan darah tinggi berpeluang resiko 36 kali lebih tingkat keparahan stroke lebih tinggi dengan indikator peningkatan tekanan *Mean Arterial Pressure* (MAP) yang tinggi (70 – 105 mmHg) dan komplikasi (stroke, serangan jantung). [8]

Survey awal yang dilakukan pada bulan April 2020 di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus, dengan metode observasi dan telaah rekam medis terhadap 10 pasien stroke hemoragik didapatkan 7 pasien mengalami riwayat frekuensi stroke iskemik > 5 kali dan 3 pasien mengalami riwayat frekuensi stroke iskemik  $\leq 5$  kali, serta didapatkan 2 pasien dengan tekanan darah <120/<80mmHg memiliki nilai *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS)  $\leq 5$  (tingkat keparahan stroke ringan), sementara 4 pasien dengan rentang tekanan darah 120-139/80-90mmHg memiliki nilai *National Institutes of*

*Health Stroke Scale* (NIHSS) dalam rentang 6-13 (tingkat keparahan stroke sedang), sementara 3 responden yang memiliki rentang tekanan darah 140-159/90-99 mmHg memiliki nilai *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) dalam rentang 6-13 (tingkat keparahan stroke sedang), dan 1 responden yang memiliki tekanan darah  $\geq 160/\geq 100$  mmHg memiliki nilai *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) > 13 (tingkat keparahan stroke berat).

Berdasarkan permasalahan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji secara mendalam tentang hubungan frekuensi stroke dan tekanan darah dengan keparahan stroke pada pasien stroke non hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus.

## 2. Literatur Review

### A. Stroke Non Hemoragik

#### 1. Pengertian Stroke Non Hemoragik

Stroke non hemoragik merupakan stroke yang terjadi akibat adanya bekuan atau sumbatan pada pembuluh darah otak yang dapat disebabkan oleh tumpukan thrombus pada pembuluh darah otak, sehingga aliran darah ke otak menjadi terhenti.[9]

Stroke Non Hemoragik (stroke infark) merupakan iskemia atau emboli dan trombosis serebral, yang terjadi saat setelah lama beristirahat, baru bangun tidur atau di pagi hari. Dalam hal tersebut tidak terjadi perdarahan namun terjadi iskemia yang menimbulkan hipoksia dan selanjutnya dapat timbul edema sekunder.[10]

#### 2. Etiologi Stroke non hemoragik

Stroke disebabkan oleh plak arteriosklerotik yang terjadi pada satu atau lebih arteri yang memberi makanan ke otak yang mengaktifkan mekanisme pembekuan darah dan menghambat aliran darah diarteri, sehingga menyebabkan hilangnya fungsi otak secara akut pada area yang teralokasi. Stroke non hemoragik terjadi pada pembuluh darah yang mengalami sumbatan sehingga menyebabkan berkurangnya aliran darah pada jaringan otak, trombosis otak, aterosklerosis, dan emboli serebral yang merupakan penyumbatan pembuluh darah yang timbul akibat pembentukan plak sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah yang dikarenakan oleh penyakit jantung, diabetes, obesitas, kolesterol, merokok, stress, gaya hidup, rusak atau hancurnya neuron motorik atas (*upper motor neuron*), dan hipertensi.[11]

#### 3. Patofisiologi Stroke non hemoragik

Stroke non hemoragik erat hubungannya dengan plak arteriosklerosis yang dapat mengaktifkan mekanisme pembekuan darah sehingga terbentuk trombus yang dapat disebabkan karena hipertensi.

Trombus dapat pecah dari dinding pembuluh darah dan akan terbawa sebagai emboli dalam aliran darah mengakibatkan terjadinya iskemia jaringan otak dan menyebabkan hilangnya fungsi otak secara akut atau permanen pada area yang teralokasi. Keadaan arteri-arteri serebral yang sudah aterosklerotik itu mendasari sebagian besar lesi vascular di otak dan batang otak. arteri-arteri

cerebral tersebut diatas bisa berakibat ruptur arteri cerebral karena frekuensi stroke iskemik yang berulang dan menahun.[10]

- a. Secara struktural arteri-arteri tersebut mempermudah terjadinya oklusi dan turbulensi (karna penyempitan lumen) sehingga mempermudah pembentukan embolus/trombus sehingga terjadilah arteriosklerosis.
- b. Secara fungsional arteri-arteri tersebut tidak dapat mengelola dilatasi dan konstiksi vaskular secara sempurna, meningkatkan tekanan resistensi pada ujung perifer, dan dapat memperburuk tekanan serebral yang tinggi. Ketika arteri serebral tidak mampu berkompensasi terhadap tekanan yang tinggi maka arteri serebral dapat ruptur, sehingga terjadilah edema hematoma di otak. Sehingga pada keadaan-keadaan yang kritis akan timbul gangguan sirkulasi yang mengakibatkan terjadinya iskemik dan infark serebri.[12]

#### 4. Faktor resiko stroke non hemoragik

Menurut Dipiro et.al. (2012), faktor resiko yang menyebabkan stroke non hemoragik dibagi menjadi dua yaitu antara lain :

- a. Faktor resiko yang tidak dapat diubah adalah usia, jenis kelamin, ras, etnik, genetik, riwayat reproduksi (faktor menarche, faktor menopause)
- b. Faktor resiko yang dapat dikendalikan/dicegah adalah tekanan darah tinggi, penyakit jantung, riwayat frekuensi stroke, dan faktor gaya hidup (obesitas, merokok, alcohol, aktivitas, diet, stress).

