

**PERBEDAAN KADAR GULA DARAH DAN TEKANAN  
DARAH PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU  
DAN REKUREN DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI PROVINSI  
SUMATERA UTARA TAHUN 2015-2016**



Oleh :  
Ilham Kurniawan Ritonga  
1408260054

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Hasil Penelitian dengan Judul

**PERBEDAAN KADAR GULA DARAH DAN TEKANAN DARAH  
PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DAN REKUREN DI RUMAH  
SAKIT UMUM HAJI PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2015-2016**

Yang disusun oleh :

Ilham Kurniawan Ritonga

1408260054

Hasil Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui untuk dilanjutkan ke Seminar Hasil.

Medan, 20 Januari 2018

Disetujui  
Dosen Pembimbing

( dr. Meizly Andina, M. Biomed )

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

Nama : Ilham Kurniawan Ritonga

NPM : 1408260054

Judul Skripsi : Perbedaan Kadar Gula Darah Dan Tekanan Darah Penderita Stroke Iskemik Baru Dan Rekuren Di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2016

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

Medan, 20 Januari 2018  
Yang membuat pernyataan

Ilham Kurniawan Ritonga

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Ilham Kurniawan Ritonga

NPM : 1408260054

Judul : **PERBEDAAN KADAR GULA DARAH DAN TEKANAN DARAH PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DAN REKUREN DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2015-2016**

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

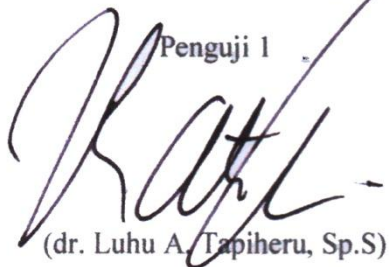
### DEWAN PENGUJI

Pembimbing,



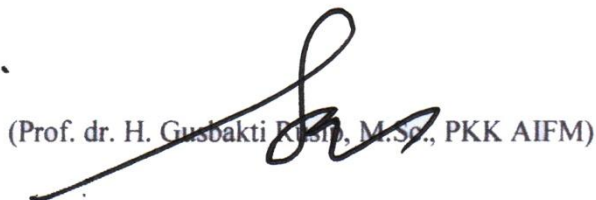
(dr. Meizly Andina, M. Biomed)

Penguji 1



(dr. Luhu A. Tapiheru, Sp.S)

Penguji 2



(Prof. dr. H. Gusbakti Rusli, M.Sc., PKK AIFM)

Mengetahui,

Dewan FK UMSU



(Prof. dr. Gusbakti Rusli, M.Sc., PKK AIFM)

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FK UMSU



(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 27 Januari 2018

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahiwabarokatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“PERBEDAAN KADAR GULA DARAH DAN TEKANAN DARAH PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DAN REKUREN DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2015-2016”**

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. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayahanda H. Makmur Ritonga, S.H, M.Kn, M.H dan Ibunda Hj. Helmiyana Hasibuan, S.Pd tercinta yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pendidikan penulis baik secara moril maupun materi.
3. Adik-adik saya tersayang Agung Saleh Ritonga, Muhammad Arif Ritonga dan keluarga besar lainnya yang turut memberi semangat serta bantuan pada saat pengerjaan skripsi.
4. Prof. Dr. Gusbakti, MSc, PKK AIFM., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. dr. Meizly Andina, M.Biomed selaku dosen pembimbing, yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan, terutama selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
6. dr. Luhu A. Tapiheru, Sp.S yang telah bersedia menjadi dosen penguji satu dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
7. Prof. Dr. Gusbakti, MSc, PKK AIFM., yang telah bersedia menjadi dosen penguji dua dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
8. dr. Melviana Lubis, M.Biomed yang telah bersedia menjadi dosen pembimbing akademik dan memberikan arahan serta bimbingan dalam penyelesaian akademik selama perkuliahan di FK UMSU.

9. 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.
10. 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, Putri Aryanti Hasibuan, Anisa Irfaningsih, M Akhyar Al Fauzi, Putra Diandro, Elvira Miranda, Yulistia Nazlina, Siti Andira Rahmayani, yang telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
11. Teman satu bimbingan, Fadhilah Ramadhan Aribowo, Lisa Nabila Pratiwi yang telah banyak membantu.
12. Semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi 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

Ilham Kurniawan Ritonga

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Ilham Kurniawan Ritonga

NPM : 1408260054

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 **“PERBEDAAN KADAR GULA DARAH DAN TEKANAN DARAH PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DAN REKUREN DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2015-2016”**. 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 :

Yang menyatakan

Ilham Kurniawan Ritonga

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Stroke adalah peringkat ketiga penyebab kematian dini secara global setiap tahunnya, dimana pada tahun 2015 diperkirakan dengan angka 6,2 juta kematian disebabkan oleh penyakit stroke. Sedangkan penyakit stroke merupakan penyebab kematian utama di hampir seluruh rumah sakit di Indonesia, yaitu sekitar 15,4%. Menurut survei Riset Kesehatan Dasar 2013, prevalensi untuk penyakit stroke mengalami peningkatan dari 8,3 per mil (tahun 2007) menjadi 12,1 per mil (2013). Faktor risiko dari penyakit stroke adalah tekanan darah yang tinggi dan kadar gula yang tinggi. Pasien stroke memiliki tingkat tekanan darah sistolik >140 mmHg dan diastolik >120 mmHg. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah dan tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan rekuren di RSUD Haji Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016. **Metode:** Penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan rekam medik. **Hasil:** Rata-rata tekanan darah penderita stroke iskemik baru adalah sistolik 166,02 mmHg dan diastolik 103,46 mmHg, dan kadar gula darah 154,11 mmHg, dengan usia paling banyak 61-70 tahun sebanyak 28 orang (16,9%) dan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan dengan jumlah 44 orang (26,5%). Sedangkan rata-rata tekanan darah penderita stroke iskemik rekuren adalah sistolik 165,88 mmHg dan diastolik 105,28 mmHg, dan kadar gula darah 153,95 mmHg, dengan usia paling banyak 51-60 tahun sebanyak 30 orang (18,1%) dan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki dengan jumlah 47 orang (28,3%). **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan kadar gula darah dan tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan rekuren ( $p > 0,05$ ). **Kata Kunci:** Kadar gula darah, stroke, stroke iskemik baru, stroke iskemik rekuren, tekanan darah.



## **ABSTRACT**

**Introduction:** Stroke is the third leading cause of global premature death every year, in 2015 is estimated to be 6.2 million deaths caused by stroke. Furthermore, stroke is the main cause of death in vast majority hospitals through Indonesia, which is approximately 15.4%. According to Riset Kesehatan Dasar 2013 survey, the prevalence of stroke has increased numerously from 8.3 per mile in 2007 to 12.1 per mile in 2013. Risk factors for stroke consist of high blood pressure and high glucose level,. The stroke patient has systolic and diastolic blood pressure of >140 mmHg and >120 mmHg, respectively. **Objective:** To obtain the distinction between blood-glucose level and blood pressure of acute and recurrent ischemic stroke patients at RSU Haji Provinsi Sumatera Utara 2015-2016. **Method:** Descriptive analytics research using medical records. **Results:** The mean blood pressure of patients with acute ischemic stroke was obtained by systolic and diastolic as follows: 166,02 mmHg and 103,46 mmHg, with blood-glucose of 154,11 mmHg, by age 61-70 years at most by 28 people (16.9%) are mainly women with 44 people (26.5%). While the mean blood pressure of recurrent ischemic stroke by systolic and diastolic as follows: 165,88 mmHg and 105,28 mmHg, with blood glucose of 153,95 mmHg, with age 51-60 years by 30 people (18.1%), mainly male with the total number of 47 people (28,3%). **Conclusion:** There is no difference between blood-glucose level and blood pressure of acute and recurrent ischemic stroke patient ( $p>0,05$ ).

**Keywords:** Blood glucose, blood pressure, acute ischemic stroke, recurrent ischemic stroke, stroke.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Hipotesis .....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Stroke .....	7
2.1.1 Definisi Stroke .....	7
2.1.2 Epidemiologi Stroke .....	7
2.1.3 Etiologi Stroke .....	8
2.1.4 Klasifikasi Stroke .....	8
2.1.5 Faktor Resiko Stroke .....	9
2.1.6 Patofisiologi Stroke .....	10
2.1.7 Tanda dan Gejala Stroke .....	14
2.1.8 Diagnosis Stroke .....	15

2.2	Diabetes Mellitus .....	16
2.2.1	Definisi Diabetes Mellitus .....	16
2.2.2	Klasifikasi Diabetes Mellitus .....	16
2.2.3	Faktor Resiko Diabetes Mellitus.....	17
2.2.4	Pengaruh Diabetes Mellitus Terhadap Stroke Iskemik.....	17
2.3	Tekanan Darah .....	18
2.3.1	Definisi Tekanan Darah .....	18
2.3.2	Klasifikasi Tekanan Darah.....	19
2.3.3	Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah .....	19
2.3.4	Pengaruh Tekanan Darah Terhadap Penyakit Stroke Iskemik.....	20
2.4	Kerangka Teori .....	21
2.5	Kerangka Konsep .....	21

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

3.1	Definisi Operasional .....	22
3.2	Jenis Penelitian .....	23
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
3.3.1	Waktu Penelitian .....	23
3.3.2	Tempat Penelitian .....	23
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian .....	24
3.4.1	Populasi .....	24
3.4.2	Sampel Penelitian.....	24
3.4.3	Besar Sampel .....	24
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	24
3.6	Pengolahan dan Analisis Data.....	25
3.6.1	Pengolahan Data .....	25
3.6.2	Analisis Data .....	25
3.7	Alur Penelitian .....	26

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil Penelitian .....	27
4.1.1	Karakteristik Subjek Penelitian .....	27
4.1.2	Distribusi Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah Subjek Penelitian .....	29
4.1.3	Perbandingan Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah Subjek Penelitian .....	29

4.2 Pembahasan.....	30	
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	33	
 <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1 Kesimpulan .....	35	
5.2 Saran .....	36	
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		37
<b>LAMPIRAN.....</b>		39

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Arteri yang Mengalirkan Darah Ke Otak .....	10
2.2 Stroke Emboli .....	13
2.3 Skema Patogenesis Stroke .....	14
3.1 Alur Penelitian .....	26
5.1 Rekam Medik .....	51
5.2 Halaman Hasil Penunjang .....	51
5.3 Pengambilan Data .....	51

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Klasifikasi Hipertensi JNC VII .....	19
3.1 Definisi Operasional .....	23
4.1.1.1 Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik Baru Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia .....	27
4.1.1.2 Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik Rekuren Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia .....	28
4.1.2.1 Nilai Rata-Rata Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah Subjek Penelitian .....	29
4.1.3.1 Perbandingan Rata-Rata Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah ....	29

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Data Hasil Tekanan Darah Pasien Stroke Iskemik Baru dan Stroke Iskemik Rekuren
- Lampiran 2. Data Hasil Kadar Gula Darah Pasien Stroke Iskemik Baru dan Stroke Iskemik Rekuren
- Lampiran 3. Hasil Uji SPSS
- Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 5. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian
- Lampiran 7. Kaji Etik
- Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 9. Artikel Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Definisi stroke menurut World Health Organization (WHO) adalah tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal (atau global), dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain selain vaskuler. Stroke merupakan gangguan fungsi saraf yang disebabkan oleh gangguan aliran darah dalam otak yang dapat timbul secara mendadak (dalam beberapa detik) atau secara cepat (dalam beberapa jam) dengan gejala atau tanda yang sesuai dengan daerah yang terganggu sebagai hasil dari infark cerebri (stroke iskemik). Stroke adalah peringkat ketiga penyebab kematian dini secara global setiap tahunnya, dimana pada tahun 2015 diperkirakan dengan angka 6,2 juta kematian disebabkan oleh penyakit stroke. Sedangkan penyakit stroke merupakan penyebab kematian utama di hampir seluruh rumah sakit di Indonesia, yaitu sekitar 15,4%. Dan menurut survei Riset Kesehatan Dasar 2013, prevalensi untuk penyakit stroke mengalami peningkatan dari 8,3 per mil (tahun 2007) menjadi 12,1 per mil (2013). Prevalensi stroke yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan tertinggi berada di Sulawesi Utara (10,8 per mil), dan untuk Sumatera Utara (6,0 per mil). Prevalensi stroke meningkat sesuai dengan bertambahnya umur, tertinggi pada umur >75 tahun. Prevalensi yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan antara laki-laki dan perempuan adalah sama rata.<sup>1,2,3</sup>



