



**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI SITIKOLIN DAN PIRASETAM PADA PASIEN
STROKE ISKEMIK DI INSTALASI RAWAT INAP
RSI SULTAN AGUNG SEMARANG**

ARTIKEL

**OLEH
ANTONIA CARMILA CLAUDIN NUNES ARAUJO
NIM. 050115A099**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2020

LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL

Artikel dengan "ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI SITIKOLIN DAN PIRASETAM PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI INSTALASI RAWAT INAP RSI SULTAN AGUNG SEMARANG" yang disusun oleh :

Nama : Antonia Carmila Claudin Nunes Araujo

Nim : 050115A099

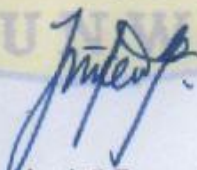
Program Studi : S1 Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Telah di setujui dan disahkan oleh pembimbing utama skripsi program studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, Februari 2020

Pembimbing Utama



Niken Dyahariesti, S.Farm., Apt., M.Si
NIDN.0609118702

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI SITIKOLIN DAN PIRASETAM PADA PASIEN
STROKE ISKEMIK DI INSTALASI RAWAT INAP
RSI SULTAN AGUNG SEMARANG**

**ANALYSIS OF THE COST EFFECTIVENESS OF CYTICOLIN AND PIRACETAM
THERAPY IN ISCHEMIC STROKE PATIENTS IN THE INPATIENT
INSTALLATION OF SULTAN AGUNG HOSPITAL IN SEMARANG**

**Antonia Carmila Claudin Nunes Araujo, Niken Dyahariesti, Richa Yuswantina
Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo Kabupaten Semarang
Email : antoniacarmila@gmail.com**

ABSTRAK

Dampak ekonomi secara langsung terjadi pada kasus stroke antara lain besarnya biaya pengobatan yang harus diperlukan pasien. Salah satu terapi yang diberikan pada penderita stroke iskemik adalah sitikolin dan pirasetam. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas biaya terapi sitikolin dan pirasetam pada pasien stroke iskemik di instalasi rawat inap RSI Sultan Agung Semarang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif. Dinalisis dengan metode CEA dengan parameter *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) dilihat dari *outcome* lama rawat inap. Sampel pada penelitian ini sebanyak 28 pasien diantaranya 18 pasien menggunakan Sitikolin dan 10 pasien menggunakan pirasetam. Hasil penelitian menunjukkan, nilai ACER kelas VIP sitikolin dengan nilai sebesar Rp. 1.399.911. Nilai ACER kelas I pirasetam dengan nilai sebesar Rp. 837.674. Nilai ACER kelas II sitikolin dengan nilai sebesar Rp. 745.212. Nilai ACER kelas III sitikolin dengan nilai sebesar Rp. 652.823. Nilai *ICER* pada ruang kelas II sebesar - Rp. 59.968/hari. Biaya obat neuroprotektan yang paling *cost-effective* pada kelas VIP adalah sitikolin, kelas I adalah pirasetam, kelas II adalah pirasetam, kelas III adalah sitikolin.

Kata Kunci : Efektivitas Biaya, Sitikolin, Pirasetam, Stroke Iskemik

ABSTRACT

The direct economic impact in the case of stroke includes the amount of medical expenses that must be needed by the patient. One of the therapies given to patients with ischemic stroke is cyticolin and piracetam. The purpose of this study is to examine the cost effectiveness of cyticolin and piracetam therapy in ischemic stroke patients in the inpatient installation of Sultan Agung Hospital in Semarang. This study used a descriptive research method with retrospective data collection. Cost effectiveness analysis was done by calculating direct medical costs and therapeutic effectiveness with the *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) and *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) seen from the outcome of length of stay. The sample in this study amounted to 28 patients studying 18 patients using cyticolin and 10 patients using pyrethetam. The results showed, the value of ACER sicolin class VIP was Rp. 1,399,911. Value of ACER class I pirasetam was Rp. 837,674. The value of ACER class II is sicolin with a value of Rp. 745,212. The value of ACER class III is sicolin was Rp. 652,823. ICER value in class II is - Rp. 59.698/day. The most cost-effective neuroprotectant drug in VIP class is cyticolin, class I is pyrethetam, class II is pyrethetam, class III is cyticolin.

Keywords: Cost Effectiveness, Cyticolin, Piracetam, Ischemic Stroke

PENDAHULUAN

Biaya merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam pelayanan kesehatan. Biaya yang dikeluarkan dapat dianalisis berdasarkan ilmu farmakoekonomi dengan menggunakan metode cost analysis. Analisis biaya biasanya dipergunakan untuk mengetahui biaya medik langsung rata-rata. Evaluasi beban ekonomi (*economic burden*) penyakit secara riil akan memberikan dasar bagi pemerintah untuk menilai dampak fiskal jangka panjang dari penyakit kronis guna efisien ekonomi dan pengembangan strategi, kebijakan atau program pada sistem pembiayaan kesehatan (Zhuo *et al*, 2013).

Perhitungan *world economic forum*, kerugian ekonomi yang diderita di Indonesia akibat penyakit tidak menular (PTM) sepanjang periode 2012 hingga 2030 mencapai US\$ 4,4 triliun (setara Rp.58.542 triliun). Beban akibat penyakit jantung dan stroke mencapai Rp.1,7 triliun. Pada tahun 2012, diperkirakan sebanyak 17,5 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskuler dan 85% di antaranya meninggal karena serangan jantung dan stroke. Di Indonesia sendiri pada tahun 2012, stroke merupakan penyebab kematian yang tinggi dengan presentase (21,2%) dengan angka kematian sebesar 328.500 orang (WHO, 2015).