#### 5. Penatalaksanaan stroke non hemoragik

Berikut penatalaksanaan dan pencegahan stroke non hemoragik menurut Smeltzer & Bare (2012), antara lain :

- a. Fase akut stroke berakhir 48 sampai 72 jam. Pasien yang koma pada saat masuk dipertimbangkan memiliki prognosis buruk. Sebaliknya pasien sadar penuh mempunyai prognosis yang lebih dapat diharapkan. Prioritas dalam fase akut ini adalah mempertahankan jalan nafas dan ventilasi yang baik.
- b. Fase rehabilitasi stroke adalah fase pemulihan pada kondisi sebelum stroke. Program pada fase ini bertujuan untuk mengoptimalkan kapasitas fungsional pasien stroke, sehingga mampu mandiri dalam melakukan aktivitas sehari-hari adekuat.[13]

## B. Tingkat Keparahan Stroke

### 1. Pengertian Tingkat Keparahan Stroke

Tingkat keparahan stroke adalah tingkat seberapa luas jaringan yang tidak dialirkan suplai darah ke otak karena sumbatan (stroke non hemoragik / iskemik) atau perdarahan (stroke hemoragik) yang terjadi secara mendadak dengan tanda dan gejala klinik baik lokal maupun global.

### 2. Klasifikasi Tingkat Keparahan Stroke

Pembagian stroke berdasarkan tingkat keparahan, menurut Rasyid & Seortidewi (2015), antara lain :

- a. Stroke ringan : nilai NIHSS  $\leq 5$
- b. Stroke sedang : nilai NIHSS 6-13
- c. Stroke berat : nilai NIHSS  $> 13$

### 3. Alat Ukur Tingkat Keparahan Stroke

Alat ukur yang digunakan dalam mendiagnosis tingkat keparahan stroke adalah *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). Skala ini sudah digunakan diberbagai percobaan sebagai alat yang sudah tervalidasi untuk memprediksi prognosis stroke (Fischer, 2015). Pemeriksaan fisik bertingkat ini merupakan penilaian derajat gangguan dengan menilai tingkat kesadaran menggunakan 3 item, kemampuan berbicara, kemampuan berbahasa, pengertian, ketidakperhatian, gangguan lapangan pandang, kekuatan motorik, gangguan sensoris, dan ataksia.

NIHSS telah banyak digunakan oleh neurologist stroke dan para perawat nya. Skala ini pada umumnya digunakan untuk menilai stroke iskemik akut tetapi skala ini juga dapat digunakan untuk menilai pasien stroke hemoragik atau *suspect transient ischemic attack* (TIA). Skala ini digunakan untuk menilai status pasien secara cepat, menilai efektivitas terapi, dan untuk memprediksi outcome. NIHSS memiliki 13 point berdasarkan pengembangan para ahli saraf dari *the University of Cincinnati, the University of Iowa and the National Institutes of Health-National Institute of Neurological Disorders and Stroke*.

#### 4. Indikator Tingkat Keparahan Stroke

Menurut Hinkle (2014), indikator tingkat keparahan stroke, antara lain :

- a. Tekanan *Mean Arterial Pressure* (MAP) yang tinggi (70 – 105 mmHg).
- b. Terdapat komplikasi (stroke, serangan jantung).
- d. Derajat gangguan tingkat kesadaran meliputi kemampuan berbicara, kemampuan berbahasa, pengertian, ketidakperhatian, gangguan lapangan pandang, kekuatan motorik, gangguan sensoris, dan ataksia.

#### 5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keparahan Stroke

Faktor-faktor yang mempengaruhi keparahan stroke dibutuhkan untuk memampukan klinisi mengetahui keluaran stroke, memilih manajemen terbaik bagi pasien, serta membantu pasien dan keluarganya dalam memahami perjalanan penyakit stroke. Berikut adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keparahan stroke menurut Hinkle (2014), antara lain :

##### a. Usia

Usia merupakan salah satu prediktor terkuat terkait keluaran stroke. Usia lanjut memiliki dampak negatif pada morbiditas, mortalitas, dan keluaran jangka panjang stroke. Pasien stroke dengan usia yang lebih lanjut (> 65 tahun) memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami kematian dalam 2 bulan setelah stroke.

##### b. Faktor epidemiologis

Pada penelitian di Amerika, didapatkan pasien dengan ras kulit hitam memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami keluaran stroke buruk. Selain itu, tingkat edukasi dan status sosial serta ekonomi yang rendah juga berhubungan dengan keluaran stroke yang buruk. Namun, berbagai faktor epidemiologis ini masih belum jelas dalam perannya sebagai faktor prognostik bebas karena status sosial dan ekonomi yang rendah dapat berhubungan dengan peningkatan kejadian komorbiditas dan derajat keparahan stroke yang lebih berat

c. Frekuensi stroke iskemik

Etiologi atau mekanisme frekuensi stroke iskemik mempengaruhi prognosis pemulihan stroke. Sebagai contoh, pasien dengan stroke iskemik kardioembolik atau dengan stroke pembuluh darah besar cenderung untuk memiliki keluaran, khususnya terkait pemulihan, yang lebih buruk dibandingkan dengan stroke iskemik dengan mekanisme lainnya.

d. Komorbid Tekanan Darah Tinggi

Adanya kondisi komorbid sebelum serangan stroke meningkatkan risiko terjadinya keluaran yang buruk setelah stroke iskemik. Berbagai kondisi komorbid tersebut, antara lain hipertensi, DM, dislipidemia, penyakit jantung yang meliputi fibrilasi atrium, penyakit jantung hipertensi (PJH), penyakit jantung koroner (PJK), dan gagal jantung kongestif.

e. Komplikasi stroke

Komplikasi medis dari stroke iskemik akut umum dijumpai dan turut mempengaruhi keluaran stroke. Komplikasi yang paling sering dijumpai antara lain pneumonia, perdarahan saluran cerna, gagal jantung kongestif, cardiac arrest, deep vein thrombosis (DVT), emboli paru, dan infeksi saluran kemih.[14]

### C. Frekuensi Stroke

1. Pengertian Frekuensi Stroke

Frekuensi stroke merupakan hasil dari kuantitas pasien yang mengalami stroke iskemik dan stroke hemoragik. Kurang lebih 83% dari seluruh kejadian stroke berupa stroke iskemik, dan kurang lebih 51% stroke disebabkan oleh trombosis arteri. Tiga puluh persen stroke disebabkan trombosis arteri besar, sedangkan 20% stroke disebabkan trombosis cabang-cabang arteri kecil yang masuk ke dalam korteks serebri (misalnya arteri lentikulostriata, basilaris penetrans, medularis) dan yang menyebabkan stroke trombosis adalah tipe lakuner. Kurang lebih 32% stroke disebabkan oleh emboli, yaitu tertutupnya arteri oleh bekuan darah yang lepas dari tempat lain di sirkulasi. Stroke perdarahan frekuensinya sekitar 20% dari seluruh kejadian stroke (Junaidi, 2011).

