

**HUBUNGAN ANTARA USIA, HIPERTENSI, KEBIASAAN  
MEROKOK DENGAN MORTALITAS STROKE ISKEMIK**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1  
pada Jurusan Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran**

**Oleh :**

**DANNY MARGA REZHA**

**J500150063**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**HUBUNGAN ANTARA USIA, HIPERTENSI, KEBIASAAN MEROKOK**  
**DENGAN MORTALITAS STROKE ISKEMIK**

**PUBLIKASI ILMIAH**

**Oleh:**

**DANNY MARGA REZHA**

**J 500 150 063**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Pembimbing

Utama



**dr. Iwan Setiawan, Sp.S, M.Kes.**

**NIK.1647**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**HUBUNGAN ANTARA USIA, HIPERTENSI, KEBIASAAN MEROKOK**  
**DENGAN MORTALITAS STROKE ISKEMIK**

OLEH:

DANNY MARGA REZHA

J 500 150 063

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

dan Pembimbing Utama Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

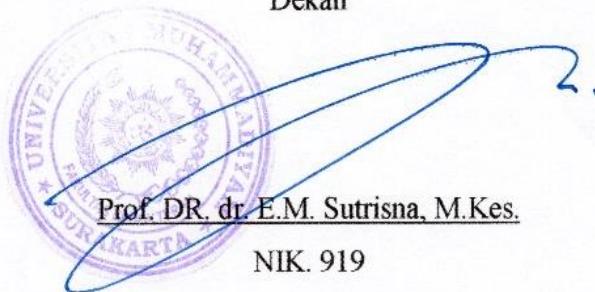
Pada hari Kamis, 10 Januari 2019

dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Dewan Penguji :

1. dr. Sulistyani, Sp.N.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. dr. Retno Sintowati, M.Sc.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. dr. Iwan Setiawan, Sp.S, M.Kes.  
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan

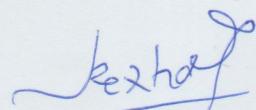


## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan Penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 29 Desember 2018

Penulis



DANNY MARGA REZHA

J500150063

## **HUBUNGAN ANTARA USIA, HIPERTENSI, KEBIASAAN MEROKOK DENGAN MORTALITAS STROKE ISKEMIK**

### **Abstrak**

Prevalensi kasus stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7,0 per mil dan 12, 1 per mil untuk yang terdiagnosa memiliki gejala stroke. Kasus tertinggi terjadi di Provinsi Sulawesi Utara ((10,8%) dan terendah di Provinsi Papua (2,3%), sedangkan Provinsi Jawa Tengah sebesar 7,7 % dan pada tahun 2012 kasus stroke di Surakarta cukup tinggi, jumlah kasus stroke iskemik pada semua usia sebanyak 135 kasus.tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara usia, hipertensi, kebiasaan merokok dengan mortalitas stroke iskemik. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan desain pendekatan *cross sectional*. Jumlah responden penelitian sebanyak 74 responden dengan teknik *Purposive Sampling*. Analisis bivariat dengan menggunakan Chi-Square. Analisis multivariate menggunakan uji regresi logistik. Umur tidak mempengaruhi mortalitas pada pasien yang mengalami stroke stroke iskemik( $p=0.316$ ,  $OR=1,221$ ). Hipertensi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap mortalitas pada pasien yang mengalami stroke iskemik ( $p=0.001$ ). merokok tidak berpengaruh signifikan terhadap mortalitas ( $p=0.0689$ ,  $OR=0,153$ ). Hasil Nagelkerke R Square sebesar 0.230 yang berarti pengaruh umur, hipertensi dan merokok terhadap mortalitas sebesar 23,0%.

**Kata Kunci:** Stroke Iskemik, Hipertensi, Kebiasaan Merokok

### **Abstract**

The prevalence of stroke in Indonesia based on health personnel diagnosis is 7,0 per mile and 12,1 per mile for those diagnosed with symptoms of stroke. The highest cases occurred in North Sulawesi Province (10,8%) and the lowest in Papua province (2,3%), while Central Java Province amounted to 7,7 % and in 2012 stroke cases in Surakaarta were quite high, the number of ischemic stroke cases in all ages as many as 135 cases. The purpose of this study was to determine the relation of age, hypertension, smoking habits with mortality of ischemic stroke. This study used an observational analytic study with a cross sectional design. The number of study respondents was 74 respondents with purposive sampling technique. Bivariate analysis using Chi-Square. Multivariate analysis using logistic regression test. age did not affect mortality in patients experiencing ischemic stroke ( $p = 0.316$ ,  $OR = 1,221$ ). Hypertension has a significant effect on mortality in patients who experience ischemic stroke ( $p = 0.001$ ,  $OR =$ ). smoking did not significantly influence mortality ( $p = 0.0689$ ,  $OR = 0.153$ ). The results of Nagelkerke R Square were 0.230 which means the effect of age, hypertension and smoking on mortality was 23.0%.

