

**HUBUNGAN ANTARA STROKE  
DENGAN ANGKA KEJADIAN EPILEPSI  
DI RSUD DELI SERDANG**

---

**SKRIPSI**

---



Oleh :

**ANISA IRFANINGSIH SIREGAR**

1408260070

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2018**

**HUBUNGAN ANTARA STROKE DENGAN  
ANGKA KEJADIAN EPILEPSI  
DI RSUD DELI SERDANG**



**Oleh :  
ANISA IRFANINGSIH SIREGAR  
1408260070**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Anisa Irfaningsih Srg

NPM : 1408260070

Judul Skripsi : **HUBUNGAN ANTARA STROKE  
DENGAN ANGKA KEJADIAN EPILEPSI  
DI RSUD DELI SERDANG**

Demikianlah penyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 20 Januari 2018



Anisa Irfaningsih Srg

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Anisa Irfaningsih Srg

NPM : 1408260070

Judul : **HUBUNGAN ANTARA STROKE DENGAN ANGKA KEJADIAN EPILEPSI DI RSUD DELI SERDANG**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dewan Penguji

Pembimbing,

(dr. Anita Surya, M.Ked (Neu), Sp.S)

Penguji 1

(dr. Luhu Avianto, Sp.S)

Penguji 2

(dr. Irfan Hamdani, Sp.An)

Mengetahui,

Dekan FK UMSU



(Prof. dr. Gusbakti Rosp M.Sc.,PKK AIFM)  
NIP : 195708171900311002

Ketua Program Studi Pendidikan

Dokter FK UMSU

(dr. Hendra Sutysna, M. Biomed)  
NIDN/0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 20 Januari 2018

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahiwabarokatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan hidayah dan karunia-Nya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Hubungan Antara Stroke Dengan Angka Kejadian Epilepsi di RSUD Deli Serdang”**.

Alhamdulillah, sepenuhnya penulis menyadari bahwa selama penyusunan dan penelitian skripsi ini, penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Ilmu, kesabaran dan ketabahan yang diberikan semoga menjadi amal kebaikan baik di dunia maupun di akhirat. Adapun tujuan didalam penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar – besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi kepada:

1. dr. Anita Surya, M.Ked (Neu), Sp.S selaku dosen pembimbing, yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan, terutama selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
2. dr. Luhu Avianto, Sp.S yang telah bersedia menjadi dosen penguji satu dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
3. dr. Irfan Hamdani, Sp.An yang telah bersedia menjadi dosen penguji dua dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
4. dr. Mila Trisna Sri yang telah bersedia menjadi dosen pembimbing akademik dan memberikan arahan serta bimbingan dalam penyelesaian akademik selama perkuliahan di FK UMSU.
5. Ayahanda Irfan Siregar dan Ibunda Sujimah S.Pdi tercinta yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pendidikan penulis baik secara moril maupun materi.
6. Keluarga besar tersayang, Kedua adik Abdi Muhammad Srg dan Irma Damayanti Srg, dan keluarga besar lainnya yang turut memberi semangat serta bantuan pada saat pengerjaan skripsi.
7. Seluruh staf pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membagi ilmunya kepada penulis, semoga ilmu yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat hingga akhir hayat kelak.
8. Seluruh staf di RSUD Deli Serdang yang telah membantu saya selama pengambilan data.

9. Keluarga Besar FK UMSU angkatan 2014 atas kebersamaannya selama ini, semoga persahabatan kita tidak akan pernah hilang. Terutama sahabat-sahabat saya yang tanpa lelah membantu pada penelitian ini, Elvira Miranda, Igef Indramca, Ilham Kurniawan Ritonga, Dhea Yulia Lbs, Ainul Basyirah, Bagus Panji Nugraha, Putri Aryanti, Fauzan Azim Rahman yang telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi.

sahabat saya yang tanpa lelah membantu pada penelitian ini, Elvira Miranda, Igef Indramca, Ilham Kurniawan Ritonga, Dhea Yulia Lbs, Ainul Basyirah, Bagus Panji Nugraha, Putri Aryanti, Fauzan Azim Rahman yang telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi.

10. Abang senior, Mahrush Luthfi yang turut membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabat baik saya Antares Prayudha yang turut membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengetahuan ilmu pengetahuan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat pengembangan ilmu.

Wassalamu'alaikum warahmatullahiwabarakatuh

Medan, 20 Januari 2018

Penulis



Anisa Irfaningsih Srg

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,  
saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Anisa Irfaningsih Srg

NPM : 1408260070

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul **“HUBUNGAN ANTARA STROKE DENGAN ANGKA KEJADIAN EPILEPSI DI RSUD DELI SERDANG”**. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 20 Januari 2018

Yang menyatakan



Anisa Irfaningsih Srg



## Abstrak

**Latar Belakang:** Stroke merupakan suatu keadaan hilangnya sebagian atau seluruh fungsi neurologis (defisit neurologik fokal atau global) yang terjadi secara mendadak, berlangsung lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian, yang semata-mata disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak. Kurang dari 10% penderita stroke mengalami komplikasi atau gejala sisa berupa kejang atau epilepsi. Hal ini paling besar kemungkinannya terjadi pada mereka yang mengalami perdarahan intraserebral. Di Indonesia sendiri jumlah penderita penyakit ini semakin banyak karena pengidap kedua gangguan tersebut terus bertambah setiap tahunnya. **Tujuan:** untuk mengetahui hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi di RSUD Deli Serdang. **Metodologi:** Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah data rekam medik di RSUD Deli Serdang. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *total sampling*, Dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan Uji Chi Square. Semua data yang telah didapat dan dikumpulkan lalu diolah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. **Hasil Penelitian:** Setelah dilakukan analisis statistik dengan uji *chi square* antara stroke dengan angka kejadian epilepsi, nilai *p value* yang didapat sebesar ( $p=0,000$ ) lebih kecil dari pada nilai ( $p<0,05$ ). **Kesimpulan:** terdapat hubungan yang signifikan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi di RSUD Deli Serdang pada tahun 2013 sampai 2016.

**Kata Kunci:** Stroke, Epilepsi.

## ***Abstract***

***Background:*** Stroke is a partial loss or all neurological function (focal or global neurological deficits), lasting more than 24 hours or causing death. Less than 10% of stroke patients have complications or sequelae of seizures or epilepsy. This is most likely to occur in those with intracerebral hemorrhage. In Indonesia alone, the number of people with this disease more and more because the second patient the disorder continues to grow every year. ***Objective:*** to acknowledge the relationship between stroke with epilepsy incidence rate in RSUD Deli Serdang. ***Methodology:*** This research used descriptive analytic research method with the cross sectional design. The population in this research is medical record data at RSUD Deli Serdang. Sampling is done using total sampling method and then analyzed by using Chi-Square Test. All data that has been obtained and collected and then processed in the form of frequency distribution table. ***Results:*** After the statistical analysis with chi-square test between stroke and epilepsy, the p-value obtained ( $p = 0,000$ ) is smaller than the value ( $p < 0,05$ ). ***Conclusion:*** There is a significant correlation between stroke and epilepsy at RSUD Deli Serdang in 2013 until 2016.

***Keywords:*** Stroke, Epilepsy.

## Daftar Isi

<b>Daftar Isi .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>59</b>
1.1 Latar Belakang.....	59
1.2 Rumusan Masalah .....	63
1.3 Hipotesis .....	63
1.4 Tujuan Penelitian.....	63
1.4.1 Tujuan umum .....	63
1.4.2 Tujuan khusus .....	63
1.5 Manfaat Penelitian.....	64
1.5.1 Bagi peneliti .....	64
<b>1.5.2 Bagi Masyarakat .....</b>	<b>64</b>
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>65</b>
2.1 Teori Stroke.....	65
2.1.1 Definisi Stroke .....	65
2.1.2 Epidemiologi Stroke.....	65
2.1.3 Klasifikasi Stroke .....	65
2.1.4 Faktor Resiko Stroke.....	66
2.1.5 Patofisiologi dan Patogenesis Stroke .....	67
2.1.6 Tanda Gejala Stroke .....	70
2.1.7 Diagnosis Stroke .....	71
2.2 Epilepsi.....	71
2.2.1 Teori Epilepsi.....	71
2.2.2 Epidemiologi Epilepsi.....	71
2.2.3 Etiologi Epilepsi.....	72

2.2.4	Klasifikasi Epilepsi .....	72
2.2.5	Faktor Resiko Epilepsi .....	73
2.2.6	Pengaruh Stroke Terhadap Epilepsi .....	74
2.3	Kerangka Teori.....	75
2.4	Kerangka Konsep .....	75
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>23</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	23
4.1.1	Deskripsi lokasi penelitian.....	23
4.1.2	Deskripsi karakteristik sampel.....	23
4.1.3	Deskripsi data.....	23
4.2.3.1	Distribusi frekuensi jenis kelamin.....	23
4.2.3.2	Distribusi frekuensi usia.....	24
4.2.3.3	Distribusi frekuensi stroke.....	24
4.2.3.4	Distribusi frekuensi jenis stroke.....	25
4.2.3.5	Distribusi frekuensi epilepsi.....	25
4.2.3.6	Distribusi stroke dan non stroke menurut jenis kelamin.....	26
4.2.3.7	Distribusi kejadian stroke dan non stroke menurut usia.....	27
4.2.3.8	Distribusi kejadian epilepsi dan non epilepsi menurut usia.....	28
4.1.4	Analisis bivariat.....	29
4.1.4.1	Hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi.....	29
4.1.4.2	Hubungan jenis stroke dengan epilepsi.....	30
4.2	Pembahasan.....	31
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>35</b>
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>37</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>		<b>40</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	19
Tabel 4.1 Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin.....	23
Tabel 4.2 Distribusi sampel berdasarkan usia.....	24
Tabel 4.3 Distribusi sampel berdasarkan stroke.....	24
Tabel 4.4 Distribusi sampel berdasarkan jenis stroke.....	25
Tabel 4.5 Distribusi sampel berdasarkan kejadian epilepsi.....	25
Tabel 4.6 Distribusi sampel stroke dan non stroke menurut jenis kelamin.....	26
Tabel 4.7 Distribusi sampel stroke dan non stroke menurut usia.....	27
Tabel 4.8 Distribusi kejadian epilepsi dan non epilepsi menurut usia.....	28
Tabel 4.9 Hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi.....	29
Tabel 4.10 Hubungan jenis stroke dengan epilepsi.....	30

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Stroke Iskemik.....	10
Gambar 2.2 Patogenesis Stroke .....	11
Gambar 2.3 Kerangka Teori .....	17
Gambar 2.4 Kerangka Konsep .....	17
Gambar 3.7 Alur Penelitian .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Ethical Clearance*

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

Lampiran 3. Dokumentasi

Lampiran 4. Master Data

Lampiran 5. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 6. Artikel Penelitian

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Stroke adalah suatu keadaan hilangnya sebagian atau seluruh fungsi neurologis (defisit neurologik fokal atau global) yang terjadi secara mendadak, berlangsung lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian, yang semata-mata disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak karena berkurangnya suplai darah (stroke iskemik) atau pecahnya pembuluh darah secara spontan (stroke perdarahan). Stroke dapat datang secara tiba-tiba dan dapat menyerang siapa saja, tidak memandang usia maupun status sosial. Kebanyakan orang menganggap bahwa stroke hanya dialami oleh mereka pada usia dewasa atau tua.<sup>1,2</sup>

Stroke merupakan penyakit terbanyak ketiga setelah penyakit jantung dan kanker, serta merupakan penyakit penyebab kecacatan tertinggi di dunia. Menurut *American Heart Association (AHA)*, angka kematian penderita stroke di Amerika setiap tahunnya adalah 50 – 100 dari 100.000 orang penderita.<sup>3</sup>

Di negara-negara ASEAN penyakit stroke juga merupakan masalah kesehatan utama yang menyebabkan kematian. Dari data *South East Asian Medical Information Centre (SEAMIC)* diketahui bahwa angka kematian stroke terbesar terjadi di Indonesia yang kemudian diikuti secara berurutan oleh Filipina, Singapura, Brunei, Malaysia, dan Thailand. Dari seluruh penderita stroke di Indonesia, stroke iskemik merupakan jenis yang paling banyak diderita yaitu sebesar 52,9%. Jumlah penderita stroke di Indonesia berdasarkan sensus



kependudukan dan demografi Indonesia (SKDI) tahun 2010 sebanyak 3.600.000 setiap tahun dengan prevalensi 8,3 per 1.000 penduduk.<sup>3,4</sup>

Epilepsi di definisikan sebagai gejala kronis yang ditandai adanya bangkitan epileptik berulang akibat gangguan fungsi otak secara intermiten yang terjadi oleh karena lepas muatan listrik abnormal neuron-neuron secara paroksismal akibat berbagai etiologi. Bangkitan epilepsi adalah manifestasi klinis dari bangkitan serupa (*stereotipik*) yang berlebihan dan abnormal, berlangsung secara mendadak dan sementara, dengan atau tanpa perubahan kesadaran, disebabkan oleh hiperaktivitas listrik sekelompok sel saraf di otak yang bukan disebabkan oleh suatu penyakit otak akut (*unprovoked*). Bangkitan dapat berupa gangguan motorik, sensorik, kognitif, atau psikis.<sup>6</sup>