2. Kategori Frekuensi Stroke

Kategori frekuensi stroke berdasarkan tingkat keparahan stroke dapat disebabkan oleh frekuensi stroke iskemik yang berulang-ulang yang sangat tinggi dan menghasilkan *outcome* yang buruk pada pasien stroke hemoragik. *Outcome* yang buruk pada tekanan darah yang tinggi disebabkan oleh semakin memburuknya edema serebral, sedangkan tekanan darah rendah mengakibatkan hipoperfusi serebral (Grise, 2012). Menurut Liman, dkk (2011) menyatakan perubahan tingkat keparahan stroke lebih dari 3 kali pasca serangan stroke pertama, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keparahan stroke pada pasien setelah lebih dari 3 kali pasca stroke sebanyak 12% dibanding pasien kurang dari 3 kali.

Berikut frekuensi stroke menurut Liman, Heuschmann, Endres, Floel, Schwab, & Kolominsky-Rabas (2011), sebagai berikut :

- a. Rendah : jika frekuensi stroke berulang  $\leq 3$  kali pasca serangan stroke pertama
- b. Tinggi : jika frekuensi stroke berulang  $> 3$  kali pasca serangan stroke pertama

#### D. Tekanan Darah

##### 1. Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah adalah gaya yang ditimbulkan oleh darah terhadap dinding pembuluh, bergantung pada volume darah yang terkandung didalam pembuluh dan *compliance*, atau distensibilitas dinding pembuluh (Sherwood, 2015).

##### 2. Faktor - Faktor yang Menentukan Tekanan Darah

Menurut Muhammadun (2014), faktor-faktor yang menentukan tekanan darah, antara lain :

###### a. Curah jantung

Curah jantung adalah jumlah darah yang dapat dipompa oleh ventrikel setiap menitnya. Normalnya setiap menit curah jantung adalah 5 liter. Terdapat dua faktor penting yang berpengaruh terhadap curah jantung yaitu faktor jantung (denyut jantung dan isi sekuncup) dan faktor jumlah aliran balik vena

###### b. Viskositas darah (kekentalan darah)

Viskositas darah disebabkan protein plasma dan jumlah sel darah yang berada di dalam aliran darah. Setiap perubahan pada kedua faktor ini akan mengubah tekanan darah, misalnya pada anemia, jumlah sel dalam darah berkuang dan dengan sendirinya tekanan menjadi lebih rendah. Besarnya geseran yang ditimbulkan cairan terhadap dinding tabung yang dilaluinya berbeda-beda sesuai dengan viskositas cairan. Makin pekat cairan makin besar kekuatan yang diperlukan untuk mendorongnya melalui pembuluh.

###### c. Tahanan tepi

Tahanan yang dikeluarkan dari geseran darah yang mengalir dalam pembuluh darah. Tahanan utama pada aliran darah dalam sistem sirkulasi besar berada di dalam arteriol. Dan turunnya tekanan terbesar terjadi pada tempat ini. Arteriol juga “menghaluskan denyutan yang keluar” dari tekanan darah sehingga denyutan tidak kelihatan dalam kapiler dan vena.

###### d. Elastisitas dinding pembuluh darah

Di dalam arteri tekanan lebih besar daripada yang ada dalam vena sebab otot yang membungkus arteri lebih elastik daripada yang ada dalam vena.

##### 3. Pengaturan Tekanan Darah

Menurut Martha (2012), meningkatnya tekanan darah di dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa :

a. Jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya.

b. Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku, sehingga arteri tidak bisa mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arterii tersebut. Karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arteri telah menebal dan kaku karena arteriosklerosis. Dengan cara yang sama, tekanan darah juga meningkat pada saat terjadi vasokonstriksi, yaitu jika arteri kecil (arteriola) untuk sementara mengkerut karena perangsangan saraf atau hormon didalam darah.



- c. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh. Volume darah dalam tubuh meningkat, sehingga tekanan darah juga meningkat. Sebaliknya jika : Aktivitas memompa jantung berkurang, arteri mengalami pelebaran sehingga banyak cairan keluar dari sirkulasi.

#### 4. Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi tekanan darah menurut *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC 7) adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1. Klasifikasi Tekanan Darah

Kategori	Sistolik	Diastolik
Normal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
Pre Hipertensi	120 – 139 mmHg	80 – 90 mmHg
Hipertensi derajat 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hipertensi derajat 2	≥ 160 mmHg	≥ 100 mmHg

Sumber WHO – JNC VII NYHA dalam (Triyanto, 2014)

#### 5. Hubungan Frekuensi Stroke dan Tekanan Darah dengan Tingkat Keparahan stroke

Pembuluh darah serebral menyesuaikan lumennya pada ruang lingkungannya sedemikian rupa, sehingga aliran darah tidak banyak berubah-ubah, walaupun tekanan darah arterial sistemik mengalami fluktuasi yang berat. Pengaturan diameter lumen arteri serebral dinamakan autoregulasi serebral. Konstriksi arterial terjadi apabila tekanan intra-luminal melonjak. Dan dilatasi arteri terjadi jika tekanan intraluminal menurun, reaksi dinding pembuluh darah serebral tersebut terhadap fluktuasi tekanan intraluminal itu sangat cepat, yaitu dalam beberapa detik (Sidharta, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Leonardi-Bee, dkk (2012), pada 17.398 pasien dengan stroke akut menemukan bahwa tekanan darah tinggi maupun rendah secara tidak langsung berpengaruh terhadap prognosis yang buruk. Sedangkan menurut Willmot, dkk (2014) pada 10.892 pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik akut dengan tekanan darah sistolik yang tinggi dan diastolik yang tinggi secara signifikan berhubungan dengan outcome nya yaitu kematian dan disabilitas.