**Keywords:** ischemic stroke, hypertension, smoking habit

## **1. PENDAHULUAN**

Stroke merupakan penyakit saraf yang menjadi fokus perhatian karena sering menyebabkan gangguan fisik keseluruhan dan kematian bagi penderitanya. Setiap tahun, lima belas juta orang di dunia terserang stroke (WHO, 2014). Dari data *South East Asian medical Information Centre* (SEAMIC) diketahui bahwa angka kematian stroke yang terbesar adalah Indonesia yang kemudian diikuti secara berurutan oleh Filipina, Singapura, Brunei, Malaysia, dan Thailand (Dinata *et al.*, 2013).

Prevalensi kasus stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 7, 0 per mil dan 12, 1 per mil untuk yang terdiagnosis memiliki gejala stroke. Kasus tertinggi terjadi di Provinsi Sulawesi Utara (10, 8%) dan terendah di provinsi Papua (2, 3%), sedangkan Provinsi Jawa Tengah sebesar 7, 7% dan pada tahun 2012 kasus stroke di Surakarta cukup tinggi, jumlah kasus stroke iskemik pada semua usia sebanyak 135 kasus (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Usia pasien saat terkena stroke merupakan salah satu faktor yang menentukan keluaran atau prognosis dari stroke iskemik itu sendiri. Semakin tua seseorang, akan lebih tinggi derajat morbiditas, mortalitas dan keluaran baik yang lebih lama. Usia sendiri sering dijadikan parameter untuk memprediksi keluaran pasien stroke iskemik (Dash, 2014).

Dalam penelitian Kashinkunti (2013) mengatakan bahwa hipertensi adalah penyebab paling terkemuka iskemik dan stroke hemoragik di orang dewasa muda yang dirawat di rumah sakit. Pada individu berusia 40-70 tahun, setiap kenaikan tekanan sistole 20 mmHg atau kenaikan diastole 10 mmHg akan meningkatkan risiko stroke 2 kali lipat.

Riwayat merokok merupakan salah satu faktor dalam menentukan luaran stroke. Meskipun tidak didapatkan perbedaan yang signifikan antara perokok dan bukan perokok, Akan tetapi perbedaan yang tidak terlalu besar ini berpengaruh terhadap luaran fungsional dan derajat disabilitas yang buruk pada perokok 3 bulan setelah onset stroke (Putri *et al.*, 2018).

Menurut penelitian Syifa *et al* pada tahun 2017, faktor risiko dari total 452 kasus stroke, 227 kasus (50,44%) kasus stroke iskemik menyatakan bahwa stroke

meningkat seiring meningkatnya kelompok usia 42-45 tahun (45,11%), Hipertensi menjadai risiko tertinggi sebanyak 323 kasus (42,06%) dan riwayat merokok tidak terlalu signifikan hanya 62 kasus (8,07%). Dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Fukuoka *et al* pada 2018 menyatakan bahwa usia 26-86 tahun dari 1329 pasien memiliki risiko hipertensi 904 pasien dan kebiasaan merokok sebanyak 346 pasien. Hal tersebut berbeda oleh penelitian Dash *et.,al* 2014 yang menyatakan bahwa pada usia 18-45 tahun hipertensi merupakan penyebab stroke iskemik terbesar sebanyak 34,4%, Dislipidemia 26,5% stroke yang tidak diketahui penyebabnya sebesar 57% dan diketahui penyebabnya secara jelas sebesar 17,3% Namun disebutkan bahwa usia tua bukan menjadi faktor risiko pertama stroke karena usia muda dalam penelitian dapat menyebabkan stroke iskemik (Fukuoka, 2018). Penelitian Axanditya (2014) mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan gangguan fungsi motorik, semakin tinggi usia maka gangguan motorik pada pasien stroke semakin buruk tidak terbukti.

Penelitian sebelumnya di RSUD Ngipang mengatakan bahwa insidensi stroke pada usia muda ditemukan sekitar 5% dan sebagian besar mengalami stroke iskemik. Hipertensi dan dislipidemi merupakan faktor risiko utama pada stroke di usia muda. (Mahendrakrisna *et al.*, 2018). Tetapi, penelitian sebelumnya tidak meneliti secara jelas dan tidak mengkaji lebih lanjut faktor risiko stroke pada usia tua (26-86 tahun) serta keluaran stroke iskemik setelah terkena serangan.

Berdasar latar belakang tersebut, peneliti bermaksud untuk mengkaji lebih lanjut tentang hubungan antara usia, hipertensi, kebiasaan merokok dengan mortalitas stroke iskemik di RSUD Ngipang Surakarta.

## 2. METODE

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Ngipang Surakarta bulan November- Desember tahun 2018. Pada penelitian ini sampel yang menjadi fokus penelitian adalah semua penderita stroke iskemik yang sudah meninggal dunia dan masih hidup yang tercatat pada data rekam medis di RSUD Ngipang Surakarta. Tehnik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah

*purposive sampling*. Besar sampel diukur dengan menggunakan rumus besar sampel sehingga didapatkan sampel sebesar 74 sampel.