Epilepsi dapat ditemukan pada semua usia dan menyebabkan mortalitas. Kurang lebih 50 juta penderita epilepsi di dunia (WHO, 2012). Didapatkan prevalensi pada negara berkembang lebih tinggi dari pada di negara maju. Dilaporkan prevalensi di negara berkembang berkisar antara 5-74 per 1000 orang dan 4-7 per 1000 orang pada negara maju yang menderita epilepsi.<sup>7</sup>

Insidensi rata-rata epilepsi setiap tahun di Amerika Serikat sebanyak 150.000 atau 48 dari setiap 100.000 orang, dengan kata lain 150.000 atau 48 dari 100.000 orang akan berkembang menjadi epilepsi. Insidensi epilepsi lebih tinggi pada anak muda dan dewasa tua. Insidensi epilepsi di lihat dari seluruh hidup, 1 dari 26 orang akan berkembang menjadi epilepsi suatu saat pada hidup mereka.<sup>29</sup>

Di Indonesia pada tahun 2013 kejadian epilepsi pada laki-laki sebesar 5,88 dan perempuan sebesar 5,51 tiap 1.000 penduduk. Prevalensi epilepsi di Indonesia

berkisar antara 0,5-2%. Sekitar 1,1 juta hingga 1,3 juta penduduk Indonesia menderita penyakit epilepsi.<sup>29</sup>

Data rekam medik tahun 2009 di instalasi rawat jalan bagian saraf RSUP. H. Adam Malik Medan ada 110 kasus baru epilepsi dan 1279 kasus lama yang datang berobat.<sup>9</sup>

Kurang dari 10% penderita stroke mengalami komplikasi atau gejala sisa berupa kejang atau epilepsi. Hal ini paling besar kemungkinannya terjadi pada mereka yang mengalami perdarahan intraserebral. Bekas penderita stroke dan kecelakaan yang melukai otak bisa terserang epilepsi. Di Indonesia sendiri jumlah penderita penyakit ini semakin banyak karena pengidap kedua gangguan tersebut terus bertambah setiap tahunnya. Yang lebih parah lagi, penyandang stroke justru kini menyerang kelompok usia muda yang sangat produktif.<sup>10</sup>

Kejang merupakan gejala neurologis yang paling umum terjadi pada penderita stroke usia lanjut. Sekitar 10% dari semua pasien stroke pernah mengalami kejang, dan kejang pasca stroke pada umumnya dimulai beberapa tahun kemudian setelah serangan stroke. Kejang pasca stroke dan epilepsi pasca stroke merupakan penyebab tersering dari sebagian besar pasien yang masuk rumah sakit, baik sebagai gejala klinis ataupun sebagai komplikasi pasca stroke. Usia menjadi faktor risiko independen untuk stroke, dengan kecenderungan terjadinya peningkatan kejadian dan prevalensi kejang pasca stroke dan epilepsi pasca stroke.<sup>5</sup>

Kelainan vaskuler diperkirakan sekitar 10-120% sebagai penyebab *late onset epilepsy*. Epilepsi yang terjadi pada usia lebih dari 50 tahun sekitar 50%

atau lebih penyebabnya karena vaskuler. Diperkirakan 25 % karena Infark di kortikal. 50% pasien timbul bangkitan pada minggu pertama setelah stroke, dan makin awal timbul bangkitan biasanya remisi spontan daripada yang timbul akhir. Bangkitan terbanyak berupa bangkitan parsial sederhana. Penelitian Shapiro (1990), pada 50 pasien *late onset epilepsy* yang berusia 50 tahun keatas, yang tidak diketahui sebabnya, ternyata mereka mempunyai faktor resiko vaskuler lebih tinggi dibanding normal kontrol.<sup>29</sup>

Bladin et al menemukan kejadian kejang berkisar antara 10,6% dari 265 pasien dengan perdarahan intraserebral dan sekitar 8,6% dari 1632 pasien dengan stroke iskemik. Dalam penelitian lain, kejang terjadi pada 4,4% dari 1000 pasien, termasuk 15,4% dengan perdarahan intraserebral lobar atau lebar, 8,5% dengan perdarahan subarachnoid, 6,5% dengan infark kortikal, dan 3,7% dengan serangan transien iskemik pada hemisfer. Kejang yang merupakan gambaran dari perdarahan intrakranial berkisar antara 30% pada 1402 pasien. Pada 95 pasien dengan perdarahan subarachnoid, serangan kejang yang terjadi pada saat pasien berada di rumah lebih tinggi (17,9%) dari pada serangan yang terjadi saat pasien berada di rumah sakit (4,1%).<sup>28</sup>

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini karena tingginya prevalensi stroke di Indonesia. Dan belum adanya penelitian yang dilakukan di RSUD Deli Serdang tentang hubungan antara kejadian stroke dengan angka kejadian epilepsi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi di RSUD Deli Serdang ?

## **1.3 Hipotesis**

Terdapat hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi di RSUD Deli Serdang.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi di RSUD Deli Serdang ?

### **1.4.2 Tujuan khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mendapatkan data mengenai pasien stroke di RSUD Deli Serdang
- b. Untuk mendapatkan data mengenai pasien epilepsi di RSUD Deli Serdang
- c. Untuk mendapatkan data mengenai pasien epilepsi yang memiliki riwayat stroke hemoragik atau stroke iskemik di RSUD Deli serdang
- d. Untuk menganalisa hubungan antara stroke dengan kejadian epilepsi di RSUD Deli Serdang.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi peneliti**

- a) Memberikan tambahan pengetahuan untuk menjelaskan kejadian epilepsi pada penderita stroke.
- b) Menemukan angka kejadian epilepsi pada penderita stroke di RSUD Deli Serdang dan sebagai sumber pemikiran dan acuan untuk penelitian selanjutnya.

### **1.5.2 Bagi Masyarakat**

- a) Memberi pengetahuan kepada pembaca dan masyarakat luas terutama penderita stroke tentang hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi.
- b) Dengan mengetahui kejadian epilepsi pada penderita stroke dan jika terbukti bahwa stroke bisa menyebabkan epilepsi maka terapi pada penderita stroke hendaknya disertai terapi epilepsi, sehingga pasien memperoleh penatalaksanaan yang memadai.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teori Stroke**

##### **2.1.1 Definisi Stroke**

Stroke adalah suatu keadaan hilangnya sebagian atau seluruh fungsi neurologis (defisit neurologik fokal atau global) yang terjadi secara mendadak, berlangsung lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian, yang semata-mata disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak karena berkurangnya suplai darah (stroke iskemik) atau pecahnya pembuluh darah secara spontan (stroke perdarahan).<sup>1,8,9</sup>

##### **2.1.2 Epidemiologi Stroke**

Stroke merupakan penyakit yang dimana menduduki peringkat kedua penyebab kematian di dunia. Angka kematian yang disebabkan oleh penyakit stroke adalah 6,2 juta jiwa, dan serangan jantung penyebab kematian pertama di dunia yaitu dengan angka 8,7 juta jiwa. Dan dari kedua penyakit ini menyebabkan kurang lebih 15 juta jiwa kematian gabungan pada tahun 2015. Menurut data dari Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) 2013, angka penderita stroke >15 tahun yaitu 1,2 juta jiwa.<sup>10,11</sup>

##### **2.1.3 Klasifikasi Stroke**

Penyakit stroke dibagi atas dua yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik didefinisikan sebagai stroke yang dimana trombus menyebabkan gangguan dari aliran darah otak. Sedangkan stroke hemoragik adalah stroke yang disebabkan oleh pengumpulan fokal darah di otak, dan

dibedakan lagi berdasarkan tempat yaitu hemoragik intraserebral dan hemoragik subaraknoid. Menurut *International Classification of Diseases (ICD) 10*, mengelompokkan stroke yaitu:<sup>12,13</sup>

1. *Transient ischemic attack (TIA)*
2. *Cerebral infarction*
3. *Intercerebral hemorrhage*
4. *Subarachnoid hemorrhage*

*Transient ischemic attack* adalah gejala defisit neurologis yang dimana berlangsung kurang dari 24 jam dan gejala dapat sembuh tanpa adanya gejala sisa. *Cerebral infarction* adalah matinya bagian dari otak yang disebabkan oleh sumbatan dari trombus. *Intercerebral hemorrhage* adalah sebagai tanda gejala disfungsi neurologis yang berjalan dengan cepat yang disebabkan oleh pengumpulan fokal darah didalam parenkim otak atau system ventrikel otak. Sedangkan *subarachnoid hemorrhage* adalah tanda gejala neurologis yang berjalan dengan cepat yang disebabkan oleh pengumpulan darah di *subarachnoid* otak (antara *arachnoid mater* dan *pia mater*).<sup>13,14</sup>

#### **2.1.4 Faktor Resiko Stroke**

Stroke tentunya mempunyai faktor resiko sebagai awal penyebabnya, dan faktor resiko stroke dibagi atas yang dapat diubah dan tidak dapat diubah.

A. Faktor resiko stroke yang dapat diubah:<sup>14</sup>

1. Hipertensi
2. Diabetes melitus
3. Merokok

4. Dislipidemia
5. Alcohol
6. Kurang olahraga

B. Faktor resiko stroke yang tidak dapat diubah:<sup>14</sup>

1. Usia
2. Jenis kelamin
3. Genetik
4. Ras

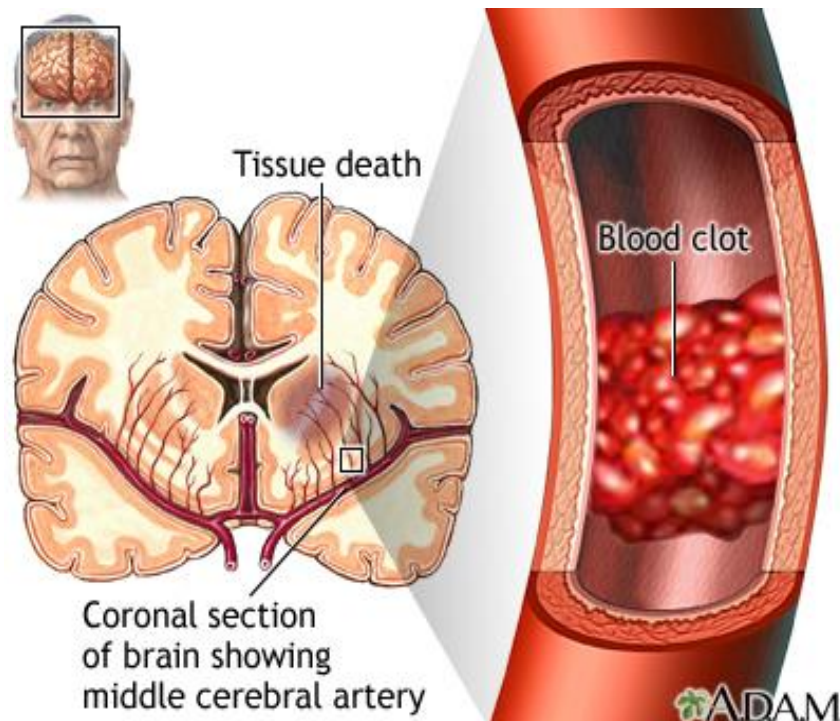
### **2.1.5 Patofisiologi dan Patogenesis Stroke**

#### **Patofisiologi Stroke**

Stroke terjadi karena adanya gangguan pada aliran darah otak. Untuk stroke iskemik disebabkan oleh adanya trombus yang menyebabkan aliran darah otak terganggu dan menyebabkan dampak buruk pada jaringan otak. Jika aliran darah otak mengalami penurunan aliran darah seperti berada diangka <10mL/100g nantinya menyebabkan kematian sel pada otak dalam beberapa menit. Dampak dari penurunan aliran darah ini adalah jaringan menjadi kekurangan yang disebut dengan *Adenosin triposphat (ATP)* dan menyebabkan kegagalan dalam transport ion pada membran. Dan nantinya menyebabkan peningkatan natrium intraselular dan air pada intraselular juga mengalami peningkatan dan menyebabkan edema sitotoksik. Kejadian ini adalah tahapan awal proses pada stroke. Pada iskemik stroke ini juga mengganggu perpindahan dari natrium – kalsium, dimana nanti masuknya kalsium semakin meningkat. Dalam keadaan kadar kalsium yang tinggi maka akan menyebabkan keluarnya



enzim degradatif yang menyebabkan kerusakan neuron, dan juga pelepasan radikal bebas, nitrit oksida, serta asam arakidonat yang menyebabkan kerusakan lebih lanjut.<sup>14,15</sup>