Seseorang menderita penyakit stroke karena memiliki sebuah perilaku yang meningkatkan faktor risiko dari stroke. Faktor risiko dari stroke terbagi dua yaitu faktor yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Untuk faktor yang tidak dapat dimodifikasi yaitu usia, jenis kelamin, keturunan/ genetik, ras/ warna kulit. Sedangkan untuk faktor risiko yang dapat dimodifikasi terdiri dari hipertensi, diabetes mellitus, merokok, dislipidemia, alkohol, dan kurang olahraga.<sup>4</sup>

Diabetes mellitus terjadi karena konsekuensi metabolik yaitu terjadinya defisiensi dari insulin. Pasien yang memiliki defisiensi dari insulin tidak dapat mempertahankan kadar gula darah yang baik setelah mengonsumsi karbohidrat. Pada pasien defisiensi insulin nantinya dapat menyebabkan hiperglikemia. Komplikasi jangka panjang dari penyakit diabetes mellitus nantinya dapat mempengaruhi pembuluh darah kecil (mikroangiopati) dan juga pembuluh darah besar (makroangiopati).<sup>5</sup>

Mikroangiopati sendiri adalah dimana lesi yang disebabkan oleh diabetes menyerang kapiler dan arteriol retina (*retinopati diabetik*), glomerulus ginjal (*nefropati diabetik*), dan saraf-saraf perifer (*neuropati diabetik*), otot-otot serta kulit. Makroangiopati memiliki gambaran seperti aterosklerotik. Jika keadaan hiperglikemia melebihi ambang dari reabsorpsi ginjal maka dapat menyebabkan glukosuria. Glukosuria ini nantinya mengakibatkan diuresis osmotik yang memiliki dampak berupa peningkatan pengeluaran urin (poliuria) dan menyebabkan haus (polidipsi).<sup>5</sup>

Karena kadar glukosa hilang bersama dengan urin, maka pasien memiliki dampak berupa kehilangan keseimbangan kalori negatif dan mengalami penurunan berat badan (polifagia) dan nantinya akan timbul keadaan dehidrasi juga kehilangan cairan elektrolit. Jika keadaan dehidrasi semakin meningkat, nantinya akan terjadi peningkatan viskositas pada aliran darah. Peningkatan viskositas ini nantinya dapat membuat trombus dan penurunan aliran darah dengan faktor penentu aliran darah seperti hematokrit, agregasi sel darah merah, deformabilitas sel darah merah, dan juga protein plasma yang nantinya sumbatan pada aliran darah otak tersebut menjadi penyebab dari stroke.<sup>5, 6, 7</sup>

Penelitian di Korea mengatakan, peningkatan kadar glukosa darah umumnya terjadi pada fase awal stroke. Dimana sebanyak 50% pasien stroke akut mengalami peningkatan kadar gula darah (126 mg/dL). Sedangkan pada stroke yang rekuren kadar gula darah yang tinggi meningkatkan faktor resiko sebesar 35%. Menurut penelitian oleh Milton, di antara 198 pasien dengan penyakit diabetes, 13,6% mengalami stroke rekuren diakhir penelitian dibanding dengan 11,8% diantara pasien dengan tanpa diabetes.<sup>8, 9, 10, 11</sup>

Selain diabetes mellitus, tekanan darah tinggi adalah faktor resiko utama yang menyebabkan stroke. Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan stress oksidatif, yaitu ketidakseimbangan dari proses oksidasi melampaui pertahanan antioksidan didalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan dari endotel dan otot polos pembuluh darah otak. Stress oksidatif tersebut dapat menyebabkan inflamasi pada pembuluh darah otak yang dimana nantinya akan menyebabkan trombus dan lesi iskemik pada pembuluh darah otak.<sup>12</sup>

Tekanan darah pada penderita stroke meningkat dengan angka 75% hingga 80%. Penderita stroke memiliki peningkatan tekanan darah >140 mmHg pada waktu 48 jam pertama setelah stroke akut.<sup>13</sup>

Peningkatan tekanan darah tinggi menjadi resiko utama untuk terjadinya stroke rekuren. Dilaporkan bahwa sekitar 25% kasus stroke yang rekuren, sering terjadi dalam setahun setelah peristiwa serangan stroke yang pertama. Serta stroke rekuren menyebabkan kasus kematian dengan angka 41% dibandingkan dengan stroke yang pertama yaitu 21%.<sup>14</sup>

Menurut penelitian oleh Gary Friday tahun 2002 mendapatkan hasil bahwa dari 535 pasien stroke setidaknya 52 orang mengalami stroke rekuren. Rasio untuk stroke rekuren yaitu dengan tekanan diastolik >80 mmHg dan untuk tekanan sistolik >140 mmHg.<sup>15</sup>

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: apakah terdapat perbedaan kadar gula darah dan tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan rekuren?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan rata-rata kadar gula darah dan tekanan darah pada penderita stroke iskemik baru dan rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui karakteristik penderita stroke iskemik barudi Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui karakteristik penderita stroke iskemik rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara.
3. Untuk mengetahui rata-rata kadar gula darah pada stroke iskemik baru di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara.
4. Untuk mengetahui rata-rata kadar gula darah pada stroke iskemik rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara.
5. Untuk mengetahui rata-rata tekanan darah pada stroke iskemik baru di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara.
6. Untuk mengetahui rata-rata tekanan darah pada stroke iskemik rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara.
7. Untuk membandingkan rata-rata kadar gula darah pada stroke iskemik baru dan rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara.
8. Untuk membandingkan rata-rata tekanan darah pada stroke iskemik baru dan rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti serta sebagai cara untuk penerapan ilmu yang telah dipelajari peneliti selama dalam proses perkuliahan.

2. Bagi Pembaca

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang perbedaan kadar gula darah dan tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan rekuren sehingga dapat menjadi acuan pencegahan untuk penyakit tersebut.

3. Bagi Institusi

Sebagai bahan masukan dan tambahan referensi kepustakaan serta sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya.

#### **1.5 Hipotesis**

Ada perbedaan kadar gula darah dan tekanan darah pada penderita stroke iskemik baru dan rekuren.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Stroke**

Stroke adalah sebuah penyakit defisit neurologis akut yang disebabkan oleh gangguan pembuluh darah otak yang terjadi secara mendadak dan dapat menimbulkan cacat atau kematian.<sup>1</sup>

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

Definisi stroke menurut WHO (World Health Organization) adalah tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal (atau global), dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain selain vaskular. Menurut American Heart Association stroke adalah penyakit yang mempengaruhi arteri yang menuju ke dan di dalam otak. Dan definisi dari stroke iskemik adalah keadaan yang terjadi sebagai akibat dari penyumbatan di dalam pembuluh darah yang memasok darah ke otak.<sup>1,4, 15</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>16,20</sup>

### 2.1.3 Etiologi Stroke

Stroke disebabkan oleh kejadian yang membatasi atau menghentikan aliran darah otak secara mendadak, yang disebabkan oleh adanya trombus.<sup>4,20</sup>

### 2.1.4 Klasifikasi Stroke

Klasifikasi dari stroke dapat dilihat berdasarkan kelainan patologis, dan di bagi dalam dua tipe yaitu: *ischemic stroke* atau juga dapat disebut dengan *non hemoragic stroke* yang disebabkan oleh adanya gumpalan yang menghambat aliran darah otak yang sebelumnya telah terjadi aterosklerosis. Dan *ischemic stroke* dibagi lagi menjadi tiga macam yaitu *embolic stroke*, *thrombotic stroke*, dan *hypoperfusion stroke*. Tipe kedua dari stroke adalah tipe *hemoragic stroke* yang merupakan “ledakan” dari pembuluh darah yang berada di otak. Didalam hemoragik stroke dibagi lagi menjadi *subarachnoid* dan *intracerebral*.<sup>17,19</sup>

Pembagian stroke ada juga berdasarkan manifestasi klinisnya, yaitu:<sup>4</sup>

1. *TIA (Transient ischemic attack)*: serangan akut dari defisit neurologi fokal yang hanya terjadi kurang dari 24 jam dan berlangsung singkat dan dapat sembuh tanpa ada gejala sisa yang terjadi.
2. *RIND (Residual ischemic neurologi deficit)*: serangan yang hampir sama dengan TIA tapi disini adalah penyakit yang dapat berlangsung lebih dari 24 jam dan sembuh sempurna dalam waktu kurang dari tiga minggu.

3. *Completed Stroke*: serangan stroke dengan defisit neurologis berat yang terjadi dalam enam jam, dan memiliki dampak penyembuhan yang tidak sempurna dalam waktu lebih dari tiga minggu.
4. *Progressive Stroke*: serangan stroke dengan defisit neurologis focal yang berjalan dengan bertahap dan nantinya mencapai puncak dalam waktu 24-48 jam (sistem karotis) atau 96 jam (sistem vertebrobasilar) dengan penyembuhan yang tidak sempurna dalam waktu tiga minggu.

### **2.1.5 Faktor Resiko Stroke**

#### A. Faktor risiko yang tidak dapat diubah<sup>4</sup>:

1. Usia
2. Jenis kelamin
3. Keturunan / genetik
4. Ras / warna kulit

#### B. Faktor risiko yang dapat diubah<sup>4</sup>:

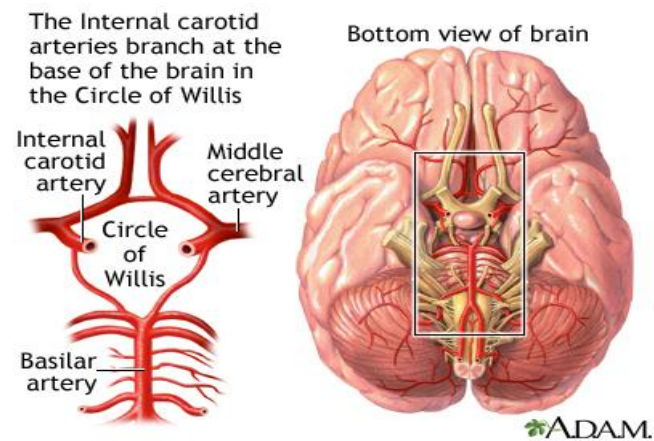
1. Hipertensi, karena dapat menyebabkan vasokonstriksi pada pembuluh darah otak
2. Diabetes mellitus, menyebabkan viskositas aliran darah meningkat dan mempermudah untuk terbentuknya oklusi
3. Merokok, dapat mempengaruhi tekanan darah menjadi meningkat dan mempermudah untuk terbentuknya oklusi
4. Dislipidemia, mempengaruhi terbentuknya stroke dengan cara membentuk plak pada pembuluh darah sehingga terjadinya oklusi



5. Alkohol, memberikan dampak berupa peningkatan kadar lemak sehingga menyebabkan oklusi
6. Kurang olahraga, berpengaruh dikarenakan kurangnya olahraga mempengaruhi untuk terjadinya tekanan darah yang tinggi dan peningkatan kadar lemak sehingga dapat menyebabkan oklusi

### 2.1.6 Patofisiologi Stroke

Pada pembuluh darah otak dapat terjadi gangguan pasokan aliran darah dalam arteri-arteri yang membentuk sirkulus Willis: arteri karotis interna dan arteri vertebrobasilar atau semua cabang-cabangnya.<sup>4</sup>(Gambar 2.1)



Gambar 2.1. Arteri yang mengalirkan darah ke otak.