Variabel bebas pada penelitian kali ini adalah usia, hipertensi, kebiasaan merokok.. Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah angka mortalitas. Penelitian ini menggunakan data rekam medis dengan pembacaan hasil CT-Scan pada pasien stroke iskemik baik laki-laki maupun perempuan yang sudah meninggal dunia maupun masih hidup di bagian saraf RSUD Ngipang Surakarta.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 2.1. Analisis Bivariat

**Tabel 1.** Uji Bivariat Umur, Hipertensi dan merokok dengan mortalitas

Karakteristik	Kelompok Mortalitas		Jumlah	P-value
	Meninggal	Hidup		
<b>Umur</b>				
31-35 tahun	0 (0,0%)	1 (1,8%)	1(1,4%)	0.316
36-40 tahun	1 (5,9%)	2 (3,5%)	3(4,1%)	
41-45 tahun	1 (5,9%)	0 (0,0%)	1(1,4%)	
46-50 tahun	0 (0,0%)	3 (5,3%)	3(4,1%)	
≥ 50 tahun	15 (88,2%)	51 (89,5%)	66(89,2%)	
<b>Hipertensi</b>				
Hipertensi	6 (35,3%)	45 (78,9%)	51 (68,9%)	0.001
Normotensi	11 (64,7 %)	12 (21,1%)	23 (31,1%)	
<b>Merokok</b>				
Perokok	8 (47,1%)	30 (52,6%)	38 (51,4%)	0.687
Bukan Merokok	9 (52,9%)	27 (47,4%)	36 (48,6%)	

Pada Tabel 1. uji bivariat menunjukkan bahwa angka yang tertinggi pasien meninggal adalah  $\geq 50$  tahun dari 17 orang (88,2%) dan yang hidup 51 orang dari 57 sampel (89,5%). Uji secara statistik diperoleh nilai p sebesar  $0.316 > 0.05$  yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan mortalitas.

Pada kejadian hipertensi pasien meninggal sebanyak 6 orang dari 17 orang (35,3%) dan yang hidup 45 orang dari 57 sampel (78,9%). Uji secara statistik diperoleh nilai p sebesar  $0.001 < 0.05$  yang berarti ada hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan mortalitas.

Pada kejadian merokok pasien meninggal sebanyak 8 orang dari 17 orang (47,1%) dan yang hidup 30 orang dari 57 sampel (52,6%). Uji secara statistik diperoleh nilai p sebesar  $0.687 > 0.05$  yang

berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara merokok dengan mortalitas.

### 2.1.1. Uji Multivariat

**Tabel 2.** Analisis Regresi Logistik

Karakteristik	Kelompok Mortalitas		Jumlah	P-value
	Meninggal	Hidup		
Umur				
31-35 tahun	0 (0,0%)	1 (1,8%)	1(1,4%)	0.316
36-40 tahun	1 (5,9%)	2 (3,5%)	3(4,1%)	
41-45 tahun	1 (5,9%)	0 (0,0%)	1(1,4%)	
46-50 tahun	0 (0,0%)	3 (5,3%)	3(4,1%)	
≥ 50 tahun	15 (88,2%)	51 (89,5%)	66(89,2%)	
Hipertensi				
Hipertensi	6 (35,3%)	45 (78,9%)	51 (68,9%)	0.001
Normotensi	11 (64,7 %)	12 (21,1%)	23 (31,1%)	
Merokok				
Perokok	8 (47,1%)	30 (52.6%)	38 (51,4%)	0.687
Bukan Merokok	9 (52,9%)	27 (47,4%)	36 (48,6%)	

Berdasarkan Tabel 2. analisis regresi logistik 1 variabel umur mempunyai nilai  $p=0.662 > 0.05$ ,  $OR=1,164$  dengan  $CI= 0,590-2,294$ , yang berarti umur tidak mempengaruhi mortalitas pada pasien yang mengalami stroke iskemik akan tetapi kemungkinan umur semakin tua mempunyai resiko meninggal sebesar 1,284 kali lebih besar dibanding umur yang muda. Variabel merokok mempunyai nilai  $p=0.614 > 0.05$  yang berarti merokok tidak berpengaruh signifikan terhadap mortalitas. Hasil Nagelkerke R Square sebesar 0.007 yang berarti pengaruh umur, dan merokok terhadap mortalitas sebesar 0,7%, sisanya sebesar 99,93% dipengaruhi oleh faktor lain.