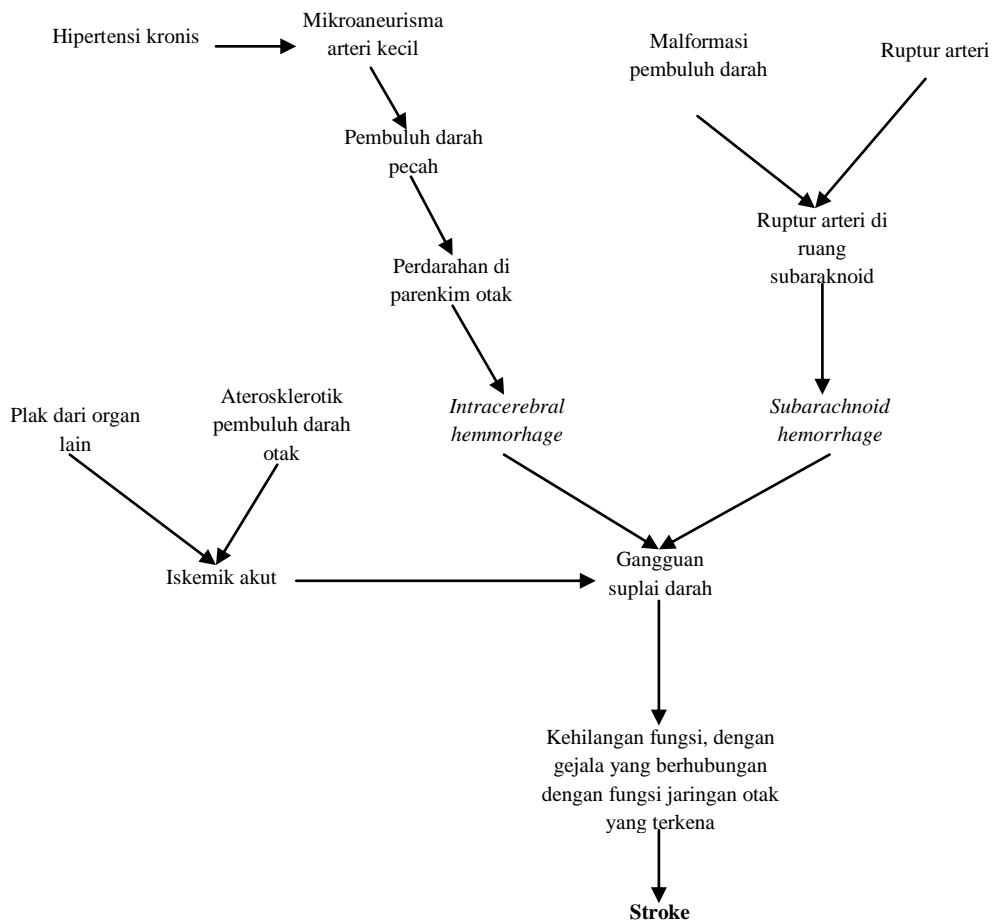
Gambar 2.1. Stroke iskemik

Dikutip dari: ([www.adamimages.com](http://www.adamimages.com))

Pada *Intracerebral hemorrhage stroke* terjadi karena adanya perdarahan langsung yang terjadi pada parenkim otak. Mekanisme ini biasanya disebut dengan bocornya pembuluh darah otak yang dapat disebabkan oleh tingginya tekanan darah yang kronis. Pada stroke hemoragik intraserebral ini memiliki situs tertentu pada otak yang meliputi thalamus, putamen, cerebelum, dan batang otak. Selain bagian yang mengalami perdarahan, bagian disekitarnya dapat juga rusak disebabkan oleh efek masa hematoma.<sup>14,15,16</sup>

*Subarachnoid hemorrhage stroke* disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah pada bagian *subarachnoid* yaitu bagian diantara *arachnoid mater* dan *pia mater*. Nantinya perdarahan ini dapat menyebabkan peningkatan yang tinggi pada tekanan *intracranial*, yang dapat menampilkan gejala – gejala defisit neurologis dan juga menyebabkan vasokonstriksi, agregasi trombosit, hilangnya perfusi mikrovaskular yang kombinasinya dapat menyebabkan iskemia yang mendalam pada otak.<sup>14,15,16</sup>

### Patogenesis stroke



Gambar 2.2.Patogenesis stroke.

Dikutip dari: ([www.calgaryguide.ucalgary.ca](http://www.calgaryguide.ucalgary.ca))

### 2.1.6 Tanda Gejala Stroke

Tanda gejala umum pada penyakit stroke yaitu sebagai berikut:<sup>14,15</sup>

1. *Hemiparesis, monoparesis, atau quadriparesis* (jarang). Dapat terjadi jika adanya gangguan pada pembuluh darah *arteri cerebri anterior* dan *arteri cerebri posterior*.
2. *Diplopia* (penglihatan ganda). Adanya gangguan aliran darah *vertebrobasilar*.
3. *Aphasia* (hilangnya kemampuan berbahasa). Terjadi gangguan pada *arteri cerebri media*.
4. *Dysphasia* (hilangnya kemampuan berbicara). Karena gangguan pada aliran darah *arteri carotis interna*.
5. *Disarthria* (hilangnya motoris lidah, mulut, dan rahang. Gangguan pada aliran *vertebrobasilar*.
6. *Vertigo* (kepala seperti berputar). Gangguan pada aliran *vertebrobasilar*.
7. *Sinkop* (kehilangan kesadaran). Terjadi karena gangguan aliran *vertebrobasilar*.
8. Sisi wajah terjatuh.
9. *Nistagmus* (pergerakan bola mata yang tidak dikehendaki). Gangguan yang berada dialiran *vertebrobasilar*.
10. *Amaurosis fugaks* (buta mendadak). Terjadi gangguan di *arteri carotis interna*.

### **2.1.7 Diagnosis Stroke**

Diagnosis stroke dapat ditegakkan dengan beberapa hal, yaitu:

#### **A. Penemuan klinis pada pasien.**

1. Anamnesis: Adanya keluhan defisit neurologis secara mendadak. Tanpa adanya keterangan untuk trauma kepala dan ditemukan adanya faktor resiko sebagai penyebab stroke.
2. Pemeriksaan Fisik: Ditemukannya gejala neurologi pada anggota gerak dan bagian tubuh lainnya dan diikuti dengan keterangan adanya faktor resiko seperti hipertensi, kelainan jantung dan kelainan pembuluh darah lainnya.

#### **B. Pemeriksaan Penunjang.**

1. CT-Scan (*Computerized Tomography Scanning*).
2. Darah rutin (HB, hematokrit, leukosit, eritrosit).
3. *Elektrokardiografi* (EKG).
4. *Angiografi serebral*.

## **2.2 Epilepsi**

### **2.2.1 Teori Epilepsi**

Sindroma Epilepsi adalah penyakit epilepsi yang ditandai oleh sekumpulan gejala yang timbul bersamaan (termasuk tipe bangkitan, etiologi, anatomi, faktor presipitan usia saat awitan, beratnya penyakit, siklus harian dan prognosa).<sup>1,17,18,19</sup>

### **2.2.2 Epidemiologi Epilepsi**

Epilepsi merupakan salah satu gangguan pada otak yang sering ditemukan di dunia, berkisar kurang lebih 50 juta orang mengalami epilepsi. Negara miskin

dengan kurangnya pelayanan kesehatan dan perawatan memiliki angka yang tinggi yaitu 75%. Secara umum, kejadian epilepsi ini di negara maju memiliki angka 50 per 100.000 (kisaran 40-70 per 100.000/ tahun) dan angka kejadian lebih tinggi pada negara miskin yaitu 100-190 per 100.000/ tahun. Faktor yang banyak berkontribusi pada kejadian epilepsi yaitu latar belakang sosial-ekonomi yang rendah.<sup>17,20</sup>

### **2.2.3 Etiologi Epilepsi**

Etiologi dari epilepsi yaitu:<sup>17,21</sup>

1. Idiopatik

Tidak ditemukannya lesi struktural dari otak dan berhubungan dengan predisposisi dari genetik.

2. Simptomatik

Ada penyebab sekunder seperti infeksi sistem saraf pusat, kelainan kongenital, tumor otak dan lain-lain.

3. Kriptogenik

Dianggap simptomatik tetapi penyebab belum di ketahui.

### **2.2.4 Klasifikasi Epilepsi**

Klasifikasi epilepsi (menurut ILAE tahun 1989), yaitu:

- I. Berhubungan dengan lokasi

- A. Idiopatik (berhubungan dengan usia awitan)

1. *Benign childhood epilepsy with centro-temporal spikes*

2. *Childhood epilepsy with occipital paroxysmal*

3. *Primary reading epilepsy*

B. Simptomatik (dengan etiologi yang spesifik atau nonspesifik)

1. *Chronic progressive epilepsy partialis continua of childhood*  
(*Kojewnikow's syndrome*)
2. *Syndromes characterized by seizures with specific modes of precipitation*
3. Epilepsi lobus Temporal/ Frontal/ Parietal/ Ocipital

C. Kriptogenik

II. Umum

- A. Idiopatik (berhubungan dengan usia awitan)
- B. Kriptogenik / Simptomatik
- C. Simptomatik (dengan etiologi yang spesifik atau nonspesifik)

III. Tidak dapat ditentukan apakah fokal atau umum

- A. Campuran bangkitan umum dan fokal.<sup>1</sup>

**2.2.5 Faktor Resiko Epilepsi**

Epilepsi memiliki faktor resiko sebagai berikut:<sup>20,21,22</sup>

1. Infeksi system saraf
2. Trauma kepala
3. Gangguan metabolic
4. Keturunan
5. Stroke

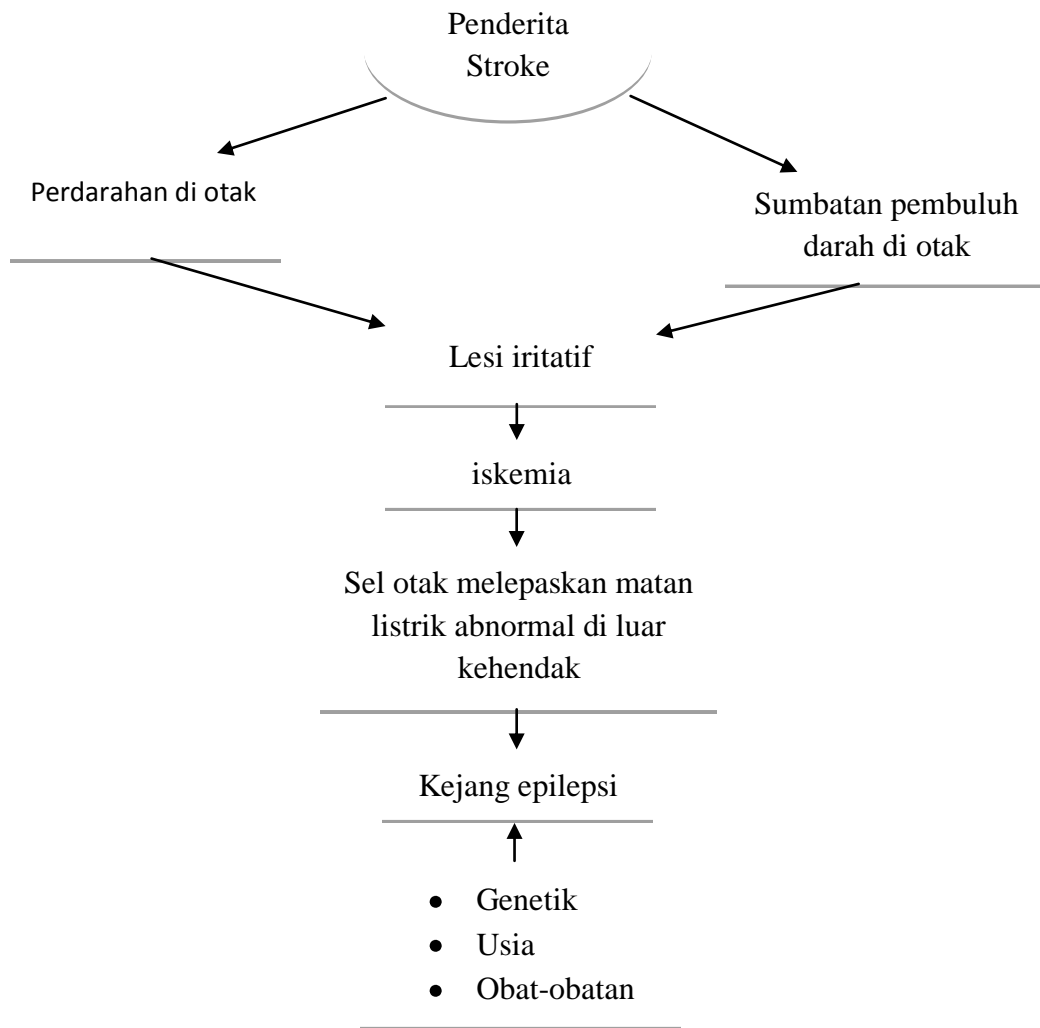
### 2.2.6 Pengaruh Stroke Terhadap Epilepsi