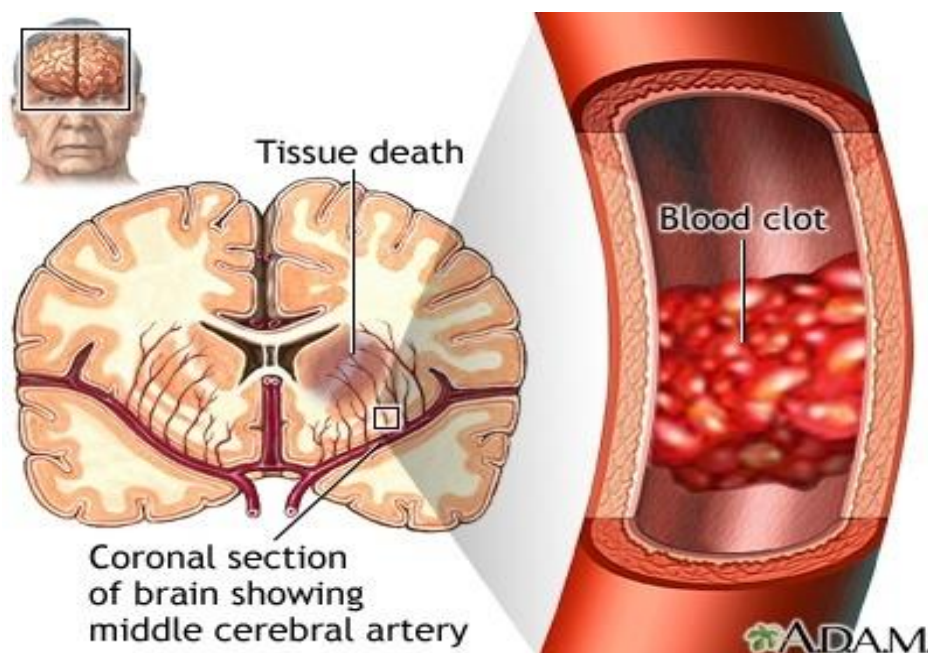
Pada pembuluh darah otak jika terjadi pemutusan aliran darah yang menyebabkan penurunan aliran darah diangka  $<10\text{mL}/100\text{g}$ , maka dapat menyebabkan kematian pada jaringan otak. Serta perlu juga diketahui jika terjadi oklusi pada arteri tidak selalu menyebabkan infark pada daerah tersebut karena bisa saja terjadi aliran darah kolateral yang mampu untuk mengupayakan kembali aliran darah yang terganggu tersebut. Proses patologi yang dapat mendasari terjadinya stroke dapat berupa (1) keadaan penyakit pada pembuluh darah itu

sendiri, seperti trombus dan aterosklerosis, robeknya dinding pembuluh darah dan peradangan; (2) berkurangnya perfusi akibat gangguan status aliran darah, misalnya syok atau hiperviskositas darah; (3) gangguan aliran darah akibat bekuan atau *embolus* infeksi yang berasal dari jantung atau pembuluh ekstrakranium; atau (4) ruptur vaskular di dalam jaringan otak atau ruang subaraknoid.<sup>1,20</sup>

Pada stroke yang terjadi infark pada otak memiliki efek yang berjalan cepat, dikarenakan ketidakmampuan bagian otak untuk menyimpan glukosa dan juga otak tidak mampu untuk melakukan metabolisme secara anaerob. Trombus yang terjadi pada pembuluh darah otak nantinya menyebabkan iskemia di wilayah sekitarnya, dan cedera neuron terjadi karena adanya hipoksia atau anoksia dalam tingkat sel. Kekurangan dari oksigen dan glukosa pada otak dapat menyebabkan terkurasnya energi sel yang tersimpan untuk mempertahankan potensi membran dan gradient ion transmembran. Nantinya akan terjadi depolarisasi kalsium yang disebabkan oleh kalium yang keluar dari sel dan juga memicu terlepasnya *glutamate* melalui *glia glutamate transporter*. *Synaptic glutamate* akan mengaktivasi *excitatory amino acid receptors* bergabung dengan *calcium* dan *sodium ion channels*, yang nantinya *influx calcium* yang berlebihan pada *post sinaps* ini menyebabkan depolarisasi dan edema akut. *Influx calcium* yang berlebih akan mengakibatkan aktivitas enzim-enzim yang *dependent calcium* (*protease, lipase, nuclease*). Enzim tersebut yang *dependent calcium* nantinya bersama dengan hasil metabolismenya seperti *eicosanoid* dan radikal bebas akan mengakibatkan pemecahan plasma membran dan elemen sitokletal yang dapat mengakibatkan kematian dari sel. Urutan kejadian tersebut biasanya dikenal

dengan istilah *excitotoxicity* karena peran dari *excitatory* asam amino yaitu *glutamate*.<sup>6,7</sup>

Embolus pada stroke dapat berupa agregasi platelet, thrombus, platelet-thrombin, *cholesterol*, *calcium*, bakteri, dan lain-lain. Otak akan mengalami iskemi pada neuron dan pembuluh darah jika emboli telah mencapai sirkulasi serebri yang menyebabkan obstruksi dan gangguan vaskularisasi pada daerah tersebut (gambar 2.2). Berbeda dari thrombus, emboli lemah jika berikatan dengan dinding pembuluh darah dan pada umumnya emboli akan bermigrasi ke distal. Saat terjadi reperfusi pada arteriol dan kapiler darah yang mengalami kerusakan, dapat menyebabkan perdarahan pada area yang mengalami infark tersebut. Dampak neurologi dan stroke emboli dapat menyebabkan vasospasme dan menjadi iritan di vaskular. Pada pasien muda cenderung terjadi vasospasme, mungkin karena pembuluh darah yang lebih lentur dan kurang aterosklerotik.<sup>6,7</sup>



Gambar 2.2. Stroke Emboli



### 2.1.7 Tanda dan Gejala Stroke

Tanda dan gejala stroke terjadi karena adanya gangguan peredaran darah di otak bergantung tingkat keparahan dan dimana lokasi dari bagian yang cedera.

1. Arteri Cerebri Anterior<sup>4</sup>:
  - a. *Hemiparesis kontralateral*, dengan keluhan kelemahan tungkai lebih menonjol.
  - b. Gangguan mental.
  - c. Gangguan sensibilitas pada tungkai yang lumpuh.
  - d. Ketidakmampuan mengendalikan buang air.
  - e. Bisa terjadi kejang-kejang.
2. Arteri Cerebri Media<sup>4</sup>:
  - a. Bila terjadi dipangkal arteri, terjadi kelumpuhan ringan.
  - b. Hilangnya kemampuan dalam berbahasa (*aphasia*).
3. Arteri Karotis Interna<sup>4</sup>:
  - a. Buta mendadak (*amaurosis fugaks*).
  - b. Ketidakmampuan untuk berbicara (*disfasia*).
  - c. *Hemiparesis kontralateral*.
4. Arteri Serebri Posterior<sup>4</sup>:
  - a. Koma
  - b. *Hemiparesis kontralateral*.
  - c. Ketidakmampuan membaca (*aleksia*).
  - d. Kelumpuhan saraf kranial ketiga.

#### 5. Sistem Vertebrobasilar<sup>4</sup>:

- a. Kelumpuhan di satu sampai empat ekstremitas.
- b. Meningkatnya refleks tendon.
- c. Gangguan koordinasi gerakan.
- d. *Tremor*, kepala berputar (*vertigo*).
- e. Kehilangan kesadaran sepiintas (*sinkop*).
- f. Penglihatan ganda (*diplopia*)
- g. Gangguan pendengaran.
- h. Rasa kaku di wajah, mulut dan lidah.

#### 2.1.8 Diagnosis Stroke

Diagnosis didasarkan atas hasil:

##### 1. Penemuan Klinis<sup>4</sup>

- a. Anamnesis: Terjadinya keluhan secara mendadak.
- b. Pemeriksaan Fisik: Ditemukan defisit neurologik focal, adanya ditemukan faktor resiko.
- c. Pemeriksaan Neurologik: Pemeriksaan kesadaran, fungsi luhur, meningeal sign, nervus kranialis, motorik, sensorik, otonum, cerebellum, refleks fisiologis, refleks patologis.

##### 2. Pemeriksaan Penunjang<sup>4</sup>

- a. CT-Scan (*Computerized Tomography Scanning*).
- b. *Angiografi serebral*.
- c. Darah rutin (HB, hematokrit, leukosit, eritrosit).
- d. *Elektrokardiografi (EKG)*.

## **2.2 Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus adalah sebuah penyakit dari gangguan metabolik yang dimana disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya yang dimana dengan karakteristik hiperglikemia.

### **2.2.1 Definisi Diabetes Mellitus**

Menurut World Health Organization (WHO), diabetes mellitus sebagai suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi akibat dari sejumlah faktor dimana didapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin.<sup>17,18</sup>

### **2.2.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Klasifikasi diabetes mellitus menurut *American Diabetes Association* (ADA)<sup>19</sup> :

1. Diabetes Mellitus
  - a. Tipe 1
    - I. Autoimun
    - II. Idiopatik
  - b. Tipe 2
2. Diabetes Mellitus Kehamilan (Diabetes Gestasional)
3. Tipe Spesifik Lain
  - a. Cacat genetik fungsi sel beta: MODY
  - b. Cacat genetik fungsi insulin: Sindrom resistensi insulin berat
  - c. Endokrinopati: Sindrom cushing, akromegali

- d. Penyakit eksokrin pankreas
  - e. Obat atau indikasi secara kimia
  - f. Infeksi
4. Gangguan Toleransi Glukosa (IGT)
  5. Gangguan Glukosa Puasa (IFG)

### **2.2.3 Faktor Resiko Diabetes Mellitus**

1. Obesitas
2. Faktor Genetik
3. Riwayat Keluarga
4. Penyakit Mental
5. Hipertensi
6. Umur
7. Aktivitas Fisik
8. Ras

### **2.2.4 Pengaruh Diabetes Mellitus Terhadap Stroke Iskemik**

Diabetes mellitus dapat mempengaruhi untuk terjadinya stroke dengan cara mengubah viskositas dari aliran darah. Pada penderita yang hiperglikemia akan menyebabkan peningkatan kadar diasilgliserol (DAG) intraseluler, dan kemudian selanjutnya juga terjadi peningkatan dari protein kinase C, terutama protein kinase C beta.<sup>5,18</sup>

Protein kinase C akan menyebabkan proliferasi dari sel otot polos pembuluh darah dan juga menyebabkan terbentuknya sitokin serta faktor pertumbuhan seperti TGF Beta dan VEGF. Protein kinase C juga menyebabkan



penurunan dari proses fibrinolisis. Dan nanti dapat mengarahkan ke angiopati diabetik. Oleh karena penurunan dari fibrinolisis yang disebabkan oleh aktivasi protein kinase C yang kemudian meningkatkan prokoagulasi dan dapat menyebabkan penyumbatan. Baik diasilgliserol (DAG) maupun protein kinase C berperan dalam memodulasi terjadinya vasokonstriksi.<sup>18</sup>

Insulin juga mempunyai peranan yang sangat besar pada pembuluh darah, dengan cara membantu proliferasi dari sel otot polos pembuluh darah. Insulin secara fisiologis membantu nitrit oxide pada endotel untuk terjadinya vasodilatasi. Serta pada penderita diabetes pastinya terjadi penurunan kadar insulin dan pembuluh darah lebih sulit untuk melakukan vasodilatasi dibanding dengan bukan penderita diabetes melitus.<sup>18</sup>

## **2.3 Tekanan Darah**

### **2.3.1 Definisi Tekanan Darah**

Tekanan darah adalah daya yang diperlukan agar darah dapat mengalir didalam pembuluh darah dan beredar mencapai semua jaringan tubuh manusia. Darah dengan lancar beredar ke seluruh bagian tubuh berfungsi sangat penting sebagai media pengangkut oksigen serta zat-zat lain yang diperlukan bagi kehidupan sel-sel tubuh, selain itu darah juga berfungsi sebagai pengangkut sisa hasil metabolisme yang tidak berguna lagi dari jaringan tubuh.<sup>19</sup>

### 2.3.2 Klasifikasi Tekanan Darah

Tabel 2.1. Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC VII (American Heart Association)

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistol (mmHg)	Tekanan darah diastol (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre-Hipertensi	120 – 139	80 – 90
Hipertensi grade 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi grade 2	160	100

### 2.3.3 Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Tekanan darah yang berada diatas ambang normal atau disebut dengan hipertensi dapat menyebabkan efek besar terhadap struktur pembuluh darah pada otak. Dalam jangka panjang hipertensi dapat menyebabkan perubahan-perubahan berupa renovasi vaskular, peradangan, stres oksidatif dan disfungsi barorefleks. Hipertensi juga mencetus timbulnya plak aterosklerotik di arteri serebral dan arteriol, yang dapat menyebabkan oklusi arteri dan cedera iskemik pada pembuluh darah otak.<sup>19</sup>

Ada bukti kuat bahwa stres oksidatif memainkan bagian penting dalam patogenesis hipertensi, dan stroke sebagai komplikasi jangka panjang. Stres oksidatif adalah suatu kondisi dimana terjadi ketidakseimbangan antara *reactive oxygen species (ROS)* yang melebihi kapasitas dari sistem pertahanan antioksidan, dan dengan demikian merusak sistem pertahanan antioksidan. *Reactive oxygen*

*species* adalah mediator utama dari disfungsi serebrovaskular yang disebabkan oleh Angiotensin II, melalui aktivasi NADPH oksidase di pembuluh darah.<sup>19</sup>