Stroke non hemoragik (iskhemik) merupakan stroke yang disebabkan oleh adanya sumbatan atau penurunan aliran darah otak, dimana stroke ini termasuk dalam kategori stroke yang sering terjadi sekitar 88% dari semua kejadian stroke, dibandingkan dengan stroke hemoragik sekitar 12% dari kejadian stroke. Kejadian stroke ini terjadi apabila susunan pembuluh darah otak mengalami ruptur sehingga timbul perdarahan di dalam jaringan otak atau di dalam ruang subarakhnoid. Kerusakan sel-sel otak dapat menyebabkan kecacatan fungsi sensorik, motorik maupun kognitif (Harsono, 2008).

Pada serangan awal stroke iskemik umumnya berupa gangguan kesadaran, bingung, sulit konsentrasi, disorientasi. Pasien stroke yang mengalami penurunan kesadaran dapat dilakukan pengkajian neurologik yang termasuk didalamnya GCS (*Glasgow Coma Scale*). GCS merupakan standar Internasional yang dipergunakan secara luas termasuk di Indonesia dan digunakan untuk menilai tingkat kesadaran pasien dengan menilai respon pasien terhadap pembukaan mata, fungsi verbal dan berbagai fungsi atau respon motorik terhadap berbagai stimulus. Ada 3 komponen yang dinilai dari GCS yaitu respon mata, verbal dan motorik. Skor GCS 13-15 menunjukkan cedera kepala ringan, 9-12 cedera kepala sedang dan kurang dari 8 menunjukkan cedera kepala berat (Cottrell, Patel, 2017).

Biaya (*cost*) dari terapi obat merupakan konsep dari biaya yang menawarkan sumber daya barang atau jasa/pelayanan. Untuk mengalokasikan sumber daya yang tersedia, perlu dilakukan analisis ekonomi yang terkait dengan pelayanan kesehatan. Cara komprehensif untuk menentukan pengaruh ekonomi dari alternatif terapi obat atau intervensi kesehatan lain yaitu dengan analisis farmakoekonomi yang berupa *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) atau analisis efektivitas biaya. CEA dapat memperkirakan biaya tambahan keluaran atau hasil, karena tidak ada ukuran sejumlah uang atau outcome klinik yang menggambarkan nilai dari outcome tersebut. CEA merupakan metode evaluasi ekonomi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam memilih alternatif terbaik (Andayani, 2013).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dengan metode pengambilan data secara retrospektif menggunakan data sekunder. Penelitian ini dilakukan di RSI Sultan Agung Semarang di bagian rekam medik, perincian biaya obat di bagian farmasi, kuitansi pasien rawat inap stroke iskemik di RSI Sultan Agung Semarang. Penelitian dilakukan pada periode 2019. Populasi adalah semua data pasien yang terdiagnosa stroke iskemik yang di peroleh dari rekam medik di instalasi rawat inap RSI Sultan Agung Semarang periode 2018 sebanyak 39 pasien. Pengambilan sampel pada penelitian ini

dilakukan secara metode *total sampling*. Analisis efektivitas biaya dengan melihat nilai ACER dan ICER.

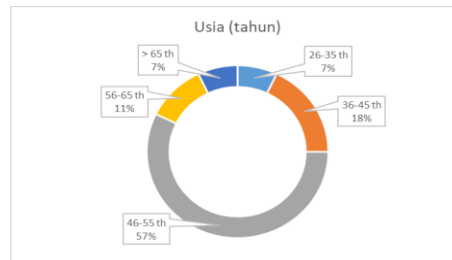
$$ACER = \frac{\text{biaya}}{\text{efektivitas}}$$

$$ICER = \frac{\Delta \text{biaya}}{\Delta \text{efek}} = \frac{\text{biaya obat A} - \text{biaya obat B}}{\text{efek obat A} - \text{efek obat B}}$$

Efektifitas pengobatan dilihat dari perbandingan biaya medik langsung dengan lama hari rawat inap.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Subyek Penelitian

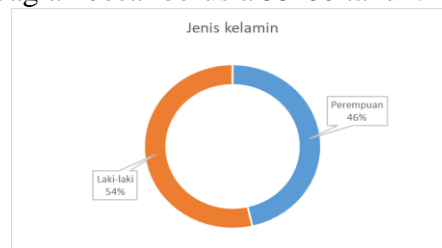


Gambar 1. Deskripsi Subyek Penelitian

Berdasarkan gambar 1, usia pasien stroke iskemik paling banyak pada usia 46-55 tahun (57,1%) lebih banyak dari pada yang berumur lebih dari 65 tahun (7,1%), yang berusia 56-65 tahun (10,7%), yang berumur 36-45 tahun (17,9%) serta yang berumur 26-35 tahun (7,1%).

Menurut Hubbard (2017), pada usia 55-60 tahun kejadian stroke akan meningkat karena pada usia tersebut sering mengalami hipertensi, hiperlipidemia, dan diabetes mellitus serta pola hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok. Usia >55 tahun insiden stroke akan meningkat karena hal ini berkaitan dengan adanya proses degenerasi yang terjadi secara alamiah dan pada umumnya pada orang lanjut usia, pembuluh darahnya lebih kaku karena adanya plak atau aterosklerosis dan penumpukan kolesterol di dinding pembuluh darah (Ismail *et al.*, 2017).

Beberapa penelitian yang menunjukkan adanya hubungan umur dengan kejadian stroke. Penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2012) pada pasien stroke iskemik juga menyebutkan bahwa 40,5% stroke iskemik terjadi pada pasien usia 55-70 tahun, 24,3% terjadi pada pasien usia 31-54 tahun, dan 35,1% terjadi pada pasien usia >70 tahun. Penelitian Ulfa (2019) juga menunjukkan pasien stroke iskemik di RSUD Sumedang Tahun 2017 sebagian besar berusia 55-60 tahun.