Ketidakstabilan tekanan darah sering terjadi setelah stroke iskemi akut, 82% pasien dengan stroke iskemi akut yang ada di Unit Gawat Darurat memiliki tekanan darah sistole >140 mmHg. Hubungan antara tekanan darah dan prognosis setelah stroke iskemik telah dikemukakan, peningkatan dan penurunan tekanan darah yang ekstrim berhubungan dengan prognosis yang buruk. Prognosis yang buruk karena peningkatan tekanan darah diperkirakan karena serebral edema, sedangkan prognosis buruk pada tekanan darah rendah dikarenakan hipoperfusi dan kejadian serangan jantung.[15]

### 3. Metode

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis korelasi observasional dengan pendekatan retrospective. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini tidak dilakukan karena pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolic melihat rekam medis terkait frekuensi stroke serta penilaian National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) guna mengetahui tingkat keparahan stroke akut. Data sekunder dari penelitian ini didapatkan dari pendokumentasian yang telah dilakukan oleh bidang rekam medik RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus tentang diagnosa data penunjang stroke dengan menggunakan CT Scan kepala, serta melihat rekam medis terkait frekuensi stroke serta penilaian National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) langsung terhadap pasien guna mengetahui tingkat keparahan stroke. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien stroke non hemoragik yang ditegakkan dengan pemeriksaan klinis dan CT Scan kepala di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus pada tahun 2019 sebanyak 864 pasien.[2]

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien stroke non hemoragik yang dirawat di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus dan memiliki riwayat rekam medis stroke yang lengkap. Jadi jumlah keseluruhan responden dalam penelitian ini adalah 86 orang, tanpa adanya responden yang drop out, karena peneliti menggunakan data sekunder. Tehnik sampling yang digunakan adalah tehnik purposive sampling. Adapun kriteria-kriteria sampel ditetapkan sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi
  - a) Pasien stroke non hemoragik yang dirawat di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus dan sudah dikonfirmasi stroke oleh DPJP dan dibuktikan dengan Head CT-Scan
  - b) Catatan medis pasien stroke di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus.
2. Kriteria Eksklusi
  - a) Catatan medis pasien tidak lengkap
  - b) Pasien menderita penyakit lain misalnya congestive heart failure.

Analisa data yaitu dengan analisa univariat digunakan untuk mengetahui proporsi dari variabel bebas (frekuensi stroke dan tekanan darah) dan variabel terikat (keparahan stroke) dan analisa bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji Spearman Rho dengan tingkat kemaknaan  $\alpha \leq 0,05$  yang dibantu dengan komputer program computer .[16],[17]

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Hasil

#### A. Karakteristik Responden

##### 1. Usia

Tabel 1.2.

Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Usia (n = 86)

Mean	SD	Min- Maks	(95% CI)	
			Lower	Upper
56,67	7,191	45-79	55,17	58,20

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan [Tabel 1.2](#) menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 56,67 tahun dengan standart deviasi 7,191 dengan usia termuda 45 tahun dan

usia tertua 79 tahun dengan 95% CI diyakini bahwa rata-rata usia responden adalah 55,17 s/d 58,20.

## 2. Jenis Kelamin

Tabel 1.3.

Jenis Kelamin	n	%
Laki-Laki	51	59,3
Perempuan	35	40,7
Jumlah	86	100,0

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 1.3. menunjukkan bahwa sebagian besar jenis kelamin responden adalah laki-laki sebanyak 51 orang (59,3%), sedangkan perempuan sebanyak 35 orang (40,7%).

## 3. Pendidikan

Tabel 1.4.

Tingkat Pendidikan Terakhir	n	%
Tidak Tamat SD/Sederajat	7	8,1
Tamat SD/Sederajat	50	58,1
Tamat SMP/Sederajat	15	17,4
Tamat SMA/Sederajat	8	9,3
Tamat Perguruan Tinggi	6	7,0
Jumlah	86	100,0

Sumber: Data Primer, 2020

Berdasarkan Tabel 1.4. menunjukkan bahwa sebagian besar tingkat pendidikan terakhir responden adalah Tamat SD/Sederajat sebanyak 50 orang (58,1%), sedangkan yang paling sedikit adalah Tamat Perguruan Tinggi sebanyak 6 orang (7,0%).

## 4. Pekerjaan

Tabel 1.5.

Pekerjaan Responden Saat Ini	n	%
Tidak Bekerja	38	44,2
Petani/Pekebun	8	9,3
Buruh	11	12,8
Wiraswasta	23	26,7
Karyawan Swasta	4	4,7
PNS	2	2,3
Jumlah	86	100,0

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan Tabel 1.5. menunjukkan bahwa sebagian besar pekerjaan saat ini responden adalah tidak bekerja sebanyak 38 orang (44,2%), sedangkan yang paling sedikit adalah PNS sebanyak 2 orang (2,3%).

## B. Analisis Univariat

### 1. Frekuensi Stroke

Tabel 1.6.

Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Frekuensi Stroke (n = 86)

Frekuensi Stroke	n	%
Rendah	74	86,0
Tinggi	12	14,0
Jumlah	86	100,0

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan Tabel 1.6. menunjukkan bahwa sebagian besar frekuensi stroke responden adalah Rendah (frekuensi stroke berulang  $\leq 3$  kali pasca serangan stroke pertama) yaitu sebanyak 74 orang (86%), sedangkan frekuensi stroke responden yang Tinggi (frekuensi stroke berulang  $> 3$  kali pasca serangan stroke pertama) sebanyak 12 orang (14%).

## 2. Tekanan Darah

Tabel 1.7.

Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Tekanan Darah (n = 86)

Tekanan Darah	n	%
Normal	14	16,3
Pre Hipertensi	24	27,9
Hipertensi I Ringan	29	33,7
Hipertensi II Sedang	12	14,0
Hipertensi III Berat	7	8,1
Jumlah	86	100,0

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan Tabel 1.7. menunjukkan bahwa sebagian besar tekanan darah responden adalah Hipertensi I Ringan yaitu sebanyak 29 orang (33,7%), sedangkan tekanan darah responden yang paling sedikit adalah Hipertensi III Berat sebanyak 7 orang (8,1%).

## 3. Keparahan Stroke

Tabel 1.8.

Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Keparahan Stroke (n = 86)

Tingkat Keparahan Stroke	n	%
Ringan	26	30,2
Sedang	41	47,7
Berat	19	22,1
Jumlah	86	100,0

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan Tabel 1.8. menunjukkan bahwa sebagian besar tingkat keparahan stroke responden adalah Sedang yaitu sebanyak 41 orang (47,7%), sedangkan tingkat keparahan stroke responden yang paling sedikit adalah Berat sebanyak 19 orang (22,1%).

## C. Analisis Bivariat

### 1. Hubungan Frekuensi Stroke dengan Keparahan Stroke pada Pasien Stroke Non Hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus

Tabel 1.9.

Distribusi Responden Berdasarkan Hubungan Frekuensi Stroke Dengan  
Keparahan Stroke (n = 86)

Frekuensi Stroke	Tingkat Keparahan Stroke						Total		r	p value
	Ringan		Sedang		Berat		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
Rendah	26	35,1	40	54,1	8	10,8	74	100	0,544	0,000
Tinggi	0	0	1	8,3	11	91,7	12	100		
Jumlah	26	30,2	41	47,7	19	22,1	86	100		

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 4.8. diperoleh hasil dari 74 orang yang mengalami frekuensi stroke rendah, ada 26 orang yang mengalami tingkat keparahan stroke ringan, 40 orang mengalami tingkat keparahan stroke sedang dan 8 orang mengalami tingkat keparahan stroke berat. Sedangkan dari 12 orang yang mengalami frekuensi stroke tinggi, ada 1 orang mengalami tingkat keparahan stroke sedang dan 11 orang mengalami tingkat keparahan stroke berat.

Hasil uji statistic menggunakan *Spearman's Rho* diperoleh nilai  $p = 0,000 < \alpha 0,05$  dan memiliki nilai  $r$  (*Continuity Correlation*) sebesar 0,544 yang berada diantara rentang  $r = 0.40 - 0.599$  (korelasi memiliki keeratan sedang) dan memiliki arah hubungan positif, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan frekuensi stroke dengan keparahan stroke pada pasien stroke non hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus dengan korelasi keeratan yang sedang.

2. Hubungan Tekanan Darah dengan Keparahan Stroke pada Pasien Stroke Non Hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus

Tabel 1.10.

Distribusi Responden Berdasarkan Hubungan Tekanan Darah dengan  
Keparahan Stroke (n = 86)

Tekanan Darah	Tingkat Keparahan Stroke						Total		r	p value
	Ringan		Sedang		Berat		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
Normal	10	71,4	4	28,6	0	0	14	100	0,500	0,000
Pre Hipertensi	7	29,2	14	58,3	3	12,5	24	100		
Hipertensi I Ringan	7	24,1	18	62,1	4	13,8	29	100		
Hipertensi II Sedang	2	16,7	3	25,0	7	58,3	12	100		
Hipertensi III Berat	0	0	2	28,6	5	71,4	7	100		
Jumlah	26	30,2	41	47,7	19	22,1	86	100		

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan Tabel 1.10. diperoleh hasil dari 14 orang yang memiliki tekanan darah normal, ada 10 orang yang mengalami tingkat keparahan stroke ringan dan 4 orang mengalami tingkat keparahan stroke sedang. Dari 24 orang yang memiliki tekanan darah Pre Hipertensi, ada 7 orang yang mengalami tingkat keparahan stroke ringan, 14 orang mengalami tingkat keparahan stroke sedang dan 3 orang mengalami tingkat keparahan stroke berat. Dari 29 orang yang memiliki tekanan darah Hipertensi I Ringan, ada 7 orang yang mengalami tingkat keparahan stroke ringan, 18 orang mengalami tingkat keparahan stroke sedang dan 4 orang mengalami tingkat keparahan stroke berat. Dari 12 orang yang memiliki tekanan darah Hipertensi II Sedang, ada 2 orang yang mengalami tingkat keparahan stroke ringan,

3 orang mengalami tingkat keparahan stroke sedang dan 7 orang mengalami tingkat keparahan stroke berat. Sedangkan dari 7 orang yang memiliki tekanan darah Hipertensi III Berat, ada 2 orang mengalami tingkat keparahan stroke sedang dan 5 orang mengalami tingkat keparahan stroke berat.

Hasil uji statistic menggunakan *Spearman's Rho* diperoleh nilai  $p = 0,000 < \alpha 0,05$  dan memiliki nilai  $r$  (*Continuity Correlation*) sebesar 0,500 yang berada diantara rentang  $r = 0.40 - 0.599$  (korelasi memiliki keeratan sedang) dan memiliki arah hubungan positif, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan tekanan darah dengan keparahan stroke pada pasien stroke non hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus dengan korelasi keeratan yang sedang.

## 4.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas frekuensi stroke responden adalah Rendah (frekuensi stroke berulang  $\leq 3$  kali pasca serangan stroke pertama) yaitu sebanyak 74 orang (86%), sedangkan frekuensi stroke responden yang Tinggi (frekuensi stroke berulang  $> 3$  kali pasca serangan stroke pertama) sebanyak 12 orang (14%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siswanto (2015) tentang beberapa faktor risiko yang mempengaruhi kejadian stroke berulang diperoleh hasil bahwa faktor-faktor yang dapat berpengaruh adalah tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg, kadar gula darah sewaktu  $>200$ mg/dl, adanya kelainan jantung, dan ketidakteraturan berobat. Faktor tekanan darah dan kadar gula darah merupakan faktor yang dapat dikendalikan sehingga tindakan pencegahan sangat berpengaruh terhadap risiko berulangnya serangan stroke pada pasien yang sebelumnya pernah mengalami stroke.