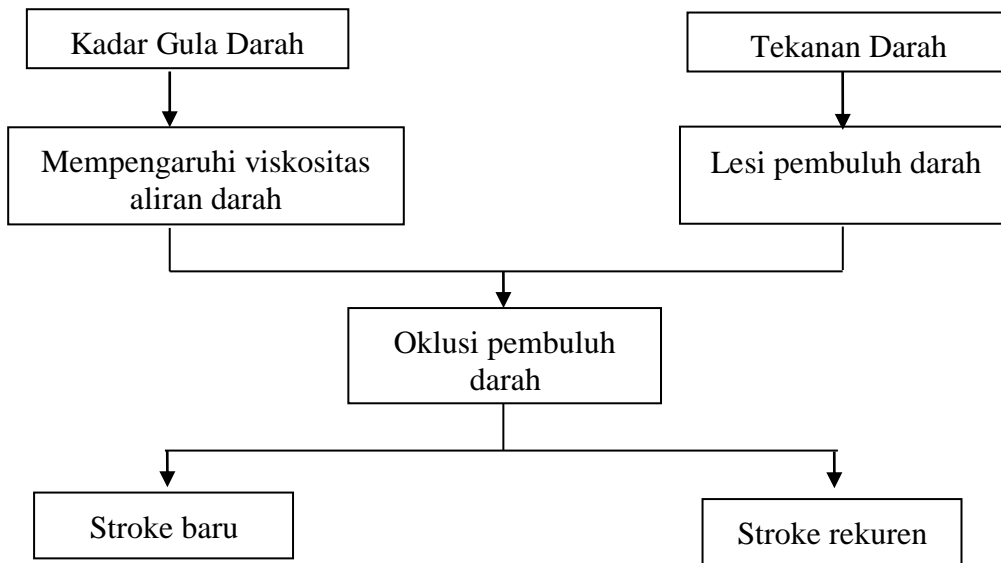
Proses berikutnya dari hipertensi dapat menyebabkan peradangan. Peradangan adalah proses prenting yang menyebabkan perubahan dalam integritas dinding pembuluh darah, dan muncul sebagai mekanisme patologis yang termasuk aterosklerosis dan aneurisma otak.<sup>19</sup>

Disfungsi barorefleks juga mengambil peran. Barorefleks arteri adalah salah satu mekanisme fisiologis yang paling penting dalam mengontrol regulasi tekanan darah. Berkurangnya sensitivitas barorefleks menyebabkan perubahan vaskular berupa kekakuan arteri.<sup>19</sup>

#### **2.3.4 Pengaruh Tekanan Darah Terhadap Stroke Iskemik**

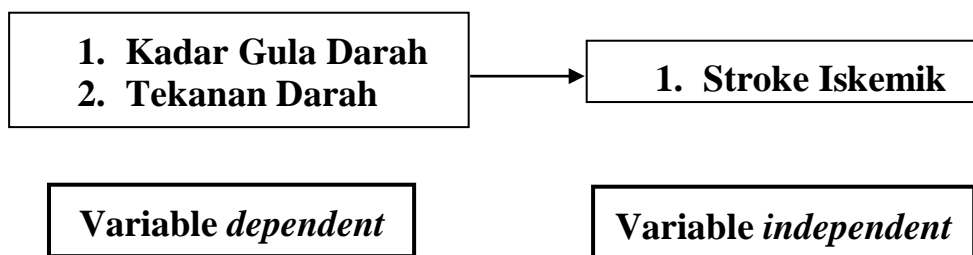
Ketika tekanan darah sistemik meningkat maka akan memberikan dampak pada pembuluh darah di otak berupa vasokonstriksi. Derajat keparahan konstriksi pembuluh darah tersebut dipengaruhi oleh seberapa besar peningkatan tekanan darah. Dan jika peningkatan tersebut terjadi dengan frekuensi waktu yang cukup lama maka akan menyebabkan keadaan yang menetap pada pembuluh darah. Jika terjadi tidak adekuatnya aliran darah di otak akan menyebabkan keadaan yang disebut iskemik, dan jika aliran terlalu tinggi maka akan menyebabkan hiperemi, edema, dan kemungkinan perdarahan otak. Tekanan darah yang tinggi juga dapat berperan dalam menyebabkan sumbatan pembuluh darah dengan cara merusak dinding pembuluh darah terlebih dahulu dan mempermudah untuk terbentuknya aterosklerosis pada pembuluh darah otak.<sup>24</sup>

## 2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka teori penelitian

## 2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka konsep penelitian

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Definisi Operasional

**Tabel 3.1** Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kadar Gula Darah	Hasil pemeriksaan kadar gula darah pasien saat masuk rumah sakit dengan menggunakan alat <i>spectrophotometer</i>	Rekam medik	Melihat data	Numerik	Ordinal
Tekanan Darah	Hasil pemeriksaan tekanan darah pasien saat masuk rumah sakit dengan menggunakan alat <i>spygmanometer</i>	Rekam medik	Melihat data	Numerik	Ordinal
Pasien Stroke Baru	Pasien yang pertama kali didiagnosa stroke oleh dokter sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi pada	Rekam medik	Melihat data	Stroke iskemik, stroke hemoragik	Nominal

---

tahun 2015-2016

---

Pasien	Pasien yang datang	Rekam	Melihat	Stroke	Nominal
Stroke	kedua kali dengan	medik	data	iskemik,	
Rekuren	diagnosa stroke oleh			stroke	
	dokter sesuai kriteria			hemoragik	
	inklusi dan eksklusi				
	pada tahun 2016				

---

### **3.2 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif analitik dengan desain *retrospective*, dimana penelitian dilakukan hanya dalam satu waktu dengan menggunakan rekam medik yang bertujuan untuk melihat perbedaan kadar gula darah dan tekanan darah penderita stroke baru dengan stroke rekuren di RSUD Haji Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016.

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

#### **3.3.1 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan Desember 2017.

#### **3.3.2 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara dengan pengambilan data dari pasien stroke baru dan stroke rekuren.

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

#### **3.4.1 Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah dengan mengumpulkan seluruh data rekam medik pasien stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016.

#### **3.4.2 Sampel Penelitian**

Sampel penelitian adalah semua data pasien stroke baru dan stroke rekuren yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015-2016.

Kriteria Inklusi:

1. Pasien stroke iskemik baru dan rekuren yang dilakukan pemeriksaan kadar gula darah dan tekanan darah di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015 - 2016.
2. Usia diatas 18 tahun

Kriteria Eksklusi:

1. Pasien stroke hemoragik

#### **3.4.3 Besar Sampel**

Besar sampel didapat dengan menggunakan data secara *total sampling* yang diperoleh dari Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015 -2016.

### **3.5 Metode Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini dikumpulkan data berupa data sekunder yang didapat dari Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara. Data sekunder yang

dikumpulkan yaitu data mengenai kadar gula darah dan tekanan darah pada penderita stroke baru dan stroke rekuren dengan mengumpulkan rekam medik sesuai besar sampel yang telah ditentukan.

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

#### **3.6.1 Pengolahan Data**

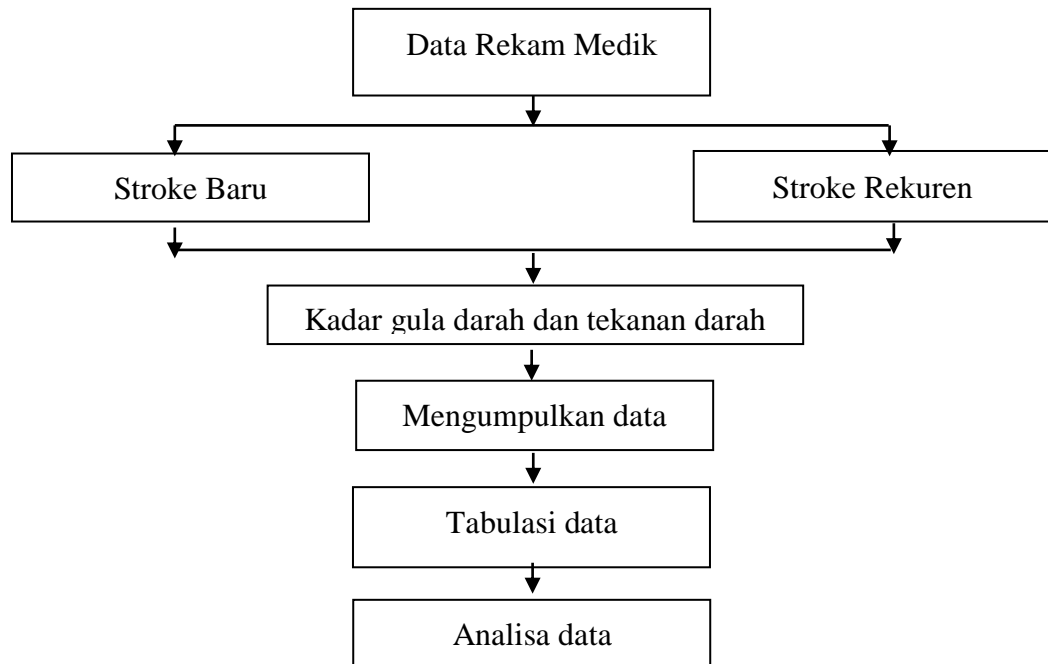
- a. *Editing* yaitu mengecek nama dan kelengkapan identitas maupun data reka medik.
- b. *Coding* yaitu memberi kode atau angka tertentu pada data untuk mempermudah waktu tabulasi dan analisa.
- c. *Entry* yaitu memasukkan data-data ke dalam program komputer.
- d. *Cleaning* yaitu mengecek kembali data 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 didapat dan terkumpul lalu diolah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan menggunakan perangkat spss atau aplikasi didalam komputer. Dan selanjutnya dilakukan uji distribusi, jika hasil distribusi normal maka menggunakan Uji T tidak berpasangan. Jika hasil distribusi tidak normal maka menggunakan Uji Mann Whitney.



### 3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur penelitian

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dipaparkan antara lain karakteristik penderita stroke iskemik baru dan rekuren, rata-rata kadar gula darah dan tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan rekuren, serta perbandingan antara kadar gula dan tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan rekuren.

##### 4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Distribusi frekuensi pasien penderita stroke iskemik baru yaitu meliputi usia dan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.1.1.1** Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik Baru Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

		n	(%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	39	23,5
	Perempuan	44	26,5
Usia (Tahun)	33-41	3	1,8
	42-50	12	7,2
	51-59	18	10,8
	60-68	28	16,9
	69-77	19	11,4
	78-86	3	1,8

Berdasarkan tabel 4.1.1.1 dapat dilihat kelompok usia tertinggi sebagai penderita stroke iskemik baru adalah 60-68 tahun sebanyak 28 orang (16,9%), diikuti dengan kelompok usia 69-77 tahun sebanyak 19 orang (11,4%), kelompok usia 51-59 tahun sebanyak 18 orang (10,8%), kelompok usia 42-50 tahun sebanyak 12 orang (7,2%), kemudian kelompok yang terendah adalah usia 33-41 dan 78-86 tahun masing-masing sebanyak tiga orang (1,8%).

Berdasarkan tabel 4.1.1.1 dapat dilihat jenis kelamin yang tertinggi pasien penderita stroke iskemik baru adalah perempuan sebanyak 44 orang (26,5%), kemudian laki-laki 39 orang (23,5%).

**Tabel 4.1.1.2** Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik Rekuren Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

		n	(%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	47	28,3
	Perempuan	36	21,7
Usia (Tahun)	33-41	3	1,8
	42-50	5	3,0
	51-59	30	18,1
	60-68	22	13,3
	69-77	20	12,0
	78-86	2	1,2
	87-95	1	0,6

Berdasarkan tabel 4.1.1.2 dapat dilihat kelompok usia tertinggi sebagai penderita stroke iskemik rekuren adalah 51-59 tahun sebanyak 30 orang (18,1%), diikuti dengan kelompok usia 60-68 tahun sebanyak 22 orang (13,3%), kelompok usia 69-77 tahun sebanyak 20 orang (12,0%), kelompok usia 42-50 tahun sebanyak 5 orang (3,0%), kelompok usia 33-41 tahun sebanyak 3 orang (1,8%), kelompok usia 78-86 tahun sebanyak dua orang, dan kelompok terendah usia 87-95 sebanyak satu orang (0,6%).

Berdasarkan tabel 4.1.1.2 dapat dilihat jenis kelamin yang tertinggi pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah laki-laki sebanyak 47 orang (28,3%), kemudian perempuan 36 orang (21,7%).

#### 4.1.2 Distribusi Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah Subjek Penelitian

**Tabel 4.1.2.1** Nilai Rata-Rata Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah Subjek Penelitian

<b>Variabel</b>	<b>Kelompok</b>	<b>mmHg</b>	
Tekanan Darah	Sistolik	Stroke Iskemik Baru	166,02
		Stroke Iskemik Rekuren	165,88
	Diastolik	Stroke Iskemik Baru	103,46
		Stroke Iskemik Rekuren	105,28
Kadar Gula Darah	Stroke Iskemik Baru	154,11	
	Stroke Iskemik Rekuren	153,95	

Dari tabel 4.1.2.1 dapat dilihat tekanan darah pasien stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren. Nilai rata-rata tekanan darah sistolik pada pasien penderita stroke iskemik baru adalah 166,02 mmHg dan tekanan diastolik 103,46 mmHg. Sedangkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik pada pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah 165,88 mmHg dan diastolik 105,88 mmHg.