Menurut sebuah penelitian di Italia terhadap 714 pasien stroke dan ditemukan angka kejadian epilepsi 4,2 % pada pasien infark, serta 16,2 % pada pasien hemoragik yaitu *intracerebral hemorrhage*. Bladin et al menemukan kejadian kejang berkisar antara 10,6% dari 265 pasien dengan perdarahan intraserebral dan sekitar 8,6% dari 1632 pasien dengan stroke iskemik. Dalam penelitian lain, kejang terjadi pada 4,4% dari 1000 pasien, termasuk 15,4% dengan perdarahan intraserebral lobar atau lebar, 8,5% dengan perdarahan subarachnoid, 6,5% dengan infark kortikal, dan 3,7% dengan serangan transien iskemik pada hemisfer. Kejang yang merupakan gambaran dari perdarahan intrakranial berkisar antara 30% pada 1402 pasien. Pada 95 pasien dengan perdarahan subarachnoid, serangan kejang yang terjadi pada saat pasien berada di rumah lebih tinggi (17,9%) dari pada serangan yang terjadi saat pasien berada di rumah sakit (4,1%).<sup>24,25, 28</sup>

Pada stroke iskemik yang terjadi adalah ketidakseimbangan membran dan meningkatnya peran dari glutamat. Peningkatan glutamate dapat menyebabkan kematian neuron pada otak dan perubahan pada membran menyebabkan hipereksitabilitas neuron untug terjadinya kejang. Bagian kortek, *hippocampus*, dan *penumbra* adalah bagian yang paling mudah untuk menyebabkan kejang.<sup>23,24,25,26</sup>

Sedangkan pada *stroke hemorrhage*, epilepsi dapat terjadi karena pelepasan *hemosiderin* yang menyebabkan iritasi serebral fokal sehingga dapat terjadi kejang.<sup>23,27</sup>

### 2.3 Kerangka Teori

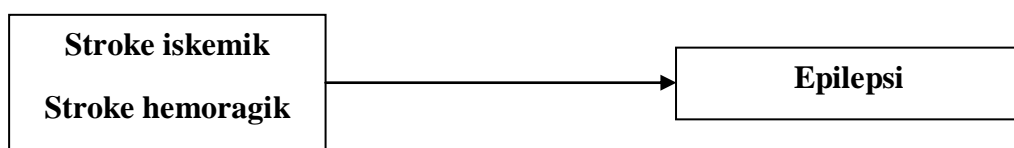


Gambar 2.3. Kerangka teori

### 2.4 Kerangka Konsep

Variable Independen

Variable Dependen



Gambar 2.4. Kerangka konsep



**BAB 3**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Defenisi Operasional**

**Tabel 3.1 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Stroke iskemik	Stroke iskemik adalah suatu keadaan hilangnya sebagian atau seluruh fungsi neurologis yang terjadi secara mendadak, berlangsung lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian, yang disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak karena berkurangnya suplai darah	Rekam medik	Melihat data	Kategorik	Ordinal
Stroke hemoragik	Stroke hemoragik adalah suatu keadaan hilangnya sebagian atau seluruh fungsi neurologis yang terjadi secara mendadak, berlangsung lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian, yang disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak karena pecahnya pembuluh darah secara spontan	Rekam medik	Melihat data	Kategorik	Ordinal

---

Epilepsi	Epilepsi adalah dalah bangkitan yang berlangsung lebih dari 30 menit atau dua atau lebih bangkitan, dimana diantara dua bangkitan tidak terdapat pemulihan kesadaran.	Rekam medik	Melihat data	Kategorik	Ordinal
----------	---	-------------	--------------	-----------	---------

---

### **3.2 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan menggunakan metode *cross sectional*, dimana penelitian dilakukan dengan menggunakan data rekam medik yang bertujuan untuk melihat hubungan angka kejadian stroke terhadap angka kejadian epilepsi di RSUD Deli Serdang pada tahun 2013-2016.

### **3.3 Waktu dan Tempat Penelitian**

#### **3.3.1 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juli – Desember 2017.

#### **3.3.2 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian ini dilakukan di RSUD Deli Serdang dengan mengumpulkan data dari pasien stroke iskemik, stroke hemoragik dan pasien epilepsi.

### **3.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.4.1 Populasi Penelitian**

Populasi pada penelitian ini adalah dengan mengumpulkan data dari pasien stroke iskemik, stroke hemoragik dan pasien epilepsi di RSUD Deli Serdang pada tahun 2013-2016.

#### **3.4.2 Sampel Penelitian**

Sampel penelitian ini adalah semua data rekam medik pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik dan pasien epilepsi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di RSUD Deli Serdang pada tahun 2013-2016.

Kriteria inklusi:

1. Usia diatas 18 tahun

Kriteria eksklusi:

1. Pasien dengan riwayat operasi
2. Riwayat epilepsi pada anak

#### **3.4.3 Besar Sampel**

Sampel penelitian yang digunakan adalah seluruh pasien stroke dan epilepsi yang memenuhi kriteria yang datang berobat ke RSUD Deli Serdang.

Penelitian ini mengambil sampel menggunakan tehnik *Total Sampling* yang berjumlah 366 orang.

### **3.5 Metode Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini dikumpulkan data berupa data sekunder yang didapat dari RSUD Deli Serdang tahun 2013-2016. Data sekunder yang dikumpulkan

yaitu data mengenai pasien stroke iskemik, stroke hemoragik, dan epilepsi dengan mengumpulkan rekam medik dengan metode total sampel yang telah ditentukan.

### **3.6 Pengolahan dan Analisis Data**

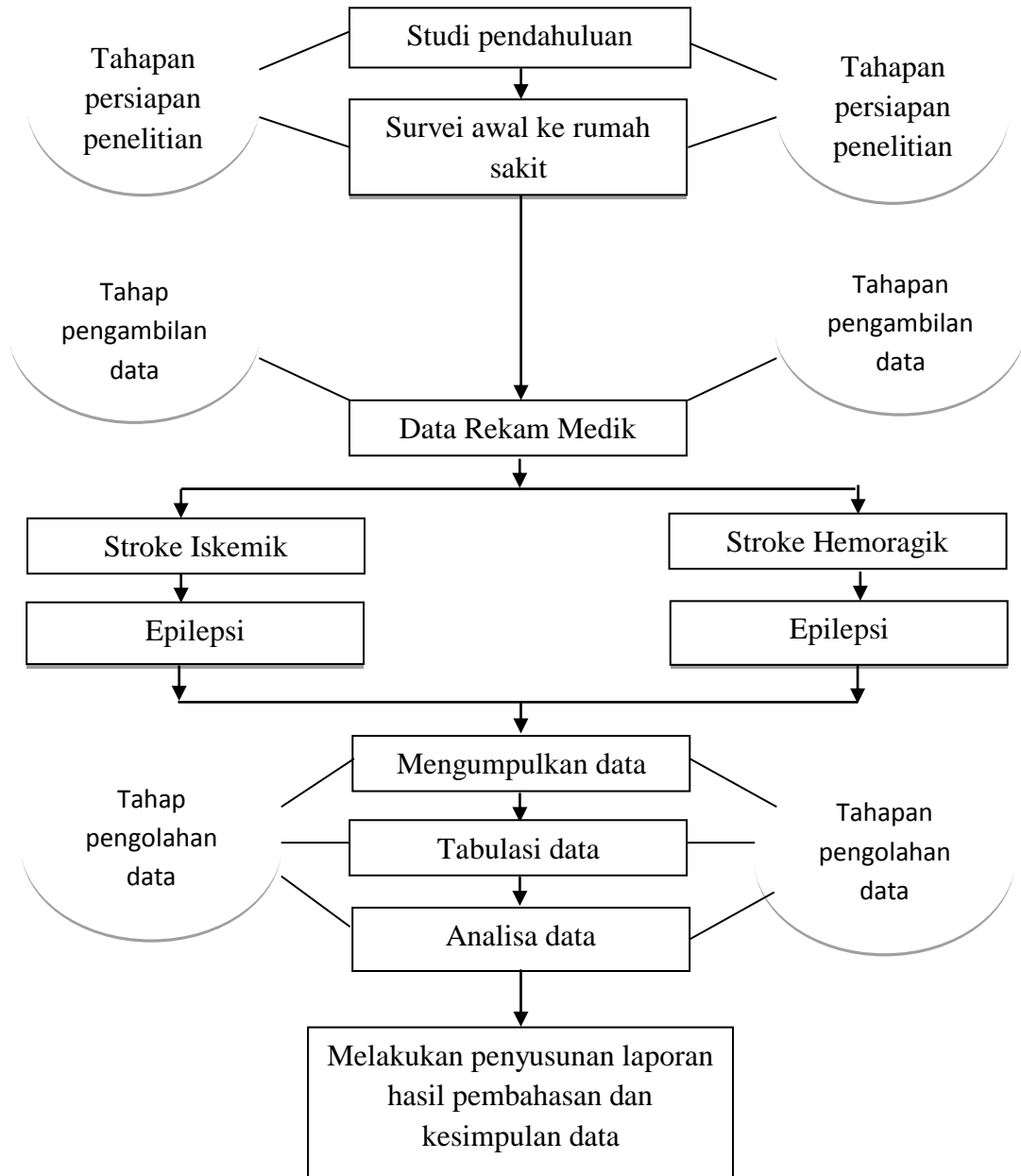
#### **3.6.1 Pengolahan Data**

- a. *Editing* yaitu mengecek nama dan kelengkapan identitas maupun data rekam medik.
- b. *Coding* yaitu memberi kode atau angka tertentu pada data untuk mempermudah waktu tabulasi dan analisa.
- c. *Entry* yaitu memasukkan data-data ke dalam program komputer.
- d. *Cleaning* yaitu mengecek kembali data yang telah di *entry* untuk mengetahui ada kesalahan atau tidak.
- e. *Tabulation* yaitu data-data yang telah diberi kode selanjutnya dijumlah, disusun dan disajikan dalam bentuk tabel atau grafik.

#### **3.6.2 Analisis Data**

Semua data yang telah didapat dan dikumpulkan lalu diolah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan menggunakan perangkat atau aplikasi didalam komputer. Dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan Uji Chi Square.

### 3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.7. Alur penelitian

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Deskripsi lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Deli Serdang.

##### 4.1.2 Deskripsi karakteristik sampel

Dalam penelitian ini sampel yang diambil menggunakan data rekam medik pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2016. Jumlah data yang diambil sebanyak 366.

##### 4.1.3 Deskripsi data

##### 4.2.3.1 Distribusi frekuensi jenis kelamin

Tabel 4.1 Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	n	%
Laki-laki	202	55,2
Perempuan	164	44,8
Total	366	100

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada data rekam medik sebanyak 366 orang, didapatkan frekuensi data yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 202 orang (55,2%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 164 orang (44,8%).

#### 4.2.3.2 Distribusi frekuensi usia

Tabel 4.2 Distribusi sampel berdasarkan usia

Umur	n	%
21-30	31	8,5
31-40	17	4,6
41-50	49	13,4
51-60	114	31,1
61-70	93	25,4
71-80	62	16,9
Total	366	100

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada data rekam medik sebanyak 366 orang, didapatkan frekuensi data yang berusia 21-30 sebanyak 31 orang (8,5%), berusia 31-40 sebanyak 17 orang (4,6%), berusia 41-50 sebanyak 49 orang (13,4%), berusia 51-60 sebanyak 114 orang (31,1%), berusia 61-70 sebanyak 93 orang (25,4%), dan berusia 71-80 sebanyak 62 orang (16,9%).

#### 4.2.3.3 Distribusi frekuensi stroke

Tabel 4.3 Distribusi sampel berdasarkan stroke

Stroke	n	%
Ya	330	90,2
Tidak	36	9,8
Total	366	100

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada data rekam medik sebanyak 366 orang, didapatkan frekuensi yang mengalami stroke sebanyak 330 orang (90,2%) dan yang tidak mengalami stroke sebanyak 36 orang (9,8%).

#### 4.2.3.4 Distribusi frekuensi jenis stroke

Tabel 4.4 Distribusi sampel berdasarkan jenis stroke

Jenis stroke	n	%
Stroke iskemik	112	30,6
Stroke hemoragik	218	59,6
Total	330	100

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada data rekam medik sebanyak 330 orang, didapatkan frekuensi yang mengalami stroke iskemik sebanyak 112 orang (30,6%) dan yang mengalami stroke hemoragik sebanyak 218 orang (59,6%).

#### 4.2.3.5 Distribusi frekuensi epilepsi

Tabel 4.5 Distribusi sampel berdasarkan kejadian epilepsi

Epilepsi	n	%
Ya	52	14,2
Tidak	314	85,8
Total	366	100



Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada data rekam medik sebanyak 366 orang, didapatkan frekuensi yang mengalami epilepsi sebanyak 52 orang (14,2%) dan yang tidak mengalami epilepsi sebanyak 314 orang (85,8%).

#### 4.2.3.6 Distribusi kejadian stroke dan non stroke menurut jenis kelamin

Tabel 4.6 Distribusi sampel kejadian stroke dan non stroke menurut jenis kelamin

Jenis kelamin	Stroke			
	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
Laki-laki	182	90,1	20	9,9
Perempuan	148	90,2	16	9,8

Berdasarkan tabel 4.7 di atas tampak bahwa menurut jenis kelamin didapatkan kejadian stroke pada laki-laki sebanyak 182 orang (90,1%) dan pada perempuan sebanyak 148 orang (90,2%). Sedangkan pada kejadian non stroke pada laki-laki sebanyak 20 orang (9,9%) dan perempuan sebanyak 16 orang (9,8%).