Umur sebagai salah satu sifat karakteristik tentang orang, dalam studi epidemiologi merupakan variabel yang cukup penting karena cukup banyak penyakit yang ditemukan dengan berbagai variasi frekuensi yang disebabkan oleh umur.[18] Hasil penelitian menunjukkan rata-rata usia responden adalah 56,67 tahun dengan usia termuda 45 tahun yang mengalami stroke. Penelitian yang dilakukan oleh Noor (2017), terhadap 77 pasien stroke, kejadian pada usia 40-55 tahun sebanyak 25 pasien (32,5%) dan kejadian pada usia  $> 55$  tahun sebanyak 52 pasien (67,5%).

Sebagian besar jenis kelamin responden penelitian adalah laki-laki sebanyak 51 orang (59,3%). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Puspita & Putro (2015) yang mendapatkan bahwa jenis kelamin mempunyai hubungan yang bermakna dengan risiko kejadian stroke dengan risiko pada jenis kelamin laki-laki sebesar 4,375 kali dibandingkan dengan perempuan. Menurut pendapat peneliti, frekuensi stroke bukan lagi faktor usia melainkan faktor gaya hidup yang berkaitan dengan faktor risiko stroke berulang. Usia degeratif menjadi salah satu faktor risiko stroke, namun stroke sudah mulai mengancam usia-usia produktif dikarenakan perubahan gaya hidup menuju gaya hidup yang tidak sehat. Gaya hidup tidak sehat seperti mengkonsumsi makanan siap saji dalam jumlah banyak, merokok, minuman keras, kurangnya berolahraga dan stress. Gaya hidup sehat meliputi pengaturan gizi yang seimbang, olahraga secara teratur, berhenti merokok, dan mengurangi alkohol. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Leira (2014), pada 1.266 pasien stroke menunjukkan bahwa serangan stroke ulang pada tiga bulan pertama adalah sebanyak 4,9%.[19]



Tekanan darah responden adalah Hipertensi I Ringan yaitu sebanyak 29 orang (33,7%), sedangkan tekanan darah responden yang paling sedikit adalah Hipertensi III Berat sebanyak 7 orang (8,1%). Peningkatan tekanan darah sangat sering dijumpai pada pasien stroke non hemoragik. Tekanan darah merupakan gaya yang ditimbulkan oleh darah terhadap dinding pembuluh, bergantung pada volume darah yang terkandung didalam pembuluh dan compliance, atau distensibilitas dinding pembuluh.[15] Ditemukan lebih dari 60-80% pasien stroke akut memiliki tekanan darah tinggi. International Stroke Trial dan Chinese Acute Stroke Trial melaporkan 82% dan 75% pasien memiliki tekanan darah sistolik >140 mmHg pada 48 jam pertama terjadinya stroke akut sedangkan hipotensi sangat jarang dijumpai, 18% pasien di International Stroke Trial dan 25% pasien di Chinese Acute Stroke Trial didapati tekanan darah sistoliknya  $\leq$ 140 mmHg pada 48 jam pertama terjadinya stroke.[16]

Prognostik pengaruh tekanan darah selama fase stroke iskemik akut masih menjadi masalah kontroversi. Banyak penelitian meneliti hubungan tekanan darah yang tinggi pada fase akut stroke dengan outcome stroke, menemukan bahwa tekanan darah tinggi berhubungan dengan outcome yang buruk, terutama karena meningkatnya resiko stroke berulang, edema serebral, atau infark yang menjadi hemoragik. Prognosis yang buruk karena peningkatan tekanan darah diperkirakan karena serebral edema, sedangkan prognosis buruk pada tekanan darah rendah dikarenakan hipoperfusi dan kejadian serangan jantung.[11]

Stroke non hemoragik terjadi pada pembuluh darah yang mengalami sumbatan sehingga menyebabkan berkurangnya aliran darah pada jaringan otak, trombosis otak, aterosklerosis, dan emboli serebral yang merupakan penyumbatan pembuluh darah yang timbul akibat pembentukan plak sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah yang dikarenakan oleh penyakit jantung, diabetes, obesitas, kolesterol, merokok, stress, gaya hidup, rusak atau hancurnya neuron motorik atas (upper motor neuron), dan hipertensi.[12]

Tingkat keparahan stroke dapat disebabkan oleh tekanan darah yang tinggi dan menghasilkan outcome yang buruk pada pasien stroke iskemik. Outcome yang buruk pada tekanan darah yang tinggi disebabkan oleh semakin memburuknya edema serebral, sedangkan tekanan darah rendah mengakibatkan hipoperfusi serebral. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas tingkat keparahan stroke responden adalah Sedang yaitu sebanyak 41 orang (47,7%), sedangkan tingkat keparahan stroke responden yang paling sedikit adalah Berat sebanyak 19 orang (22,1%). Tekanan sistolik >180mmHg lebih meningkatkan 40% outcome yang buruk dibandingkan tekanan darah sistolik <180 mmHg (25%) dan tekanan darah diastole  $\leq$  100 atau >100 akan meningkatkan outcome yang buruk. Hal ini lah yang menyebabkan control tekanan darah pada stroke masih menjadi masalah yang kontroversial (Ohwaki, 2014). Skala NIHSS digunakan untuk menilai stroke iskemik akut tetapi skala ini juga dapat digunakan untuk menilai pasien stroke hemoragik atau suspect transient ischemic attack (TIA).[18]

Tingkat keparahan stroke responden dalam penelitian ini adalah Sedang yaitu sebanyak 41 orang (47,7%), dengan nilai rata-rata skala NIHSS 10,98. Pendapat peneliti, tekanan sistolik >180 mmHg lebih meningkatkan 40% outcome yang buruk/ nilai NIHSS yang tinggi (tingkat keparahan stroke yang berat)

dibandingkan tekanan darah sistolik  $<180$  mmHg (25%) dan tekanan darah diastole  $\leq 100$  atau  $>100$  akan meningkatkan outcome yang buruk.