Dari tabel 4.1.2.1 dapat dilihat kadar gula darah pasien stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren. Nilai rata-rata kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik baru adalah 152,11 mg/dl. Sedangkan kadar gula darah pasien stroke iskemik rekuren adalah 156,71 mg/dl.

#### 4.1.3 Perbandingan Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah Subjek Penelitian

**Tabel 4.1.3.1** Perbandingan Rata-Rata Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah

<b>Variabel</b>	<b>Kelompok</b>	<b>mmHg</b>	<b>Nilai P</b>
Tekanan Darah	Sistolik	Stroke Iskemik Baru	166,02
		Stroke Iskemik Rekuren	165,88
	Diastolik	Stroke Iskemik Baru	103,46
		Stroke Iskemik Rekuren	105,28

Kadar Gula Darah	Stroke Iskemik Baru	154,11	0,991
	Stroke Iskemik Rekuren	153,95	

Berdasarkan tabel 4.1.3.1 nilai p pada tekanan darah sistolik dan diastolik kelompok stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren adalah sebesar 0,646 dan 0,266 atau  $p > 0,05$  yang berarti tidak adanya perbedaan yang bermakna pada tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren. Nilai p pada kadar gula darah kelompok stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren adalah sebesar 0,991 atau  $p > 0,05$  yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar gula darah pada kelompok stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren.

## 4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata tekanan darah yang paling banyak pada penderita stroke iskemik baru adalah sistolik 166,02 mmHg dan diastolik 103,46 mmHg. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Palmaria (2014) di RSUP H. Adam Malik Medan terhadap penderita stroke akut lebih sering dijumpai pada hipertensi stage 2 (sistolik  $\geq 160$  mmHg dan diastolik  $\geq 100$  mmHg) sebanyak 46 orang (51,7%). Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Nasya (2012) di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke fase akut sangat tinggi pada hipertensi grade 3 (sistolik  $\geq 180$  mmHg dan diastolik  $\geq 110$  mmHg) sebanyak 119 orang (44,1%). Sedangkan tekanan darah stroke iskemik rekuren pada penelitian ini adalah sistolik 165,88 mmHg dan diastolik 105,28 mmHg. Hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Sari (2015) yang mendapatkan tekanan darah penderita stroke iskemik rekuren adalah sistolik  $> 140$  mmHg dan diastolik  $> 90$  mmHg sebanyak 35 orang. Pada penelitian lain yang

dilakukan oleh Siswanto (2005) di RS Dr. Kariadi Semarang terhadap pasien stroke iskemik rekuran adalah sistolik >140 mmHg dan diastolik >90 mmHg sebanyak 50 orang. Menurut teori tekanan darah dapat merusak pembuluh darah, dan juga dapat menyebabkan inflamasi pada pembuluh darah otak yang nantinya akan menyebabkan oklusi pada pembuluh darah otak.<sup>12,23,24,25,26</sup>

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik baru adalah 154,11 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Iqbal dkk (2014) di RSUP Dr. M. Djamil Padang yang mendapatkan rata-rata kadar gula darah 156 mg/dl sebanyak 24 orang. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Thaib (2008) yang mendapatkan rata-rata kadar gula darah 159,9 mg/dl sebanyak 190 orang. Sedangkan kadar gula darah pada pasien penderita stroke rekuren adalah 153,95 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Khudin (2014) yang mendapatkan rata-rata kadar gula darah pasien stroke iskemik rekuren yaitu >120 mg/dl. Pada penelitian lain oleh Siswanto (2008) yang mendapatkan kadar gula darah pada pasien penderita stroke iskemik rekuren yaitu <200 mg/dl sebanyak 36 pasien. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gula darah pada pasien stroke iskemik bukanlah menjadi pencetus utama pada angka terjadinya kejadian stroke, dan juga dapat dilihat bahwasanya angka rata-rata tidak mencapai angka untuk kriteria diabetes mellitus. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sukmawati dkk (2012) di RS Dr. Kariadi Semarang yang mendapatkan hasil bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna dari diabetes mellitus terhadap angka kejadian dari stroke.<sup>27,28,29,30</sup>

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa kelompok usia untuk stroke iskemik baru yang paling banyak adalah kelompok usia 60-68 tahun sebanyak 28 orang (16,9%). Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Ghifari (2017) di RSUD Haji Medan yang mendapatkan usia penderita stroke iskemik akut yaitu 60-70 tahun sebanyak 64 orang (44,8%). Sedangkan usia pada pasien penderita stroke iskemik rekuren yang paling banyak adalah kelompok usia 51-59 tahun sebanyak 30 orang (18,1%). Hasil ini kurang sejalan dengan penelitian oleh Dewi (2010) di RSUD Dr. Moerwardi Surakarta yang mendapatkan pada stroke iskemik rekuren paling banyak pada usia 51-60 tahun. Berdasarkan teori angka kejadian stroke semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Stroke dapat terjadi di semua usia, namun lebih dari 70% stroke terjadi pada usia di atas dari 65 tahun. Pada orang lanjut usia pembuluh darah lebih kaku karena adanya plak. Hal ini berkaitan dengan proses degenerasi yang terjadi secara alamiah. Pada saat umur bertambah kondisi jaringan tubuh sudah mulai kurang fleksibel dan lebih kaku, termasuk pembuluh darah.<sup>21,23,25,31</sup>

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa jenis kelamin paling banyak dialami penderita stroke iskemik baru tahun 2015-2016 di RSUD Haji Provinsi Sumatera Utara adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 44 orang (26,5%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Palmaria (2014) di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke akut lebih sering dijumpai pada jenis kelamin perempuan sebanyak 50 orang (56,2%). Sedangkan jenis kelamin dialami paling banyak pada pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 47 orang (28,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2015) di Puskesmas

Kertasura yang mendapatkan jenis kelamin paling banyak adalah laki-laki sebanyak 28 orang. Pada penelitian lain oleh Siswanto (2008) di RS Dr. Kariadi Semarang yang mendapatkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki sebanyak 32 orang (64,0%). Resiko stroke pria 1,25 kali lebih tinggi dari pada wanita, serangan stroke pada pria terjadi pada usia lebih muda sedangkan wanita lebih berpotensi terserang stroke pada usia lanjut hingga kemungkinan meninggal karena penyakit itu lebih besar.<sup>23,25,26,32</sup>

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan dari tekanan darah dan kadar gula darah antara stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwasanya saat iskemik baru ataupun rekuren kadar gula darah dan tekanan darah dalam keadaan tinggi. Dan pada penelitian oleh Siswanto (2005) di RS Dr. Kariadi Semarang mendapatkan hasil jika tekanan darah sistolik yang tinggi diikuti dengan kadar gula darah yang tinggi meningkatkan persentasi stroke berulang sampai dengan 65,43%, serta jika diikuti dengan faktor resiko lain seperti penyakit jantung dan ketidakaturan meminum obat semakin meningkatkan persentase berulang dari stroke.<sup>26</sup>

### **4.3 Keterbatasan Penelitian**

Pada penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan yaitu:

1. Pada penelitian ini data yang didapatkan dari rekam medik pasien kurang lengkap, sehingga ada variabel penelitian yang tidak bisa diteliti.
2. Pada pembahasan hasil penelitian ini, masih sedikit referensi yang dijumpai. Sehingga pada pembahasan penelitian masih belum lengkap.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan tekanan darah dan kadar gula darah pada pasien stroke iskemik baru dan rekuren di RSUD Haji Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016 didapatkan:

1. Kelompok usia yang paling banyak pada pasien penderita stroke iskemik baru adalah 60-67 sebanyak 28 orang (16,9%). Pada kelompok jenis kelamin pasien penderita stroke iskemik baru yang paling banyak adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 44 orang (26,5%).
2. Kelompok usia yang paling banyak pada pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah 51-59 sebanyak 30 orang (18,1%). Pada kelompok jenis kelamin pasien penderita stroke iskemik rekuren yang paling banyak adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 47 orang (28,3%).
3. Rata-rata kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik baru adalah 154,11 mg/dl.
4. Rata-rata kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah 153,95 mg/dl.
5. Rata-rata tekanan darah pasien penderita stroke iskemik baru adalah sistolik 166,02 mmHg dan diastolik 103,46 mmHg.

6. Rata-rata tekanan darah pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah sistolik 165,88 mmHg dan diastolik 105,28 mmHg.
7. Tidak ada perbedaan yang dari tekanan darah (Sistolik, p 0,646 dan diastolik p 0,266) dan kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik baru dan rekuren (p 0,991).

## **5.2 Saran**

1. Perlu dilakukan deteksi dini dan peningkatan kewaspadaan sejak usia muda terutama dengan resiko tinggi stroke.
2. Perlu pengawasan teratur dari tekanan darah dan kadar gula darah agar tidak terjadi serangan berulang atau menjadi komplikasi lanjutan.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mencari hubungan penyakit stroke dengan variabel-variabel yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kenyal N. The Science of Ischemic Stroke: Pathophysiology & Pharmacological Treatment. *International Journal of Pharma Research & Review*. 2015 Oct; 4(10): p. 65-6.
2. World Health Organization. *Global Status Report On Noncommunicable Disease 2014*. 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland. 2014;p.95. Available from: [www.who.int](http://www.who.int)
3. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 2013;p.91-4.
4. Munir B. *Neurologi Dasar*. Universitas Brawijaya. Malang: Sagung Seto. 2015: p. 368
5. Price, Sylvia Anderson. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. Jakarta: EGC; 2005, p.1263-8.
6. M. Baehr, M. Frotscher. *Diagnosis Topik Neurologi DUUS*. Jakarta: EGC; 2017: p. 394-7
7. Kenyal N. The Science of Ischemic Stroke: Pathophysiology & Pharmacological Treatment. *International Journal of Pharma Research & Review*. 2015 Oct; 4(10): p. 66-9.
8. Koo J-S. Management Of Blood Glucose And Body Temperature In Acute Stroke. The Annual Fall Meeting Of The Korean Stroke Society. Department Of Neurology, College Of Medicine, Eulji University. 2005.
9. Perrtu J Linberg, Ristu O Roine. Hyperglycemia In Acute Stroke. Department Of Neurology, Hellsinki University Central Hospital; And Neurosciences Programe, Biomedicum Halsinski, Helsinki, Finland; 2004; 35: 363-4.
10. Aji Seto Arifianto, Moehammad Sarosa, Onny Setyawati. Klasifikasi Stroke Berdasarkan Kelainan Patologis Dengan *Learning Vector Quantization*. *Jurnal EECCIS*. Vol 18, No2. 2014
11. Berthel K. Reduction In The Risks Of Reccurent Stroke In Patients With And Without Diabetes: The Progress Trial. Department Of Neurology, Lariboisere Hospital, Paris, France. 2004.
12. Jian – Guang Yu. *From Hypertension To Stroke: Mechanism And Potential Prevention Strategies*. Department Of Phamacology, Second Military Medical University, Shanghai: China. 2016.
13. Michael Mc Manus. *Blood Pressure In Acute Ischemic Stroke*. Research Core & UCLA Stroke Center, University Of California, Los Angeles, USA: 2016.
14. Andrea D. Boan. *Lowering Of Blood Pressure For Reccurent Stroke Prevention*. Department Of Neurosciencis, Medical University Of South Cardina: Charleston. 2014.
15. Mendis S. *Strokes Disability And Rehabilitation Of Stroke: World Health Organization Perspective*. *International Journal Of Strokes: Official Journal Of International Stroke Society* [Serial on internet]. (2014, Jan), [Cited April 13, 2017]; 8 (1): 3-4. Availabke From: Medline with full text

16. WHO's Certified. Media Centre: The Top 10 Causes of Death. 2017; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
17. Kementerian Kesehatan RI. Infodatin: Situasi Kesehatan Jantung. 2014: p. 2-6.
18. Ozougwu JC, Obimba KC, Blonwu CD, Unakalamba CD. The Pathogenesis And Patophysiology Of Type 1 And Type 2 Diabetes Mellitus. Academic Journals. 2013.
19. Yang EH. Stroke Prevention Guidelines. 2016 Jan 11; Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/2500034-overview/>
20. Jauch EC. Ischemic Stroke; 2016 Dec 07. Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/1916852-overview/>
21. Ghifari MA. Gambaran Tekanan Darah pada Pasien Stroke di Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2015. Medan. 2017.
22. Alter M, Lai S-M, Friday G, Singh V, Kumar VM, Sobel E. Stroke Recurrence in Diabetics. American Heart Association. 1997
23. Palmaria S. Hubungan Tekanan Darah dengan Tingkat Keparahan pada Pasien Stroke Akut di RSUP H Adam Malik. Fakultas Kedokteran : Universitas Sumatera Utara. 2014.
24. Marisyka N. Gambaran Tekanan Darah pada Penderita Stroke Fase Akut di RSUP H. Adam Malik Medan.Fakultas Kedokteran : Universitas Sumatera Utara. 2012.
25. Sari IP. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Stroke Berulang pada Penderita Pasca Stroke. Fakultas Ilmu Kesehatan : Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2015.
26. Siswanto Y. Beberapa Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke Berulang di RS Dr. Kariadi Semarang. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang. 2008.
27. Iqbal M, Frida M, Yaswir R. Perbedaan Rerata Kadar Gula Darah pada Luaran Stroke Iskemik Berdasarkan Indeks Barthel. Fakultas Kedokteran Andalas. Padang. 2014.
28. Thaib PK. Hubungan Antara Kadar LDL Darah pada Stroke Iskemik Fase Akut dengan Lama Perawatan Pasien Pulang Hidup dan Pulang Meninggal. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang. 2008.
29. Khudin AM. Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Kejadian Stroke Iskemik Ulang di Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.Surakarta. 2014.
30. Sukmawati L, Janie MN, Anggraheny HD. Analisis Faktor Risiko Kejadian Stroke di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang. 2012.
31. Farida I dan Amalia. Mengantisipasi stroke. Bukubiru. Yogyakarta. 2009.
32. Abdul G. Manajemen stroke. Pustaka Cendikia Press. Yogyakarta. 2009.
33. Ratnasari D. Perbedaan skor fungsi kognitif stroke iskemi pertama dengan stroke iskemik berulang lesi hemisfer kiri. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 2010.