#### 4.2.3.7 Distribusi kejadian stroke dan non stroke menurut usia

Tabel 4.7 Distribusi sampel kejadian stroke dan non stroke menurut usia

Usia	Stroke			
	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
21-30	4	12,9	27	87,1
31-40	13	76,5	4	25
41-50	48	98	1	2
51-60	111	97,4	3	2,6
61-70	92	98,9	1	1,1
71-80	62	100	0	0

Berdasarkan tabel 4.7 di atas tampak bahwa menurut usia didapatkan kejadian stroke pada usia 21-30 sebanyak 4 orang (12,9%), usia 31-40 sebanyak 13 orang (76,5%), usia 41-50 sebanyak 48 orang (98%), usia 51-60 sebanyak 111 orang (97,4%), usia 61-70 sebanyak 92 orang (98,9%), usia 71-80 sebanyak 62 orang (100%). Sedangkan pada kejadian non stroke pada usia 21-30 sebanyak 27 orang (87,1%), usia 31-40 sebanyak 4 orang (25%), usia 41-50 sebanyak 1 orang (2%), usia 51-60 sebanyak 3 orang (2,6%), usia 61-70 sebanyak 1 orang (1,1%), dan usia 71-80 sebanyak 0 orang (0%).

#### 4.2.3.8 Distribusi kejadian epilepsi dan non epilepsi menurut usia

Tabel 4.8 Distribusi kejadian epilepsi dan non epilepsi menurut usia

Usia	Epilepsi			
	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
21-30	27	87,1	4	12,9
31-40	4	25	12	75
41-50	3	6,1	46	93,9
51-60	10	8,8	104	91,2
61-70	7	7,5	86	92,5
71-80	1	1,6	61	98,4

Berdasarkan tabel 4.8 di atas tampak bahwa menurut usia didapatkan kejadian epilepsi pada usia 21-30 sebanyak 27 orang (87,1%), usia 31-40 sebanyak 4 orang (25%), usia 41-50 sebanyak 3 orang (6,1%), usia 51-60 sebanyak 10 orang (8,8%), usia 61-70 sebanyak 7 orang (7,5%), usia 71-80 sebanyak 1 orang (1,6%). Sedangkan pada kejadian non epilepsi pada usia 21-30 sebanyak 4 orang (12,9%), usia 31-40 sebanyak 12 orang (75%), usia 41-50 sebanyak 46 orang (93,9%), usia 51-60 sebanyak 104 orang (91,2%), usia 61-70 sebanyak 86 orang (92,5%), dan usia 71-80 sebanyak 61 orang (98,4%).

#### 4.1.4 Analisis bivariat

##### 4.1.4.1 Hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi

Berdasarkan hasil penelitian hubungan antara stroke dengan epilepsi didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi

Stroke	Epilepsi				<i>P value</i>
	Ya		Tidak		
	n	%	n	%	
Ya	16	4,8	314	95,2	0,000
Tidak	36	100	0	0	

Pada tabel diatas didapatkan pasien epilepsi yang memiliki riwayat stroke sebanyak 16 orang (4,8%), pasien epilepsi yang non stroke sebanyak 34 orang (100%), pasien non epilepsi yang stroke sebanyak 314 orang (95,2%) dan pasien non epilepsi yang non stroke sebanyak 0 orang (0%).

Berdasarkan tabel 4.9 didapatkan hasil statistik *chi square* dengan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ).

#### 4.1.4.2 Hubungan jenis stroke dengan epilepsi

Berdasarkan hasil penelitian hubungan antara jenis stroke dengan epilepsi didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hubungan jenis stroke dengan epilepsi

Jenis stroke	Epilepsi				<i>P value</i>
	Ya		Tidak		
	n	%	n	%	
Stroke iskemik	5	4,5	207	95	0,000
Stroke hemoragik	11	5	107	95,5	

Pada tabel diatas didapatkan bahwa pasien epilepsi yang memiliki riwayat stroke iskemik sebanyak 5 orang (4,5%), pasien epilepsi yang stroke hemoragik sebanyak 11 orang (5%), dan pasien epilepsi yang tidak stroke sebanyak 36 orang (100%). Sedangkan pasien non epilepsi yang stroke iskemik sebanyak 207 orang (95%), dan pasien non epilepsi yang stroke hemoragik sebanyak 107 orang (95,5%), dan tidak epilepsi yang tidak stroke sebanyak 0 orang (0%).

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan hasil statistik *chi square* dengan nilai  $p= 0,000$  ( $p<0,05$ ).

## 4.2 Pembahasan

Sampel pada penelitian ini terdiri dari laki-laki berjumlah 202 orang dan perempuan berjumlah 164 orang. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Darmy tahun 2012 dengan judul “penyebab penyakit stroke” bahwa laki-laki rentan terkena penyakit stroke dibandingkan dengan perempuan. Hal ini berhubungan dengan faktor-faktor pemicu lainnya yang lebih banyak dilakukan oleh laki-laki dibandingkan dengan perempuan, misalnya merokok, mengonsumsi alkohol, dan sebagainya. Kebiasaan merokok beresiko terkena stroke disebabkan karena efek zat kimia yang terdapat pada rokok (CO, nikotin, polonium, dll) dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi fibrinogen, hematokrit, dan agregasi platelet. Menurunkan aktifitas fibrinolitik, dan aliran darah serebral. Kondisi tersebut menyebabkan vasokonstriksi, sehingga mempercepat terjadinya plak *atherosclerosis*.<sup>2</sup>

Usia terbanyak pada sampel penelitian ini yaitu berusia 51-60 tahun. Sumbatan aliran di arteri karotis interna sering merupakan penyebab stroke pada orang berusia lanjut, yang sering mengalami pembentukan plak aterosklerotik di pembuluh darah sehingga terjadi penyempitan atau stenosis.<sup>2</sup>

Distribusi kejadian epilepsi dan non epilepsi menurut usia diketahui paling banyak menderita penyakit epilepsi adalah pada kelompok usia antara 21-30. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lucia Pancani Anggraeni, 2012 dengan judul “Hubungan antara kecemasan dengan frekuensi bangkitan pada penderita epilepsi parsial di RSUD Dr.Moewardi” didapatkan hasil sebanyak

5 orang pada pasien epilepsi berusia 21-30 tahun. Gangguan epilepsi dapat menyerang siapapun, anak-anak, orang dewasa, pada orang tua, bahkan bayi yang baru lahir. Rentang usianya adalah 20-70 tahun per 100.000 orang, dengan prevalensi jumlah 4-10 orang per 1000 penduduk.<sup>6,30</sup>

Distribusi hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi itu sendiri diketahui bahwa dalam penelitian ini sampel pasien stroke yang mengalami epilepsi sebanyak 16 orang dan sampel non stroke yang mengalami epilepsi sebanyak 36 orang sedangkan pasien stroke yang tidak mengalami epilepsi sebanyak 314 orang. Kurang dari 10% penderita stroke mengalami komplikasi atau gejala sisa berupa kejang atau epilepsi. Hal ini paling besar kemungkinannya terjadi pada mereka yang mengalami perdarahan intra serebral.<sup>31</sup>

Dalam jaringan otak, kurangnya aliran darah menyebabkan serangkaian reaksi biokimia, yang dapat merusakkan atau mematikan sel-sel otak. Kematian jaringan otak dapat menyebabkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan itu sendiri. Andaikata otak kita anggap sebagai pusat komputer yang secara elektronik mengendalikan seluruh aktivitas badan kita, serangan kejang epilepsi adalah wujud lepasnya muatan listrik abnormal secara bersamaan dan tidak terprogram dari sekumpulan sel-sel otak atau dari seluruh otak. Akibat lepasnya muatan listrik secara tidak terkontrol ini adalah kejang-kejang yang bisa dimulai dari lengan atau tungkai kemudian menyebar ke seluruh tubuh.<sup>31</sup>

Sekelompok sel-sel otak yang secara spontan, diluar kehendak, tiba-tiba melepaskan muatan listriknya ini disebabkan karena ada perubahan baik anatomi

(struktur/bentuk) maupun biokimiawi pada sel-sel itu atau pada lingkungan disekitarnya. Perubahan terjadi akibat trauma fisik atau beturan pada otak, berkurangnya aliran darah akibat penyempitan pada pembuluh darah, pendesakan atau rangsangan oleh tumor, dan proses sklerosis yaitu jaringan otak yang mengalami pegeseran akibat dari digantikannya sel-sel saraf atau neuron oleh sel-sel penyokong.<sup>31</sup>

Setelah dilakukan analisis statistik dengan uji *chi square*, nilai *p value* yang didapat sebesar 0,000 lebih kecil dari pada nilai  $p < 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan di Surakarta tetapi mendapatkan hasil penelitian yang berbeda, Pada penelitian tersebut menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna. Hal ini dikarenakan jumlah sampel yang telah didapatkan berbeda.<sup>31</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Alessandro Biffi dkk, 2016 didapatkan bahwa terdapat hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi dengan beberapa faktor resiko yang berbeda seperti berdasarkan klinis, neuroimaging (CT-Scan,MRI), dan faktor resiko genetik pada stroke. Pada neuroimaging dilihat dari ukuran hematoma dan onset tingkat keparahan defisit neurologis. Dan pada mereka yang memiliki serangan kejang terdahulu adalah sebagai faktor resiko yang memunculkan epilepsi setelah kejadian stroke.<sup>32</sup>



Pada pasien stroke yang setelahnya memiliki epilepsi, memiliki fase serangan baik akut dan *delayed*. Pada penelitian Alessandro Biffi dkk, 2016 disebutkan bahwa serangan yang *delayed* memiliki gangguan fungsional yang lebih buruk. Hal itu dikarenakan terbentuknya epileptogenesis pada serangan *delayed* lebih kompleks dari pada serangan akut. Contohnya seperti iskemia serebral, perubahan kompleksitas pada jangka waktu yang lama dari neuron, *substansi alba* dan endotel pembuluh darah yang mempengaruhi dari mekanisme biologis pada epilepsi.<sup>32</sup>

Distribusi hubungan jenis stroke dengan kejadian epilepsi itu sendiri diketahui bahwa dalam penelitian ini sampel pasien stroke iskemik yang mengalami epilepsi sebanyak 5 orang sedangkan pada pasien stroke hemoragik yang mengalami epilepsi sebanyak 11 orang. Pada stroke hemoragik dengan perdarahan intraserebral, yang paling sering terjadi akibat cedera vaskuler yang dipicu oleh hipertensi dan ruptur salah satu dari banyak arteri kecil yang menembus jauh ke dalam jaringan otak. Onset dari gejala biasanya bersifat akut, dengan sakit kepala dan juga penurunan kesadaran.<sup>33</sup>

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Deli Serdang, Medan Sumatera Utara. Mengenai hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari total 366 sampel, sebanyak 330 orang yang menderita stroke dan 36 orang yang tidak menderita stroke.
2. Kejadian stroke lebih sering terjadi pada rentang usia 51-60 tahun.
3. Kejadian stroke lebih sering terjadi pada penderita laki-laki dari pada perempuan.
4. Kejadian epilepsi lebih sering terjadi pada rentang usia 21-30 tahun.
5. Ada hubungan antara stroke menurut jenis kelamin dan umur di RSUD Deli Serdang pada tahun 2013 hingga 2016.
6. Ada hubungan yang bermakna antara stroke dengan angka kejadian epilepsi di RSUD Deli Serdang pada tahun 2013 hingga 2016.

#### **B. Saran**

1. Perlu ditingkatkannya penyuluhan tentang stroke, faktor resiko, komplikasi, dan penatalaksanaannya kepada masyarakat usia produktif.

2. Perlu adanya pendidikan kepada masyarakat tentang adanya hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi dan usaha-usaha untuk mencegah kejadian tersebut.
3. Perlu adanya suatu penelitian yang lebih lanjut tentang hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi dengan menggunakan jumlah yang lebih besar.