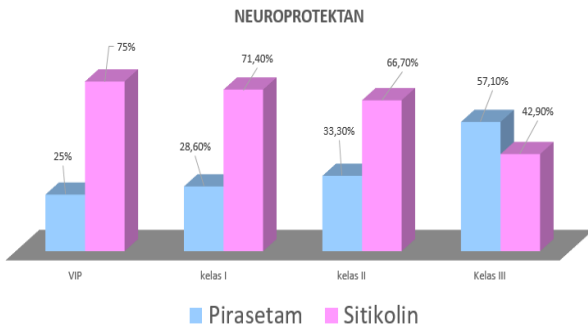


Gambar 1. Deskripsi Subyek Penelitian

Berdasarkan gambar 2 jenis kelamin pasien stroke iskemik berjenis kelamin laki-laki (53,6%) lebih banyak dibandingkan dengan berjenis kelamin perempuan (46,4%).

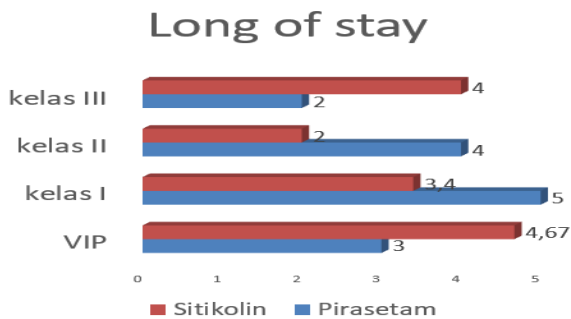
2. Penggunaan Obat

Gambar 3 Penggunaan obat



Berdasarkan gambar 3 menunjukkan penggunaan neuroprotektan terbanyak kelas VIP adalah sitikolin (75,0%), kelas I adalah sitikolin (71,4%), kelas II adalah sitikolin (66,7), kelas III adalah pirasetam (57,1)

3. Outcome



Gambar 4. *Outcome* (Lama Rawat Inap)

Berdasarkan gambar 4, menunjukkan *Long of stay* tercepat yaitu kelas VIP adalah pirasetam (3h), kelas I adalah sitikolin (3,4h), di kelas II adalah sitikolin (2 h), kelas III adalah pirasetam (2h).

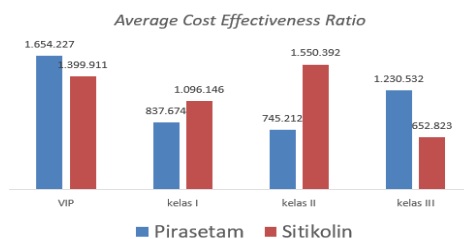
4. Direct Medical Cost

Tabel 1 Biaya Rata-Rata Medik Langsung

Biaya	VIP		Kelas I		Kelas II		Kelas III	
	Pirasetam	Sitikolin	Pirasetam	Sitikolin	Pirasetam	Sitikolin	Pirasetam	Sitikolin
Biaya pengobatan								
Neuroprotektan (Rp)	114.400	504.075	164.456	154.440	128.300	110.613	89.375	171.600
Obat Pendukung (Rp)	165.782	362.926	68.920	118.4458	120.049	107.672	346.688	8.023
Biaya Lab (Rp)	1.700.000	1.212.583	1.427.500	1.619.000	1.380.000	2.127.500	1.465.000	1.238.333
Biaya Jemis Pelayanan								
Pendaf taran (Rp)	17.500	19.167	17.500	18.000	20.000	18.750	18.750	16.667
Ruangan (Rp)	2.400.000	3.733.333	2.000.000	1.360.000	900.000	412.500	262.500	600.000
Jasa Perawat (Rp)	125.000	120.833	150.000	115.000	112.500	68.750	68.750	133.333
Visite Dokter (Rp)	440.000	580.000	360.000	342.000	320.000	255.000	210.000	443.333
Rata ² Total/Pasien (Rp)	4.962.682	6.532.917	4.188.370	3.726.898	2.980.849	3.100.784	2.461.063	2.611.290

Berdasarkan gambar 5, menunjukkan *Direct Medical Cost* terkecil di kelas VIP adalah pirasetam, kelas I adalah sitikolin kelas II adalah pirasetam dan di kelas III adalah pirasetam.

5. Average Cost Effectiveness Ratio



Gambar 5. *Average Cost Effectiveness Ratio*

Berdasarkan gambar 6 menunjukkan ACER terendah di kelas VIP adalah sitikolin, di kelas I adalah pirasetam, dikelas kelas II adalah pirasetam dan di kelas III adalah sitikolin

6. Incremental Cost Effectiveness Ratio

Tabel 2 Incremental Cost Effectiveness Ratio

Antibiotik	Rata-Rata Direct Medical Cost (C)	Rata-Rata Lama Hari Rawat Inap (Efektivitas) (E) (Mean)	ΔC	ΔE	ICER (ΔC/ΔE)
Pirasetam	2.980.849	4,00			
Sitikolin	3.100.784	2,00	-119.935	2,00	-59.968

Tabel 1 menunjukkan bila pasien menginginkan peningkatan efektivitas penyembuhan stroke iskemik dengan menggunakan sitikolin maka pasien harus mengeluarkan biaya tambahan yang dikeluarkan sebesar -Rp. 59.968 per hari lama rawat inap.

7. Efektivitas LOS

Tabel 3. Efektivitas LOS

Neuro protektan	N	Mean	Std. Deviation	P value
LOS Pirasetam	10	3,2	1,75119	0,491
Sitikolin	18	3,6111	1,33456	

Tidak ada perbedaan yang signifikan lama rawat inap pasien stroke iskemik yang diberikan pirasetam dan sitikolin di RSI Sultan Agung Semarang, nilai p sebesar 0,491 > 0,05 (α)

8. Keefektifan Tingkat Kesadaran

Tabel 4 Efektivitas Tingkat Kesadaran

Neuroprotektan	N	Mean	Std. Deviation	P value
GCS Pirasetam	10	1,5	1,50923	0,901
Sitikolin	18	1,9	1,85293	

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan tingkat kesadaran pasien stroke iskemik yang diberikan pirasetam dan sitikolin di RSI Sultan Agung Semarang, nilai p sebesar 0,901 > 0,05 (α).