Variabel umur mempunyai nilai  $p=0.779 > 0.05$ ,  $OR=1,109$  dengan  $CI= 0,538-2,284$ , yang berarti umur tidak mempengaruhi mortalitas pada pasien yang mengalami stroke iskemik akan tetapi kemungkinan umur semakin tua mempunyai resiko meninggal sebesar 1,109 kali lebih besar dibanding umur yang muda. Hipertensi mempunyai nilai  $p=0.001 < 0.05$ ,  $OR=0,145$  dengan  $CI=0.045-0.474$  yang berarti hipertensi berpengaruh signifikan terhadap mortalitas. Akan tetapi pasien hipertensi yang mengalami stroke iskemik kemungkinan mempunyai resiko meninggal sangat kecil ( $OR=0.145$ ).

Hasil Nagelkerke R Square sebesar 0.210 yang berarti pengaruh umur dan hipertensi terhadap mortalitas sebesar 21.0%, sisanya sebesar 79,% dipengaruhi oleh faktor lain.

Hipertensi mempunyai nilai  $p=0.001<0.05$ ,  $OR=0,130$  dengan  $CI= 0,038-0,444$ , yang berarti hipertensi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap mortalitas pada pasien yang mengalami stroke iskemik akan tetapi kemungkinan mempunyai resiko meninggal sangat kecil ( $OR=0.130$ ). Adapun merokok mempunyai nilai  $p=0.367 > 0.05$ ,  $OR=0,145$  dengan  $CI=0.045-0.474$  yang berarti merokok tidak berpengaruh terhadap mortalitas. Hasil Nagelkerke R Square sebesar 0.224 yang berarti pengaruh hipertensi dan merokok terhadap mortalitas sebesar 22.40%, sisanya sebesar 88,60% dipengaruhi oleh faktor lain.

Pada analisis logistik model 4 variabel umur diperoleh nilai  $p=0.556$ ,  $OR=1.258$ ,  $CI=0,585-2,707$ . Variabel hipertensi mempunyai nilai  $p=0.001$ ,  $OR=0.128$ ,  $CI=0.037-0.438$  dan variabel merokok mempunyai nilai  $p=0.299$ ,  $OR=0.502$ ,  $CI=0.137-1.844$ . Dari ketiga variabel tersebut yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap mortalitas adalah hipertensi ( $p=0.001<0.05$ ), akan tetapi kemungkinan mempunyai resiko meninggal sangat kecil ( $OR=0.128$ ). Sedangkan umur tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap mortalitas ( $p=0.556>0.05$ ) akan tetapi kemungkinan umur semakin tua mempunyai resiko meninggal sebesar 1,258 kali lebih besar dibanding umur yang muda.

Hasil Nagelkerke R Square sebesar 0.230 yang berarti pengaruh umur, hipertensi dan merokok terhadap mortalitas sebesar 23,0%, sisanya sebesar 87,0% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.

## **2.2.Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian usia tidak mempengaruhi mortalitas pasien yang mengalami stroke iskemik. Penelitian ini mendukung penelitian yang telah

dilakukan oleh Dash *et.,al* 2014 yang menyatakan bahwa disebutkan bahwa usia tua bukan menjadi faktor risiko pertama stroke karena usia muda dalam penelitian dapat menyebabkan stroke iskemik (Fukuoka, 2018). Penelitian Axanditya (2014) mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan gangguan fungsi motorik, semakin tinggi usia maka gangguan motorik pada pasien stroke semakin buruk tidak terbukti. Meskipun usia tidak signifikan akan tetapi usia tua mempunyai kemungkinan resiko meninggal sebesar 1,221 lebih tinggi dibanding usia muda.

Menurut Dash (2014) usia pasien saat terkena stroke merupakan salah satu faktor yang menentukan keluaran atau prognosis dari stroke iskemik itu sendiri. Semakin tua seseorang, akan lebih tinggi derajat morbiditas, mortalitas dan keluaran baik yang lebih lama. Usia sendiri sering dijadikan parameter untuk memprediksi keluaran pasien stroke iskemik. Semakin bertambahnya usia seseorang setelah melewati 30 tahun, secara fisiologis fungsi dari organ tubuh akan menurun (Sudoyo *et al.*, 2014). Setelah mencapai puncak yaitu kira-kira umur 20-30 tahun terjadi penurunan kapasitas fungsi organ-organ tubuh manusia salah satunya disebabkan menurunnya fungsi jantung (Pribadi, 2015). Dengan bertambahnya usia pada pembuluh darah terjadi penebalan intima akibat suatu proses *aterosklerosis* dan tunika intima karena proses aterosklerosis dan tunika media karena proses menua. Maka risiko stroke iskemik dan perdarahan intra serebral juga meningkat, ditunjukkan bahwa risiko stroke iskemik dan stroke perdarahan intraserebral meningkat 2x lipat setiap dekadnya setelah usia 55 tahun (Goldstein, 2011). Sedangkan Hidayah (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa meningkatnya usia merupakan salah faktor yang mempengaruhi mortalitas stroke iskemik, dimana semakin tinggi usia maka semakin banyak pasien stroke yang mengalami perburukan karena mengalami penurunan kualitas pembuluh darah sehingga dapat menimbulkan penurunan kondisi.

Jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap mortalitas pasien yang mengalami stroke iskemik, jenis kelamin laki-laki kemungkinan mempunyai resiko meninggal 8,765 kali lebih tinggi dibanding perempuan. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang telah dilakukan oleh Patricia *et al.*, (2015) yang

menyatakan bahwa insidensi pasien stroke iskemik lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini disebabkan karena perempuan lebih terlindungi dari penyakit jantung dan stroke sampai umur pertengahan akibat hormone estrogen yang dimilikinya. Akan tetapi setelah menopause perempuan sama dengan laki-laki untuk terkena serangan stroke dan penyakit jantung.

Hipertensi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap mortalitas pada pasien yang mengalami stroke iskemik ( $p=0.005 < 0.05$ ). Hipertensi merupakan faktor resiko utama dari penyakit stroke iskemik, baik tekanan sistolik maupun tekanan diastoliknya yang tinggi. Semakin tinggi tekanan darah seseorang, maka semakin besar resiko untuk terkena stroke. Kejadian stroke iskemik lebih banyak pada orang-orang yang memiliki tekanan darah tinggi, terutama pada golongan hipertensi yang tekanan sistolik  $> 140 - 160$  atau diastolik  $> 90 - 100$  mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mendapatkan serangan stroke pertama kali memiliki status hipertensi atau tekanan darah yang tinggi. Faktor resiko utama penyakit stroke iskemik, baik tekanan sistolik maupun tekanan diastoliknya tinggi. Semakin tinggi tekanan darah seseorang maka semakin besar resiko untuk terkena stroke (Kabi *et al.*, 2015).

Menurut Asanti, (2014) hipertensi dapat menyebabkan terganggunya peredaran darah otak akibat dari penebalan dan remodeling pembuluh darah sehingga memperkecil diameter pembuluh darah sehingga menyebabkan peningkatan TIK. Hal tersebut dapat mengakibatkan kenaikan tahanan vaskuler dan memicu terjadinya arteriosclerosis. Hipertensi mengakibatkan perubahan kemampuan sel endotel untuk melepas zat vasoaktif sehingga menimbulkan kenaikan tonus otot kemudian terjadi vasokonstriksi pembuluh darah, hipertensi juga mengganggu proses autoregulasi pembuluh darah otak yang mengatur kestabilan *cerebral blood flow*, yaitu jika terjadi perubahan tekanan perfusion ke otak yaitu diantara 70-150 mmHg. Hipertensi yang menahan merubah rentang autoregulasi hingga tekanan perfusi menurun mengakibatkan otak lebih mudah terkena gangguan aliran darah/*ischaemi*. Gangguan autoregulasi dan kenaikan pembuluh darah menyebabkan penurunan tekanan perfusi darah dan aliran darah ke otak, selain itu terjadi gangguan relaksasi endotel, mengganggu mekanisme pembuluh

darah untuk melebar untuk dapat mensuplai darah ke bagian yang mengalami *ischaemi*. Hipertensi juga menyebabkan terjadinya atherosklerosis, karena merupakan *proinflammatory* dan bersama radikal bebas otot halus pembuluh darah berproliferasi dan mengoksidasi *low density lipoprotein*, mengaktifkan makrofag dan monosit bermigrasi keluar. Disamping angiotensin II meningkat pada pasien hipertensi dan diduga berperanan langsung dalam terjadinya artherosclerosis, melalui proses pertumbuhan/penebalan otot halus, dan aktivitas lipoksigenase hingga menghasilkan suatu reaksi radang dan oksidasi *low density lipoprotein*. Sehingga memicu terjadinya artherosclerosis.

Hipertensi menyebabkan hipertropi sehingga aliran darah ke daerah akan berkurang. Peningkatan tekanan intrakranial menyebabkan peningkatan tekanan kapiler yang menyebabkan cairan terdorong masuk ke ruang intestinum di seluruh susunan saraf pusat kemudian neuron di sekitarnya mengalami koma bahkan kematian. Apabila pasien stroke terlambat ditangani untuk diterapi reperfusi jaringan atau bagian otak yang tidak mendapatkan aliran darah terjadi kematian sel, sehingga menyebabkan penurunan fungsi kognitif post- stroke (Nuraini, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan merokok tidak berpengaruh signifikan terhadap mortalitas pada pasien stroke iskemik. Penelitian ini mendukung penelitian yang telah dilakukan oleh Putri *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa kebiasaan merokok merupakan salah satu faktor dalam menentukan luaran stroke. Meskipun tidak didapatkan perbedaan yang signifikan antara perokok dan bukan perokok, Akan tetapi perbedaan yang tidak terlalu besar ini berpengaruh terhadap luaran fungsional dan derajat disabilitas yang buruk pada perokok 3 bulan setelah onset stroke. Karena kandungan nikotin dan zat senyawa kimia berbahaya yang terdapat pada rokok juga memberikan peluang besar bagi seseorang untuk menderita hipertensi, terutama bagi perokok aktif. Zat rokok yang terhirup dan masuk kedalam tubuh akan meningkatkan resiko penyakit diabetes melitus, serangan jantung dan stroke (Sutanto, 2013).