Hasil penelitian menunjukkan nilai  $p = 0,000 < \alpha 0,05$  dan nilai  $r$  sebesar 0,544 yang artinya ada hubungan yang sedang antara frekuensi stroke dengan keparahan stroke pada pasien stroke non hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus. Hal ini dibuktikan dari 74 orang yang mengalami frekuensi stroke rendah, ada 26 orang yang mengalami tingkat keparahan stroke ringan. Dan dari 12 orang yang mengalami frekuensi stroke tinggi, ada 11 orang mengalami tingkat keparahan stroke berat. Tingkat keparahan stroke dapat disebabkan oleh frekuensi stroke iskemik yang berulang-ulang yang sangat tinggi dan menghasilkan outcome yang buruk pada pasien stroke hemoragik. Outcome yang buruk pada tekanan darah yang tinggi disebabkan oleh semakin memburuknya edema serebral, sedangkan tekanan darah rendah mengakibatkan hipoperfusi serebral. Menurut Liman dkk, menyatakan perubahan tingkat keparahan stroke lebih dari 3 kali pasca serangan stroke pertama, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keparahan stroke pada pasien setelah lebih dari 3 kali pasca stroke sebanyak 12% dibanding pasien kurang dari 3 kali.[21]

Serangan ulang yang terjadi pada area vaskuler yang sama dengan serangan sebelumnya, akan memperburuk prognosis. Frekuensi serangan ulang pada area vaskuler yang berbeda karena oklusi mendadak pada pembuluh darah yang sebelumnya normal pada serangan pertama menyebabkan manifestasi klinis stroke semakin memburuk. Stroke yang berulang seringkali lebih berat dibanding stroke yang terjadi sebelumnya karena bagian otak yang terganggu akibat serangan terdahulu belum pulih sempurna. Serangan berikutnya menyebabkan gangguan yang sudah dialami menjadi semakin bertambah parah.[20]

Stroke berulang akan melipat gandakan jenis serta beratnya tingkat keparahan stroke. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Rahayu (2018), tentang hubungan frekuensi stroke dengan fungsi kesadaran di RSUD Arifin Achmad, menunjukkan hasil frekuensi stroke dengan stroke pertama sebanyak 24 responden (72,7%) dan untuk fungsi kesadaran soporo coma berjumlah 25 orang responden (75,8%). Ada hubungan antara frekuensi stroke dengan fungsi kesadaran pasien stroke di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru dengan  $p$  value = 0,02. Hasil penelitian menunjukkan nilai  $p = 0,000 < \alpha 0,05$  dan nilai  $r$  sebesar 0,500 yang artinya ada hubungan yang sedang antara tekanan darah dengan keparahan stroke pada pasien stroke non hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus. Hal ini dibuktikan dari 14 orang yang memiliki tekanan darah normal, ada 10 orang yang mengalami tingkat keparahan stroke ringan. Dari 24 orang yang memiliki tekanan darah Pre Hipertensi, ada 14 orang mengalami tingkat keparahan stroke sedang. Dari 29 orang yang memiliki tekanan darah Hipertensi I Ringan, ada 18 orang mengalami tingkat keparahan stroke sedang. Dari 12 orang yang memiliki tekanan darah Hipertensi II Sedang, ada 7 orang mengalami tingkat keparahan stroke berat. Sedangkan dari 7 orang yang memiliki tekanan darah Hipertensi III Berat, ada 5 orang mengalami tingkat keparahan stroke berat.

Pembuluh darah serebral menyesuaikan lumennya pada ruang lingkungannya sedemikian rupa, sehingga aliran darah tidak banyak berubah-ubah, walaupun tekanan darah arterial sistemik mengalami fluktuasi yang berat. Pengaturan



diameter lumen arteri serebral dinamakan autoregulasi serebral. Konstriksi arterial terjadi apabila tekanan intra-luminal melonjak. Dan dilatasi arteri terjadi jika tekanan intraluminal menurun, reaksi dinding pembuluh darah serebral tersebut terhadap fluktuasi tekanan intraluminal itu sangat cepat, yaitu dalam beberapa detik. Penelitian yang dilakukan oleh Leonardi-Bee, dkk (2017), pada 17.398 pasien dengan stroke akut menemukan bahwa tekanan darah tinggi maupun rendah secara tidak langsung berpengaruh terhadap prognosis yang buruk. Sedangkan menurut Wilmot (2019) pada 10.892 pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik akut dengan tekanan darah sistolik yang tinggi dan diastolik yang tinggi secara signifikan berhubungan dengan outcome nya yaitu kematian dan disabilitas.[18]

Ketidakstabilan tekanan darah sering terjadi setelah stroke iskemi akut, 82% pasien dengan stroke iskemi akut yang ada di Unit Gawat Darurat memiliki tekanan darah sistole >140 mmHg. Hubungan antara tekanan darah dan prognosis setelah stroke iskemik telah dikemukakan, peningkatan dan penurunan tekanan darah yang ekstrim berhubungan dengan prognosis yang buruk. Prognosis yang buruk karena peningkatan tekanan darah diperkirakan karena serebral edema, sedangkan prognosis buruk pada tekanan darah rendah dikarenakan hipoperfusi dan kejadian serangan jantung.[12]

Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan tekanan darah sistole dan diastole dengan tingkat keparahan ada pasien stroke hemoragik menunjukkan bahwa semakin tinggi tekanan sistolik dan diastolik seseorang maka semakin tinggi tingkat keparahan stroke seseorang walaupun kekuatan hubungan antara keduanya dalam taraf yang sangat lemah ( $r = 0.330$ ,  $p > 0,005$ ). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wilmot, Mark (2019) yang mendapatkan bahwa tekanan sistole (OR 2,69; 95% CI) dan diastole yang tinggi (OR 4,68; 95% CI) pada stroke hemoragik secara signifikan berhubungan dengan tingkat keparahan stroke dan ketergantungan pasien tersebut terhadap orang lain (dependency). Hal ini dikarenakan menurut penelitian yang dilakukan Ohwaki, Kazuhiro (2014) menyimpulkan bahwa tekanan darah sistole yang tinggi secara tidak langsung meningkatkan resiko terjadinya hematoma enlargement.[13]

Dalam penelitian ini hasilnya menunjukkan bahwa stroke fase akut dengan Hipertensi I Ringan sering dijumpai yaitu sebanyak 29 orang (33,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ahmed (2016), dengan sampel 295 pasien mendapatkan bahwa peningkatan tekanan darah sampai >160/90 (n=126) sering dijumpai pada stroke fase akut. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan Wilmot (2019) yang menyatakan bahwa tekanan darah (>140/90) 75% dijumpai pada pasien stroke akut. Patofisiologi peningkatan tekanan darah tersebut disebabkan response multifaktorial dan berhubungan kuat dengan riwayat tekanan darah tinggi sebelumnya, aktivasi dari neuroendokrine sistem (sistem saraf simpatis, aksis renin-angiotensin, dan sistem glukokortikoid).[14]

## 5. Kesimpulan

1. Sebagian besar frekuensi stroke responden adalah Rendah (frekuensi stroke berulang  $\leq 3$  kali pasca serangan stroke pertama) sebanyak 74 orang (86%).
2. Sebagian besar tekanan darah responden adalah Hipertensi I Ringan sebanyak 29 orang (33,7%).

3. Sebagian besar tingkat keparahan stroke responden adalah Sedang sebanyak 41 orang (47,7%).
4. Ada hubungan frekuensi stroke dengan keparahan stroke pada pasien stroke non hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus dengan  $p$  value  $0,000 < \alpha 0,05$  dan nilai  $r = 0,544$  memiliki korelasi keeratan sedang dan arah hubungan yang positif.
5. Ada hubungan tekanan darah dengan keparahan stroke pada pasien stroke non hemoragik di RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus dengan  $p$  value  $0,000 < \alpha 0,05$  dan nilai  $r = 0,500$  memiliki korelasi keeratan sedang dan arah hubungan yang positif.

## Referensi

- [1] Dinkes Prov Jateng. *Buku Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017*. Semarang: Dinkes Prov Jateng. 2017
- [2] Dinkes Kab Kudus. *Profil Kesehatan Kabupaten Kudus Tahun 2017*. Kudus: Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus. 2017
- [3] American Heart Association. *Heart Disease and Stroke Statistic 2018 Update: A report From the American Heart Association. Circulation Journal of the American Heart Association*. Diakses tanggal 14 April 2020
- [4] Castillo J, Leira R, Garcia MM, Serena J, Blanco M, Davalos, *A Blood pressure decrease during the acute phase of ischemic stroke is associated with brain injury and poor stroke outcome*. Stroke. 35:520-526. 2014
- [5] Dipiro J.t., Wells, B.G., Dipiro C.V., Schwing hammer, T.L., *Pharmacotherapy Handbook*. Ninth Edition. Mc Graw-Hill Education, USA. 2012
- [6] Fischer, Urs *NIHSS Score and Arteriographic Findings in Acute Ischemic Stroke*. Stroke, 36:2121-2125. 2015
- [7] Ethel, Sloane. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Pemula*. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta : EGC. Hlm 353 – 361. 2012
- [8] Grise, M Erin & Adeoye, O., *Blood Pressure Control for Acute Ischemic and Hemorrhagic Stroke*. Volume 14, No.2. 2012
- [9] Gunawan, L. *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta: Nuha Medika. 2016
- [10] Hafid, Muh. Anwar. *Hubungan Riwayat Hipertensi Dengan Kejadian Stroke Di Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar 2014*. Jurnal Kesehatan Volume VII No. 1/2014. 2014
- [11] Hidayat, A. A. *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah* (1st ed.). Jakarta: Salemba Medika. 2016
- [12] Hinkle, Janice L, *Reliability and Validity of the National Institutes of Health Stroke Scale for Neuroscience Nurses*. American Heart Association. Available from : <http://stroke.ahajournals.org/content/45/3/e32> [Accessed 20 April 2020]. 2014
- [13] Leonardi-Bee J, Bath PMW, Philips SJ, Sandercock PAG, *Blood pressure and Clinical Outcomes in The International Stroke Trial*. Stroke, 33:1315-1320. 2012
- [14] Liman, T. G., Heuschmann, P. U., Endres, M., Floel, A., Schwab, S., & Kolominsky-Rabas, P. L. *Changes in cognitive function over 3 years after first- ever stroke and predictors of cognitive impairment and long-term cognitive stability. Original Research Article*. Diperoleh pada tanggal 16 April 2020

- [15] Muttaqin, Arif. *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan*. Jakarta : Salemba Medika. 2011
- [16] Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Adi Mahasatya. 2014
- [17] Azwar, S. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2012
- [18] Nasution, LF. Stroke Non Hemoragik Pada Laki-Laki Usia 65 Tahun. Medula, Volume 1, Nomor 3, Oktober 2013. Universitas Lampung. 2017
- [19] Putri, Mafruzah Nanda. *Hubungan Derajat Stroke Terhadap Status Kognitif Pada Pasien Stroke Iskemik Di Poliklinik Saraf Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Medisia. Vol.2 No. 1:61-67. 2017
- [20] Sherwood, L. *Human Physiology From Cells to Systems. 8<sup>th</sup> edition*. Canada : BROOKS / COLE CENGAGE learning. p. 229, 231. 2015
- [21] SIM- RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus, *Sistem Informas Medik RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus*. Kudus: RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus. (2020).



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---