1. Karakteristik responden

Menurut Hubbard (2017), pada usia 55-60 tahun kejadian stroke akan meningkat karena pada usia tersebut sering mengalami hipertensi, hiperlipidemia, dan diabetes mellitus serta pola hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok. Usia >55 tahun insiden stroke akan meningkat karena hal ini berkaitan dengan adanya proses degenerasi yang terjadi secara alamiah dan pada umumnya pada orang lanjut usia, pembuluh darahnya lebih kaku karena adanya plak atau aterosklerosis dan penumpukan kolesterol di dinding pembuluh darah (Ismail *et al.*, 2017). Beberapa penelitian yang menunjukkan adanya hubungan umur dengan kejadian stroke. Penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2012) pada pasien stroke iskemik juga menyebutkan bahwa 40,5% stroke iskemik terjadi pada pasien usia 55-70 tahun, 24,3% terjadi pada pasien usia 31-54 tahun, dan 35,1% terjadi pada pasien usia >70 tahun. Penelitian Ulfa (2019) juga menunjukkan pasien stroke iskemik di RSUD Sumedang Tahun 2017 sebagian besar berusia 55-60 tahun.

Menurut Perdossi (2011), secara historis, pria memiliki faktor risiko stroke yang lebih besar dari pada wanita, namun karena harapan hidup lebih lama pada wanita maka sebagian besar kematian stroke sekarang terjadi pada wanita (Persky *et al.*, 2010). Beberapa penelitian yang menunjukkan adanya hubungan umur dengan kejadian stroke. Penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2012) mendapatkan data yang menunjukkan bahwa sampel pasien stroke iskemik laki-laki lebih banyak (52,7%), sedangkan pasien stroke iskemik perempuan lebih sedikit (47,3%). Penelitian yang dilakukan oleh Santi (2013) mengenai penggunaan sitikolin dan pirasetam pada pasien stroke iskemik di rumah sakit umum Undata Palu juga menyebutkan bahwa pasien stroke iskemik laki-laki lebih banyak dari pada perempuan yaitu kelompok sitikolin laki laki 13 (54,16%), perempuan 11 (45,88%), kelompok pirasetam laki-laki 14 (58,33%), perempuan 10 (41,67%).

2. Penggunaan Obat

Neuroprotektan yang sering digunakan di RSI Sultan Agung Semarang untuk pasien stroke iskemik yaitu sitikolin dan pirasetam. Penggunaan obat dalam penelitian ini disajikan berdasarkan ruang perawatan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran penggunaan kedua obat tersebut secara lebih mendalam dengan pertimbangan jumlah pasien di masing-masing kelas berbeda sehingga dapat diketahui penggunaan obat yang paling sering digunakan untuk masing-masing kelas.

Pasien dikelas VIP lebih banyak penggunaan sitikolin dari pada pirasetam karena sitikolin memainkan peranan penting dalam perbaikan neuron dengan mendukung energi yang diproduksi di neuron. Hal ini pada gilirannya mendukung perbaikan dan pemeliharaan membrane sel, pembersihan bahan kimia dan propagasi impuls listrik. Semua ini sangat diperlukan untuk mendukung fungsi yang lebih luas dari otak seperti memori, motoric, fungsi kognitif, berpikir dan proses pengambilan keputusan. Dalam beberapa uji klinis, sitikolin telah diberitakan baik secara oral maupun intravena (Qureshi & Endres, 2016). Penelitian Overgaard (2014) menunjukkan peningkatan fungsi kognitif yang lebih baik pada pasien gangguan vaskuler di otak yang diberikan sitikolin.

Pasien dikelas I lebih banyak penggunaan sitikolin daripada pirasetam karena sitikolin merupakan obat neuroprotektor yang banyak digunakan untuk pengobatan berbagai gangguan neurologis termasuk stroke (Overgaard, 2014). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian dari Praja (2013) yang menunjukkan pasien stroke iskemik di Rumah Sakit Umum Dr. Saiful Anwar Malang sebagian besar menerima citicoline (93,14%). Sitikolin memiliki bioavalabilitas yang baik yaitu hampir 100% dan merupakan senyawa yang mudah larut dalam air pada penggunaan oral.

Pasien dikelas II lebih banyak penggunaan sitikolin daripada pirasetam karena sitikolin merupakan obat neuroprotektor yang telah banyak diteliti dan digunakan untuk pengobatan berbagai gangguan neurologis termasuk stroke (Overgaard, 2014). Sitikolin aman digunakan dan memiliki efek yang menguntungkan pada pasien dan bisa digunakan untuk semua usia meskipun pada usia lansia efek pengobatannya mulai berkurang. Beberapa penelitian belum mengatakan secara pasti apakah sitikolin ini memiliki efek dalam pengobatan (Setyopranoto. 2011). Penelitian Cotroneo, *et.al.* (2013), di Italia menunjukkan peningkatan fungsi kognitif yang lebih baik pada pasien gangguan vaskuler di otak yang diberikan sitikolin.

Pada kelas III pengobatan dengan menggunakan pirasetam lebih banyak dimungkinkan dikarenakan memiliki efektivitas membran yang diinduksi oleh pirasetam mungkin memiliki efek fisiologis termasuk neurotransmisi yang membaik, meningkatkan konsumsi oksigen di otak, meningkatkan neuroplastisitas, neuroproteksi, dan sebagai antikonvulsan (Ginsberg, 2008). Hasil penelitian ini mendukung penelitian dari Ismail (2017) yang menunjukkan pasien stroke iskemik di rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Haji Makassar sebagian besar menggunakan neuroprotektan piracetam (88,5%). Pirasetam dapat meningkatkan deformabilitas eritrosit yang merupakan elastisitas dan kemampuan sel darah merah melewati mikrovaskuler tanpa mengalami perubahan bentuk dan

fungsi. Dengan meningkatnya deformabilitas eritrosit maka akan mempermudah aliran darah melewati pembuluh darah otak yang kecil sehingga memperbaiki keadaan iskemia (Praja, *et.al.* 2013).