**Lampiran 1.** Data Hasil Tekanan Darah Pasien Stroke Iskemik Baru dan Stroke Iskemik Rekuren

Subjek Penelitian	Tekanan Darah			
	Stroke Iskemik Baru		Stroke Iskemik Rekuren	
	Sistolik	Diastolik	Sistolik	Diastolik
1	270	100	150	100
2	170	150	180	100
3	190	120	170	110
4	165	110	160	100
5	175	120	180	110
6	170	110	200	100
7	180	120	180	110
8	160	110	170	100
9	190	110	160	100
10	110	60	180	120
11	190	110	180	110
12	160	130	160	100
13	160	102	150	100
14	160	120	160	100
15	190	130	110	60
16	185	115	170	100
17	200	130	170	100
18	170	100	160	100

19	180	110	180	100
20	190	120	180	110
21	180	100	175	100
22	185	100	190	115
23	200	100	180	100
24	180	100	110	70
25	180	110	100	70
26	170	100	160	110
27	200	110	170	110
28	200	100	180	115
29	100	50	160	115
30	170	100	160	120
31	160	100	160	111
32	170	100	160	120
33	210	100	200	140
34	180	100	120	80
35	170	110	170	120
36	160	100	170	120
37	200	110	150	110
38	120	80	160	120
39	190	100	140	115
40	130	100	150	110
41	200	130	120	80

42	190	120	160	100
43	110	60	210	100
44	180	110	130	100
45	100	60	190	100
46	180	100	170	100
47	200	100	90	70
48	170	100	170	100
49	160	120	200	120
50	170	100	140	100
51	180	100	190	110
52	160	100	155	120
53	110	80	150	110
54	210	100	150	80
55	170	115	220	130
56	190	120	200	120
57	150	120	200	100
58	220	100	120	80
59	120	120	150	100
60	130	90	200	100
61	170	100	190	120
62	190	112	200	120
63	150	110	100	60
64	165	100	160	110

65	190	100	150	80
66	150	110	270	150
67	145	80	193	112
68	160	100	140	115
69	150	115	170	100
70	130	100	130	100
71	130	80	150	100
72	130	90	170	120
73	140	100	190	130
74	125	78	165	120
75	170	100	160	100
76	190	120	180	115
77	160	100	190	120
78	160	120	160	110
79	160	100	140	60
80	125	100	220	135
81	140	100	170	120
82	120	100	160	100
83	160	100	180	120

---

Rata-rata	166,02	103,46	165,88	105,88
-----------	--------	--------	--------	--------

---



**Lampiran 2.** Data Hasil Kadar Gula Darah Pasien Stroke Iskemik Baru dan Stroke Iskemik Rekuren

Subjek Penelitian	Kadar Gula Darah	
	Stroke Iskemik Baru	Stroke Iskemik Rekuren
1	24	63
2	37	86
3	55	98
4	69	229
5	76	180
6	79	80
7	82	168
8	83	87
9	84	90
10	85	96
11	87	99
12	88	116
13	89	120
14	90	125
15	93	141
16	94	182
17	97	195
18	347	90
19	364	116

20	75	165
21	176	178
22	115	243
23	89	86
24	87	92
25	99	245
26	662	114
27	349	182
28	132	141
29	98	125
30	139	160
31	145	148
32	271	200
33	100	96
34	297	204
35	131	113
36	347	366
37	141	163
38	47	103
39	155	169
40	163	151
41	178	178
42	86	161

43	141	205
44	81	141
45	52	158
46	139	206
47	116	116
48	98	106
49	132	110
50	178	94
51	131	87
52	97	190
53	151	122
54	159	107
55	98	124
56	228	284
57	125	149
58	530	116
59	178	120
60	102	180
61	114	103
62	84	205
63	107	159
64	102	83
65	214	234

66	130	173
67	147	109
68	150	102
69	127	97
70	327	173
71	135	142
72	55	179
73	100	107
74	327	102
75	195	93
76	192	155
77	128	302
78	330	340
79	128	133
80	226	109
81	208	367
82	195	260
83	229	292

---

Rata-rata	152,11	156,71
-----------	--------	--------

---

### Lampiran 3. Hasil Uji SPSS

#### Distribusi Data Pasien

			Kelompok		Total
			Stroke Iskemik Baru	Stroke Iskemik Rekuren	
Jenis_Kelamin	Laki-laki	Count	39	47	86
		% within Jenis_Kelamin	45,3%	54,7%	100,0%
		% within Kelompok	47,0%	56,6%	51,8%
		% of Total	23,5%	28,3%	51,8%
	Perempuan	Count	44	36	80
		% within Jenis_Kelamin	55,0%	45,0%	100,0%
		% within Kelompok	53,0%	43,4%	48,2%
		% of Total	26,5%	21,7%	48,2%
Total		Count	83	83	166
		% within Jenis_Kelamin	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Kelompok	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

#### Usia \* Kelompok Crosstabulation

			Kelompok		Total
			Stroke Iskemik Baru	Stroke Iskemik Rekuren	
Usia	33-41	Count	3	3	6
		% within Usia	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Kelompok	3,6%	3,6%	3,6%
		% of Total	1,8%	1,8%	3,6%
	42-50	Count	12	5	17
		% within Usia	70,6%	29,4%	100,0%
		% within Kelompok	14,5%	6,0%	10,2%
		% of Total	7,2%	3,0%	10,2%
	51-59	Count	18	30	48
		% within Usia	37,5%	62,5%	100,0%

	% within Kelompok	21,7%	36,1%	28,9%
	% of Total	10,8%	18,1%	28,9%
60-68	Count	28	22	50
	% within Usia	56,0%	44,0%	100,0%
	% within Kelompok	33,7%	26,5%	30,1%
	% of Total	16,9%	13,3%	30,1%
69-77	Count	19	20	39
	% within Usia	48,7%	51,3%	100,0%
	% within Kelompok	22,9%	24,1%	23,5%
	% of Total	11,4%	12,0%	23,5%
78-86	Count	3	2	5
	% within Usia	60,0%	40,0%	100,0%
	% within Kelompok	3,6%	2,4%	3,0%
	% of Total	1,8%	1,2%	3,0%
87-95	Count	0	1	1
	% within Usia	0,0%	100,0%	100,0%
	% within Kelompok	0,0%	1,2%	0,6%
	% of Total	0,0%	0,6%	0,6%
Total	Count	83	83	166
	% within Usia	50,0%	50,0%	100,0%
	% within Kelompok	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

### Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sistolik	Stroke Iskemik Baru	,150	83	,000	,959	83	,010
	Stroke Iskemik Rekuren	,130	83	,001	,959	83	,010
Diastolik	Stroke Iskemik Baru	,282	83	,000	,878	83	,000
	Stroke Iskemik Rekuren	,245	83	,000	,907	83	,000
Gua_Darah	Stroke Iskemik Baru	,198	83	,000	,770	83	,000
	Stroke Iskemik Rekuren	,140	83	,000	,874	83	,000

a. Lilliefors Significance Correction

## Hasil Uji Transform Normalitas

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sistolik	Stroke Iskemik Baru	,150	83	,000	,959	83	,010
	Stroke Iskemik Rekuren	,130	83	,001	,959	83	,010
Log_Sistolik	Stroke Iskemik Baru	,188	83	,000	,924	83	,000
	Stroke Iskemik Rekuren	,167	83	,000	,934	83	,000
Log_Diastolik	Stroke Iskemik Baru	,322	83	,000	,806	83	,000
	Stroke Iskemik Rekuren	,285	83	,000	,852	83	,000
Log_Gula_Darah	Stroke Iskemik Baru	,087	83	,179	,973	83	,074
	Stroke Iskemik Rekuren	,102	83	,032	,968	83	,036

a. Lilliefors Significance Correction

## Hasil Uji *Mann Whitney*

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Sistolik	Diastolik
Mann-Whitney U	3303,000	3114,000
Wilcoxon W	6789,000	6600,000
Z	-,460	-1,111
Asymp. Sig. (2-tailed)	,646	,266

a. Grouping Variable: Kelompok

## Hasil Uji *T-Test* Tidak Berpasangan

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Gua _Da rah	5,459	,021	,011	164	,991	,157	13,691	-26,877	27,190
Equal variances not assumed			,011	137,1 85	,991	,157	13,691	-26,916	27,229



## Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Gambar 5.1 Rekam Medik

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA  
RUMAH SAKIT HAJI MEDAN  
Jl. Kuning Suka 1 Hajj Medan  
Medan - Sumatera Utara, Email: rs-hajimedan@provsumut.go.id, rs-hajimedan.com

JABAL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Tanggal	09/11/2023	Revisi	01	Di PANGKAS
No. Lab	0910274	Revisi	01	01-1004
Nama	ADRI	Revisi	01	01-01
Kategori	Lab. Kimia	Revisi	01	01-01
Alamat	MEDAN	Revisi	01	01-01
<b>Jenis Pemeriksaan</b>				
Glukosa Darah	133	mg/dL		< 140
Gliserol Darah		mg/dL		< 200
Ureum Darah	225	mg/dL		< 260
Cholesterol Total	42	mg/dL		< 160
Cholesterol HDL	10	mg/dL		> 35 - 170
Cholesterol LDL	10	mg/dL		
Trigliserida		mg/dL		< 150
Fungsi Hati		mg/dL		0.3 - 1.5
Alanin Aminotransferase	1.29	mg/dL		< 0.35
Aspartat Aminotransferase	0.46	mg/dL		10 - 70
Bilirubin Darah	0.06	mg/dL		< 0.35
Asam Urat Darah	0.91	mg/dL		< 4.0
ALT (SGPT)	15	U/L		
AST (SGOT)	30	mg/dL		30 - 40
Bilirubin	0.1	mg/dL		0.0 - 1.1
Ureum	1.99	mg/dL		0.8 - 7.0
Kreatinin	0.7	mg/dL		
Asam Laktat		mg/dL		100 - 150
Embutrolin		mg/dL		1.0 - 5.0
Kalsium (Ca)	3.3	mg/dL		9.0 - 10.0
Glukosa (G)	105	mg/dL		80 - 100

Valid by: Laboratorium

Lab. Kimia Suka 1 Hajj Medan  
Pangkajene, Laban.

DR. LETY NORA RETAREN, SpPK  
Spesialis Penyakit Dalam

Gambar 5.2 Halaman Hasil Penunjang



Gambar 5.3 Pengambilan Data

## Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



# PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

Jl. Rumah Sakit Haji - Medan Estate 20237 Telp. (061) 6619520, (061) 6619521 Fax. (061) 6619519

Website : [Rshajimedan.sumutprov.go.id](http://Rshajimedan.sumutprov.go.id) Email : [rshajimedan@gmail.com](mailto:rshajimedan@gmail.com)



Nomor : 77/RISET/DIKLIT/RSUHM/VII/2017

Medan, 13 Juli 2017

Lamp : --

Hal. : Izin Riset/Penelitian.

Kepada : Yth, DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
di tempat.

Assalamu'alaikum wr. wb.