## Daftar Pustaka


1. PERDOSSI. Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Standar Pelayanan Medik (SPM).2014
2. Ratnasari P, Solechan A. Hubungan Antara Tingkat Ketergantungan *Activity Daily Living* Dengan Depresi Pada Pasien Stroke Di Rsud Tugurejo Semarang.
3. Dinata CA, Safrita Y, Sastri S. Gambaran Faktro Resiko dan Tipe Stroke pada Pasien Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Solok Selatan Periode 1 Januari 2010 – 31 Juni 2012. 2012; Available from: <http://Jurnal.fk.unand.ac.id>
4. Bujang B, Aini F, Purwaningsih H. Pengaruh Alih Baring Terhadap Kejadian Dekubitus Pada Pasien Stroke Yang Mengalami Hemiparesis Di Ruang Yudistira Di RSUD Kota Semarang.
5. Ikra V, Neilan RA. Epilepsi Post Stroke. J Medula Unila. Nomor 1. 2016; Lampung
6. Anggraeni LP. Bangkitan Pada Penderita Epilepsi Parsial Di RSUD Dr Moerwadi. 2012; Surakarta
7. Nisa RA. Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Frekuensi Kejang Pada Pasien Epilepsi Di RSUD Dr Moewardi Surakarta.. 2015; Surakarta
8. Kenyal N. The Science of Ischemic Stroke: Pathophysiology & Pharmacological Treatment. International Journal of Pharma Research & Review. 2015 Oct; 4(10): p. 65-84.
9. Guo Y, Li P, Guo Q, Shang K, Yan D, Du S, Lu Y. Pathophysiology and Biomarkers in Acute Ischemic Stroke. Tropical Journal of Pharmaceutical Research. 2013; 12(6): p. 1097-1105
10. WHO's Certified. Media Centre: The Top 10 Causes of Death. 2017; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
11. Kementerian Kesehatan RI. Infodatin: Situasi Kesehatan Jantung. 2014; p. 2-6.
12. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Ed 6. Jakarta: EGC. 2005; p. 1110-1115.
13. Yang EH. Stroke Prevention Guidelines. 2016 Jan 11; Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/2500034-overview/>
14. Munir B. Neurologi Dasar Buku “Three in One”. Jakarta: Sagung Seto. 2015; p. 371-372.
15. Jauch EC. Ischemic Stroke; 2016 Dec 07. Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/1916852-overview/>
16. Liebeskind DS. Collateral Circulation. American Heart Association. 2003 Apr 7; doi:10.1161/01.STR.0000086465.41263.06. Available from: <http://www.strokeaha.org>
17. Munir B. Neurologi Dasar Buku “Three in One”. Jakarta: Sagung Seto. 2015; p. 174-176.

18. PERDOSSI. Kelompok Studi Epilepsi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Pedoman Tatalaksana Epilepsi. Ed 5. Jakarta: Airlangga University Press. 2014; p. 14-17.
19. Fisher RS, Boas WE, Blumme W, Elger C, Genton P, Lee P, Engel J. Epileptic Seizures and Epilepsy: Definitions Proposed by The International League Against Epilepsy (ILAE) and The International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005; 46(4): p. 470-472
20. Gunn FJ, Smalls JE. *Epilepsy 2015: From Channels to Commissioning*, International League Against Epilepsy. Ed 15. University of Oxford Mathematical Institute. 2015 Sep 20.
21. Shorvon SD. The Etiologic Classification of Epilepsy. *Epilepsia*. 2011; 52(6): p. 1052-1057
22. David YK. Epilepsy and Seizures. Medscape. 2013 Oct 14; Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/1184846-overview/>
23. Silverman IE, Restrepo L, Mathews GC. Poststroke Seizures. *Arch Neurol*. 2002; 59(2): p. 195-201. doi:10.100/archneur.59.2.195
24. Beghi E, D'Alessandro R, Beretta S, Consoli D, Crespi V, Delaj L, et al. Incidence and Predictors of Acute Symptomatic Seizures After Stroke. *Neurology*. 2011; 77: p. 1785-93
25. Kim BS, Sila C. *Seizures in Ischemic Stroke*. Springer Science Business Media New York. 2015; doi:10.1007/978-1-4939-2559-9\_2
26. Cho CH. New Mechanism for Glutamate Hypothesis in Epilepsy. *Frontiers in Cellular Neuroscience*. 2013 Aug 13; doi:10.3389/fncel.2013.00127
27. Ruan D, Yu X-B, Shrestha S, Wang L, Chen G. The Role of Hemosiderin Excision in Seizure Outcome in Cerebral Cavernous Malformation Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS ONE*. 2015 Aug 25; 10(8): e0136619. Doi:10.1371/journal.pone.0136619
28. Bladin CF, Alexandrov AV, Bellavance A, Bornstein N, Chambers B, Cote R, et al. Seizures after stroke: a prospective multicenter study. *Arch Neurol*. 2000; 57(11):1617-22.
29. Budiman MR, Nurimaba N, Dananjaya R. Angka Kejadian dan Karakteristik Faktor Risiko Pasien Epilepsi. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. 2015; p. 488
30. Aska P, Hadjam R. Optimisme, Harapan, Dukungan Sosial Keluarga, dan Kualitas Hidup Orang Dengan Epilepsi. *Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada*. 2010 jun; 2(3):124-125
31. Vania P. Hubungan Antara Stroke Dengan Angka Kejadian Epilepsi di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. 2009 juli 30; Surakarta
32. Biffi A, Rattani A, Christopher DA, Gurol EM, Greenberg SM, Rosand J, Viswanathan A. Delayed Seizures After Intracerebral Haemorrhage. 2016 feb 26; doi:10.1093/brain/aww199: 139; p. 2694-2705
33. Pradipta T. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan Stroke Hemoragik Berdasarkan Pemeriksaan CT-Scan Kepala. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. 2010; digilib.uns.ac.id

34. Andrianti PT, dkk. Profil Epilepsi Anak dan Keberhasilan Pengobatannya di RSUD Dr. Soetomo. 2016 jun 01; 18(1): p. 35-36

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. *Ethical Clearance*

 **KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
Jalan Gedung Arca no. 53 Medan, 20217  
Telp. 061-7350163, 7333162 Fax. 061-7363488  
Website : <http://www.umsu.ac.id> Email: [kepchkumsu@gmail.com](mailto:kepchkumsu@gmail.com)

---

No: 92/KEPK/FKUMSU/ 2017

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**

Komisi Etik Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dalam upaya melindungi hak azasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran telah mengkaji dengan teliti protokol yang berjudul:

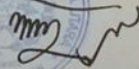
Hubungan Antara Stroke dengan Angka Kejadian Epilepsi di RSUD Deli Serdang .

Peneliti utama : Anisa Ifraningsih Siregar



Nama institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dan telah menyetujui protokol penelitian diatas.

Medan, 12 Desember 2017  
Ketua

  
Dr. Nurfadly, M.K.T

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

	<p style="text-align: center;"><b>PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG</b> <b>UPT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DELI SERDANG</b> <b>LUBUK PAKAM</b></p> <p style="text-align: center;">Jl. Thamrin Lubuk Pakam Kode Pos 20511, Telp. (061) 7952068 - 7954477, Fax. (061) 7952068 Email : rsud_deliserdang@yahoo.com Website : rsud.deliserdangkab.go.id</p>
<hr/>	
Nomor : 1470.440/RSUD/VII/2017	Lubuk Pakam, 27 Juli 2017
Sifat : Biasa	Kepada Yth,
Lampiran : -	Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran
Perihal : <u>Telah Selesai Penelitian</u>	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
	Di -
	Tempat
<p>Sesuai dengan Surat dari Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara nomor : 703/IL.3-AU/UMSU-08/A/2017 tanggal 04 Mei 2017 Perihal Mohon Izin Penelitian di RSUD Deli Serdang Lubuk Pakam, maka kami sampaikan bahwa :</p> <p>Nama : Anisa Irfaningsih Siregar NPM : 1408260070 Judul : Hubungan Antara Stroke Dengan Angka Kejadian Epilepsi.</p> <p>Telah selesai mengadakan penelitian di RSUD Deli Serdang Lubuk Pakam, dengan ketentuan selama melaksanakan penelitian patuh dan mengikuti peraturan yang ada di RSUD Deli Serdang Lubuk Pakam.</p> <p>Demikian kami sampaikan untuk dapat dimaklumi.</p>	
	 <p>ub.Direktur RSUD. Deli Serdang Ka.Sub. Bag. Tata Usaha Novelita Sitorus, SKM., M.Kes. Pembina</p>



**Lampiran 3. Dokumentasi**





**Lampiran 4. Master Data**

No	Jenis Kelamin	Umur	Stroke	Epilepsi	Jenis Stroke
1	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
2	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
3	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
4	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
5	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
6	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
7	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
8	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
9	laki-laki	41-50	ya	ya	stroke hemoragik
10	laki-laki	21-30	ya	tidak	stroke hemoragik
11	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
12	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
13	perempuan	31-40	ya	tidak	stroke iskemik
14	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
15	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
16	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
17	perempuan	61-70	ya	ya	stroke iskemik
18	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
19	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
20	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
21	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
22	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
23	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
24	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
25	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
26	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
27	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
28	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
29	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
30	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
31	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
32	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
33	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
34	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
35	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
36	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
37	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
38	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
39	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
40	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
41	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
42	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik

43	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
44	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
45	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
46	laki-laki	51-60	ya	ya	stroke hemoragik
47	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
48	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
49	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
50	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
51	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
52	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
53	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
54	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
55	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
56	perempuan	51-60	ya	ya	stroke hemoragik
57	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
58	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
59	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
60	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
61	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
62	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
63	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
64	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
65	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
66	perempuan	51-60	ya	ya	stroke hemoragik
67	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
68	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
69	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
70	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
71	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
72	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
73	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
74	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
75	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
76	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
77	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
78	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
79	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
80	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
81	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
82	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
83	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
84	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
84	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
85	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
86	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
87	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
88	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
89	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik

90	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
91	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
92	laki-laki	61-70	ya	ya	stroke hemoragik
93	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
94	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
95	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
96	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
97	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
98	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
99	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
100	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
101	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
102	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
103	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
104	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
105	perempuan	31-40	ya	tidak	stroke hemoragik
106	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
107	perempuan	31-40	ya	tidak	stroke hemoragik
108	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
109	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
110	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
111	perempuan	51-60	ya	ya	stroke hemoragik
112	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
113	perempuan	31-40	ya	tidak	stroke iskemik
114	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
115	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
116	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
117	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
118	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
119	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
120	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
121	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
122	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
123	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
124	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
125	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
126	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
127	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
128	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
129	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
130	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
131	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
132	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
133	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
134	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
135	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
136	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
137	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke iskemik

138	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
139	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
140	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
141	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
142	perempuan	31-40	ya	tidak	stroke iskemik
143	laki-laki	21-30	ya	tidak	stroke iskemik
144	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
145	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
146	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
147	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
148	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
149	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
150	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
151	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
152	laki-laki	31-40	ya	tidak	stroke iskemik
153	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
154	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
155	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
156	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
157	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
158	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
159	laki-laki	61-70	ya	ya	stroke iskemik
160	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
161	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
162	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
163	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
164	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
165	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
166	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
167	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
168	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
169	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
170	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
171	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
172	perempuan	31-40	ya	tidak	stroke iskemik
173	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
174	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
175	laki-laki	61-70	ya	ya	stroke hemoragik
176	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
177	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
178	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
179	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
180	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
181	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
182	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
183	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
184	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
185	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik

186	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
187	perempuan	51-60	ya	ya	stroke hemoragik
188	laki-laki	31-40	ya	tidak	stroke hemoragik
189	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
190	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
191	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
192	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
193	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
194	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
195	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
196	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
197	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
198	laki-laki	21-30	ya	tidak	stroke hemoragik
199	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
200	perempuan	31-40	ya	tidak	stroke hemoragik
201	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
202	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
203	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
204	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
205	perempuan	51-60	ya	ya	stroke hemoragik
206	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
207	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
208	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
209	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
210	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
211	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
212	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
213	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
214	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
215	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
216	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
217	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
218	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
219	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
220	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
221	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
222	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
223	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
224	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
225	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
226	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
227	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
228	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
229	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
230	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
231	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
232	laki-laki	51-60	ya	ya	stroke hemoragik
233	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik

234	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
235	laki-laki	21-30	ya	tidak	stroke hemoragik
236	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
237	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
238	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
239	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
240	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
241	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
242	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
243	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
244	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
245	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
246	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
247	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
248	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
249	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
250	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
251	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
252	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
253	perempuan	61-70	ya	ya	stroke hemoragik
254	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
255	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
256	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
257	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
258	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
259	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
260	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
261	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
262	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
263	perempuan	61-70	ya	ya	stroke iskemik
264	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
265	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
266	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
267	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
268	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
269	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
270	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
271	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
272	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
273	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
274	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
275	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
276	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
277	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
278	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
279	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
280	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
281	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik



282	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
283	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
284	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
285	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
286	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
287	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
288	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
289	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
290	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
291	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
292	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
293	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
294	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
295	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
296	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke iskemik
297	laki-laki	31-40	ya	tidak	stroke hemoragik
298	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
299	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
300	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
301	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
302	laki-laki	31-40	ya	tidak	stroke hemoragik
303	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
304	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
305	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
306	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
307	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
308	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
309	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
310	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
311	perempuan	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
312	laki-laki	61-70	ya	tidak	stroke iskemik
313	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
314	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
315	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
316	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
317	laki-laki	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
318	perempuan	51-60	ya	tidak	stroke hemoragik
319	laki-laki	31-40	ya	tidak	stroke iskemik
320	laki-laki	41-50	ya	Ya	stroke iskemik
321	laki-laki	31-40	ya	tidak	stroke hemoragik
322	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
323	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
324	perempuan	41-50	ya	tidak	stroke iskemik
325	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke iskemik
326	perempuan	61-70	ya	tidak	stroke hemoragik
327	laki-laki	71-80	ya	tidak	stroke hemoragik
328	laki-laki	41-50	ya	tidak	stroke hemoragik
329	perempuan	51-60	tidak	Ya	Tidak