3. *Outcome*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang menggunakan neuroprotektan sitikolin mempunyai lama rawat inap lebih lama dibandingkan yang menggunakan neuroprotektan pirasetam. Hal tersebut dimungkinkan disebabkan derajat stroke yang diderita pasien yang menggunakan neuroprotektan sitikolin lebih berat dibandingkan yang menggunakan pirasetam. pasien dengan derajat penyakit yang berat cenderung membutuhkan pengobatan yang lebih lama sehingga memperpanjang waktu rawat inap. Hasil penelitian Gan, *et.al* (2016), distribusi LOS pasien stroke dengan rata-rata lama rawat inap 2-3 hari dimungkinkan karena derajat penyakit. Penyakit yang akut dan kronis akan memerlukan lama hari rawat yang berbeda, dimana kasus yang kronis akan memerlukan lama hari rawat lebih lama daripada penyakit yang bersifat akut.

Lama rawat inap yang paling rendah adalah pada pengobatan neuroprotektan sitikolin sehingga dapat dikatakan keefektifannya tinggi daripada neuroprotektan pirasetam. Hal tersebut dimungkinkan didukung tidak adanya faktor risiko penyakit dari pasien yang menggunakan sitikolin. Pasien yang mempunyai komplikasi penyakit misalnya hipertensi sebagai pencetus stroke yang dialami cenderung membutuhkan pengobatan yang lebih kompleks. Sedangkan pasien stroke iskemik yang tidak mempunyai riwayat hipertensi cenderung lebih mudah terapinya karena tidak diikuti dengan terapi obat lain untuk menyembuhkan penyakit lainnya.

Hasil penelitian Ledecola (2014), menunjukkan distribusi LOS pasien stroke dengan rata-rata lama rawat inap 3-5 hari dimungkinkan karena faktor risiko penyakit diantaranya hipertensi. Pasien stroke dengan faktor risiko hipertensi terbanyak umumnya adalah pasien stroke iskemik. Suatu kondisi hipertensi sebagai faktor risiko stroke dikarenakan keadaan hipertrofi pembuluh darah dan remodeling yang kemudian mengakibatkan reduksi diameter pembuluh darah sehingga menyebabkan aterosklerosis. Komorbiditas yaitu terdapatnya dua atau lebih diagnosis penyakit pada individu yang sama menyebabkan lebih lama tinggal di rumah sakit

Lama rawat inap yang paling rendah adalah pada pengobatan neuroprotektan sitikolin sehingga dapat dikatakan keefektifannya tinggi daripada neuroprotektan pirasetam. Pasien yang menggunakan neuroprotektan sitikolin di kelas II dimungkinkan mendapatkan tindakan perawatan yang baik dari penyakit. Perawat yang memberikan pelayanan secara optimal berdasarkan SOP dari rumah sakit mulai dari caring hingga komunikasi terapeutik yang baik mendukung pasien untuk mengikuti program terapi dengan penuh motivasi. Hal tersebut mendukung mereka untuk patuh menjalani program yang ditetapkan sehingga lama rawat inap lebih cepat.

Hasil penelitian Gan, *et.al* (2016), menunjukkan distribusi LOS pasien stroke dengan rata-rata lama rawat inap 2-3 hari dimungkinkan karena tanpa faktor tindakan yang dilakukan. Tindakan dokter termasuk pemeriksaan penunjang rumah sakit berpengaruh terhadap lama hari rawat. Pasien yang tidak memerlukan penanganan serius atau tindakan operasi maka tidak memerlukan persiapan dan pemulihan lebih lama dibanding pasien dengan prosedur standar

Lama rawat inap yang paling rendah adalah pada pengobatan neuroprotektan pirasetam sehingga dapat dikatakan keefektifannya tinggi daripada neuroprotektan sitikolin. Pasien dikelas III yang menjalani terapi dengan menggunakan neuroprotektan sitikolin memiliki lama rawat inap lebih lama dimungkinkan karena faktor keterbatasan tenaga medis yang melakukan penanganan. Pasien di ruang perawatan kelas III cenderung lebih padat dibandingkan dengan kelas di atasnya sementara waktu pelayanan yang diberikan terbatas, sehingga tenaga kesehatan tidak dapat memberikan pengawasan dengan optimal terhadap pasien sehingga dimungkinkan mereka ada yang tidak patuh terhadap program terapi yang ditetapkan sehingga berdampak pada lama rawat inap yang harus dijalani.

Hasil penelitian Gan, *et.al* (2016), menunjukkan distribusi LOS pasien stroke dengan rata-rata lama rawat inap 2-3 hari dimungkinkan karena tanpa faktor tenaga medis yang menanganinya.

Keterampilan dan kemampuan memutuskan suatu tindakan yang baik dari dokter akan meningkatkan efektivitas lama hari rawat pasien. Terpenuhinya jumlah tenaga dokter maupun perawat juga berperan penting dalam menangani pasien sehingga dapat meningkatkan efektivitas lama rawat inap.