Menindaklanjuti surat Saudara tentang izin untuk melaksanakan Penelitian / Riset di Rumah Sakit Haji Medan, a.n :

NAMA : ILHAM KURNIAWAN RITONGA  
N I M : 1408260054  
SEMESTER : VII (TUJUH)  
JURUSAN : PENDIDIKAN DOKTER  
JUDUL : PERBEDAAN KADAR GULA DARAH DAN  
TEKANAN DARAH PENDERITA STROKE ISKEMIK  
BARU DAN REKUREN DI RUMAH SAKIT UMUM  
HAJI MEDAN PROVINSI SUMATERA UTARA  
TAHUN 2015 – 2016.

Bersama ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menyetujui dilaksanakan kegiatan tersebut, sebagai salah satu syarat menyerahkan 1 (satu) rangkap hasil penelitian / riset kepada RSU. Haji Medan.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalam,  
RSU. Haji Medan

**Dr. YULINDA ELVI NASUTION, M.Kes**  
Ka. Bid. Pendidikan & Penelitian

Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian

	<b>PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA</b> <b>RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN</b> Jl. Rumah Sakit Haji - Medan Estate 20237 Telp. (061) 6619520, (061) 6619521 Fax. (061) 6619519 Website : <a href="http://Rshajimedan.sumutprov.go.id">Rshajimedan.sumutprov.go.id</a> Email : <a href="mailto:rshajimedan@gmail.com">rshajimedan@gmail.com</a>	
---	---	---

---

Nomor : 102/SR/DIKLIT/RSUHM/XII/2017  
Lamp : --  
Hal. : Selesai Riset/Penelitian.

Medan, 19 Desember 2017

Kepada : Yth, DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
di tempat.

Dengan hormat.

Bidang DIKLIT Rumah Sakit Haji Medan dengan ini menyatakan bahwa :

NAMA : ILHAM KURNIAWAN RITONGA  
N I M : 1408260054  
SEMESTER : VII (TUJUH)  
JURUSAN : PENDIDIKAN DOKTER  
JUDUL : PERBEDAAN KADAR GULA DARAH DAN  
TEKANAN DARAH PENDERITA STROKE ISKEMIK  
BARU DAN REKUREN DI RUMAH SAKIT UMUM  
HAJI MEDAN PROVINSI SUMATERA UTARA  
TAHUN 2015 – 2016.

Adalah benar telah melaksanakan Riset / Penelitian di Rumah Sakit Umum  
Haji Medan.

Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Rumah Sakit Umum Haji Medan

  
  
**Dr. YULINDA ELVI NASUTION, M.Kes**  
Ka. Bid. Pendidikan & Penelitian

## Lampiran 7. Kaji Etik



### 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: 95./KEPK/FKUMSU/ 2017

#### KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

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

Perbedaan Kadar Gula Darah dan Tekanan Darah Penderita Stroke Iskemik Baru dan Rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015 - 2016.

Peneliti utama : Ilham Kurniawan Ritonga

Nama institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dan telah menyetujui protokol penelitian diatas.

Medan, 08 November 2017

Ketua



Dr. Nurfadly, M.KT



## Lampiran 8.

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



#### 1. Data Pribadi

Nama : Ilham Kurniawan Ritonga  
Tempat/Tanggal Lahir : Solok, 26 November 1995  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Jalan Jermal 3 No.25 Medan, Kel. Denai  
No.Telepon/Hp : 081397182422  
Agama : Islam  
Bangsa : Indonesia  
Orang Tua : H. Makmur Ritonga, S.H, M.Kn, M.H  
Hj. Helmiyana Hasibuan, S.Pd

#### 2. Riwayat Pendidikan

2002-2008 : SDN 060812  
2008-2011 : SMP Islam An-nizam  
2011-2014 : SMAN 3 Medan  
2014-Sekarang : Fakultas Kedokteran Universitas  
Muhammadiyah Sumatera Utara

## Lampiran 9. Artikel Penelitian

### PERBEDAAN KADAR GULA DARAH DAN TEKANAN DARAH PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DAN REKUREN DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2015-2016

Ilham Kurniawan Ritonga<sup>1</sup>, dr. Meizly Andina<sup>2</sup>

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

Email: Ilhamkr26@gmail.com

<sup>2</sup>Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: meizlyandina@umsu.ac.id

#### **Abstract**

**Introduction:** Stroke is the third leading cause of global premature death every year, in 2015 is estimated to be 6.2 million deaths caused by stroke. Furthermore, stroke is the main cause of death in vast majority hospitals through Indonesia, which is approximately 15.4%. According to Riset Kesehatan Dasar 2013 survey, the prevalence of stroke has increased numerously from 8.3 per mile in 2007 to 12.1 per mile in 2013. Risk factors for stroke consist of high blood pressure and high glucose level. The stroke patient has systolic and diastolic blood pressure of >140 mmHg and >120 mmHg, respectively. **Objective:** To obtain the distinction between blood-glucose level and blood pressure of acute and recurrent ischemic stroke patients at RSU Haji Provinsi Sumatera Utara 2015-2016. **Method:** Descriptive analytics research using medical records. **Results:** The mean blood pressure of patients with acute ischemic stroke was obtained by systolic and diastolic as follows: 166,02 mmHg and 103,46 mmHg, with blood-glucose of 154,11 mmHg, by age 61-70 years at most by 28 people (16.9%) are mainly women with 44 people (26.5%). While the mean blood pressure of recurrent ischemic stroke by systolic and diastolic as follows: 165,88 mmHg and 105,28 mmHg, with blood glucose of 153,95 mmHg, with age 51-60 years by 30 people (18.1%), mainly male with the total number of 47 people (28,3%). **Conclusion:** There is no difference between blood-glucose level and blood pressure of acute and recurrent ischemic stroke patient ( $p > 0,05$ ).

**Keywords:** Blood glucose, blood pressure, acute ischemic stroke, recurrent ischemic stroke, stroke.

#### **PENDAHULUAN**

Stroke didefinisikan sebagai keluhan disfungsi neurologis akut yang berasal dari pembuluh darah dan dapat

berlangsung secara tiba-tiba maupun dalam beberapa jam yang menimbulkan tanda dan gejala. Stroke adalah hilangnya fungsi otak secara cepat yang

disebabkan oleh gangguan pasokan aliran darah otak.<sup>1</sup>

Stroke adalah peringkat ketiga penyebab kematian dini secara global setiap tahunnya, dimana pada tahun 2015 diperkirakan dengan angka 6,2 juta kematian disebabkan oleh penyakit stroke.<sup>2</sup>

Stroke merupakan penyebab kematian utama hampir di seluruh rumah sakit di Indonesia, yaitu sekitar 15,4%. Dan menurut survei Riset Kesehatan Dasar 2013, prevalensi untuk penyakit stroke mengalami peningkatan dari 8,3 per mil (tahun 2007) menjadi 12,1 per mil (2013). Prevalensi stroke yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan tertinggi berada di Sulawesi Utara (10,8 per mil), dan untuk Sumatera Utara (6,0 per mil). Prevalensi stroke meningkat sesuai dengan bertambahnya umur, tertinggi pada umur >75 tahun. Prevalensi yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan antara laki-laki dan perempuan adalah sama rata.<sup>3</sup>

Faktor risiko dari stroke terbagi dua yaitu faktor yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Untuk faktor yang tidak dapat dimodifikasi yaitu usia, jenis kelamin, keturunan/genetik, ras/ warna kulit. Sedangkan untuk faktor risiko yang dapat dimodifikasi terdiri dari hipertensi, diabetes mellitus, merokok, dislipidemia, alkohol, dan kurang olahraga.<sup>4</sup>

Kadar gula darah pada pasien stroke iskemik baru dan rekuren lebih sering dijumpai dengan kadar >120 mg/dl. Tekanan darah pada pasien stroke iskemik baru dan rekuren sering dijumpai dengan angka sistolik >160 mmHg dan diastolik >100 mmHg.<sup>23,25,27,29</sup>

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah dan tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan rekuren di RSUD Haji Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah dan tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan rekuren di RSUD Haji Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh data rekam medik pasien stroke iskemik baru dan rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016 sebanyak 166 rekam medik. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling data rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil data sekunder penderita stroke iskemik baru dan rekuren yang diperoleh dari rekam medik Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Sumatera Utara Januari – Desember 2015-2016. Semua data yang terkumpul diolah dan disusun dengan menggunakan perangkat atau aplikasi komputer.

## HASIL

Berdasarkan tabel 4.1.1.1 dapat dilihat kelompok usia tertinggi sebagai penderita stroke iskemik baru adalah 61-70 tahun sebanyak 28 orang (16,9%), diikuti dengan kelompok usia 71-80 tahun sebanyak 19 orang (11,4%), kelompok usia 51-60 tahun sebanyak 18 orang (10,8%), kelompok usia 41-50 tahun sebanyak 12 orang (7,2%), kemudian kelompok yang terendah adalah usia 31-40 dan 81-90 tahun masing-masing sebanyak tiga orang (1,8%).

Berdasarkan tabel 4.1.1.2 dapat dilihat jenis kelamin yang tertinggi pasien penderita stroke iskemik baru adalah perempuan sebanyak 44 orang (26,5%), kemudian laki-laki 39 orang (23,5%).

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat kelompok usia tertinggi sebagai penderita stroke iskemik rekuren adalah 51-60 tahun sebanyak 30 orang (18,1%), diikuti dengan kelompok usia 61-70 tahun sebanyak 22 orang (13,3%), kelompok usia 71-80 tahun sebanyak 20 orang (12,0%), kelompok usia 41-50 tahun sebanyak 5 orang (3,0%), kelompok usia 31-40 tahun sebanyak 3 orang (1,8%), kelompok usia 81-90 tahun sebanyak dua orang, dan kelompok terendah usia 91-100 sebanyak satu orang (0,6%).

Berdasarkan tabel 4.1.1.4 dapat dilihat jenis kelamin yang tertinggi pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah laki-laki sebanyak 47 orang (28,3%), kemudian perempuan 36 orang (21,7%).

Dari tabel 4.1.2.1 dapat dilihat tekanan darah pasien stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren. Nilai rata-rata tekanan darah sistolik pada pasien penderita stroke iskemik baru adalah 166,02 mmHg dan tekanan diastolik 103,46 mmHg. Sedangkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik pada pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah 165,88 mmHg dan diastolik 105,88 mmHg.

Dari tabel 4.1.2.1 dapat dilihat kadar gula darah pasien stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren. Nilai rata-rata kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik baru adalah 152,11 mg/dl. Sedangkan kadar gula darah pasien stroke iskemik rekuren adalah 156,71 mg/dl.

Berdasarkan tabel 4.1.3.1 nilai p pada tekanan darah sistolik dan diastolik kelompok stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren adalah sebesar 0,646 dan 0,266 atau  $p > 0,05$  yang berarti tidak adanya perbedaan yang bermakna pada tekanan darah penderita stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren. Nilai p pada kadar gula darah kelompok stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren adalah sebesar

0,16 atau  $p > 0,05$  yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar gula darah pada kelompok stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren.

## PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh tekanan darah yang paling banyak pada penderita stroke iskemik baru adalah sistolik 166,02 mmHg dan diastolik 103,46 mmHg. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Palmaria (2014) di RSUP H. Adam Malik Medan terhadap penderita stroke akut lebih sering dijumpai pada hipertensi stage 2 (sistolik  $\geq 160$  mmHg dan diastolik  $\geq 100$  mmHg) sebanyak 46 orang (51,7%). Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Nasya (2012) di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke fase akut sangat tinggi pada hipertensi grade 3 (sistolik  $\geq 180$  mmHg dan diastolik  $\geq 110$  mmHg) sebanyak 119 orang (44,1%). Sedangkan tekanan darah stroke iskemik rekuren pada penelitian ini adalah sistolik 165,88 mmHg dan diastolik  $> 105,28$  mmHg. Hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Sari (2015) yang mendapatkan tekanan darah penderita stroke iskemik rekuren adalah sistolik  $> 140$  mmHg dan diastolik  $> 90$  mmHg sebanyak 35 orang. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Siswanto (2005) di RS Dr. Kariadi Semarang terhadap pasien stroke iskemik rekuren adalah sistolik  $> 140$  mmHg dan diastolik  $> 90$  mmHg sebanyak 50 orang. Menurut teori tekanan darah dapat merusak pembuluh darah, dan juga dapat menyebabkan inflamasi pada pembuluh darah otak yang nantinya akan menyebabkan oklusi pada pembuluh darah otak.<sup>12,23,24,25,26</sup>