330	laki-laki	61-70	tidak	Ya	Tidak
331	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
332	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
333	laki-laki	51-60	tidak	Ya	Tidak
334	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
335	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
336	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
337	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
338	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
339	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
340	perempuan	31-40	tidak	Ya	Tidak
341	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
342	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
343	perempuan	71-80	ya	Ya	stroke iskemik
344	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
345	perempuan	51-60	tidak	Ya	Tidak
346	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
347	perempuan	31-40	tidak	Ya	Tidak
348	laki-laki	41-50	tidak	Ya	Tidak
349	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
350	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
351	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
352	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
353	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
354	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
355	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
356	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
357	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
358	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
359	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
360	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
361	laki-laki	31-40	tidak	Ya	Tidak
362	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
363	perempuan	21-30	tidak	Ya	Tidak
364	laki-laki	21-30	tidak	Ya	Tidak
365	laki-laki	31-40	tidak	Ya	Tidak
366	laki-laki	31-40	tidak	Ya	Tidak

**Lampiran 5.** Analisis Data dengan SPSS

**Statistics**

		Jenis_kelamin	Umur	Stroke	Epilepsi	Jenis_stroke
N	Valid	366	366	366	366	366
	Missing	0	0	0	0	0

**Jenis\_kelamin**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	202	55,2	55,2	55,2
	perempuan	164	44,8	44,8	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

**Umur**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	21-30	31	8,5	8,5	8,5
	31-40	17	4,6	4,6	13,1
	41-50	49	13,4	13,4	26,5
	51-60	114	31,1	31,1	57,7
	61-70	93	25,4	25,4	83,1
	71-80	62	16,9	16,9	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

**Stroke**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	330	90,2	90,2	90,2
	tidak	36	9,8	9,8	100,0
	Total	366	100,0	100,0	

**Epilepsi**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ya	52	14,2	14,2	14,2
Valid tidak	314	85,8	85,8	100,0
Total	366	100,0	100,0	

**Jenis\_stroke**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid stroke hemoragik	218	59,6	59,6	59,6
Valid stroke iskemik	112	30,6	30,6	90,2
Valid tidak	36	9,8	9,8	100,0
Total	366	100,0	100,0	

**Jenis\_kelamin \* Stroke Crosstabulation**

			Stroke		Total
			Ya	Tidak	
Jenis_kelamin	laki-laki	Count	182	20	202
		% within Jenis_kelamin	90,1%	9,9%	100,0%
	perempuan	Count	148	16	164
		% within Jenis_kelamin	90,2%	9,8%	100,0%
Total	Count	330	36	366	
	% within Jenis_kelamin	90,2%	9,8%	100,0%	

**Umur \* Stroke Crosstabulation**

			Stroke		Total
			ya	tidak	
Umur	21-30	Count	4	27	31
		% within Umur	12,9%	87,1%	100,0%
	31-40	Count	13	4	17
		% within Umur	76,5%	23,5%	100,0%
	41-50	Count	48	1	49
		% within Umur	98,0%	2,0%	100,0%
	51-60	Count	111	3	114
		% within Umur	97,4%	2,6%	100,0%
	61-70	Count	92	1	93
		% within Umur	98,9%	1,1%	100,0%
	71-80	Count	62	0	62
		% within Umur	100,0%	,0%	100,0%
Total		Count	330	36	366
		% within Umur	90,2%	9,8%	100,0%

**Umur \* Epilepsi Crosstabulation**

			Epilepsi		Total
			ya	tidak	
Umur	21-30	Count	27	4	31
		% within Umur	87,1%	12,9%	100,0%
	31-40	Count	4	13	17
		% within Umur	23,5%	76,5%	100,0%
	41-50	Count	3	46	49
		% within Umur	6,1%	93,9%	100,0%
	51-60	Count	10	104	114
		% within Umur	8,8%	91,2%	100,0%
	61-70	Count	7	86	93
		% within Umur	7,5%	92,5%	100,0%
	71-80	Count	1	61	62
		% within Umur	1,6%	98,4%	100,0%
Total		Count	52	314	366
		% within Umur	14,2%	85,8%	100,0%

CROSSTABS  
 /TABLES=Stroke BY Epilepsi  
 /FORMAT=AVALUE TABLES  
 /STATISTICS=CHISQ  
 /CELLS=COUNT ROW  
 /COUNT ROUND CELL.

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Stroke * Epilepsi	366	100,0%	0	0,0%	366	100,0%

### Stroke \* Epilepsi Crosstabulation

		Epilepsi		Total	
		ya	tidak		
Stroke	Ya	Count	16	314	330
		% within Stroke	4,8%	95,2%	100,0%
	Tidak	Count	36	0	36
		% within Stroke	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Count	52	314	366
		% within Stroke	14,2%	85,8%	100,0%

### Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	241,099 <sup>a</sup>	1	,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	233,356	1	,000		
Likelihood Ratio	171,120	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	240,441	1	,000		
N of Valid Cases	366				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,11.