Hasil penelitian menunjukkan efektivitas lama rawat inap berdasarkan ruang kelas untuk pasien yang diberikan pirasetam adalah pasien rawat inap kelas III (2,0 hari) lebih efektif jika dibandingkan dengan pasien rawat inap kelas II (4,0 hari), pasien rawat inap kelas I (5,0 hari) bahkan pasien rawat inap kelas VIP (3,0 hari). Lama rawat inap berdasarkan ruang kelas untuk pasien yang diberikan sitikolin adalah pasien rawat inap kelas II (2,0 hari) lebih efektif jika dibandingkan dengan pasien rawat inap kelas I (3,40 hari), pasien rawat inap kelas III (4,00 hari) bahkan pasien rawat inap kelas VIP (4,67 hari). Hasil penelitian tersebut menunjukkan efektivitas lama rawat inap yang paling tinggi justru di kelas 3. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap lama hari rawat diantaranya faktor umur.

Hasil penelitian ini menunjukkan pasien rawat inap di kelas III yang diberikan neuroprotektan pirasetam mempunyai rata-rata lama rawat inap 2 hari dimana usia paling muda 56 tahun dan paling tua 67 tahun dengan rata-rata 61,75 tahun. Umur mempunyai hubungan dengan tingkat keterpaparan, besarnya risiko, dan sifat resistensi tertentu. Seseorang yang bertambah usianya maka kemampuan sistem kekebalan tubuh seseorang untuk menghancurkan organisme asing juga berkurang (Wartawan, 2012). Dalam penelitian ini usia rata-rata responden 61,75 tahun termasuk usia lansia awal sehingga sistem kekebalan tubuh umumnya masih berfungsi dengan baik. Penelitian Maguire, Tailor dan Stout (2012), menunjukkan peningkatan umur berhubungan dengan pengurangan progresif terhadap kemungkinan pulang lebih awal dari rumah sakit baik.

4. Biaya Medik Langsung

Biaya total medik langsung pada ruang VIP yang tertinggi adalah penggunaan sitikolin dengan biaya Rp. 6.532.917, sedangkan biaya total medik langsung terendah pada penggunaan pirasetam dengan biaya Rp. 4.962.682. Hal ini dapat disebabkan karena tingkat keparahan pasien stroke iskemik yang berbeda-beda, *comorbid* pasien yang berbeda-beda yang juga harus diterapi, kebutuhan biaya penunjang medis setiap pasien yang berbeda-beda, dan biaya tindakan medis pasien yang berbeda-beda yang sesuai dengan kebutuhan dan keadaan pasien.

Dalam penelitian ini, biaya total perawatan merupakan jumlah keseluruhan dari komponen biaya obat dan non obat. Total biaya perawatan merupakan hasil penjumlahan seluruh komponen biaya yang diperlukan selama menjalani perawatan di rumah sakit diperoleh dengan menghitung jumlah keseluruhan biaya medis langsung (*direct medical cost*). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata total biaya perawatan pasien tertinggi pada kelompok sitikolin daripada kelompok pirasetam. Hasil penelitian ini tidak didukung penelitian Davalos *et al.*, (2014) yang menyebutkan terapi dengan neuroprotektan sitikolin memiliki biaya lebih rendah daripada terapi dengan neuroprotektan lain yaitu Rp 45.812.128 ,- dan Rp 47.284.195.

Biaya total medik langsung pada ruang kelas I yang terendah adalah penggunaan sitikolin dengan biaya Rp. 3.726.898, sedangkan biaya total medik langsung tertinggi pada penggunaan pirasetam dengan biaya Rp. 4.188.370. Hasil tersebut disebabkan karena pasien memiliki tingkat keparahan atau kondisi neurologis yang berbeda-beda ketika mendapat perawatan, sehingga setiap pasien diberikan dosis, frekuensi, dan durasi neuroprotektan yang berbeda-beda, hal ini mempengaruhi besarnya biaya yang diperlukan untuk penggunaan neuroprotektan.

Data dari tabel 4.12 diketahui bahwa rata-rata biaya penggunaan neuroprotektan pada kelompok sitikolin lebih rendah yaitu Rp 154.440,- daripada pirasetam yaitu sebesar Rp. 164.456. Dari hasil penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Santi (2013) yang menyebutkan bahwa rata-rata biaya penggunaan sitikolin lebih rendah yaitu sebesar Rp 206.517,00 daripada penggunaan pirasetam sebesar Rp 426.402,00. Penelitian yang dilakukan oleh Casado *et al.*, (2014) yang menunjukkan pengobatan dengan sitikolin menghasilkan 99 atau 50 lebih pasien pulih per 1000

pasien yang diobati, dengan penghematan biaya rata-rata antara Rp 1.532.067,- dan Rp 1.913.570 per pasien yang dirawat.

Biaya total medik langsung pada ruang kelas II yang tertinggi adalah penggunaan sitikolin dengan biaya Rp 3.100.784, sedangkan biaya total medik langsung terendah pada penggunaan pirasetam dengan biaya Rp. 2.980.849. Hal ini dikarenakan setiap pasien memiliki *comorbid* yang berbeda-beda, selain itu beberapa pasien stroke iskemik juga memiliki beberapa *comorbid* sehingga mempengaruhi banyaknya obat lain yang digunakan.

Biaya obat lain/pendukung merupakan biaya semua obat selain obat stroke iskemik untuk mengurangi keluhan dan gejala lain yang menyertai penyakit itu, seperti cairan elektrolit, bahan medis habis pakai, serta obat yang menyertai penyakit stroke iskemik. Data dari tabel 4.12 diketahui bahwa rata-rata biaya penggunaan obat pendukung pada kelompok sitikolin lebih rendah yaitu Rp 110.613,- daripada pirasetam yaitu sebesar Rp. 128.300.

Biaya total medik langsung pada ruang kelas III yang terendah adalah penggunaan pirasetam dengan biaya Rp. 2.461.063, sedangkan biaya total medik langsung tertinggi pada penggunaan sitikolin dengan biaya Rp. 2.611.290. Hal ini disebabkan karena dalam perawatan pasien memerlukan kebutuhan dan keinginan yang berbeda-beda, salah satu contohnya adalah kelas perawatan yang bebas dipilih oleh pasien yang menyebabkan perbedaan dalam pengeluaran biaya.