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik baru adalah 154,11 md/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Iqbal dkk (2014) di RSUP Dr. M. Djamil Padang yang



mendapatkan rata-rata kadar gula darah 156 mg/dl sebanyak 24 orang. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Thaib (2008) yang mendapatkan rata-rata kadar gula darah 159,9 mg/dl sebanyak 190 orang. Sedangkan kadar gula darah pada pasien penderita stroke rekuren adalah 153,95 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Khudin (2014) yang mendapatkan rata-rata kadar gula darah pasien stroke iskemik rekuren yaitu >120 mg/dl. Pada penelitian lain oleh Siswanto (2008) yang mendapatkan kadar gula darah pada pasien penderita stroke iskemik rekuren yaitu <200 mg/dl sebanyak 36 pasien. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gula darah pada pasien stroke iskemik bukanlah menjadi pencetus utama pada angka terjadinya kejadian stroke, dan juga dapat dilihat bahwasanya angka rata-rata tidak mencapai angka untuk kriteria diabetel mellitus. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sukmawati dkk (2012) di RS Dr. Kariadi Semarang yang mendapatkan hasil bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna dari diabetes mellitus terhadap angka kejadian dari stroke.<sup>27,28,29,30</sup>

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa kelompok usia untuk stroke iskemik baru yang paling banyak adalah kelompok usia 60-68 tahun sebanyak 28 orang (16,9%). Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Ghifari (2017) di RSUD Haji Medan yang mendapatkan usia penderita stroke iskemik akut yaitu 60-70 tahun sebanyak 64 orang (44,8%). Pada penelitian lain hasil ini kurang sejalan dengan penelitian Palmaria (2014) di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke akut lebih sering dijumpai pada usia 45-65 tahun yaitu sebanyak 59 orang (66,3%). Sedangkan usia pada pasien penderita stroke iskemik rekuren yang paling banyak adalah kelompok usia 51-59 tahun sebanyak 30 orang (18,1%). Hasil ini kurang sejalan dengan

penelitian oleh Sari (2015) di Puskesmas Kertasura yang mendapatkan pada stroke iskemik rekuren paling banyak pada usia 60-70 tahun. Berdasarkan teori angka kejadian stroke semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Stroke dapat terjadi di semua usia, namun lebih dari 70% stroke terjadi pada usia di atas dari 65 tahun. Pada orang lanjut usia pembuluh darah lebih kaku karena adanya plak. Hal ini berkaitan dengan proses degenerasi yang terjadi secara alamiah. Pada saat umur bertambah kondisi jaringan tubuh sudah mulai kurang fleksibel dan lebih kaku, termasuk pembuluh darah.<sup>21,23,25,31</sup>

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwajenis kelamin paling banyak dialami penderita stroke iskemik baru tahun 2015-2016 di RSUD Haji Provinsi Sumatera Utara adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 44 orang (26,5%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Palmaria (2014) di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke akut lebih sering dijumpai pada jenis kelamin perempuan sebanyak 50 orang (56,2%). Sedangkan jenis kelamin dialami paling banyak pada pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 47 orang (28,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2015) di Puskesmas Kertasura yang mendapatkan jenis kelamin paling banyak adalah laki-laki sebanyak 28 orang. Pada penelitian lain oleh Siswanto (2008) di RS Dr. Kariadi Semarang yang mendapatkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki sebanyak 32 orang (64,0%). Resiko stroke pria 1,25 kali lebih tinggi dari pada wanita, serangan stroke pada pria terjadi pada usia lebih muda sedangkan wanita lebih berpotensi terserang stroke pada usia lanjut hingga kemungkinan meninggal karena penyakit itu lebih besar.<sup>23,25,26,32</sup>

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan dari tekanan darah dan kadar gula darah

antara stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwasanya saat iskemik baru ataupun rekuren kadar gula darah dan tekanan darah dalam keadaan tinggi. Dan pada penelitian oleh Siswanto (2005) di RS Dr. Kariadi Semarang mendapatkan hasil jika tekanan darah sistolik yang tinggi diikuti dengan kadar gula darah yang tinggi meningkatkan persentasi stroke berulang sampai dengan 65,43%, serta jika diikuti dengan faktor resiko lain seperti penyakit jantung dan ketidakaturan meminum obat semakin meningkatkan persentase berulang dari stroke.<sup>26</sup>

### KESIMPULAN

1. Kelompok usia yang paling banyak pada pasien penderita stroke iskemik baru adalah 60-67 sebanyak 28 orang (16,9%). Pada kelompok jenis kelamin pasien penderita stroke iskemik baru yang paling banyak adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 44 orang (26,5%).
2. Kelompok usia yang paling banyak pada pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah 51-59 sebanyak 30 orang (18,1%). Pada kelompok jenis kelamin pasien penderita stroke iskemik rekuren yang paling banyak adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 47 orang (28,3%).
3. Rata-rata kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik baru adalah 154,11 mg/dl.
4. Rata-rata kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik rekuren adalah 153,95 mg/dl.
5. Rata-rata tekanan darah pasien penderita stroke iskemik baru adalah sistolik 166,02 mmHg dan diastolik 103,46 mmHg.
6. Rata-rata tekanan darah pasien penderita stroke iskemik rekuren

adalah sistolik 165,88 mmHg dan diastolik 105,28 mmHg.

7. Tidak ada perbedaan yang bermakna dari tekanan darah (Sistolik, p 0,646 dan diastolik p 0,266) dan kadar gula darah pasien penderita stroke iskemik baru dan rekuren (p 0,21).

### DAFTAR PUSTAKA

1. Kenyal N. The Science of Ischemic Stroke: Pathophysiology & Pharmacological Treatment. *International Journal of Pharma Research & Review*. 2015 Oct; 4(10): p. 65-6.
2. World Health Organization. *Global Status Report On Noncommunicable Disease 2014*. 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland. 2014:p.95. Available from: [www.who.int](http://www.who.int) World Health Organization. Top 10 causes of death in Indonesia. 2012. [dikutip 14 Agustus 2016]. Diakses dari: <http://www.who.int/gho/countries/idn.pdf?ua=1>
3. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 2013;p.91-4. Stroke Association. State of the nation stroke statistics. 2016. [dikutip 14 Agustus 2016] Diakses dari : [stroke.org.uk](http://stroke.org.uk)
4. Munir B. *Neurologi Dasar*. Universitas Brawijaya. Malang: Sagung Seto. 2015: p. 368
5. Price, Sylvia Anderson. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. Jakarta: EGC; 2005, p.1263-8.
6. M. Baehr, M. Frotscher. *Diagnosis Topik Neurologi DUUS*. Jakarta: EGC; 2017: p. 394-7
7. Kenyal N. The Science of Ischemic Stroke: Pathophysiology & Pharmacological Treatment. *International Journal of Pharma Research & Review*. 2015 Oct; 4(10): p. 66-9.

8. Koo J-S. Management Of Blood Glucose And Body Temperature In Acute Stroke. The Annual Fall Meeting Of The Korean Stroke Society. Department Of Neurology, College Of Medicine, Eulji University. 2005.
9. Palmaria S. Hubungan tekanan Darah dengan tingkat keparahan pada pasien stroke akut di RSUP H Adam Malik. Fakultas Kedokteran : Universitas Sumatera Utara; 2014.
10. Perrtu J Linberg, Ristu O Roine. Hyperglycemia In Acute Stroke. Department Of Neurology, Hellsinki University Central Hospital; And Neurosciences Programe, Biomedicum Halsinski, Hellsinki, Finland; 2004; 35: 363-4.
11. Aji Seto Arifianto, Moechammad Sarosa, Onny Setyawati. Klasifikasi Stroke Berdasarkan Kelainan Patologis Dengan *Learning Vector Quantization*. Jurnal EECCIS. Vol 18, No2. 2014
12. Shetty KS. Essentials in Medicine for Students. New Delhi : Jaypee, 2003:36-9.
13. Berthel K. Reduction In The Risks Of Recurrent Stroke In Patients With And Without Diabetes: The Progress Trial. Department Of Neurology, Lariboisere Hospital, Paris, France. 2004.
14. Jian – Guang Yu. From Hypertension To Stroke: Mechanism And Potential Prevention Strategies. Department Of Phamacology, Second Military Medical University, Shanghai: China. 2016.
15. Michael Mc Manus. Blood Pressure In Acute Ischemic Stroke. Research Core & UCLA Stroke Center, University Of California, Los Angeles, USA: 2016.
16. Andrea D. Boan. Lowering Of Blood Pressure For Recurrent Stroke Prevention. Department Of Neurosciences, Medical University Of South Cardina: Charleston. 2014.
17. Mendis S. Strokes Disability And Rehabilitation Of Stroke: World Health Organization Perspective. International Journal Of Strokes: Official Journal Of International Stroke Society [Serial on internet]. (2014, Jan), [Cited April 13, 2017]; 8 (1): 3-4. Available From: Medline with full text
18. WHO's Certified. Media Centre: The Top 10 Causes of Death. 2017; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
19. Kementerian Kesehatan RI. Infodatin: Situasi Kesehatan Jantung. 2014: p. 2-6.
20. Ozougwu JC, Obimba KC, Blonwu CD, Unakalamba CD. The Pathogenesis And Patophysiology Of Type 1 And Type 2 Diabetes Mellitus. Academic Journals. 2013.
21. Yang EH. Stroke Prevention Guidelines. 2016 Jan 11; Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/2500034-overview/>
22. Jauch EC. Ischemic Stroke; 2016 Dec 07. Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/1916852-overview/>
23. Ghifari MA. Gambaran Tekanan Darah pada Pasien Stroke di Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2015. Medan. 2017.
24. Alter M, Lai S-M, Friday G, Singh V, Kumar VM, Sobel E. Stroke Recurrence in Diabetics. American Heart Association. 1997
25. Palmaria S. Hubungan Tekanan Darah dengan Tingkat Keparahan pada Pasien Stroke Akut di RSUP H Adam Malik. Fakultas Kedokteran : Universitas Sumatera Utara. 2014.
26. Marisyka N. Gambaran Tekanan Darah pada Penderita Stroke Fase Akut di RSUP H. Adam Malik Medan. Fakultas Kedokteran : Universitas Sumatera Utara. 2012.
27. Sari IP. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Stroke Berulang pada Penderita Pasca Stroke. Fakultas Ilmu Kesehatan : Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2015.
28. Siswanto Y. Beberapa Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke Berulang di RS Dr. Kariadi Semarang.

- Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang. 2008.
27. Iqbal M, Frida M, Yaswir R. Perbedaan Rerata Kadar Gula Darah pada Luaran Stroke Iskemik Berdasarkan Indeks Barthel. Fakultas Kedokteran Andalas. Padang. 2014.
  28. Thaib PK. Hubungan Antara Kadar LDL Darah pada Stroke Iskemik Fase Akut dengan Lama Perawatan Pasien Pulang Hidup dan Pulang Meninggal. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang. 2008.
  29. Khudin AM. Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Kejadian Stroke Iskemik Ulang di Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. 2014.
  30. Sukmawati L, Janie MN, Anggraheny HD. Analisis Faktor Risiko Kejadian Stroke di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang. 2012.
  31. Farida I dan Amalia. Mengantisipasi stroke. Bukubiru. Yogyakarta. 2009.
  32. Abdul G. Manajemen stroke. Pustaka Cendikia Press. Yogyakarta. 2009.
  33. Ratnasari D. Perbedaan skor fungsi kognitif stroke iskemik pertama dengan stroke iskemik berulang dengan lesi hemisfer kiri. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 2010.

**Tabel 4.1.1.1** Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik Baru Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
31-40	3	1,8
41-50	12	7,2
51-60	18	10,8
61-70	28	16,9
71-80	19	11,4
81-90	3	1,8
Total	83	100

**Tabel 4.1.1.2** Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik Baru Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	39	23,5
Perempuan	44	26,5
Total	83	100

**Tabel 4.1.1.3** Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik Rekuren Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
31-40	3	1,8
41-50	5	3,0
51-60	30	18,1
61-70	22	13,3
71-80	20	12,0
81-90	2	1,2
91-100	1	0,6
Total	83	100

**Tabel 4.1.1.4** Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik Rekuren Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	47	28,3
Perempuan	36	21,7
Total	83	100

**Tabel 4.1.2.1** Nilai Rata-Rata Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah Subjek Penelitian

Variabel		Kelompok	Rata-rata
Tekanan Darah	Sistolik	Stroke Iskemik Baru	166,02
		Stroke Iskemik Rekuren	165,88
	Diastolik	Stroke Iskemik Baru	103,46
		Stroke Iskemik Rekuren	105,28
Kadar Gula Darah		Stroke Iskemik Baru	154,11
		Stroke Iskemik Rekuren	153,95

**Tabel 4.1.3.1** Perbandingan Rata-Rata Tekanan Darah dan Kadar Gula Darah

Variabel		Kelompok	Rata-rata	Selisih
Tekanan Darah	Sistolik	Stroke Iskemik Baru	166,02	0,14
		Stroke Iskemik Rekuren	165,88	
	Diastolik	Stroke Iskemik Baru	103,46	1,82
		Stroke Iskemik Rekuren	105,28	
Kadar Gula Darah		Stroke Iskemik Baru	154,11	0,16