Menurut Misbach, (2011) merokok merupakan faktor risiko kuat terjadinya infark miokard dan kematian mendadak. Merokok akan meningkatkan tekanan darah secara temporer. Hipotesa ini yang diduga bertanggung jawab pada

perdarahan *subarachnoid* akibat pecahnya aneurisma serebral. Merokok meningkatkan koagabilitas, viskositas darah, meningkatkan *level fibrinogen*, mendorong agregasi platelet, meninggikan tekanan darah, menaikkan hematokrit dan menurunkan HDL. Rokok memiliki kandungan yang sangat berbahaya. Sebatang rokok mengandung 4000 jenis zat kimia yang 60 zat diantaranya bersifat karsinogenik dan adiktif (Rahmadi *et al.*, 2013). Risiko ini meningkat dengan bertambahnya usia dan jumlah rokok yang dihisap. Gas CO dapat menimbulkan desaturasi pada hemoglobin, menurunkan peredaran oksigen untuk jaringan seluruh tubuh termasuk miokard. Karbon monoksida mengganti tempat oksigen di hemoglobin, mengganggu pelepasan oksigen dan mempercepat aterosklerosis (Maleeny *et al.*, 2017).

#### 4. Penutup

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan kebiasaan merokok, tetapi terdapat hubungan signifikan antara hipertensi terhadap mortalitas pasien stroke iskemik di RSUD Ngipang Surakarta.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ambrose TL, Eng JJ. 2015. *Exercise Training and Recreational Activities to Promote Executive Functions in Chronic Stroke: A Proof of Concept Study*. J Stroke Cerebrovasc Dis. 24 (1): 130-7.
- Anindhita. et al. 2014. Kapita Selekta Kedokteran. Edisi 4 Jilid 2. Jakarta: Media Aesculapius, 975-981.
- Arofah Annisa Nurul. 2011. *Penatalaksanaan Stroke Trombotik : Peningkatan Prognosis Pasien*. Malang : Fakultas kedokteran Universitas Brawijaya.
- Aru.W Sudoyo. 2014 . *Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 1. Jakarta : Interna Publish.
- Asanti, L. 2014. Penanganan Hipertensi pada Stroke Generated.  
<https://www.strokebethesda.com> Diakses : 301 september 2018
- Axanditya B. 2014. Hubungan Faktor Risiko Stroke Non Hemoragik dengan Fungsi Motorik. *Skripsi*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Barker-Collo et al. 2013. Published in final edited form as: Neuroepidemiology. 2015 ; 45(3): 203–214. doi:10.1159/000441103. Sex Differences in Stroke Incidence, Prevalence, Mortality and DALYs: Results from the Global Burden of Disease Study.
- Burhanuddin M. et al. 2013. Faktor Risiko Kejadian Stroke pada Dewasa Awal (18-40 Tahun) di Kota Makassar Tahun 2010-2012. (<http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/5426>) diakses pada 15 September 2018.

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2014. Stroke. Atlanta: Division for Heart Disease and Stroke Prevention.
- \_\_\_\_\_. 2017. *Smoking & Tobacco*. [Online]. Available at://www.cdc.gov/tobacco/basicinformation/healtheffects/index.htm [Diakses 26 Agustus 2017].
- Chen C, Leys D, Esquenazi A. 2013. *The Interaction Between Neuropsychological and Motor Deficits in Patient After Stroke*. Neurology. 80 (Suppl 2): 27-34..
- Cici, Y. S, & Rekha, N.I. (2016). *Diagnosis Stroke dengan Computerized Tomography Scanner (CT Scan)*. J Medula Unila, 38-34.
- Cynthia A, Yogeesha KS, Arunachalam R. 2014. Dyslipidemia in Stroke. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences. Volume 13, Issue 4 Ver. VI: 45-49.
- Darmawan. 2011. Kepatuhan Penderita Diabetes Melitus (online), (<http://nursecaremine/2013/05/kepatuhan-penderita-dm>, diakses tanggal 23 agustus 2018 ).
- Dash, D. et al. 2014. Risk Factors and Etiologies of Ischemic Strokes in Young Patients: A Tertiary Hospital Study in North India. J Stroke. 2014;16(3):173-177.
- Depkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Dinata, C. et al. 2013. Gambaran Faktor Risiko dan Tipe Stroke pada Pasien Rawat Inap Di Bagian Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Solok Selatan Periode 1 Januari 2010 - 31 Juni 2012. Jurnal Kesehatan Andalas : 2(2).
- Dodi Novriadi. 2015. Hubungan Antara Jumlah Trombosit Dan Early Neurological Deterioration (End) Pada Pasien Stroke Iskemik Akut Di Rsud Dr. Abdul Aziz Singkawang. *Tesis*. Pontianak : Universitas Tanjungpura.
- Fadlulloh SF, Upoyo AS, Hartanto YD. 2014. Hubungan Tingkat Ketergantungan dalam Pemenuhan Aktivitas Kehidupan Sehari-Hari (AKS) dengan Harga Diri Penderita Stroke di Poliklinik Syaraf RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. Jurnal Keperawatan Soedirman. 9(2): 134-145.
- Fandri, et al. 2014. Perbedaan Status Fungsional Pasien Stroke Saat Masuk dan Keluar Ruang Rawat Inap RSUD Arifin Achmad. JOM PSIK Vol.1 No.2 Oktober 2014 diakses pada 2 Agustus 2016 dari HYPERLINK "<http://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/download/3412/3308%20bab%201>"  
[http://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/download/3412/3308\\_bab\\_1](http://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/download/3412/3308_bab_1).
- Fukuoka , Takuya. et al. The Clinical Features of Ischemic Stroke Patients for Whom Smoking Was Considered the Sole Risk Factor for Ischemic Stroke. doi: 10.2169/internalmedicine.9655-17 Intern Med 57: 1703-1706, 2018 HYPERLINK "<http://internmed.jp>" <http://internmed.jp> .
- Ghofir, A. 2011. *Manajemen Stroke: Evidence Based medicine*. Yogyakarta : Pustaka Cendikia Press.
- Goldstein L.B.et al., 2011. Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. Feb;42:517-84.