b. Computed only for a 2x2 table

```

CROSSTABS
  /TABLES=Jenis_stroke BY Epilepsi
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT ROW
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Jenis_stroke * Epilepsi	330	100,0%	0	0,0%	330	100,0%

### Jenis\_stroke \* Epilepsi Crosstabulation

		Epilepsi		Total	
		Ya	Tidak		
Jenis_stroke	stroke hemoragik	Count	11	207	218
		% within Jenis_stroke	5,0%	95,0%	100,0%
stroke iskemik	Count	5	107	112	
	% within Jenis_stroke	4,5%	95,5%	100,0%	
Total	Count	16	314	330	
	% within Jenis_stroke	14,2%	85,8%	100,0%	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	241,120 <sup>a</sup>	2	,000
Likelihood Ratio	171,175	2	,000
Linear-by-Linear Association	129,434	1	,000
N of Valid Cases	366		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,11.

## Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



#### 1. Data Pribadi

- a. Nama : Anisa Irfaningsih Srg
- b. Tempat/Tanggal Lahir : Jambi, 23 Januari 1996
- c. Pekerjaan : Mahasiswa
- d. Alamat : Jl. HM. Joni No. 70 Medan
  
- e. No.Telepon/Hp : 082166559633
- f. Agama : Islam
- g. Bangsa : Indonesia
- h. Orang Tua : Sujimah S.Pdi

Irfan Siregar

#### 2. Riwayat Pendidikan

- a. 2001-2002 : TK Mulya Bhakti
- b. 2002-2008 : SDN 108 Mulya Bhakti
- c. 2008-2011 : SMPN 05 Pelepat
- d. 2011-2014 : SMAN 02 Semarang
- e. 2014-Sekarang : Fakultas Kedokteran UMSU



## Lampiran 7. Artikel Penelitian

# HUBUNGAN ANTARA STROKE DENGAN ANGKA KEJADIAN EPILEPSI DI RSUD DELI SERDANG

Anisa Irfaningsih Siregar<sup>1</sup>, dr. Anita Surya, M.Ked (Neu), Sp.S<sup>2</sup>, dr.

Luhu Avianto, Sp.S<sup>3</sup>, dr. Irfan Hamdani, Sp.An<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

<sup>2</sup>Rumah Sakit Umum Daerah Deli Serdang

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Jln. Gedung Arca No. 53, Medan – Sumatera Utara, 20217

Telp: (061) 7350163, Email: [anisairfaningsih@siregar@gmail.com](mailto:anisairfaningsih@siregar@gmail.com)

### *Abstract*

**Background:** Stroke is a partial loss or all neurological function (focal or global neurological deficits), lasting more than 24 hours or causing death. Less than 10% of stroke patients have complications or sequelae of seizures or epilepsy. This is most likely to occur in those with intracerebral hemorrhage. In Indonesia alone, the number of people with this disease more and more because the second patient the disorder continues to grow every year. **Objective:** to acknowledge the relationship between stroke with epilepsy incidence rate in RSUD Deli Serdang. **Methodology:** This research used descriptive analytic research method with the cross sectional design. The population in this research is medical record data at RSUD Deli Serdang. Sampling is done using total sampling method and then analyzed by using Chi-Square Test. All data that has been obtained and collected and then processed in the form of frequency distribution table. **Results:** After the statistical analysis with chi-square test between stroke and epilepsy, the p-value obtained ( $p = 0,000$ ) is smaller than the value ( $p < 0,005$ ). **Conclusion:** There is a significant correlation between stroke and epilepsy at RSUD Deli Serdang in 2013 until 2016. **Keywords:** Stroke, Epilepsy.

### **PENDAHULUAN**

Penyakit stroke merupakan suatu keadaan hilangnya sebagian atau seluruh fungsi neurologis (defisit neurologik fokal atau global) yang terjadi secara mendadak, berlangsung lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian. Stroke

dapat datang secara tiba-tiba dan dapat menyerang siapa saja, tidak memandang usia maupun status sosial. Kebanyakan orang menganggap bahwa stroke hanya dialami oleh mereka pada usia dewasa atau tua.<sup>1,2</sup>

*Stroke* merupakan penyakit terbanyak ketiga setelah penyakit jantung dan kanker, serta merupakan penyakit penyebab kecacatan tertinggi di dunia.<sup>3</sup> Kurang dari 10% penderita stroke mengalami komplikasi atau gejala sisa berupa kejang atau epilepsi. Hal ini paling besar kemungkinannya terjadi pada mereka yang mengalami perdarahan intraserebral. Bekas penderita stroke dan kecelakaan yang melukai otak bisa terserang epilepsi. Di Indonesia sendiri jumlah penderita penyakit ini semakin banyak karena pengidap kedua gangguan tersebut terus bertambah setiap tahunnya. Yang lebih parah lagi, penyandang stroke justru kini menyerang kelompok usia muda yang sangat produktif.<sup>10</sup>

Stroke terjadi karena adanya gangguan pada aliran darah otak. Untuk stroke iskemik disebabkan oleh adanya trombus yang menyebabkan aliran darah otak terganggu dan menyebabkan dampak buruk pada jaringan otak. Jika aliran darah otak mengalami penurunan aliran darah seperti berada diangka <10mL/100g nantinya menyebabkan kematian sel pada otak dalam beberapa menit. Dampak dari penurunan aliran darah ini adalah jaringan menjadi kekurangan yang disebut dengan *Adenosin triposphat (ATP)* dan menyebabkan kegagalan dalam transport ion pada membran. Dan nantinya menyebabkan peningkatan natrium intraselular dan air pada intraselular juga mengalami peningkatan dan menyebabkan edema sitotoksik. Kejadian ini adalah tahapan awal proses pada stroke.<sup>14,15</sup>

Pada *Intracerebral hemorrhage stroke* terjadi karena adanya perdarahan langsung yang terjadi pada parenkim otak. Mekanisme ini biasanya disebut dengan bocornya pembuluh darah otak yang dapat disebabkan oleh tingginya tekanan darah yang kronis.<sup>16</sup>

Menurut sebuah penelitian di Italia terhadap 714 pasien stroke dan

ditemukan angka kejadian epilepsi 4,2 % pada pasien infark, serta 16,2 % pada pasien hemoragik yaitu *intracerebral hemorrhage*. Bladin et al menemukan kejadian kejang berkisar antara 10,6% dari 265 pasien dengan perdarahan intraserebral dan sekitar 8,6% dari 1632 pasien dengan stroke iskemik. Pada stroke iskemik yang terjadi adalah ketidak seimbangan membran dan meningkatnya peran dari glutamat. Peningkatan glutamate dapat menyebabkan kematian neuron pada otak dan perubahan pada membran menyebabkan hipereksitabilitas neuron untug terjadinya kejang. Bagian kortek, *hippocampus*, dan *penumbra* adalah bagian yang paling mudah untuk menyebabkan kejang.<sup>23,24,25,26</sup>

Sedangkan pada *stroke hemorrhage*, epilepsi dapat terjadi karena pelepasan *hemosiderin* yang menyebabkan iritasi serebral fokal sehingga dapat terjadi kejang.<sup>23,27</sup>

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah data rekam medik di RSUD Deli Serdang. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *total sampling*, dimana sampel diambil dari seluruh data rekam medik pasien yang menderita stroke dan epilepsi pada tahun 2013 sampai 2016 dengan syarat memenuhi kriteria inklusi yaitu usia diatas 18 tahun.

Pada penelitian ini dikumpulkan data berupa data sekunder yang didapat dari RSUD Deli Serdang tahun 2013 sampai 2016. Data sekunder yang dikumpulkan yaitu data mengenai pasien stroke iskemik, stroke hemoragik, dan epilepsi dengan mengumpulkan rekam medik dengan metode total sampel yang telah ditentukan.

Semua data yang telah didapat dan dikumpulkan lalu diolah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan

menggunakan perangkat atau aplikasi didalam komputer. Dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan Uji Chi Square.

## HASIL

Frekuensi sampel yang diteliti berjumlah 366 orang dengan laki-laki sebanyak 202 orang (55,2%), dan perempuan sebanyak 164 orang (44,8%). Sampel yang berusia 21-30 sebanyak 31 orang (8,5%), berusia 31-40 sebanyak 17 orang (4,6%), berusia 41-50 sebanyak 49 orang (13,4%), berusia 51-60 sebanyak 114 orang (31,1%), berusia 61-70 sebanyak 93 orang (25,4%), dan berusia 71-80 sebanyak 62 orang (16,9%). frekuensi yang mengalami stroke sebanyak 330 orang (90,2%) dan yang tidak mengalami stroke sebanyak 36 orang (9,8%). frekuensi yang mengalami epilepsi sebanyak 52 orang (14,2%) dan yang tidak mengalami epilepsi sebanyak 314 orang (85,8%). Setelah dilakukan uji chi square dan hasilnya didapatkan hubungan antara stroke dengan angka kejadian pilepsi sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi

Stroke	Epilepsi				<i>P value</i>
	Ya	Tidak	n	%	
Ya	16	314	4,8	95,2	0,000
Tidak	34	0	100	0	

Tabel 1. Menunjukkan bahwa hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi mempunyai nilai *P value* sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ).

## PEMBAHASAN

Sampel pada penelitian ini terdiri dari laki-laki berjumlah 202 orang dan perempuan berjumlah 164 orang. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Darmy tahun 2012 dengan judul "penyebab penyakit stroke" bahwa laki-laki rentan terkena penyakit stroke dibandingkan dengan perempuan. Hal

ini berhubungan dengan faktor-faktor pemicu lainnya yang lebih banyak dilakukan oleh laki-laki dibandingkan dengan perempuan, misalnya merokok, mengkonsumsi alkohol, dan sebagainya. Kebiasaan merokok beresiko terkena stroke disebabkan karena efek zat kimia yang terdapat pada rokok (CO, nikotin, polonium, dll) dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi fibrinogen, hematokrit, dan agregasi platelet. Menurunkan aktifitas fibrinolitik, dan aliran darah serebral. Kondisi tersebut menyebabkan vasokonstriksi, sehingga mempercepat terjadinya plak *atherosclerosis*.<sup>2</sup>

Usia terbanyak pada sampel penelitian ini yaitu berusia 51-60 tahun. Sumbatan aliran di arteri karotis interna sering merupakan penyebab stroke pada orang berusia lanjut, yang sering mengalami pembentukan plak aterosklerotik di pembuluh darah sehingga terjadi penyempitan atau stenosis.<sup>2</sup>

Distribusi kejadian epilepsi dan non epilepsi menurut usia diketahui paling banyak menderita penyakit epilepsi adalah pada kelompok usia antara 21-30. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lucia Pancani Anggraeni, 2012 dengan judul "Hubungan antara kecemasan dengan frekuensi bangkitan pada penderita epilepsi parsial di RSUD Dr. Moewardi" didapatkan hasil sebanyak 5 orang pada pasien epilepsi berusia 21-30 tahun. Gangguan epilepsi dapat menyerang siapapun, anak-anak, orang dewasa, pada orang tua, bahkan bayi yang baru lahir. Rentang usianya adalah 20-70 tahun per 100.000 orang, dengan prevalensi jumlah 4-10 orang per 1000 penduduk.<sup>6,30</sup>

Distribusi hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi itu sendiri diketahui bahwa dalam penelitian ini sampel pasien stroke yang mengalami epilepsi sebanyak 16 orang dan sampel

non stroke yang mengalami epilepsi sebanyak 36 orang sedangkan pasien stroke yang tidak mengalami epilepsi sebanyak 314 orang. Kurang dari 10% penderita stroke mengalami komplikasi atau gejala sisa berupa kejang atau epilepsi. Hal ini paling besar kemungkinannya terjadi pada mereka yang mengalami perdarahan intra serebral.<sup>31</sup>

Dalam jaringan otak, kurangnya aliran darah menyebabkan serangkaian reaksi biokimia, yang dapat merusakkan atau mematikan sel-sel otak. Kematian jaringan otak dapat menyebabkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan itu sendiri. Andaikata otak kita anggap sebagai pusat komputer yang secara elektronik mengendalikan seluruh aktivitas badan kita, serangan kejang epilepsi adalah wujud lepasnya muatan listrik abnormal secara bersamaan dan tidak terprogram dari sekumpulan sel-sel otak atau dari seluruh otak. Akibat lepasnya muatan listrik secara tidak terkontrol ini adalah kejang-kejang yang bisa dimulai dari lengan atau tungkai kemudian menyebar ke seluruh tubuh.<sup>31</sup>

Sekelompok sel-sel otak yang secara spontan, diluar kehendak, tiba-tiba melepaskan muatan listriknya ini disebabkan karena ada perubahan baik anatomi (struktur/bentuk) maupun biokimiawi pada sel-sel itu atau pada lingkungan disekitarnya. Perubahan terjadi akibat trauma fisik atau beturan pada otak, berkurangnya aliran darah akibat penyempitan pada pembuluh darah, pendesakan atau rangsangan oleh tumor, dan proses sklerosis yaitu jaringan otak yang mengalami pegerang akibat dari digantikannya sel-sel saraf atau neuron oleh sel-sel penyokong.<sup>31</sup>

Setelah dilakukan analisis statistik dengan uji *chi square*, nilai *p value* yang didapat sebesar 0,000 lebih kecil dari pada nilai  $p < 0,005$ , maka dapat

disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan di Surakarta tetapi mendapatkan hasil penelitian yang berbeda, Pada penelitian tersebut menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna. Hal ini dikarenakan jumlah sampel yang telah didapatkan berbeda.<sup>31</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Alessandro Biffi dkk,2016 didapatkan bahwa terdapat hubungan stroke dengan angka kejadian epilepsi dengan beberapa faktor resiko yang berbeda seperti berdasarkan klinis, neuroimaging (CT-Scan,MRI), dan faktor resiko genetik pada stroke. Pada neuroimaging dilihat dari ukuran hematoma dan onset tingkat keparahan defisit neurologis. Dan pada mereka yang memiliki serangan kejang terdahulu adalah sebagai faktor resiko yang memunculkan epilepsi setelah kejadian stroke.<sup>32</sup>

Pada pasien stroke yang setelahnya memiliki epilepsi, memiliki fase serangan baik akut dan *delayed*. Pada penelitian Alessandro Biffi dkk,2016 disebutkan bahwa serangan yang *delayed* memiliki gangguan fungsional yang lebih buruk. Hal itu dikarenakan terbentuknya epileptogenesis pada serangan *delayed* lebih kompleks dari pada serangan akut. Contohnya seperti iskemia serebral, perubahan kompleksitas pada jangka waktu yang lama dari neuron, *substansi alba* dan endotel pembuluh darah yang mempengaruhi dari mekanisme biologis pada epilepsi.<sup>32</sup>

Distribusi hubungan jenis stroke dengan kejadian epilepsi itu sendiri diketahui bahwa dalam penelitian ini sampel pasien stroke iskemik yang mengalami epilepsi sebanyak 5 orang sedangkan pada pasien stroke hemoragik

yang mengalami epilepsi sebanyak 11 orang. Pada stroke hemoragik dengan perdarahan intraserebral, yang paling sering terjadi akibat cedera vaskuler yang dipicu oleh hipertensi dan ruptur salah satu dari banyak arteri kecil yang menembus jauh ke dalam jaringan otak. Onset dari gejala biasanya bersifat akut, dengan sakit kepala dan juga kesadaran.<sup>33</sup>

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara stroke dengan angka kejadian epilepsi pada data rekam medik di RSUD Deli Serdang pada tahun 2013 sampai 2016.

### REFERENSI

1. PERDOSSI. Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Standar Pelayanan Medik (SPM). 2014
2. Ratnasari P, Solechan A. Hubungan Antara Tingkat Ketergantungan Activity Daily Living Dengan Depresi Pada Pasien Stroke Di Rsud Tugurejo Semarang.
3. Dinata CA, Safrita Y, Sastri S. Gambaran Faktro Resiko dan Tipe Stroke pada Pasien Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Solok Selatan Periode 1 Januari 2010 – 31 Juni 2012. 2012; Available from: <http://Jurnal.fk.unand.ac.id>
4. Bujang B, Aini F, Purwaningsih H. Pengaruh Alih Baring Terhadap Kejadian Dekubitus Pada Pasien Stroke Yang Mengalami Hemiparesis Di Ruang Yudistira Di RSUD Kota Semarang.
5. Ikra V, Neilan RA. Epilepsi Post Stroke. J Medula Unila. Nomor 1. 2016; Lampung
6. Anggraeni LP. Bangkitan Pada Penderita Epilepsi Parsial Di RSUD Dr Moerwadi. 2012; Surakarta
7. Nisa RA. Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Frekuensi Kejang Pada Pasien Epilepsi Di RSUD Dr Moewardi Surakarta.. 2015; Surakarta
8. Kenyal N. The Science of Ischemic Stroke: Pathophysiology & Pharmacological Treatment. International Journal of Pharma Research & Review. 2015 Oct; 4(10): p. 65-84.
9. Guo Y, Li P, Guo Q, Shang K, Yan D, Du S, Lu Y. Pathophysiology and Biomarkers in Acute Ischemic Stroke. Tropical Journal of Pharmaceutical Research. 2013; 12(6): p. 1097-1105
10. WHO's Certified. Media Centre: The Top 10 Causes of Death. 2017; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
11. Kementerian Kesehatan RI. Infodatin: Situasi Kesehatan Jantung. 2014; p. 2-6.
12. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Ed 6. Jakarta: EGC. 2005; p. 1110-1115.
13. Yang EH. Stroke Prevention Guidelines. 2016 Jan 11; Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/2500034-overview/>
14. Munir B. Neurologi Dasar Buku "Three in One". Jakarta: Sagung Seto. 2015; p. 371-372.
15. Jauch EC. Ischemic Stroke; 2016 Dec 07. Available from:

<http://www.emedicine.medscape.com/article/1916852-overview/>

16. Liebeskind DS. Collateral Circulation. American Heart Association. 2003 Apr 7; doi:10.1161/01.STR.0000086465.41263.06. Available from: <http://www.strokeaha.org>
17. Munir B. Neurologi Dasar Buku "Three in One". Jakarta: Sagung Seto. 2015; p. 174-176.
18. PERDOSSI. Kelompok Studi Epilepsi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Pedoman Tatalaksana Epilepsi. Ed 5. Jakarta: Airlangga University Press. 2014; p. 14-17.
19. Fisher RS, Boas WE, Blumme W, Elger C, Genton P, Lee P, Engel J. Epileptic Seizures and Epilepsy: Definitions Proposed by The International League Against Epilepsy (ILAE) and The International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005; 46(4): p. 470-472
20. Gunn FJ, Smalls JE. *Epilepsy 2015: From Channels to Commissioning*, International League Against Epilepsy. Ed 15. University of Oxford Mathematical Institute. 2015 Sep 20.
21. Shorvon SD. The Etiologis Cassification of Epilepsy. *Epilepsia*. 2011; 52(6): p. 1052-1057
22. David YK. Epilepsy and Seizures. *Medscape*. 2013 Oct 14; Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/1184846-overview/>
23. Silverman IE, Restrepo L, Mathews GC. Poststroke Seizures. *Arch Neurol*. 2002; 59(2): p. 195-201. doi:10.100/archneur.59.2.195
24. Beghi E, D'Alessandro R, Beretta S, Consoli D, Crespi V, Delaj L, et al. Incidence and Predictors of Acute Symptomatic Seizures After Stroke. *Neurology*. 2011; 77: p. 1785-93
25. Kim BS, Sila C. *Seizures in Ischemic Stroke*. Springer Science Business Media New York. 2015; doi:10.1007/978-1-4939-2559-9\_2
26. Cho CH. New Mechanism for Glutamate Hypothesis in Epilepsy. *Frontiers in Cellular Neuroscience*. 2013 Aug 13; doi:10.3389/fncel.2013.00127
27. Ruan D, Yu X-B, Shrestha S, Wang L, Chen G. The Role of Hemosiderin Excision in Seizure Outcome in Cerebral Cavernous Malformation Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS ONE*. 2015 Aug 25; 10(8): e0136619. Doi:10.1371/journal.pone.0136619
28. Bladin CF, Alexandrov AV, Bellavance A, Bornstein N, Chambers B, Cote R, et al. Seizures after stroke: a prospective multicenter study. *Arch Neurol*. 2000; 57(11):1617-22.
29. Budiman MR, Nurimaba N, Dananjaya R. Angka Kejadian dan Karakteristik Faktor Risiko Pasien Epilepsi. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. 2015; p. 488
30. Aska P, Hadjam R. Optimisme, Harapan, Dukungan Sosial Keluarga, dan Kualitas Hidup Orang Dengan Epilepsi. Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada. 2010 jun; 2(3):124-125
31. Vania P. Hubungan Antara Stroke Dengan Angka Kejadian Epilepsi di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. 2009 juli 30; Surakarta
32. Biffi A, Rattani A, Christopher DA, Gurol EM,

**Greenberg SM, Rosand J, Viswanathan A. Delayed Seizures After Intracerebral Haemorrhage. 2016 feb 26; doi:10.1093/brain/aww199: 139; p. 2694-2705**

**33. Pradipta T. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan Stroke Hemoragik Berdasarkan Pemeriksaan CT-Scan Kepala. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. 2010; digilib.uns.ac.id**

**34. Andrianti PT, dkk. Profil Epilepsi Anak dan Keberhasilan Pengobatannya di RSUD Dr. Soetomo. 2016 jun 01; 18(1): p. 35-3**