Berdasarkan data di atas dapat terlihat bahwa biaya perawatan pada pasien stroke iskemik yang menggunakan sitikolin lebih tinggi dibanding pirasetam, ini dapat juga dipengaruhi oleh faktor lama rawat inap pasien yang diketahui pasien yang diterapi dengan sitikolin memiliki lama rawat inap yang lebih tinggi yang berpengaruh pada tingginya biaya perawatan. Hasil penelitian dengan rancangan meta analisis yang dilakukan oleh Secades *et al.*, (2016) mengenai efek sitikolin untuk pasien stroke iskemik akut menyebutkan bahwa efek sitikolin akan meningkat seiring waktu bersamaan dengan peningkatan standar perawatan, sitikolin dapat memberikan perlindungan neurovaskular dan efek perbaikan.

5. Analisis Keefektifan Biaya

Biaya penggunaan antibiotik dikatakan efektif apabila mempunyai nilai *ACER* (*Average Cost Effectiveness Ratio*) terendah. Suatu terapi dikatakan *cost-effective* jika biaya yang dikeluarkan serendah mungkin dengan lama perawatan yang cepat. Suatu obat dikatakan *cost-effective* apabila mempunyai efektivitas lebih tinggi tetapi harga obat sama atau mempunyai nilai *ACER* lebih rendah. Perhitungan nilai *ACER* didapatkan dari total biaya medik langsung masing-masing obat meliputi biaya pengobatan, biaya laboratorium, biaya jenis perawatan yang terdiri dari biaya ruangan, biaya jasa perawat dan biaya visite dokter. Sedangkan keefektifannya dilihat dari *outcome* atau lama rawat inap (hari).

Pada ruang kelas VIP nilai *ACER* paling rendah adalah pada neuroprotektan sitikolin dengan nilai sebesar Rp. 1.399.911, dan nilai *ACER* neuroprotektan pirasetam sebesar Rp. 1.654.227, sehingga neuroprotektan sitikolin dapat dikatakan paling *cost-effective*, namun bila dilihat dari rata-rata *direct medical cost* neuroprotektan sitikolin lebih tinggi dan rata-rata lama rawat inapnya lebih lama atau efektivitasnya lebih rendah dibandingkan dengan neuroprotektan pirasetam sehingga dapat disimpulkan neuroprotektan sitikolin dominan (kolom G) pasti terpilih sehingga tak perlu dilakukan *CEA* (*ICER*).

Hasil penentuan posisi alternatif terapi sitikolin dan pirasetam disetiap ruang perawatan berdasarkan *outcome* lama rawat inap diketahui tidak ada posisi neuroprotektan terletak pada kolom A atau I yang artinya tidak ada neuroprotektan yang memiliki efektivitas lebih rendah dan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan neuroprotektan yang lain, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan *ICER* untuk dapat mengetahui berapa biaya yang diperlukan untuk meningkatkan 1% efektivitas terapi atau untuk pindah ke obat yang efektivitasnya lebih tinggi.

Pada ruang kelas I, nilai *ACER* paling rendah adalah pada neuroprotektan pirasetam dengan nilai sebesar Rp. 837.674 dan nilai *ACER* neuroprotektan sitikolin sebesar Rp. 1.096.146, sehingga neuroprotektan pirasetam dapat dikatakan paling *cost-effective* tetapi bila dilihat dari rata-rata *direct medical cost* neuroprotektan sitikolin lebih rendah dan rata-rata lama rawat inapnya lebih cepat atau efektivitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan neuroprotektan pirasetam sehingga dapat disimpulkan neuroprotektan sitikolin dominan (kolom G) pasti terpilih sehingga tak perlu dilakukan CEA (*ICER*).

Pada ruang kelas II, nilai *ACER* paling rendah adalah pada neuroprotektan pirasetam dengan nilai sebesar Rp. 745.212 dan nilai *ACER* neuroprotektan sitikolin sebesar Rp. 1.550.392, sehingga neuroprotektan pirasetam dapat dikatakan paling *cost-effective*, namun bila dilihat dari rata-rata *direct medical cost* neuroprotektan sitikolin lebih tinggi dan rata-rata lama rawat inapnya lebih singkat atau efektivitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan neuroprotektan pirasetam sehingga dapat disimpulkan neuroprotektan pirasetam dominan (kolom I) pasti terpilih sehingga perlu dilakukan CEA (*ICER*).

Pada ruang kelas III, nilai *ACER* paling rendah adalah pada neuroprotektan sitikolin dengan nilai sebesar Rp. 652.823 dan nilai *ACER* neuroprotektan pirasetam sebesar Rp. 1.230.532, sehingga neuroprotektan sitikolin dapat dikatakan paling *cost-effective* tetapi bila dilihat dari rata-rata *direct medical cost* neuroprotektan pirasetam lebih rendah dan rata-rata lama rawat inapnya lebih cepat atau efektivitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan neuroprotektan sitikolin sehingga dapat disimpulkan neuroprotektan pirasetam dominan (kolom G) pasti terpilih sehingga tidak perlu dilakukan CEA (*ICER*).

Nilai *ICER* yang diperoleh merupakan besarnya biaya tambahan yang diperlukan jika melakukan kenaikan perpindahan obat dari pirasetam ke sitikolin. Bila pasien menginginkan peningkatan efektivitas penyembuhan stroke iskemik dengan menggunakan sitikolin maka pasien harus mengeluarkan biaya tambahan yang dikeluarkan sebesar -Rp. -59.968 per hari lama rawat inap. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengobatan dengan pirasetam dengan efektivitas tinggi membutuhkan harga yang tinggi ditunjukkan dengan nilai *ICER* negatif yang berarti pirasetam kurang efektif sebagai obat untuk terapi stroke iskemik.