- Hedna VS, Bodhit AN, Ansari S, Falchook AD, Stead LG, Bidari S, et al. 2013. Admission Motor Strength Grade Predicts Mortality in Patients With Acute Ischemic Stroke Undergoing Mechanical Thrombectomy. *Neurosci Med.* 4: 1-6.
- Hidayah Mellisa. et al. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Outcome Pasien Stroke Yang Dirawat di Icu RSUP Dr Kariadi Semarang. *Medika Muda* Volume 4, Nomor 4, Oktober 2015. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/medico> Mell.
- Hunaifi , Ilsa. et al. 2016. Faktor-Faktor Prognostik Terjadinya Stroke Associated Infection (SAI) Pada Penderita Stroke Iskemik Akut. *Jurnal Kedokteran* 5(2): 10-14 ISSN 2527-7154.
- Junaidi, Iskandar. 2011. *Stroke Waspada! Ancamannya*. Yogyakarta : ANDI.
- Kabi, G.Y.C.R, Tumewah, R. & Kembuan, A.H.N.M, 2015. Gambaran Faktor Risiko pada Penderita Stroke Iskemik Yang Dirawat Inap Neurologi RSUP Prof.Dr.R.D. Kandou. Vol 4 No 1.
- Kashinkunti, D., Mantri, Nikhitha., M, Dhananjaya, 2013. A Retrospective Study of Stroke in Young Adults from Tertiary Care Hospital Dr. Mohan. Manjushree Nagar, Sattur, Dharwad-09.
- Kufner, Anna. Smoking-Thrombolysis Paradox Recanalization and Reperfusion Rates After Intravenous Tissue Plasminogen Activator in Smokers With Ischemic Stroke. MDStroke is available at <http://stroke.ahajournals.org> DOI: 10.1161/STROKEAHA.112.662148. (*Stroke*. 2013;44:407-413).
- Legge SD, Koch G, Diomedi M, Stanzione P, Sallustio F. 2012. Stroke Prevention: Managing Modifiable Risk Factors. *Stroke Research and Treatment*: 1-15
- Mahendrakrisna, Daniel. et al. 2018. Karakteristik Pasien Stroke Usia Muda di RSUD Kota Surakarta 1. Dokter umum RSUD Kota Surakarta 2. Surakarta.
- Malaeny, C.S., Katuk, M., Onibala, F ., 2017. Hubungan Riwayat Lama Merokok dan Kadar Kolesterol Total dengaan Kejadian PJK di Poliklinik Jantung RSU Pancaran Kasih GMIM Manado. *e-Jurnal Keperawatan*. 5(1): 1-7.
- Manurung Minarti. et al. Analisis Faktor Risiko Stroke pada Pasien Stroke Rawat Inap di Rsud Banjarbaru.Vol.3/No.1/Maret/2015
- Misbach, J. 2011. *Stroke Aspek Diagnostik, Patofisiologi, Manajemen*. Jakarta:Badan Penerbit FKUI.
- Mori S, Sadoshima S, Ibayashi S, Lino K, Fujishima M. 2014. Relation of Cerebral Blood Flow to Motor and Cognitive Functions in Chronic Stroke Patients. *Stroke*. 25 (2)
- Nicolo, Pierre. et al 2016. Neurobiological Correlates of Inhibition of the Right Broca Homolog during New-Word Learning.NCBI.
- Notoadmodjo, S., 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta pp. 44: 124-125: 127.
- Nototmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nuraini, B. 2015. Risk Fators of Hypertension. *Faculty of Medicine, University of Lampung*. vol. 4, No. 5, pp. 11.
- Ovbiagele B, Nguyen-Huynh MN. 2011. Stroke Epidemiology: Advancing Our Understanding of Disease Mechanism and Therapy. *Neurotherapeutics*: 319- 329.

- Patricia, H., Kembuan, A.H.N.M & Tumboimbela, M.J., 2015. Karakteristik Penderita Stroke Iskemik yang di rawat inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandau Manado Tahun 2012-2013. *Jurnal e-Clinic*, 3. Vol. 3, No. 1.
- PERDOSSI, 2011. *Guidelines stroke*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf.
- Pinzon, Rizaldy Taslim. 2017. Hubungan Hipertensi Dengan Gangguan Fungsi Kognitif Pada Pasien Post-Stroke Iskemik Di Rs Bethesda Association Between Hypertension With Cognitive Impairment On Post-Stroke Ischemic Patient In Bethesda Hospital. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 25 (3) : 135-144.
- Pribadi, Agus. 2015. Pelatihan Aerobik Untuk Kebugaran Paru Jantung Bagi Lansia. *Jurnal Olahraga Prestasi*, Volume 11, Nomor 2, Juli 2015.
- Putri, Nila Novia. et al. Artikel. Penelitian Perbandingan Luaran Fungsional Pasien Stroke Iskemik Akut Pada Perokok dan Bukan Perokok yang Diukur Dengan Canadian Neurologic Scale (CNS) dan NIHSS Comparison Of Acute Ischemic Stroke Functional Outcome In Smokers And Nonsmokers Measured By Canadian Neurological Scale (CNS) And NIHSS. HYPERLINK "<http://dx.doi.org/10.21776/ub.mnj.2018.004.02.4>". MNJ.2018;4(2):65-71. Diakses pada 2 April 2018
- Rahmadi, Afdol. et al. 2013. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Terhadap Rokok Dengan Kebiasaan Merokok Siswa SMP di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2013; 2(1).
- Reunita. et al. 2016. Gambaran length of stay pada pasien stroke rawat inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandau Manado periode Juli 2015-Juni 2016. Jurnal. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, Volume 4, Nomor 2, Juli-Desember 2016.
- Sari, Yuliana., Iyos, Rekha Nova. 2016. *Diagnosis Stroke dengan Computerized Tomography Scanner (CT-Scan)*. Lampung : Universitas Lampung.
- Setiati, Siti. et al. 2014. *Buku Ajar Ilmu Penyakit dalam Edisi ke II Jilid Ke III*, Jakarta Pusat: Interna Publishing.
- Setyopranoto, I. 2012. *Odem Otak Pada Pasien Stroke Iskemik Akut*. Yogyakarta : FKUGM.
- Suhana, D. 2012. *Altered Consciousness basic, Diagnostic, and Management: Anatomi dan Fisiologi Penurunan Kesadaran*. Bagian/UPF Ilmu Penyakit Saraf. Sumedang : FK Unpad/RSHS.
- \_\_\_\_\_, D. 2012. *Penanganan Stroke Rawat jalan Sebelum dan Sesudah Rawat Inap*. Dalam : Kegawatdaruratan Neurologi.2nd ED. Bandung: Departemen Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran.
- Suroto. 2012. *Atherosklerosis, Trombosis, dan Stroke Iskemik*. Surakarta : UNS Press Publishing and Printing.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Berbagai Aspek Biololukuler dari Stroke Iskemik Akut Dalam* : Soetodjo Sukoco, Editors. *Neurology Update : Management of Acute Stroke*. Semarang : BP Undip: 21-38.
- Sutanto, T. 2013. *Asam Urat Deteksi, Pencegahan, Pengobatan*. Yogyakarta: Penerbit Buku Pintar.
- Swarjana, I Ketut. (2015). Metodologi Penelitian Kesehatan, Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi Offset.

- Tawbariah L. et al. 2014. Hubungan Konsumsi Rokok dengan Perubahan Tekanan darah pada Masyarakat di Pulau Pasaran Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Bandar Lampung. *Medical Journal of Lampung University*, 3(6):291-293.
- Tumeleng, P., Runtuwene, T. & Kembunan, M., 2015. Sebaran Kebiasaan Merokok pada Pasien Stroke Iskemik Yang di Rawat Inap di Bagian Neurologi Rsu Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, Volume 3, Nomor 1
- Vishnumurthy Shushrutha Hedna,a Aakash N Bodhit,a Saeed Ansari,a,d Adam D Falchook,a Latha Stead,b Kenneth M Heilman,a Michael F Watersa,. 2013. *Introduction Lateralization is important in rehabilitation due to the compartmentalized functional differences between the hemispheres*. University of Florida, Gainesville, FL, USA.
- World Health Organization. 2014. *Stroke,Cerebrovascular Accident*.  
[http://www.who.int/topics/cerebrovascular accident/en/](http://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/en/)