6. Analisis Keefektifan Lama Rawat Inap (LOS)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dyker dan Lees (1998) disebutkan bahwa apabila obat dapat ditoleransi dengan baik maka durasi pengobatan optimal dapat terjadi selama 72 jam atau 3 hari setelah pemberian neuroprotektan. Berdasarkan penelitian Goz et al (2017), mengenai faktor yang dapat mempengaruhi lama rawat inap pasien stroke akut di rumah sakit, pasien yang menjalani rawat inap lebih lama disebabkan oleh adanya penyakit lain yang menyertai. Data menunjukkan bahwa pasien yang mengalami infeksi, afasia dan merokok dibandingkan dengan yang tidak menderita memiliki nilai signifikansi $<0,001$; $0,001$; dan $<0,001$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari kelompok yang menderita infeksi, afasia, dan merokok dengan yang tidak merokok.

7. Analisis Keefektifan Tingkat Kesadaran (GCS)

Menurut Effendi dan Makhfudi (2009), menyebutkan bahwa salah satu penatalaksanaan stroke iskemik adalah membatasi daerah infark dengan meningkatkan perfusi jaringan ke otak dengan pengobatan seperti antitrombolitik, antikoagulan, antiglutamat, obat yang berfungsi mencegah kerusakan membran sel yang berpengaruh terhadap tingkat kesadaran atau skor GCS pasien dan tambahan lain sesuai dengan penyakit yang menjadi penyebab seperti hipertensi dan diabetes mellitus. Selain itu tingkat kesadaran pasien juga dipengaruhi oleh kombinasi faktor risiko pasien hipertensi tidak terkontrol pada pasien berusia di atas 50 tahun dengan riwayat merokok merupakan faktor yang mempengaruhi penurunan skor GCS.

Kemampuan peningkatan skor GCS merupakan salah satu penilaian outcometerapi pada penggunaan neuroprotektan pada terapi stroke iskemik. Pengukuran peningkatan diperoleh dari selisih skor GCS awal dan skor GCS akhir. Penelitian Santi (2013) dengan menggunakan 48 sampel yang memiliki nilai signifikansi sebesar 0,295 yang berarti tidak ada perbedaan bermakna padakedua kelompok sitikolin dan pirasetam dalam memperbaiki fungsi neurologis pasien stroke iskemik.

SIMPULAN

Pada ruang kelas VIP total *direct medical cost* per pasien pirasetam sebesar Rp 4.962.682, sedangkan total *direct medical cost* per pasien sitikolin sebesar Rp 6.532.917. Pada ruang kelas I total *direct medical cost* per pasien pirasetam sebesar Rp. 4.188.370, sedangkan total *direct medical cost* per pasien sitikolin sebesar Rp. 3.726.898. Pada ruang kelas II total *direct medical cost* per pasien pirasetam sebesar Rp. 2.980.849, sedangkan total *direct medical cost* per pasien sitikolin sebesar Rp. 3.100.784. Pada ruang kelas III total *direct medical cost* per pasien pirasetam sebesar Rp. 2.461.063. Sedangkan total *direct medical cost* per pasien sitikolin sebesar Rp. 2.611.290.

Nilai *ACER* pada kelas VIP paling *cost-effective* adalah sitikolin dengan nilai *ACER* Rp. 1.399.911. Nilai *ACER* pada kelas I paling *cost-effective* adalah pirasetam dengan nilai *ACER* Rp. 837.674. Nilai *ACER* pada kelas II paling *cost-effective* adalah pirasetam dengan nilai *ACER* Rp. 745.212. Nilai *ACER* pada kelas III paling *cost-effective* adalah sitikolin dengan nilai *ACER* Rp. 652.823. Nilai *ICER* pada ruang kelas II sebesar - Rp. -59.968/hari. Dalam analisis efektivitas biaya perlu dilakukan penelitian prospektif dengan melihat keadaan pasien dirawat di RSI Sultan Agung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada kampus tercinta Universitas Ngudi Waluyo Fakultas Farmasi atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan hingga penyusunan artikel ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, T.M., 2013. Definisi Farmakoekonomi, dalam: *Farmakoekonomi Prinsip dan todologi*. Bursa Ilmu, Yogyakarta
- Anonim, 2007, *Farmakologi dan Terapi*, edisi 5. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.
- Gilroy, John. 1992. *Basic Neurology*. Singapore: McGraw Hill Inc.
- Harsono, 2008. *Pengelolaan Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ikawati, Z., 2011, *Farmakoterapi Penyakit Sistem Syaraf Pusat*, Bursa Ilmu, Yogyakarta.
- Junaidi I. 2004. *Panduan praktis pencegahan dan pengobatan stroke*. Jakarta : PT Bhuana Ilmu Populers.
- Misbach, Jusuf. 2011. *Stroke : Aspek Diagnosis, patofisiologi, Manajemen*. Jakarta : Badan Penerbit FKUL.
- Murti B. 2013. *Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan*. Yoyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Orion, 1997, *Pharmaeconomics Primer and Guide Introduction to Economic Evaluation*, Hoesch Marion Rousell Incorporation, Virginia.
- Overgaard. 2014. The effects of citicoline on acute ischemic stroke: a review. *J Stroke Cerebrovasc Disease*. 2014;23(7):1764-69.
- Palta S., Saroa R., Palta A. 2014. 'Overview of the coagulation system', *Indian Journal of Anaesthesia*. 58(5): 515-523.
- Sjahrir, H., 2003. *Stroke Iskemik*. Medan: Yandira Agung.
- Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi V*. Jakarta: Interna Publishing. 2009.

Wahjoepramono, 2005. Stroke Tata Laksana Fase Akut. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan, RS Siloam Gleneagles.
WHO. World Health Statistics 2015: *World Health Organization*; 2015.